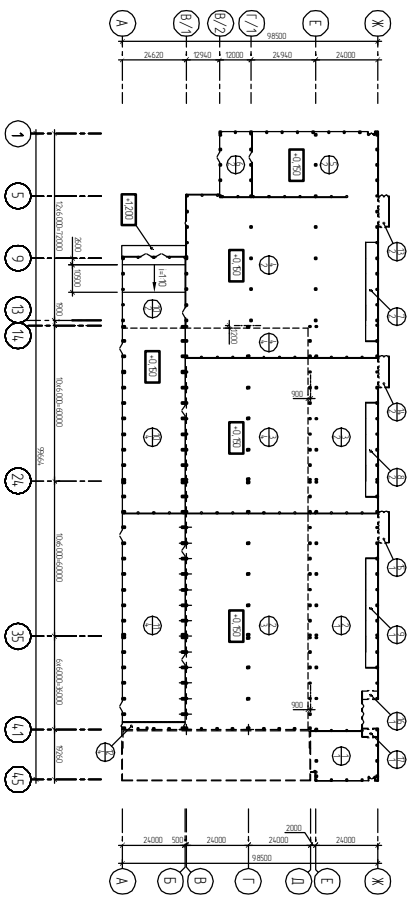


План подов



Експликация подов

Номер помещения	Тип пола	Сметный код по СП	Детальное описание по экспликации и ф.и.м.	Площадь, кв.м.
1, 2, 4, 6, 8, 10	1	11.01.01	Полы по: 'Торкс-Грандир' - П 1. Полимерный бетон по 3. Полимерный бетон по 3. Полимерный бетон по	28.96(3)
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14	2	11.01.01	Полы по: 'Торкс-Грандир' - П 2. Полимерный бетон по 3. Полимерный бетон по	79.28(5)
2	3	11.01.01	Полы по: 'Торкс-Грандир' - П 2. Полимерный бетон по 3. Полимерный бетон по 4. Полимерный бетон по	39.17(9)
3, 4, 10, 11, 12	4	11.01.01	Полы по: 'Торкс-Грандир' - П 2. Полимерный бетон по 3. Полимерный бетон по 4. Полимерный бетон по	107.27(1)

