3. АРХИТЕКТУРНО - КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ

					КГКГ.ККП.270103.0АС
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Разраб.		Михайлов И.			Содержание
Провер.		Анкудинова Л.Г			

Лит.	Лист	Листов
С41		

3.1 Общая часть

Проект строительства двухэтажного кирпичного жилого дома в г. Калининграде разработан на основании задания на комплексное курсовое проектирование. Основанием служит индивидуальный проект.

Основанием для проектирования служат паспорт типового проекта. Внутреннюю отделку выполнить согласно ведомости отделки помещений.

Здание оборудуется:

- водопроводом
- канализацией
- вентиляцией
- отоплением
- электрическим освещением
- радио
- телефонной сетью

Рабочие чертежи кирпичного жилого дома разработаны для строительства в условиях климатического района с ниже перечисленными физико-географическими показателями:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха -19^{0}С;
- нормативная скорость потока ветра 0,38 кПа;
- нормативный вес снегового покрова 0,84 кПа.

Сейсмичность района не выше 6 баллов по шкале Рихтера.

Чертежи рабочего проекта разработаны для следующих условий: В соответствии со СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Класс здания – II

Степень долговечности – II

Степень огнестойкости – II

Нормативная глубина промерзания грунта 0,8 м. Уровень грунтовых вод 0,9 м от поверхности земли. Грунтовые воды не являются агрессивными по отношению к бетону.

3.2. Архитектурно-планировочное решение

Здание жилого дома имеет подвал и 2 этажа.

Принятая высота этажа - 3м. Площади комнат, кухонь и санузлов, ширина прихожей, коридоров соответствуют требованиям СниПа 2.08.01-85.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилого дома. Высота помещений от пола до потолка составляет 2,7 м.

Все жилые комнаты освещены естественным светом в соответствии с требованиями СНиП, комнаты имеют отдельные входы. Кухня оборудованы вытяжной естественной вентиляцией, мойкой, электроплитой Стены возле кухонного оборудования облицовываются глазурованной плиткой, остальные - моющимися обоями..

Все сборные бетонные и железобетонные изделия приняты по каталогу индустриальных изделий, выпускаемых предприятиями Калининградской области.

3.2.1. Характеристика здания

Объект строительства представляет собой жилой 2-ух этажный дом. Размеры в осях 10,8х12,6м.

Фундаменты здания запроектированы ленточные железобетонные.

Наружные стены из кирпича, толщиной 380 мм. Внутренние перегородки толщиной 120 мм выполнены из кирпича. Перекрытия приняты сборные железобетонные.

Кровля здания – скатная, из мягкой черепицы.

Лестницы в доме приняты индивидуальные деревянные.

Наружная отделка здания – оштукатуривание стен фасада декоративной штукатуркой. Цоколь – отделка керамическая плитка.

Внутренняя отделка стен в жилых комнатах – оклейка обоями, полы – паркет. В санузлах облицовка стен и полов керамической плиткой.

3.2.2. Конструктивная схема

Бескаркасная с продольными и поперечными несущими стенами. Здание имеет прямоугольную форму.

Высота здания 9,6 м;

Высота этажа составляет 3 м.

Конструктивная схема здания предусмотрена с продольными и поперечными несущими стенами. Стены наружные кирпичные толщиной 380 мм.

3.2.3. Объемно-планировочные решения

№ п/п	Показатели	Величина, $м^2$
1	Площадь застройки	136,08
2	Общая площадь	408,24
3	Жилая площадь	153,79
4	Вспомогательная площадь	118,37
5	Число этажей	2
6	Строительный объем здания	1306,4 $м^3$

Экспликация помещений

№п/п	Наименование	Величина, $м^2$
	1 этаж	
1.	Жилая комната	23,3
2	Жилая комната	38,09
3	Кухня	24,44
4	Санузел	2,76
5	Жилая комната	6,57
	2 этаж	
1	Жилая комната	23,3
2	Жилая комната	38,09
3	Жилая комната	24,44
4	Совмещённый санузел	9,67

3.3. Описание принятых конструкций

3.3.1. Фундаменты

Под несущие стены проектируемого здания рассчитан фундамент состоящий из фундаментных стеновых блоков и подушек. Падушка укладываются по песчаной подсыпке из среднезернистого песка толщиной 100

мм.. Стыки между блоками заполняют цементно-песчаным раствором. Прочность фундамента обеспечивается перевязкой вертикальных швов.

Стеновые блоки подвала укладываются на выровненную постель из цементно-песчаного раствора М 100 вплотную, один к другому, с соблюдением перевязки швов и тщательным их заполнением цементно-песчаным раствором М 100. Отверстия в стенах после прокладки инженерных коммуникаций заделать кирпичом. Отверстия в фундаментных блоках заделать бетоном.

