

Раздел 1. Архитектура.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Лист
1

1.1. Исходные данные

Выпускная квалификационная работа на тему «Административно-торговое здание с пристроенной стоянкой автомобилей на 689 мест» разработана для условий строительства в г. Москва, в климатическом районе со средней расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки и суток:

$$t_{\text{ext}} = -25^{\circ} \text{C},$$

$$t_1 = -28^{\circ} \text{C};$$

Расчетное значение веса снегового покрова 240 кг/м^2 (2,4 кПа)

Климатический район- II

Класс ответственности здания – I

Степень долговечности здания - I

Степень огнестойкости здания – II

Район по средней скорости ветра – IV;

Снеговой район – III;

Проектируемое здание является многофункциональным объектом. Офисная часть относится к классу Ф 4.3 по функциональной пожарной опасности, торговые площади к классу Ф 3.1, помещения общественного питания к классу 3.2, пристроенная гараж-стоянка – к классу Ф5.2.

Рельеф местности спокойный с заметным уклоном в юго-восточном направлении.

1.2. Объемно-планировочное решение.

Здание находится в проектирующемся жилом комплексе «Грин Таун», расположенном в Красногорском районе Московской области, юго-восточнее д. Поздняково.

Проектируемое многофункциональное здание переменной этажности. Максимальное количество этажей - 8. Пристроенный гараж-стоянка открытого типа также имеет 8 этажей. Здание II степени огнестойкости. Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Высота этажей административно – общественной части:

1, 2 этажи – 6 м,

3-7 этажи – 4,2 м

8 этаж – 6 м,

Подземный этаж – 3,7 м

Высота этажей пристроенного гаража-стоянки:

Подземный этаж – 3,7 м,

1 этаж – 4,8 м,

2-8 этажи – 2,8 м.

Главным фасадом здание выходит на магистральную улицу и является своеобразной «визитной карточкой» проектирующегося жилого комплекса «Грин Таун».

Система вентилируемых фасадов с облицовкой композитными материалами призвана придать зданию современный респектабельный вид.

Внутренняя планировочная структура здания определяется функциональным назначением помещений. Подземный этаж общественной части здания отведен под гостевую парковку для посетителей и необходимые технологические помещения.

Первые два этажа общественной части здания предназначены для торговых помещений. На 1 этаже – продовольственный магазин, на 2 этаже – торговля промтоварами. Торговые этажи объединяются атриумом, с двумя эскалаторами, создавая тем самым единое торговое пространство. На 3 и 4 этажах располагаются помещения общественного назначения: клубные помещения различной тематической направленности, фитнес-центр с различными залами для занятий физкультурой, СПА-салон с полным набором современных косметических услуг, кафетерий и кафе быстрого питания.

На 5 - 7 этажах расположены, в основном, офисные помещения. Офисы объединяются общими коридорами с выходами на незадымляемые лестничные клетки. Для удобства перемещения предусмотрены 6 лифтов грузоподъемностью 1000 кг, предназначенных в том числе для перемещения пожарных подразделений.

На 8 этаже располагается ресторан с бильярдной. Из зала ресторана запроектирован выход на эксплуатируемую кровлю, где могут быть организованы обеденные места в летнее время.

В подземном этаже пристроенной парковки кроме автостоянки располагаются различные технические помещения (приточная венткамера, очистные сооружения для мойки). На первом этаже располагается автостоянка с блоком сопутствующего обслуживания – тремя мойками и автосервисом.

На следующих этажах (со 2 по 8) располагаются только автостоянки. Все автостоянки в пристроенном гараже предназначены для жителей жилого комплекса «Грин Таун».

Кровля пристроенного гаража-стоянки эксплуатируемая и предназначена для размещения открытых спортивных площадок различного типа для жителей проектируемого жилого комплекса. Раздевалки и помещения для хранения инвентаря запроектированы на 5 этаже общественного блока. Здание запроектировано вполне доступным для маломобильных групп населения.

Проектируемый многофункциональный комплекс является своеобразной доминантой, вокруг которой в скором времени может сформироваться новый жилой квартал с новыми дворами и улицами. В данном проекте пространственное композиционное решение строится на создании внутриквартального камерного пространства и организации транспортных и пешеходных связей, контактирующих с существующими тротуарами и проездами и создающих единую городскую, удобную в эксплуатации, структуру.

1.3. Архитектурно-художественное решение.

Архитектурно-художественное решение здания тесно связано с его функциональным назначением, внутренней планировочной структурой, конструктивной схемой и материалами строительства. Фасады решены в современном лаконичном архитектурном стиле.

Фасады здания решены лаконичными современными формами с использованием больших пространств наружного витражного остекления с применением варианта «теплая система» компании «Татпроф».

В отделке здания проектом предполагается в общественной части навесная система остекления фасада, местами остекление чередуется с глухими пространствами, облицовываемыми композитным материалом согласно цветовому решению фасадов.

Наружные стены пристраиваемого гаража-стоянки закрываются жалюзийными решетками, не препятствующими свободному движению воздуха. Жалюзийные решетки окрашиваются согласно цветовому решению фасадов, создавая интересную динамичную цветовую композицию, органично сочетающуюся с общим цветовым решением здания.

Проект многофункционального здания с пристроенным гаражом-стоянкой выполнен в соответствии с территориальным зонированием. Объектом не нарушаются границы красных линий, границы отведенного под строительство участка и линии застройки.

Здание многофункционального комплекса располагается вдоль современной скоростной магистрали, что создает особенности восприятия здания. Из окна автомобиля объекты воспринимаются более обобщенно, без акцента на мелких деталях. Поэтому фасад многофункционального здания решен лаконичными геометрическими формами с использованием самых современных отделочных материалов, что в целом создает легкость целостного восприятия объекта с полосы движения, тем не менее внося в окружение новые современные эстетические мотивы.

Отделка помещений общественной части: стены - покраска высококачественными красками на вододисперсионной основе, потолки – подвесные типа «Армстронг». Полы из керамогранита.

Отделка помещений гаража-стоянки: потолки и стены - покраска высококачественными красками на вододисперсионной основе, полы наливные магнезиальные.

1.4. Конструктивное решение.

Многофункциональное здание запроектировано в сборно-монолитном каркасе (система СОРЕТ), что дает возможность более свободному использованию внутреннего пространства и значительно сокращает сроки возведения здания, при этом позволяет максимально широко использовать различные современные отделочные и облицовочные фасадные материалы.

Каркас здания состоит из сборных железобетонных колонн, сборно-монолитных ригелей, сборных диафрагм жесткости. Сопряжение сборных элементов каркаса осуществляется путем моноличивание узлов. Отличительной особенностью данного каркаса является отсутствие сварных стыков сопряжения элементов.

Фундамент

Фундамент состоит из свай с монолитными ростверками.

Колонны.

Колонны сборные железобетонные, многоярусные, на несколько этажей. Длина колонн определяется возможностями транспортировки и монтажа. Колонны имеют участки оголенной арматуры в пределах перекрытия для пропуска горизонтальной узловой арматуры сквозь тело колонны. Жесткость данного узла при транспортировке и монтаже колонны обеспечивается установкой арматурных крестовых связей между продольными арматурными стержнями. После установки колонны в проектное положение крестовые связи не принимают участие в работе каркаса и могут удаляться, если мешают установке узловых стержней. Стык колонн по вертикали осуществляется за счет введения арматурных выпусков верхней части колонны в каналы нижней части («штепсельный» стык), каналы заполняются полимерцементным раствором. Сечение колонн - 600x400. Материал колонн – бетон кл. В30. Продольное армирование из арматуры кл. А400, поперечное – из арматуры кл. А400.

