Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение

высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра архитектурного проектирования

На правах рукописи

студент-магистрант гр. З-Ам-II

Белозерова Елена Владимировна

Общественно-деловой комплекс на территории «Измайловская перспектива»

Диссертация

на соискание академической степени магистра архитектуры

Научный руководитель:

Доцент Девятова Ю.А.

Кандидат архитектуры, доцент Перов Ф.В.

Старший преподаватель Венатовская Л.А.

Старший преподаватель Кокорина О.Г.

Санкт-Петербург

2017

СТП СПбГАСУ 004-90

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет	Архитектурный
Направление	07.04.01 «Архитектура»
Направленность (профиль)	«Архитектурное проектирование»
Кафедра	«Архитектурного проектирования»

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель дипломного проекта
_____

«_____»_____2017г

ЗАДАНИЕ

на разработку творческой проектно-экспериментальной диссертации
на соискание академической степени магистра архитектуры
по направлению «Архитектура»
магистерская программа «Архитектура жилых и общественных зданий»

Студент группы 3-Ам-II
Белозерова Елена Владимировна

Руководитель работы Девятова Юлия Александровна, доцент

Консультанты
канд.техн.наук, доцент Шестеров Е.А. «Транспорт»

ст. преподаватель Литвиненко Н.Н «Конструкции жилых и общественных зданий»

канд.техн.наук, доцент Заборщикова Н.П. «Инженерное оборудование»

1. Тема проектно-экспериментальной диссертации

Тема исследовательской части диссертации:

«Архитектура общественно-деловых комплексов на бывших промышленных территориях в городе Санкт-Петербурге»

Тема проектной части диссертации:

«Общественно-деловой комплекс на территории Измайловская перспектива»

2. Цель работы

Формирование оптимального объемно-планировочного решения многофункционального комплекса зданий на территории «Измайловской перспективы»;

3. Состав работы

В ходе исследования необходимо:

3.1. Изучить опыт проектирования общественно-деловых комплексов в России и странах зарубежья;

3.2. Выявить возможности и приемы в архитектурном проектировании с использованием новых технологий и опыта передовых стран;

3.3. Составить архитектурно - типологическую классификацию объектов общественно-делового направления по основополагающим признакам;

3.4. Выявить принципы архитектурно - пространственной организации объектов;

3.5. Выявить направления по совершенствованию архитектурно - художественных и объемно - планировочных решений формообразования объектов;

3.6. Разработать архитектурную концепцию и применить ее на примере выбранного для проектирования участка.

4. Объем графической и текстовой части

4.1. Текстовая часть работы состоит из двух томов.

4.1.1.Первый том содержит три главы.

В первой главе рассматривается отечественный и зарубежный опыт проектирования общественно-деловых (ОД) и многофункциональных центров (МФК). Во второй главе выявляются особенности архитектурно - планировочной организации ОДЦ. В третьей главе определяются архитектурно - типологические и объемно - пространственные особенности организации ОДЦ.

4.1.2. Во втором томе содержатся приложения к первому тому, где приводятся дополнительные таблицы, схемы и рисунки.

4.2. Графическая часть работы состоит из двенадцати планшетов размером 1х1 м., и включает в себя следующее:

4.2.1. Научная часть (основные выводы и схемы из второго тома), занимающая 4 планшета.

4.2.2. Аналитическая часть (ситуация, графический анализ условий и факторов, фото существующего положения).

4.2.3. Градостроительная часть: Генеральный план, аналитические схемы (функциональное зонирование территории; основное движение транспорта, людей).

4.2.5. Архитектурная часть: основной план, разрезы, фасады, перспективные изображения, развертка комплекса, технико – экономические показатели, типологическая карта.

5. Основная литература и привлекаемые материалы

Основные материалы, используемые для анализа, были взяты из периодической литературы и сети Интернет – это статьи и сайты. Теоретической основой для диссертации послужили: нормативная литература по общественным зданиям, существующие исследования и классификации ОДЦ. Также использовались книги, журналы и статьи, посвященные архитектуре современных офисных комплексов.

Руководитель проектно-экспериментальной диссертации_____

(подпись, число)

Тема утверждена приказом №_____от_____20___г.

Декан факультета_____

(подпись, число)

6. Проектно-экспериментальная диссертация закончена_____

(подпись, число)

Считаю возможным допустить _____

к защите ее проектно-экспериментальной диссертации в Государственной Экзаменационной Комиссии.

Руководитель_____

(подпись, число)

Допустить_____к защите проектно-экспериментальной диссертации в Государственной Экзаменационной Комиссии

(протокол заседания кафедры №_____от_____-_____20_____г.)

Зав. кафедрой_____

(подпись, число)

Оглавление

Введение **8**

Глава 1. Общественно-деловые комплексы как способ формирования комфортной среды на бывших промышленных территориях крупных исторических городов, их типы и практика возведения **11**

1.1. Многофункциональные комплексы с включением общественно деловой функции и особенности их проектирования. 11

1.2. Классификация МФК 11

1.2.1. Градостроительная классификация 11

1.2.2. Объемно-планировочная классификация 14

1.2.3. Классификация по потребительским свойствам 16

1.3. Офисные объекты как часть МФК. 19

1.4. Анализ опыта возведения аналогичных объектов 22

1.5. Выводы 26

Глава 2. Особенности района «Измайловской перспективы» **27**

2.1 Бывшие промышленные территории и различные аспекты их практического использования 27

2.1.1. Промышленные территории и их градостроительные особенности 27

2.1.2. Архитектурно-типологические особенности использования промышленных территорий. 29

2.1.3. Аспекты интеграции объектов индустриального наследия 31

2.2. Исторический анализ площадки проектирования 33

2.3. Градостроительный анализ планировочной структуры 39

2.3.1. Положение участка в структуре города 39

2.3.2. Анализ завершенности архитектурной среды 39

2.3.3. Градопланировочный анализ 39

2.4. Выводы 41

Глава 3. Архитектурно-планировочная организация многофункционального комплекса смешанной этажности на территории «Измайловская перспектива» **44**

3.1. Законодательное регулирование. 44

3.1.1. Градостроительное регулирование 44

3.1.2. Нормативно-техническое регулирование 46

3.2. Технико-экономические показатели. 47

3.3. Планировочная организация территории. 49

3.3.1. Функциональное зонирование территории 49
3.3.2 Решение генерального плана. 50
3.3.3. Транспортное обслуживание территории 51
3.4. Архитектурный облик и объемно-планировочные решения 52
3.4.1. Архитектурно-планировочное решение. 52
3.5. Технологические и конструктивные решения 58
3.5.1. Конструктивное решение здания 60
3.5.2. Конструкции первых нетиповых этажей 62
3.5.3. Противопожарные мероприятия. 62
3.5.4. Деформационные швы 62
3.6. Системы инженерного обеспечения 62
3.6.1. Водоснабжение 63
3.6.2. Водоотведение 65
3.6.3. Вентиляция 66
3.6.4. Электроснабжение 68
3.6.5. Сети связи и оповещения. 68
3.6.6. Теплоснабжение 70
3.6.7. Отопление 71
3.7. Выводы 72
Заключение 73
Литература **76**
Список публикаций по теме исследования **77**
Список используемых сокращений **78**
Приложения **79**

Введение.

Сложившаяся в современных условиях экономическая и градостроительная ситуация, за редким исключением, делает нерациональным нахождение крупных промышленных предприятий в центре мегаполиса. Промышленные зоны консервируют значительную часть территории города, делая невозможным ее полноценное развитие как части общей градостроительной среды, разрушая целостность архитектурного облика, усугубляя критическую экологическую обстановку. Сохранившиеся в городской черте крупные предприятия зачастую малоэффективны и имеют высокую степень износа. Особенно остро это проблема стоит в богатой промышленными зонами Северной столице. [6]

С самого основания город создавался как промышленный центр страны, а развитие экономики напрямую было связано с освоением городских пространств, получавших свою отраслевую специфику. По историческим данным в 1913 году на долю Санкт-Петербурга приходилось 80% промышленного производства Российской Империи. В Советское время данная тенденция сохранялась. В этот период город по праву считался столицей судостроения, а также гигантом энергетического и тяжелого машиностроения. В Ленинграде интенсивно развивалась легкая промышленность и смежные с ними производства, что оставило современному Петербургу богатейшее индустриальное наследие. Одной из главных проблем развития города на сегодня является широчайший промышленный пояс, препятствующий эффективному функционированию и развитию города. [10]

Современные социально-экономические условия, а также необходимость эффективного использования пустующей территории в историческом центре города привели к вопросу о назревшей необходимости ее реновации. В связи, с чем на данных площадках разворачивается интенсивное строительство большого количества новых объектов, соответствующих текущим потребностям общества.

Для постсоветской архитектуры характерен уход от типового проектирования - к индивидуальному, что в первую очередь связано с появлением частного заказчика. В современной архитектуре уделяется особое внимание историческому наследию, ввиду переоценки его значимости и высокого художественного уровня, а в облике возводимых объектов прослеживается формирование новой эстетики. Рост качества наблюдается на фоне высокой конкуренцией на строительном рынке, развитием технологий и появлением новых материалов. В русле указанных течений изменениям

подвергается и типология. Это касается как функционально-планировочной структуры, так и внешнего облика зданий.

После смены социально-экономической формации в нашей стране наблюдается усиливающаяся дифференциация всех структур общества по объему доходов. Изменившиеся потребности различных социальных групп и отраслей экономики требуют индивидуального определения объемно-планировочных и композиционных решений с учетом всех особенностей поставленной задачи, а действующие нормативно-технические регламенты лишь формируют базовые принципы построения зданий. [21]

Описанные выше нюансы, а также постоянно растущие требований населения и бизнеса формирует общественный запрос на качественно новый подход к архитектурному проектированию. Целью которого является организация благоприятной среды обитания (проживания, ведения бизнеса) воплощенной в ее элементах (объект, градостроительная среда) вписанных в ткань города, а также определение и формирование путей эволюции позволяющих принятым решениям гармонично развиваться вслед за окружающей обстановкой, реализуемой на практическом технологическом уровне. Ответом отрасли на указанные требования стало появление нового формата застройки в виде многофункциональных комплексов позволяющих максимально и с наименьшими компромиссами удовлетворить возникшие потребности общества [9].

Как отмечалось ранее изменившиеся обстоятельства сделали неприемлемым унифицированный подход к архитектурному проектированию доминировавший в последней четверти пошлого века, в результате чего становится актуальным индивидуальный подход учитывающий все факторы среды как социальной так и градостроительной, а так же современные запросы потребителя и пути их эволюции для формирования оптимального объемно-планировочного решения комплекса зданий гармонично включенных в ткань города и способных удовлетворять все потребности общества на значительном временном горизонте. Иными словами, можно выделить следующие основные тезисы исследования.

Объект исследования: многофункциональные-комплексы смешанной этажности на бывших промышленных территориях крупных исторических городов;

Предмет исследования: методы интеграции объектов архитектурного наследия в структуру современной застройки, принципы формирования МФК и функционально-планировочные особенности их общественно-деловой составляющей;

Цель исследования: формирование оптимального объемно-планировочного решения многофункционального комплекса зданий переменной этажности на территории «Измайловской перспективы»;

Методы исследования: предполагается изучить практический опыт возведения аналогичных объектов в сходных условиях, определить основные факторы, влияющие на формирование МФК, выявить принципы формирования объемно-планировочной структуры комплекса и способы интеграции объектов исторического наследия в новую застройку.

Глава 1. Общественно-деловые комплексы как способ формирования комфортной среды на бывших промышленных территориях крупных исторических городов, их типы и практика возведения

1.1. Многофункциональные комплексы с включением общественно деловой функции и особенности их проектирования.

Большая часть Санкт-Петербурга сформирована в советский период и представляет собой строгую микрорайонную структуру. Изучая отклик жителей города можно увидеть их негативную оценку подобной пространственной организации. Симпатии горожан находятся на стороне центральной планировочной зоны с ее тесным переплетением и высокой концентрацией жилых, общественных, деловых, торговых и производственных зданий, образующих различные сочетания, ведущие к повышенному разнообразию пространственных и поведенческих ситуаций. Ответом на эти запросы стал формат многофункционального комплекса, сочетающий в себе все элементы присущие структуре микрорайона. [7],

Именно он являются перспективным подходом к организации комфортной среды современного человека. Преимуществами таких решений являются:

- сокращение пространственных связей путем концентрации всех необходимых человеку функций в пределах одного или комплекса зданий
- равномерная загрузка, связанная с несинхронностью фаз активности жилой и общественно-деловой составляющей
- отсутствие эффекта затухания в дневное или вечернее время характерное для узкопрофильных комплексов;
- снижение пиковых нагрузок на транспорт;

Критерии формирования МФК в равной степени зависят от каждой из его функций. Комплексный их учет, а также поиск оптимального сочетания при минимальных компромиссах является залогом успешности проекта.

1.2. Классификация МФК

Все классификационные признаки, по которым следует анализировать многофункциональные комплексы можно разделить на ряд основных групп, а именно:

- градостроительные;
- объемно-планировочные;
- потребительские.

1.2.1. Градостроительная классификация

По положению в структуре города

В центральной планировочной зоне - как правило располагаются знаковые комплексы премиум класса ориентированные на статусных потребителей. Важным преимуществом таких объектов с учетом Российской градостроительной практики может являться минимальная удаленность от основных культурных, государственных, деловых центров. Целевая аудитория, представляющая наиболее обеспеченный класс общества как с точки зрения жильцов так и арендаторов, готовые переплачивать за подобную возможность предъявляя при этом повышенные требования к качеству самого объекта в целом и его архитектурного решения в частности. Недостаток земли в центре мегаполиса и ее высокая стоимость делает практику возведения подобных сооружений уникальной, в частности «Невская ратуша», МФК на территории завода «Вулкан», МФК «Леонтьевский мыс», в Санкт-Петербурге. (приложение) 1.

На периферии центральной планировочной зоны. В ряде крупных Российских городов после начала масштабных проектов редевелопмента бывших промышленных территорий сложилась благоприятная ситуация для размещения многофункциональных комплексов. Как уже отмечалось именно этот формат застройки позволяет комплексно осваивать освобождаемые площади обеспечивая функционал микрорайонной структуры в пределах относительно компактного комплекса зданий. Снижающаяся при этом транспортная доступность центра города компенсируется ростом общей экономической эффективности подобных проектов. Примером может служить ЖК «Времена года» и «Новомосковский» в Санкт-Петербурге. (приложение) 2.

На городской периферии – располагаются масштабные МФК с доминированием жилой функции. Ввиду удаленности от центральных частей спрос со стороны арендаторов коммерческих площадей формируют в основном предприятия сферы услуг и розничной торговли обслуживающие интересы местного населения. Примером может служить Петербуржский МФК на улице Хо-Ши-Мина. (приложение) 3.

Транспортная обеспеченность

Высокая – характерна для объектов, прилегающих и визуально доступных с нескольких инфраструктурных артерий со временем в пути до соседних и центральных районов не более 30 минут, а также 5-7 минут пешком до остановок общественного транспорта. Подобные МФК одинаково привлекательны как для проживания, так и аренды коммерческих и общественных пространств.

Умеренная – характеризуется расположением на второстепенных транспортных магистралях со временем в пути до соседних и центральных районов города не долее 50 минут. Данный класс МФК более ориентирован на проживание, арендаторами в них выступают малые предприятия и предприятия

сферы услуг, а также розничной торговли занимая при этом не более четверти площадей комплекса.

Низкая – характеризуется удаленным расположением от транспортных сооружений, за границей пешей доступности остановок городского транспорта. Данная ситуация характерна для МФК с преимущественно жилой функцией эконом класса.

По характеру окружающей среды.

Окружающую среду можно охарактеризовать как комфортную или некомфортную при этом наибольшее значение имеет наличие на прилегающей территории парков, лесных и водных массивов, видовых элементов природного ландшафта, способствующих формированию благоприятной обстановки с точки зрения человеческой психологии. В случае размещения МФК в некомфортной среде целью является созданию подобия природного окружения, выраженного частью искусственного ландшафта или грамотно организованной системой благоустройства. Наиболее предпочтительными для решения указанной задачи являются следующие приемы:

- формирование рекреационных зон, «разрывающих» застройку, повышая тем самым качество среды (элементы озеленения, водоемы и т.д.);
- имитация природного ландшафта (водные пространства, озеленение, холмы);
- видовое раскрытие застройки в сторону удаленных лесных массивов или водных объектов;

По площади занимаемой территории

Все МФК условно разделимы на 3 группы по общей площади застройки и занимаемого участка:

- небольшие (до 2 га),
- средние (от 2 до 5 га),
- крупные (свыше 5 га).

Небольшие МФК характеризуются высокой степенью застройки порядка 70% с повышенной компактностью композиционного решения, основанного на средовом подходе с учетом связей с фоновой застройкой. Кроме этого в подобных объектах используется максимально доступное подземное пространство. Наибольшее распространение они получили на компактных площадках в исторической части города, обычно не являющихся промышленными.

Средние МФК характеризуются плотностью застройки в пределах 25-35%. В компоновке зданий доминируют вопросы максимальной естественной освещенности внутренних пространств и как следствие снижения глубины зданий (не более 20 м). В большинстве случаев пространственное решение

представляет единый объем гребенчатой структуры с вырезами и атриумами, либо состоящий из комбинации чередующихся пространственных элементов.

Крупные МФК имеют плотность застройки менее 25%. Как правило состоят из большого комплекса зданий в архитектурно-планировочных решениях которых доминируют такие аспекты как:

- единая концепция застройки, подразумевающая общие для всех зданий подходы к принятию архитектурно-пространственных и инженерно-конструкторских решений, набору и составу функциональных элементов, а также условий эксплуатации;
- поэтапное освоение территории, реализуемое путем разделения возводимого массива на пусковые комплексы;
- включение общественно-деловой составляющей в структуру МФК путем интеграции общественно-деловых центров (ОДЦ) в возводимый массив зданий;
- развитая внутренняя транспортная инфраструктура (парковки, внутренние проезды, пешеходные зоны).

1.2.2. Объемно-планировочная классификация

По типу пространственной композиции. (приложение) 4 таблица 1.

Глубинно-пространственная перспектива – композиция раскрывается вдоль улиц и площадей, характерна для линейно ориентированных МФК.

Открыто/замкнутое пространство – пространство композиции отделено от окружения четкими элементами либо открыто ему. Данный тип наиболее распространен в случае освоения крупной площадки.

Панорамная композиция – подразумевает формирование видового облика, раскрывающегося с высоких точек или площадей. Характерно для уникальных сооружений на знаковых площадках.

По типологии (приложение) 4 таблица 2.

Совмещенный – принцип при котором комплекс зданий образует единый МФК, а каждое из них в отдельности совмещает в себе все функции присущие комплексу. Данное решение позволяет организовать массив самодостаточных зданий упрощая использование их внутренних ресурсов, однако при этом возникает необходимость размещения общественной функции на нижних уровнях.

Раздельный – при этом каждая функция реализуется отдельно стоящим зданием, что позволяет достичь большей адресности и приватности снижая адаптивные функции комплекса в целом.

Сквозной - функции всего комплекса равномерно распределены по всем зданиям в него входящим как горизонтально так и вертикально, при этом достигается высокий коэффициент коммерческой эффективности, а также

возможность формирования необычных решений, например фитнес центр на верхних уровнях здания с панорамными видами на город. Обратной стороной данной компоновки является низкая приватность.

По принципам формирования функциональных объемов (приложение 4 таблица 3).

Модульный – принцип подразумевающий наличие нескольких изолированных пространств внутри функционального объема каждый со своей спецификой. Данная организация позволяет оптимальным образом спланировать помещения максимально отвечающие конкретным потребностям, однако любые изменения специализации будут сопряжены с значительными затратами.

Открытый – принцип при котором формируется одно пространство без конкретной специфики, что позволяет изменить любые параметры в процессе эксплуатации в зависимости от конкретных потребностей с минимальными затратами. Однако подобные решения сопряжены с повышенными затратами на этапе проектирования и строительства.

Специализированный – в данном случае формируется отдельный функциональный объем реализующий уникальную функцию.

По планировочной структуре (приложение) 4 таблица 4.

Галереи и анфилады – наилучшим образом подходит для внутренней организации пространств выставочных центров, рынков, музеев, при рефункционализации и реконструкции существующих исторических зданий чья геометрия не может быть изменена.

Коридорная схема. Чаще всего применяется для офисных объектов и деловых зон. Решения с параллельным или кольцевым коридором позволяет скомпоновать основные помещения вдоль светового фронта здания, а все второстепенные во внутреннем пространстве между коридорами. Это позволяет увеличить компактность плана и ширины корпуса, что, в свою очередь способствует большей устойчивости высотного здания и его энергоэффективности.

Башенная схема распространена среди многоэтажных жилых и общественных зданий. При этом наиболее часто используются квадратные, прямоугольные, круглые, овальные или треугольные формы плана. Реже применяют усложненные формы в виде совмещенных под разными углами объемов, с подрезкой наружных углов и пр. В планировочном решении этажей характерно центральное расположение лестнично-лифтовых узлов с круговым коридором.

Узловая схема характерна для крупных жилых и офисных зданий. При этом в большинстве случаев узлы вертикальных коммуникаций располагаются в центральной части здания, от которого ответвляются участки плана коридорной

структуры. Их протяженность, число и ориентация (симметричная, с изломом, асимметричное) по отношению к центру определяются решаемой задачей с учетом условий застройки и размещения объекта, композиционными аспектами и функциональным назначением здания.

Атриумная схема характерна для крупных деловых центров, а также общественных зон высоко классных (по потребительским свойствам) жилых комплексов. В любом из этих случаев атриум имеет общественное назначение, его пространство обычно разбивают на рекреационные участки ресторанов, зон отдыха, торговли и т.д.

Распространенность решений с закрытым атриумом обусловлено глубокой интеграцией деловой и общественной части, а также росту выразительности крупного здания. Сокращение периметра способствует росту энергоэффективности и как следствие снижению эксплуатационных затрат. При этой схеме деловая часть здания может иметь галерейную структуру с раскрытием во внутреннее пространство атриума или же коридорную схему.

1.2.3. Классификация по потребительским свойствам

Жилые помещения

В России долго не существовало актуализированной классификации жилья по потребительским свойствам с учетом вновь сложившейся социально-экономической реальности. Действующие технические регламенты, в частности СП 31-107-2004 «Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий», описывают лишь базовые принципы формирования жилища с точки зрения безопасности и надежности строения. Однако, в начале 2013 года специалистами Российской гильдии риэлторов (РГР) по заказу Федерального фонда содействия развитию жилищного строительства разработана и утверждена рыночная методика классифицирования жилых новостроек по их потребительским свойствам. (приложение) 5 рисунок 7.

Коммерческая недвижимость (офисные объекты) (приложение) 6 таблица 5.

Для классификации подобных объектов чаще всего используется устоявшаяся на отечественном рынке методика. По ней все объекты разделены на четыре основные класса ABCD.

Объекты класса «А» — бизнес-центры построенные или реконструированные не менее 5 лет назад, по проекту известного архитектора подрядчиком высокого уровня и эксплуатируемые управляющей компанией с большим опытом работы. Здание оснащено всеми современными инженерными системами в его объемно-планировочных решениях учтены актуальные потребности рынка, а интерьеры отличаются высоким качеством отделки.

Комплекс имеет высокую транспортную доступность на фоне развитой инфраструктуры, с количеством парковочных мест не менее одного на каждые 60 кв.м. площади.

Объекты класса «В» характеризуются наличием качественной внутренней среды, централизованной службы управления объектом включающей систему контроля доступа на территорию.

Типичными представителем класса «С» являются бывшие административные и общественные здания советской эпохи, помещения на первых и цокольных этажах жилых зданий того же периода. При этом сам объект не имеет качественно функционирующей службы эксплуатации, а большинство вопросов арендатор вынужден решать сам.

К классу «D» относят все цокольные этажи устаревших зданий.

В ряде случаев помещению присваивают сводный класс «АВС», обозначающий, что объект по ряду признаков можно отнести к каждому из них. Например, по географии к классу «А», по типу объекта к «С», а по потребительским свойствам к «В».

В 2011 году основные участники рынка представили новую систему стандартов качественных объектов офисной недвижимости (классы А и В). В рассматриваемой классификации выделены три группы: «А», «В», «В+».

В качестве классифицирующих выделены следующие требования:

- централизованная система управления зданием,
- индивидуальный контроль микроклимата для каждого помещения,
- автоматизированная система пожаротушения,
- современные скоростные лифты известных производителей,
- два независимых источника электроснабжения с автоматическим переключением,
- система безопасности и контроля доступа в здание,
- потолки не ниже 2,8 м,
- открытая планировка этажа,
- при наличии колонн во внутреннем пространстве шаг между ними не должен быть менее 6 метров.
- фальшпол,
- качественная внутренняя отделка с использованием современных материалов,
- расположение в центральной планировочной зоне города,
- отсутствие в непосредственной близости объектов, негативно воспринимаемых обществом (кладбища, опасные производства, свалки, тюрьмы и т.п),
- высокая транспортная доступность,
- подземная парковка высокой емкости с числом мест не менее одного на 100 кв.м. площади для центральной части города (50 кв.м. для периферии центральной планировочной зоны),
- высокий уровень содержания (объект эксплуатируется управляющей компанией с хорошей репутацией, обслуживающей не менее пяти объектов сопоставимого уровня),

- услугами связи объект обеспечивается от двух и более независимых провайдеров,
- высокая обеспеченность сотрудников деловой части комплекса общественными зонами (кафе, рестораны, магазины),
- наличие в здании отделений как минимум двух банков или банкоматов,
- высокая обеспеченность лифтовым хозяйством с временем ожидания кабины не более 30 сек
- глубина этажа до 20 метров
- выделенная и эффектная зона приемной (ресепшен)

К объектам класса «А» предъявляются все выше указанные требования, к «В+» любые 18 из 26 приведенных, а для категории «В» минимальным является выполнение 14 условий.

Торговая недвижимость

В сегменте объектов торговли нет четкой классификации, сложившейся в отечественных условиях. Поэтому логично воспользоваться зарубежной методикой оценки в основе которой лежат:

- размах обслуживаемой территории;
- размер торговых площадей;
- состав арендаторов;
- номенклатура представленных товаров и услуг.

Зачастую все указанные пункты являются взаимозависимыми поэтому разработка архитектурно-планировочных решений, а также сдача площадей в аренду (брокеридж) проводятся еще на этапе проектирования в рамках единой концепции, определяющей:

- тип торгового центра (ТЦ);
- целевую аудиторию («портрет покупателя»);
- состав и роль арендаторов («магниты», «якоря», сопутствующие).

В данной классификации выделяется четыре типа торговой недвижимости:

- районный ТЦ;
- окружной ТЦ;
- региональный ТЦ;
- суперрегиональный ТЦ.

Районный ТЦ ориентирован на продажу повседневных товаров и оказание бытовых услуг, потребность в которых у населения возникает достаточно часто.

«Якорем» в данном случае служит супермаркет, «магнитом» аптеки и универмаги. Типичная площадь для ТЦ подобного уровня, составляет около 5000 кв.м.

Окружной ТЦ можно рассматривать как промежуточную форму организации объекта торговли. Средняя площадь подобных центров — 15000 кв.м. Как правило, он обслуживает население в 10—20 минутах езды от него.

Масштаб регионального центра находится в пределах от 30000 до 100 000 кв.м. Типичный состав подобных ТЦ включает: молл, супермаркет, галерею мелких ретейлеров, культурно-развлекательные объекты. Число «якорей» не менее двух, а занимаемая ими площадь доходит до 50% от общей. Радиус зоны обслуживаемой региональным центром может доходить до 30 км.

Размер суперрегионального торгового центра варьируется от 50000 до более чем 200 000 кв.м. Такой центр аналогичен региональному по размеру, но разнообразнее по ассортименту товаров. Основными арендаторами выступают три и более универмагов полного ассортимента. Суммарно они могут занимать площадь в пределах от 50% до 70%. Региональные и суперрегиональные центры привлекают покупателей тем, что предлагают большой ассортимент товаров и услуг. Они сопоставимы по функциональной нагрузке, а отличаются лишь по силе привлечения потребителя.

1.3. Офисные объекты как часть МФК.

Учитывая вышесказанное можно сделать вывод что для случаев освоения промышленных площадок на периферии центральных районов наиболее характерно возведение преимущественно ОДЦ-МФК средних размеров с разделением функций по отделам зданиям ввиду следующих причин:

- Высокая стоимость земель и как следствие большая финансовая нагрузка на единицу площади более приемлемая для бизнеса чем населения;
- Необходимость возведения жилья высокого класса что проблематично из-за характера площадки, отсутствия видовых объектов и некомфортной окружающей среды;
- Высокая транспортная доступность;
- Сохранение доли жилой недвижимости на уровне 35…50% как источника «живых» денег для снижения размера инвестиций собственных средств застройщика;
- Негативное отношение покупателей квартир (согласно исследований РБК) особенно высоких классов к непосредственному размещению общественных площадей в жилом здании;
- Снижение стоимости квартир путем переноса части маржинальной составляющей на арендаторов, как следствие конкурентное преимущество на рынке жилой недвижимости гарантирующее стабильный финансовый поток в период строительства;

Обеспечение транспортной доступности является одним из важнейших критериев возведения МФК с доминированием или паритетом общественно деловой функции при этом целью является обеспечение:

- возможность доступа с нескольких магистралей;
- визуальной доступность с основных транспортных артерий;

- близости к остановкам общественного транспорта.