Для защиты конструкции от проникновения в неё капиллярной влаги и улучшения эксплуатационных качеств предусмотрено устройство гидроизоляции. Горизонтальная гидроизоляция всех стен выполняется из двух слоёв рубероида на битумной мастике по всему периметру на уровне фундаментных плит. По наружным стенам устраивается дополнительная гидроизоляция в уровне верха бетонных блоков из двух слоёв рубероида на битумной мастике по цементной стяжке. Расстояние от отмостки до горизонтальной гидроизоляции принять не менее 200 мм.

3.3.2. Стены

В проектируемом здании наружные и внутренние стены выполнены из силикатного кирпича. Двухслойная кладка из силикатного кирпича шириной установленной согласно теплотехнического расчёта – для наружных и внутренних 380 мм.

Внутренняя кладка, так же как и наружная выполнена на цементно-песчаном растворе М150 с соблюдением перевязки швов. Горизонтальные и вертикальные швы выполнять в ''пустошовку''. Кладка в ''пустошовку'' выполняется для последующего оштукатуривания, глубокие швы улучшают сцепление штукатурки с кладкой.

3.3.3. Перегородки

Перегородки запроектированы из одного ряда кирпича толщиной 120 мм. Крепление перегородок к стенам осуществляется при помощи ершей(закрепов), к перекрытиям при помощи анкеров.

В местах примыкания пола к перегородкам необходимо прокладывать звукоизоляционные прослойки из упругого материала. В примыкании перегородок к капитальным стенам шов должен быть плотно проконопачен и

заделан раствором. Перегородки не следует доводить до потолка на 10-15мм. Зазор между перегородкой и потолком законопачивают и заделывают раствором на глубину 20-30мм, что обеспечивает звукоизоляцию.

3.3.4. Перекрытия

Перекрытия являются несущей и ограждающей частью здания. Они должны отвечать требованиям прочности, долговечности, жёсткости, огнестойкости и звукоизоляции. Применение сборных плит перекрытия увеличивает скорость возведения здания.

Перекрытия запроектированы их типовых сборных пустотных плит толщиной 220 мм с предварительным напряжением арматуры из серии1.241-1, шириной 1200, 1500 мм с опиранием на другую стену 120 мм. Железобетонные плиты монтируются конструктивно после возведения этажа. Связаны с другими плитами и стенами анкерами. Швы между плитами плотно заполняют цементным раствором. Анкеровка предназначена для обеспечения пространственной жесткости здания. Сварные соединения очищаются от шлака и замоноличиваются раствором марки 100 слоем не менее 20 мм. В местах указанных по проекту устраиваются монолитные участки из-за невозможность использования стандартных плит перекрытия.

3.3.5. Перемычки

Запроектировано применение ж/б несущих перемычек с заделкой на опоре – на 250 мм, ненесущих – на 125 мм. Над внутренними и наружными проемами укладываются сборные железобетонные перемычки по серии 1.038.1-1. В местах опирания плит перекрытий на стены устанавливаются несущие перемычки и прогоны.

3.3.6. Полы

Полы в жилых комнатах, коридорах, холлах предусмотрены из паркета. В санузлах, в кухне – из керамической плитки.

Полы в жилых зданиях должны удовлетворять требованиям прочности, сопротивляемости износу, достаточной эластичности, бесшумности, удобства уборки. Конструкция пола рассмотрена как звукоизолирующая способность

перекрытия плюс звукоизоляция конструкции пола. Покрытие пола в квартирах принято из ламинированного паркета. Стяжка выполняется из раствора по керамзитовой засыпке, являющейся звукоизоляционным слоем.

Положительными сторонами данных полов является их гигиеничность и бесшумность.

3.3.7. Лестницы

Лестницы как средства сообщения между этажами должны удовлетворять требованиям прочности и долговечности, пропускной способности и гигиеническим, гарантируя малую утомляемость людей при подъёме по ним. Лестницы являются так же путями эвакуации людей из здания во время пожара.

Лестница индивидуальная на косоурах позволяет комбинировать различные материалы, косоур (хребтовая балка, несущие балки лестничного марша, к которым сверху крепятся ступени) – металлический, ступени и ограждения деревянные.

Лестничные площадки и марши - деревянные элементы толщиной 160 мм. Марши имеют проступи – 300 мм, подступенки – 150 мм.

3.3.8. Проемы

Оконные проемы заполняются оконными блоками, состоящими из:

- Коробки, обернутой по контуру строительный картоном и устанавливаемой в проем;
- Раздельных переплетов, которые навешиваются на петли, прикрепленные к коробке.