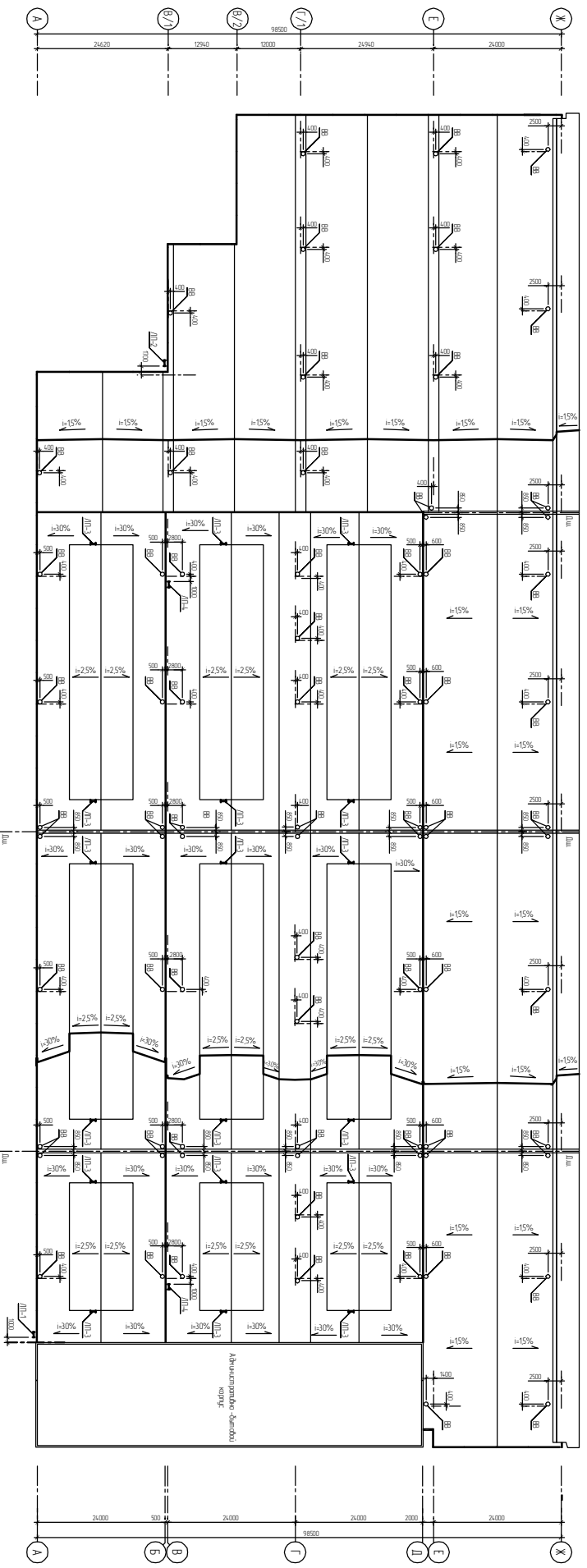
Условные обозначения

⊕ - перегородка по ЖС/бетонной плите
- перегородка по ЖС/бетонной плите

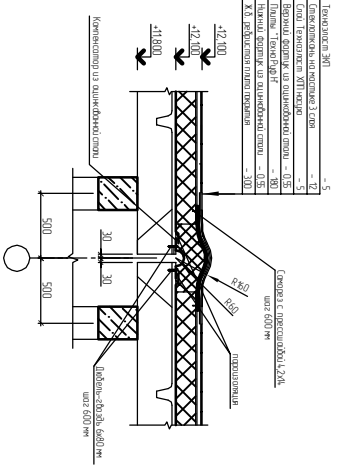
Експликация проекционных помещений

№	Наименование	Площадь, кв.м.
1	Вход-холл	66.65
2	Полы до нулевой отметки	59.67(9)
3	Полы до нулевой отметки	76.84(2)
4	Полы до нулевой отметки	114.27(6)
5	Полы до нулевой отметки	127.19(8)
6	Полы до нулевой отметки	31.02(7)
7	Полы до нулевой отметки	71.2(4)
8	Полы до нулевой отметки	65.6(0)
9	Полы до нулевой отметки	93.2(0)
10	Полы до нулевой отметки	27.3(3)
11	Полы до нулевой отметки	79.28(5)
12	Полы до нулевой отметки	46.6(0)
13	Полы до нулевой отметки	44.0(0)
14	Полы до нулевой отметки	44.0(0)
15	Полы до нулевой отметки	17.9(0)
16	Полы до нулевой отметки	17.9(0)
17	Полы до нулевой отметки	17.9(0)

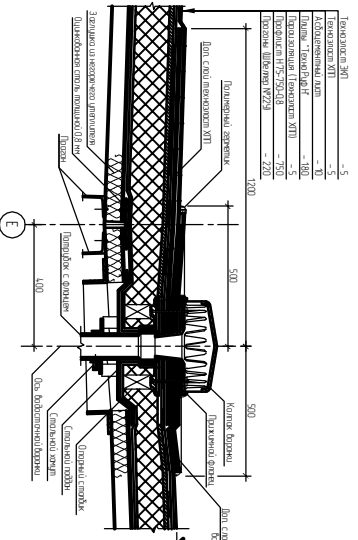
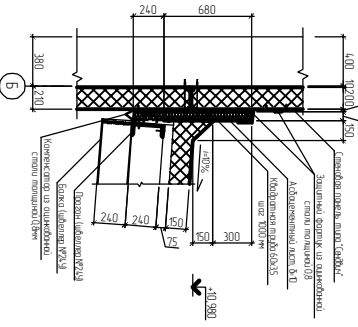
№	Итого	Площадь, кв.м.
1	Вход-холл	66.65
2	Полы до нулевой отметки	59.67(9)
3	Полы до нулевой отметки	76.84(2)
4	Полы до нулевой отметки	114.27(6)
5	Полы до нулевой отметки	127.19(8)
6	Полы до нулевой отметки	31.02(7)
7	Полы до нулевой отметки	71.2(4)
8	Полы до нулевой отметки	65.6(0)
9	Полы до нулевой отметки	93.2(0)
10	Полы до нулевой отметки	27.3(3)
11	Полы до нулевой отметки	79.28(5)
12	Полы до нулевой отметки	46.6(0)
13	Полы до нулевой отметки	44.0(0)
14	Полы до нулевой отметки	44.0(0)
15	Полы до нулевой отметки	17.9(0)
16	Полы до нулевой отметки	17.9(0)
17	Полы до нулевой отметки	17.9(0)
Итого		1179.0



