

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Кафедра «Строительство»

Курсовая работа

по дисциплине «Архитектура малоэтажный дом»

Выполнил:

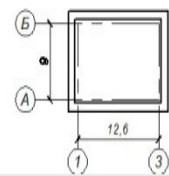
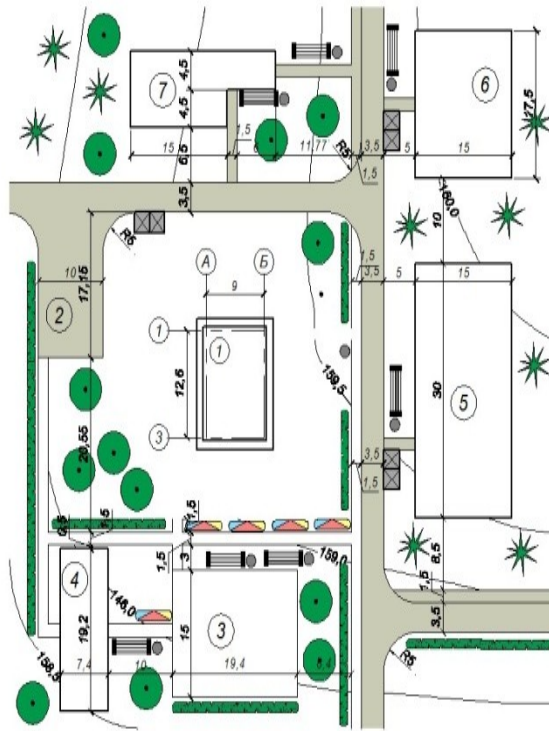
студент группы ЗСуд-119

Королев Дмитрий Викторович

Принял:

Сергеев М.С.

Владимир 2023



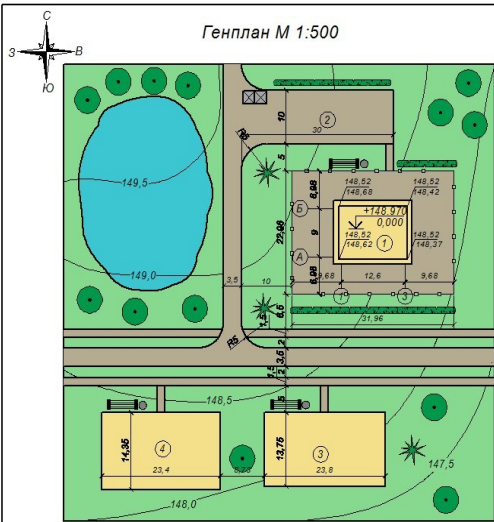
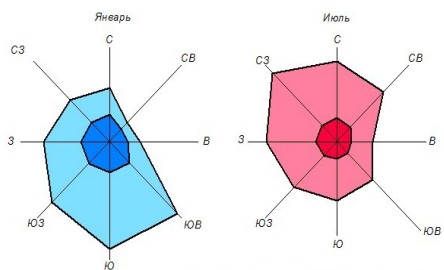


График скорости и направления движения ветра



Экспликация зданий и сооружений

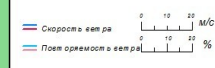
№ п/п	Наименование	Площадь м²
1	Проектируемое здание	134,5
2	Автостоянка	300,0
3	Жилое здание	327,3
4	Жилое здание	335,8

Условные обозначения

- проектируемое здание
- существующее здание
- газон
- дороги, тротуары, площадки
- площадка для сбора мусора
- скамья с урной
- лиственное дерево
- хвойное дерево
- кустарники и живой стриженной изгороди
- ограждение

ТЭП

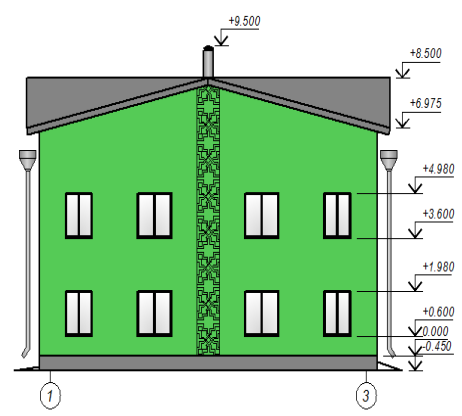
Площадь застройки	134,5 м²
Площадь озеленения	5228,6 м²
Протяженность дорог и тротуаров	326,5 м



Скорость ветра 0 10 20 м/с
 Повторяемость ветра 0 1 10 100 %

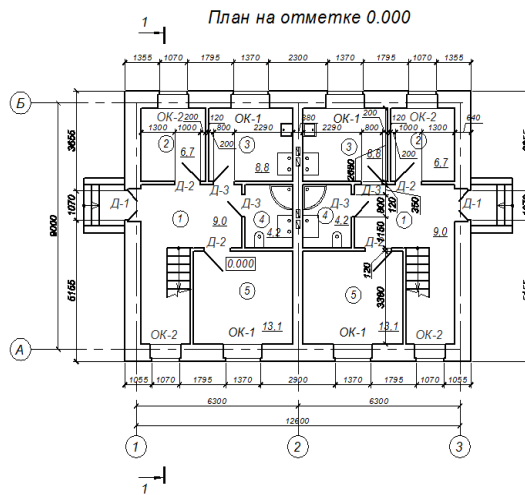
1
 5
 1

Фасад в осях 1-3



Экспликация помещений на
отм. 0.000

№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	Кол. пом.
1	Тамбур	9,0	
2	Гардеробная	6,7	
3	Кухня	8,8	
4	Санузел	4,2	
5	Жилая комната	13,1	

