



Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет

Архитектурный

Кафедра

«Архитектурного проектирования»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к выпускной квалификационной работе

**Общественно-деловой комплекс на территории «Измайловская
перспектива»**

Работу выполнил студент гр. 3-Ам-П

Белозерова Елена Владимировна

Консультанты:

1. Старший преподаватель Литвиненко Н.Н

2. Кандидат технических наук, доцент
Шестеров Е.А.

3. Кандидат технических наук, доцент
Заборщикова Н.П.

4. Кандидат архитектуры, доцент
Перов Ф. В.

5. Доцент Девятова Ю.А.

6. Нормоконтролер

Студент

Допускается к защите

Зав. кафедрой

«__» _____ 20__ г.

Санкт-Петербург – 2017г.

- 3.5 Доступность здания для маломобильных групп населения
- 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения
 - 4.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка
 - 4.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок
 - 4.3 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений
- 5 Инженерное оборудование
 - 5.1 Водоснабжение
 - 5.2 Канализация
 - 5.3 Теплоснабжение
 - 5.4 Вентиляция
 - 5.5 Мусороудаление
- 6 Безопасность жизнедеятельности
 - 6.1 Безопасность труда
 - 6.2 Гражданская защита
- 7 Экономика строительства
 - 7.1 Технико-экономический расчёт строительства квартала
 - 7.2 Технико-экономический расчёт строительства жилого дома

Библиографический список

Приложения

Графические материалы

Перечень графических материалов:

- Планшет 1400*4200мм Графические материалы по научному исследованию и объекта проектирования

Рекомендуемая литература:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"
- Постановление Правительства Российской Федерации от 21 июня 2016 года №524 «О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга»;
- Региональные нормативы градостроительного проектирования, применяемые на территории Санкт-Петербурга
- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
- СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»
- СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»
- СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
- СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»
- СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей»
- ГОСТ Р 53770-2010 «Лифты пассажирские. Основные параметры и размеры»;
- СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»;
- СП 88.13330.2014 «Защитные сооружения гражданской обороны»

Консультанты по отдельным разделам выпускной квалификационной работы

Раздел	Консультанты
Архитектурные решения	- кандидат архитектуры, доцент Перов Ф.В. -доцент Девятова Ю. А. -старший преподаватель Венатовская Л.А. -старший преподаватель Кокорина О. Г.
Конструктивные решения	- старший преподаватель Литвиненко Н.Н.
Инженерные решения	- кандидат технических наук, доцент Заборщикова Н. П.
Транспортное обеспечение	- кандидат техн. наук, доцент Шестеров

Дата выдачи задания

1 сентября 2015г.

Руководитель выпускной работы

(подпись)

__доцент Ю. А. Девятова_____

уч. степень, звание, инициалы, фамилия

Оглавление	
Общие сведения о объекте проектирования.....	8
Законодательное регулирование.....	9
Градостроительное регулирование.....	10
Нормативно-техническое регулирование	11
Градостроительное решение	14
Состояние градостроительной среды.....	14
Решение генерального плана.	14
Транспортная инфраструктура	16
Транспортная характеристика.....	16
Транспортное обслуживание территории.....	17
Архитектурно-планировочное решение.....	18
Технологические и конструктивные решения.....	21
Варианты конструктивных решений	21
Конструкции первых нетиповых этажей	22
Противопожарные мероприятия и пути эвакуации.	22
Деформационные швы	22
Системы инженерного обеспечения.....	22
Водоснабжение.....	23
Источники водоснабжения	23
Существующие и проектируемые зоны охраны источников питьевого водоснабжения .23	
Описание и характеристика систем водоснабжения	23
Горячее водоснабжение	24
Система автоматизированного пожаротушения и противопожарный водопровод	24
Водоотведение.....	25
Бытовая канализация	25
Ливневая канализация	26
Вентиляция	27
Электроснабжение	28
Сети связи и оповещения.	29
Теплоснабжение	30
Отопление	31
Литература	33
Список используемых сокращений	36
Приложения	37
Приложение 1. Задание на проектирование	37
Приложение 2 Иллюстрации.....	52

Приложение 3 Графические материалы.....	57
Перечень графических материалов	57
Лист 1. План подземной парковки. Разрез 1-1	57
Лист 2. План на отметки 0.000 м.	58
Лист 3. План седьмого этажа.	59
Лист 4. Разрез 2-2.	60
Лист 5. Объемная конструктивная схема.....	61
Лист 6. Внешние сети.	62
Лист 6. Водоснабжение и водоотведение. План на отметке 0.000 м.....	63
Лист 7. Принципиальная схема водоснабжения.	64
Лист 8. Схема обвязки насосов.	65
Лист 9. Водомерный узел.	66
Лист 10. План насосной станции.	67
Лист 11. Дождеприёмный колодец (ДК-1,2).	68
Лист 12. Профиль ветви ливневой канализации.	69
Лист 13. Отопление и вентиляция. План на отметке 0.000 м.....	70
Лист 14. Индивидуальный тепловой пункт.	71
Лист 15. Электроснабжение, противопожарное оповещение. План на отметке 0.000 м.	72
Лист 16. Поперечный профиль вариант 1.....	73
Лист 17. Поперечный профиль вариант 2.....	74

Общие сведения о объекте проектирования.

В рамках магистерской работы представлен альтернативный вариант комплексного освоения бывшей промышленной территории варшавской железной дороги на участке, ограниченном с севера улицей Красуцкого, с востока Московским проспектом, с запада проектируемым Новоизмайловским проспектом и юга Малой Митрофаньевской улицей общей площадью 16 га. Предполагается организация на предложенной территории микрорайонной структуры по принципу «город в городе» со следующими технико-экономические показателями:

Таблица 1. Техничко-экономические показатели

Общая площадь застройки, в.т.ч.	42152 кв.м.
- жилые здания	22197 кв.м.
- дошкольные образовательные учреждения	382 кв.м
- отели	2120 кв.м
- многофункциональный общественный центр (выставочные залы, досуговые и образовательные учреждения)	6480 кв.м
- офисные здания	10973 кв.м.
Площадки и проезды	16500 кв.м.
Озеленение	64500 кв.м
Благоустройство	116900 кв.м.

Объектом проектирования является **Общественно-деловой комплекс на территории «Измайловская перспектива»** состоящий из двух офисных зданий с включением объекта культурного наследия. Два корпуса №1 -10 этажный с выступающей частью и корпус № 2 -13 этажный, соединены двухэтажным переходом на уровне седьмого этажа, который проходит над сараем царских поездов (приложение 2, рисунок 1).

Объект проектирования:

Корпус №1

- Максимальная общая площадь здания 28650 кв. м
 - подземная часть 5500 кв.м
 - наземная часть 23150 кв.м.
- Строительный объем здания 108438 куб. м
 - подземная часть 16500 куб. м
 - наземная часть 91938 куб. м
- Этажность здания 10
- Верхняя отметка 38 м
- Показатели обеспечения местами хранения 180 м.мест
 - подземная стоянка – 160 м.мест
 - наземная стоянка – 20 м.мест

Корпус №2

- Максимальная общая площадь здания 9600 кв. м
 - подземная часть 640 кв.м
 - наземная часть 8960 кв.м.
- Строительный объем здания 31616 куб. м
 - подземная часть 1920 куб. м
 - наземная часть 29696 куб. м
- Этажность здания 15
- Верхняя отметка 50 м
- Показатели обеспечения местами хранения 20 м.мест
 - наземная стоянка – 20 м.мест

Объект культурного наследия – 6480 кв.м.

Законодательное регулирование.

В пределах юрисдикции Российской Федерации строительная деятельность регулируется рядом нормативных актов, направленных на формирование понятных и предсказуемых всеми участниками 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:

- 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»
- 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).

Предложенное решение полностью учитывает все требования декларируемыми указанными правовыми актами.

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, (приложение 2, рисунок 3).

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 отдыха 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 2, рисунок 2).

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.

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»

Таблица 2 .Класс конструктивной пожарной опасности здания.

Класс	Класс пожарной опасности строительных конструкций
-------	---

конструктивной пожарной опасности здания	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
C0	K0	K0	K0	K0	K0
C1	K1	K2	K1	K0	K0
C2	K3	K3	K2	K1	K1
C3	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	K1	K3

K0 (непожароопасные); K1 (малопожароопасные); K2 (умереннопожароопасные); K3 (пожароопасные).

Размеры этажа в пределах противопожарного отсека определяются таблицей 6.9. СП 2.13130.2012 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

Таблица 3. Степень огнестойкости здания.