Рамки формирования общественно деловых объектов в составе МФК задает классификатор, принятый ведущими игроками рынка и определяющий основные технические параметры объектов коммерческой недвижимости.

Рассматривая ОДЦ как составную часть МФК можно увидеть, что целевой состав компаний-арендаторов влияет на формирование их объемно-планировочной структуры. Для оптимального использования зданий и удовлетворения требований различных организаций предусматривается система разделения на отдельные блоки, которыми могут быть:

- группа или отдельное здание, ориентированные на единого арендатора;
- части зданий с выделенными входами;
- выделенные этажи;
- блоки на этажах.

По площади элементы можно разделить на:

- крупные свыше 1500 кв.м.
- средние 200-1500 кв.м.
- малые до 200 кв.м.

Так для малых характерно применение коридорной, а средние и крупные склонны к открытой планировке этажей с каркасным несущим остовом и центральным размещением лестнично-лифтового узла, (приложение 6) .

Целевую аудиторию офисных пространств можно прогнозировать, изучая размещение компаний различных отраслей экономики в структуре города. Это имеет под собой различные причины. Так флагманы экономики возводят знаковые офисы, размещаемые в престижных районах, логистические компаний тяготеют к крупным транспортным артериям, а предприятия сферы услуг равномерно распределены по всему городу, предпочитая первые этажи зданий и т.д.

Предпочтительная организация внутренних пространств офиса зависит от идеологических особенностей компаний и определяется их организационной структурой. Условно можно выделит два типа организации бизнес процессов – иерархическая и горизонтальна (корпоративная) (приложение 6).

В основе иерархической схемы лежат жесткая система правил и зависимостей, базирующаяся на индивидуальной форме труда работников. Такие организации как правило не связаны с выполнением творческих задач. Оптимальным, пространственным решением для них является открытая зальная или закрытая кабинетно-коридорная планировка. Для корпоративных систем характерна одно ранговая сетевая структура с большим количеством связей между служащими. Стратегия развития подобных организаций основана на

формирование условий общей вовлеченности сотрудников в бизнес процессы компании, поэтому крайне важным является создание условия для их общения как формального (в переговорных, конференц-залах) так и неформального, свободного (в кулуарах, кафе и т.п.). Знаковыми особенностями указанных систем являются следующие аспекты: процесс управления осуществляется по средствам мягких и понятных связей, администрация компании способствует свободному обмену информацией между сотрудниками с целью улучшения их взаимодействия и переноса идей внутри групп. Этим достигается максимальная эффективность присущей корпорациям командной формы труда. А наиболее востребованной среди них является комбинированная или открытая планировочная схема (приложение 7).

Поэтому одним из основных трендов в организации современных ОДЦ является увеличение доли общественных зон, в которых осуществляются все виды коммуникаций, что стимулирует появление новых идей. Параллельно с этим расширяется номенклатура элементов общественной инфраструктуры, доступных гостям ОДЦ. Организация открытых зон обеспечивает привлечение посетителей и потенциальных клиентов компаний, более равномерную суточную загрузку, а также полноценную интеграцию в городскую среду. Именно этот тренд формирует запрос на развитие формата ОДЦ со стороны арендаторов офисов.

По распределению функциональных элементов в объеме МФК выделяются следующие схемы:

- интегрированная (все функции равномерно распределены),
- раздельная (отдельное размещение функций)
- встроенное (доминирующая функция окруженная вспомогательными).

Наиболее распространенными в настоящее время являются две последние, первая же считается наиболее перспективной.

Планировочные и композиционные схемы организации деловой части МФК являются взаимозависимыми. Так для компактной композиции характерна открытая планировка, для линейных структур – коридорно-кабинетная и комбинированная планировки, а при боковом размещением вертикальных коммуникаций предпочтение отдается последней (приложение 7).

1.4. Анализ опыта возведения аналогичных объектов

По принципу размещения в структуре города

1. Центр.
2. Положение между центром и окраиной.
3. Периферия.

Центральные районы города:

1."Невская ратуша» (приложение 1 рисунок 1).

Площадка: г. Санкт-Петербург, корпуса трамвайного парка им. Смирнова и цех завода «Северный уксус». Архитекторы: «Евгений Герасимов и партнеры».

Зачастую в центре исторических городов градостроительное регулирование лимитирует охранные зоны, высотность, исторические направления, доминанты, акценты, визуальные связи, плотность застройки. Для ОДЦ в подобной локации характерны: высокая плотность застройки; высокая этажность, возможность строительства небоскребов высокий уровень активности населения и развитая транспортная сеть.

В рассматриваемом примере площадку предполагалось очистить от существующей застройки за исключением лицевого корпуса, который по замыслу архитекторов решено было частично сохранить и включить в состав строящегося комплекса.

Районы между центром и периферией.

В срединной части города возможно многофункциональное использование офисных зданий и территорий. Для этих мест характерна смешанная застройка, включающая жилье, социальную инфраструктуру, торгово-развлекательные объекты, офисные здания средней и повышенной этажности с общественными зонами, (кафе, рестораны, магазинами, банками).

2. «Дом Бенуа» (приложение 8 рисунок 8).

Площадка: г. Санкт-Петербург, парк «Полюстрово».

Архитектор: Сергей Чобан.

"Дом Бенуа" построен на территории бывшего завода "Россия" - корпуса завода снесены. В левую часть включён каркас 4-х этажного заводского здания.

3. Завод «Арма» (приложение 9 рисунок 9,10,11,12,13,14).

Площадка: г. Москва, территория бывшего завода «Арма»

Пространство бывшего газгольдера было перепрофилировано под выставочные пространства.

Периферия города.

Для ОДЦ, расположенных на городской периферии, характерно наибольшее присутствие обслуживающих население организаций, объектов – питания, торговли, жилья, культурно-развлекательных и оздоровительных учреждений. Эта инфраструктура нацелена на удовлетворение спроса со стороны местных жителей. Преимуществами объектов на периферии являются доступность, хорошая экология, большие площади участков, открытость. Возможность комплексного освоения огромных территорий; снижения себестоимости строительства по сравнению с центром, что уменьшает финансовую нагрузку на конечного потребителя; создание бизнес-парков

4. Комплекс Газгольдеров в Вене, Австрия. Заброшенная когда-то территория превратилась в фешенебельный район города и стала центром притяжения. (приложение 10 рисунок 15).

5. Бизнес парк ИКЕА, г. Химки Московская область (приложение 10 рисунок 16).

По площади территорий и размерам зданий.

- небольшие (до 2 га);
- средние (2 – 5 га);
- большие (более 5 га);

6. Офисный комплекс на улице Щепкина в городе Москва, разработанный бюро ABD Architects является ярким представителем небольших ОДЦ (с площадью участка до 2 Га). Силуэт 9–и этажного здания напоминает стопку книг. Это проект – наглядное доказательство того, что даже плотная окружающая застройка и крошечный участок не являются препятствием для создания комфортного и интересного здания. К недостаткам участка относятся не только его скромная площадь и плотная фоновая застройка, но и ограниченная транспортная доступность. Так с улицы Гиляровского зданию можно лишь подойти пешком, а въезд с улицы Щепкина способен пропускать транспорт лишь в одном направлении (приложение 10 рисунок 17).

Для средних площадок характерно большая площадь незастроенного участка. Возможность устройства общественной зоны. Создание комплексной постройки.

7. Штаб-квартира архитектурного бюро возведенная на территории бывшей фабрики Рикардо Бофилла отражает концепцию среднего ОДЦ с площадью участка 2-5 га (приложение 10 рисунок 18).

В городе Сант-Юст-Десверн на территории частично разрушенного цементного завода, располагалось тридцать хранилищ готовой продукции,

подземные галереи и огромные производственные помещения. Переделка заняла два года. Территорию очистили от всего лишнего, добравшись до изначальных конструктивных очертаний. Там, где это возможно, посадили растения — как снаружи, так и внутри. В итоге осталось порядка 8 хранилищ, которые превратились в рабочие кабинеты, архив, библиотеку, комнату для изготовления макетов, проекционный зал и еще одно гигантское помещение, известное под именем «Собор». Здесь проводятся собрания, выставки, презентации — все виды публичных собраний, которые могут быть связаны с деятельностью архитектора. [15]

На больших участках создаются в основном бизнес-парки в периферийной части городов и в пригородной зоне, с меньшим чем на средних соотношением площади застройки к площади участка.

8. Многофункциональный комплекс Likërka Loft, Тула. 30 тыс. кв. м (приложение 10 рисунок 19).

- По принципу размещения на бывших промышленных территориях подразделяются на 3 основные группы:

- Новое строительство на месте бывшей промышленной территории.
- Новое строительство, включенное в состав существующих построек.
- Реконструкция существующего комплекса с сохранением памятников архитектуры и большинства зданий, и строений и перепрофилированием их под новые функции.

Примеры редевелопмента бывших промышленных территорий в центре мегаполисов. (приложение 11 таблица 6).

9. «Зиларт» жилой комплекс в г. Москва, ЮВАО, Даниловский, на территории бывшего завода «ЗИЛ»

10. «Символ» жилой комплекс в г. Москва, ЦАО, Золоторожский вал, на территории бывшего завода «Серп и Молот»

Примеры интеграции нового здания в состав существующих построек. (приложение 11 таблица 6).

11. МФЖК в г. Екатеринбурге, территории бывшего Уральского приборостроительного **завода.**

12. Деловой центр «Красная роза» в г. Москва ул. Тимура Фрунзе д. 11. Бывшая фабрика «Жиро», а позднее «Красная роза 1875».

13. «Студия 8 Лофт Прожект» жилой комплекс в г. Москва, пр. Аэропорта д. 8, на территории бывшего завода.

14. «Сохо Лофт» жилой комплекс в г. Москва, Спартаковский пр., территория бывших складов.

15. «Фабрика Станиславского» бизнесс-центр в г. Москва, ЦАО, территория бывшей фабрики Алексеевых.

(приложение 11 таблица 7).

16. Район «Хафен Сити», Германия, г. Гамбург, бывшая территория порта.

17. «Ле Монолит» жилой комплекс в г. Лион Франция, бывшая промышленная территория полуострова Перраш.

- По положению в транспортной структуре города:

- На транспортной магистрали;
- Островное расположение;
- Близость к остановкам общественного транспорта (метро, трамвай, троллейбус, автобус);

Одним из обязательных условий успешности ОДЦ является обеспечение хорошей, а как максимум избыточной транспортной доступности, например, с нескольких магистралей или в непосредственной близости к линиям скоростного общественного транспорта. При этом крайне важно избегать островного размещения в городской среде.

18. Бизнес-центр класса А+ «ЭЛЕКТРО», г. Санкт-Петербург, Московский проспект, 156. (приложение 11 таблица 8).

- По принципу использования галерей, переходов, лоджий, эксплуатируемых крыш для создания единой структуры:

Анализ опыта проектирования позволяет выявить сформировавшийся тренд на объединение зданий в единый комплекс по средствам (приложение 2).

- галерей, используются в основном в общественных зданиях,
- открытых галерей, в условиях теплого климата,
- эксплуатируемой кровли,
- лоджий и переходов.

19. Тенопарк академгородка в г. Новосибирске.

20. Жилой комплекс «Дом Дыхание», в г. Москва.

21. Жилой дом «Доходный дом Бака» в г. Санкт-Петербурге.

22. Петропавловская крепость в г. Санкт-Петербурге, пешеходная крыша.

(приложение 11 таблица 6).

23. Жилой комплекс «Паркранд», Амстердам, Голландия, 22. Жилой комплекс «Линкед гибрид», Пекин, Китая,

24. Жилой комплекс «Посольские сады», Лондон, Великобритания,
25. Жилой комплекс «Скай Хабитат», Сингапур, Гонконг.
(приложение 11 таблица 7).

1.5. Выводы

Как отмечалось выше, наиболее предпочтительным форматом застройки промышленных территорий является многофункциональный комплекс - как отвечающий большинству потребностей жителя мегаполиса. Формирование структуры МФК чаще всего определяется желанием заказчика основанном, в большей степени, на коммерческих интересах.

В отсутствии подобных рамок разумно руководствоваться выводами, сделанными в ходе анализа изученных материалов, а именно:

- В случае освоения промышленных территорий в центральных частях города наиболее оправдано возведение МФЦ с преимущественно деловой функцией или ее паритетом над остальными;
- Разделение функций по отдельным зданиям;
- Плотность застройки в пределах 45-35%;

Учитывая тот факт, что с течением времени все изменения во вкусах, потребностях, приоритетах потребителей идут по нарастающей в сооружение необходимо закладывать определенную степень избыточности ввиду длительного срока службы зданий и постоянного роста требований, предъявляемых к ним. Проведя анализ научных и практических работ для каждой из функций установлены ряд ключевых моментов. Для общественно деловой части МФК целевой аудиторией являются мелкие и средние предприятия сферы услуг и розничной торговли, финансовые компании, а также фирмы, обслуживающие бизнес процессы более крупных партнеров. При этом малые компании будут размещать головные офисы, а средние и крупные местные представительства или филиалы. Для всех этих потребителей наиболее приемлемым является класс коммерческой недвижимости - А. Базой для объемно планировочных решений наиболее перспективной представляется комбинированная схема как современный этап эволюции офисного пространства. Именно она отвечает таким потребностям современных компаний как осуществление командной и индивидуальной работы, организация зон свободного общения, гибкость и возможность трансформации внутреннего пространства, экономичное использование площадей при выполнении современных требований комфорта.

Глава 2. Особенности района «Измайловской перспективы»

2.1 Бывшие промышленные территории и различные аспекты их практического использования

2.1.1. Промышленные территории и их градостроительные особенности

Как показывает практика, в условиях крупных городов эффективная реализация крупномасштабных проектов территориального развития посредством всеобъемлющего рационального процесса упорядочения и организации городской среды практически невозможна. Единственным направлением остается рациональное перераспределение внутренних ресурсов города, например, путем освобождения пустеющих территорий промышленных предприятий для востребованного использования. В нашей стране включение промышленных территорий в общую градостроительную среду, находится на начальном этапе, в мире же подобной практике уже более полувека. Опыт стран Европы и Америки показывает, что это может быть одной из успешных форм развития городов. Процесс реновации имеет ряд градостроительных особенностей, которые необходимо учитывать, реализуя подобные проекты.

В большинстве крупных мегаполисов выводимые из промышленного оборота обширные территории расположены в центральных частях города или очень близки к ним (приложение 13 рисунок 19, 20, 21, 22, 23). Проекты комплексного освоения подобных площадок позволяют гармонично и продуманно организовать пространство, в плотно застроенной центральной планировочной зоне, создав на их месте комфортную среду. Как правило, к моменту, когда реновация назрела и оправдана, предприятия проходят длительный этап запустения и, хотя территория физически существует, она никак не включена в общественную жизнь города, не реализует его пространственные и функциональные связи (приложение 13 таблица 9) Все это ведет к формированию «депрессивных» районов, еще более удаляющихся из городской жизни. Задачей архитектора в данном случае является формирование нового центра притяжения способного разрушить общественные стереотипы, путем создания максимально открытой среды являющейся объектом эмоционального восприятия. Ярким примером успешности подобных решений может служить Гарлем известный уровнем депрессивности далеко за пределами Нью-Йорка. В период с 1990 по 2006 годы в районе была реализована масштабная программа реновации заброшенных территорий, сноса ветхого жилья в купе с организационными мероприятиями, направленными на улучшение социальной среды. В результате цены на жилье выросли на 300% (в целом по городу за тот же период на 14%), численность населения увеличилась на 17%, количество жилой недвижимости с учетом снесенной на 14%, а

поселялись в возведенных объектах в основном представители среднего класса из восточной Европы, Латиноамериканских и Азиатских стран. Отечественным примером подобного «воскрешения» территории является Московский район Плющиха, где на многочисленных промышленных площадках появились элитные новостройки. Положительной же стороной прежнего характера территории, дающей ряд преимуществ, является подготовленность площадки в плане сетей инженерного обеспечения, а также безусловная пригодность для размещения объектов капитального строительства.

В силу производственной специфики предлагаемые для застройки участки часто носят ярко выраженный характер – портовый (доки, порты), индустриальный (объекты тяжелой промышленности), энергетический (электростанции), транспортный (железные дороги). Укоренившийся в сознании людей образ накладывает отпечаток на восприятие места в целом и его архитектурной среды в частности. Печальным примером может служить Московский район Капотня за которым настолько прочно закрепилась дурная репутация, что это становится своего рода фольклором и любые проекты его реновации вряд ли дадут плоды в короткое время без учета психологии человека и общества.

Исследования последних лет в данной области показывают, что человек взаимодействуя со средой описывает себя в категориях принадлежности к определенной местности. Положительная обратная связь с ней улучшает глубину восприятия, обеспечивает чувство комфорта, присутствия дома. Решая указанные задачи необходимо получить не столько качественную архитектурную композицию, сколько среду вызывающую положительные оценки у большего числа людей невозможную без надежных меж субъектных связей «архитектор — пользователь», специфика которых заключается в понимании разработчиком психологической реакции потребителя на созданную им среду. Современные исследования средовой психологии, проводившиеся в крупных мегаполисах России, установили ряд особенностей в восприятии жителями архитектурной среды: [17]

- зависимость между личностной толерантностью (креативностью) и художественно-эстетической потребностью;
- люди с высоким уровнем толерантности, позитивнее оценивают городскую среду;
- максимальный разрыв в оценке, существующей и желаемой городской среды наблюдается среди архитекторов;

- значительное негативное влияние на восприятие архитектурной среды людьми оказывает загрязненность улиц и домов, а также наружная реклама;
- по 10 из 28 пунктов семантического дифференциала (неухоженный-ухоженный; грязный-чистый; неуютный-уютный; холодный-теплый; темный-светлый; тусклый-яркий; злой-добрый; жесткий-мягкий; шумный-тихий; красивый-некрасивый) место проживания не соответствует «городу-мечте».
- наличие краудинг эффекта т.е. ухудшения восприятия архитектурного объекта при близком расположении окружающих раздражителей (рекламы, автомобилей, источников света и звука и т.д.) среди жителей мегаполисов.

Исследователи восприятия городской среды отмечают, что основными характеристиками, на которые жители обращают внимание, являются шумный, грязный, суетливый (приложение 13 рисунок 24), а также красивый, светлый, развивающийся, многолюдный. При этом половина граждан выступают за уменьшение количество транспорта на улицах, при это большинство основным мотивирующим фактором называют загрязнение города и сильный шум, создаваемый им. Так же основная часть жителей хотели бы совершить следующие преобразования в городской среде: очистить, озеленить, осветить и удалить уличную рекламу (приложение 13 рисунок 25). Поэтому, загрязненность, а также реклама оказывают большое влияние на восприятие городской среды, вызывают наиболее негативные эмоции и чувства.

2.1.2. Архитектурно-типологические особенности использования промышленных территорий.

В практике выделяются три основные подхода возведения объектов на бывших промышленных территориях:

1. Новое строительство на месте бывшей промышленной территории.
2. Новое строительство, включенное в состав существующих построек.
3. Реконструкция существующего комплекса с сохранением всех памятников архитектуры и перепрофилированием их под новые функции.

1. Новое строительство на месте бывшей промышленной территории.

Принцип подразумевает полный снос существующих построек на территории и возведение нового комплекса на их месте. На сегодняшний день это наиболее распространённый формат застройки в России.

В данном случае теряется «память места». Архитектурно-планировочное решение нового здания не отталкиваются от конкретной существующей

ситуации. Дополнительно появляются затраты на снос строений нежели при их реконструкции.

Данный принцип применим, если на территории не присутствуют памятники архитектуры или существующие постройки по тем или иным причинам не могут быть перепрофилированы под новые функции.

2. Новое строительство, включенное в состав существующих построек.

Как показывает практика, данный тип строительства является наиболее популярным за рубежом. Однако стоит отметить, что и в России данный тип очень распространён при возведении объектов с преимущественно общественно деловой функцией и лофт-апартаментами.

В данном случае существующая застройка сохраняется, а строительство нового объема предполагает его внедрение в структуру существующего. При выборе принципа сохранения существующих построек и внедрения нового объема в существующую ситуацию сохраняется «память места», уменьшаются затраты на строительство комплекса и появляется возможность внедрения альтернативных функций.

3. Реконструкция существующего комплекса с сохранением всех памятников архитектуры и перепрофилированием их под новые функции.

В данном случае существующая застройка полностью сохраняется и перепрофилируется под новые функции. Возможно цветовое изменение фасадов или их частичная реконструкция в зависимости от правового статуса объекта. Реализация данной концепции возможна только в редких случаях при наличии существующих построек близких по параметрам к требуемому комплексу сооружений либо при целевой реконструкции исторического объекта. При этом полностью сохраняется характер места и значительно снижаются затраты на реализацию проекта.

2.1.3. Аспекты интеграции объектов индустриального наследия

В процессе реновации зачастую приходится сталкиваться с имеющейся на территории застройкой, часть которой является памятником промышленной архитектуры и не подлежит сносу. В таком случае возникает вопрос качественной интеграции объектов индустриального наследия, хранящих образцы и плоды инженерной мысли в городскую и социальную среду посредством их сохранения, адаптации и максимальной ориентации этих объектов в сторону городского пространства и его социокультурной жизни. С точки зрения интеграции и интеграционных преобразований промышленные объекты можно разделить на три группы:

- Одиночное производственное сооружение
- Комплекс производственных зданий
- Индустриальный кластер

Одиночное промышленное сооружение – это объект, состоящий из одного здания или сооружения. Примерами могут служить:

- Пожарное депо в Сокольниках 1884 г., Москва.
- Электростанция Георгиевская 1886 г. (ныне «Новый Манеж»);
- Водонапорная башня на Шпалерной улице, г. Санкт-Петербурге 1863 гг.;
- Электростанция «Баттерси», Великобритания 1920 г.,

Значимые с историко-культурной точки зрения, одиночные промышленные здания могут входить в группы менее значимых производственных объектов, при этом шаги по их дальнейшему преобразованию могут либо индивидуальными, либо комплексными с учетом окружения.

Комплекс промышленных зданий – это индустриальный объект, состоящий из нескольких функционально, стилистически и композиционно связанных объемов, расположенных в одном месте:

- Трёхгорной текстильной мануфактуры 1799 – 1890 гг., Москва;
- Пивоваренный завод им. Бадаева 1875 - 1910 г., Москва;
- Комбинат «Советская звезда», 1873 – 1900 г., Санкт-Петербург;
- Фабрика «Гознак» 1816 -1903 г., Санкт-Петербург;
- Комплекс складов «Waping-Wall» 19 век, Великобритания.

Индустриальный кластер представляет собой совокупность связанных друг с другом и расположенных в одном месте промышленных комплексов

различных отраслей экономики. Примером может служить Павелецкая промышленная зона столицы, Лондонский DockLands, промзона завода им. Кирова в Санкт-Петербурге.

Из основных практических направлений интеграции можно выделить следующие:

Минимальные изменения. Возможным путем является консервация или полное сохранение объекта, в его сложившемся состоянии. Либо реставрации – восстановление объекта до состояния, сложившегося к определённому периоду, при этом технология воссоздания полностью соответствует той эпохе, с применением подлинных, старых материалов. Объект восстанавливается по архивным чертежам до первозданного образа.

Частичная модернизация. Подразумевает незначительные изменения внешнего образа объекта в рамках оригинального стилистического решения, с сохранением пространственной и планировочной структуры. Указанный подход характерен для первых двух типов промышленных объектов. В случае одиночного здания концепция может приобретать характер надстройки либо пристройки, а также изменения фасадов путем дополнительного декорирования, устройства козырьков, крыльца и т.д. Для производственного комплекса, в рамках концепции, так же возможно дополнительное декорирование фасадов, возведение легких переходов или галерей.

Интеграция нового строительства. Подразумевает возведение новых зданий, включенных в исторический объект или примыкающих к нему. Концепция применима для всех типов промышленных объектов. При более детальном рассмотрении можно выделить два подхода используемых в рамках указанного принципа - нюанса или контраста. Согласно первому из них предполагается включение новых элементов, выполненных в аналогичном с историческим комплексом стиле и масштабе, второй подразумевает интеграцию в существующую структуру новых объёмов явным образом выделяющихся своим стилем, формой или размером на фоне старых зданий.

Локальное включение исторических строений в формируемые градостроительные структуры – подразумевает что исторический производственный объект, будь то одиночное здание или комплекс сооружений, сохраняется и внедряется в новую градостроительную структуру, становясь её частью. Например, застройка района «Hafen City» в Гамбурге, Германия, 2006 год. В данном случае историческое здание склада и ряд других промышленных сооружений были включены в структуру современного района.

Создание современного образа здания. Целью проводимых преобразований в данном случае является формирование нового образа промышленного объекта, адаптация его под востребованную функцию, что позволяет повысить роль объекта в социально-экономической среде города по сравнению с другими формами интеграции. Такой подход является более сложным и как правило применяется в значимых с социально-культурной точки зрения проектах по отношению к одиночным объектам и производственным комплексам.

Заимствование. На бывших промышленных площадках возводятся новые объекты, чей стиль и характер аналогичен ранее существовавшим на этом месте произведениям индустриальной архитектуры. При этом сами возводимые здания зачастую не носят производственного характера, а направлены на удовлетворение иных потребностей общества (жилье, развлечения, услуги).

Социально-культурная адаптация. Целью проводимых мероприятий является трансформация объекта промышленного наследия в объект эстетического восприятия. Интересные с историко-художественной точки зрения объекты, их внутренняя среда становятся предметом экспозиции или изучения, выступая перед обществом в новом качестве.

Диверсификация социально-культурной среды. Заключается в создании принципиально новой социально-культурной среды, в которой сам объект становится как её частью, так и частью протекающего в ней процесса. Данный подход является современным вектором трансформации метода консервации в сторону театрализации, т.е. повышению социальной значимости объектов, к примеру, путем использования их в качестве площадок под мероприятия, когда сам объект или его внутренняя среда выступают как фон или элемент декорации для проводимого в нём действа, являясь частью этого процесса.

2.2. Исторический анализ площадки проектирования

Территория вокруг Варшавского вокзала (так называемая «Измайловская перспектива») представляет собой участок, ограниченный с севера Обводным каналом, с запада - Митрофаньевским шоссе, с востока - Московским проспектом, с юга - Малой Митрофаньевской улицей. Площадь участка составляет более 140 гектаров. Освоение территории за Обводным каналом началось после вывода промышленных предприятий из центра города в 19 веке. До этого она использовалась как место отдыха горожан, огородов, садов, выпаса и купли-продажи скота. В середине 19 века с развитием сети железных дорог возводятся Варшавский вокзал и ряд инфраструктурных сооружений

Петергофской железной дороги. С этого момента район начинает интенсивно осваиваться и приобретает ярко выраженный индустриальный характер. Примерно в это же время возводятся сооружения, составляющие часть архитектурного наследия рассматриваемой территории, такие как завод Петмол, Храм Воскресения Христова у Варшавского вокзала, здание самого вокзала, пакгаузы, сарай для царских поездов, «Дом специалистов», трамвайный парк им. Коняшина, и другие.

Церковь Воскресения Христова у Варшавского вокзала — находится в непосредственной близости от здания вокзала на набережной Обводного канала. Возведена в 1904 году по заказу Всероссийского общества трезвости Александро-Невского. В соседнем с ней здании находились библиотека и школа самого общества. Архитекторами храм были Герман Гримм, Густав фон Голи и Андрей Гун. Проектная вместимость составляла четыре тысячи человек. В композиционном решении сочетаются черты модерна и традиционной русской архитектуры. Храм выполнен без столпов с большим сферическим куполом и сводом из железобетона. Так же в состав храмового комплекса входили две часовни. Одна на входе со стороны Обводного канала, вторая у главного фасада Варшавского вокзала, снесенная в 1925 году, а на ее месте установлен памятник В. И. Ленину.