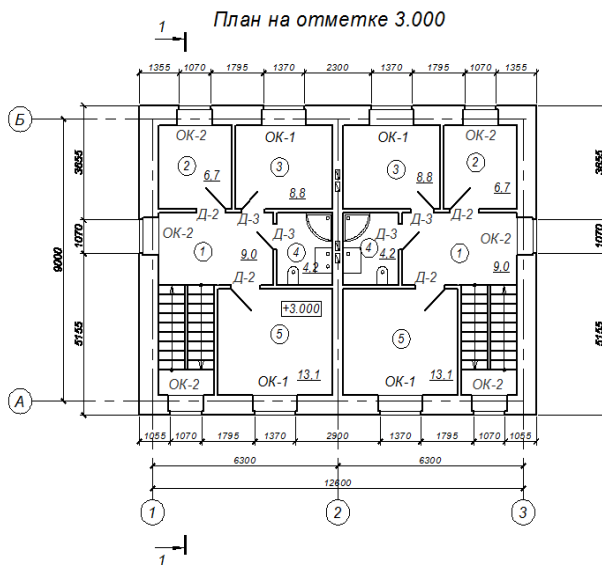


Ведомость заполнения оконных и дверных проемов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. из.	Прим.
Д-1	ГОСТ 16289-86	ДН 21-12	2		
Д-2	ГОСТ 16289-86	ДГ 21-10	4		
Д-3	ГОСТ 16289-86	ДГ 21-08	4		
ОК-1	ГОСТ 16289-86	ОС 15-15	4		
ОК-2	ГОСТ 16289-86	ОС 15-12	4		

Экспликация помещений на
отм. 3.000

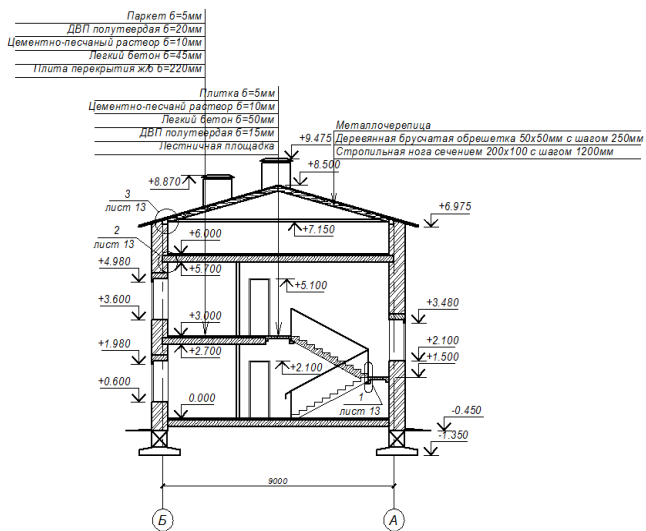
№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	Кол. пом.
1	Холл	9,0	
2	Кладовая	6,7	
3	Спальня	8,8	
4	Санузел	4,2	
5	Спальня	13,1	



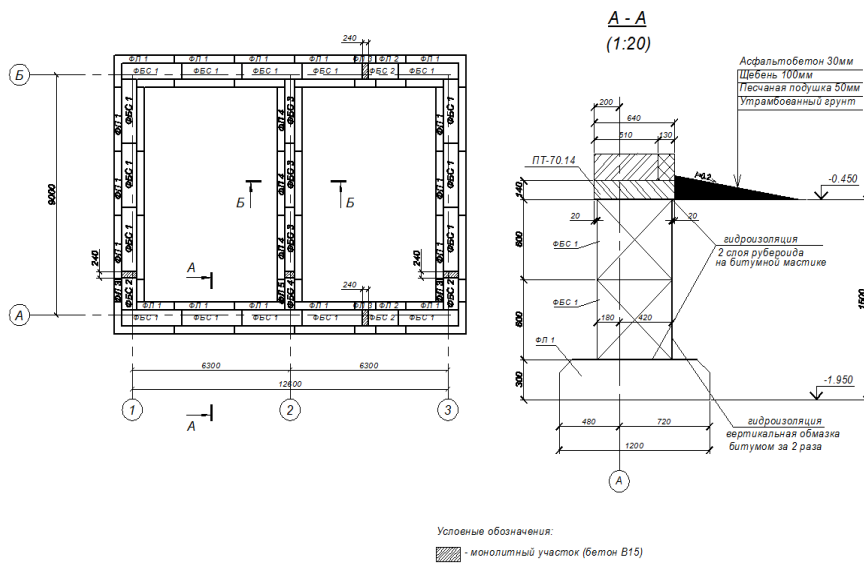
Ведомость заполнения оконных и дверных проемов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. из.	Прим.
Д-1	ГОСТ 16289-86	ДН 21-12	-		
Д-2	ГОСТ 16289-86	ДГ 21-10	4		
Д-3	ГОСТ 16289-86	ДГ 21-08	4		
ОК-1	ГОСТ 16289-86	ОС 15-15	4		
ОК-2	ГОСТ 16289-86	ОС 15-12	6		

Разрез 1-1



План фундамента на отметке -1.350

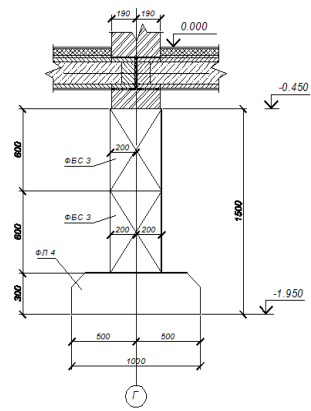


1:1:1

1500

истов

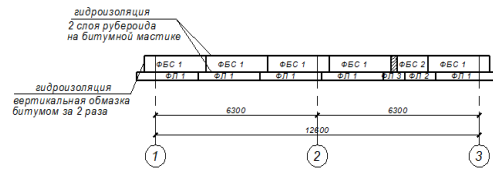
Б - Б
(1:20)