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания, м	Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м ² , при числе этажей					
			1	2	3	4, 5	6 - 9	10 - 16
I	C0	50	6000	5000	5000	5000	5000	2500
II	C0	50	6000	4000	4000	4000	4000	2200
II	C1	28	5000	3000	3000	2000	1200	-
III	C0	15	3000	2000	2000	1200	-	-
III	C1	12	2000	1400	1200	800	-	-
IV	C0	9	2000	1400	-	-	-	-
IV	C1	6	2000	1400	-	-	-	-
IV	C2, C3	6	1200	800	-	-	-	-
V	C1 - C3	6	1200	800	-	-	-	-

Пути эвакуации.

Расстояние от дверей помещений с постоянным пребыванием людей не может превышать установленных таблицей 26 СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы».

Таблица 12. Класс конструктивной пожарной опасности здания 2

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Расстояние, м, при плотности людского потока в коридоре*, чел./м ²				
	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					
C0	60	50	40	35	20
C1	40	35	30	25	15
C2, C3	30	25	20	15	10
Б. Из помещений с выходами в тупиковый коридор или холл					
C0	30	25	20	15	10
C1	20	15	15	10	7
C2, C3	15	10	10	5	5

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

- глубина зальных помещений согласно таблицы 27 до 30 метров;

- все лестничные клетки согласно п. 8.1.30 должны быть незадымляемыми при это 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 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 м² 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 0.8X1.2

метра для основной части посетителей, для маломобильных групп населения аналогичный параметр устанавливается СП 59.13330 и составляет 2.3X2.2 метра.

Градостроительное решение

Состояние градостроительной среды

Рассматриваемый участок расположен на южной границе Адмиралтейского района в муниципальном округе Измайловское. Его можно охарактеризовать как деструктурированный и незавершенный, а среду в целом как частично руинированную. Рекомендуется провести работы по завершению общего композиционного решения этой части Московского проспекта, учитывая уличный фронт застройки, на остальной части в связи с отсутствием влияния на восприятие исторически сложившейся, а также ландшафтно-композиционной структуры, предполагается использование современных архитектурных стилей.

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 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 царских поездов с формированием диагональной динамики обусловленной его расположением. Центром композиции является объект культурного наследия. По обоим сторонам его протяженного фасада расположены: десятиэтажное здание офисного Корпус 1, и тринадцатипятиэтажное 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 круговой панорамой и высокой степенью благоустройства. Посадки, а также ландшафтные и водные элементы способствуют достижению смены колористики 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, (приложение 2, рисунок 4).

Транспортная инфраструктура

Транспортная характеристика

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, (приложение 2, рисунок 5).

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. Доступность объектов внешнего транспорта, за исключением пригородного направления витебской железной дороги, гораздо ниже ввиду их удаленности от рассматриваемого участка, (приложение 2, рисунок 6).

Транспортное обслуживание территории

Транспортное обслуживание проектируемого комплекса зданий осуществляется с дублера Новоизмайловского 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 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 2, рисунок 7).

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

Таблица 2. Расчет необходимого количества 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%)

Главный вход расположен на севером фасаде корпуса №1 выходящему к Новоизмайловскому проспекту, 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 главном фасаде у южного края. Остальные входы и выходы являются эвакуационными и могут использоваться только в 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. Визуальными доминантами являются Воскресенский собор Новодевичьевого монастыря, бывшая водонапорная башня, восстанавливаемая церковь Святого Митрофания, их вертикальная форма является акцентом и помогает ориентированию, (приложение 2, рисунок 8).

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 м²), а также развития новых идей (переговорные пространства по 10-50 м², 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 - 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).

Комплекс офисных зданий состоит из двух корпусов, 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 - хореографической школы и зал групповых занятий.

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, 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 лифтовым узлом. В данной части здания на четырех этажах располагаются офисные помещения, объединенные с основным объемом посредством атриумного пространства. Решение с большим атриумом даёт не только значительное 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 блок №1 соединяется с соседним офисным блоком №2 на уровне седьмого этажа, двухэтажной вставкой, в которой располагаются офисы по принципу open-space, совещательные комнаты. На верхних этажах блока и его выступающей части предусмотрены выходы на эксплуатируемую кровлю.

Офисный блок №2 представляет собой здание высотой 13 этажей компактной структуры с лестнично лифтовым узлом в центре, офисные помещения располагаются вокруг ядра здания. На первом этаже находится ресторан, на уровне седьмого этажа к зданию примыкает переход проходящий над объектом ОКН «Сарай царских поездов» и соединяющий корпус №2 с корпусом №1, (приложение 2, рисунок 10).

«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 2, рисунок 10).

Технологические и конструктивные решения

Варианты конструктивных решений

Вариант 1

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

Офисный блок №2 фундамент –железобетонная монолитная плита толщиной 1.5 м. Каркасно-стволовая схема. Лестнично-лифтовой узел представляет собой –ядро жесткости окруженный периметральными колоннами. Колонны металлические, шаг колонн 6 м.

Переход между зданиями –представляет собой рамную конструкцию устроен по принципу аутригерного этажа. Заделка ферм в блоки №1 и №2, по сути представляет рамную конструкцию. Длина перехода 64 м ширина 24м. Устраиваются три продольные фермы через 12 м, высота ферм 7.2 м. На фермы укладывают прогоны из двутавра с шагом 3 м, по прогонам укладывается перекрытия (например, из профлиста).

Вариант 2

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

Офисный блок №2 фундамент – 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. Длина перехода 64 м ширина 24м. Устраиваются три продольные фермы через 12 м, высота ферм 7.2 м. На фермы укладывают прогоны из двутавра с шагом 3 м, по прогонам укладывается перекрытия (например, из профлиста). Конструкция из ферм опирается на железобетонные колонны, установленные на отдельном свайном фундаменте вдоль стен офисных блоков №1 и №2. С устройством деформационных швов.

Вариант 3

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

Офисный блок №2 фундамент –железобетонная монолитная плита толщиной 1.5 м. Каркасно-стволовая схема. Лестнично-лифтовой узел представляет собой –ядро жесткости окруженный периметральными колоннами. Колонны металлические, шаг колонн 6 м.

Переход между зданиями –перекрытие является несущим элементом –структурной плитой шириной 1.2 м. Длина перехода 64 м ширина 24м.

Вариант 4

Для возведения перехода вместо установки ферм, возможно применение вантовых конструкций. Ванты крепятся к колоннам здания и держат перекрытия.

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 металлоконструкции позволяют достигать высокой степени заводской готовности, а монтаж осуществлять крупными блоками с использованием типовых подъемных механизмов, (приложение 2, рисунок 11).

Конструктивная схема объекта культурного наследия представляет собой наружные самонесущие кирпичные стены с контрфорсами на ленточном фундаменте, металлическими колоннами зала и металлическими фермами перекрытия раскосного типа, с болтовым соединением.

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.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации.

Согласно статьи 28 и 31 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности проектируемый комплекс зданий относится к классу С0 по конструктивной пожароопасности. Это означает, что степени огнестойкости и долговечности конструкций должны быть не ниже I класса; поэтому структурные металлические колонны должны иметь конструктивную пожарную защиту (штукатурку), а все несущие элементы доводятся защитной краской до класса R90.

В соответствии с п. 6.6.1. СП 2.13130.2012 здания (кроме корпуса 2) делятся на два противопожарных отсека с двумя независимыми выходами в каждом из них. С этой целью ряд стен, участвующих в функциональном делении внутреннего объема, выполняются в виде противопожарных преград толщиной не менее 380мм. Для бока 1 согласно п.8.1.30 СП 1.13130.2009 пути эвакуации организованы через две незадымляемые лестничные клетки одна из которых выполнена по типу Н1, а вторая Н2. Ширина марша лестницы, предназначенной для эвакуации людей в соответствии с п.4.4.1 СП 1.13130.2009 не менее 1,2 м для блока 1 и 0,9 м для блока 2. Ширина лестничных площадок принята равной ширине марша (п. 4.4.3 СП 1.13130.2009) величина проступи 25 см а высота ступени не более 22 см (п. 4.4.2 СП 1.13130.2009). Все лестничные клетки освещаемы по типу Л1.

Пространство подземной парковки площадью 5700 м² согласно п. 6.3.1. СП 2.13130.2012 делится на два пожарных отсека по 2850 м², в каждом из пожарных отсеков предусматривается по две лестницы с выходами непосредственно на открытую местность.

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.

Системы инженерного обеспечения

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

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 фальшь 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 подводов 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 ($K_{упл} \geq 0.95$) с обратной засыпкой песком слоем не менее 30 см от верха трубы согласно п.7.7.4 вручную ($K_{упл} \geq 0.92$). 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.