Дома Специалистов, здания нового типа, строительство которых было обусловлено решением городского руководства превратить Ленинград в «образцовый социалистический город». Дома специалистов проектировались для работников различных отраслей экономики, городского хозяйства, науки, культуры и первоначально строились в стиле конструктивизма. В 1929-31 сооружен «жилкомбинат» для Союза совторгслужащих на Каменноостровском проспекте, 55 (арх. Е. А. Левинсон, А. М. Соколов). В 1931-35 возведен жилой дом Ленсовета (наб. р. Карповки, 13; арх. Е. А. Левинсон, И. И. Фомин). В 1920-30-х гг. разрабатывались проекты жилых массивов с укрупненными размерами участков, повышенной этажностью зданий и развитым сектором бытового обслуживания для различных районов города (арх. Г. А. Симонов, Б. Р. Рубаненко, Т. Д. Каценеленбоген, М. Е. Русаков и др.). В 1934-37 дом подобного типа возведен на углу Б. Монетной ул. и ул. Л. Толстого (арх. В. О. Мунц, О. В. Суслова). Тогда же построены «Дом специалистов» на Лесном просп., 61 (арх. Г. А. Симонов), дом «Иностранный ударник» на Кронверкском просп., 37 (арх. В. О. Мунц, Л. Е. Асс), «Дом работников искусств» на Каменноостровском просп., 14 и дом работников киностудии «Ленфильм» на М. Посадской ул., 4 (оба - арх. Д. Г. Фомичев). В ансамбль Каменноостровского просп. вписался жилой дом сотрудников Института экспериментальной медицины (№ 69-71), оформленный в духе неоклассики (арх. Н. Е. Лансере, А. Ф. Рюмин). В 1938 завершено

строительство дома инженерно-технических работников Свирьстроя на Малом просп. П. С., 84-86 (арх. И. Г. Явейн), который стал одной из последних построек в стиле конструктивизма в Ленинграде. Сооружение «Дома текстилей» на Московском проспекте 79 закончено в начале 1950-х годов, начатое еще в 1938 по проекту арх. Л. А. Ильина. Все Дома специалистов отличаются яркой индивидуальностью архитектурных решений и существенно обогащают облик города.

Трамвайный парк имени Коняшина расположен по адресу Московский проспект, 83. Открыт в октябре 1907 года под именем «Московский трамвайный парк», с 1914 года из парка начинается выпуск не только пассажирских, но и грузовых трамваев. В 1922 году название «Московский» упразднено, вместо него парку присвоен № 1 и имя И. И. Коняшина. В 1935 году из первого парка выделен в самостоятельную единицу грузовой трамвайный парк, получивший имя Е. И. Красуцкого, однако в1971 году оба парка снова объединились. В 1997 году в Петербурге прекращены грузовые трамвайные перевозки, и парк № 1 стал чисто пассажирским. Планируется, что территория парка будет освобождена. Возможен его переезд в Шушары (ранее говорилось о возможном переезде на Малую Балканскую улицу). В феврале 2012 года Комитет по транспорту впервые озвучил идею сохранения трампарка на Московском даже в случае строительства парка в Шушарах. В настоящее время данная идея не обсуждается.

Молочный комбинат «Петмóл» крупнейшее предприятие молочной промышленности Санкт-Петербурга. Введено в эксплуатацию 1 марта 1934 года. Предприятие располагалось на углу Московского проспекта и набережной Обводного канала (Московский пр., 65). Прежде здесь находился скотопригонный двор. Он был построен архитектором И. И. Шарлеманем в 1821—1825 годах. В советское время территорию отдали под Ленинградский молочный завод № 1. Специально для него в 1932—1934 годах возвели корпус в стиле конструктивизм (архитекторы Виктор Твелькмейер и И. И. Фомин). В 2008 году территорию «Петмола» выкупила компания Meridian Capital CIS Fund. В том же году начался переезд завода на территорию бывшего Молочного комбината №5 (АО «Петролакт-РОСКА») в промзоне «Парнас», завершившийся в 2009-м. На освобожденной площадке предполагается построить два комплекса — офисный (внутри каре скотопригонного двора) и жилой (на углу перспективных трасс Варшавской улицы и улицы Красуцкого). В феврале 2012 года группой компаний «Размах» начался снос промышленных построек, однако здания-памятники будут сохранены.

Варшавский вокзал — здание вокзала Варшавской железной дороги (с 1907 г. — Северо-Западной ж. д.). Построен в 1852—1853 годах по проекту

архитектора К. А. Скаржинского для железной дороги от столицы до царской резиденции в Гатчине. Ее длина составляла 44,6 км, а открыта была в ноябре 1853 года. Здание с трёх сторон первоначально охватывало платформы, перекрывавшиеся арочной конструкцией из металла и стекла. В 1857—1860 гг. с целью расширения вокзала построено новое здание (архитектор П. О. Сальманович), два каменных дома для служащих (один сохранился) и произведена реконструкция путевого дебаркадера. Каркас из железа со стеклянным заполнением, перекрывавший весь проём посадочных платформ, отвечал передовым архитектурным тенденциям того времени. Поезда Варшавской линии отличались удобными и богато обставленными вагонами, предназначавшимися, в первую очередь, для пассажиров первого класса. По этой дороге ходил императорский поезд и ряд «семейных» составов, принадлежавших самым богатым и влиятельным российским фамилиям. Отсюда же отправлялись поезда в Европу в том числе воспетый Набоковым «Норд-Экспресс». Во время Великой Отечественной войны вокзал пострадал от обстрелов и бомбёжек. Реставрационные работы были завершены в 1949 году. На главном фасаде, в нише, установили бронзовую скульптуру В. И. Ленина, работы Томского Н. В. В конце 1960-х годов, при электрификации Варшавской линии, железнодорожные пути вынесли из-под дебаркадера, остеклённую крышу демонтировали. 15 мая 2001 года вокзал был закрыт на реконструкцию, поезда пригородного и дальнего сообщения переведены на Балтийский и Витебский вокзалы. В настоящее время не используется по прямому назначению, а переоборудован в торгово-развлекательный комплекс.

Пакгаузы варшавского вокзала и сарай для императорских вагонов. Расположены южнее вокзала и представляют собой особые строения, предназначенные для хранения вагонов и товаров. В настоящее время, большинство построек ориентированные на обеспечение нужд железной дороги, снесены. Сарай для императорских поездов, являющееся объектом охраны, сохранилось в неплохом состоянии. Его фасад и диагональное расположение придают особый ритм и динамику рассматриваемому участку.

Согласно Закону Санкт-Петербурга № 820-7 «О границах зон охраны объектов культурного наследия на территории Санкт-Петербурга и режимах использования земель в границах указанных зон (с изменениями)», на рассматриваемом участке имеются зоны с особыми условиями использования территорий и объекты культурного наследия. Основная часть участка относится к зоне «Д» общественно-деловой застройки – это зона всех видов общественно – деловой застройки с включением жилой застройки и объектов инженерной инфраструктуры, связанной с обслуживанием данной зоны. Восточная часть

участка находится в зоне «3ЖД» - зона средне этажной и многоэтажной многоквартирной застройки с включением общественно деловой функции, а также объектов инженерной инфраструктуры, связанной с обслуживанием данной зоны. Параметры регламента высотного регулирования застройки Санкт-Петербурга, ограничивают высоту зданий на территории проектировании от 30 до 60 м., разрешено возведение высотного здания – доминанты до 100 м на проспекте.

Особые требования зоны регулируемой застройки (ЗРЗ 2):

a. ограничения по габаритам зданий (для жилой застройки):

– площадь застройки - не более 200 кв.м;

– высота - не более 10 м до конька крыши, для акцентов - не более 13 м; для квартала 22446 (северная часть) высота - не более 18 м;

b. ограничения по габаритам отдельных зданий (для нежилой застройки):

– рассредоточенная застройка по высоте не более 15 м до конька крыши, для акцентов-не более 18 м;

– площадь застройки - не более 700 кв.м;

– запрещается вырубка ландшафтообразующей и средообразующей растительности, за исключением санитарных рубок, и изменение существующего рельефа;

c. ограждения территорий прозрачные, не превышающие 1,8 м по высоте.

d.

Непосредственно на участке находятся следующие объекты культурного наследия:

– Сарай для императорских поездов Варшавского вокзала

– Жилой дом – «Дом Специалистов»

– Московский трамвайный парк им. Коняшина

На прилегающих территориях:

– Митрофаньевское кладбище с территорией и зданиями

– Церковь Воскресения Христова

– Товарный пакгауз Варшавского вокзала

Исторические дороги

– Царскосельская дорога (Московский проспект, Пулковское шоссе, Петербургское шоссе). Охраняется трассировка дорог. Рекомендуется воссоздание исторических аллейных посадок вдоль основных подъездных дорог.

– Железнодорожная ветка Варшавского направления (участок Санкт-Петербург –Александровская и станция Александровская)

Визуальные доминанты. Охраняется доминирующая роль объекта в окружающей среде:

– Утраченная колокольня Воскресенского Новодевичьего монастыря, Воскресенский собор (утрачено купольное завершение).

– Исторические кладбища – Митрофаньевское

Охраняемые основные визуальные направления

– Вид на здание Варшавского вокзала

– Визуальное направление вдоль Московского проспекта

2.3. Градостроительный анализ планировочной структуры

2.3.1. Положение участка в структуре города

Территория на которой предполагается размещение проектируемого комплекса зданий расположена в Адмиралтейском районе города Санкт-Петербурга. Участок, ограниченный с севера Обводным каналом, Петмолом, Храмом Воскресения Христова у Варшавского вокзала, зданием Варшавского вокзала, бывшим заводом «Подъемтрансмаш» с востока Московским проспектом на нечетной стороне которого расположены бывший завод «Петмол», станция метро «Фрунзенская», «Дом специалистов», трамп парк им.Коняшина с запада Митрофаньевским шоссе, с юга - Малой Митрофаньевской улицей. Рельеф участка спокойный, не выраженный.

2.3.2. Анализ завершенности архитектурной среды

Под завершенностью архитектурной среды понимается сложившийся участок территорий городской застройки где композиционно-планировочная структура полностью реализована по следующим параметрам:

- Хозяйственная, функциональная и эстетическая освоенность;
- Социальная освоенность;
- Согласованность архитектурных и ландшафтных форм;
- Качество архитектуры;
- Соотношение высотности, масштабность архитектуры;
- Информативно-эстетические характеристики ландшафта;
- Соответствие качества архитектурного ландшафта к градостроительному потенциалу места.

В результате анализа было установлено, что проектируемый участок находится в руинированной среде. Его можно охарактеризовать как: деструктурированный и не завершенный. Здесь следует провести работы по завершению общего композиционного решения этой части Московского проспекта, учитывая уличный фронт застройки.

2.3.3. Градопланировочный анализ

Рассматриваемый участок расположен на южной границе Адмиралтейского района в муниципальном округе Измайловское. Основными транспортными магистралями являются Московский проспект, набережная обводного канала, а также 2-я линия метрополитена по которым осуществляются связи с остальными планировочными районами города.

К наиболее благоприятным районам с точки зрения транспортной доступности с временем в пути от 0 до 30 мин., относятся территории Адмиралтейского, северной части Фрунзенского, Московского, Кировского и западной части Центрального районов, расположенных в относительной близости от рассматриваемой зоны. Доступность периферийных районов Санкт-Петербурга к рассматриваемому превышает 50 мин, что характеризуется их удаленным расположением.

Северная часть комплекса зданий расположена на границе зоны пешеходной доступности станции метрополитена «Фрунзенская», а южная – станции «Московские ворота». В пределах и на границе территории проходит значительное количество маршрутов наземного пассажирского транспорта:

- 1 трамвайных маршрута (№№29),
- 2 троллейбусных (№№15, 17)
- 2 муниципальных автобусных маршрутов (2М, 50),
- 6 коммерческих автобусных маршрутов (К213, К25, К3, К338, 350, К36).

Основные транспортные и пешеходные связи, за исключением метрополитена, осуществляются по Московскому проспекту, представляющему собой в районе участка восьми полосную (4 в каждом направлении) магистральную улицу городского значения. Длина транспортного сооружения — 9,5 километра. Проспект проходит приблизительно по Пулковскому меридиану. Пересекает Фонтанку, Загородный проспект, Обводный канал, Лиговский и Ленинский проспекты. На нем расположено (вместе с «Сенной площадью») 10 станций метро четырёх линий. В районе пересечения Московского и Лиговского проспекта на площади Московские ворота расположена одна из визуальных доминант Московская триумфальная арка, образующая с Новодевичьим монастырем основные объекты визуального восприятия.

2.4. Выводы

Бывшие промышленные территории на сегодняшний день играют роль пограничной зоны между всеми любимым историческим центром Санкт-Петербурга и мало кем любимыми новостройками. Начавшийся процесс реновации открывает возможность сделать из территорий бывших заводов продолжение старого города, создав среду, эстетически и качественно не уступающую традиционной застройке, – место, где будет престижно жить и проводить время, в том числе и туристам, откуда не придется ездить в центр на работу. Добиться поставленной цели возможно одной из наиболее эффективных форм организации среды крупного города, а именно возведением на территории «Измайловской перспективы» многофункционального комплекса. Бывшие промышленные территории можно охарактеризовать как в целом благоприятные площадки для реализации подобных проектов имеющие ряд преимуществ:

- расположение в центральных районах города;
- виды на памятники архитектуры и знаковые объекты;
- подготовленность площадки.

Однако не лишенные недостатков, которые необходимо учитывать, а именно:

- длительный период запустения;
- наличие объектов культурного наследия;
- градостроительные ограничения.

Важным аспектом использования подобных территорий является борьба с их прежним характером, а именно формирование положительного образа, основанного на эмоциональном восприятии произведений архитектуры не возможном без учета выводов специалистов по средовой психологии. Анализ исследований позволяет судить, что восприятие архитектурной среды зависит от многих факторов, в частности от личностных качеств, таких как толерантность и художественно эстетическая потребность. При этом у большинства людей в описательных критериях «идеальный» образ архитектурного окружения во много совпадает, что говорит о потенциальной возможности сформировать такую среду, которая была бы оптимальной для гармоничного развития и взаимодействия с потребителем. К субъективным факторам, играющим определяющую роль в процессе оценки облика относятся: грязный, неухоженный, неуютный, холодный, тусклый, злой, жесткий. Именно по этим качествам люди чаще указывают на несоответствие облика места проживания тому, в котором они предпочли бы жить. Подводя итог следует выделить следующие аспекты в восприятии городской среды и архитектуры жителями мегалополисов, на которые следует обратить особое внимание:

- количество транспорта (минимизировать количество открытых парковок, выносить инфраструктуру на максимальное расстояние);
- практичность (в элементах отделки следует применять решения скрывающие загрязнения);
- освещенность;
- лаконичность (наличии отвлекающих элементов снижает восприятие архитектурной композиции, к которой люди предъявляют не столь высокие требования нежели сами архитекторы);
- благоустройство (формирование псевдоестественного ландшафта вызывающего чувство уюта);

Следующим ключевым аспектом, связанным с историческим характером бывших промышленных территорий, является наличие объектов культурного наследия представляющих собой элемент обременения т.к. невозможно их свободное использование, как, впрочем, и полное игнорирование. Учитывая необходимость интеграции ОКН в архитектурную композицию и градостроительную среду в ходе изучения опыта реализации подобных задач, а также научных изысканий установлено, что наиболее оптимальным направлением может являться **максимальное сохранение объекта** с последующим **созданием на его базе новой социокультурной среды.** Рассматривая проблему применительно к конкретной ситуации на базе ОКН возможно создание культурно-выставочного центра, при этом сам объект становится частью процессов, протекающих внутри него как декорация, основа для арт-инсталляций или непосредственная составляющая.

Непосредственно «Измайловская перспектива» представляет собой классический пример промышленной площадки, остро нуждающейся в реновации. Расцвет освоенности приходится на начало 20 века, со второй же его половины начинается постепенное увядание района, усилившееся в конце столетия. Окончательная потеря практической значимости наступила в 2001 году с прекращением функционирования Варшавской линии железной дороги. На пике активности район представлял яркий инфраструктурный кластер с доминирующей функцией железной дороги. Здесь проходили основные транспортные артерии, обеспечивающие связь Санкт-Петербурга с южными и западными районами страны, а также Европой. Наследием богатой истории района являются памятники архитектуры, частично отражающие его транспортную направленность, а именно:

- Сарай для императорских поездов Варшавского вокзала
- Жилой дом – «Дом Текстиля»

- Московский трамвайный парк им. Коняшина

Начавшийся в 2000-х годах процесс запустения привел к частичному руинированию архитектурной среды, за исключением территорий, прилегающих к Московскому проспекту, сохранивших свою социальную значимость. Выгодное положение участка, а также наличие достаточного количества транспортных связей с остальными районами города делает площадку благоприятной для возведения объектов как с общественно деловой, так и с жилой функцией. В связи с отсутствием влияния на восприятие исторически сложившейся, а также ландшафтно-композиционной структуры, допустимо использование современных архитектурных стилей, в том числе с формированием доминант, за исключением фронта Московского проспекта, где следует провести работы по завершению общего композиционного решения. Участок не находится в зоне регулируемой застройки, однако содержит в себе территории где градостроительная деятельность ограничена, что необходимо учитывать при разработке проекта.

Глава 3. Архитектурно-планировочная организация многофункционального комплекса смешанной этажности на территории «Измайловская перспектива»

3.1. Законодательное регулирование.

В пределах юрисдикции Российской Федерации строительная деятельность регулируется рядом нормативных актов, направленных на формирование понятных и предсказуемых всеми участника отрасли правил, обеспечение безопасности, формирование качественной среды, а также создание условий для появления обратной связи между всеми вовлеченными в процесс сторонами (заказчики, разработчики, подрядчики, потребители, общество и т.д.). В общем случае правовое поле в области градостроительной деятельности формируется следующими инструментами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 191-ФЗ «О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. № 1336-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожная карта») «Совершенствование правового регулирования градостроительной деятельности и улучшение предпринимательского климата в сфере строительства»;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 13.07.2015);
- Нормативно-правовые акты в области технического регулирования (ГОСТ, СНиП, СП);
- Территориальные правовые акты (законы субъекта федерации, муниципальные регламенты и тп.);
- Исходно-разрешительная документация (техническое задание, технические условия, документы согласований).

Итоговое решение должно полностью согласовываться со всеми принципами декларируемыми данными законами.

3.1.1. Градостроительное регулирование

В пределах участка проектирования проходит ряд линий градостроительного регулирования накладывающих ограничения на функциональное использование земель попадающих в их границы, а также предписывающих виды разрешенного строительства.

Для предполагаемых к возведению объектов в соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация

предприятий, сооружений и иных объектов» выделяется следующие санитарно-защитные зоны:

- 15 м от въездов-выездов и вентиляционных шахт подземных парковок до зон отдых и фасадов при условии озеленения эксплуатируемой кровли (п.18.6, 18.9);
- 50 м для крытых фитнес центров (п.4.4) при размещении их в МФК

Красные линии транспортных сооружений. Согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» максимальная ширина улиц в пределах красных линий составляет для:

- Московский проспект - 80 (56)* метров
- ул. Парфеновская - 50 (40)* метров
- ул. Красуцкого - 25 (17)* метров

*В скобках дана фактическая ширина дорог в пределах красных линий согласно РГИС (http://rgis.spb.ru/map/)

В пределах красных линий допускается размещать объекты транспортной инфраструктуры, элементы озеленения, тротуары, технические полосы подземных коммуникаций.

Охранная зона памятников культурного наследия – согласно 73-ФЗ об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации и ФЗ-361 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов Российской Федерации» это территория, в пределах которой в целях обеспечения сохранности объекта культурного наследия в его историческом ландшафтном окружении устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность и запрещающий строительство, за исключением применения специальных мер, направленных на сохранение и регенерацию историко-градостроительной или природной среды объекта культурного наследия (приложение 14 рисунок 26).

Кроме установленных линий градостроительного регулирования в пределах участка возможно наличие еще ряда границ:

- Охранная зона инженерных сетей – регламентируется расстояние от границы зоны до фундаментов, а также необходимость согласования земляных работ с владельцем сети;
- Охранная зона метрополитена – согласно СП 32-105-2004 «Метрополитены» и Приказа Санкт-Петербургского ГУП "Петербургский метрополитен" от 10 апреля 2002 г. N 102 «О вводе в действие «Правил по определению границ технических и охранных зон метрополитена», в границах требуется согласование любого строительства с администрацией Метрополитена;

- Границы особо охраняемых природных территорий или природных комплексов города – не допускается любое строительство за исключением работ по благоустройству без особого разрешения природоохранных органов;
- Граница коммунальных зон – территория, используемая в технологических процессах служб коммунального хозяйства города. Изменение ситуации в рассматриваемой зоне требует согласование с коммунальными службами;

Однако их параметры достоверно не установлены (приложение 14 рисунок 27).

3.1.2. Нормативно-техническое регулирование

Согласно действующему законодательству в области технического регулирования для ряда элементов объемно-планировочной структуры здания определены строгие рамки. Целью регламентирования является обеспечение надежности и безопасности эксплуатации строения.

Противопожарная безопасность.

Класс конструктивной пожароопасной устанавливается статьей 31 ФЗ-123 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (приложение 15 таблица 10).

Размеры этажа в пределах противопожарного отсека определяются таблицей 6.9. СП 2.13130.2012 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты» (приложение 15 таблица 11).

Пути эвакуации.

Расстояние от дверей помещений с постоянным пребыванием людей не может превышать установленных таблицей 26 СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы» (приложение 15 таблица 12).

СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы» так же устанавливает следующие значения:

- глубина зальных помещений согласно таблицы 12 до 30 метров;
- все лестничные клетки согласно п. 8.1.30 должны быть незадымляемыми при этом не менее половины из них выполнены по типу Н1. Расстояние в осях между дверями поэтажных выходов и входов в лестничные клетки типа Н1 должно быть более 2,5 м. Входы в незадымляемые лестничные клетки не допускается проектировать через поэтажные лифтовые холлы. Не рекомендуется размещать незадымляемые лестничные клетки во внутренних углах наружных стен здания. Оставшиеся лестничные клетки могут проектировать по типу Н2 или Н3;

- ширина лестничного марша согласно п.4.4.1, на пути эвакуации, не менее 1,2 метра;
- уклон лестниц согласно п.4.4.2 не должен быть круче чем 1:1; ширина проступи - не менее 25 см, а высота ступени - не более 22 см;
- ширина лестничных площадок согласно п. 4.4.3 должна быть равной или более ширины марша;
- лестничные клетки согласно п.4.4.7, за исключением типа Л2 и лестничных клеток подвалов, должны иметь световые проемы площадью не менее 1,2 $м^2$ в наружных стенах на каждом этаже.
- в коридорах на путях эвакуации согласно п.4.3.3. не допускается размещать элементы, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, газопроводы и трубопроводы с горючими жидкостями, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.
- коридоры длиной более 60 м следует разделять противопожарными перегородками 2-го типа;
- согласно п. 4.4.14 допускается предусматривать лестницы 2-го типа из вестибюля до второго этажа при условии отделения вестибюля от коридоров и смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа.

Пункт 3.9. пособия к СНиП 2.08.02-85 рекомендует не рассматривать лестницы типа Н1 в качестве постоянных вертикальных коммуникаций. Вследствие чего целесообразно проектировать объем указанных клеток вне пределов здания, чтобы исключить необходимость в утеплении элементов каркаса, выходящих на лестницу.

Места общественного пользования.

СанПин 983-72 «Устройства и содержания общественных уборных» устанавливает минимальный размер кабинки общественного туалета 0.8х1.2 метра для основной части посетителей, для маломобильных групп населения аналогичный параметр устанавливается СП 59.13330 и составляет 2.3х2.2 метра.

3.2. Технико-экономические показатели.

На практике большая часть коммерческой составляющей проектируемого объекта управляется заказчиком через исходно-разрешительную документацию, а именно техническое задание и технические условия. Кроме этого государство через федеральные и территориальные органы так же осуществляет администрирование процесса формирования объекта капитального строительства выдавая архитектурно-планировочное задание, разрабатывая программы развития территорий (генеральный план, адресные инвестиционные

программы и т.п.). В компетенции же автора проекта остается незначительное количество технико-экономических показателей определяемых на основе базовых величин.

Основные технико-экономические показатели, определяемые заказчиком и регулируемые государством:

- Тип возводимого объекта – общественно деловой центр
- Состав комплекса – 2 корпуса
- Количество этажей
  - корпус 1 – 10 с подземной парковкой
  - корпус 2 – 13

Показатели, определяемые заказчиком самостоятельно:

- Площадь этажа (средняя)
  - корпус 1 – 2800 кв.м. / подземная часть – 5500 кв.м.
  - корпус 2 – 680 кв.м.
- Функциональный состав коммерческих помещений – рестораны, торговые помещения, офисные помещения, общественные зоны,
- Общая площадь помещений –

В том числе (корпуса 1 / 2)

- Рестораны (зал) – 375(240)/220(170) кв.м.
- Торговые помещения – 480 кв.м.
- Общественные зоны – 440/130
- Офисные помещения – 2100/514

Показатели, определяемые расчетным путем на этапе разработки:

- пиковая вместимость комплекса (согласно СП 1.13130.2009 п.8.3.7 максимальное число эвакуирующихся определяется исходя из расчета 6 кв.м. площади этажа на человека), чел.
  - корпус 1 – 5500 чел.
  - корпус 2 – 1600 чел.
- расчетное число рабочих мест на этаже выше первого (согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 минимальная площадь на работающего - 4,5 кв.м)
  - корпус 1 – 200 чел.

в.т.ч. мужчины/женщины – 120/80 (статистика *hh.ru* по гендерной диспропорции);

- корпус 2 – 50 чел.

в.т.ч. мужчины/женщины – 30/20

- Вместимость ресторанов и кафе (п.4.31 СНиП 31-06-2009)

- корпус 1 – 130 чел.
- корпус 2 – 94 чел.

– Число приборов в раздельных санузлах общего пользования (п.5.41 СП 118.13330.2012)

- корпус 1 – умывальник 3 шт/ унитаз – 6 шт
- корпус 2 – умывальник 2 шт/ унитаз – 3 шт

– Площадь раздельного санузла общего пользования, кв.м (п.6. СанПин 983-72)

- корпус 1 – не менее 20
- корпус 2 – не менее 10

– Пассажиропоток вертикального транспорта (Пособие к СНиП 2.08.02-85)

- корпус 1 – 200 чел/час
- корпус 2 – 100 чел/час

– Интервал ожидания лифтов – 45/30 сек. (согласно пособия к СНиП 2.08.02-85/для коммерческой недвижимости класса «А»);

– Вместимость кабинки лифтов – 4/8 чел. (минимальный/рекомендованный);

– Требуемое число лифтов (минимальный/рекомендованный для класса «А»)

- корпус 1 – 4/6
- корпус 2 – 2/3

– Минимальная площадь лестнично-лифтового узла (пособия к СНиП 2.08.02-85)

- корпус 1 – 40 кв.м.
- корпус 2 – 20 кв.м.

3.3. Планировочная организация территории.

3.3.1. Функциональное зонирование территории

Формирование архитектурно-планировочной модели комплекса, на бывшей промышленной территории, базируется на существующей ситуации сложившейся в пределах застраиваемого участка. В процессе исследования ситуации на территории ранее занятой железной дорогой и обслуживающей ее инфраструктурой было принято решение сохранить сарай для императорских вагонов и трассировку основного направления железнодорожных путей. На основании функционально-планировочной схемы МФК был создан единый комплекс, объединяющий вновь возводимые и существующее здание переходом и интегрирующий в собственную структуру, сохраняемую застройку-ОКН.

Градостроительное положение участка, близость к станции метро, остановкам общественного транспорта, магистрали и как следствие источнику шумового воздействия определили выбор оптимально функционального зонирование территории. Согласно сделанным в предыдущих главах выводам соседство в одном здании жилых, офисных или общественных помещений может негативно повлиять на комфорт проживания и работы, поэтому для проектируемого комплекса было принято решение разделить здания по главенствующей функции, однако на территории создать гибкую многофункциональную среду. Это позволяет вдохнуть жизнь в жилые районы, избежать пиковых нагрузок на транспорт и парковки, а также вечернего угасания жизни в деловых районах.

3.3.2 Решение генерального плана.

Предлагаемые к возведению общественно-деловой центр предусматривает реализацию целевых функций в составе проекта комплексного освоения территории (КОТ). В рамках предложенной программы реновации территории, выведенной из эксплуатации варшавской железной дороги, предполагается формирование квартально-микрорайонной структуры как наиболее предпочтительной в современных условиях. Данная схема позволяет в максимальной степени использовать градостроительный потенциал участка, выявленный предварительным изучением.

Основой концепции положенной в разработки общественно-делового центра является интеграция и взаимосвязь. Именно это, а также геометрия участка, положение объекта культурного наследия, природные условия и необходимость сохранения благоприятного инсоляционного режима для окружающей застройки определяют конфигурацию, местоположение и этажность комплекса зданий.

Участок проектирования имеет компактную форму, вытянутую в северном направлении. Расположение зданий подчинено идее их раскрытия на исторический объект – сарай для императорских вагонов с формированием диагональной динамики обусловленной его расположением. Центром композиции является объект культурного наследия. По обоим сторонам его протяженного фасада расположены: десятиэтажное здание офисного корпуса 1, и тринадцатиэтажное здание офисного корпуса 2 соединенные между собой переходом. Вдоль фасада сарая формируется небольшая уютная площадь, выходящая на Новоизмайловский проспект – общественное пространство с элементами озеленения, малых архитектурных форм, водных поверхностей.