Плиты перекрытия.

Перекрытия сборные 220 мм. Армированы по расчету.

Диафрагмы жесткости.

Диафрагмы жесткости каркаса – сборные железобетонные стенки толщиной 160мм из бетона кл. В20. Примыкание диафрагм к колоннам

выполняется путем объединения с колонной в уровне перекрытия (пропуском узловой арматуры сквозь колонну) и омоноличиванием петлевых арматурных выпусков из колонн и диафрагм жесткости.

Стены.

Стены выполнены из газосиликатных блоков толщиной 300 мм с утеплителем. Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм. Стены лифтовой шахты и лестницы должны иметь минимальный предел огнестойкости в соответствии со СНИПом.

Кровля (эксплуатируемая).

Кровля многослойная. Состав кровли:

1. Тротуарная плитка на регулируемых опорах;
2. Защитно-разделительный слой (иглопробивной термообработанный геотекстиль ТехноНИКОЛЬ);
3. Гидроизоляция (полимерная мембрана LOGICROOF V-GR);
4. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированного сеткой Ф5 Вр-1;
5. Утеплитель «ROCKWOOL»
6. Пленка пароизоляционная ТехноНИКОЛЬ;
7. ж/б плита покрытия.

В общественной части многофункционального здания по фасаду запроектирована система сплошного остекления, что в достаточной степени обеспечивает освещенность всех рабочих мест, причем остекление - от пола до потолка дает увеличение освещенности расположенных в глубине рабочих зон.

Уровень шума в помещениях компенсируется звукоизолирующими материалами, используемыми в общественной части в межофисных перегородках. Стены между помещениями различного функционального значения выполняются из трехслойного гипсокартона по металлическому каркасу со звукоизолирующим материалом внутри общей толщиной 150-170 мм. Применяемые стеклопакеты в фасадном остеклении по шумозащитным характеристикам соответствуют всем необходимым нормативам.

Проектируемое здание многофункционального комплекса по высоте составляет 47.80 м, поэтому на крыше здания не предусматривается установка сигнальных огней.

Учитывая класс пожарной опасности, проектом предусматривается максимальное разделение функциональных блоков путем организации отдельных входных групп, отдельных эвакуационных лестничных клеток: две лестничные клетки в гараже-стоянке и три лестничные клетки в общественном блоке.

Функциональные блоки отделяются друг от друга противопожарными стенами и перегородками 1-го типа. Гараж-стоянка отделяется от

общественной части здания противопожарной стеной 1-го типа на всю высоту здания с пределом огнестойкости EI150, двери и ворота в стене тоже 1-го типа с пределом огнестойкости EI60. Функциональные блоки общественной части здания отделяются друг от друга противопожарными перегородками 1-го типа на высоту этажа. Все двери в противопожарных перегородках 2-го типа с EI30.

Все лестничные клетки общественного блока являются незадымляемыми. Две - типа Н1, одна типа Н2. Общественный функциональный блок и гараж-стоянка разделены между собой противопожарной преградой на каждом этаже.

Экспликация помещений

1 этаж

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. пом.
1	Помещение автопарковки на 70 м/м	1724.50	В
2	Рампа	214.60	В
3	Техническое помещение	40.50	
4	Электрощитовая	3.00	В4
4.1	Тамбур-шлюз с подпором воздуха	6.20	
4.2	Тамбур-шлюз с подпором воздуха	6.20	
5	Рампа	220.30	В
6	Клубное помещение	86.40	
7	Клубное помещение	189.50	
8	Клубное помещение	255.20	
9	Офисное помещение банка	185.20	
9.1	Офисное помещение банка	99.10	
9.2	Офисное помещение банка	101.20	
9.3	Офисное помещение банка	85.50	
10	Офисное помещение банка	97.60	
11	Офисное помещение банка	83.50	
12	Лифтовой холл	26.60	
13	Коридор	42.50	
14	Тамбур	5.70	
15	Санузел	13.50	
16	Комната уборочного инвентаря	4.40	
17	Санузел	13.40	
18	Холл с коридором	70.00	
19	Холл	38.60	

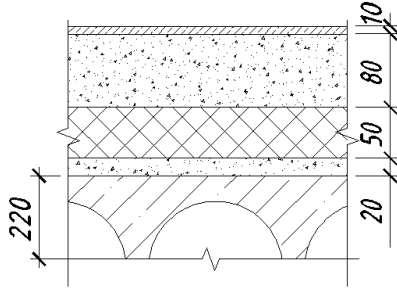
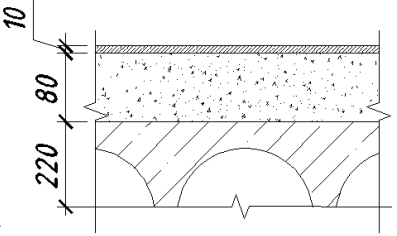
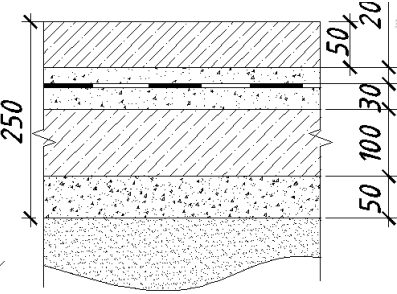
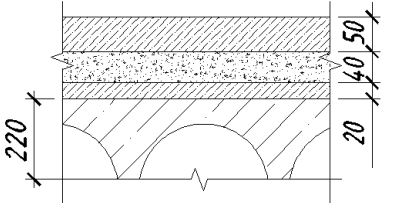
20	Коридор	60.00	
21	Зал кафе на 76 человек	272.90	
22	Сервизная	20.80	
23	Раздаточная	13.80	
24	Доготовочная с горячим цехом	73.70	Г
25	Администратор	19.50	
26	Кладовая суточного запаса	10.10	
27	Комната персонала	8.60	
28	Санузел персонала	2.30	
28/1	Комната уборочного инвентаря	3.40	
29	Банкетный зал	78.50	
30	Коридор	35.10	
31	Лифтовой узел	21.60	
32	Коридор	11.50	
33	Санузел	11.70	
34	Санузел	12.50	
35	Коридор	72.90	
36	Тамбур	16.90	
37	Электрощитовая	3.10	В4
	Итого:	4362.10	