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 отм. 0.000 – над полом, с креплением трубопроводов к конструкциям. Стояки бытовой канализации совмещаются со стояками водопровода. На стоянке устанавливаются ревизии с лючками размером 300x400 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 ($K_{упл} \geq 0.95$) 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.

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 воздух попадает в верхнюю зону равномерно с распределением при помощи решеток. Вытяжка воздуха осуществляется 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.

Электроснабжение

Электроснабжение административного здания осуществляется от двух 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 15x15м, 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.

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. Обязанность 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 производится 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 фальш 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.

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°C. Система теплоснабжения приточных установок (система вентиляции) присоединяется по независимой схеме через пластинчатый теплообменник. Температура теплоносителя в системе вентиляции – 90/70°C. 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

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 типа 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.

Литература

«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).

Список используемых сокращений
МФК-многофункциональный комплекс,
ОДЦ-общественно деловой центр,
ОКН-объект культурного наследия,
КОТ-комплексное освоение территории

Приложения

Приложение 1. Задание на проектирование



Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра архитектурного проектирования

Задание утверждено

Руководитель дипломного проекта _____

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-П

Белозерова Елена Владимировна

Руководитель работы Девятова Юлия Александровна, доцент

Консультанты

канд. наук, доцент Перов Ф.В. «Архитектурные решения»

доцент Девятова Ю.А. «Архитектурные решения»

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 1x1 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)

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 центр;
 - 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:

Наименование	Количество
1. Офисный корпус № 1	
2. Офисный корпус № 2	
3. Переход	
4. Выставочный блок	
5. Спортивный блок	
6. Апартаотель	
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 двух 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 отдельных санузлах общего пользования (п.5.41 СП 118.13330.2012)
 - корпус 1 – умывальник 3 шт/ унитаза – 6 шт
 - корпус 2 – умывальник 2 шт/ унитаза – 3 шт
- Площадь отдельного 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, посредством 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 x 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 часть 1650 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. 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 блок №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 2. 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		A	460
	2		500	A	680
	3		500	A	680
	4		500	A	680
	5		500	A	680
	6		500	A	680
	7		500	A	680
	8		500	A	640
	9		500	A	680
	10		500	A	680
	11		500	A	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 3. Технологические решения.

№ п.п.	Наименование	Нормативные габариты, м СПЗ1-112-2004, 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	4,5м ² /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 1.6м	45 чел/?*	1
15	Бассейн детский	10/12,5*6	12,5*6	20чел/?*	1
	Всего			220	

Офисный комплекс для коммерческой реализации.

СХЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
 ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН В
 ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВОМ КОМПЛЕКСЕ

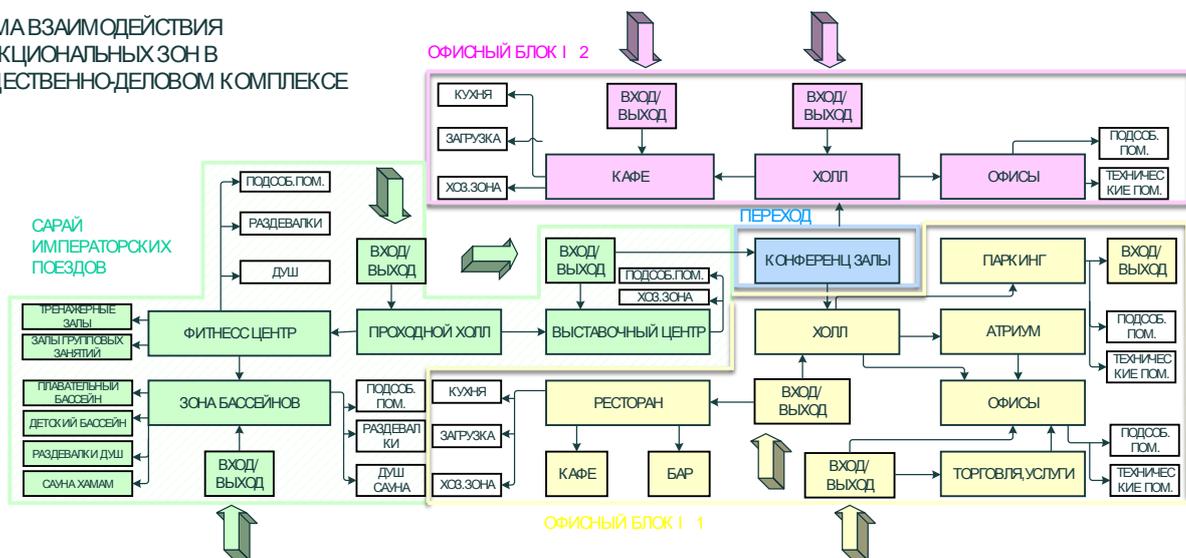


Рисунок 1. Схема функциональных комплексов

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 Общие 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).

Приложение 2 Иллюстрации



Рисунок 1. Генеральный план территории «Измайловская перспектива».



Рисунок 2. Охранный статус. Схема ограничений.

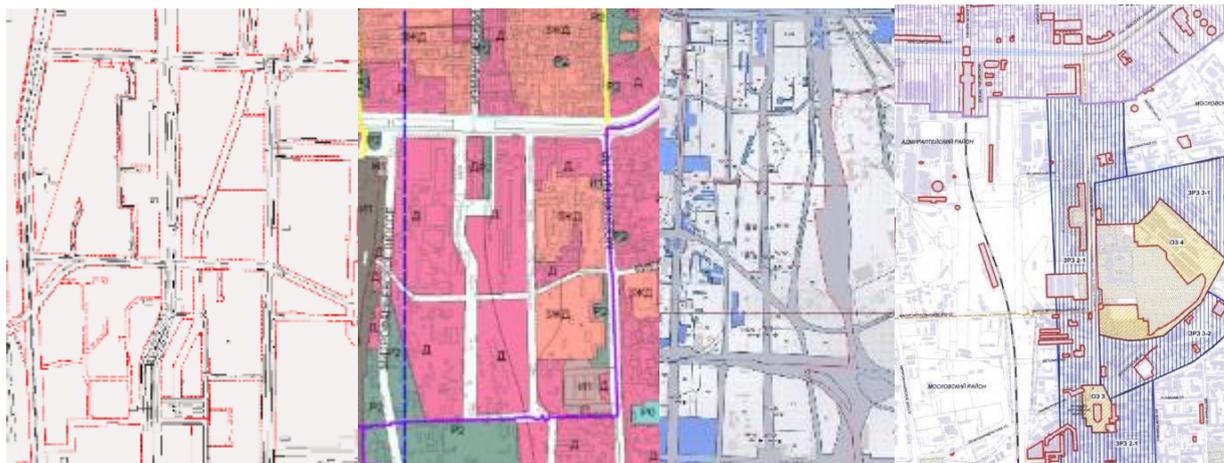


Рисунок 3. Нормативно правовое обоснование.

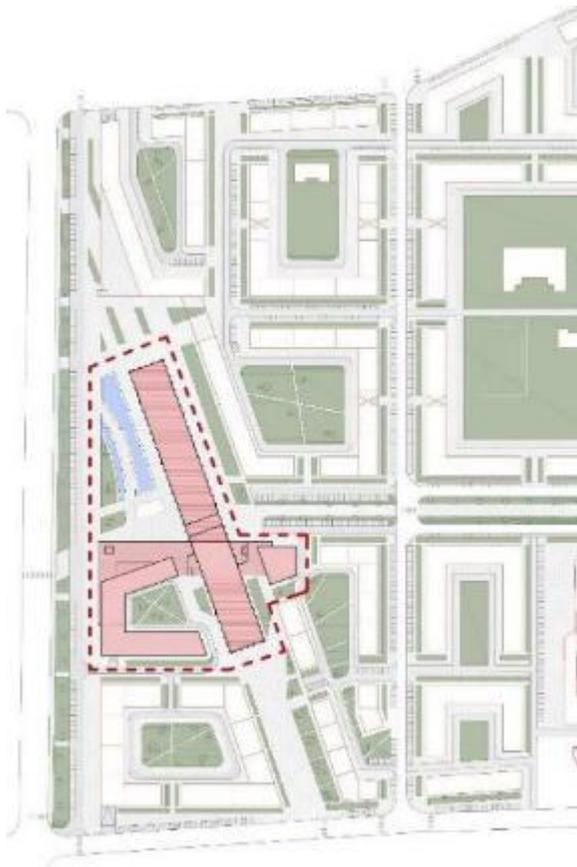


Рисунок 4. Генеральный план участка.