Основой концепции общественного пространства является формирование рекреационной зоны комфортной для деловых встреч служащих офисов днем и отдыха жителей района вечером. Это достигается путем формирования «естественного» ландшафта, соразмерностью архитектурных форм человеческому масштабу в сочетании с линейной панорамой и высокой степенью благоустройства. Посадки, а также ландшафтные и водные элементы способствуют достижению смены колористки и текстуры по сезонам, что будет четко контрастировать с каменным покрытием. Деревья и кустарники, высаживаемые вдоль зданий и дорог, снижают акустическое воздействие, частично очищают воздух от пыли и газов, а также создают акценты и подчёркивают естественность ландшафта.

Пространство внутри офисного корпуса 1 совместно с рядом зеленых насаждений по открытой границе образует изолированный двор, предназначенный для кратковременного отдыха сотрудников организаций, расположенных в офисных зданиях, встреч с посетителями, а также въезда гостевого и обслуживающего ОДЦ транспорта его разворота и кратковременной стоянки. По внутри дворовым проездам предусмотрен круговой проезд автомобилей экстренных служб (МЧС, пожарная охрана, полиция).

Проектом предусматривается высокий уровень благоустройства территории с посадкой деревьев, устройством газонов, пешеходных дорожек и площадок мощеных брусчаткой и гранитной плиткой. Покрытие площадок, дорог и тротуаров представляет собой различный геометрический рисунок и состоит из типизированных шлифованных гранитных плит прямоугольной формы.

3.3.3. Транспортное обслуживание территории

Транспортное обслуживание проектируемого комплекса зданий осуществляется с дублера Новоизмайловскго проспекта въезд на который возможен с улицы Красуцкого. Далее через контрольно-пропускной пункт транспорт въезжает во внутренний двор либо по рампе на подземную парковку емкостью 160 мест расположенную под корпусом 1. Во дворе осуществляется высадка пассажиров, кратковременная стоянка транспорта на гостевой парковке емкостью 5 мест, разворот и выезд тем же маршрутом. Долговременная парковка гостевого транспорта возможна либо на подземной парковке, либо вдоль дублера Новоизмайловского проспекта, тем самым реализуется концепция «двор без автомобиля» предусмотренная также во всем микрорайоне. Зона логистики расположена во внутреннем дворе у северной стены здания. Для доставки грузов возможно использование автотранспорта, габариты которого не должны

превышать 8,5 м в длину и 4,0 м в высоту. Накопление и временное складирование мусора осуществляется в мусорных камерах, а его вывоз через зону логистики (приложение 16, рисунок 28).

Расчет необходимого количества машиномест выполнен согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и представлен в (таблице 29 приложение 16).

Главный вход и вход в кафе расположен на северном фасаде корпуса №1 под нависающей частью здания, куда большая часть персонала и посетителей будут добираться пешком от остановок общественного транспорта и станций метро. Посетители, прибывающие на такси или частном автотранспорте, могут высаживаться из машин в зоне долговременной гостевой парковки и таким же образом покидать территорию ОДЦ. Дополнительный вход расположен на западном фасаде, выходящем на Новоизмайловский проспект у южного края. Помещения на первом этаже имеют отдельные входы и могут быть использованы под торговлю или оказание услуг. Остальные входы и выходы являются эвакуационными и могут использоваться только как эвакуационные и в служебных целях службами эксплуатации.

На участке формируется благоприятная среда для пешеходного движения от пешеходного дублера Обводного канала вдоль ОКН «пакгауза варшавского вокзала», «Сарая царских поездов» к проектируемому парку на месте бывшего Митрофаньевского кладбища. С этой целью небольшая площадь перед сараем царских поездов и аллея за ним являются частью пешеходного бульвара, идущего от Обводного канала параллельно Новоизмайловскому проспекту к парку. Также там запроектирована велосипедная дорожка. Визуальными доминантами являются Воскресенский собор Новодевичьевого монастыря, бывшая водонапорная башня, восстанавливаемая церковь Святого Митрофания, их вертикальная форма является акцентом и помогает ориентированию.

3.4. Архитектурный облик и объемно-планировочные решения

3.4.1. Архитектурно-планировочное решение.

Архитектурно-планировочное решение основано на следующих принципах, вытекающих из ранее проведенного анализа:

- многофункциональность;
- открытость;
- гибкость;
- экономичность;
- архитектурная выразительность;

- эффективность;

Многофункциональность - подразумевает соединение элементов различного назначения в целостную структуру офисного пространства, устойчивость и эффективность которого основана на взаимодействии его составляющих. Следуя данному принципу, рабочая (офисная) среда, устанавливает пространственное равноправие сотрудников, обеспечивает их безопасность и комфорт; условия для индивидуальной работы (комбинированная планировка, помещения по 5-10 м^2), а также развития новых идей (переговорные пространства по 10-50 м^2, зоны общения и отдыха с неформальными рабочими местами).

Экономичность - связана с эффективной работой всех систем и процессов здания от стадии проектирования до строительства и эксплуатации. В предложенном проектном решении она закладывается на всех уровнях начиная с градостроительного решения (использование общественного транспорта и существующей инфраструктуры) и заканчивая архитектурно-планировочными (средняя этажность 10-13 эт., высота этажа не менее 3 м, эффективные планировки) и конструктивными решениями (каркасный несущий остов с большим шагом колонн, применение строительных элементов с высокой степенью заводской готовности).

Эффективность - определяется снижением эксплуатационных расходов и повышением качества рабочей среды, для чего проектным решением предусмотрено создание максимального светового фронта зданий, снижение акустического воздействия от окружающего шума. Последнее достигается путем максимального удаления здания от кромки Новоизмайловского проспекта, а также применением П-образной конфигурации, позволяющей избежать максимального звукового давления на большей его части. Кроме этого подобное планировочное решение позволяет организовать внутренний двор, полностью изолированный от магистрали как визуально, так и акустически.

Гибкость (трансформируемость) - выраженная в возможности следования технологическим инновациям, изменениям деловых отношений, адаптации рабочих зон под бизнес процессы. Адаптивная способность проектируемого здания обеспечивается возможностью быстрого изменения внутренних планировок с минимальными затратами.

Открытость – возможность свободного перемещения информации как основная задача функционирования и развития современных корпораций реализуется рядом предложенных решений, а именно:

- раскрытие границ объектов,
- интеграция в городскую среду,
- расширение клиентских зон и общественных пространств,
- применение комбинированной планировки рабочих зон
- создание большого количества помещений для формального и неформального общения (переговорные, кафе в узлах пересечения путей движения сотрудников; клиентские и общественные зоны свободного доступа);
- демонстрационные и выставочные зоны (встроенных в рабочие пространства и выделенных в отдельные блоки);
- создание условий для командной работы (многофункциональные пространства для командной работы; зальная и комбинированная планировка);
- высокий уровень комфорта нивелирующий стрессовые факторы (создание рекреационных общественных зон, отсылающих к естественным образам).

Основываясь на обозначенных аспектах, для определения оптимальной структуры МФК было разработано несколько принципиальных объемно-планировочных и архитектурно-композиционных решений объекта проектирования.

Варианты трансформации объекта ОКН «Сарая для царских поездов» (приложение 17 рисунок 30, 31).

- пристройка;

- отдельно стоящее зданий;

- пристройка-надстройка;

- надстройка;

- переход;

- переход-пристройка;

В ходе сравнения вариантов для дальнейшей проработки было выбрано решение переход-пристройка представляющее собой комплекс офисных зданий из двух блоков, соединенных между собой переходом, проходящим над сараем, к которому примыкают два входных вестибюля ведущих как в историческое здание, так и в переход над ним, посредством вертикальных коммуникаций и лестнично-лифтовых узлов. Объем сарая в середине функционально разделяется на две части сквозным проходом, в одной из которых планируется организация

выставочного пространства, а в другой – фитнесс центр с бассейном (приложение 17 рисунок 32, 37, 38,40).

Офисный корпус №1 - 10 этажей, с выступающей четырехэтажной частью и дополнительным лестнично-лифтовым узлом в опоре. На подземном этаже размещается одноуровневая подземная автостоянка емкостью 160 мест и технические помещения. Первый этажи предназначены для общественно–деловой функции, размещения объектов питания, оказания услуг, торговли, офисов. Со второго этажа в блоке расположены офисные помещения при этом компоновка инженерных систем, эвакуационных путей и лестнично-лифтовых узлов допускает трансформацию внутренних пространств в достаточно широких пределах с формированием больших open-space офисов для корпоративных потребителей либо разделение на более мелкие ячейки при отсутствии спроса со стороны крупного бизнеса. На уровне четвертого этажа здание имеет выступающую часть, опирающуюся на колонну с лестнично лифтовым узлом. В данной части здания на четырех этажа располагаются офисные помещения, объединенные с основным объемом посредством небольшого атриумного пространства. Решение с атриумом даёт не только увеличение общей полезной площади сооружения и, следовательно, повышение рентабельности объекта, но и, являясь элементом престижа, придаёт такому сооружению более высокий статус. Попутно решается вопрос с центральным распределительным узлом, соединяющим две части здания в единый объем.

Ограждение атриума представляют собой самостоятельные конструкции с остекленными вертикальными покрытиями, связанными с конструкциями здания. Ограждение атриума обеспечивает максимальную обзорность внутреннего пространства и придает его облику наилучшую форму.

Офисный корпус №1 соединяется с соседним офисным блоком №2 на уровне седьмого этажа, двухэтажной вставкой, в которой располагаются офисное помещение планировки по типу open-space. На верхних этажах блока и его выступающей части предусмотрены выходы на эксплуатируемую кровлю.

Офисный корпус №2 представляет собой здание высотой 13 этажей компактной башенной структуры с лестнично лифтовым узлом в центре, офисные помещения располагаются вокруг ядра здания. На первом этаже находится кафе, на уровне седьмого этажа к зданию примыкает переход проходящий над объектом ОКН «Сараем царских поездов» и соединяющий корпус №2 с корпусом №1 (приложение 17 рисунок 33, 37, 38).

«Сарай императорских поездов». Габариты одноэтажного здания в плане: 26,24м (три шага) *235,13м (37 шагов). Высота помещений (от существующего пола до конструкций): центральный неф - 10,62м; боковые нефы - 6,9м. Отметка верха окон (от отметки существующего пола) по продольным фасадам-4,85м; отметка верха ворот по торцовым фасадам-5,14м. Площадь этажа существующего здания — 6167м (приложение 17 рисунок 34, 37, 38).

Проектное решение:

Данной концепцией предусмотрено приспособление производственного здания под здание общественное назначение, с максимальным сохранением исторического облика, исторической конструктивной схемы и существующих исторических металлических конструкций. Функциональное назначение приспособления – «Выставочный центр» и «Спортивный комплекс».

Существующая конструктивная схема и высоты от существующего пола до выступающих конструкций позволяет разделить по вертикали предложенный объем на два этажа, с верхним светом фонаря.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, которая на 150мм выше отметки существующего пола.

Здание сквозным проходом функционально делится на две части. Северная часть отдана под спортивный комплекс, в центральной части расположен сквозной проход -вестибюльная группа из который можно попасть в спорткомплекс или экспоцентр. Южная часть отдана под выставочное пространство, которое функционально работает совместно с административными корпусами 1 и 2. В экспоцентре предусмотрен вестибюль с гардеробом верхней одежды, санузлами, рецепшен, помещениями администрации, кухни-не полного цикла. В вестибюле возможно проведение мероприятий в том числе презентаций и фуршетов. Зал для проведения видео презентаций расположен в южной части сарая, там же расположены эвакуационные выходы и складские помещения для инвентаря.

В спорткомплексе в центральной части размещена зона бассейнов, скалодром, зал игр с мячом, по бокам, в торцовых частях расположены зоны тренажеров и спортивных залов для групповых занятий. Данная схема обеспечивает две входные зоны с торцевой северной части и в центральной в месте сквозного прохода. для посетителей, обеспеченную следующими службами: гардероб верхней одежды, помещение охраны, зоной фито бара, магазином спорт местом администратора с турникетом контроля посещения и входом в раздевалки (на втором этаже). Для связи между этажами предусмотрена лестница и лифт.

Центральное расположение раздевалок позволяет сократить расстояние до зон тренировок. Доступ из раздевалок в зоны тренировок предусмотрены: - через балкон атриума.

Непосредственно из раздевалок предусмотрен вход в зону СПА, душевые, и вход в зоны бассейнов (через душевые).

Учитывая шаг существующих конструкций и нормативные габариты спортивных элементов, универсальные игровые залы и чаши бассейна расположены в центральном продольном шаге (10,9м). Спортивные зоны не требующие большой высоты, расположены вдоль продольных фасадов. Для обеспечения естественной освещенности центральных залов пространства частично отгорожены прозрачными перегородками.

Противопожарные мероприятия:

Учитывая наличие исторической металлической каркасной системы, не допускающей конструктивной пожарной защиты (штукатурки) и высоты пространства до выступающих конструкций проектом предлагается вписать в исторический объем спортивный центр, размещенный в 1-2х этажном пространстве.

При этом все новые конструкции (проектируемые стены лестничных клеток, проектируемые колонны и перекрытия) не затрагивают существующие металлические конструкции и находятся от них на необходимом расстоянии (определяется в процессе проектирования).

Учитывая характер существующих конструкций и в соответствии с СП2.13130.2009 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты», табл. 6.9 принимается 2 степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности СО, площадь пожарного отсека 4000м2 (без автоматического пожаротушения). Проектом предусмотрено деление здания по вертикали на 3 пожарных отсека, общей площадью до 4000м2. Деление на пожарные отсеки максимально приближено к функциональному делению здания. При делении здания на пожарные отсеки возводятся стены (противопожарные преграды) на самостоятельных фундаментах, толщиной мин.380мм, которые проходят сквозь все конструкции, делят витражи противопожарной рассечкой и возвышаются над кровлей, на 600мм. Колонны и несущие элементы доводятся защитной краской до R90.

В каждом пожарный отсеке предусмотрены две эвакуационные лестницы для эвакуации со второго этажа, необходимые выходы с 1 этажа, зоны для размещения самостоятельный систем вентиляции.

* При необходимости деления здания на большее количество пожарных отсеков увеличится количество выходов и противопожарных стен.

Технологические решения. (приложение 18 таблица 14)

* Проектирование бассейнов (пособие к СНиП 2.08.02-89), Таблица№3

Исходя из расчетной пропускной способности всех залов и помещений здания необходимо предусмотреть автомобильную парковку на 30 парковочных мест. Парковка должна располагаться на расстоянии не менее 10 метров от здания (СП 42.13330.2011).

3.5. Технологические и конструктивные решения

Строительство современных офисных комплексов в центральных частях города с включением объектов существующей застройки имеет свои особенности и подчинено определенным правилам. Распространённым конструктивным решением подобных объектов является несущий остов. Он может быть реализован с поперечными, продольными и с перекрёстными стенами при этом последние применяют чаще. Подобная схема накладывает определенные ограничения на объемно-планировочные решения выражающееся в жёстком положении опор, что затрудняет свободное распределение помещений. При этом выгодно располагать несущие элементы параллельно продольной стороне здания, т.к. это окажет минимальное влияние на геометрию помещений, однако осложняя решение фасадов.

В зависимости от типа вертикальных несущих элементов конструктивные системы разделяют на:

- с вертикальными несущими элементами в виде колонн;
- с вертикальными несущими элементами в виде колонн стен;
- смешанные, как в пределах одного этажа, так и в целом по зданию.

Наличие на участке объекта культурного наследия и то что часть сооружения монтируется над ним, накладывает ряд ограничений на выбор применяемых материалов, конструкций, методов и технологии строительства. Для нависающей части сооружения расположенной в пролете между соседними зданиями наиболее рациональным конструктивным решением является пространственная ферма. К положительным особенностям данных схем можно отнести:

- увеличение полезных площадей при меньшем пятне застройке;
- повышение привлекательности интерьеров здания;
- возможность создания эксплуатируемой кровли большей площади;

- возможность создания сложных архитектурных форм;

3.5.1. Конструктивное решение здания

Вариант 1

Офисный корпус №1 фундамент – железобетонная монолитная плита толщиной 1.5 м. Каркас здания металлические колонны, шаг колонн 6 м.

Офисный корпус №2 фундамент – железобетонная монолитная плита толщиной 1.5 м. каркасно-стволовая схема. Лестнично-лифтовой узел представляет собой – ядро жесткости, окруженный периметральными металлическими колоннами с шагом 6 метров.

Переход между зданиями – представляет собой рамную конструкцию устроен по принципу аутригерного этажа. Заделка ферм в корпус №1 и №2, так же представляет рамную конструкцию. Переход длиной 64 и шириной 24 метра представляет собой три продольные фермы высотой 7.2 метра расположенные через 12 метров друг от друга. Нижние и верхние ярусы ферм связывают прогоны из двутавра с шагом 3 м, по которым устраивается перекрытие.

Вариант 2

Офисный корпус №1 фундамент – свайный. Каркас здания монолитные железнобетонные колонны, шаг колонн 6 м.

Офисный корпус №2 фундамент – свайный. Каркасно-стволовая схема. Лестнично-лифтовой узел представляет собой – ядро жесткости окруженный периметральными колоннами. Колонны монолитные железобетонные, шаг колонн 6 м.

Переход между зданиями – представляет собой рамную конструкцию, опирающуюся на колонны, устроенные вдоль стен офисных блоков №1 и №2 с собственным свайным основанием и деформационными швами. Переход длиной 64 и шириной 24 метра представляет собой три продольные фермы высотой 7.2 метра расположенные через 12 метров друг от друга. Нижние и верхние ярусы ферм связывают прогоны из двутавра с шагом 3 м, по которым устраивается перекрытие.

Вариант 3

Офисный корпус №1 фундамент – железобетонная монолитная плита толщиной 1.5 м. Каркас здания металлические колонны, шаг колонн 6 м.

Офисный корпус №2 фундамент – железобетонная монолитная плита толщиной 1.5 м. каркасно-стволовая схема. Лестнично-лифтовой узел

представляет собой – ядро жесткости, окруженный периметральными колоннами с шагом 6 м.

Переход между зданиями – представляет легкую ограждающую конструкцию на структурной плите перекрытии являющимся несущим элементом.

Для проектируемого комплекса с подземной автостоянкой, двухуровневым переходом и нависающей частью наиболее целесообразно применение каркасно-стволовой схемы с металлическими колоннами и пространственными фермами для перехода. Выбор подобного решения обусловлен наличием нависающей части и необходимостью ведения монтажных работ над объектом культурного наследия. Относительно легкие метало конструкции позволяют достигать высокой степени заводской готовности, а монтаж осуществлять крупными блоками с использованием типовых подъемных механизмов.

Конструктивная схема объекта культурного наследия. Здание построено в 1897-1898 гг., представляет собой кирпичный протяженный корпус, одно-двухэтажный (двусветный). К юго-восточному и юго-западному фасадам примыкают кирпичные пристройки.

Фасады из красного лицевого кирпича на цементно-песчаном растворе, в характерном промышленном стиле. Оформлены контрфорсами ступенчатой формы, чередующимися арочными проёмами. Фундаменты – ленточные, выполнены в виде бутовой кладки на известковом растворе. Цоколь известняковый.

Торцевые фасады на 6 осей решены в виде порталов с четырьмя циркульными воротными проёмами и завершены стилизованными ступенчатыми щипцами с двумя арочными окнами в центре. Фасады обильно украшены кирпичными элементами и вставками из композитного материала. На юго-восточном фасаде сохранилось завершение — шпиль из композитного материала.

Боковые фасады на 38 осей представляют собой чередующиеся с контрофорсами оконные проёмы. Проёмы - трёхцентровые арки с кирпичными клинчатыми перемычками и замковыми камнями. Подоконные и надоконные пространства украшены кирпичным декором.

Несущими конструкциями в здании являются наружные и внутренние продольные и поперечные стены, толщина стен составляет 4 кирпича, металлические колонны диаметром 300 мм, поверхность колонн окрашена.

3.5.2. Конструкции первых нетиповых этажей

Для снижения конструкционных рисков объемно-планировочное решение первого и подземного этажа отличается от последующих только высотой. Это позволяет отказаться от сложных решений по изменению шага колонн что крайне нежелательно на самых нагруженных участках несущего каркаса здания. Увеличенные проемы в ограждающей конструкции и панорамное остекление первого этажа никак не сказывается на силовой схеме т.к. эти элементы не являются несущими.

3.5.3. Противопожарные мероприятия.

В соответствии с СП 2.13130.2012, СП 4.13130.2013, ФЗ №123, предусматривается деление здания на пожарные отсеки. С этой целью ряд стен, участвующих в функциональном деление внутреннего объема, выполняются в виде противопожарных преград толщиной не менее 380мм. В каждом пожарном отсеке предусмотрено по две незадымляемые эвакуационные лестницы. Пространство подземной парковки площадью 5700 м^2 делится на два пожарных отсека ПО-1- 2592 м^2, ПО-2 3178 м^2, в каждом из пожарных отсеков предусматривается по две лестницы с выходами непосредственно на открытую местность.

3.5.4. Деформационные швы

С целью снижения напряжений, возникающих в конструктивных элементах здания от температурных расширений материалов, сейсмических воздействий, неравномерной осадке основания, на участках их концентрации предусматривают деформационные швы. Для оптимизации проектного решения температурные швы объединены с деформационными и проходят в пределах плиты перекрытия и основания подземного этажа по границе высотной части здания.

Усадочные швы относятся к швам технологического процесса и на этапе концептуального проектирования не рассматривается. Ввиду низкой сейсмичности района строительства нет необходимости в особых конструктивных решениях, направленных на повышение устойчивости здания.

3.6. Системы инженерного обеспечения

Инженерное обеспечение проектируемого объекта осуществляется подземным способом от внешних источников с резервированием.

3.6.1. Водоснабжение

Источники водоснабжения

Водоснабжение комплекса зданий осуществляется от двух источников. Первый – магистральная сеть городского водопровода Ø300 мм проходящая вдоль Новоизмайловского проспекта. Второй – тупиковая сеть городского водопровода, проходящая по застраиваемой территории от улицы Красуцкого Ø150 мм. На существующей сети, в радиусе 100м от проектируемого здания, установлены два пожарных гидранта.

Существующие и проектируемые зоны охраны источников питьевого водоснабжения

Участок строительства располагается вне пределов территории зоны санитарной охраны источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения, новые зоны санитарной охраны не предусматриваются. Выделение зон санитарной охраны под существующий водопроводный ввод на проектируемое здание не требуется.

Описание и характеристика систем водоснабжения

Вводы в здание расположены в технических помещениях на подземном этаже где размещаются водомерные узлы и насосные установки. Магистраль прокладывается с кольцевой разводкой открыто под потолком подземного и под фальш полом чердачного этажа. Водопроводные стояки дублируются на случай разрыва. Для отключения участков сети в системе используются полипропиленовые вентили на ответвлениях к стоякам, санузлам, поливочным кранам, которые располагаются по наружному периметру здания в нишах на расстоянии 70 м друг от друга.

Водопроводные трубы прокладываются в каналах рядом с канализационными стояками с устройством лючков для доступа к запорно-регулирующей арматуре. Подводки к санитарно-техническим приборам прокладываются на высоте 0.3 м от пола в конструкции стен под съемными накладками или открыто. Весь водопровод, кроме подводок к водоразборным приборам, теплоизолируется для профилактики образования конденсата материалом толщиной 10мм. Для осушения трубопроводов при ремонте в пониженных местах устанавливаются спускные резьбовые пробки либо спускные вентили. Внутренняя система хозяйственно питьевого водопровода запроектирована из полипропиленовых труб Ø 16-200 мм.

Необходимое давление обеспечивается насосной установкой параметры которой определяются расчетом.

Наружное пожаротушение предусматривается согласно СП 31.13330.2012 от двух существующих пожарных гидрантов расположенных напротив главного входа проектируемого здания и Малой Митрофаньевской улице. Гидранты обеспечивают требуемый расход воды при наружном пожаротушении.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет в соответствии с табл.2 СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения» 30л/сек.

Наружный водопровод запроектирован из напорных полиэтиленовых водопроводных труб. На врезке в существующую сеть устраивается смотровой колодец, в котором размещается задвижка и при необходимости контрольный водомерный узел. Прокладка сети осуществляется с использованием землеройных машин, а в местах пересечения с другими инженерными коммуникациями вручную. Глубина заложения траншеи 2 м от планировочных отметок. В соответствии с п. 7.7.2 СП 40-102-2000 укладка труб производится на песчаную подготовку толщиной 10 см (Купл≥0.95) с обратной засыпкой песком слоем не менее 30 см от верха трубы согласно п.7.7.4 вручную (Купл≥0.92). Мероприятия по профилактике коррозии полиэтиленовых труб не предусматриваются.

Горячее водоснабжение

Источником горячего водоснабжения является водонагреватель, установленный в тепловом пункте на подземном этаже. Параметры установки определяются расчетом. Прокладка труб производится аналогично и совместно с хозяйственно-бытовым водопроводом.

Система автоматизированного пожаротушения и противопожарный водопровод

Защите автоматической установкой водяного пожаротушения подлежит подземная парковка, за исключением вентиляционных камер. Для неотапливаемой парковки предусмотрена воздушная спринклерная установка водяного пожаротушения. Системой внутреннего противопожарного водопровода в соответствии с СП 10.13130.2009 оборудуется все здание. В помещениях, защищаемых автоматической системой предусмотрена установка пожарных кранов на спринклерной сети после узла управления. Сеть противопожарного трубопровода тупиковая с нижней разводкой прокладывается совместно с хозяйственно-бытовой. Трубопроводы в пределах здания из стальных электросварных труб.

Источником противопожарного водоснабжения принята городская водопроводная сеть, обеспечивающая на вводе требуемый расчетный расход и

гарантированный (минимальный) напор в точке подключения. Для обеспечения необходимого давлений во внутренней сети предусмотрена насосная установка, расположенная в помещении на подземном этаже.

В качестве узла управления АУПТ принят клапан спринклерный воздушный. Узел управления размещается в помещении насосной станции. Для уточнения точки возгорания в парковке на каждом сплинкере предусмотрена установка сигнализаторов потока жидкости. Перед сигнализатором потока жидкости устанавливается запорная арматура (задвижка), обеспечивающая визуальный и автоматический контроль его состояния.

Расположение оросителей и их количество предусматривается из расчета обеспечения необходимой интенсивности орошения в защищаемых помещениях с учетом нормативных требований, при этом максимальное расстояние между оросителями не должно превышать 4,0 м, а расстояние до стены быть в пределах 0,2 ÷ 2 м. Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Расстояние от держателя до последнего оросителя на распределительном трубопроводе для труб с диаметром условного прохода более 25 мм должно составлять не более - 1,2 м.

3.6.2. Водоотведение

Бытовая канализация

В районе строительства «предположительно» имеются существующие сети самотечной бытовой канализации. Выпуск сточных вод осуществляются во внутриквартальную сеть Ø160 мм через перепадные колодцы для стабилизации потока воды т.к. примыкание происходит под углом близким к прямому с дальнейшим отводом в коллектор Ø300мм.

Источником сточных вод являются бытовые санитарно-технические приборы, в следствии чего нет необходимости в предварительной очистке стока направляемого в городскую сеть. В помещениях подземного этажа предусмотрено устройство трапов на случай аварийного или штатного затопления этажей противопожарными водами. Данный сток через грязеуловители направляются в проектируемую сеть ливневой канализации.

Проектируемая система бытовой канализации устраивается из труб ПВХ Ø50/110//160 мм (отвод от умывальников, писсуаров, душевых кабин/унитазов/стояки). Соединение трубопроводов ПВХ раструбное на резиновых уплотнительных кольцах. Прокладка труб, открытая по подземному

этажу на подвесках. Выше отметки 0.000 – над полом, с креплением трубопроводов к конструкциям. Стояки бытовой канализации совмещаются со стояками водопровода. На стоянке устанавливаются ревизии с лючками размером 300х400 мм. Для прочистки сети в местах поворотов предусмотрены прочистки, а на стояках в пределах каждого этажа - ревизии. Вентиляция канализационных сетей осуществляется через проектируемые стояки, выведенные на кровлю. Согласно п.5.2.3. СП 2.13130.2012 для предотвращения возможности проникновения огня на другие этажи, при прохождении стояка применяется противопожарная муфта R90.

Выпуск и дворовая канализация выполняются из труб ПВХ Ø160 мм для наружных работ. В соответствии с п. 7.7.2 СП 40-102-2000 укладка труб производится на песчаную подготовку толщиной 10 см (Купл≥0.95) обратная засыпка вручную песком толщиной не менее 30 см от верха трубы в соответствии с п.7.7.4. Согласно таблице 5 СП 30.13330.2012 не далее чем в 15 м от стояка на выпуске из здания предусмотрены смотровые колодцы Ø1000 мм из сборных железобетонных изделий по ТП 902-09-22.84

Ливневая канализация

Сбор ливневых стоков с кровли осуществляется водосборными воронками, а поверхностные вода с рельефа - дождеприемниками, установленным в соответствии с проектом организации рельефа. Выпуск ливневых стоков здания осуществляется аналогично бытовым водам трубами Ø200 мм.