Узел устройства деформационного шва



Узел устройства водосточной воронки в ендове



№	Наименование	Единица измерения	Количество			
			п	к	с	г
1				
2				
Итого:						

Содержание

Введение	7
1 Архитектурно-конструктивная часть	9
1.1 Исходные данные для проектирования	10
1.2 Генплан участка застройки	12
1.3 Объемно – планировочные решения проектируемого здания	14
1.4 Конструктивные решения здания	15
1.5 Внутренняя отделка помещений	17
1.6 Наружная отделка	17
1.7 Заполнения оконных и дверных проемов	17
1.8 Пожарные лестницы	17
1.9 Санитарно-техническое и инженерное оборудование	18
1.10 Обеспечение безопасности людей при пожаре	18
1.11 Расчеты	20
1.11.1 Исходные данные	20
1.11.2 Теплотехнический расчет витража	20
1.11.3 Теплотехнический расчет сэндвич-панели	21
1.11.4 Теплотехнический расчет покрытия	22
1.11.5 Ограничение температуры и конденсации влаги на внутренней поверхности сэндвич-панели	23
1.11.6 Ограничение температуры и конденсации влаги на внутренней поверхности витража	23
1.11.7 Светотехнический расчет помещения торгового зала строймаркета	24
1.11.7 Расчет стоянки автомобилей	24
1.12 Список литературы по разделу	25
2. Расчетно-конструктивная часть	26
2.1 Исходные данные для проектирования	27
2.2 Порядок расчета проектируемого каркаса в комплексе «Lira 9.0»	28
2.3 Сбор нагрузок на поперечную раму	28
2.3.1 Нагрузки от покрытия	28
2.3.2 Ветровая нагрузка	29
2.4 Расчетные усилия	30

										Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

2.5. Расчет колонны	34
2.5.1 Расчет колонны по первой группе предельных состояний	34
2.5.2 Расчет колонны по предельным состояниям второй группы	39
2.6 Расчет стропильной фермы покрытия	41
2.6.1 Расчет сварных швов, прикрепляющих решетку к фасонкам	44
2.6.2 Расчет нижнего опорного узла	46
2.6.3 Расчет верхнего опорного узла	46
2.6.4 Расчет монтажного стыка верхнего пояса фермы	47
2.6.5. Расчет монтажного стыка верхнего пояса фермы	49
2.7 Расчет прогона покрытия (пролет 6 м)	52
2.8 Расчет стального профилированного настила покрытия	53
2.9 Список литературы по разделу	55
3. Технико-экономическое сравнение вариантов	56
3.1 Исходные данные для проектирования	57
3.2 Расчет стальной колонны	57
3.2 Технико-экономическое сравнение	63
3.3 Список литературы по разделу	64
4. Основания и фундаменты	65
4.1 Исходные данные	66
4.1.1 Геологические условия площадки	66
4.1.2 Определение свойств грунтов	66
4.2 Определение глубины заложения подошвы ростверка	67
4.3 Определение оптимальной длины свай	68
4.4 Определение размеров ростверка	68
4.5 Определение несущей способности свай	69
4.6 Расчет свайного фундамента и его основания по деформациям	70
4.7 Расчет и проектирование свайного фундамента по материалу	74
4.8 Список литературы по разделу	76
5. Организационно-технологическая часть	77
5.1 Инженерная подготовка строительства	78
5.1.1 Строительный генеральный план	79
5.1.2 Методы производства строительных, монтажных и специальных работ	79

										Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

5.1.3	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспорте	81			
5.2.	Подсчет объемов земляных работ	82			
5.3	Ведомость объемов работ	86			
5.4	Выбор монтажного крана	89			
5.4.1	Стреловой кран на гусеничном ходу	90			
5.4.2	Подбор автомобильного крана	91			
5.5	Выбор землеройных механизмов	93			
5.6	Калькуляция трудовых затрат, затрат машинного времени	95			
5.7	Расчет складских помещений	103			
5.8	Проектирование административных и санитарно-бытовых помещений	104			
5.9	Расчет потребности во временном водоснабжении	105			
5.10	Потребность в энергетических ресурсах	107			
5.11	Список литературы по разделу	109			
6.	Безопасность жизнедеятельности	110			
6.1	Анализ условий труда и мероприятия по безопасному выполнению монтажных работ	111			
6.2	Мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ	114			
6.2.1	Организационные мероприятия	114			
6.2.2	Организационно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия	116			
6.3	Расчет рабочего освещения строительной площадки в темное время суток	118			
6.4	Список литературы по разделу	120			
7.	Экономическая часть	121			
7.1	Общие данные	122			
7.2	Расчет эффективности строительства	122			
7.3	Сводный сметный расчет	123			
7.4	Объектный сметный расчет	124			
7.5	Локальный сметный расчет	125			
7.6	Список литературы по разделу	130			
8.	Охрана окружающей среды	131			
		Лист			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

8.1 Охрана окружающей среды	132
8.2 Указания по охране окружающей среды при строительстве	132
8.3 Указания по охране окружающей среды при эксплуатации здания	133
8.4 Утилизация отходов	134
Список используемой литературы	135

										Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

1.1 Исходные данные для проектирования

В дипломном проекте запроектирован торговый центр компании «Виват» по улице Героев Хасана, 105 в Свердловском районе г. Перми. Проектируемое здание пристраивается к корпусу №144 завода «Велта» и входит в состав единого многофункционального здания, включающего следующие виды деятельности: торговую, административную, общественное питание. Здание корпуса №144 было построено в 1976 г и размещало литейное производство с обслуживающими и административными помещениями. С 2004 года здание не эксплуатируется.

В 2006 году выполнено инженерное обследование несущих и ограждающих конструкций корпуса, проверочные расчеты строительных конструкций, определение физико-механических характеристик строительных материалов, заключение о техническом состоянии и разработка рекомендаций по дальнейшей эксплуатации объекта.

По результатам обследования несущая способность основных конструктивных элементов здания – обеспечена. Теплотехнические свойства всех ограждающих конструкций не соответствуют требованиям СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Для обеспечения надежной дальнейшей эксплуатации здания корпуса № 144 необходимо выполнить капитальный ремонт здания с учетом комплекса следующих мероприятий:

- полная замена существующего стенового ограждения на сэндвич-панели.
- замена конструкцию кровли.
- замена оконного заполнения цехов, светоаэрационных фонарей.
- замена внутренних инженерных сетей.
- замена заполнения проемов ворот.
- усиление бетонной подготовки и выполнение новых полов.
- выполнение работ по восстановлению недостающих связей каркаса и покрытия здания.
- восстановление отмостки по периметру здания.
- усиление разрушенных фундаментных балок обетонированием.
- восстановление защитных покрытий конструктивных элементов здания.

									Лист
									2
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

По функциональному назначению проектируемые помещения разделены на три группы по видам деятельности:

- Общественное питание;
- Торговая деятельность (продовольственные товары, строительные материалы);
- Административная деятельность;

Дипломным проектом предусматривается оснащение здания всем необходимым для нормальной эксплуатации технологическим оборудованием и внутренними инженерными сетями.

Климатические и природные условия

Район строительства согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» /5/ относится к климатическому району 1В. Климат континентальный, с холодной продолжительной зимой, ранними осенними заморозками.

- Расчетное значение веса снегового покрова – 320 кг/м^2 (3,2 кПа)

(СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия» /6/)

- Нормативный скоростной напор ветра – 30 кгс/м^2 (0,3 кПа) /6/

- Продолжительность отопительного периода - $z_{\text{от}}=229$ суток

(СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» /5/);

- Средняя расчетная температура отопительного периода – $t_{\text{от}} = -5,9^{\circ}\text{C}$ /5/

- Расчетная температура наиболее холодной пятидневки – $t_{\text{ext}} = -35^{\circ}\text{C}$ /5/

- Влажностная зона – нормальная;

- Нормативная глубина промерзания грунтов – 1,90 м;

По степени подтопляемости подземными водами участок относится к потенциально подтопляемым территориям с глубиной залегания уровня подземных вод преимущественно ниже отметки 2,0 м.