Предусматривается подоконная доска и водоотлив из оцинкованной стали. Оконные блоки подобраны в соответствии с ГОСТом 11214-86.

Дверные проемы заполняются дверными блоками, состоящими из:

- Деревянных дверных коробок(устанавливаются аналогично оконным коробкам);
- Дверных полотен, которые навешиваются на петли дверной коробки;

Двери по ГОСТУ 6629-88(Внутренние). Дверные коробки устанавливаются непосредственно при строительстве.

3.3.9. Крыша, кровля

Крыша запроектирована вентилируемая, стропильная, скатная.

Крыша обеспечивает защиту здания от атмосферных осадков (дождя, снега, ветра, солнца). Крыша имеет несущую часть. Несущая часть крыши, передающая нагрузку от снега, ветра и собственной массы крыши на стены и отдельные опоры.

Покрытие предназначено для защиты здания от атмосферных осадков и поддержания в здании необходимого температурно-влажностного режима.
Для стока дождевых и талых вод поверхность крыши должна иметь уклон к водоприемным воронкам. Крыша имеет несущую и огрождающую
часть. Ограждающая часть включает в себя кровлю и основание под кровлю.

Покрытие должно быть долговечным, прочным и водонепроницаемым. Водопровод неорганизованный- сброс воды идет с обреза кровли. Кровля- мягкая черепица.

3.3.10. Наружная и внутренняя отделка

Проектируемый дом является небольшим жилым зданием, играющим важную роль в формировании внешнего облика районов города. В связи с этим решение вопроса художественной выразительности приобретает огромное значение. Архитектурно - художественное решение здания несет в себе черты архитектуры большого европейского города.

Стены жилого дома оштукатуриваются и покрываются современными устойчивыми декоративными красками. Цоколь облицовывается керамической плиткой. Вокруг здания предусмотрена оттмостка. Внутренняя отделка здания выполняется с использованием современных материалов и технологий.

Потолки основных помещений жилого дома, выравниваются и окрашиваются водоэмульсионными составами в соответствии с принятыми решениями интерьеров соответствующих помещений.

Стены жилых помещений и кухонь - грунтуются, шпатлюются, выравниваются и оклеиваются обоями. Кухни оборудованы вытяжной естественной вентиляцией, мойкой, электроплитой. Стены возле кухонного оборудования облицовываются глазурованной плиткой, остальные - моющимися обоями.

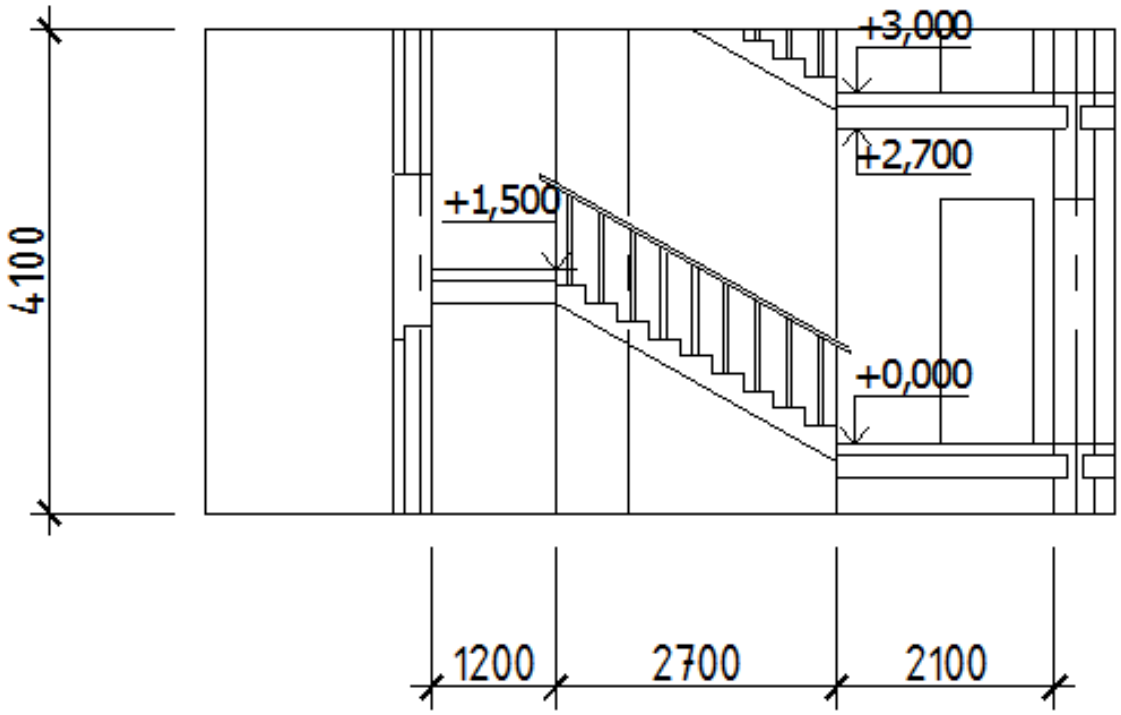
Стены санитарных узлов - облицовка керамической плиткой на всю высоту помещения на слой улучшенной штукатурки.