Спецификация элементов фундамента

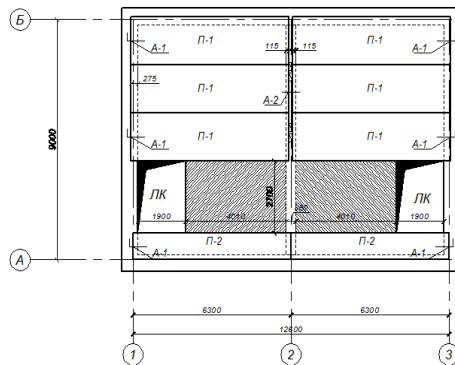
№ п/п	Марка	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.ке	Масса изд.ке
Фундаментные плиты					
1	ФЛ 1	ФЛ 12-24	16	2160	34560
2	ФЛ 2	ФЛ 12-12	2	1080	2160
3	ФЛ 3	ФЛ 12-09	4	810	3240
4	ФЛ 4	ФЛ 10-24	3	1800	5400
5	ФЛ 5	ФЛ 10-09	1	675	675
Фундаментные блоки					
6	ФБС 1	ФБС 24-6-6	16	2160	34560
7	ФБС 2	ФБС 12-6-6	4	1080	4320
8	ФБС 3	ФБС 24-4-6	3	1440	4320
9	ФБС 4	ФБС 12-4-6	1	720	720

Развертка фундамента по оси А



та

План перекрытия на отметке 3.000



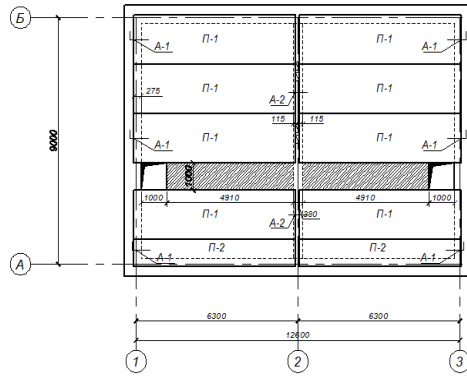
Ведомость элементов перекрытия

№ п/п	Марка	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.ке	Масса изд.ке
Плиты перекрытия					
1	П-1	ПК 18-63	6	4360	26160
2	П-2	ПК 10-63	2	3000	6000
Анкера					
3	А-1	Ø10 А400 l=1000	6	0,617	3,7
4	А-2	Ø10 А400 l=700	1	0,432	0,432

Условные обозначения:
 - монолитный участок (бетон В15)

Лист 8
 Листов 8
 30уд-116

План перекрытия на отметке 6.000



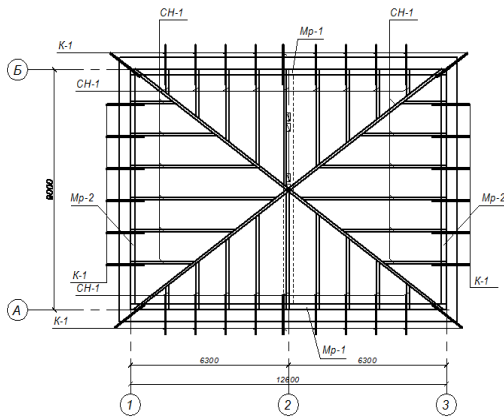
Ведомость элементов перекрытия

№ п/п	Марка	Наименование	Кол. шт.	Масса, ед. кг	Масса изд. кг
Плиты перекрытия					
1	П-1	ПК 18-63	6	4360	26160
2	П-2	ПК 10-63	2	3000	6000
Арматура					
3	А-1	Ø10 А400 l=1000	6	0,617	3,7
4	А-2	Ø10 А400 l=700	2	0,432	0,864

Условные обозначения:

- монолитный участок (бетон В15)

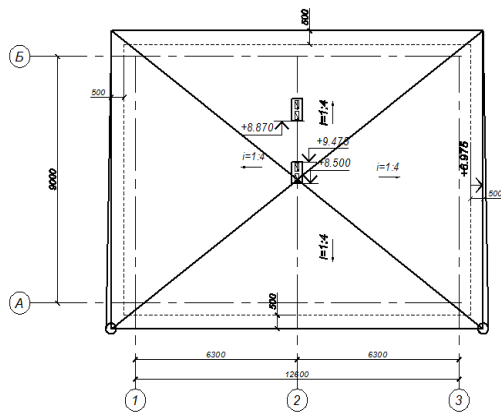
План стропильной системы (М 1:100)