Конструктивные и пожарные характеристики

- Степень огнестойкости – II. Классификация по степени огнестойкости принята в соответствии с требованиями СНиП 2.01.02-85. «Противопожарные нормы»;

- Класс конструктивной пожарной опасности – С1;

- Класс функциональной пожарной опасности: Ф3.1 (торговые помещения), Ф3.2 (предприятия общественного питания), Ф4.3 (административные помещения), Ф5.2 (складские помещения);

- Уровень ответственности здания - II;

- Степень долговечности – 50-100 лет.

									Лист
									3
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

1.2 Генплан участка застройки

Генеральный план разработан в соответствии с рациональным использованием отведенного для строительства проектируемого здания земельного участка площадью 6,25 га и соблюдением санитарных и противопожарных норм проектирования. Расположение здания выполнено с учётом рельефа местности, подъездных автодорог, подхода инженерных коммуникаций.

Проектируемое здание располагается на территории завода «Велта» и примыкает к корпусу №144 по двум сторонам.

Рельеф участка относительно ровный с общим уклоном на восток. Высотные отметки в пределах контура застройки изменяются от 172,1 м до 172,8 м в системе высот г. Перми.

Вертикальная планировка выполнена с учетом условий, благоприятных для движения пешеходов, подъезда автотранспорта к зданиям и площадкам, отвода поверхностных вод. При проектировании проездов, тротуаров, газонов им придаются уклоны, обеспечивающие сток талых вод.

Главный вход в торговый центр организован с северо-западной стороны. Подъезд к зданию выполнен с улицы Героев Хасана. Завоз товаров осуществляется авто- и железно-дорожным транспортом с юго-восточной стороны.

Для парковки автомобилей посетителей и работников торгового центра предусмотрена стоянка большой площади. По результатам расчета общая потребность в местах парковки автомобилей составляет – 302 машино-мест. Учитывая постоянно растущий уровень автомобилизации населения города, в дипломном проекте запроектирована парковка на 450 автомобилей. Расчет см. п.1.11.8 данной пояснительной записки.

Место парковки предполагается выделить дорожной разметкой на асфальтобетонном покрытии и обустройством соответствующими дорожными знаками, согласованными с ГИБДД.

Дорожные знаки представляют собой металлические щитки, со световозвращающей пленкой, закрепленные на металлических опорах типа СКМ-1.35 согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков». Форма, цвета раскраски дорожных знаков соответствуют ГОСТ 10807-78 «Знаки дорожные».

Благоустройство территории осуществляется путем устройства пешеходных дорожек с покрытием тротуарной плиткой, озеленением прилегающей террито-

									Лист
									4
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

рии. Также предусматривается посадка кустарников, деревьев, разбивкой газонов.

У входов в здание предусмотрена установка урн для мусора. Сбор мусора производится в мусоросборные контейнеры, установленные на специально оборудованной площадке, расположенной на дворовой территории торгового центра.

Строительная площадка пристраиваемого торгового центра «Виват» характеризуется наличием развитой сети инженерных коммуникаций. Коммуникации, попадающие в зону застройки (электросиловые кабели, теплотрасса), выносятся в соответствии с техническими условиями эксплуатирующих организаций до начала строительного-монтажных работ.

Автопроезды с асфальтобетонным покрытием обеспечивают подъезд пожарной техники к реконструируемому и проектируемому зданиям.

Таблица 1.1 Основные технико-экономические показатели по генплану

<i>Наименование показателей</i>	<i>Значение</i>
Площадь территории участка, m^2	62482,0
Площадь застройки, m^2	23283,0
Площадь озеленения, m^2	8598,4
Площадь проездов, m^2	30604,5
Коэффициент застройки	37,3%
Коэффициент озеленения	13,8%

1.3 Объемно – планировочное решение проектируемого здания

Проектируемая пристройка примыкает к существующему корпусу по двум сторонам и имеет сложную конфигурацию в плане. Высота проектируемой пристройки 11,49 м. Общая площадь пристраиваемой части – 10506,9 м².

Габаритные размеры торгового центра в осях А-Ж - 98,5 м, в осях 1-45 - 249,16 м. Общая высота здания 14,95 м.