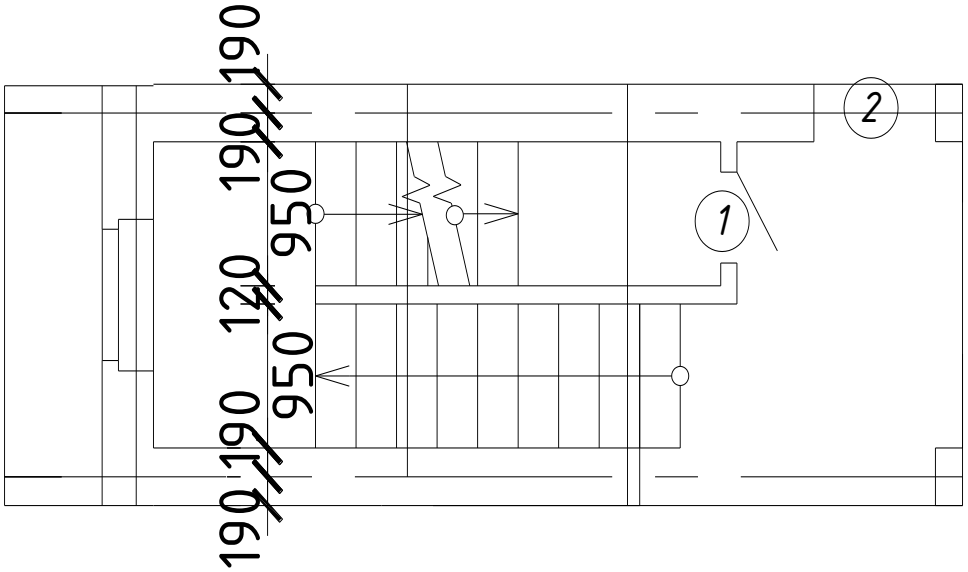
В жилых комнатах полы из ламинированного паркета. В санузлах, коридорах, на лоджии и на кухне – из керамической плитки.

3.4. Расчеты к архитектурно-конструктивной части

3.4.1. Расчет лестницы

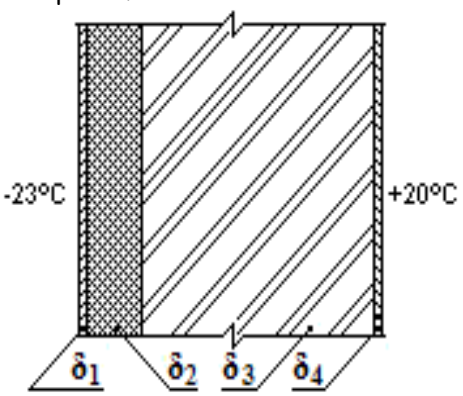
Высота этажа 3м.
Ширина марша в=0,95м.
Уклон лестничного марша 1:2.
В соответствии с заданным уклоном принимаем следующие размеры ступеней: проступь 300мм, подступенок 150мм.
Высота одного лестничного марша равна
Н/2=3000/2=1500мм.
Число подступенков в марше равно
П=1500/150=10шт.
Число ступеней на единицу меньше числа подступенков
П-1=10-1=9шт.
Длина заложения лестничного марша
Д=б(П-1)=300*(10-1)=2700мм.
Габариты лестничной клетки
В=в+S+в=950+100+950=2000мм,
Длина лестничной клетки равна
L=1200+2000+2100=53000мм,


+3,000
+2,700
+1,500
+0,000
4100
1200
2700
2100


190
190
950
120
950
190
190
1
2

3.4.2 Тепло-технический расчет наружной стены

Толщина стены в проектируемом здании 380мм. Задаемся толщиной утеплителя для наружной стены 80мм)утеплитель выполняется с наружной стороны).