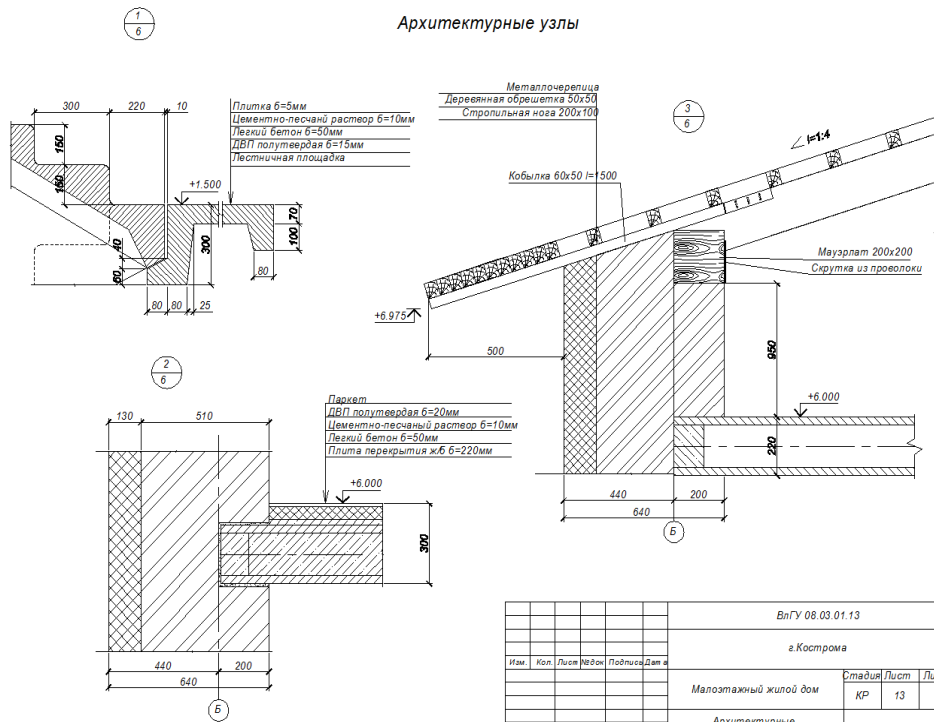
Спецификация элементов стропильной системы

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, ед. кг	Примечания
К-1	Кобылка	100x50 l=1500	26	3,75	97,5
Мр-1	Мауэрлат	200x200 l=12600	2	203,6	407,2
Мр-2	Мауэрлат	200x200 l=8600	1	56,0	56,0
СН-1	Стропильная нога	200x100 шаг 1200мм l=перем.	6	56,8	340,8
Об-1	Обрешетка	50x50 шаг 250мм	-	-	-

План кровли



Архитектурные узлы



		ВЛГУ 08.03.01.13	
		г. Кострома	
Изм.	Кол.	Лист	Листов
		Стр.	13
		Архитектурные узлы. М 1:10	
		ЗСУд-116	

Содержание

Введение.....	2
1. Природно-климатические условия.....	3
2. Генплан участка.....	4
3. Объемно-планировочные решения.....	5
4. Конструктивные решения.....	6
5. Инженерное оборудование.....	17
Список используемой литературы.....	18

					<i>г.Кострома</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>Содержание</i>	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Королев Д.В					1	18
Провер.		Сергеев М.С.						

Введение

Строительство жилых зданий в России служит реализацией постановленных целей основных направлений экономического и социального развития.

Проекты, предназначенные к внедрению в строительство, должны полностью удовлетворять современным, функциональным и эстетическим требованиям и обеспечивать экономичность строительства, благодаря широкому применению прогрессивных объемно-планировочных и конструктивных решений, а также максимальному использованию индустриальных методов возведения зданий.

Курсовая работа разработана с учетом современных требований государственных стандартов и нормативной документации. Курсовая работа разработана на тему: "Малоэтажный жилой дом".

Запроектированное здание расположено в жилом микрорайоне. Архитектурно-планировочное решение генерального плана здания принято в соответствии с существующей застройкой микрорайона.

1. Природно-климатические условия

Природно-климатические условия оказывают значительное влияние на жилищный режим людей и условие эксплуатации зданий. В соответствии со СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» вся территория России разделена на 4 климатических района, каждый из которых делится на подрайоны со своими климатическими особенностями.

Районом строительства является г.Кострома, который относится к IV климатической зоне с расчетной зимней температурой наружного воздуха – $t_{н} = -34^{\circ}\text{C}$.

На строительной площадке согласно инженерно-геологическим изысканиям залегает суглинок, $R=0,25$ МПа. Грунтовые воды отсутствуют.

Данные для розы ветров:

месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	$\frac{10}{5,1}$	$\frac{5}{3,3}$	$\frac{6}{3,6}$	$\frac{19}{5,5}$	$\frac{20}{5,8}$	$\frac{16}{5,7}$	$\frac{13}{5,7}$	$\frac{11}{5}$
Июль	$\frac{15}{4,4}$	$\frac{13}{3,8}$	$\frac{7}{2,9}$	$\frac{10}{3}$	$\frac{11}{3,2}$	$\frac{12}{3,7}$	$\frac{14}{4,2}$	$\frac{18}{4,2}$

Числитель – повторяемость направлений ветра, %

Знаменатель – средняя скорость ветра по направлениям м/с.

Здание располагаем торцевой частью к преобладающему ветру

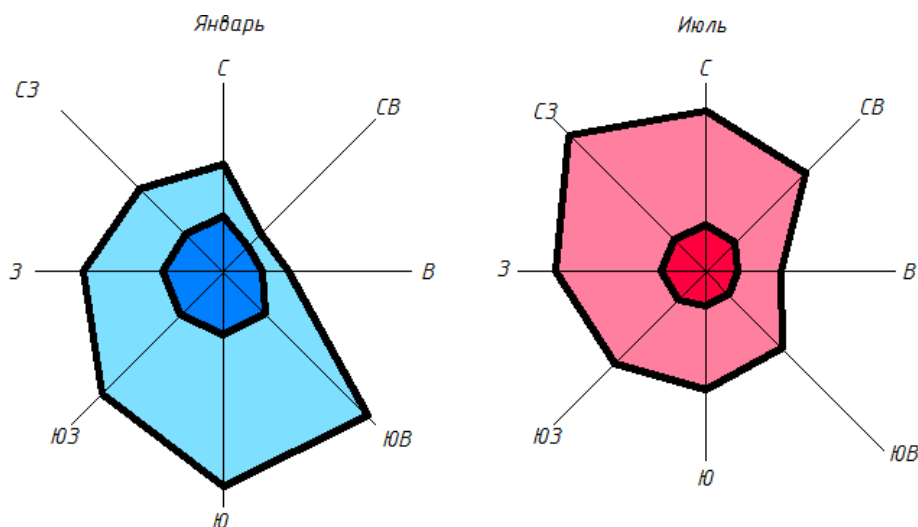


Рис.1. Роза ветров

2. Генплан

Площадка под строительство жилого двухэтажного дома расположена в жилом микрорайоне. Рельеф – спокойный, с уклоном в юго-восточном направлении. Выполнена вертикальная привязка углов здания согласно горизонталям. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий отметке на местности 148,97м.