Объем всего здания разделен на пять функциональных блоков:

- блок I - торговый зал продуктового магазина на 800 покупателей, размером в плане 83,3x74,3 м и высотой в свету 8,4 м. Помещение предусматривается с естественным и искусственным освещением.

- блок II - торговые залы строймаркета общей вместимостью 1800 посетителей. Размеры 59,8x74,3 м, 62,85x73,8 м и 25,2x48,49 м. Высота в свету 8,4 м и 6,0 м. Помещения разделены перегородками I типа и сообщаются проходами с дренчерной завесой. Освещение совмещенное.

- блок III - помещение общественного питания кафе «Виват-Буфет» на 100 посетителей. Размеры в плане 18,95x25,9 м, высота 6,0 м.

- блок IV - складские помещения размерами 80,35x24,0 м, 98,85x24,0 м и 12,25x25,2 м. Светоаэрационные фонари обеспечивают естественное освещение. Высота помещений в свету 8,4 м. Приемочная площадка для удобства разгрузки товаров с машин расположена на высоте 1,2 м от поверхности пола.

- блок V – 3-этажный существующий административно-бытовой корпус.

Доступ в здание торгового центра осуществляется со стороны главного фасада здания через входы по оси Ж в осях 5-7, 16-18, 26-28 и 39-41 .

Эвакуационные выходы из здания расположены по периметру с учетом требований нормативной литературы (см. п. 1.10) . Дополнительно для доступа посетителей в кафе предусмотрен вход в здание в осях Е-Ж по оси 45.

										Лист
										6
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

1.4 Конструктивные решения здания.

Конструктивные решения реконструируемого здания

Каркасное трехпролетное здание с навесными стеновыми панелями. Каркас здания выполнен из сборного железобетона. Ширина пролетов - 24 м.

Два пролета высотой от уровня пола до низа стропильных конструкций 8,4 м и один пролет высотой 12,6 м. Шаг колонн крайнего ряда - 6,0 м, шаг колонн среднего ряда - 12,0 м.

Геометрическая неизменяемость здания обеспечивается жесткой заделкой колонн в фундаментах, ж.б. диском покрытия, а также стальными связями. Жесткий диск образуют плиты покрытия, приваренные к стропильным фермам с последующим замоноличиванием швов.

Основными несущими конструкциями пролета в осях А-Б и 14-41 являются ж.б. двухветвевые колонны – К II-7 по серии КЭ-01-52. Надкрановая часть сечением 400х400, Подкрановая - двухветвевая, сечение ветви 200х500 мм, ветви связаны горизонтальными распорками через 2,25 м. Фахверковые колонны – ж.б. К10а, К17(а,б) по серии КЭ-01-55.

Основные несущие конструкции пролетов в осях В-Д и 14-41 - ж.б. колонны сечением 500х500 мм. Колонны крайнего ряда – КР III-29(а,б)-1 по серии КЭ-01-49, колонны среднего ряда – КР III-33(а) по серии КЭ-01-49. Фахверковые колонны – ж.б. К10а, К17(а,б) по серии КЭ-01-55

Фундамент под колонны – свайный, по сваям (сечением 0,3х0,3) устроен монолитный одноступенчатый фундамент стаканного типа. Сечение подколонника 1,2х1,8 м, высотой 0,9 м. Плитная часть размером 2,4х1,5 м, высотой 0,6 м. Глубина заложения фундаментов 1,95 м, обрез фундаментов находится на отметке – 0,150 м от уровня пола. Под монолитную плиту фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона марки 50 толщиной 100 мм.

Стропильные фермы – сборные ж.б. безраскосные марки ФБС24-5А, по серии 1.463-1.

Подстропильные фермы по оси Г – сборные ж.б. марки ПФ-2А III(к), по серии ПК-01-110/68.

Связи подкрановые - стальные крестовые двухплоскостные (из швеллера № 12У по ГОСТ 8240, соединенных решеткой из уголков 70х5 по ГОСТ 8509), установлены в среднем шаге температурных отсеков в осях 14-24, 24-35, 35-41.