От дождеприемных колодцев ливневой сток направляется к основной сети по трубам ТС 30.25 ТУ 5862-249-00284807-05 диаметром 300 мм. В местах изменения направления, а также не реже чем через 75 м. на проектируемой сети ливневой канализации устраиваются смотровые колодцы люки которых выполняют роль дополнительных дождеприемных устройств в период обильного таяния снега. Предусматривается применение для дождеприемных колодцев решеток ДБ и ДК для смотровых. Для правильной эксплуатации сети и исходя из условий техники безопасности, предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественной тягой. Приток свежего воздуха обеспечивается перфорацией люков колодцев, а вытяжка газов через расположенные выше смотровые колодцы.

3.6.3. Вентиляция

Для проектируемого объекта применена приточно-вытяжная схема вентиляция с естественным и механическим побуждением. Забор наружного воздуха осуществляется через жалюзийные решетки венткамеры выше уровня земли не менее чем на 2,0 м. Приток и вытяжка в офисных помещениях

осуществляется наружной установкой с роторной рекуперацией тепла, которая устанавливается на крыше здания. Комбинированная установка укомплектована системами автоматики, вентиляторами на приток и вытяжку, роторным теплообменником, водяным калорифером, фильтрами, шумоглушителями, заслонками и приточно-вытяжными жалюзийными решетками. Перед подачей в помещения воздух очищается в фильтре, а в зимнее время, дополнительно подогревается в водяном калорифере до нужных параметров. Воздуховоды вытяжной и приточной системы в офисных помещениях прокладываются под потолком. Потолочные диффузоры подключаются к системе воздуховодов гибкими гофрированными участками длиной не более 1,0 м. Воздух из помещений санузлов и кухонь удаляется индивидуальными вентиляционными каналами с механическим побуждением, вспомогательных и технических помещений - посредством зонтов и дефлекторов.

В паркингах проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением из расчета 150 м3/ч на одно место. Приток и вытяжка воздуха с неотапливаемой парковки осуществляются при помощи канальных (приток) и крышных (вытяжка) вентиляторов. Воздуховоды приточных и вытяжных систем прокладываются под потолком паркинга открыто при этом подаваемый воздуха попадает в верхнюю зону равномерно с распределением при помощи решеток. Вытяжка воздуха осуществляются пропорционально из верхней и нижней зоны.

Для снижения уровня шума в механических приточно-вытяжных системах предусмотрена установка шумоглушителя. Воздуховоды общеобменных систем вентиляции выполнить класса «Н». Воздуховоды систем, проходящих через необслуживаемые помещения, выполнены из тонколистовой, оцинкованной стали, толщиной >0,8 мм, класса «П», с огнезащитным покрытием EI 30. При пересечении противопожарных преград (стен и перекрытий) устанавливаются огнезадерживающие клапаны, нормально открытые с нормируемым пределом огнестойкости. Воздуховоды вытяжных систем, находящиеся вне здания, имеют теплоизоляционное покрытие для предотвращения образования конденсата. На всех конечных участках воздуховодов, а также до и после вентилятора (фильтра) устанавливаются лючки для замера параметров работы.

Проектом предусмотрена противодымная вентиляция для удаления продуктов горения из коридоров со сто процентным резервированием. Так же предусмотрен подпор воздуха в лифтовые шахты и незадымляемые лестницы типа Н2.

3.6.4. Электроснабжение

Электроснабжение административного здания осуществляется от дух новых трансформаторных подстанций (проектируемых в составе инфраструктуры микрорайона, рассматриваемого работой) с трансформаторами 10/0,4кВ мощностью 630 кВА. Основными потребителями здания являются противопожарное оборудование, офисная техника, лифтовое хозяйство, оборудование связи, осветительные и отопительно-вентиляционные приборы единичная мощность которых находится в пределах 0,025-20кВт. Все оборудование по надежности электроснабжения относятся к потребителям II категории, за исключением противопожарных устройств, охранной сигнализации и лифтов, относящихся к первой категории.

В аварийном режиме (в случае выхода из строя одной из линий, либо отключения одного из трансформаторов) вся нагрузка переключается на другую кабельную линию для всего здания с помощью перекидных рубильников, для потребителей I категории - автоматически.

Молниезащита здания выполняется согласно СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций". По классу молниезащиты проектируемое здание относится к III категории с надежностью защиты 0,9. Молниезащита здания с плоской кровлей и выступающими на ней отдельными конструкциями осуществляется наложением молниеприемной сетки с размером ячейки не более 15х15м, выполненной из прутка диаметром 8 мм. Защита надстроек осуществляется стержневыми молниеприемниками высотой 1м, крепящихся к вентканалам на расчетном расстоянии от металлических воздуховодов и к стене надстройки. По периметру здания предусматривается устройство контура заземления защиты от поражений молнией, объединенного с заземляющим устройством. В качестве токоотводов к контуру заземления используются металлические спуски по стене здания из круглой стали диаметром 8 мм. Они равномерно располагаются по периметру здания на расстоянии не более 20 м друг от друга на максимальном удалении от окон и дверей.

3.6.5. Сети связи и оповещения.

Для приема сигналов оповещения о возникновении чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий МЧС России в проектируемом здании предусматривается эфирное вещание с использованием радиопередающих средств регионального ОРТПЦ. В помещениях предназначенных для пребывания людей устанавливаются настенные радиоприемники типа «Соло РП-201-3».

Проектом предусмотрено оповещение о возгорании, возникшем на территории здания с использованием автоматической пожарной сигнализации осуществляющей так же:

- отключения систем вентиляции;
- включения систем дымоудаления;
- включения режима «пожарная опасность» лифтов;

Система противопожарной защиты здания состоит из следующих основных узлов:

- пульт контроля и управления;
- контроллеры и адресные расширители;
- адресно-аналоговый дымовые пожарные извещатели;
- извещатели ручные адресные.

Пожарные извещатели размещаются на потолке и стенах контролируемых помещений на нормативном расстоянии от стен, светильников и друг от друга. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,5 м от пола вдоль эвакуационных путей в коридорах, а также на лестничных площадках каждого этажа. Обвязка извещателей выполняется сигнальным огнестойким кабелем, прокладываемым за подвесными потолками или в монтажном коробе в помещениях без подвесных потолочных систем.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях и по магистральным трассам прокладываются отдельно от всех силовых кабелей и осветительных проводов. При параллельной открытой прокладке расстояния между шлейфом сигнализации и силовыми проводами должны быть не менее 0.5 м. Основное электропитание системы обеспечивается от источника переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц через отключающий автомат электротехнической частью проекта. В аварийном режиме производиться автоматическое переключение на резервное питание от аккумуляторной батареи, обеспечивающей работу систем пожарной сигнализации в течение не менее 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час в режиме тревоги.

Для обеспечения универсального физического коммутационного пространства пользовательских информационных систем различного назначения внутри здания формируется структурированная кабельная система (СКС). СКС включает в себя следующие подсистемы:

- подсистему рабочих мест;
- горизонтальную подсистему;
- распределительные узлы;
- узел ввода.

Рабочие места СКС располагаются во всех помещениях проектируемого объекта и представляют собой точки подключения абонентского оборудования ЛВС и телефонной сети к СКС. Горизонтальная кабельная разводка предназначена для соединения основной магистрали с розетками на рабочих местах. Подключение осуществляется медным неэкранированным четырехпарным кабелем категории 5Е. Кабель прокладывается, используя топологию «звезда», от кроссового поля к каждому отдельно взятому рабочему месту. Максимальная длина кабельной линии горизонтальной подсистемы не превышает 90 метров. Распределительные узлы являются логическими центрами СКС и обеспечивают установку теле коммутационного оборудования, необходимого для обслуживания рабочих мест, кроссового и оборудования подсистемы внешних магистралей, а также магистрального оборудования ЛВС.

Центральный распределительный узел размещается в специализированном помещении с ограниченным доступом (серверная). Коммутационное оборудование - средства кроссового соединения горизонтальных подсистем размещаются под фальшь потолком каждого этажа. Оборудование этажных распределительных улов устанавливается в 19 дюймовые антивандальные шкафы, размещаемые в технических помещениях. Информационные пользовательские розетки устанавливаются на 0,6 м от уровня пола.

3.6.6. Теплоснабжение

В качестве источника теплоснабжения на проектируемом объекте принята существующая теплосеть. Параметры теплоносителя питающей сети – 130/70 °С. На вводе теплосети в здание предусматривается общедомовой узел учёта тепла. На подземном этаже запроектирован индивидуальный тепловой пункт обеспечивающий теплом системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемого здания. Система отопления к ИТП подключается по независимой схеме (без смешения потоков теплоносителя) через пластинчатые теплообменники. Для повышения надежности системы отопления запроектированы два параллельно работающих теплообменника с нагрузкой на каждый равной 50% от общей расчетной. Температура теплоносителя во внутренней системе отопления – 90/70°С. Система теплоснабжения приточных установок (система вентиляции) присоединяется по независимой схеме через пластинчатый теплообменник. Температура теплоносителя в системе вентиляции – 90/70°С. Система ГВС присоединяется по двухступенчатой независимой схеме с использованием пластинчатых теплообменников. Температура воды горячего водоснабжения – 65 °С.

Для обеспечения необходимой скорости движения теплоносителя в системах отопления и вентиляции запроектированы циркуляционные насосы,

устанавливаемые на обратных трубопроводах. Для предотвращения остывания воды в системе горячего водоснабжения трубопровод проектируется с кольцевой разводкой и циркуляционными насосами. Подпитка систем отопления и вентиляции осуществляется из обратного трубопровода теплосети с помощью подпиточных насосов. Все насосы запроектированы с резервированием и попеременным включением с целью выравнивания их износа. Для компенсации расширения теплоносителя в системах отопления и вентиляции предусмотрены мембранные расширительные баки, подключаемые к обратным трубопроводам.

В ИТП предусматривается автоматизированный контроль:

- отпуска тепла в систему отопления по температурному графику в зависимости от наружной температуры;
- отпуска тепла в систему вентиляции по температурному графику в зависимости от наружной температуры;
- регулирования температуры горячей воды;

Для снижения уровня шума и вибрации от работающих насосов предусматриваются следующие мероприятия:

- насосы устанавливаются на виброизолирующих основаниях с резиновыми опорными частями;
- соединение насосов с трубопроводами выполняются через вибровставки;
- для крепления труб применяются хомуты с резиновой прокладкой

3.6.7. Отопление

Отопление для всех зон принято 2-х трубное с нижней разводкой магистралей, выполненной под потолком подземного этажа. Для помещений предусматривается двухтрубная тупиковая система отопления с горизонтальной разводкой труб и расположением главных стояков с коллекторами в нишах ограждающих стен. Стояки и магистральные трубопроводы предусматриваются в трубчатой теплоизоляции и выполняются из стальных водогазопроводных, а также сварных труб ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10704-91. Подводящие трубопроводы из сшитого полиэтилена в трубчатой теплоизоляции с защитным слоем от механических повреждений. В качестве нагревательных приборов для внутренних помещений принимаются стальные панельные радиаторы с нижней подводкой и ручными терморегуляторами. Установка приборов отопления на лестничных клетках тина Н2 предусмотрена на высоте не менее 2,2 м от пола. На коллекторах предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры.

Удаление воздуха осуществляется через автоматические воздухоотводчики в высших точках систем, поэтажных коллекторах отопления и на отопительных приборах. Слив воды - через сливные краны в низших точках магистралей и стояков, а также непосредственно на отопительных приборах. Магистральные трубопроводы прокладываются с минимальным уклоном i=0.002 м в сторону опорожнения систем. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота и П-образных компенсаторов, а стояков с помощью сильфонных компенсаторов.

Места прохода транзитных трубопроводов через стены и перегородки уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

3.7. Выводы

Следование принципам открытости, экономичности, гибкости, многофункциональности, архитектурной выразительности при проектировании офисного комплекса, качество, способность к инновациям, технологичности, устойчивому и успешному развитию, появлению новых идей и творчеству.

Анализ отечественной и зарубежной практики позволил выделить наиболее прогрессивные подходы к формированию деловых центров и определить перспективы их развития. В объектах, предназначенных под аренду важны удобства эксплуатации, гибкость, трансформируемость, инженерное оснащение – архитектурно-планировочные и пространственные характеристики офисных зданий. Собственные офисы компаний, где главным становится выражение индивидуальности, уникальности, корпоративной культуры – создание образа компании. В собственных офисах компаний, где важны система коммуникаций сотрудников и оптимальное соответствие архитектурных решений рабочему процессу – вопросы технологии. В офисах собственников и арендуемых офисов работа которых направлена на социальную деятельность важны такие параметры как создание городской культуры (открытость), экологичность – реализация социальной ответственности. Возможна комплексная модель, которая объединяет наиболее перспективные пути организации.

Для России наиболее характерны объекты под аренду в которых важна гибкость и удобства эксплуатации и собственные офисы ориентирование на корпоративную культуру и создания образа компании. За рубежом же более характерны офисы где важны системы коммуникаций и ориентация на социальную деятельность или какая-либо комбинация приемов.

Исторически сложившаяся система деловых отношений в России, не так давно начала перенимать передовой зарубежный опыт. Сложившаяся традиция

изолированного размещения офисно-административного здания в городской среде в настоящее время является неприемлемой как для полноценного функционирования делового комплекса, так и для развития структуры города в целом. Учитывая это, особое значение при организации современных офисов имеет открытость и многофункциональность, обеспечивающие свободное развитие деловой среды и взаимодействие информационной, социальной и производственной сфер. Также офисные здания должны обладать необходимой гибкостью для обеспечения будущих изменений и развития технологий делопроизводства.

В результате исследования был рассмотрен и проанализирован отечественный и зарубежный опыт проектирования и строительства, офисных комплексов на бывших промышленных территориях, что позволило выявить основные типы взаимодействия новой постройки в контексте существующих зданий, определить функциональный состав помещений, входящих в состав подобных комплексов.

Был проведен анализ территории выбранного участка и принято решение о интеграции объекта ОКН «Депо царских поездов» в состав существующего комплекса.

Был сформирован состав помещений и определены функционально планировочные требования, предъявляемые к офисным комплексам, располагающимся на бывших промышленных территориях, на основании потребностей населения, зарубежного и отечественного опыта, и нормативной базы, изучения комплекса природно-климатических, социально-экономических, демографических и материально-технических условий;

Были разработаны объемно-планировочные решения будущего комплекса и выбран вариант, удовлетворяющий поставленным задачам. Основываясь на обобщении отечественного и зарубежного опыта, отталкиваясь от функционально-планировочных требований и анализа существующей ситуации на территории комплекса было разработано оптимальное архитектурно-планировочное решение офисного комплекса.

Заключение

В ходе решения поставленной задачи было изучено правовое поле в рамках которого предполагается реализация проектного решения. Установлены рамки, определенные:

- градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 13.07.2015);

- постановлением правительства от 26.12.2014 №1521 (ред. 07.12.2016) «Об утверждении перечня национальных стандартов и свода правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

- правовыми актами субъекта федерации (Закон СПб о град плане и т.п.)

накладывающие ограничения на объемно-планировочную и градостроительную структуру рассматриваемого объекта. С учетом аспектов, отмеченных в предшествующих главах предложено решение, базирующееся на следующих принципах:

1. формирование в рамках программы реновации на землях бывшей варшавской железной дороги МФК микрорайонной структуры как наиболее предпочтительной в современных условиях;

2. разделение зданий МФК по главенствующей функции, с созданием при этом на его территории гибкой многофункциональной среды, свободной от транспорта с элементами естественного ландшафта;

3. создание единого комплекса, объединяющего переходом вновь возводимые корпуса с существующим историческим зданием и интегрируя его собственную структуру;

4. создание композиционного решения на базе исторического здания;

5. формирование объемно-планировочного решения отвечающего требованиям многофункциональности, открытости, гибкости, экономичности, эффективности и выразительности присущим корпоративной форме организации труда;

6. применение, в качестве силового набора здания, каркасно-стволовой схемы с металлическими колоннами и пространственными фермами для перехода;

Предложенное решение позволяет комплексно решить поставленную задачу с наименьшими компромиссами, а именно:

- Вернуть в градостроительную среду выпавшие из нее территории бывших промышленных объектов;
- Удовлетворяет современным и перспективным рыночным запросам;
- Соответствует всем требованиям, предъявляемым к подобного рода объектам капитального строительства, со стороны законодательства Российской федерации;

- Учитывает пожелания общества как основного потребителя объектов архитектурного восприятия.

Литература

1. Закон Санкт-Петербурга 820-7 от 19.01.2009
2. *Андреев М.* Реновация промышленных территорий и объектов. / [Электронный ресурс] /М.Андреев//http://arch-grafika.ru/publ/bez_kategorij/bez_kategorij/renovacija_promyshlennykh_territorij_i_obektov/12-1-0-69
3. *Яковлев Н. А.* Обводный канал в Ленинграде и проблема его архитектурно-планировочной реконструкции. / Л., 1958. А. Ю. Чистяков
4. *М. С. Штиглиц* «Памятники промышленной архитектуры Санкт-Петербурга». / «Белое и Черное», //Санкт-Петербург 2003
5. А. Петрова/Квартальный надзиратель/ [Электронный ресурс]/Специальные тематические страницы журнала спб. собака.ру №10(153) октябрь//http://kn.sobaka.ru/n153/05.html
6. Список аналитических обзоров/Редевелопмент промышленных зон Санкт-Петербурга/ [Электронный ресурс] //http://www.peterland.info/
7. Скоблицкая Ю.А. / Эволюция проектирования многоэтажных жилых комплексов с обслуживанием/ [Электронный ресурс] / Ю.А. Скоблицкая // Архитектон: известия вузов. – 2011. – № 36. //archvuz.ru/2011_4/9
8. М. Сытникова/Трудности перевода/Салон недвижимости/сентябрь 2013/ [Электронный ресурс] /http://salonn.ru/article/420-trudnosti-perevoda/
9. М. Элькина/ «Эксперт Северо-Запад» №16 (613) / [Электронный ресурс]//http://expert.ru/northwest/2013/16/kuda-vedet-izmajlovskaya-perspektiv
10. Э. Павловская/Российский и мировой опят редевелопмента промышленных зон, октябрь 2008/ [Электронный ресурс]//http://www.gvasawyer.ru/ImgNews/694.pdf
11. Лучшие работы на тему многоэтажный жилой дом/[Электронный ресурс]/http://archi.ru/russia/63060/marhi-luchshie-raboty-na-temu-mnogoetazhnyi-zhiloi-dom
12. «Дом у моря» в г. Санкт-Петербурге/[Электронный ресурс]/http://archi.ru/russia/63060/
13. Википедия-свободная энциклопедия / [Электронный ресурс]//http://ru.wikipedia.org/
14. Яндекс-карты/ [Электронный ресурс]https://maps.yandex.ru
15. Журнал arch-speech [Электронный ресурс]http://archspeech.com/article/vo-chto-krome-zhil-ya-mozhno-prevratit-zabroshennye-proizvodstva
16. Журнал archi.ru [Электронный ресурс]http://archi.ru/russia/19017/sdvig-polyusov
17. АСПЕКТЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ. Текст научной статьи по специальности «Психология»http://cyberleninka.ru/article/n/aspekty-psihologicheskogo-vospriyatiya-sovremennoy-gorodskoy-sredy
18. Диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры ВАРТАПЕТОВА Анна Евгеньевна «АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОФИСНЫХ ОБЪЕКТОВ» http://www.marhi.ru/referats/files/var.pdf
19. http://realty.rbc.ru/news/5811f1ab9a79476ed4551822
20. Архитектурное проектирование жилых зданий — М.: Архитектура, 2006. — 488 с. [Электронный ресурс] http://bwbooks.net/index.php?id1=4&category=arhitektura&author=lisician-mv&book=2006&page=156
21. Кайдалова, Елена Валентиновна Архитектурное формирование коммерческих жилых домов в историческом центре города (На примере г. Нижнего Новгорода) : Дис. ... канд. архитектуры : 18.00.02 Н. Новгород, 2005 182 с. РГБ ОД, 61:06-18/8

Список публикаций по теме исследования

1) Редевелопмент бывших промышленных зон Санкт-Петербурга: на примере территории «Измайловская перспектива».

Магистрант гр.3-Ам-1 Е.В. Белозерова (СПбГАСУ).

Научный руководитель —доц. Ю.А. Девятова (СПбГАСУ).

69-ая научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Актуальные проблемы современного строительства» 6 – 8 апреля 2015 г.

2) Общественно-деловой комплекс на территории «Измайловская перспектива».

Магистрант гр.3-Ам-II Е.В. Белозерова (СПбГАСУ).

Научный руководитель —доц. Ю.А. Девятова (СПбГАСУ).

70-й Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Актуальные проблемы современного строительства»

Список используемых сокращений

МФК-многофункциональный комплекс,

ОДЦ-общественно деловой центр,

ДЦ-деловой центр,

ОЦ-офисный центр,

ОКН-объект культурного наследия,

КОТ-комплексное освоение территории,

РБК-Российский бизнес канал

Приложения

Приложение 1.

Рисунок 1. Административно-офисный / административно-деловой комплекс «Невская ратуша». Санкт-Петербург, Дегтярный переулок, д. 11.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ, АНОНСИРОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ РЕДЕВЕЛОПМЕНТА

- Проект строительства многофункционального комплекса на территории завода "Вулкан" инвестиционного фонда Fleming Family & Partners

Многофункциональный комплекс (может вместить офисы, апартаменты и торговые площади) площадью около 200 тыс. кв. м будет построен FF&P на месте бывших зданий завода "Вулкан", он займет около 2,2 га по адресу набережная Адмирала Лазарева, 22.

Рис. 2. МФК на территории завода «Вулкан», трехмерная модель.

ОСНОВНЫЕ РЕАЛИЗОВАННЫЕ ОБЪЕКТЫ РЕДЕВЕЛОПМЕНТА ТЕРРИТОРИИ

- **МФК "Леонтьевский мыс"** (в стадии строительства)

Адрес: ул. Ждановская, д. 45.

Девелопер – ООО "Леонтьевский мыс". Собственники ООО "Леонтьевский мыс" – оффшоры "Леонтьев Мальта Лимитед" (70% собственности) и Advanced property LTD (25% собственности).

Площадь участка в границах землепользования – 2,7 га.

Многофункциональный комплекс "Леонтьевский мыс" будет включать в себя жилую часть, имеющую секционную структуру, и физкультурно-оздоровительный центр с плавательным бассейном.

Общая площадь комплекса составит 60 тыс. кв. м жилых и 16 тыс. кв. м коммерческих площадей.

Все квартиры будут скомпонованы в 19 секций с закрытой дворовой территорией. Всего в комплексе будет 399 квартир, в частности 4-ех комнатных (площадью от 149,4 кв. м. до 350,9 кв. м) — 75 шт.; 5-ти комнатных (от 204,9 кв. м до 336,8 кв. м) — 22 шт.; одна 6-ти комнатная площадью 416,9 кв. м и три 7-комнатных (от 364,2 кв. м до 474,9 кв. м).

Рис. 3. МФК «Леонтьевский мыс», трехмерная модель

Приложение 2.

Рисунок 4. ЖК «Времена года», Санкт-Петербург, Московский проспект.

Рисунок 5. ЖК «Новомосковский», Санкт-Петербург, Московский проспект.

Приложение 3.

Рисунок 6. МФК в городе Санкт-Петербурге, на улице Хошимина.

Приложение 4.

Таблица 1. Пространственная композиция.

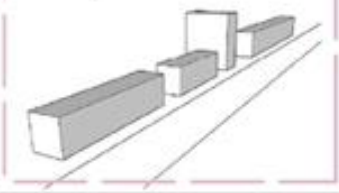
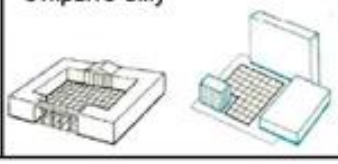
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ КОМПОЗИЦИЯ		
Губинно-пространственная перспектива	Открытое/замкнутое пространство	Панорама
композиция раскрывается вдоль улиц и площадей. 	пространство композиции отделено от окружения четкими элементами либо открыто ему 	композиция раскрывается с высоких точек зрения

Таблица 2. Типологические принципы.

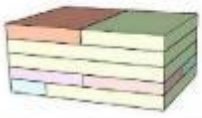
ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ		
Совмещенный	Раздельный	Сквозной
комплекс зданий образующих единый МФЦ где каждое здание совмещает в себе все функции присущие всему комплексу. +самодостаточность отдельных зданий, удобство использования внутренних ресурсов. -необходимость размещения общественно значимых функций на первых этажах	каждая функция реализуется отдельным зданием +адресность - низкая гибкость, отсутствие внутренних транспортных связей (жителям МФЦ затруднен доступ к его общественным функциям)	функции МФЦ равномерно распределены по всем зданиям комплекса как горизонтально так и вертикально +высокий коэффициент коммерческой эффективности, возможность формирования нестандартных решений (например фитнес центр на верхних этажах с панорамным видом на город) - низкая приватность 

Таблица 3. Принципы формирования многофункционального комплекса.

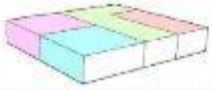
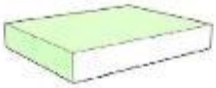
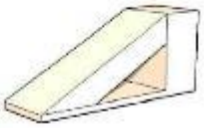
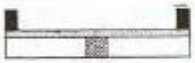
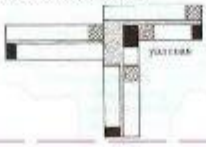
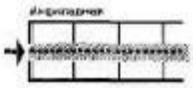
ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА		
Модульный	Открытый	Узкопрофильный
несколько изолированных пространств каждый со своей спецификой. +адресность, лаконичность (одна функция-одно помещение). -сложно изменить специфику пространств (например с кафе на кинозал) 	одно открытое пространство без заранее определенной функции +возможно изменение любых параметров внутренних пространств в зависимости от конкретных потребностей - необходима избыточная обеспеченность инженерными системами ввиду заранее не определенной геометрии помещений 	комплекс реализует одну доминирующую функцию + возможность реализации уникальных функций (например круглогодичный горнолыжный спуск) - полное отсутствие гибкости 

Таблица 4. Плановые принципы организации.

ПЛАНОВЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ		
Галерейная	Башенная	Атриумная
помещения расположены по одну сторону вдоль галереи + формирование комфортной общественной зоны, высокое качество естественного освещения - большая площадь пятна застройки  галерейная	помещения расположены на разных уровнях + малая площадь пятна застройки - сложность в организации комфортного общественного пространства башенная	помещения расположены вокруг внутреннего пространства (атриума) + создание комфортной внутренней среды - сложность в организации внутреннего пространства атриума атриумная
Коридорная	Узловая	Анфиладная
изолированные помещения расположены по обе стороны от коридора +изолированные помещения -односторонняя ориентация помещений коридорная	вид смешанной схемы компоновки помещений при котором от основного ядра ответвляются боковые участки иных планировочных схем +/- от примененных составных схем  узловая	проходные помещения расположены один за другим + минимум подсобных площадей - невозможно организовать изолированные помещения  анфиладная

Приложение 5.