№п/п	Наименование слоя	Толщина слоя δ, м	Плотность материала γ, кг/м³	Расчётный коэффициент Теплопровод. λ, Вт/(м*°С)
1	Акриловая штукатурная масса	0,02	1700	0,87
2	Пенополистирольные плиты	0,1	135	0,045
3	Кладка из полнотелого силикатного кирпича	0,38	1800	0,87
4	Штукатурка	0,02	1700	0,87

Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций для общественных зданий R т = 2,68 м²*°С/Вт

Определяем термическое сопротивление для каждого слоя многослойной ограждающей конструкции (стены) по формуле R = δ1/ λ1+ δ2/ λ2+ δ3/ λ3+ δ4/ λ4:

R_1=0,02/0,87=0,02 м²*°С/Вт

R_2=0,1/0,045≈2,22 м²*°С/Вт

R_3=0,38/0,87≈0,4368 м²*°С/Вт

R_4=0,02/0,87≈0,02 м²*°С/Вт

R =0,02+2,22+0,4368+0,02=2,6968≈2,7 м²*°С/Вт

Вывод: R=2,7 м²*°С/Вт> R т = 2,68 м²*°С/Вт

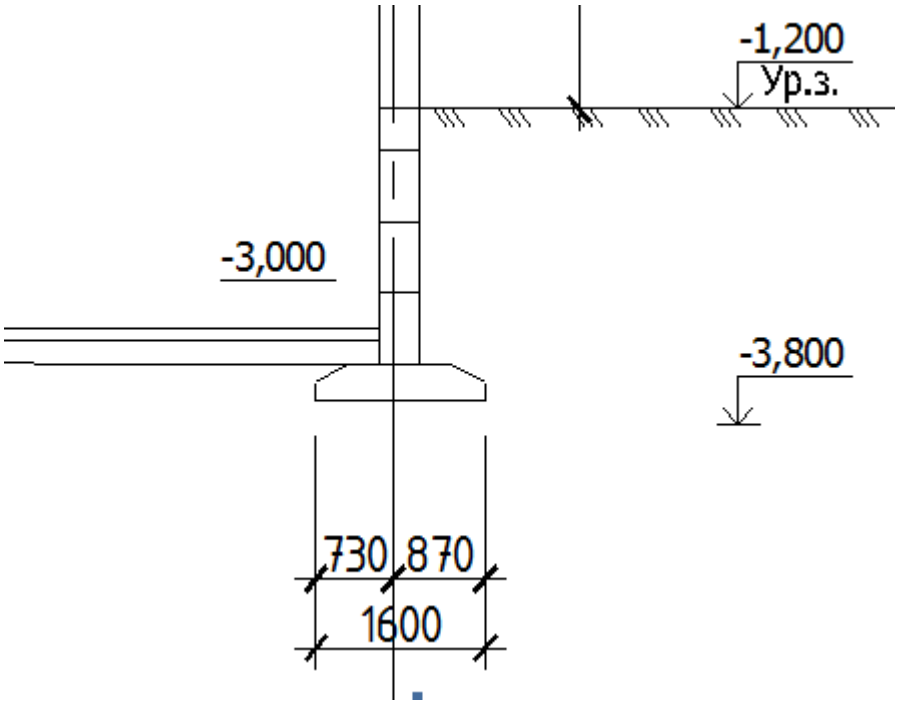
проверка показала, что исходя из санитарно-гигиенических условий, комфортных условий внутренней среды и условий энергосбережения, найденное расчётное значение толщины ограждающей конструкции удовлетворяет нормам теплотехнического расчёта.

3.4.3. Расчет глубины заложения фундамента

Глубина заложения фундамента – это расстояние от низа подушки фундамента до уровня земли.

Глубина заложения фундамента зависит от:

- глубины промерзания грунта
- уровня грунтовых вод
- конструктивного решения здания ниже «ноля»
- наличие или отсутствия различных сетей, проходящих под землей
- вида грунта



3.5 Ведомости и спецификации

Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примечание
Фундаменты					
Ф - 1	ГОСТ 13580-85	ФЛ16.24-1	25	2,15	
Ф - 2	ГОСТ 13580-85	ФЛ16.12-1	4	1,75	
Ф - 3	ГОСТ 13580-85	ФЛ16.30-1	1		
Плиты перекрытия					
П -1	ГОСТ 26434-85	ПК63.12.13	5	2,25	
П -2	ГОСТ 26434-85	ПК63.15.13	6	3,127	
П - 3	ГОСТ 26434-85	На заказ	1		
П - 4	ГОСТ 26434-85	На заказ	2		
П - 5	ГОСТ 26434-85	На заказ	1		
П - 6	ГОСТ 26434-85	На заказ	2		
П - 7	ГОСТ 26434-85	На заказ	1		