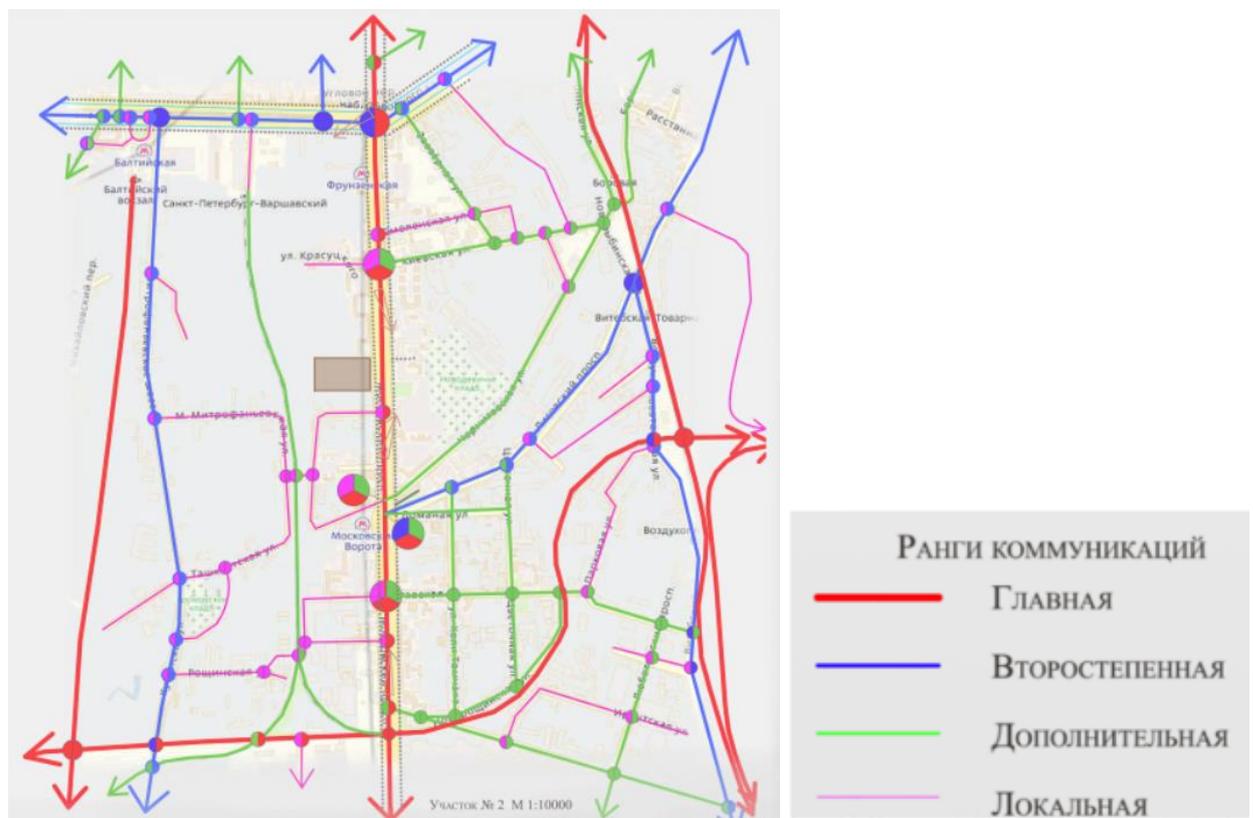


Рисунок 5. План коммуникаций района.



Рисунок 6. Схема доступности внешнего транспорта

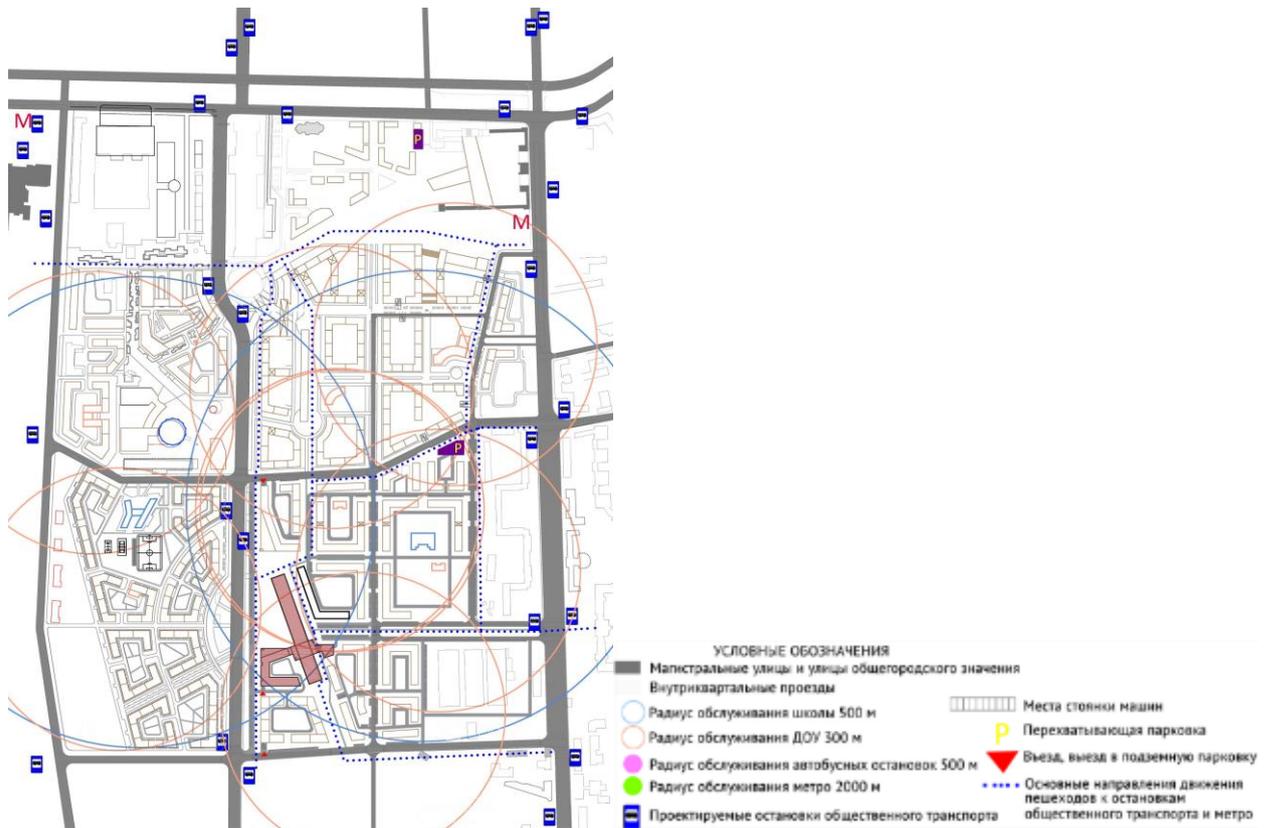


Рисунок 7. Транспортная схема.



Рисунок 8. Поперечный профиль Новоизмайловского проспекта.



Рисунок 9. Ракурс.



Рисунок 10. Фото «Сарай царских поездов».