Связи в покрытии – стальные крестовые связи по верхнему поясу стропильных ферм, в торцах фонарных проемов в осях 15-16, 22-23, 25-26, 33-34, 36-37, 39-40. Распорки, проходят по коньку стропильных ферм. Распорки по нижнему поясу стропильных ферм в 2 ряда, по краям пролетов, в пределах длинны фонарного проема. Вертикальные крестовые связи по краям пролета в 2 ряда, в торцовых шагах температурного отсека.

									Лист
									7
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Плиты покрытия - сборные ж.б. ребристые по серии 1.465-7, шириной 2980 мм.

Ограждающие конструкции из навесных стеновых сэндвич-панели типа «Изол-С» толщиной 150 мм.

Кровля - мягкая рулонная, с внутренней системой водостока из 2-х слойного ковра «Техноэласт», ЦСП толщиной 10 мм, плиты «Техно-Руф Н» толщиной 180, слой пароизоляции - «Техноэласт».

Полы – бетонные, армированные, толщиной 150 мм устроить на существующие бетонные полы по грунту, толщиной 200 мм. Отметка чистого пола +0,150.

Конструктивные решения проектируемого пристроя торгового центра

Конструктивная схема здания – каркас с несущими монолитными ж.б. колоннами и стальными фермами.

Пространственная неизменяемость здания обеспечивается жестким сопряжением колонн с фундаментами, постановкой вертикальных связей по покрытию, устройством горизонтальных связей и распорок по нижнему поясу стропильных ферм.

Колонны крайнего ряда сборные ж.б. марки 2К60-2М2 по серии 1.423.1.3-88 сечением 400х400 мм из бетона класса В15, колонны среднего ряда марки 6К60-2М2 по серии 1.423.1.3-88 сечением 500х500 мм.

Фундаменты под колонны – свайные с монолитными одноступенчатыми ростверками стаканного типа. Расположение свай кустовое, по 4, 6 и 9 свай в кусте. Сваи железобетонные по серии 1.011.1-10 вып.1, марка С90.30-3.

Несущие конструкции покрытия – стальные фермы из парных уголков. Все элементы фермы запроектированы из стали С245. Фермы состоят из двух отправочных элементов, стыкуемых на строительной площадке на накладках. Накладки выполняются из полосовой стали марки С345.

Прогоны из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. По верху прогонов укладывается настил из профилированных листов марки Н 75-750-0,8 по ГОСТ 24045-94. Листы крепятся к прогонам саморезами, между собой соединяются комбинированными заклепками.

Проектируемая кровля - рулонная. Утепление выполнено минераловатными плитами «Техно-Руф Н» толщиной 180 мм. Состав кровли приведен в графической части проекта.

Подстропильные фермы выполнены из стальных прокатных уголков.

							Лист
							8
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Наружные стены – сэндвич-панели типа «Изол-С» толщиной 150 мм. Внутренние стены – железобетонные панели толщиной 200 мм. Фасад по осям 1 и Ж – витраж по системе ТП-50300: алюминиевый каркас с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

Полы – бетонные, армированные, толщиной 200 мм устроить по уплотненному щебнем грунту на глубину 200 мм. Отметка чистого пола +0,150.

1.5 Внутренняя отделка помещений

Стены и перегородки торговых залов – окраска водоэмульсионной краской по слою штукатурки.

Покрытие полов – полимерные наливные полы «Проспан-Стандарт» и бетонные полы с покрытием «Mastertop 100» (см. экспликацию полов лист 3 графического приложения).

1.6 Наружная отделка

Наружная отделка фасадов торгового центра выполнена из сэндвич-панелей с покрытием стали обшивки полиэфирной эмалью различной цветовой гаммы.

1.7 Заполнения оконных и дверных проемов.

Остекление выполнено витражными системами согласно каталогу корпорации «Расстал», серия ТП-50300 с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

Входные двери металлопластиковые распашные, размером 2100x1200, и раздвижные размером 2100x1800. Внутренние двери – на путях эвакуации металлопластиковые, размером 2100x1500, ворота в складские помещения – металлопластиковые распашные, размерами 4000x4000 оснащенные калиткой, размерами 2100x1000.

1.8 Пожарные лестницы

По периметру здания предусмотрены выходы на кровлю по наружным пожарным лестницам через 200 м согласно п. 8.3 СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений.

									Лист
									9
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				