Спецификация оконных и дверных заполнений

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
		Окна		
ОК - 1		ОС 18 - 9	4	индивидуальные
ОК - 2		ОС 15 - 15	14	индивидуальные
		Двери наружные		
2	ГОСТ 6629 -88	ДН 21 – 9	1	
		Двери внутренние		
1	ГОСТ 6629 -88	ДО21-6	3	
2	ГОСТ 6629 -88	ДО21-9	8	

Спецификация перемычек

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	ГОСТ 948-84*	2ПП 14-4	16
2	ГОСТ 948-84*	2ПП 18-5	14

Ведомость перемычек

Марка,поз.	Схема перемычки

Спецификация элементов стропильной системы

Марка	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1		Стропильная нога 175х50 L=248,22 м.п		Vоб = 2,172м^3
2		Затяжка 50Х100 L=4,2п.м	2	Vоб = 0,021м^3
3		Мауэрлат 100х100 L=46,8.п.м.	4	Vоб = 0,468м^3
4		Прогон 100х100 L=37,1 м.п.	5	Vоб = 0,371м^3
		Всего		Vоб = 2,29м^3
		Прочее 4%		Vоб = 0,09м^3
		Итого		Vоб = 2,38м^3

3.6 Инженерное оборудование зданий

Проектом предусматриваются следующие виды инженерного оборудования:
- Центральное отопление от внешнего источника тепла;
- Водопровод хозяйственно-питьевой от городской сети;
- Централизованное горячее водоснабжение;
- Канализация хозяйственная центральная;
- Электроосвещение от городской сети лампами накаливания напряжением 220 В;
- Слаботочные устройства: телефон, радио, антенна;
- Оборудование санитарно-технических узлов: унитазов, ванн, раковин.

Водоснабжение. Холодное водоснабжение запроектировано от внутриквартального коллектора водоснабжения с двумя вводами. Вода подается по внутридомовому магистральному трубопроводу, расположенного в подвальной части здания, который изолируется и покрывается алюминиевой фольгой.
Вокруг дома выполняется магистральный пожарный хозяйственно - питьевой водопровод с колодцами, в которых установлены пожарные гидранты.

Для учета расхода воды на вводе монтируется водомерный узел с водомером ВСКМ-15.

Горячее водоснабжение в здание от существующих сетей.
Канализация. Бытовые стоки от санитарно - технических приборов отводят в существующую сеть канализации. Канализация выполняется внутридворовая с врезкой в колодцы внутриквартальной канализации. Из здания и каждого встроенного помещения выполняются самостоятельные выпуска хозфекальной и дождевой канализации. Сеть канализации запроектирована из керамических канализационных труб.

Отопление – центральное запроектировано из магистральных тепловых сетей от УТ-1, с нижней разводкой по подвалу. Приборами отопления служат радиаторы. На жилой дом выполняется отдельный тепловой узел для регулирования и учета теплоносителя. Магистральные трубопроводы и трубы стояков, расположенные в подвальной части здания изолируются и покрываются алюминиевой фольгой. Стояки системы отопления прокладываются в штрабах стен. Теплоноситель системы отопления – горячая вода с параметрами 90-70 °С.

Электроснабжение выполняется от городской подстанции с запиткой по две секции двумя кабелями - основной и запасной. Встроенные помещения

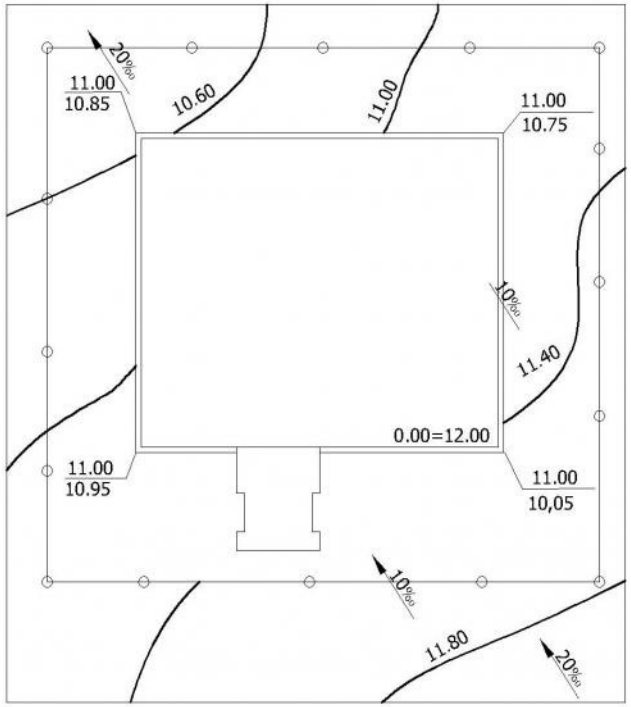
запитываются отдельно, через свои электрощитовые. Все электрощитовые расположены на первых этажах.