3 этаж

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. пом.
1	Помещение автопарковки на 33 м/м	1239.50	В
2	Котельная	354.30	Г1
3	Диспетчерская	15.00	
3.1	Комната персонала	4.10	
3.2	Санузел	2.10	
4	Рампа	155.30	В
5	Помещение противопожарного инвентаря	22.80	
6	КПП	5.30	
6.1	КПП	4.60	
6.2	Санузел	1.80	
6.3	Помещение уборочного инвентаря	6.20	
7	Техническое помещение	12.10	
8	Электрощитовая	6.00	В4
8.1	Тамбур-шлюз с подпором воздуха	6.20	
8.2	Тамбур-шлюз с подпором воздуха	6.20	
9	Помещение автосервиса на 1 пост	68.00	В
10	Автомойка на 3 поста	212.10	В2
10.1	Техническое помещение	7.00	
11	Комната клиента	7.40	
12	Тамбур	2.20	
13	Коридор	15.50	
14	Администратор	6.10	
15	Помещение инвентаря	7.30	
16	Помещение инвентаря	7.70	
17	Сушилка	6.50	
18	Раздевалка	8.10	
19	Душевая	3.20	
20	Санузел клиентов	1.80	
21	Санузел персонала	1.40	
22	КПП	5.10	
23	Рампа	43.80	
24	Рампа	312.50	

25	КПП	9.10	
26	Санузел	1.60	
27	Санузел	1.60	
28	Санузел	2.00	
29	Загрузочная	41.00	
30	Загрузочная	35.00	
31	Кладовая тары	6.20	
32	Помещение грузовых лифтов	23.50	
33	Помещение приема товара	51.70	
34	Операторская	10.20	
35	Тамбур	3.20	
36	Администрация	29.30	
37	Комната приема пищи	26.10	
38	Коридор	36.00	
39	Санузел	1.90	
40	Санузел	1.90	
41	Комната уборочного инвентаря	3.10	
42	Мужская раздевалка	15.90	
43	Душевая	4.00	
44	Женская раздевалка	28.70	
45	Душевая	6.80	
46	Кладовая дезинфицирующих средств	3.10	
47	Кладовая бакалеи	25.30	
48	Кладовая упаковочных материалов	7.90	
49	Кладовая пищевых отходов	7.40	
50	Моечная	7.70	
51	Фасовочная	14.90	
52	Фасовочная	17.30	
53	Кладовая напитков	28.70	
54	Кладовая овощей и фруктов	44.10	
55	Коридор	18.70	
56	Коридор	26.40	
57	Лифтовой холл	27.30	
58	Загрузочная для общепита	14.80	
59	Коридор	14.80	
60	Торговый зал универсама	998.50	
61	Электрощитовая	14.60	В4
62	Информатор	10.90	
63	Тамбур	17.40	
64	Помещение для работы с клиентом	10.90	
65	Электрощитовая	17.90	В4
66	Агрегатная	18.20	
67	Техническое помещение	17.50	
68	Лифтовой холл	44.40	
69	Торговый павильон	55.30	
70	Тамбур	11.40	
71	Вестибюльная группа	324.20	
72	Тамбур	11.80	
	Итого:	4707.40	

Экспликация полов

Наименование помещ.	Схема пола	Элементы пола и их толщина	Площ пола, м ² .
1	3	4	5
Полы первого этажа		<ol style="list-style-type: none"> 1. Плита перекрытия 2. Выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М150 - 20мм; 3. Утеплитель - плиты ROCKWOOL - 50мм 4. Выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М150 - 80мм; 5. Отделочный слой – керамогранит толщиной 10мм. 	2439,21
Полы 2-8 этажей		<ol style="list-style-type: none"> 1. Плита перекрытия; 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 - 80мм; 3. Отделочный слой – керамогранит толщиной 10мм. 	16041,20
Полы подвала		<ol style="list-style-type: none"> 1. Уплотненный слой щебня с проливкой горячим битумом до образования пленки. 2. Бетонная подготовка В15-100мм; 3. Гидроизоляция ТЕХНОЭЛАСТ МОСТ Б-2 слоя; 4. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 - 50мм; 5. Бетон В25 (шлифованный) с наполнением Fibrin – 50 мм. 	5941,00
Полы стоянки автомобилей 1-8 этаж		<ol style="list-style-type: none"> 1. Плита перекрытия; 2. Мозаичный раствор из бетона В20 толщ. 20мм 3. Выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М150 - 40мм 	17783,00

		4. Бетон В25 (шлифованный) с наполнением Fibrin – 50 мм.	
--	--	--	--

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Количество на этаж		Всего
			1-й этаж	2-й этаж	
Двери					
Д-1	Металлические наружные ГОСТ 31173-2003	ДСН ДПКНУ 1-2-2 М2 21-13 лев	5	–	5
Д-2		ДСН ДПКНУ 1-2-2 М2 21-13 лев	2	1	3
Д-2/а		ДСН ДПКНУ 1-2-2 М2 21-13 прав	–	1	1
Д-3	Металлические противопожарные ТУ 5262-001-51740842-99	ДСВ КНДВ 21-13 прав	1	–	1
Д-4		ДСВ КН 21-9 лев	3	2	5
Д-5		ДСВ КНДВ 21-12 прав	–	1	1
Д-5/а		ДСВ КНДВ 21-13 лев	–	1	1
Д-5/в		ДСВ КНДВ 21-12 лев	–	1	1
Д-6	Металлические наружные ГОСТ 31173-2003	ДСВ ППН –М3 21-9 лев	1	2	3
Д-7	Металлопластиковые ГОСТ 30970-2002	ДГ21-9 прав	4	6	10
Д-8		ДГ21-9 лев	2	6	8
Д-9		ДГ21-8 прав	3	2	5
Д-10		ДГ21-8 лев	2	3	5
Д-11		ДО21-13 лев	2	–	2
Д-12		ДО21-12 прав	–	1	1
Д-12/а		ДО21-18	1	–	1
Д-13	Качающиеся	ДКО ДВ РП 21-9			
Д-14		ДКО ДВ РП 21-12			
Д-15	Скоростные ворота	ВС 3000-2200			
Д-16	Пуленепробиваемый, взломоустойчивый	LCD<h RDG LP П/3 21-9			
Д-17	Роллета фирмы «Пульс» ГОСТ 5202-2005	Роллета В 30 противопож 25-15	1	–	1
Д-18		Роллета В 30 противопож 25-15	2	–	2
Д-19	Фирма «DockHan»	Секционные метал ворота 2700	2	–	2
Д-19а		Певеллер DLНН 3020Е	2	–	2
Д-19в		Докшелтер D5Н-R7М	2	–	2
ВД-1	Витражный	БАК (6М1-16-4М1) Д1РП	3	–	3

	алюминиевый ГОСТ 52502-2005	3490-1800			
ДВ-2		БАК (6М1-16-4М1) Д1РП 3490-1300	1	–	1
Витражи					
В-1	Алюминиевый профиль сисеиемы ТАТПРОФ ГОСТ 21519-2003	Витражный блок В-1	1		1
В-2		Витражный блок В-2	1		1
В-3		Витражный блок В-3	1		1
В-4		Витражный блок В-4	1		1
В-5		Витражный блок В-5	3		3
В-6		Витражный блок В-6	1		1
В-7		Витражный блок В-7	1		1
В-8		Витражный блок В-8	1		1
В-9		Витражный блок В-9	1		1
Окна					
О-1	Алюмин. профиль сисеиемы ТАТПРОФ ГОСТ 21519-2003	Оконный блок О-1	–	11	11
ОП-1		Окно передаточное 700-580	1	–	1

1.5. Проектирование генплана

Проектируемое здание расположится в Красногорском районе Московской области, юго-восточнее д. Поздняково.