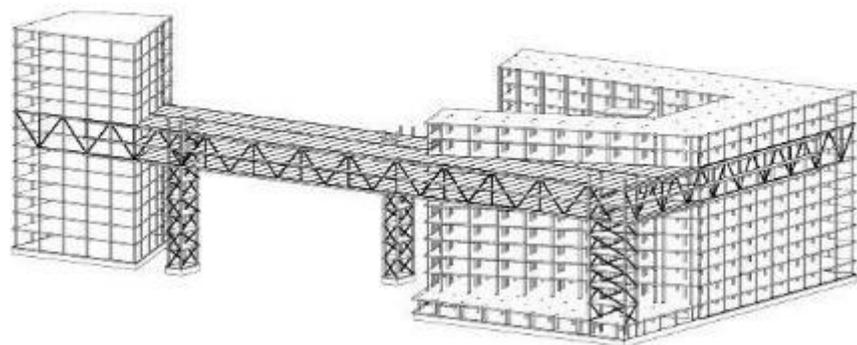
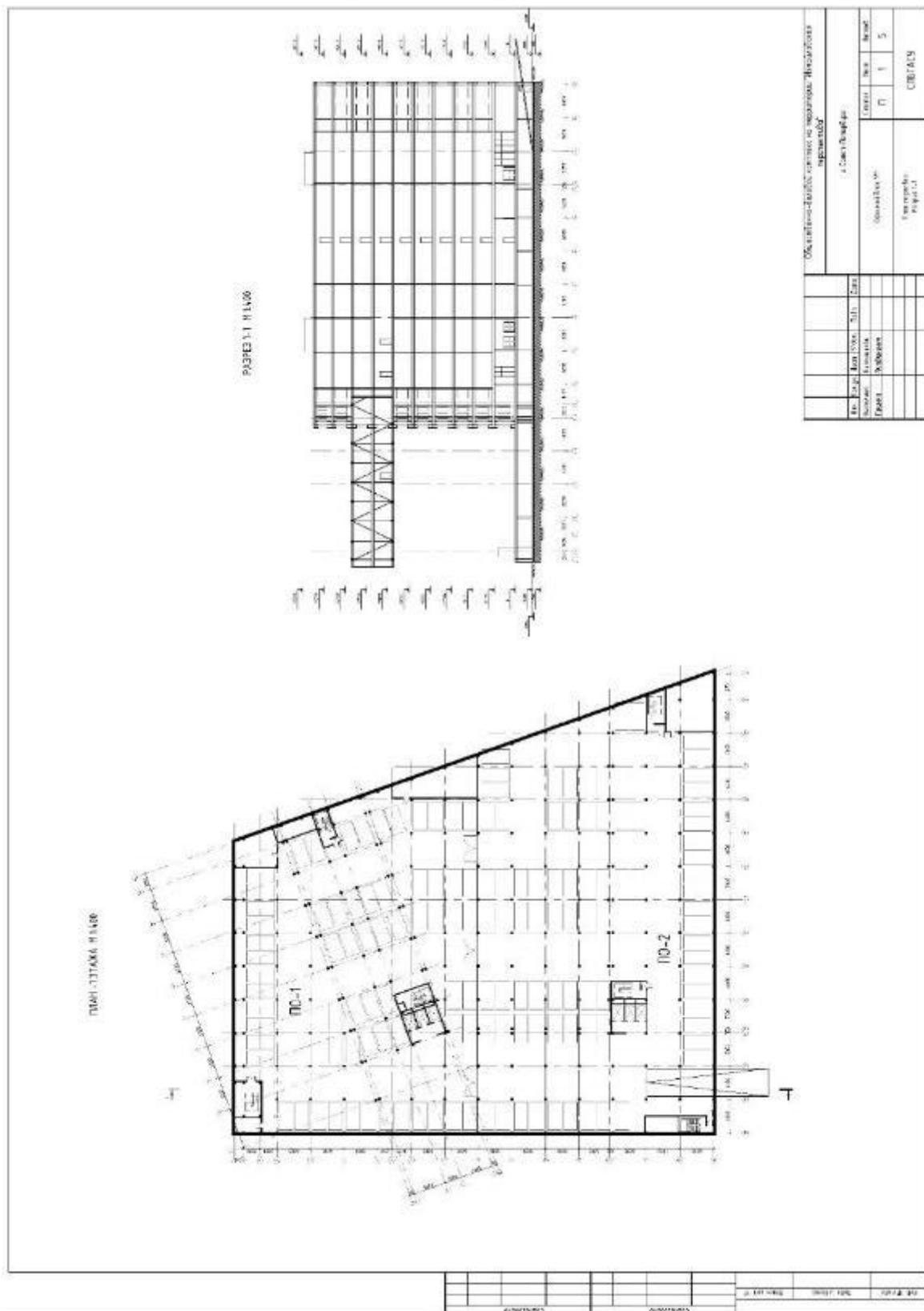


Рисунок 11. Конструктивная сема.