На генплане показано благоустройство в виде озеленения (кустарники, лиственные и хвойные деревья) и малых архитектурных форм (скамейки и урны). Также на генеральном плане отображены тротуары и автодороги, существующие здания.

Технико-экономические показатели генерального плана:

- площадь застройки – 134,50 м²;
- площадь озеленения – 5228,8 м²;
- протяженность дорог и тротуаров – 326,5 м².

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

3. Объемно-планировочное решение

Двухэтажное здание жилого дома имеет форму, близкую к квадратной форме в плане. Размер здания в осях 1-3 – 12,6м, в осях А-Б – 9,0м. Высота этажа – 3,0 м. Высота здания в коньке 8,5м.

Объемно-планировочное решения здания соответствует своему функциональному назначению.

Здание жилого дома имеет секционную систему планировки помещений. Помещения всех этажей секции связаны между собой вертикальными коммуникациями – лестницей.

В здание имеется 2 входа – с улицы и с террасы. Подвал в здании отсутствует.

Экспликация помещений, а также оконных и дверных проемов – см. лист 4,5 графической части.

Общая площадь здания – 167.2 м²

Жилая площадь – 113.8 м²

Строительный объем – 865.8 м²

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

4. Конструктивные решения

Здание имеет бескаркасную (стеновую), конструктивную схему с поперечными несущими и продольными стенами.

Стены - кирпичные, выполнены из кирпича керамического полнотелого марки М100 на цементно-песчаном растворе марки М75. Толщина наружных стен определяется по теплотехническому расчету и составляет 640мм, толщина внутренних стен составляет 380мм, перегородок – 120мм. Стены выполнены однорядной кладкой с использованием теплоизоляционного материала – минерально-ватных плит. Утеплитель располагается снаружи.

Фундаменты - ленточные сборные, состоящие из подушек и фундаментных блоков.

Перекрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты.

Кровля – по деревянным стропильным фермам, выполненная из металлочерепицы.

Лестницы - сборные железобетонные.

Окна - по ГОСТ 11214-86 “Окна и балконные двери деревянные с двойным остеклением для жилых и общественных зданий”.

Двери наружные по ГОСТ 24698-81 "Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий".

Двери внутренние по ГОСТ 6629-88 "Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий".

Фундаменты

Фундаменты – подземные конструкции, передающие нагрузки от здания на грунт.

В данном здании запроектирован сборный ленточный фундамент.

Сборные ленточные фундаменты состоят из плит - подушек, укладываемых в основание фундаментов и стеновых блоков, которые являются стенами

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

подземной части здания.

Фундаментные плиты-подушки укладываются на выровненное основание с песчаной подсыпкой толщиной 10см. Под подошвой фундамента нельзя оставлять насыпной или разрыхленный грунт. Он удаляется и вместо него насыпается щебень или песок. Углубления в основании более 10см заполняются бетонной смесью. Плиты-подушки под наружные стены имеют ширину 1200мм, под внутренние 1000мм. При проектировании размеры фундаментных плит-подушек приняты согласно ГОСТ 13580-85.

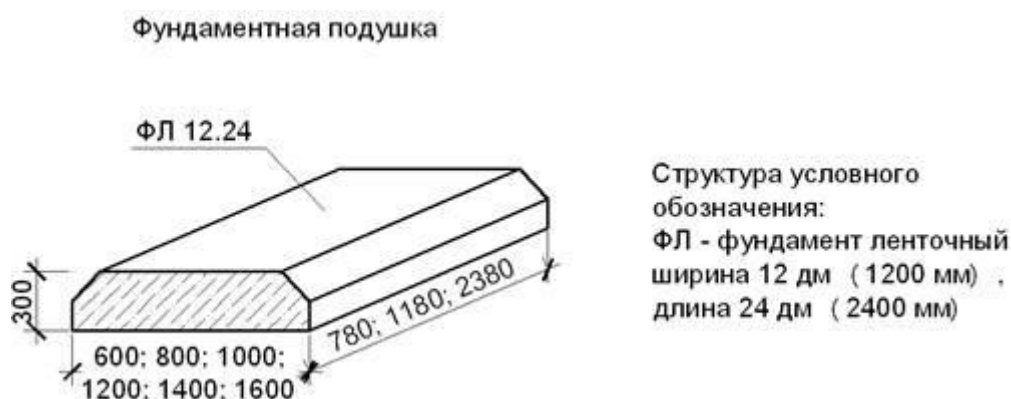


Рис.2 Фундаментная подушка и ее типоразмеры

В местах сопряжения продольных и поперечных стен плиты подушки укладываются впритык и места сопряжения между ними заделываются бетонной смесью. Поверх уложенных плит-подушек устраивается горизонтальная гидроизоляция и по ней сверху цементно-песчаная стяжка толщиной 30мм, в которую укладывают арматурную сетку, что ведет к более равномерному распределению нагрузки от вышележащих блоков и конструкций. Диаметр стержней сетки — 6мм. Шаг — 30см. По завершении устройства цементной стяжки котлован засыпается до верха смонтированных железобетонных фундаментных подушек.