Близость к транспортной магистрали обеспечивает хорошую транспортную доступность этому месту и как следствие высокий балл по *экономическому* критерию.

Рельеф площадки благоустроенный и заасфальтированный, с небольшим умеренным уклоном на северо-запад, в пределах отметок поверхности, изменяющихся от 173,50 до 177,80 м.

Проектирование ведется на основе СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*».

На участке располагаются: объект застройки – 8-этажное административно-торговое здание с пристроенной автостоянкой с подвальным этажом современной архитектуры, двор со служебной парковкой, пожарный круговой объезд, гостевая автостоянка.

Организация рельефа участка решена в проектных горизонталях в увязке с прилегающей территорией и возможностью отвода поверхностных вод за пределы участка по лоткам проездов. На площадке установлены дождеприемники для сбора поверхностных вод.

Сечение горизонталей через 0,5 м. Система координат — местная.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа здания.

Вокруг здания запроектирован проезд, обеспечивающий доступ пожарных машин.

Проектом благоустройства предусмотрено изменение естественного рельефа территории, мощение пешеходных связей цементной тротуарной плиткой, асфальтное покрытие дорог, озеленение газонов, посадка пылеустойчивых пород деревьев и кустарников. По краям проездов устанавливается бордюр из бортового камня БР 100.30.15 ГОСТ 6665-91.

Ассортимент древесных, кустарниковых пород и газонных трав приведен на листе ГП. При посадке деревьев и кустарников необходимо соблюдать соответствующие расстояния от инженерных сетей СП 42.13330.2011, табл.3. Выполнена частичная срезка растительного слоя земли 0,15м в тех местах, где он имеется. Срезанный растительный грунт частично используется для устройства газонов.

1.6. Инженерное оборудование

1.6.1. Отопление и теплоснабжение.

Отопление и горячее водоснабжение согласно ТУ с устройством ИТП в подвале и в отдельных зонах (потребителях) в соответствии с действующими нормами.

Количество контуров отопления определить проектом и планировочным решением.

Перед распределительными гребенками предусмотреть отсекающее устройство. На каждой отходящей линии с распределительной гребенки предусмотреть установку отсекающих устройств и балансировочного крана.

Требуемую тепловую мощность определить расчётом.

Для системы отопления предусмотреть установку запорно-регулирующей арматуры импортного производства.

Приборы: конвекторы и радиаторы. Для регулирования температуры внутреннего воздуха на всех радиаторах системы отопления предусмотреть термостатические клапаны, для административных и офисных помещений термостатические клапаны оснастить термостатическими головками.

Разводку трубопроводов произвести скрытно в конструкции пола, в местах где отсутствует возможность произвести открытой для систем радиаторного отопления и конвекторов.

Магистральные трубопроводы, стояки и подключения отопительных приборов выполнить из стальных труб. Допускается использования труб из сшитого полиэтилена при Ду до 50мм.

Для доступа к запорной и регулировочной арматуре предусмотреть ревизионные лючки.

Для энергосбережения и энергоэффективности предусмотреть проектом водяные тепловые воздушные завесы в зонах попадания холодного воздуха. На разгрузках установить воздушные завесы в вертикальном положении, по одной завесе на окно разгрузки, шире светового проема на 10%..

Предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов в соответствии с параметрами теплоносителя.

В верхних точках системы отопления предусмотреть автоматические воздушные клапана, для удаления случайного воздуха из системы, в нижних точках предусмотреть дренажные вентиля для дренирования системы.

На магистральных ответвлениях трубопровода системы отопления предусмотреть отключающую запорную арматуру.

Предусмотреть антикоррозионные мероприятия по защите трубопроводов системы отопления.

1.6.2. Вентиляция

Параметры микроклимата в соответствии с действующими нормами. Механическая приточно-вытяжная.

Воздушный баланс в здании предусмотреть с положительным давлением.

Венткамеры располагать в соответствии с действующими нормами.

В вентмашинах применить вентиляторы с прямым приводом, работающие через преобразователь частоты.

При применении преобразователей частоты предусмотреть использование экранированных сигнальных и силовых кабельных линий.

Воздуховоды металлические индивидуальные из оцинкованной стали над подвесным потолком круглого и прямоугольного сечения с необходимой жесткостью.

Системы вентиляции следует выполнить на базе приточно-вытяжных установок. Приточная установка должна включать в себя: воздухозаборную секцию с утепленным клапаном, фильтр воздуха (2 ступени фильтрации), воздухонагреватель, воздухоохладитель (при централизованном холодоснабжении), вентилятор и шумоглушители, иметь автоматику против размораживания системы, контроль температуры, частотное регулирование производительности по воздуху.

Предусмотреть возможность автоматического запуска систем вентиляции в случае кратковременного отключения электроэнергии.

Предусмотреть наличие контрольно-измерительных приборов, сливных кранов, автоматических воздухоотводчиков, а также наличие свободного доступа к воздушным фильтрам и другому оборудованию, требующему обслуживания или ревизии.

Предусмотреть доступ для обслуживания оборудования и узлов систем вентиляции и кондиционирования воздуха, для чего установить лючки или другие конструктивные элементы, обеспечивающие такой доступ.

Предусмотреть наличие дренажа от вентиляционных установок, балансировочных устройств в составе смесительных узлов.

Предусмотреть мероприятия по защите от шума.

1.6.3. Электроснабжение.

Рабочий проект системы электроснабжения разработан в соответствии с нормативными документами:

-ПУЭ -Правила устройства электроустановок;

-СП 31-110-2003 -Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий;

-СНиП 23-05-95* -Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования;

-СО 153-34.122-2003 -Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

Электроснабжение проектируемого здания предусмотрено по 2х-лучевой схеме от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, которыми являются трансформаторы 1000 кВА двухтрансформаторной КТП-10/0.4 кВ. Третьим независимым источником

для потребителей I категории является дизельная электростанция контейнерного типа, пристроенная к ТП.

Для электроснабжения электроприемников проектируемого здания предусмотрена прокладка двух взаимно-резервируемых линий от разных секций РУ-0.4 кВ трансформаторной подстанции до проектируемого ГРЩ и ЩГП (Щита гарантированного питания). От ДЭС предусмотрена прокладка кабеля до ЩГП. Напряжение питающей сети 380/220В.

Потребителями электроэнергии являются силовое электрооборудование и электроосвещение.

К силовым электроприемникам относятся:

-технологическое оборудование производственной зоны: электроплиты, холодильники, пищеприготовительное, фасовочное, водонагревательное и другое оборудование;

-электроприводы общеинженерных систем: хозяйственные и пожарные насосы, насосы ИТП и водоснабжения, холодильные машины, приточно-вытяжные системы общеобменной и дымовой вентиляции, кондиционеры, чиллеры и другое оборудование;

-электроприводы транспортных и грузоподъемных устройств;

-электроприводы транспортных и грузоподъемных устройств;

-компьютеры и оргтехника;

-электроприводы транспортных и грузоподъемных устройств;

-компьютеры и оргтехника;

-системы видеонаблюдения;

-слаботочные системы связи, системы безопасности;

-системы автоматизации и диспетчеризации. Все электроприемники административного здания запитаны от двух независимых источников электроснабжения (от разных трансформаторов двухтрансформаторной подстанции) взаиморезервируемыми кабельными линиями. В нормальном режиме электроприемники запитаны от двух вводов, в аварийном режиме переключаются на рабочий ввод, при отключении 2 вводов от энергосистемы, электроприемники I категории питаются от ДЭС, при появлении напряжения от энергосистемы ДЭС выключается.