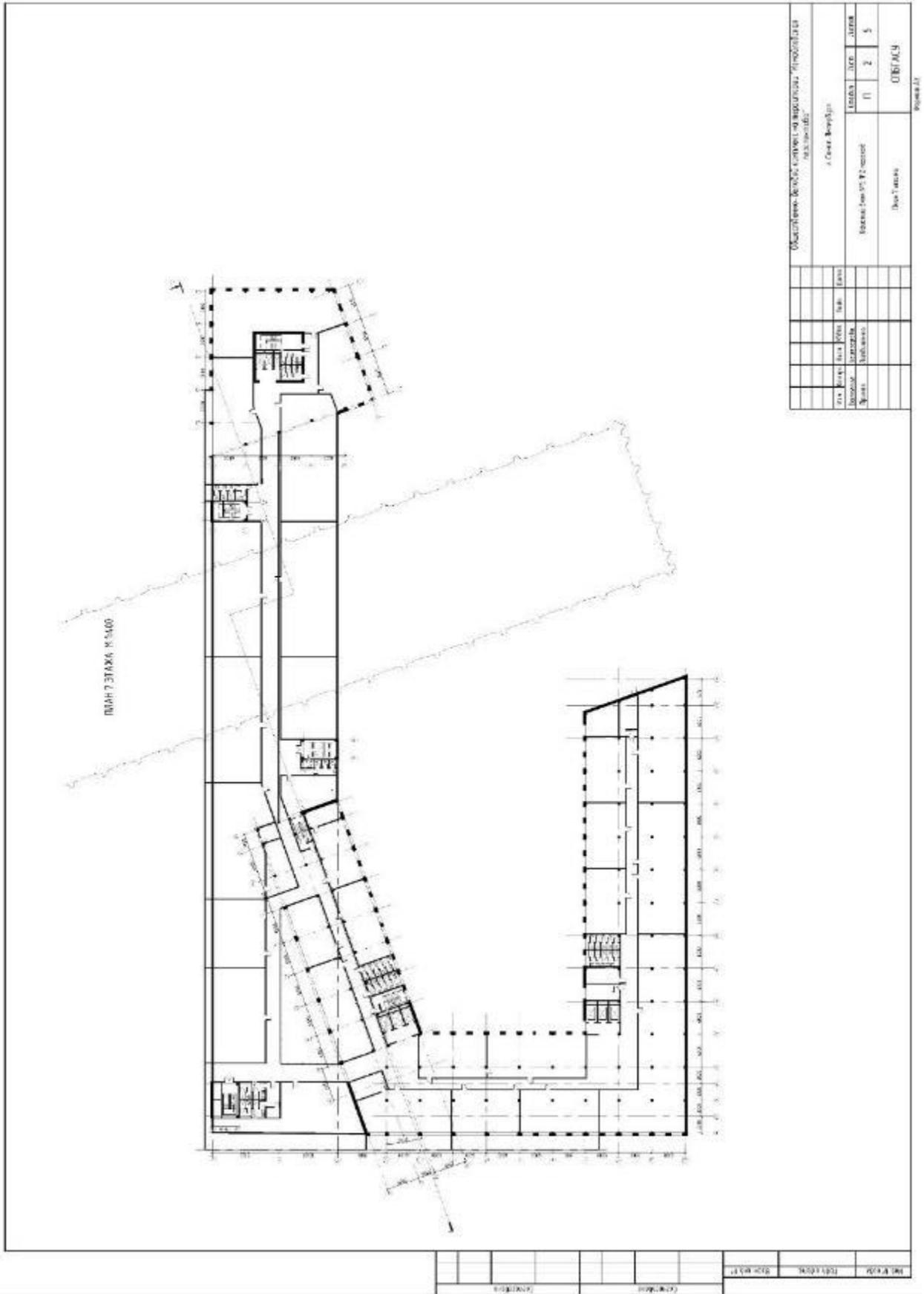
Приложение 3 Графические материалы

Перечень графических материалов

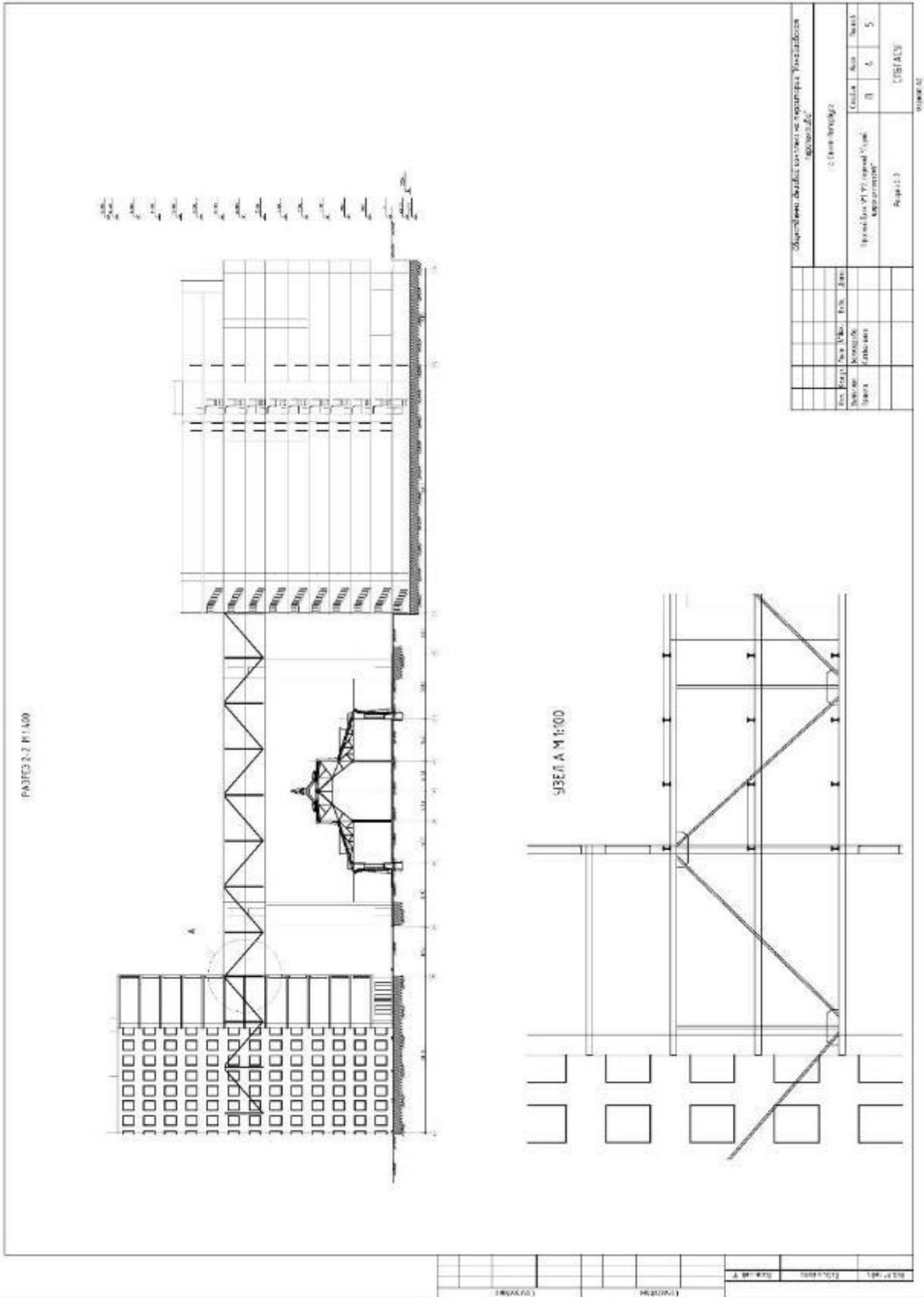
Лист 1. План подземной парковки. Разрез 1-1



Лист 3. План седьмого этажа.



Лист 4. Разрез 2-2.



Объектно-техническое задание на проектирование

№ проекта: 2024/01/01

Состав проекта	
№ п/п	№ листа
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

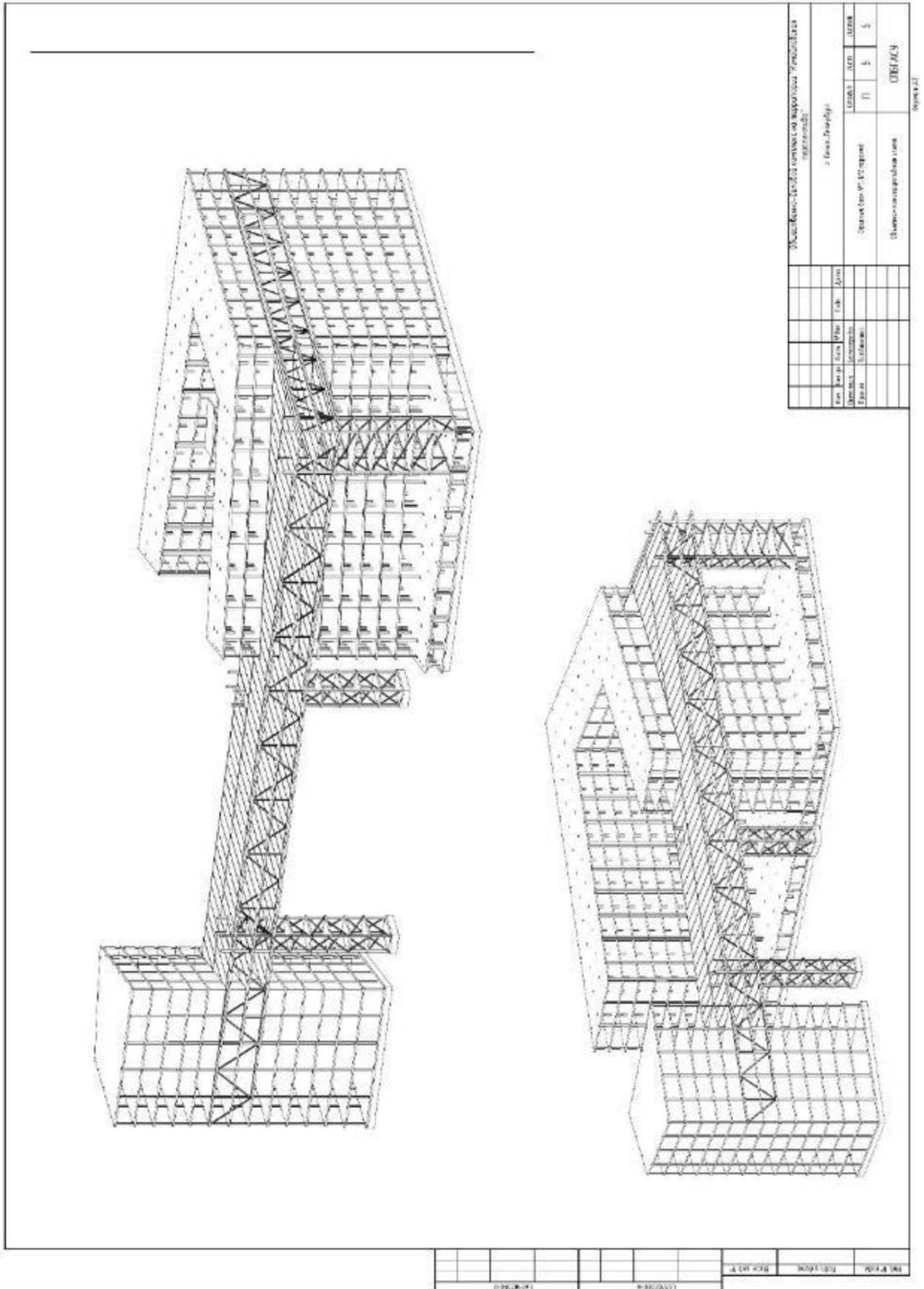
Исполнитель: [Имя]

Проверенный: [Имя]

Дата: [Дата]

Статус: [Статус]

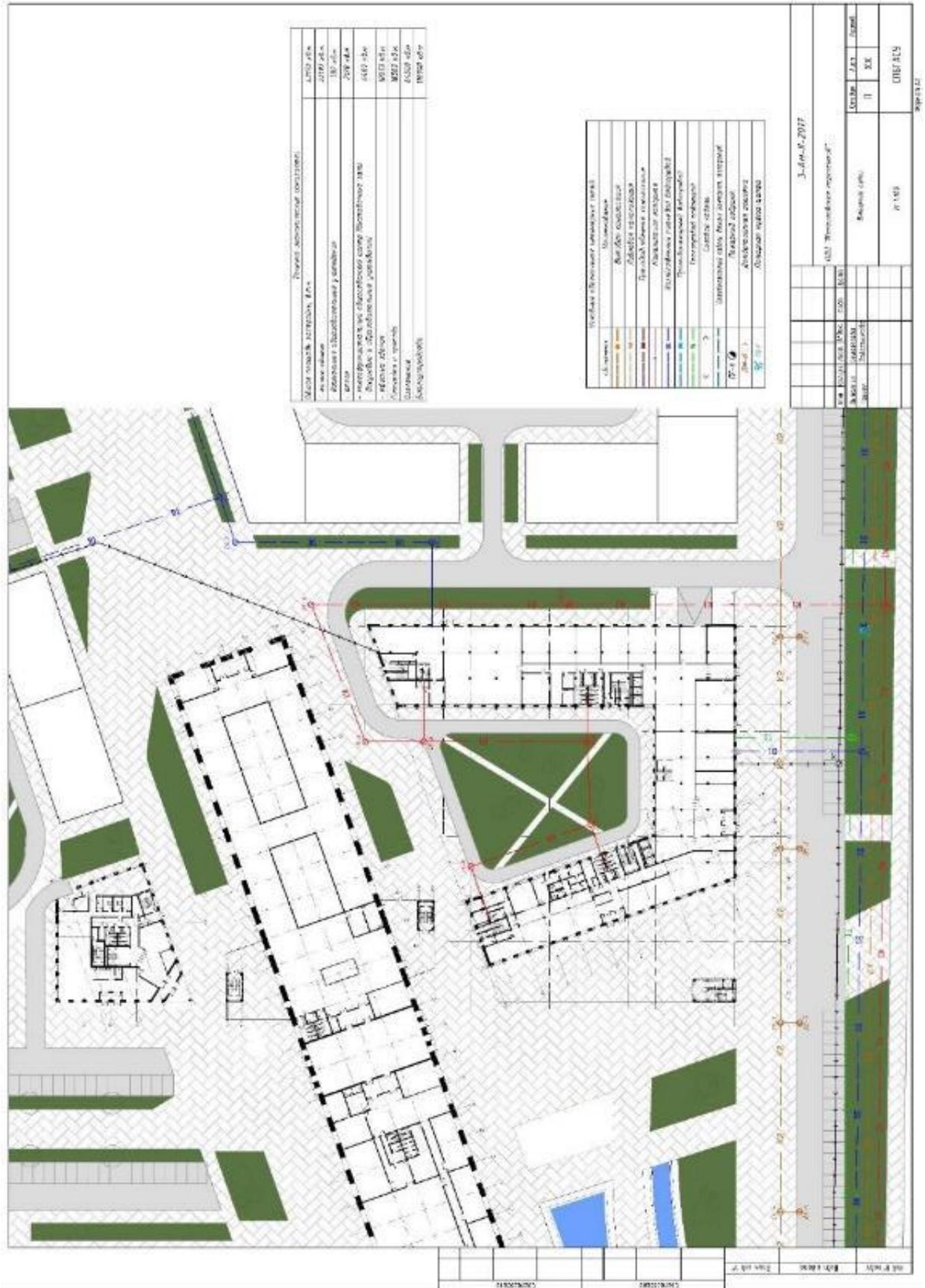
Лист 5. Объемная конструктивная схема.