Затем укладываются бетонные фундаментные блоки с перевязкой швов в два ряда, поверх которых устраивается горизонтальный гидроизоляционный слой из двух слоев рубероида на битумной мастике. Назначение гидроизоля-

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

ционного слоя — исключение миграции капиллярной грунтовой и атмосферной влаги вверх по стене. Ширина фундаментных блоков равна 600мм. При проектировании размеры фундаментных стеновых блоков приняты согласно ГОСТ 13579-78.

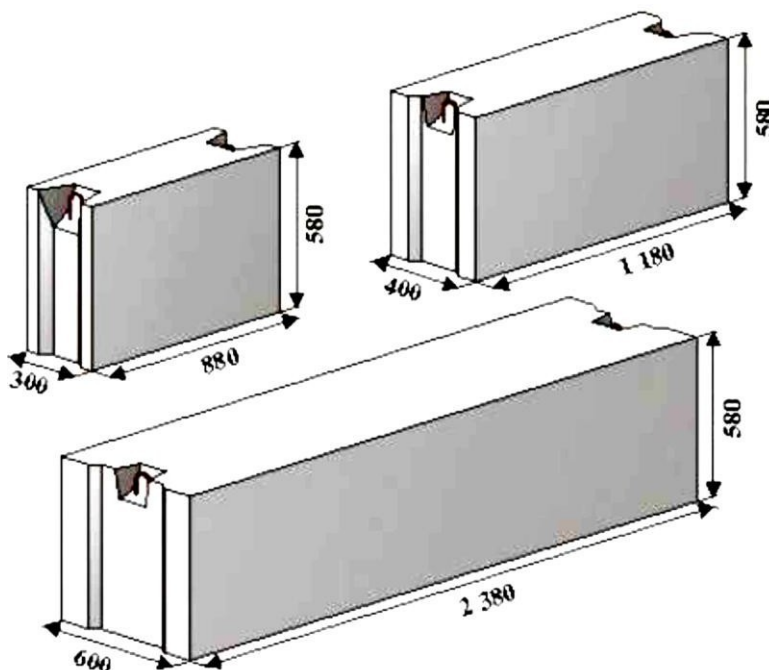


Рис.2. Фундаментный блок

По всему периметру здания выполняется отмостка шириной 1000мм и высотой 180мм, с уклоном $i=0,2$. Она предназначена для защиты фундамента от дождевых и талых вод, проникающих в грунт близ стен здания.

Расчет глубины заложения фундаментов

Нормативная глубина промерзания грунта " d_{fn} " определяется по формуле из СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений:

$$d_{fn} = d_0 \cdot \sqrt{M_t}$$

M_t - сумма абсолютных значений отрицательных температур,

$$M_t = 11,8 + 11,3 + 6 + 3,6 + 9 = 41,7^{\circ}\text{C} \text{ (СНиП 2.01.01-82 Строительная}$$

кли- матология и геофизика)

$$d_{fn} = 0,23 \cdot \sqrt{41,7} = 1,5\text{м}$$

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

Расчетная глубина сезонного промерзания " d_f " определяется по формуле:

$$d_f = K_n \cdot d_{fn}$$

$K_n = 0,7$ (по таб.1 СП Основания зданий и сооружений);

$$d_f = 0,7 \cdot 1,5 = 1,0\text{м}$$

По карте глубина промерзания грунта составляет 1,5м. Принимаем глубину заложения фундамента равной 1,5м от поверхности земли.

4.2 Плиты перекрытия и покрытия.

Перекрытия – горизонтальные несущие и ограждающие конструкции, делящие здания на этажи и воспринимающие нагрузки от собственного веса, веса вертикальных ограждающих конструкций, лестниц, а также от веса предметов интерьера, оборудования и людей, находящихся на них. Эти нагрузки передаются от перекрытий на несущие стены здания.

В данном здании запроектировано перекрытие, состоящее из многопустотных железобетонных плит. На наружные стены перекрытия укладываются от внутреннего края стены на 200мм, а на внутренние несущие стены на 190мм.

Перекрытия и покрытия выполнены из типовых сборных железобетонных плит толщиной 220мм с круглыми пустотами по серии 1.141-1 вып.63. Принимаем плиты таких марок соответственно ГОСТ 9561—91. Спецификация элементов перекрытия приведены на листе 9, 10 графической части.

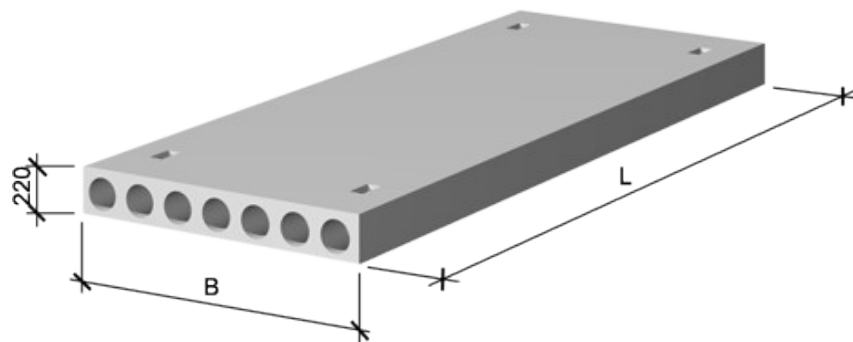


Рис.3 Многопустотная плита перекрытия

					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9

Перекрытия обеспечивают звуко- и теплоизоляцию, они также отвечают высоким требованиям жесткости и прочности на изгиб.

Лестницы.

Лестницы предназначены для сообщения между помещениями, расположенными на разных этажах.

Лестница, используемая в здании, расположена в коридоре.

По способу изготовления является сборной крупноэлементной железобетонной. В ее состав входят: 2 лестничных марша, шириной 1,1м и лестничная площадка, опирающаяся на продольные стены. В состав лестничных маршей входят вертикальные ограждения – перила, высотой 1м. Ширина ступеней- 300мм, высота – 150мм.