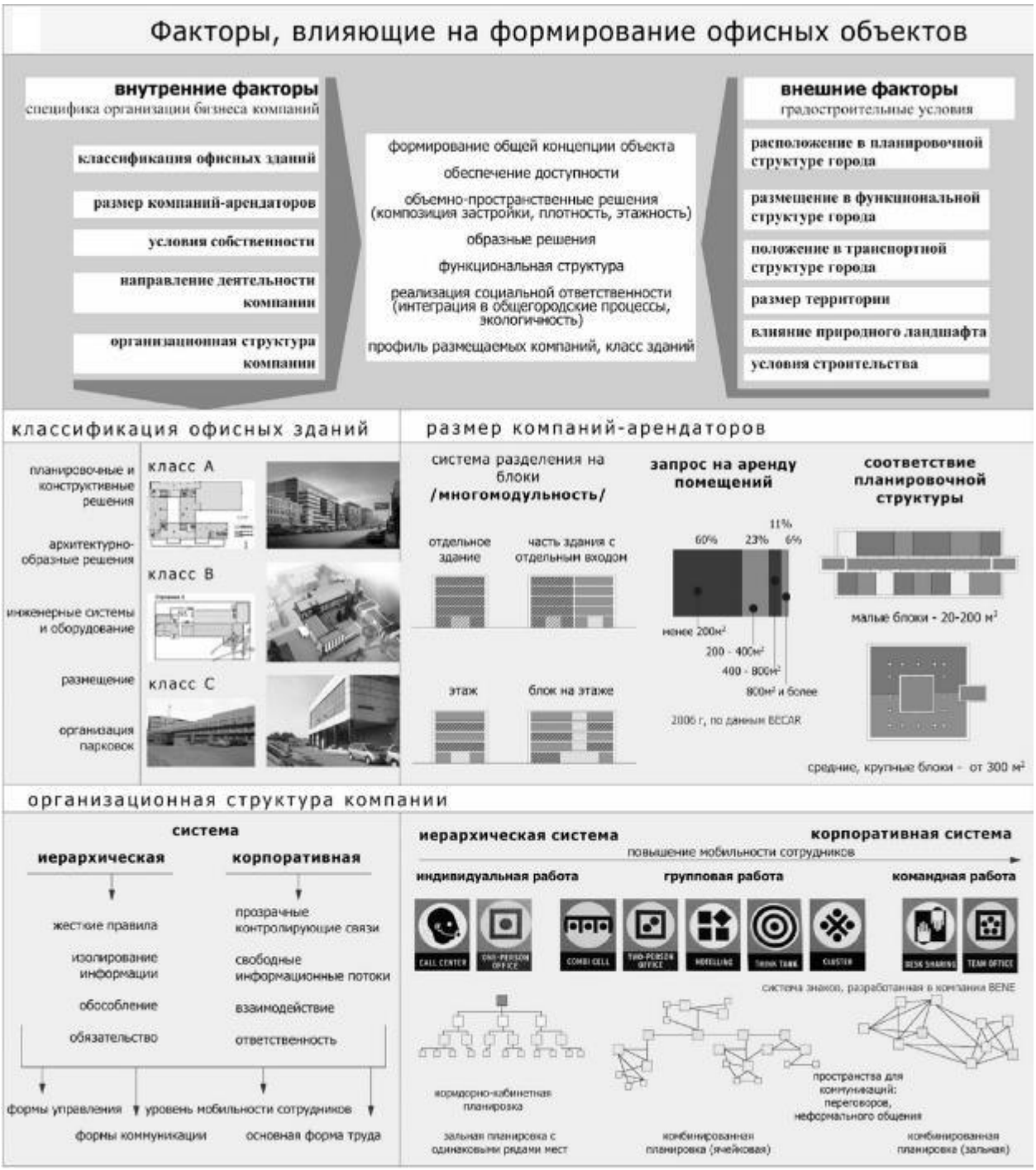
Рисунок 7. Структура жилья по классам.

Приложение 6.

Таблица 5. Классы коммерческой недвижимости.

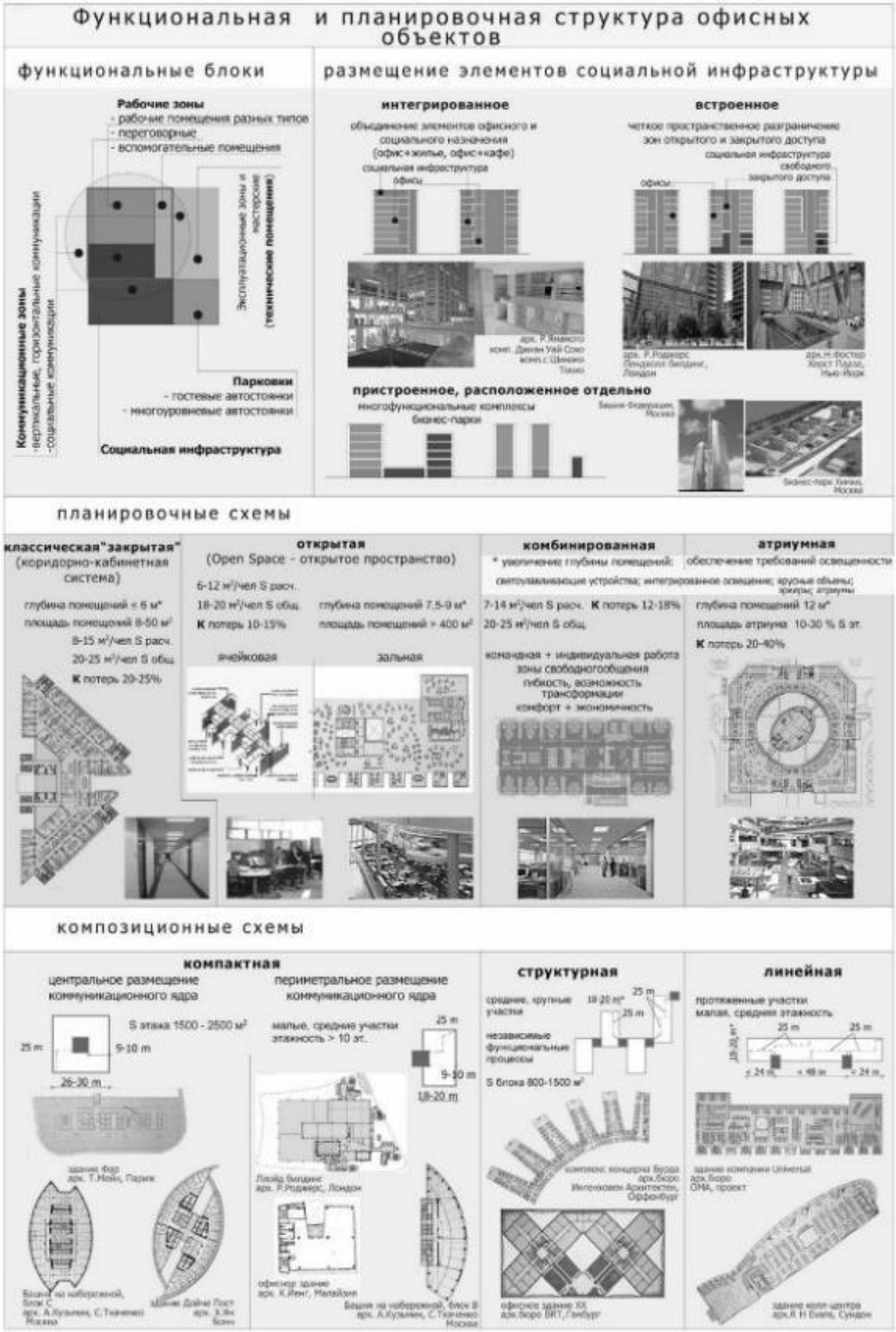
КЛАССЫ КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ			
Класс А	Класс В	Класс С	Класс D
новые объекты, расположенные в центральных районах города с удобной транспортной инфраструктурой, оборудованные наземной и подземной парковкой со входом в здание, обеспеченные всеми инженерными сетями и коммуникациями	качественные объекты находящиеся в эксплуатации до 10 лет расположенные не в центральных районах оборудованные парковкой с развитой транспортной инфраструктурой	объекты на городской периферии находящиеся в эксплуатации более 10 лет с ограниченными возможностями парковки и не развитой инфраструктурой и сложной внутренне организацией пространства.	прочие не классифицированные объекты

Приложение 6*



* Источник: Диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры ВАРТАПЕТОВА Анна Евгеньевна «АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОФИСНЫХ ОБЪЕКТОВ» http://www.marhi.ru/referats/files/var.pdf

Приложение 7*



* Источник: Диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры ВАРТАПЕТОВА Анна Евгеньевна «АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОФИСНЫХ ОБЪЕКТОВ» http://www.marhi.ru/referats/files/var.pdf

Приложение 8

Рисунок 8. Дом Бенуа. г Санкт-Петербург.

Приложение 9

• проект расположен вблизи ж/д путей Курского направления;
• у станции метро «Курская»
• в ЦАО города Москвы
• общая площадь участка около 11 га.

Рис. 9. Карта, Завод «Арма» (Москва, России), (http://www.gvasawyer.ru/ImgNews/694.pdf)

Ограничения:
Ограничение по высоте застройки – 46 м
По проекту площадь озеленения составляет не менее 30%
Зона парковки должна быть надземной, иметь многоэтажные строения (по возможности)
Суммарная площадь застройки – до 150 000 кв.м. (по разным вариантам):
Офисные помещения класса А и Б
Торговые помещения;
Гостиница 3-4*
Фитнес-центр
Плотность застройки от 11 000 до 13 000 м2/га.

Рис. 10. Общие виды (фото) (http://www.gvasawyer.ru/ImgNews/694.pdf)

Рис. 11. Варианты схем сохранения существующих объектов (http://www.gvasawyer.ru/ImgNews/694.pdf)

Рис. 12. Схема функционального зонирования (http://www.gvasawyer.ru/ImgNews/694.pdf)

Рис. 13 Схема генерального плана

Рис. 14. Трехмерная модель

(http://www.gvasawyer.ru/ImgNews/694.pdf) (http://www.gvasawyer.ru/ImgNews/694.pdf)

Приложение 10

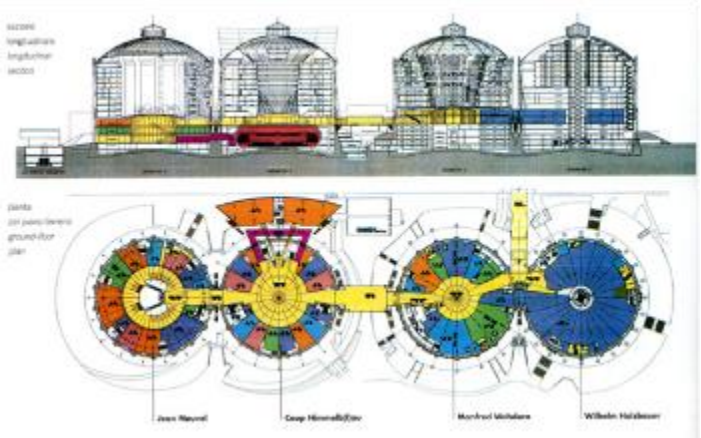


Рис. 15.Комплекс газгольдеров в Вене Австрия.

Рис. 16.Офис Икея в Химках Московская область.

Рис. 17.Многофункциональное административное здание на улице щепкина в г. Москва.

Рис. 18 Реновация Бывшей Фабрики Рикардо Бофилла.

Рис. 18 Многофункциональный комплекс Likërka Loft, Тула.

Приложение 11

Таблица 6. Анализ Российского опыта проектирования.

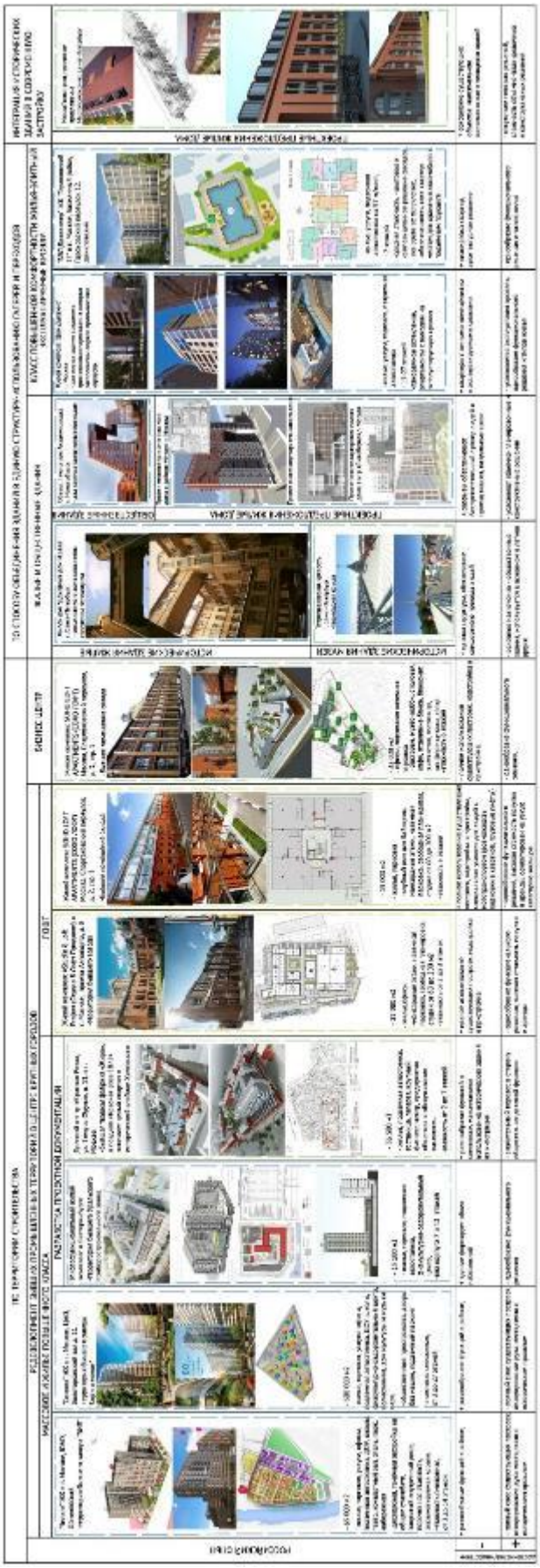


Таблица 7. Анализ зарубежного опыта проектирования.

	ПО ТЕРРИТОРИИ СТРОИТЕЛЬСТВА РЕДЕВЕЛОПМЕНТ БЫВШИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ЦЕНТРЕ КРУПНЫХ ГОРОДОВ	ПО СПОСОБУ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЗДАНИЙ В ЕДИНУЮ СТРУКТУРУ-ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГАЛЕРЕЙ И ПЕРЕХОДОВ		ИНТЕГРАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ЗДАНИЙ В СОВРЕМЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ	КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ
	МАССОВОЕ И ЖИЛЬЕ ПОВЫШЕННОГО КЛАССА	ЖИЛЬЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ	КЛАСС ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ ЖИЛЬЯ-ЭЛИТНЫЙ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫЕ КРОВЛИ		
МИНУСЫ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
+	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
+	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

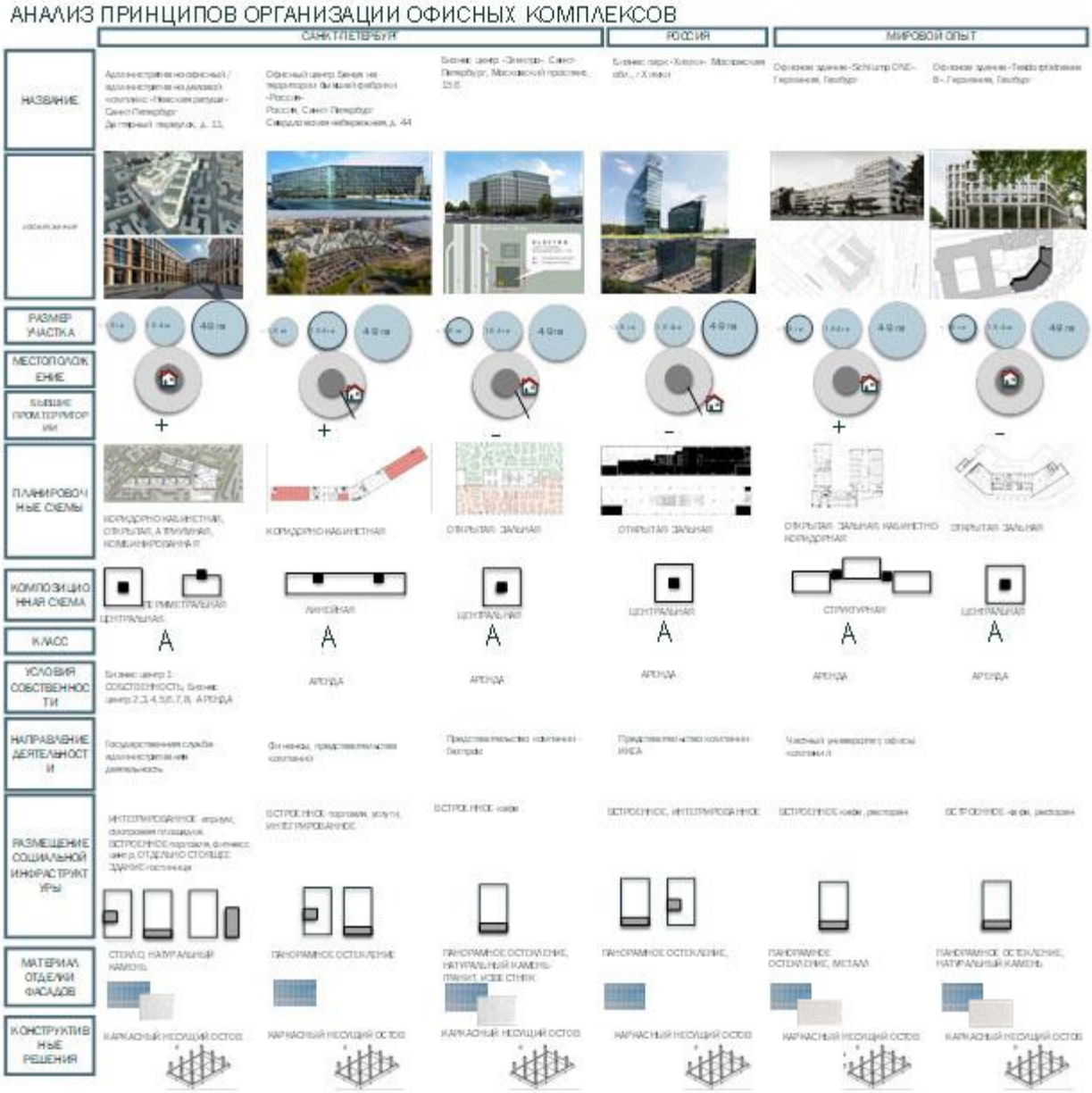
ОСНОВНАЯ ФУНКЦИЯ

ЖИЛАЯ ГОСТ ОБЩЕСТВЕННО ДЕЛОВАЯ

ВЫВОДЫ

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

Таблица 8. Анализ принципов организации офисных комплексов.



Приложение 13.

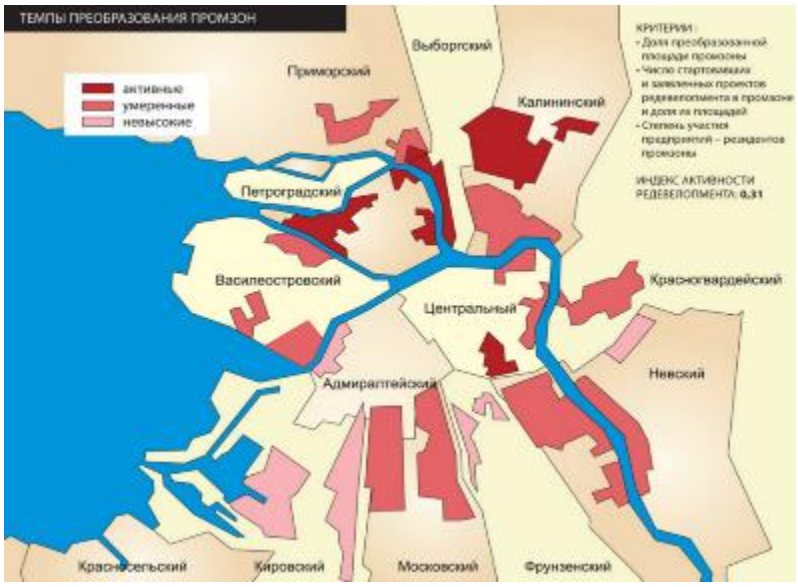
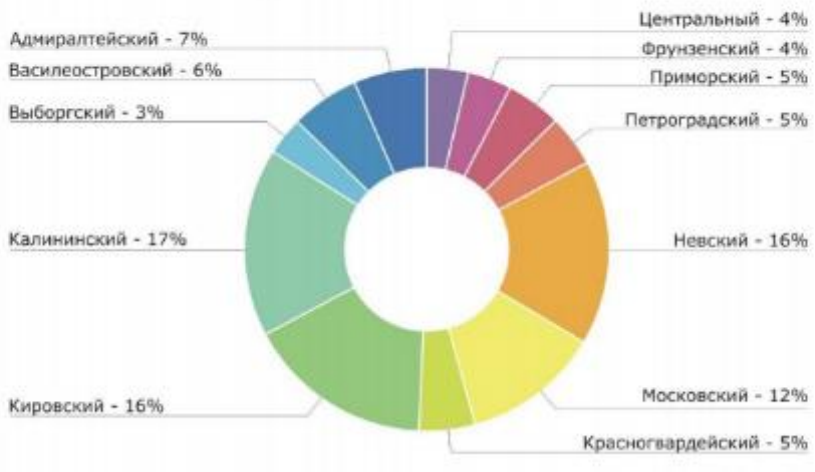


Рис. 19. Распределение и темпы преобразования промзон СПб.

Таблица 9. Депрессивные районы Санкт-Петербурга

Степень депрессивности	Район города	Причины депрессивности
Высокая	Невский	Промышленные округа «Петро-Славянка», «Рыбацкое», «Металлострой»
	Адмиралтейский	Ветшающий жилой фонд, загрязненность
	Колпинский	Промышленные территории, транспортная инфраструктура
	Фрунзенский	Промышленные территории
Умеренная	Красногвардейский	Транспортная инфраструктура

Диаграмма 1. Распределение площадей промзон, подлежащих градостроительному преобразованию, по районам Санкт-Петербурга



На Диаграмме 2 показаны проценты уже преобразованных территорий промзон по районам города.

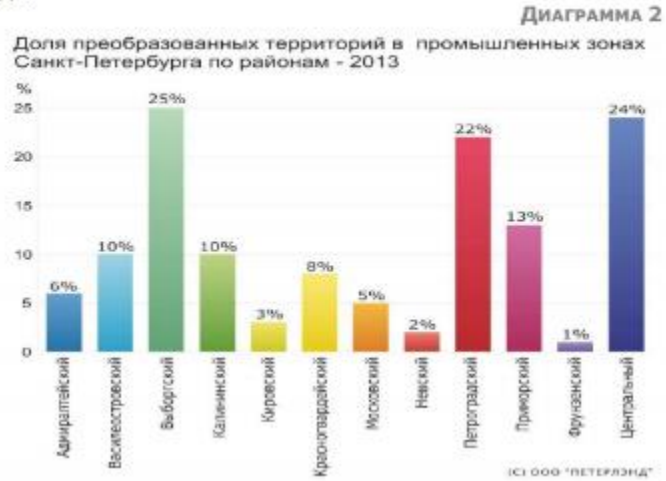


Рис. 20. Диаграмма 2. Доля преобразованных территорий в промышленных зонах Санкт-Петербурга по районам 2013. (http://www.peterland.info/)

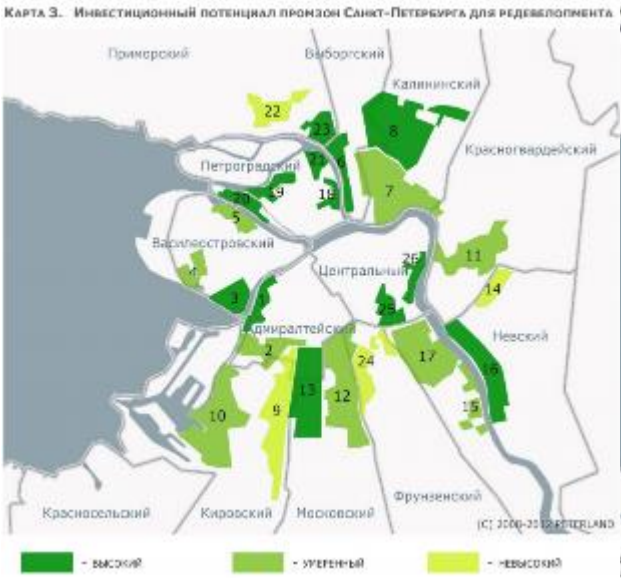


Рис. 21. Карта 3. Инвестиционный потенциал промзон Санкт-Петербурга для редевелопмента. (http://www.peterland.info/)

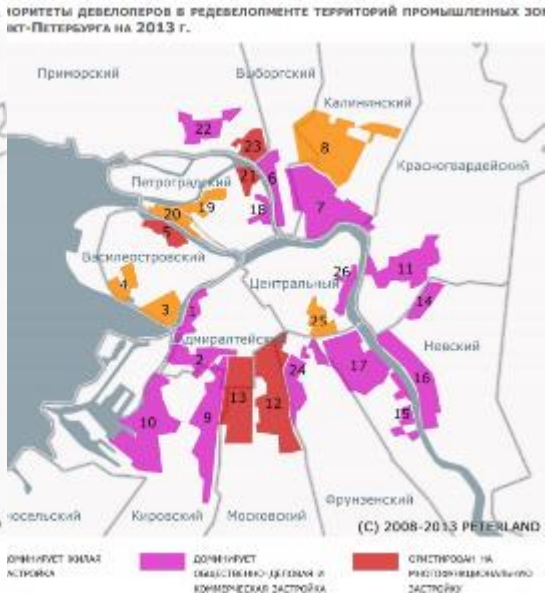


Рис. 22. Карта 5. Приоритеты девелоперов в редевелопменте территорий промышленных зон Санкт-Петербурга на 2013г.. (http://www.peterland.info/)

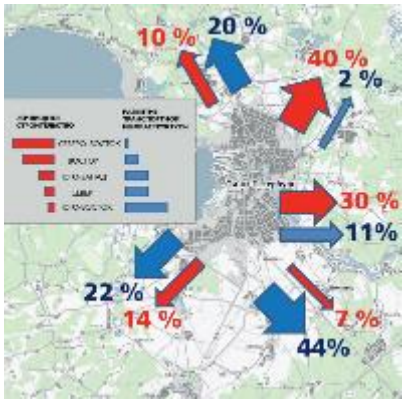


Рис. 23. Скорость развития домостроения и транспортной инфраструктуры

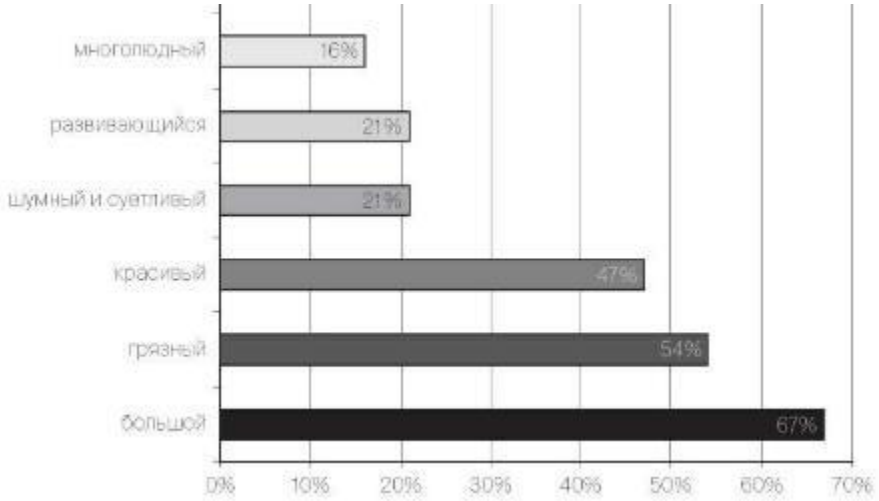


Рис. 24 Основные характеристики, используемые при описании городской среды жителями

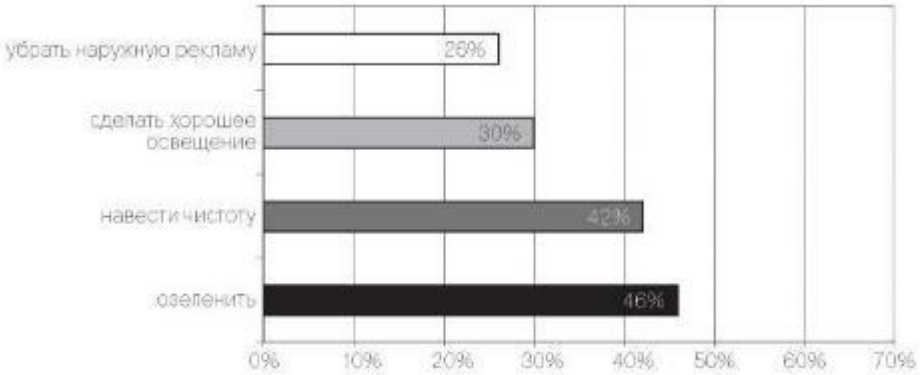


Рис. 25. Основные изменения которые хотели бы внести в городскую среду жители мегаполисов

Приложение 14.