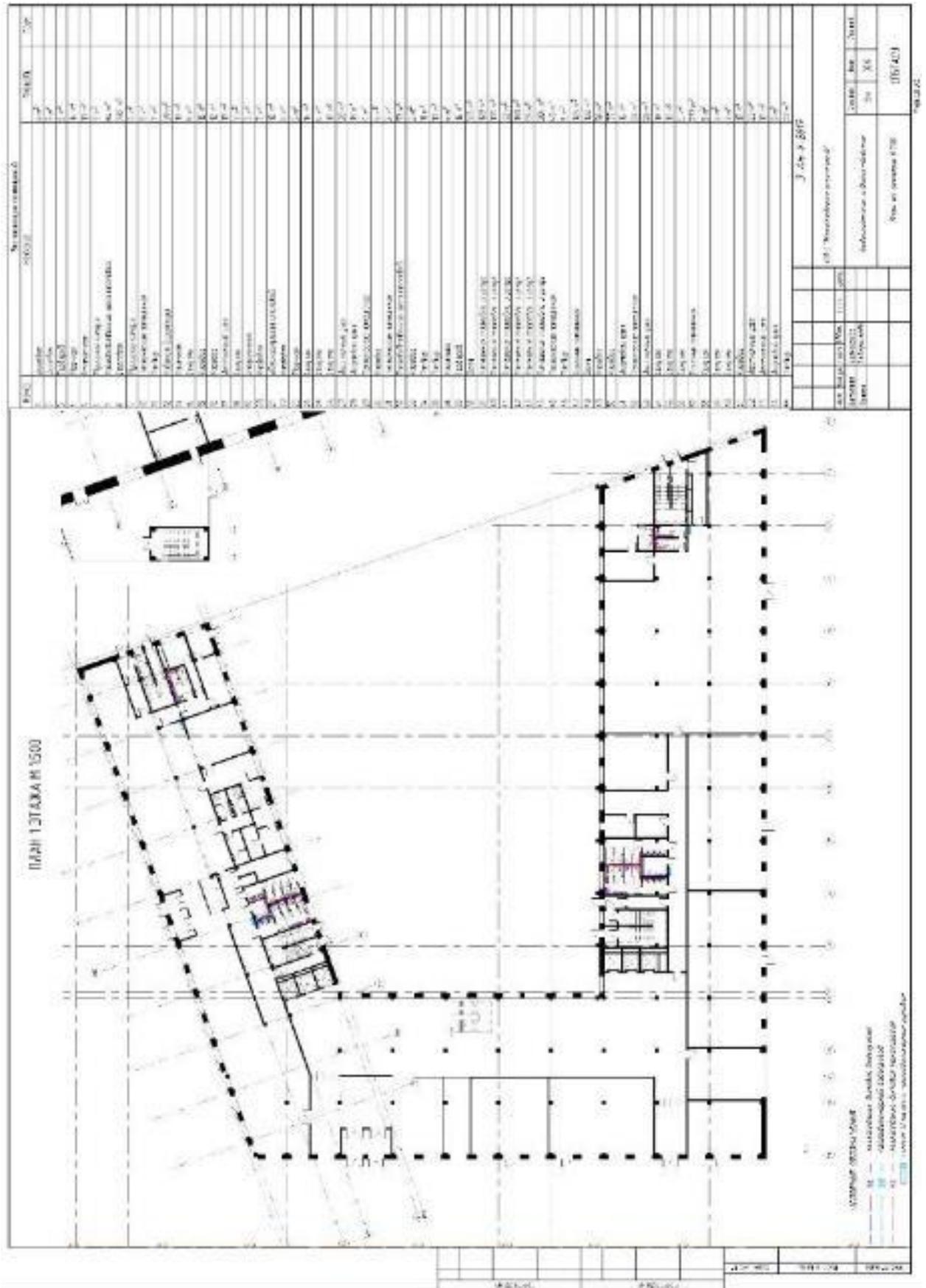
Объемно-конструктивная схема многоэтажного здания										
г. Санкт-Петербург										
№	Этаж	Площадь	Объем	Средняя						
Этаж	Площадь	Объем	Средняя							
ОБЪЕКТ										

№	Этаж	Площадь	Объем	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя
---	------	---------	-------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

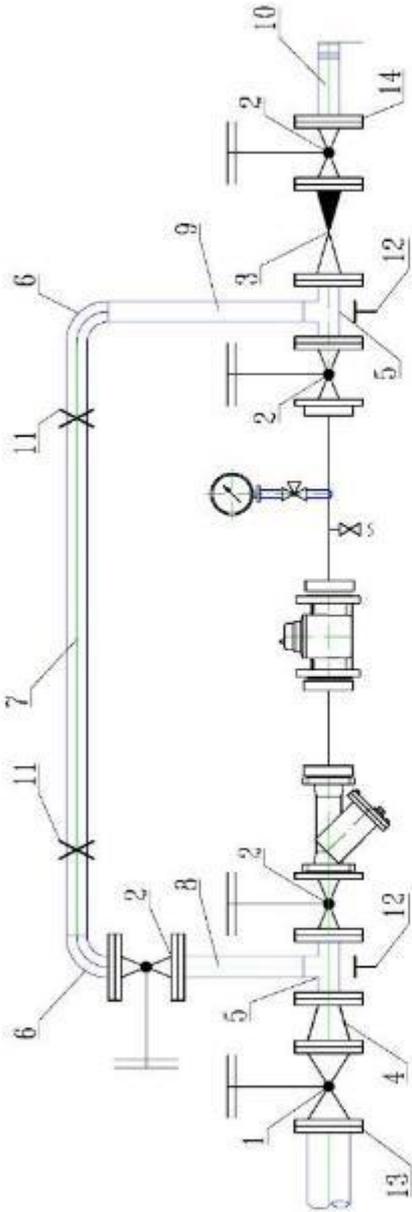
Лист 6. Внешние сети.



Лист 6. Водоснабжение и водоотведение. План на отметке 0.000 м.



Узел учета (М 1:10).