Конструкция лестницы имеет косоуры, к которым в паз стыкуются проступи. Между проступями, перпендикулярно им, тоже в паз стыкуются подступенки.

Окна и двери

Окна — элементы здания, предназначенные для освещения и проветривания помещений. **Двери** служат для связи между изолированными помещениями и для входа в здание.

Окна в здании запроектированы с двойным остеклением. Предусмотрены окна одно- и трехстворчатые. Материал окон - ПВХ.

В оконных проемах устанавливаются также деревянные подоконные плиты и сливы из оцинкованной стали. Так как в оконных проемах предусмотрены четверти, оконные блоки при установке упираются в них, делаются откосы из цементно-песчаного раствора.

Двери в здании запроектированы одно- и двупольные, остекленные (на кухне), глухие (неостекленные) и балконные (остекленные). Остекление некоторых дверей необходимо, в основном, с целью добиться более равномерного

освещения помещений, а также согласно правил пожарной безопасности (двери на кухне).

При изготовлении окон и дверей используется исключительно качественное листовое стекло толщиной 6мм и высококачественная древесина во избежание появления трещин и щелей в процессе эксплуатации. Экспликация оконных и дверных проемов приведены на листе 6 графической части.

Крыша и кровля.

Крыша — конструкция, обеспечивающая защиту здания от атмосферных осадков и являющаяся верхним ограждением здания. Крыша запроектирована четырехскатная, стропильная, шатровая

Запроектирована шатровая стропильная система: стропильные ноги опираются на мауэрлат, в нем крепится кобылки, по которым укладывается обрешетка. Шаг стропильных ног 1200мм. Размеры сечений всех конструктивных элементов стропильной системы приведены на листе 11 графической части.

Так как деревянные элементы крыши работают во влажной и огнеопасной (на чердаке проходит электропроводка) среде, они должны быть обработаны антисептиками и антипиренами.

Кровля запроектирована из металлочерепицы. Она укладывается по обрешетке из брусков поперечным сечением 50x50мм с шагом 250мм. У конька и в месте крепления кобылок обрешетка делается сплошной. Водосток наружный организованный по водосточным воронкам и желобам.

Полы.

Полы настилают по междуэтажным перекрытиям или устраивают непосредственно по грунту для создания поверхности, в наибольшей степени отвечающей требованиям комфорта. С полом постоянно соприкасается нога человека. Его поверхность систематически подвергается механическим воздействиям, обусловленным хождением людей, передвижением мебели, перестановкой

инженерного оборудования. Цвет и рисунок пола используют для украшения интерьера.

Необходимо иметь ровную, гладкую, но не скользящую поверхность пола, хорошо поддающуюся очистке от пыли и грязи. Покрытие полов должно способствовать созданию в квартире здоровых условий проживания.

К материалу полов предъявляют ряд физиологических требований: отсутствие токсичности, ограниченная статическая электризация, бактерицидность материалов, пылеотталкивающая способность.

В зависимости от назначения помещений и расположения их по этажам, используются различные конструкции полов.

В санитарных узлах, душевых помещений, ванных комнат при нарушении нормальной работы установленных приборов или неаккуратном пользовании ими возможно интенсивное увлажнение пола. В подвальных этажах возможно просачивание через стены и пол грунтовых вод. Поэтому полы в этих местах должны иметь необходимую водонепроницаемость и водоустойчивость, поэтому в качестве покрытия я советую использовать керамическую плитку или мозаичное покрытие (терраццо).

4.7 Теплотехнический расчет

Теплотехнический расчет стен выполняется в соответствии со СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Требуемое сопротивление теплопередачи ограждающих конструкций определяют с учетом ГСОП (градусо-сутки отопительного периода).

Исходные данные:

Район строительства — г. Кострома

Коэффициент теплоотдачи для внутренних стен

$$\alpha_{в} = 8,7 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C}$$

Коэффициент теплоотдачи для наружных стен в зимних условиях

$$\alpha_n = 23 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°С.}$$

Конструкция стены:

- кирпич керамический модульный М150 на цементно-песчаном растворе М100 $\delta=0,51\text{м}$, $\lambda_1=0,87 \text{ Вт/}(\text{°С}\cdot\text{м})$, $\gamma=1800 \text{ кг/м}^3$;

- утеплитель минераловатные плиты по ГОСТ 9573-82 $\lambda_1=0,045 \text{ Вт/}(\text{°С}\cdot\text{м})$, $\gamma=50 \text{ кг/м}^3$;

Требуемое термическое сопротивление ограждения, $\text{м}^2\text{°С/Вт}$, определяем по формуле:

$$R_{\text{тп}} = \frac{(t_{\text{вн}} - t_{\text{н}})n}{\Delta t^{\text{н}} \cdot \alpha_{\text{в}}},$$

где $t_{\text{в}}$ - расчетная температура внутреннего воздуха в жилой комнате, °С
 $t_{\text{н}}$ - расчетная зимняя температура, °С , равная средней температуре наиболее холодной пятидневки

n - коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху

$\Delta t^{\text{н}}$ - нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, °С

$\alpha_{\text{в}}$ - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждения, $\text{Вт/}(\text{м}^2\text{°С})$

$$R_{\text{тп}} = \frac{(25 + 34)}{-8,7 \cdot 6} = 1,13 \text{ (м}^2 \cdot \text{°С) / Вт}$$

Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП), $\text{°С}\cdot\text{сут}$, определяем по формуле

$$\text{ГСОП} = (t_{\text{в}} - t_{\text{отп}}) \cdot z_{\text{отп}},$$

где $t_{\text{в}}$ – расчётная температура внутреннего воздуха °С , принимаемая согласно ГОСТ 12.1.005 – 88 и нормам проектирования соответствующих зданий и сооружений ($t_{\text{в}}=25 \text{ °С}$);

$t_{\text{отп.пер}}$ – средняя температура отопительного периода, °С ($t_{\text{отп.пер}}=-3,9 \text{ °С}$)

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

$Z_{от.пер}$ – продолжительность, сутки, периода со средней суточной температурой воздуха ниже или равной 8 °С по СНИП 2.01.01 – 82. ($Z_{от.пер}=222$ сут.)