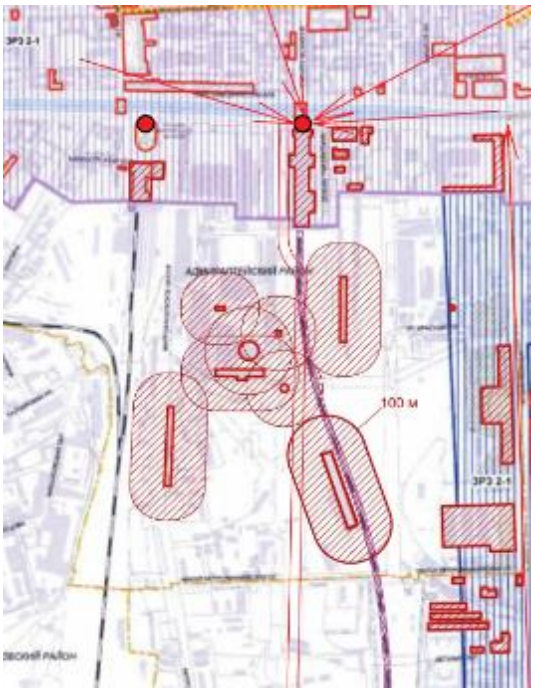


Рисунок 26. Охранный статус. Схема ограничений.

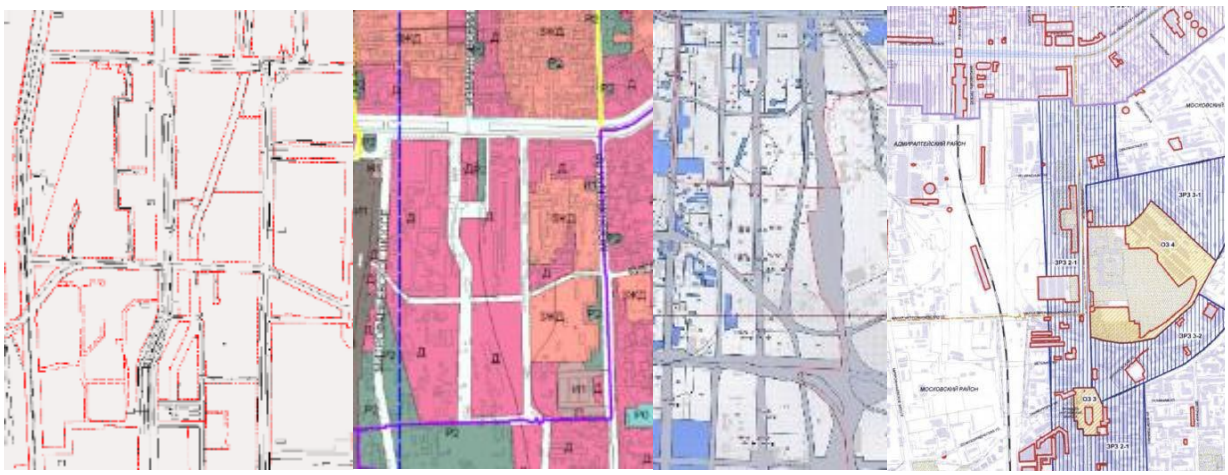


Рисунок 27. Нормативно правовое обоснование.

Приложение 15.

Таблица 10.Класс конструктивной пожарной опасности здания.

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарны е преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0
С1	К1	К2	К1	К0	К0
С2	К3	К3	К2	К1	К1
С3	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	К1	К3

КО (непожароопасные); К1 (малопожароопасные); К2 (умереннопожароопасные); К3 (пожароопасные).

Таблица 11. Степень огнестойкости здания.

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания, м	Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м², при числе этажей					
			1	2	3	4, 5	6 - 9	10 - 16
I	С0	50	6000	5000	5000	5000	5000	2500
II	С0	50	6000	4000	4000	4000	4000	2200
II	С1	28	5000	3000	3000	2000	1200	-
III	С0	15	3000	2000	2000	1200	-	-
III	С1	12	2000	1400	1200	800	-	-
IV	С0	9	2000	1400	-	-	-	-
IV	С1	6	2000	1400	-	-	-	-
IV	С2, С3	6	1200	800	-	-	-	-
V	С1 - С3	6	1200	800	-	-	-	-

Таблица 12. Класс конструктивной пожарной опасности здания 2

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Расстояние, м, при плотности людского потока в коридоре*, чел./м²				
	до 2	св. 2 до 3	св. 3 до 4	св. 4 до 5	св. 5
А. Из помещений, расположенных между лестничными клетками или наружными выходами					
С0	**60**	**50**	**40**	**35**	**20**
С1	40	35	30	25	15
С2, С3	30	25	20	15	10
Б. Из помещений с выходами в тупиковый коридор или холл					
С0	**30**	**25**	**20**	**15**	**10**
С1	20	15	15	10	7
С2, С3	15	10	10	5	5

Приложение 16.

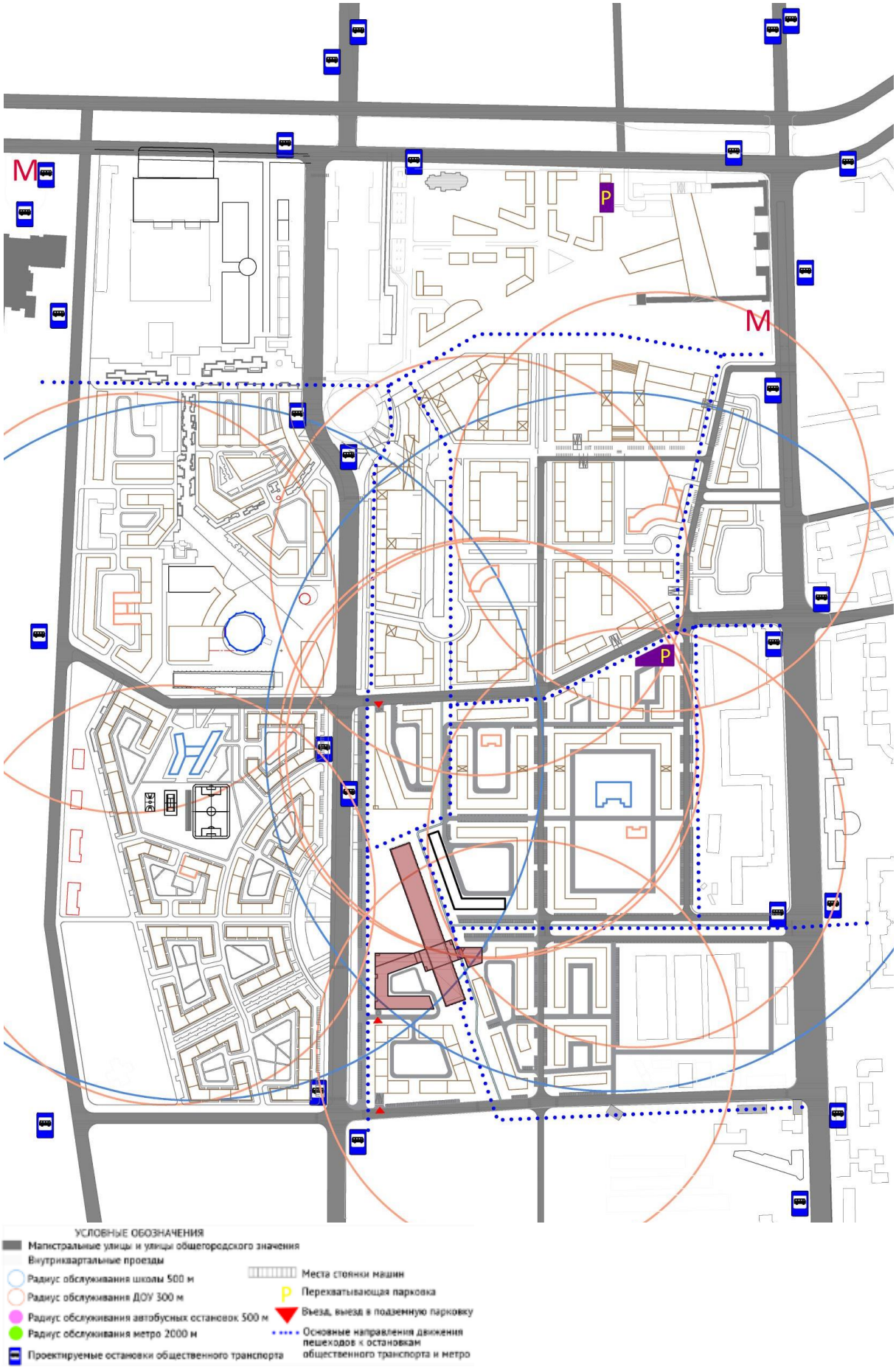


Рисунок 28. Транспортная схема.

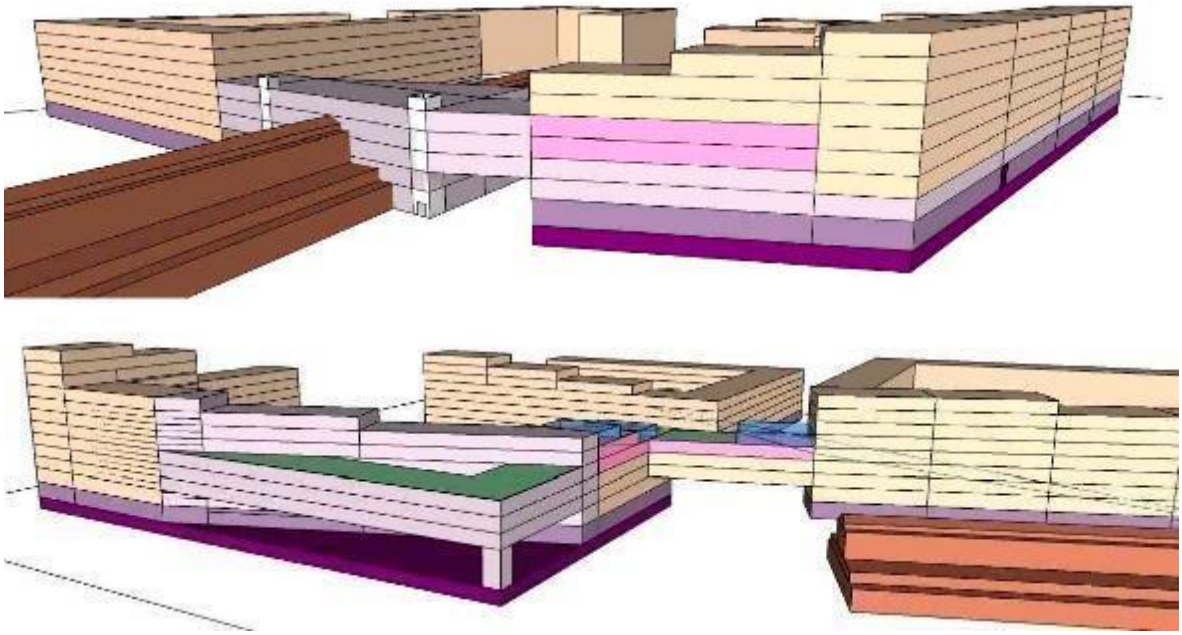
Таблица 13. Таблица требуемых машиномест

Объект	Норма Приложение К	Вместимость	Требуется м/м	
			минимум	максимум
Торговые помещения	на 100 м.кв. торг. зала - 5-7 м/м	500 м.кв	25	35
Офисы	на 100 раб. - 5-7 м/м	1800 человек	90	126
Кафе	на 100 мест - 10-15 м/м	160 посадочных мест	16	24
Итого:			131, втч МГН - 6м/м (5%)	185, втч МГН - 7 м/м (5%)

Рисунок 29. Поперечный профиль Новоизмайловского проспекта.

Приложение 17.

Рисунок 30. Варианты трансформации объекта ОКН «Сарая для царских поездов».



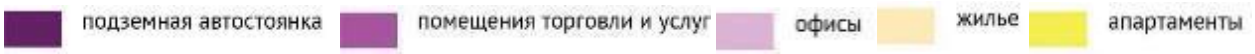


Рисунок 31 вариант переход пристройка.

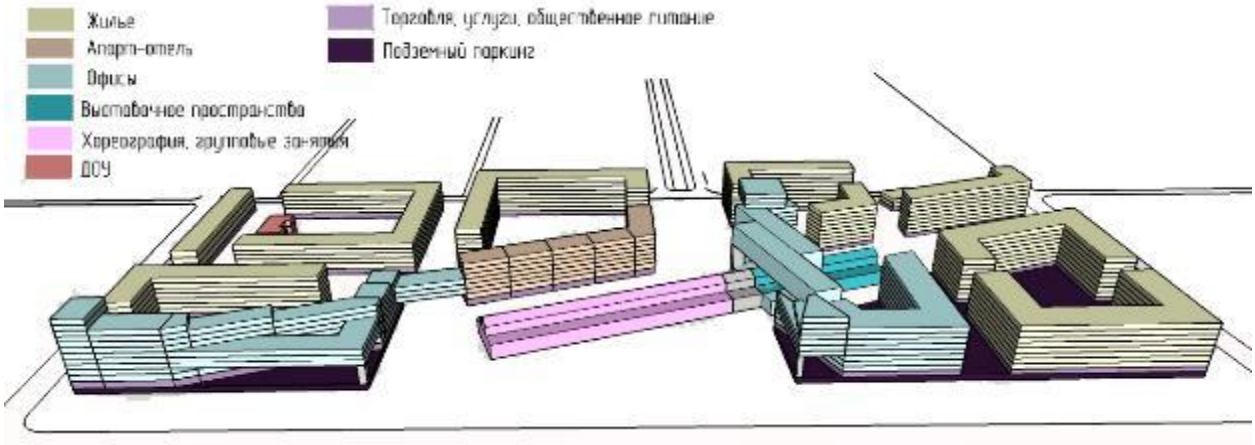


Рисунок 32. Выбранный вариант –функциональное зонирование.

Рисунок 33. Перспективный вид.

Рисунок 34. Вид с высоты птичьего полета.

Рисунок 35. Фасад в осях 28-44. Рисунок 36. Фасад в осях А-О.

Рисунок 37. Фото «Сарай царских поездов».

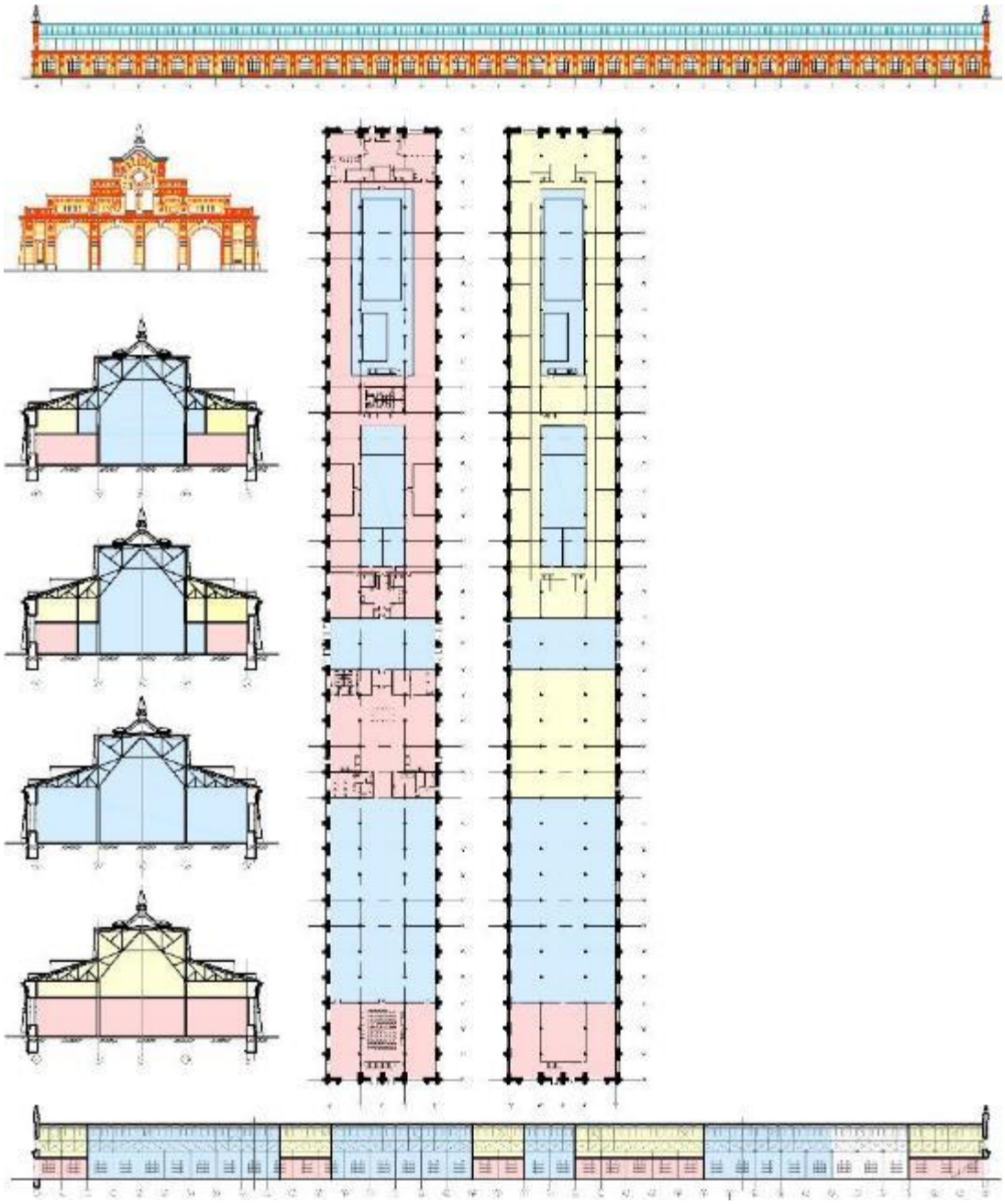


Рисунок 38. Размещение функциональных блоков в конструктивных системах «Сарай царских поездов».

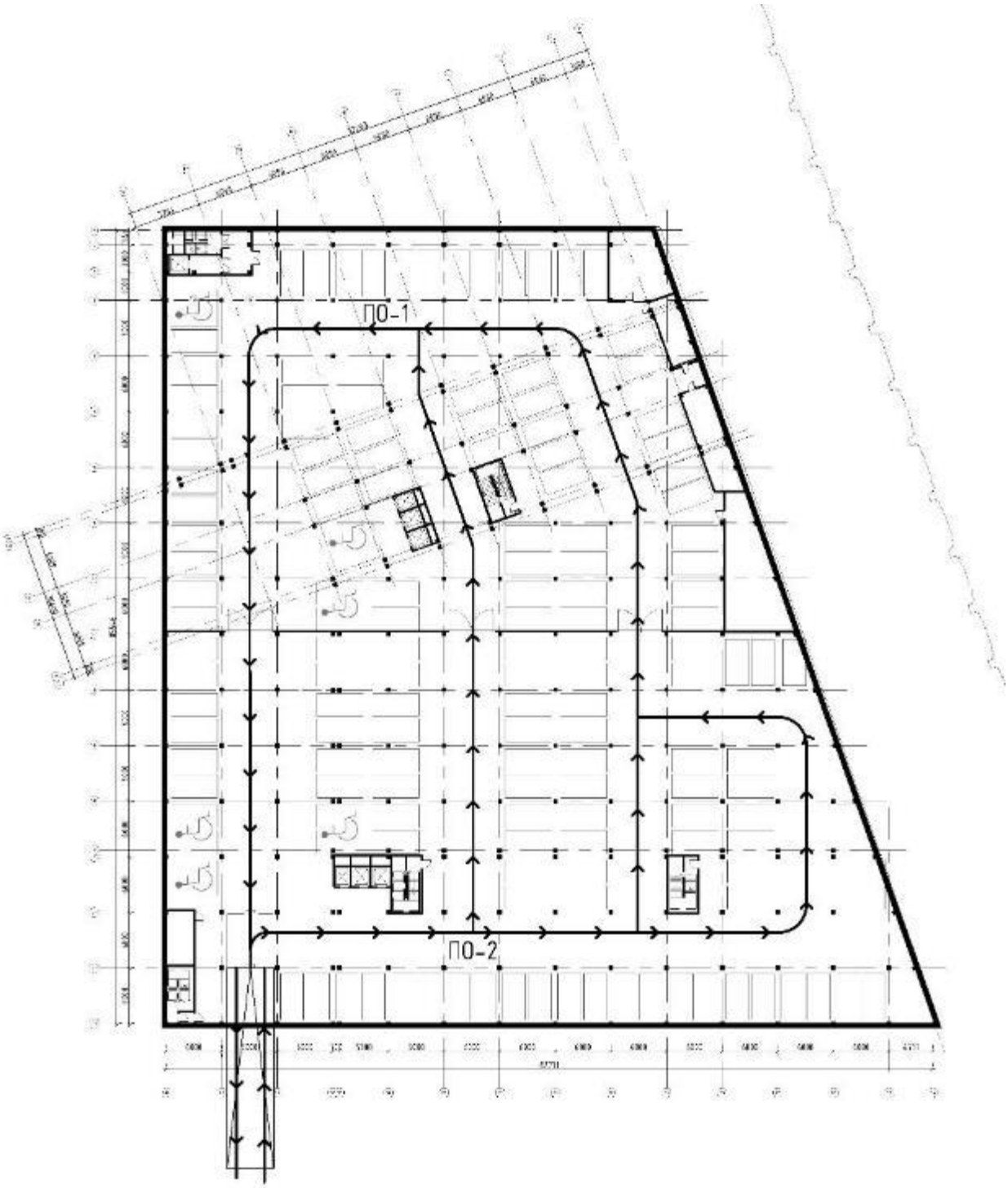


Рисунок 39. План на отметке – 3.000 м.

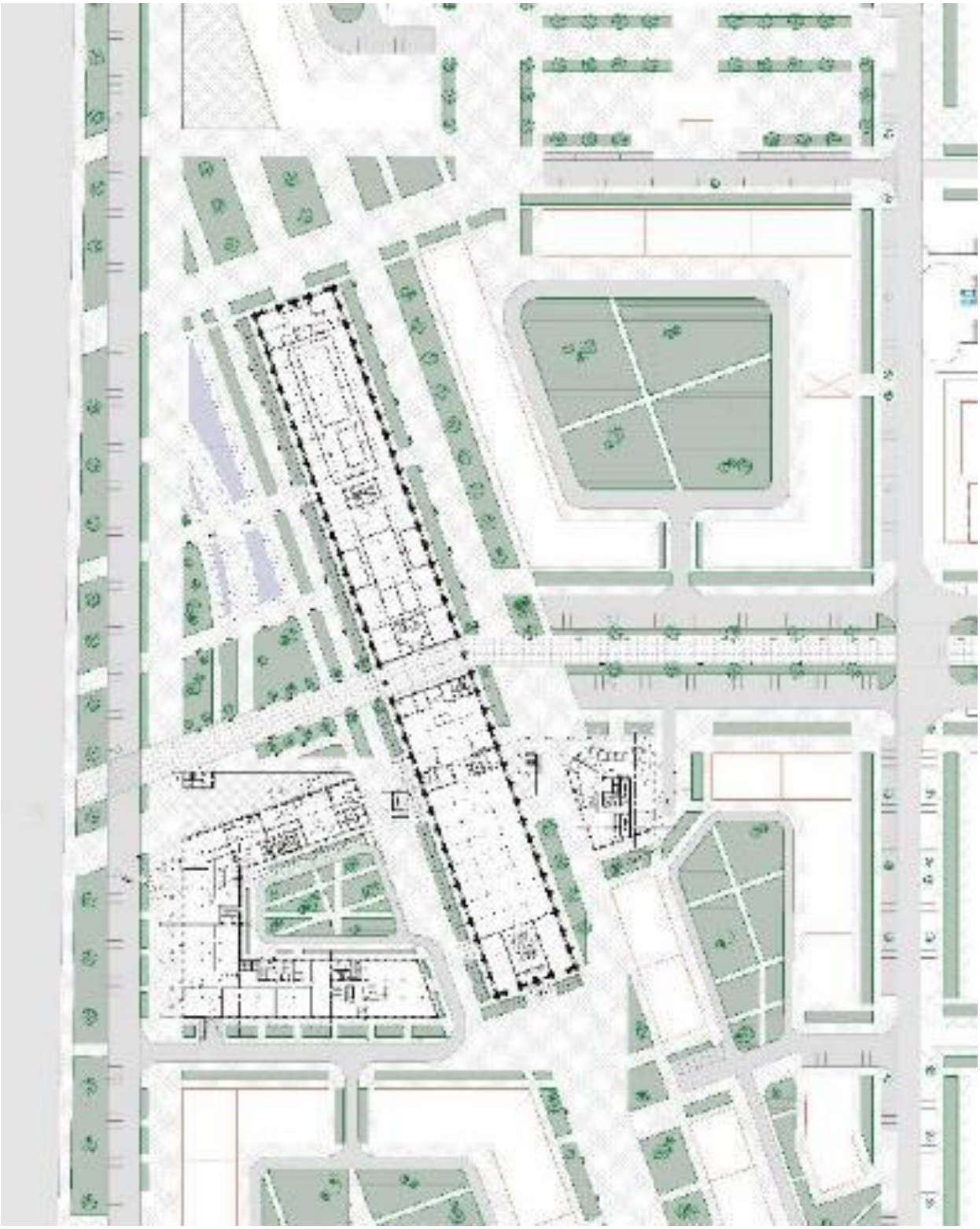


Рисунок 40. План на отметке 0.000 м.

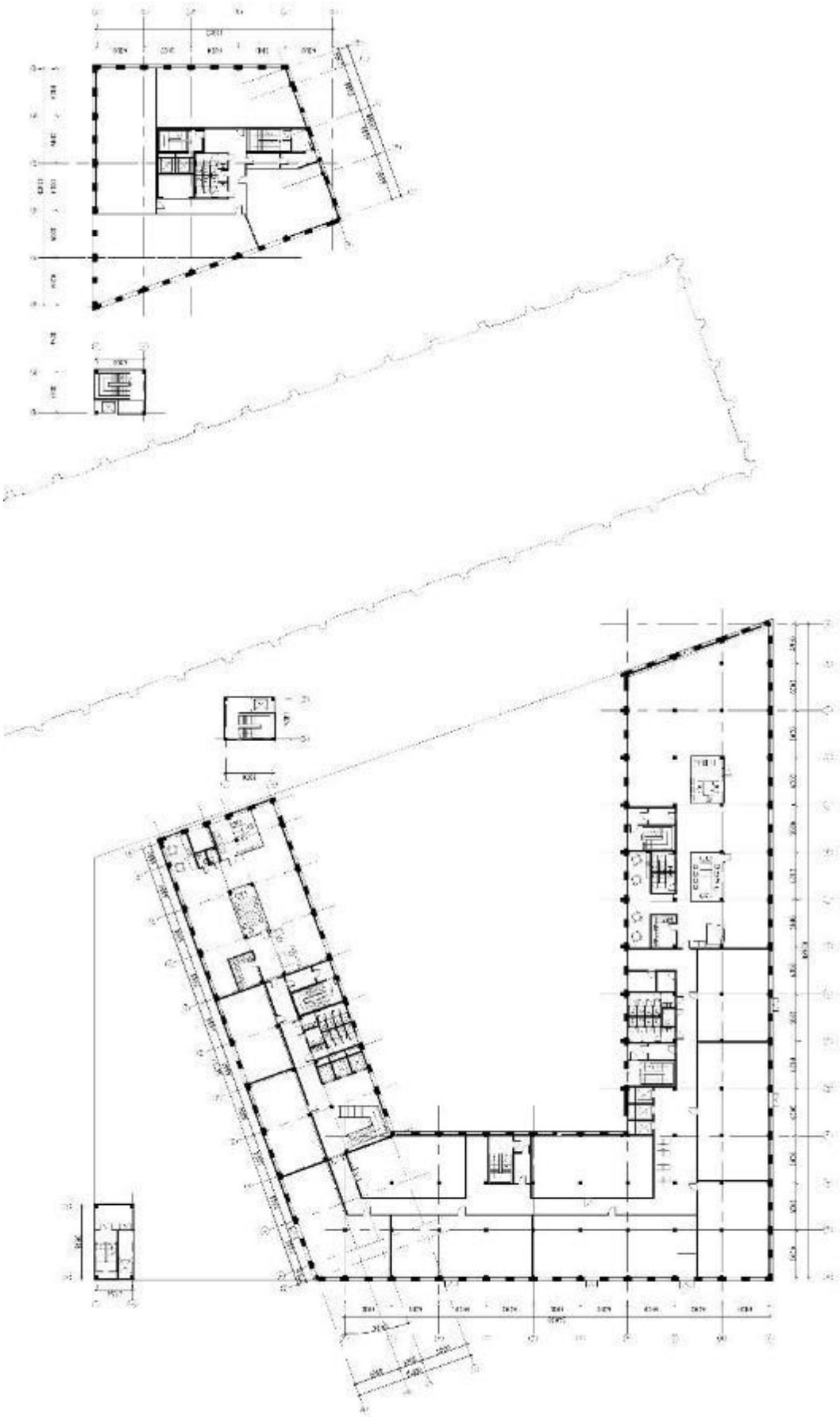


Рисунок 41. План типового этажа.