Электроосвещение. Освещенности помещений приняты в соответствии с СНиП-23-05-95. В качестве источников света приняты лампы накаливания.

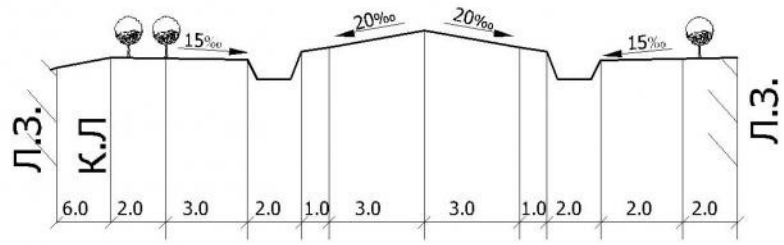
Телевидение. На здании монтируются телевизионные антенны, с их ориентацией на телецентр и установкой усилителя телевизионного сигнала. Все квартиры подключаются к антенне коллективного пользования.

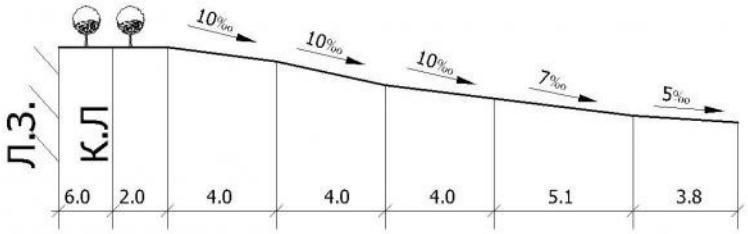
Телефонизация. К дому из внутриквартальной телефонной сети подводится телефонный кабель и в зависимости от возможности городской телефонной станции осуществляется абонентов к городской телефонной сети.

Разбивочный план
М 1:200



Продольный профиль
Мг 1:200 Мв 1:20



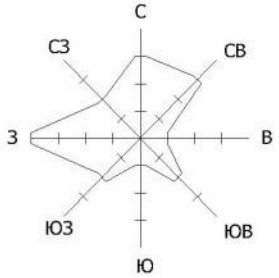


Условные обозначения

10.00 / 20.05	Проектная отметка/Рабочая отметка
	Дерево лиственной породы
4.3	Ограды металлические
20‰	Уклон в промилях
	Дренаж

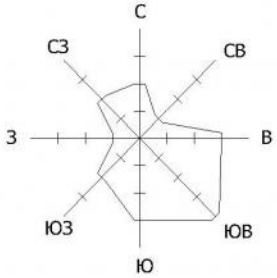
Роза ветров

Теплый период



Период 87 дней

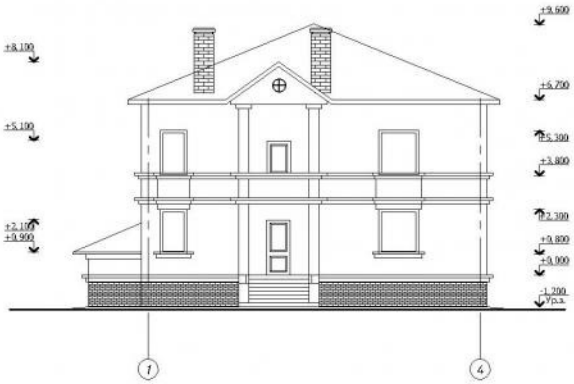
Холодный период



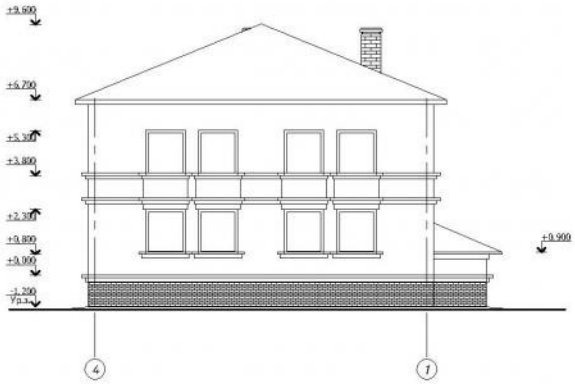
Деление равно 5 дням

						КГКГ. ККП.270103 ОАС.		
Изм.	№док.	Дата	Дата	Подпись	Дата			
						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	6
Руководит.		Сушко				Вертикальная планировка территории; поперечный профиль улицы.	С-41		
Консультан.		Гаврилов							
Разраб.		Михайлов И.							