В здании предусмотрено два вида освещения: рабочее и аварийное. Рабочее и аварийное (безопасности и эвакуационное) освещение выполнено в системе общего искусственного освещения. Напряжение стационарных светильников ~220В, напряжение переносного освещения ~42В.

Рабочее освещение выполнено во всех помещениях. Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации (лестницы, все выходы из здания) и обеспечивает освещенность не менее 5лк. Освещение безопасности предусмотрено в электрощитовой, ИТП, насосной, венткамерах и машинном отделении.

На фасаде здания установлены световые указатели пожарных гидрантов, названия улицы и номера дома, которые подключаются к сети аварийного освещения.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электроэнергии при эксплуатации электроустановки:

- применение энергосберегающих люминесцентных ламп;
- применение люминесцентных ламп с электронными пускорегулирующими аппаратами (ЭПРА);
- применение системы диспетчеризации контролирующей качество электроэнергии и потребление электроэнергии различными потребителями.
- автоматическое управление системами вентиляции, освещения.

В качестве молниеприемного устройства используется молниеприемная сетка из стали 4x40мм, уложенная под утеплитель кровли над двухэтажной частью, шаг ячеек сетки не более 10x10м.

Металлическое ограждение по краю кровли служит элементом молниеприемного устройства. Все выступающие над кровлей металлические элементы кровли соединяются с молниеприемной сеткой.

По периметру здания выполняются спуски-молниеотводы не реже чем 20м. Заземлитель молниезащиты служит одновременно заземлителем повторного заземления нулевого провода.

1.6.4. Водоснабжение и канализация.

Настоящий проект выполнен согласно действующим строительным нормам и правилам СП 30.13330.2012, СП 118.13330.2012.

В здании запроектированы следующие системы:

- хозяйственно - питьевой водопровод;
- горячее водоснабжение;
- бытовая канализация;
- производственная канализация;
- водостоки.

Внутренний водопровод

Определить проектом количество вводов. Предусмотреть возможность переключения между вводами водопровода.

Предусмотреть водомерный узел согласно ТУ с целью учета потребляемого объема воды, с включением узла в систему диспетчеризации.

ГВС предусматривается от ИТП расположенного в подвале.

Водоснабжение здания выполнить с объединёнными системами хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Установить запорную и секционирующую арматуру. Предусмотреть приборы учёта с возможностью дистанционного считывания информации. На

ответвлениях магистральных трубопровода системы водоснабжения предусмотреть отключающую запорную арматуру.

На вводе установить механические фильтры для очистки воды. Выполнить насосную рядом с водомерным узлом. В насосной станции установить:

- хозпитьевые насосы с частотным регулированием;
- противопожарные насосы.

Насосная станция должна быть оборудован частотным регулированием, датчиками контроля давления и сухого хода.

Предусмотреть установку водомеров с импульсным выходом на холодную и горячую воду и в каждой технологической зоне в соответствии с действующими нормами. Каждый сантехнический прибор оборудовать отсекающими кранами. Запорная арматура – шаровые краны.

Разводку по подвалу и стояки систем холодного водоснабжения выполнить из стальных оцинкованных труб с резьбовым соединением и сваркой в среде углекислого газа. Изоляцию труб принять типа «Термофлекс».

Разводку поэтажную выполнить из полипропиленовых труб.

Предусмотреть антикоррозионные мероприятия по защите трубопроводов системы водоснабжения.

Канализация.

Предусмотреть следующие отдельные системы канализации:

- Бытовая
- Ливневая
- Производственная

Канализацию осуществить в соответствии с техническими условиями и действующих норм.

Разводку по подвалу и стояки выполнить из пластиковых труб. Поэтажную разводку выполнить из пластиковых труб.

В соответствии с требованиями нормативных документов, технических условий.

Канализование стоков выполнить: стояки из черных напорных полиэтиленовых труб, разводку по подвалу – из стальных водонапорных труб.

Предусмотреть отведение технологических стоков из технических помещений, где необходимо отводить воду (конденсат) от инженерного оборудования, через сливные трапы (помещения с вентоборудованием, помещении холодоцентра, тепловых и водомерных узлов и пр.).

Предусмотреть в проекте дренажные самотечные линии от фанкойлов с узлами врезки в систему канализации. Отвод конденсата предусмотреть ПВХ трубами, не менее Ø32 мм с соединением раструбами в ближайшие точки слива.

Технологическая очистка. Жироуловители. Фильтровальная станция.

В соответствии с требованиями нормативных документов.

Очистку стоков производственной канализации производится в жируловителях. Жируловители предусмотреть на улице, в точке сбора производственной канализации. Количество, объём жируловителей и их месторасположение определить проектом. Жируловители применить заводского изготовления. По возможности исключить прокладку труб канализации в полу торговых площадей. Выпуски в сборные коллекторы предусматривать кратчайшие

Предусмотреть фильтровальную станцию для очистки воды с бассейнов.

1.7. Расчет теплозащиты здания

1.7.1. Расчет теплозащиты административного здания.

Рассчитываем R_0^{TP} по ГСОП (градус-сутки отопительного периода):

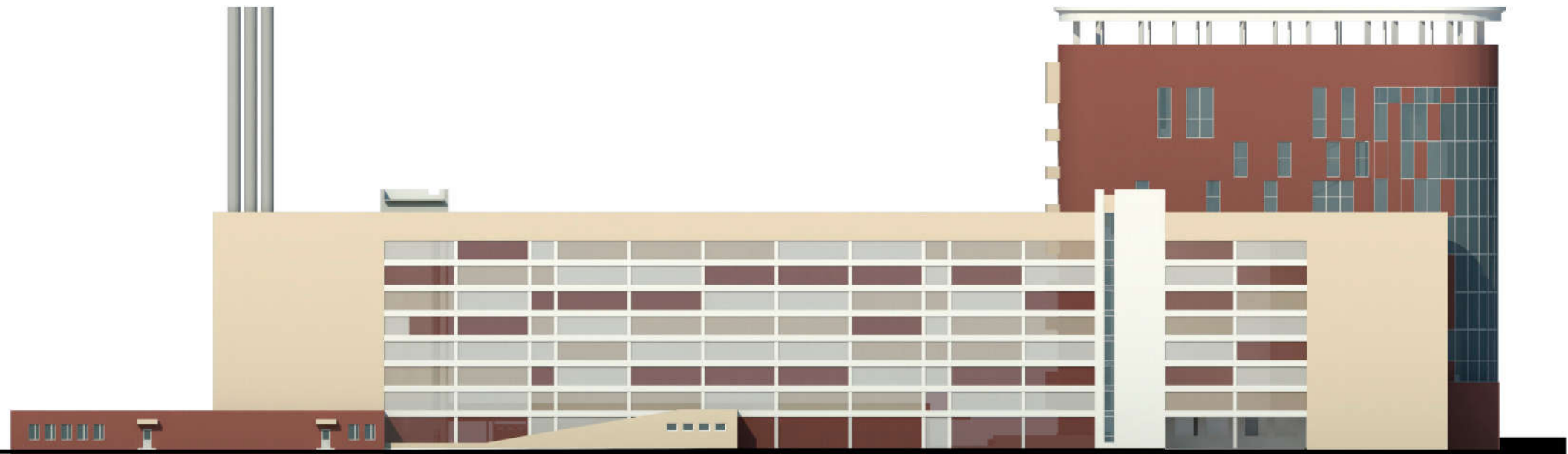
$$\text{ГСОП} = (t_b - t_{\text{отоп}}) \cdot z_{\text{отоп}} \quad (1.1.)$$