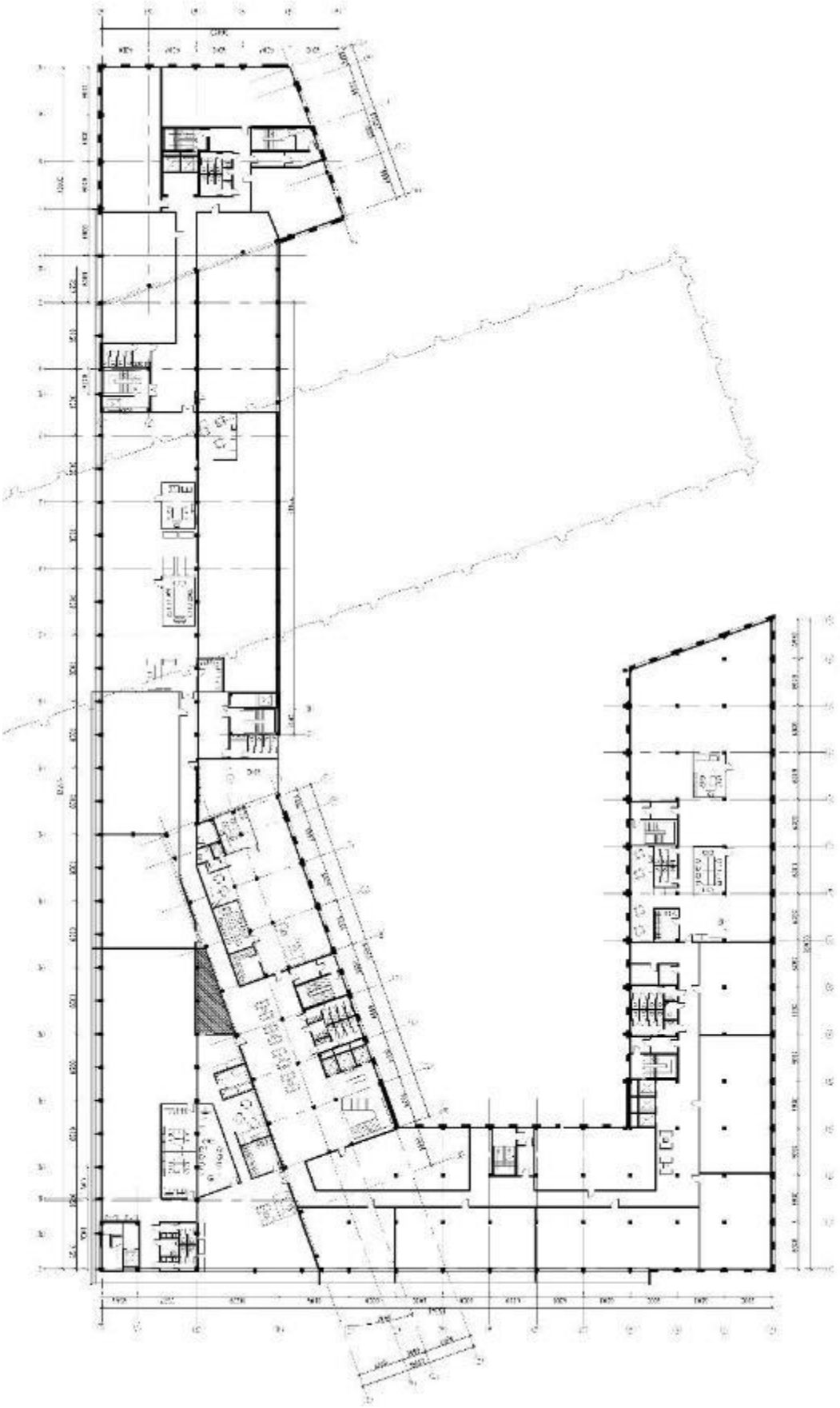


Рисунок 42. План на отметке 22.000 м.

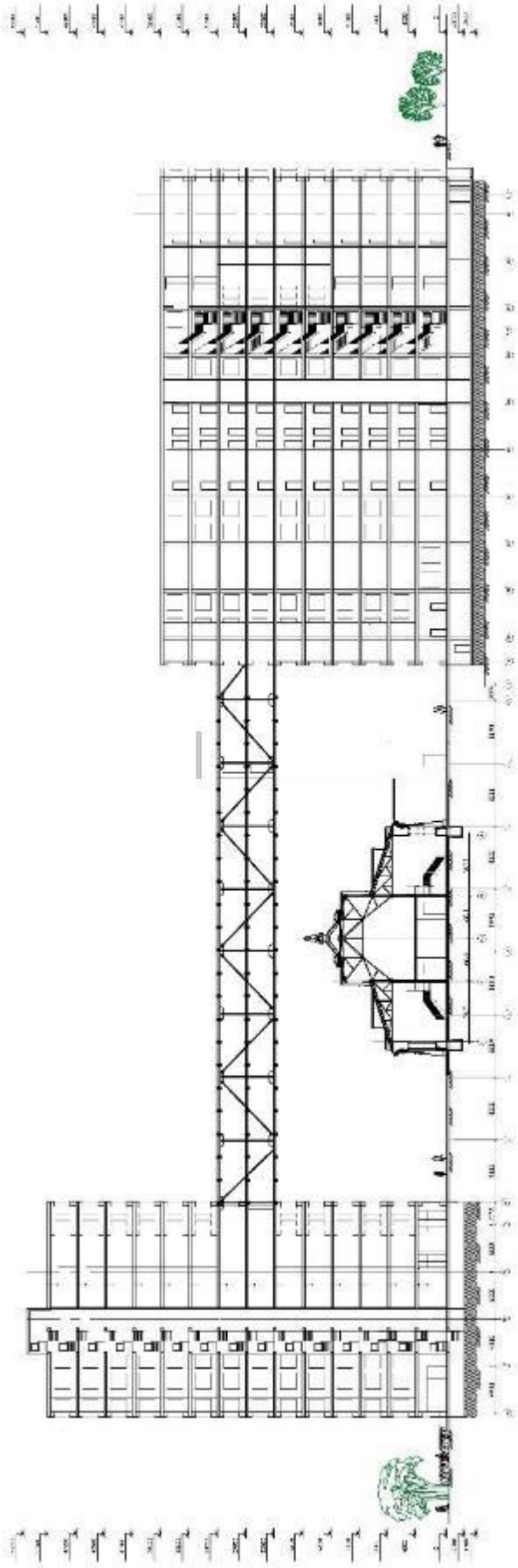


Рисунок 43. Разрез 1-1

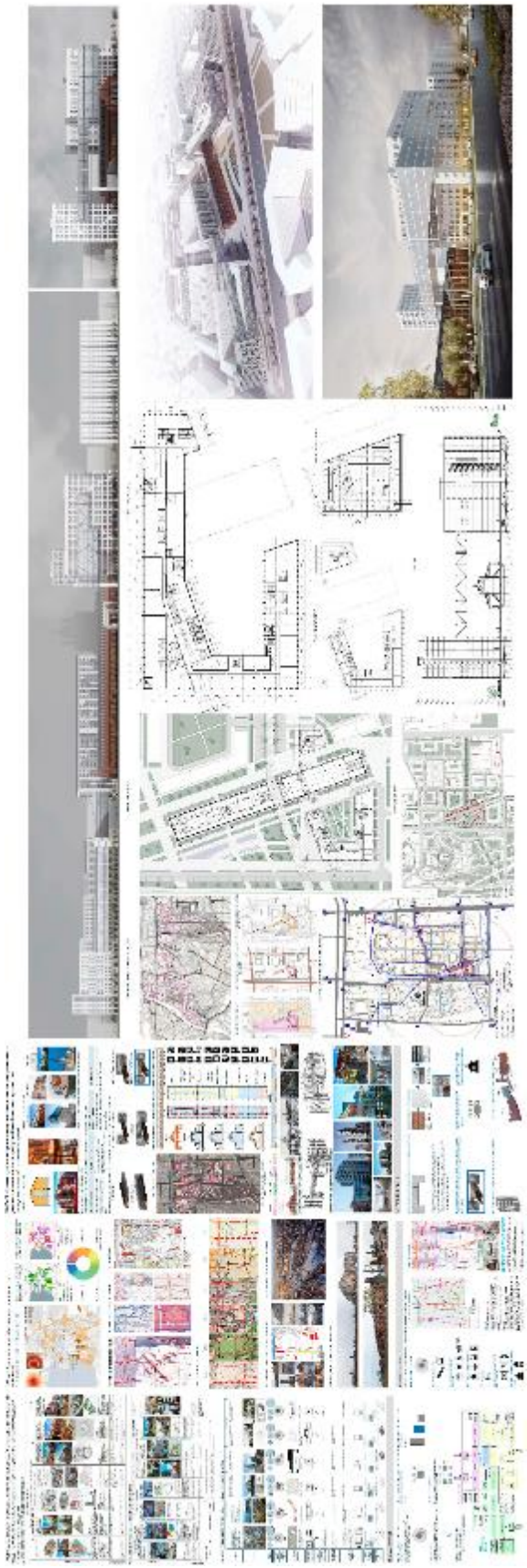


Рисунок 44. Подача проекта Общественно-деловой комплекс на территории «Измайловская перспектива».

Приложение 18.

Таблица 14. Технологические решения.

№ п.п.	Наименование	Нормативные габариты, м СП31-112-2004, часть 1	Проектные габариты, м	Пропускная способность, чел/час 1 зала зала	Кол-во залов
1	Универсальный зал для групповых занятий по общей физической подготовке (включая игры с мячом) (Таблица 4.2)	18*9*4,8(h)***** (h) Допустимо до 4,2м	18*10*12 (h)*	15	1
1	Ритмическая гимнастика, хореография, оздоровительная гимнастика	12*12*3,9(h); 9*9*3,9(h);	11*7,0*3,9 (h);	15	1
3	Зал йоги и пилатеса		70 м^2	10	1
4	Элементы борьбы	12*9*3,9(h);	11*7,0*3,9 (h);	12	1
5	Зона кардио тренажеров	4,5м^2/1 снаряд	200 м^2 44 снаряда	30	1
6	Зона тренажеров свободных весов	4,5м^2/1 снаряд	200 м^2 44 снаряда	30	1
7	Зона тренажеров грузоблочных тренажеров	4,5м^2/1 снаряд	55 м^2 12 снаряда	8	1
8	Зона тяжелой атлетики	4,5м^2/1 снаряд	80 м^2 17 снаряда	12	1
9	Зона тяжелой атлетики	4,5м2/1 снаряд	80 м^2 17 снаряда	12	1
10	Зона стрейчинга		50 м^2	5	
11	Настольный теннис	6*4*3,9(h);	12*5*3,9(h);	4	1
12	Сквош корт	15*9*7	9.4*6*12 (h)	4	2
13	Скалодром		80 м^2		
14	Бассейн. Оздоровительное и спортивное плавание	25*16/11/8,5	25*9,5 шесть дорожек по 1.6 м	45 чел/?*	1
15	Бассейн детский	10/12,5*6	12,5*6	20чел/?*	1
	Всего			220	

Приложение 20

Задание на проектирование:

На основе исследования было составлено техническое задание на разработку проекта.

Участок проектирования расположен в Адмиралтейском районе города Санкт-Петербурга. Площадь участка 16 га:

1. общественно-деловая зона вдоль Новоизмайловского проспекта;
- общественно-деловые центры;
- гостиница-апартаменты;
- экспоцентр;
2. Жилая зона:
- многоквартирная жилая застройка;
- апартаменты;
3. Зона инфраструктуры:
- инженерные объекты;
- объекты общественного питания;
- предприятия бытового обслуживания;
- парковки;
4. Рекреационная зона:
- парки;
- скверы;
- общественные пространства;
5. Зона смешанного типа:
- развлекательные и торговые объекты;
- спортивный центр.

В соответствии с функциональным зонированием территории предусмотреть размещение сопутствующих зданий и сооружений общественно-делового центра:

Таблица 1.1. Типы офисов и их соотношение корпус 2.

Наименование		Количество
1.	Офисный корпус № 1	
2.	Офисный корпус № 2	
3.	Переход	
4.	Выставочный блок	
5.	Спортивный блок	
6.	Апартотель	
7.	Многоквартирная жилая застройка	
8.	ДДУ	1
9.	Магазины и объекты бытового обслуживания	
10.	ТП	
11.	Сооружения для хранения отходов	
12.	Подземные паркинги	160 м/м
13.	Гостевые стоянки	

В качестве объекта для детальной разработки на территории запроектировать общественно-деловой центр.

Заданием предусматривается запроектировать комплекс на 5500/1600 работающих, общей площадью 29360/8840 (переход 3120) квадратных метров.

Проектируемый комплекс должен состоять из дух функциональных блоков с переходом:

Основные технико-экономические показатели, определяемые заказчиком и регулируемые государством:

- Тип возводимого объекта – общественно деловой центр
- Состав комплекса – 2 корпуса
- Количество этажей
  - корпус 1 – 10 с подземной парковкой
  - корпус 2 – 13

Показатели, определяемые заказчиком самостоятельно:

- Площадь этажа (средняя)
  - корпус 1 – 2800 кв.м. / подземная часть – 5500 кв.м.
  - корпус 2 – 680 кв.м.
- Функциональный состав коммерческих помещений – рестораны, торговые помещения, офисные помещения, общественные зоны,
- Общая площадь помещений –

В том числе (корпуса 1 / 2)

- Рестораны (зал) – 375(240)/220(170) кв.м.
- Торговые помещения – 480 кв.м.
- Общественные зоны – 440/130
- Офисные помещения – 2100/500

Показатели, определяемые расчетным путем на этапе разработки:

- пиковая вместимость комплекса (согласно СП 1.13130.2009 п.8.3.7 максимальное число эвакуирующихся определяется исходя из расчета 6 кв.м. площади этажа на человека), чел.
  - корпус 1 – 5500 чел.
  - корпус 2 – 1600 чел.
- расчетное число рабочих мест на этаже выше первого (согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 минимальная площадь на работающего - 4,5 кв.м)
  - корпус 1 – 200 чел.

  в.т.ч. мужчины/женщины – 120/80 (статистика *hh.ru* по гендерной диспропорции);
  - корпус 2 – 50 чел.

  в.т.ч. мужчины/женщины – 30/20
- Вместимость ресторанов и кафе (п.4.31 СНиП 31-06-2009)
  - корпус 1 – 130 чел.
  - корпус 2 – 94 чел.
- Число приборов в раздельных санузлах общего пользования (п.5.41 СП 118.13330.2012)
  - корпус 1 – умывальник 3 шт/ унитаз – 6 шт
  - корпус 2 – умывальник 2 шт/ унитаз – 3 шт
- Площадь раздельного санузла общего пользования, кв.м (п.6. СанПин 983-72)
  - корпус 1 – не менее 20
  - корпус 2 – не менее 10
- Пассажиропоток вертикального транспорта (Пособие к СНиП 2.08.02-85)
  - корпус 1 – 200 чел/час
  - корпус 2 – 100 чел/час
- Интервал ожидания лифтов – 45/30 сек. (согласно пособия к СНиП 2.08.02-85/для коммерческой недвижимости класса «А»);
- Вместимость кабинки лифтов – 4/8 чел. (минимальный/рекомендованный);
- Требуемое число лифтов (минимальный/рекомендованный для класса «А»)
  - корпус 1 – 4/6
  - корпус 2 – 2/3
- Минимальная площадь лестнично-лифтового узла (пособия к СНиП 2.08.02-85)

- корпус 1 – 40 кв.м.
- корпус 2 – 20 кв.м.

Градостроительное решение объекта заключается в непрерывности фронта застройки вдоль Измайловского шоссе.

Шумозащитное здание.

Планировочные ограничения заключаются в соблюдении линий застройки, красных линий, магистралей, ж.-д. и. т. д. и т.п.

Планировочные ограничения

Размещение объекта не должно затенять участки и нарушать благоприятный инсоляционный режим окружающей застройки.

На основании закона «О Генеральном плане Санкт-Петербурга», на данном участке разрешены зона многоэтажной и средне этажной многоквартирной жилой застройки с включением объектов общественно-деловой застройки и объектов инженерной инфраструктуры связанных с обслуживанием данной зоны.

Особые геологические и гидрологические условия не выявлены.

Архитектурно-планировочные решения

В объеме Генерального плана:

– Площадь земельного участка 15, 62 *га*

– Площадь застройки 42152 кв.м

в том числе:

Жилые здания- 22197 кв.м

Апарт-отель -2120 кв. м

ДОУ – 382 кв. м

Офисные здания – 10973 кв. м

Объект ОКН («Сарай царских поездов») – 6480 кв. м

Новое строительство с включением объекта культурного значения регионального значения «Сарая для царских поездов».

Комплекс офисных зданий состоит из двух блоков, соединенных между собой переходом 60м длиной 24 м шириной, который проходит над «Сараем царских поездов», к историческому объекту примыкают два входных вестибюля через которые возможен вход как в «Сарай», в котором будет располагаться выставочное пространство обслуживающее офисные здания, так и в переход над ним, посредствам вертикальных коммуникаций лестнично-лифтовых узлов.

Офисное многоэтажное здание с выступающей частью и переходом. - ***Офисный блок №1***

Высоту этажа предусмотреть не менее 3.6 м.

Высота подземного этажа 3.0 м.

Предусмотреть мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности доступной для инвалидов в соответствии с требованиями СП

Наружная отделка фасадов

Стены, цоколь, входы

Внутренняя отделка помещений

Стены, потолки, полы,

Основные технико-экономические показатели

в соответствии с Актом разрешенного использования участка:

Индивидуальный проект офисный блок №1.

Офисный блок-10 этажей, с выступающей четырехэтажной частью с дополнительным лестнично-лифтовым узлом в опоре. С одноуровневой автостоянкой, подземной вмещающей 160 машин. Габаритные размеры подземной части 86 м х 80 м. в плане имеет форму прямоугольной трапеции. В подземном этаже размещается автостоянка и технические помещения.

Первый этажи предназначены для общественно –деловой функции, размещения объектов питания, оказания услуг, офисов. Со второго этажа в блоке расположены офисные помещения. На уровне четвертого этажа здание имеет выступающую часть, опирающуюся на колонну, в которой расположен лифтовой узел. Данная часть здания имеет четыре этажа и атриумное пространство. В нем будут располагаться офисные помещения. Офисный блок №1 соединяется с соседним офисным блоком №2 на уровне седьмого этажа, двухэтажной вставкой. В которой будут располагаться офисные помещения. На верхних этажах блока и его выступающей части располагаются выходы на эксплуатируемую кровлю. В здание обеспечен доступ для МГН, в местах перепада высот больше 4 см оборудованы пандусы, ширина коридоров не менее 1.8 м .

Объект проектирования:

Офисный блок №1

– Максимальная общая площадь здания 28650 кв. м

подземная часть 550 кв.м

наземная часть 28100 кв.м.

- Строительный объем здания 108438 куб. м

подземная часть1650 куб. м

наземная часть 106788 куб. м

– Этажность здания 10

– Верхняя отметка 40 м

– Показатели обеспечения местами хранения 180 м.мест

подземная стоянка – 160 м.мест

наземная стоянка – 20 м.мест

Таблица 1.2. Типы офисов и их соотношение корпус 2.

Типы офисов, их соотношение, **класс коммерческой недвижимости А**	Этаж	Столовая, Атриум *(кв.м)*	Общая площадь офисных помещений *(кв.м)*	Класс	Общая площадь этажа *(кв.м)*
	1	240	1690	А	2800
	2		1940	А	2800
	3		1940	А	2800
	4		1940	А	2800
	5	40	2190	А	3140
	6	40	2190	А	3140
	7	40	2190	А	3140
	8	40	2190	А	3140
	9		250-400	А	2800
	10		1600	А	2800
	Эксплуатируемая кровля	Эксплуатируемая кровля	950		950
	Подземный этаж				5500
Наличие гаража-стоянки	Тип гаража –стоянки –подземный, закрытый, отапливаемый. Площадь 5500 м2 Вместимость 160 м. мест Способ хранения манежный.				

Индивидуальный проект офисный блок №2.

Офисный блок №2 представляет собой здание высотой 15 этажей компактной структуры с лестнично лифтовым узлом в центре, офисные помещения располагаются вокруг ядра здания. На первом этаже расположен ресторан рассчитанный на обслуживание как работающих в здании так и «посетителей с улицы». На уровне седьмого этажа к зданию примыкает переход проходящий над объектом ОКН «Сараем царских поездов» и соединяющий болк №2 с блоком №1.

Офисный блок №2

Высоту этажа предусмотреть не менее 3.6 м.

Предусмотреть мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности доступной для инвалидов в соответствии с требованиями СП

Наружная отделка фасадов

Стены, цоколь, входы

Внутренняя отделка помещений

Стены, потолки, полы,

Основные технико-экономические показатели

Объект проектирования:

Офисный блок №2

– Максимальная общая площадь здания 9600 кв. м

наземная часть 9600 кв.м.

- Строительный объем здания 31616 куб. м

наземная часть 31616 куб. м

– Этажность здания 13

– Верхняя отметка 53.0 м

– Показатели обеспечения местами хранения 34 м.мест

наземная стоянка – 34 м.мест

Таблица 1.3. Типы офисов и их соотношение корпус 2.

Типы офисов, их соотношение, **класс коммерческой недвижимости**	Этаж	Столовая, *(кв.м)*	Общая площадь офисных помещений *(кв.м)*	Класс	Общая площадь этажа *(кв.м)*
	1	220		А	460
	2		500	А	680
	3		500	А	680
	4		500	А	680
	5		500	А	680
	6		500	А	680
	7		500	А	680
	8		500	А	640
	9		500	А	680
	10		500	А	680
	11		500	А	680
	12		500	А	680
	13		500	А	680

На участке имеется объект ОКН регионального значения – «Сарай императорских поездов». Габариты одноэтажного здания в плане: 26,24м (три шага) *235,13м (37 шагов). Высота помещений (от существующего пола до конструкций): центральный неф - 10,62м; боковые нефы - 6,9м. Отметка верха окон (от отметки существующего пола) по продольным фасадам-4,85м; отметка верха ворот по торцовым фасадам-5,14м. Площадь этажа существующего здания — 6167м.

Конструктивная система здания «Сарая царских поездов»:

Фундаменты; наружные самонесущие кирпичные капитальные стены с контрфорсами; каркасная конструктивная система: металлические колонны зала и металлические фермы перекрытия раскосного типа, с болтовым соединением.

Данной концепцией предусмотрено приспособление производственного здания под здание общественного назначения, с максимальным сохранением исторического облика, исторической конструктивной схемы и существующих исторических металлических конструкций. Объем делится сквозным проходом на две части северную и южную. Назначение приспособления –южная часть выставочное пространство, функционирующее совместно офисными блоками №1, №2 и переходом, северная часть –«Спортивный комплекс».

Технологические решения спортивного блока.

Таблица 1.4. Технологические решения.

№ п.п.	Наименование	Нормативные габариты, м СП31-112-2004, часть 1	Проектные габариты, м	Пропускная способность, чел/час 1 зала зала	Кол-во залов
1	Универсальный зал для групповых занятий по общей физической подготовке (включая игры с мячом) (Таблица 4.2)	18*9*4,8(h)***** (h) Допустимо до 4,2м	18*10*12 (h)*	15	1
1	Ритмическая гимнастика, хореография, оздоровительная гимнастика	12*12*3,9(h); 9*9*3,9(h);	11*7,0*3,9 (h);	15	1
3	Зал йоги и пилатеса		70 м^2	10	1
4	Элементы борьбы	12*9*3,9(h);	11*7,0*3,9 (h);	12	1
5	Зона кардио тренажеров	4,5м^2/1 снаряд	200 м^2 44 снаряда	30	1
6	Зона тренажеров свободных весов	4,5м^2/1 снаряд	200 м^2 44 снаряда	30	1
7	Зона тренажеров грузоблочных тренажеров	4,5м^2/1 снаряд	55 м^2 12 снаряда	8	1
8	Зона тяжелой атлетики	4,5м^2/1 снаряд	80 м^2 17 снаряда	12	1
9	Зона тяжелой атлетики	4,5м2/1 снаряд	80 м^2 17 снаряда	12	1
10	Зона стрейчинга		50 м^2	5	
11	Настольный теннис	6*4*3,9(h);	12*5*3,9(h);	4	1
12	Сквош корт	15*9*7	9.4*6*12 (h)	4	2
13	Скалодром		80 м^2		

14	Бассейн. Оздоровительное и спортивное плавание	25*16/11/8,5	25*9,5 шесть дорожек по 1.6 м	45 чел/?*	1
15	Бассейн детский	10/12,5*6	12,5*6	20чел/?*	1
	Всего			220	

Офисный комплекс для коммерческой реализации.

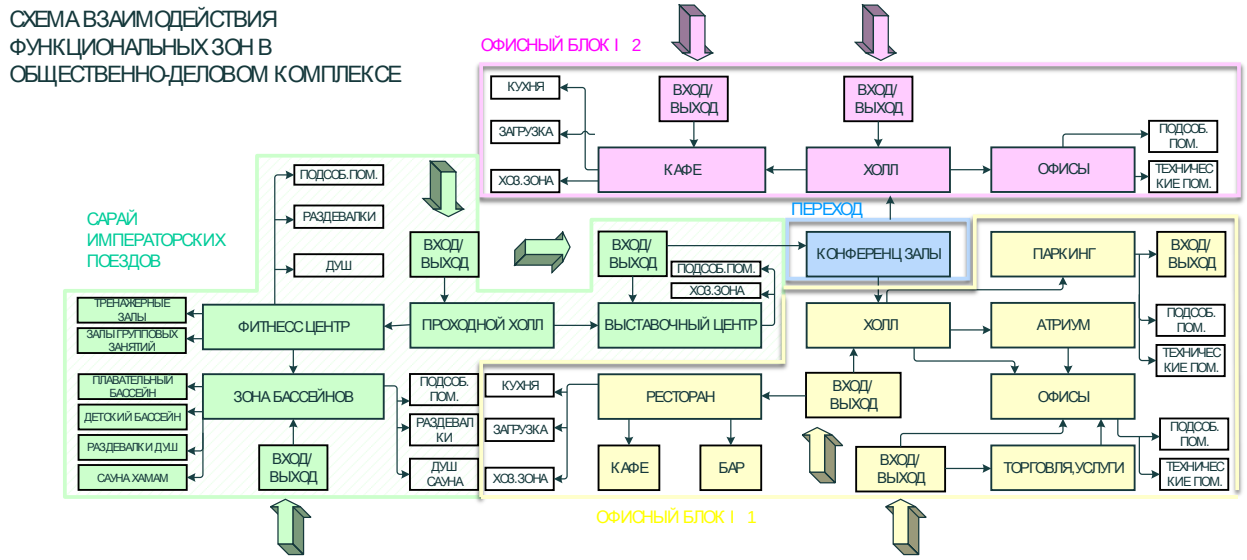


Рисунок 1. Схема функциональных комплексов

Список используемой литературы.

«Нормативно-правовые основы архитектурно-градостроительной деятельности»

- Федеральный закон от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (ред. от 28.12.2013 (с изменением, вступившими в силу 01.01.2014)
- Правила Землепользования и Застройки г. Санкт-Петербурга
- Приказ Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Санкт-Петербурга от 15 марта 2010 года N 8-30
- ПРИКАЗ от 20 февраля 2001 года N 15 «Об утверждении Списка вновь выявленных объектов, представляющих историческую, научную, художественную или иную культурную ценность» (с изменениями на 30 января 2015 года)

«Транспорт»

- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
- СП 113.13330.2012 Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99* (с Изменением N 1)
- СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001

«Конструктивные решения»

- СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия". Зарегистрирован Росстандартом в качестве СП 20.13330.2010
- СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений". Зарегистрирован Росстандартом в качестве СП 22.13330.2010.
- СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» Зарегистрирован Росстандартом в качестве СП 112.13330.2011.
- СТО 36554501-006-2006 "Правила по обеспечению огнестойкости железобетонных конструкций".

«Инженерное оборудование»

- СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.08.02-89*)
- Территориальные строительные нормы. Жилые и общественные высотные здания. ТСН 31-332-2006 Санкт-Петербург
- СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001
- СНиП 2.04.05-94* "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация".
- СНиП 2.04.02-84* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".
- СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение".
- СНиП 21-01-97 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
- СНиП 2.04.09-84 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".
- НПБ 104-95 "Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях".
- НПБ 110-96 "Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками тушения и обнаружения пожара".

«Противопожарная безопасность»

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 года № 123-ФЗ (далее ФЗ № 123) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- ФЗ № 348 Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 2 июля 2013 года)
- СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы;
- ГОСТ 12.1.004-91* Пожарная безопасность. Общие требования;
- СП 1.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы";
- СП 2.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты";
- СП 3.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности";
- СП 4.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям";
- СП 5.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования";
- СП 6.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности".
- СП 7.13130.2009 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования";
- СП 8.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности".
- СП 10.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности".
- СП 11.13130.2009 "Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения";
- СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности";
- ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации;
- СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*
- СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1)
- СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания (с Изменениями N 1, 2, 3);
- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Поправкой)
- СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (с Изменением N 1).