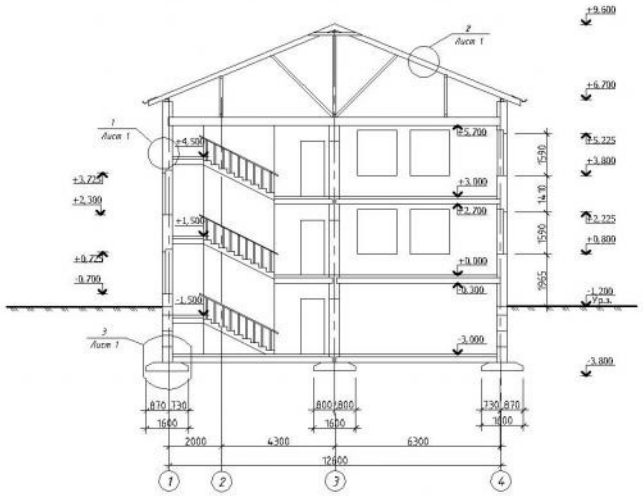
Фасад 1-4



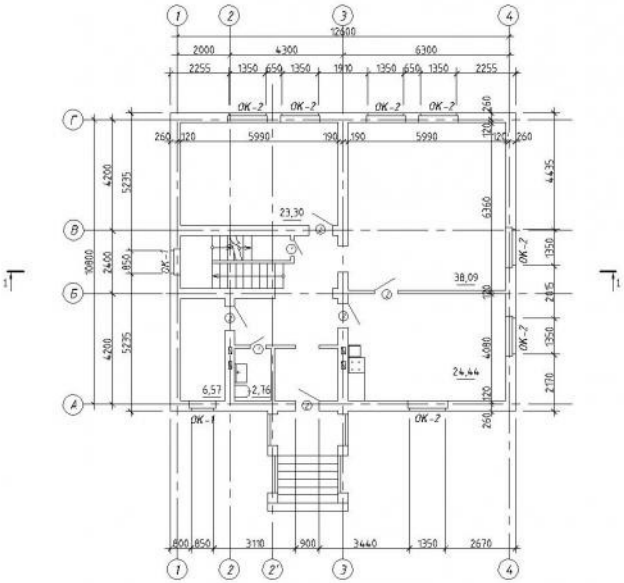
Фасад 4-1



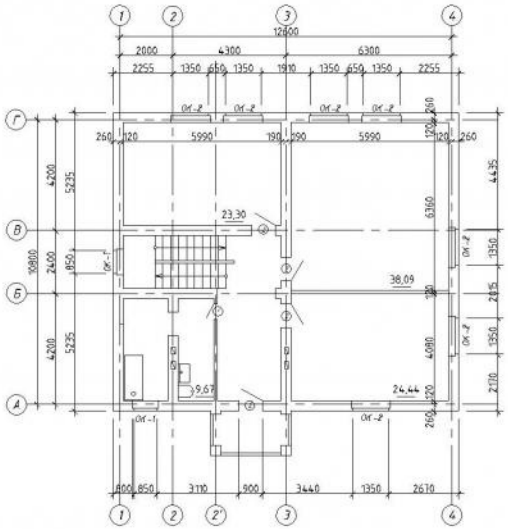
Разрез 1-1



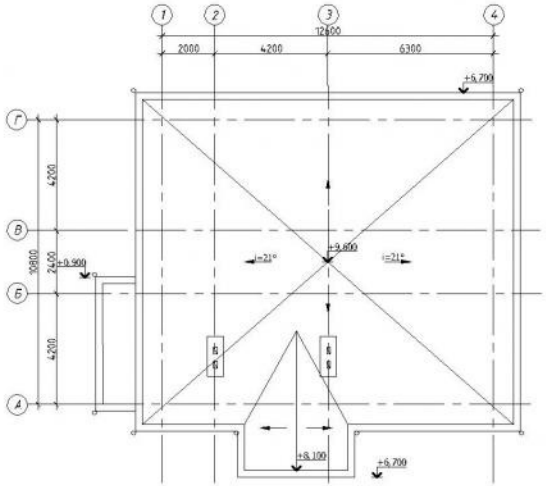
План 1 этажа



План 2 этажа



План кровли



					КГТУ. КП.270102.65 ОАС.		
			Подпись	Дата	Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	2
Руководит.					План на отм. 0,000; план на отметке +3,000; план кровли; разрез 1-1; фасад 1-4; фасад 4-1	С-09СТЗ		
Консультант.	Язикова							
Разраб.	Михайлов							