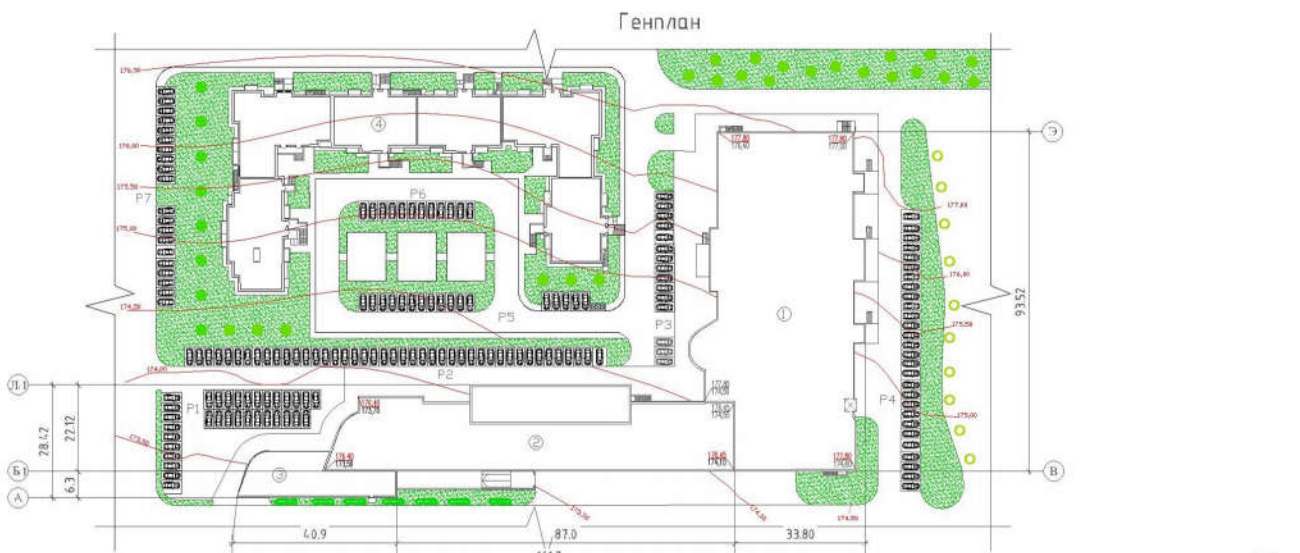
где: $t_b = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ температура внутренняя (СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения).

$t_{\text{отоп}} = -2,2 \text{ }^\circ\text{C}$ средняя температура отопительного периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 8 \text{ }^\circ\text{C}$ (СП 131.13330.2012 Строительная климатология).

$z_{\text{отоп}} = 205$ суток продолжительность отопительного периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 8 \text{ }^\circ\text{C}$ (СП 131.13330.2012 Строительная климатология).

$$\text{ГСОП} = (20 - (-2,2)) \cdot 205 = 4961 \text{ }^\circ\text{C} \times \text{сут} .$$



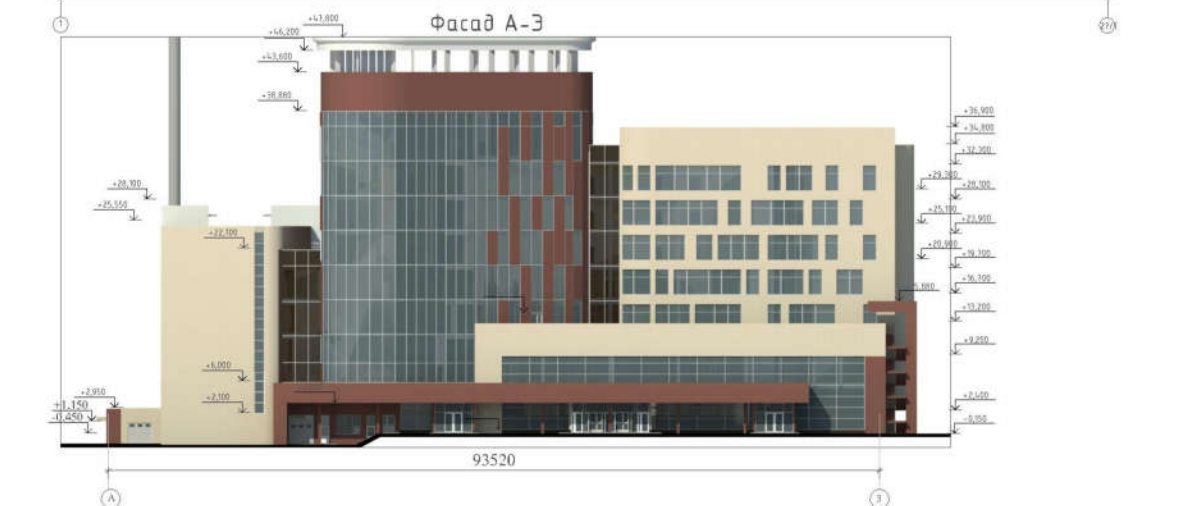
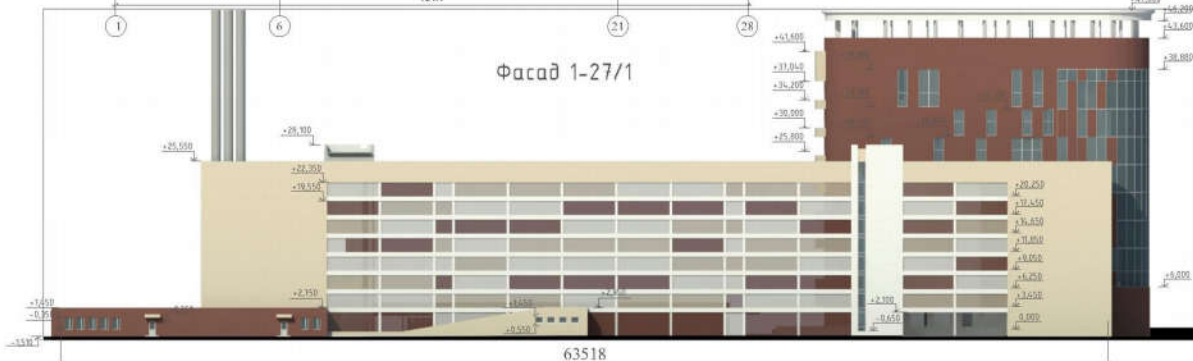


Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Примечание
1.	Административно торговое здание	Проектируемое
2.	Гараж-стоянка	Проектируемое
3.	Трансформаторная подстанция	Проектируемое
4.	6-секционный 8-этажный жилой дом	Проектируемое
P1	Парковка на 33 места	Проектируемое
P2	Парковка на 46 мест	Проектируемое
P3	Парковка на 15 мест	Проектируемое
P4	Парковка на 28 мест	Проектируемое
P5	Парковка на 17 мест	Проектируемое
P6	Парковка на 12 мест	Проектируемое
P7	Парковка на 20 мест	Проектируемое

ТЭП

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Количество
1.	Площадь участка	м ²	15726
2.	Площадь застройки	м ²	8443
3.	Площадь озеленения	м ²	748
4.	Площадь асфальтового покрытия	м ²	860
5.	Процент озеленения	м ²	11,2

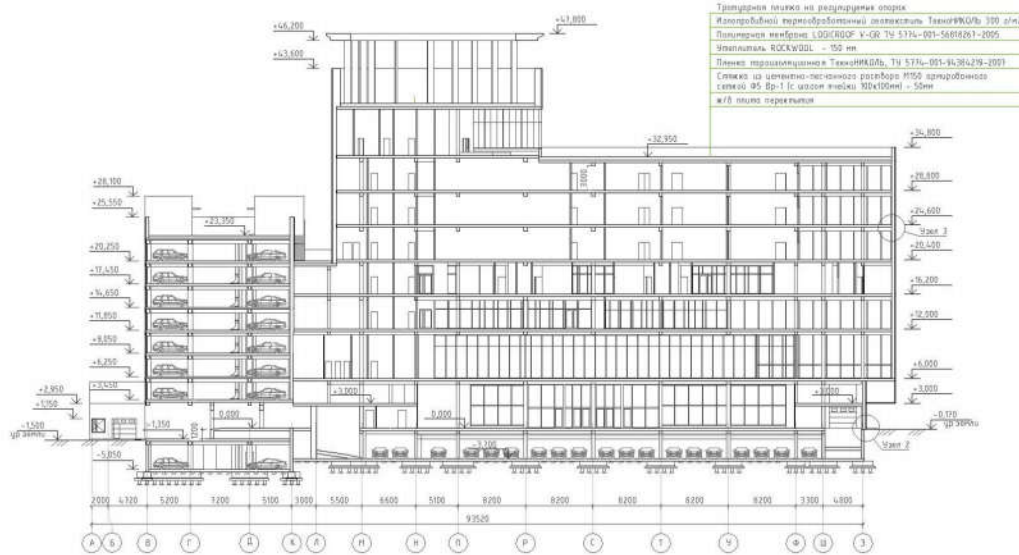


Условные обозначения озеленения

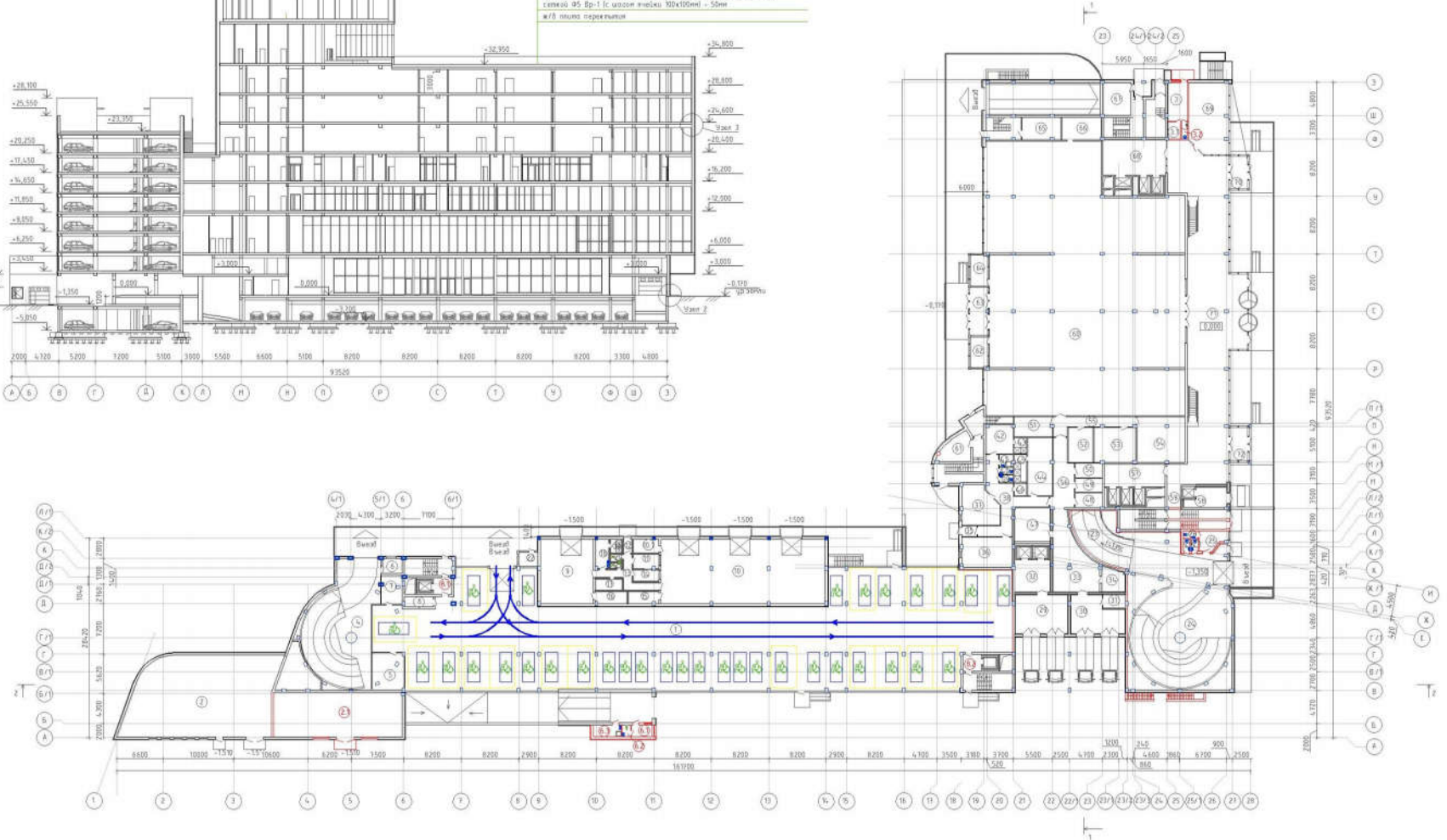
Условные обозначения	Наименование
	Лиственные деревья
	Хвойные деревья
	Кустарник рядовой посадки
	Газон

Красноярский район, Московская область										
№	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
№	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Административно-торговое здание							№	Имя	Фамилия	Имя
проектной площадью 8443 кв. м							№	Имя	Фамилия	Имя
Генплан, фасад 1-27/1, фасад А-Э,							Картежа ОК			
экспликация зданий и сооружений,										
ТЭП, условные обозначения озеленения										