Таким образом, имеем:

$$ГСОП=(25+3,9) \cdot 222=6415,8 \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$$

Требуемое сопротивление теплопередаче определяется по табл. 1б(к)

Промежуточные значения $R_0^{тр}$ определяем интерполяцией.

Окончательно имеем: $R_0^{тр} = 3,6$

Сравниваем $R_0^{тр}$ и $R_{0.эн}^{тр}$: $3,6 > 1,13$

$R_{0.эн}^{тр} > R_0^{тр}$ - для дальнейших расчётов принимаем $R_{0.эн}^{тр}$.

Сопротивление теплопередаче R_0 ограждающей конструкции определяется по формуле:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{вн}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{1}{\alpha_{вн}} \text{ (} \text{м}^2 \cdot \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт} \text{)}$$

Толщина утепляющего слоя равна

$$\delta_{ут} = \left[R_{0.эн}^{тр} - \left(\frac{1}{\alpha_{вн}} + \sum_i \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_{вн}} \right) \right] \lambda_{ут} = \left[3,6 - \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,51}{0,87} + \frac{1}{23} \right) \right] \cdot 0,045 =$$

$$= 128 \text{ мм}$$

Принимаем толщину утеплителя 130мм

Таким образом, толщина стены составляет: 510+130мм=640мм.

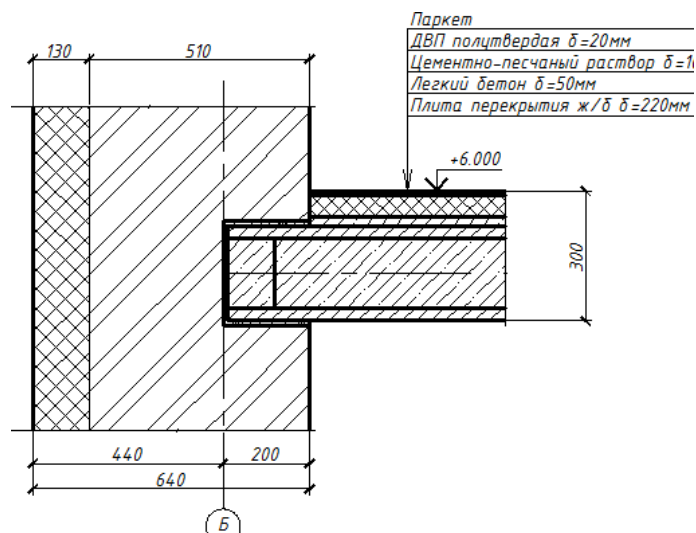


Рис.4. Конструкция стены

4.8 Наружная и внутренняя отделка

Экстерьер здания в основном определяется стилем его наружной отделки. В проекте предусмотрена отделка наружных стен штукатуркой зеленого цвета.

Цоколь имеет серый цвет и создает ощущение монументальности строения, придает зданию некоторую изящность, выразительность.

Окна здания выполнены из ПВХ и имеют белый цвет, так же, как и входные двери.

Отделка поверхности внутренних стен и перегородок состоит в их оштукатуривании цементно-песчаным раствором слоем толщиной 15мм. Поверхность штукатурки может быть оклеена бумажными обоями или же могут быть нанесены жидкие обои, также возможна декоративное оштукатуривание (с приданием различных форм) и цветная побелка поверхностей стен и перегородок. В санузле поверхность стен, как и полов, отделяется керамической плиткой. Она служит гидроизоляцией стен, необходимой из-за повышенной влажности в этом помещении, и легко моется, что позволяет соблюдать гигиену санузла.

В помещениях используются подвесные потолки различных текстур. Исключением является холл где потолки белятся.

Внутренняя отделка определяет интерьер здания и может быть выполнена в различных стилях, в зависимости от желания заказчика. Мало того, возможно ее изменение в период эксплуатации жилого дома.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16
------	------	----------	---------	------	--	----

5. Инженерное оборудование

К инженерному оборудованию здания относятся водопровод, канализация, электропроводка, слаботочные системы, газоснабжение и система отопления.

Электроснабжение здания осуществляется от общей электросети. Проведение электропроводки в запроектированном здании осуществляется перед оштукатуриванием внутренних стен и перегородок и крепится с помощью специальных крепежных элементов к конструкциям здания. При необходимости производится сверление отверстий под электропровод в стенах и перекрытиях.

Канализация здания подключена к центральной городской канализационной сети.

Водоснабжение осуществляется от общего водопровода. Вода подводится на кухне к смесителю и в санузле к смесителю и сливному бачку.

Газоснабжение осуществляется от внешней газовой сети. Газовые колонки, расположенные на кухне и в санузле предназначены для подогрева воды, поступающей в санузел и на кухню.

Система отопления здания состоит из труб и батарей отопления, по которым циркулирует вода. Такая система отопления называется центральной. Батареи отопления находятся во всех помещениях и проходят вдоль наружных стен здания на обоих этажах.

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

6. Список литературы

1. СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные». М.: Минрегион Рос- сии, 2011г.
2. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». М.: Минрегион России, 2012г.
3. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений». М.: Минрегион Рос- сии, 2011г.
4. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»,М.,2012г.

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18