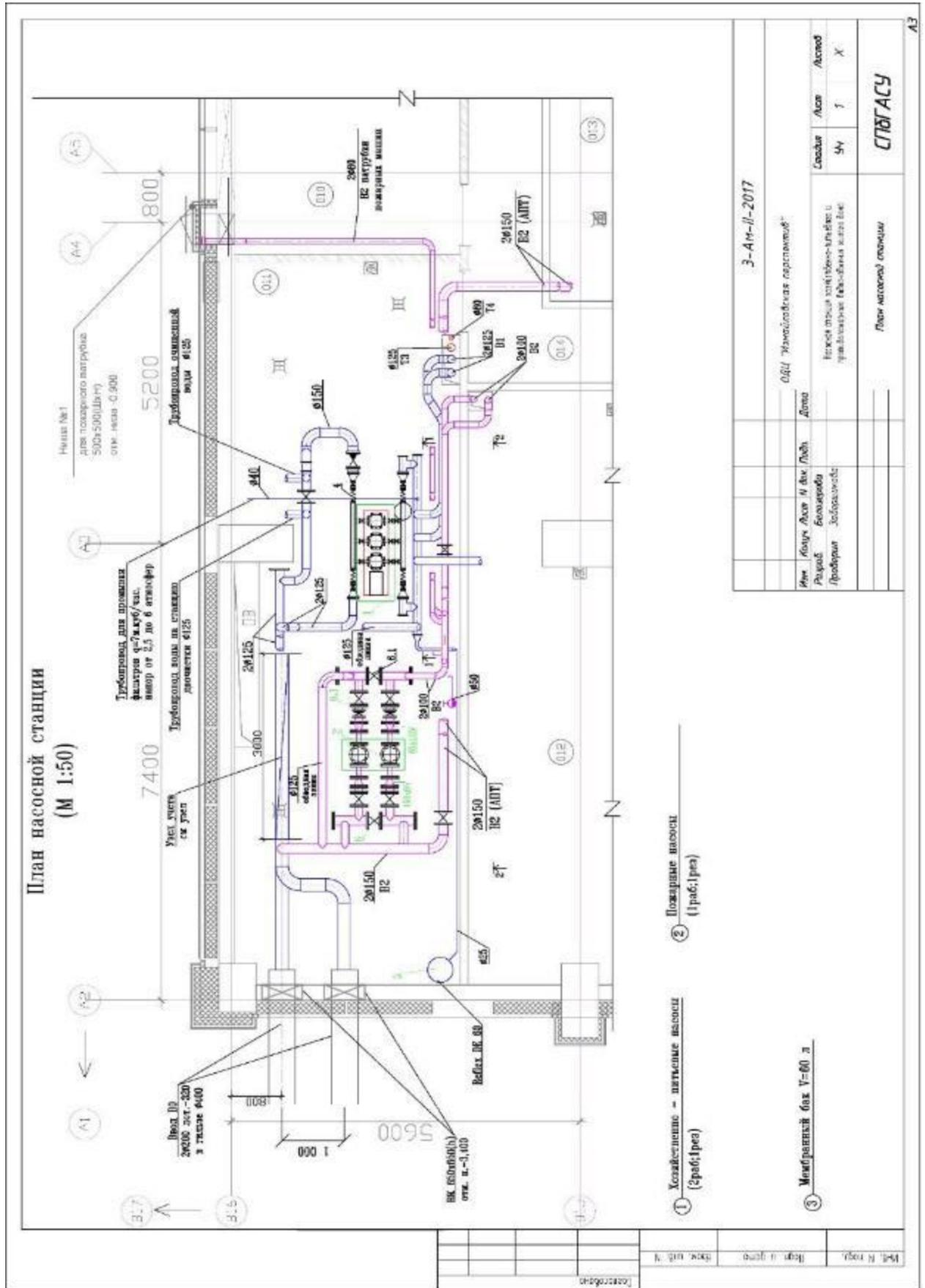


Спецификация

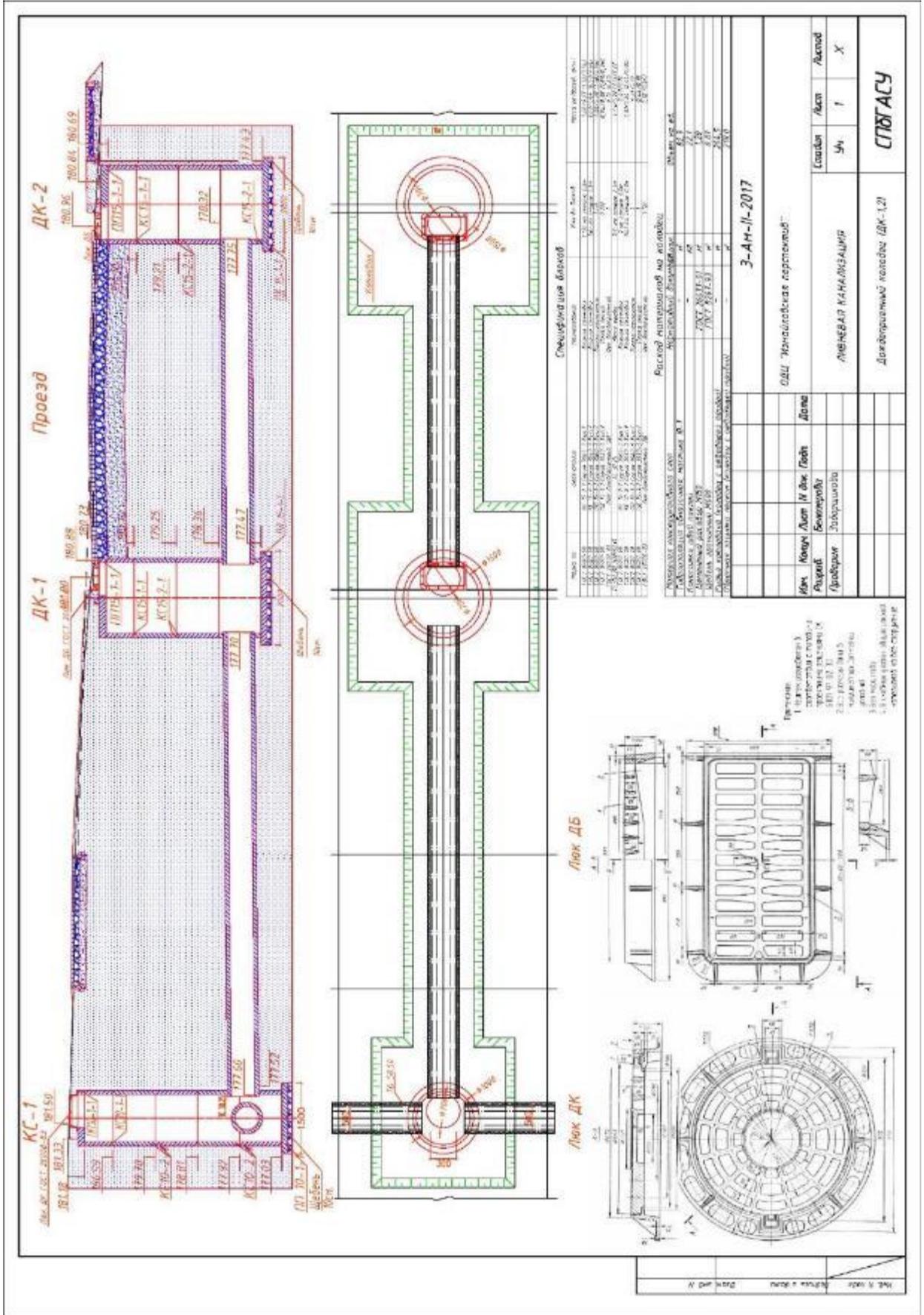
№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса од. шт.	Единица измерения
1	30x3/9	Защелка фланцевая на Ру 1.0 МПа.	1	21,5	шт.
2	30x3/9	Защелка фланцевая на Ру 1.0 МПа.	4	11	шт.
3	10x5/3x2	Кляпан обратный поперечный фланцевый	1	22	шт.
4	ГОСТ 17375-2001	Стальной приварной концентрический переход К-1-11,4.3x5,3-40.3x4-06РЭС	1	1,7	шт.
5	ГОСТ 17375-2001	Трубка	2	0,7	шт.
6	ГОСТ 17375-2001	Отвод круглошовный	2	0,8	шт.
7	ГОСТ 3382-75*	Патрубок стальной окалинистый L= 1 (узелов)	1	0,45	шт.
8	ГОСТ 3382-75*	Патрубок стальной окалинистый L= 2 (узелов)	1	1,4	шт.
9	ГОСТ 3382-75*	Патрубок стальной окалинистый L= 3 (узелов)	1	2,33	шт.
10	ГОСТ 3382-75*	Патрубок стальной окалинистый резьбовой	1	0,46	шт.
11		Опора КЭС-В/100-2	2		шт.
12		Опора ОД-6	2		шт.
13	ГОСТ 2620-60	Фланец приварной описан в 1 (узел)	1		шт.
14	ГОСТ 2620-60	Фланец приварной описан в 2 (узел)	8		шт.
15	ГОСТ 7388-68	Прокладка резиновая черн. зольн.	10		шт.
16	ГОСТ 5915-70* ГОСТ 7388-70*	Вакум. окалинистая сталь 12x13x10x в комплекте с гайкой	60		шт.

3-Ам-И-2017

Мас. Контр. Акт. М. Дев. Лейбл	Девиз	Специальн.	Акт.	Лейбл
Резерв	Бюджет	Уд.	Т	Х
Проблема	Содержание	Оригинальный текст		
Водомерный узел				
СПБГАСУ				



Лист 11. Дождеприёмный колодец (ДК-1,2).



Лист 13. Отопление и вентиляция. План на отметке 0.000 м.