Разрез 1-1



План 1 этажа



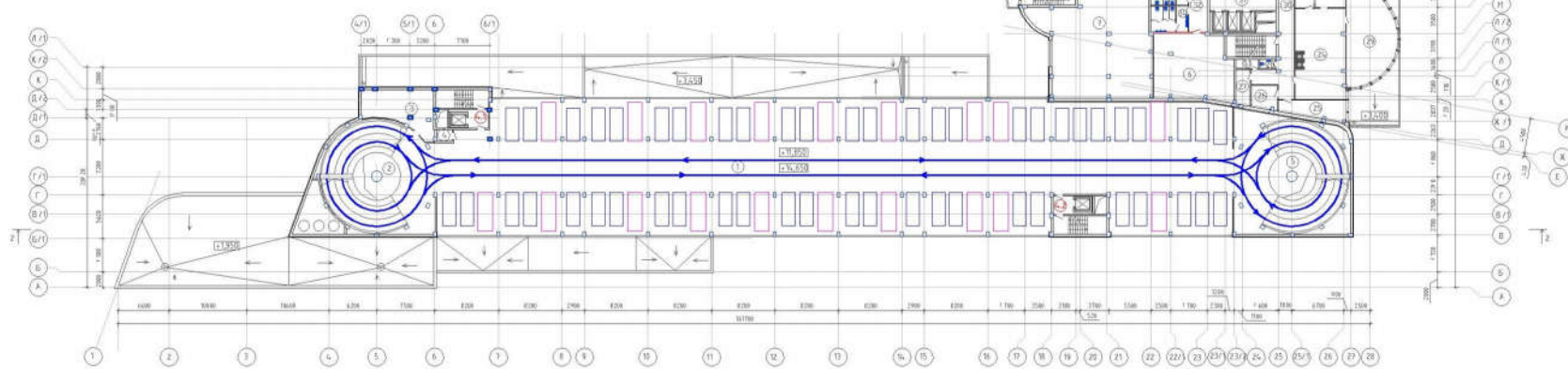
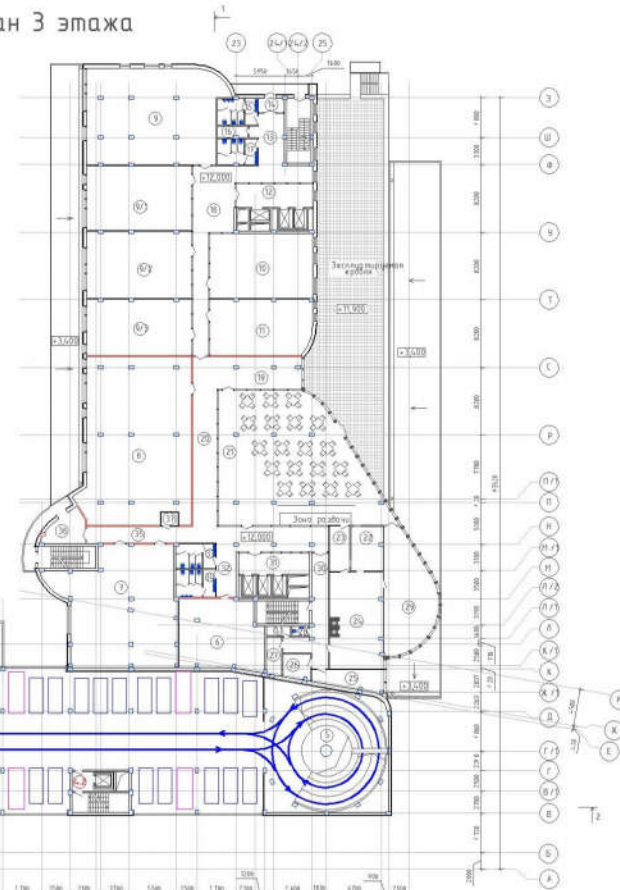
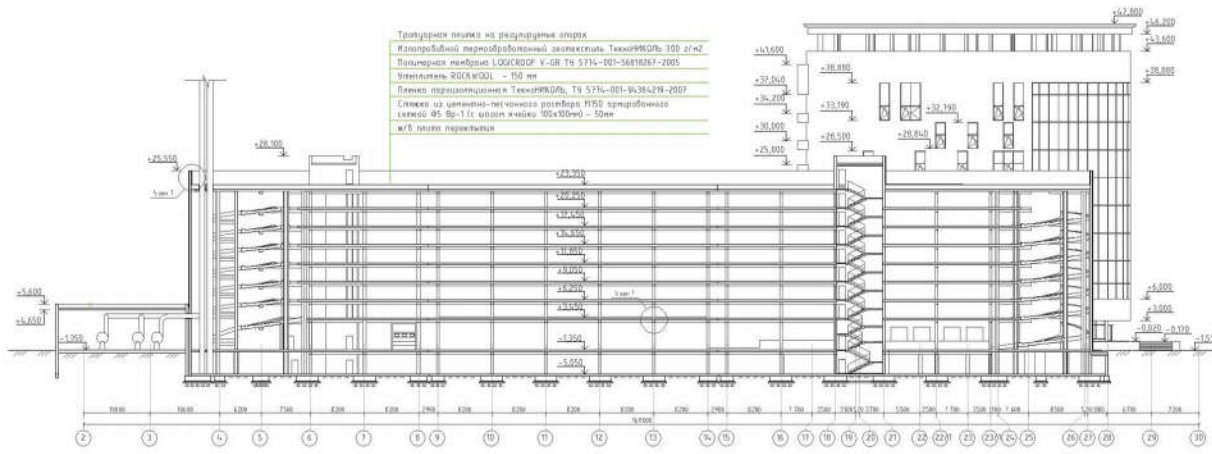
Условные обозначения плана этажей:

- направление движения по территории автостоянки
- автомобили, управляемые инвалидами
- автомобили, управляемые инвалидами с креслом-коляской
- автомобили среднего класса
- автомобили большого класса

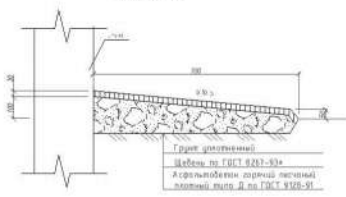
Красноярский район, Московская область										
Ип	Ипс	Ипс	Ипс	Ипс	Ипс	Ипс	Ипс	Ипс	Ипс	Ипс
Административно-парковочное здание с приспособленной парковкой для инвалидов на 689 мест							Ипс	Ипс	Ипс	Ипс
Разрез 1-1, план 1-го этажа, условные обозначения							Кафедра СК			

План 3 этажа

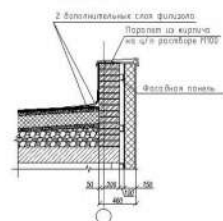
Разрез 2-2



Узел 2



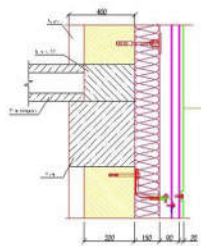
Узел 1



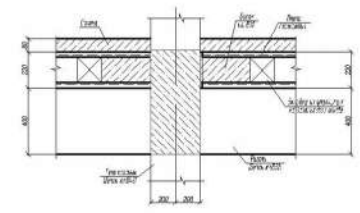
План кровли



Узел 3



Узел 4



Краснодарский район, Московская область											
№	№	№	№	№	№	№	№	№	№	№	№
1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
Административно-подсобное здание с припаркованной служебной автостоянкой на 689 мест											
Разрез 2-2, план 3-го этажа, план 1.1, план кровли											
Кафедра СК											

