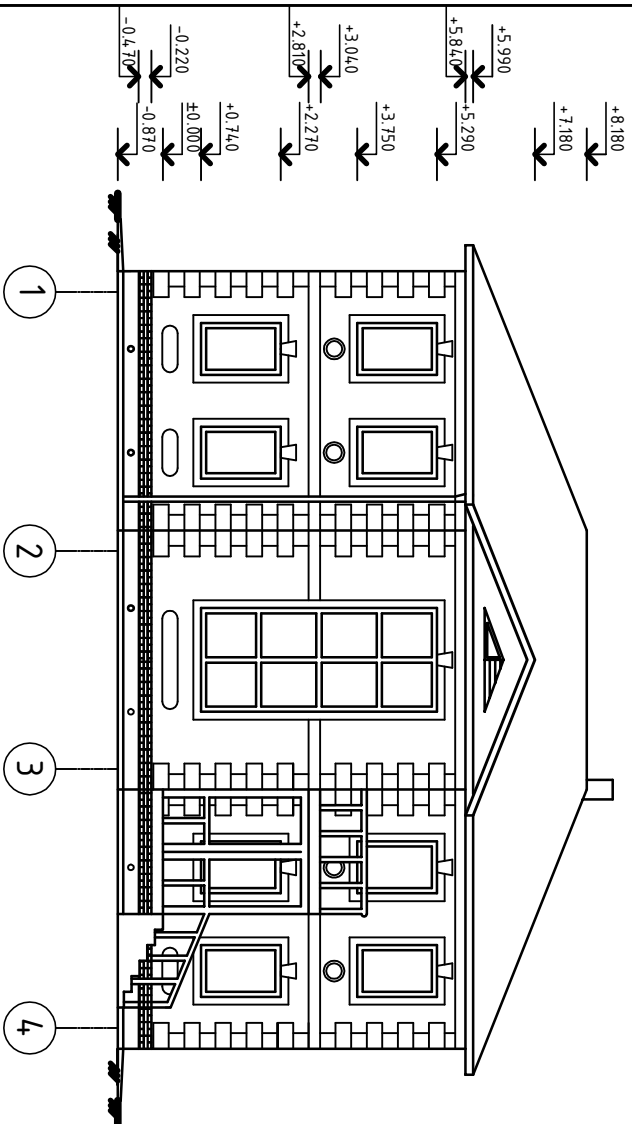
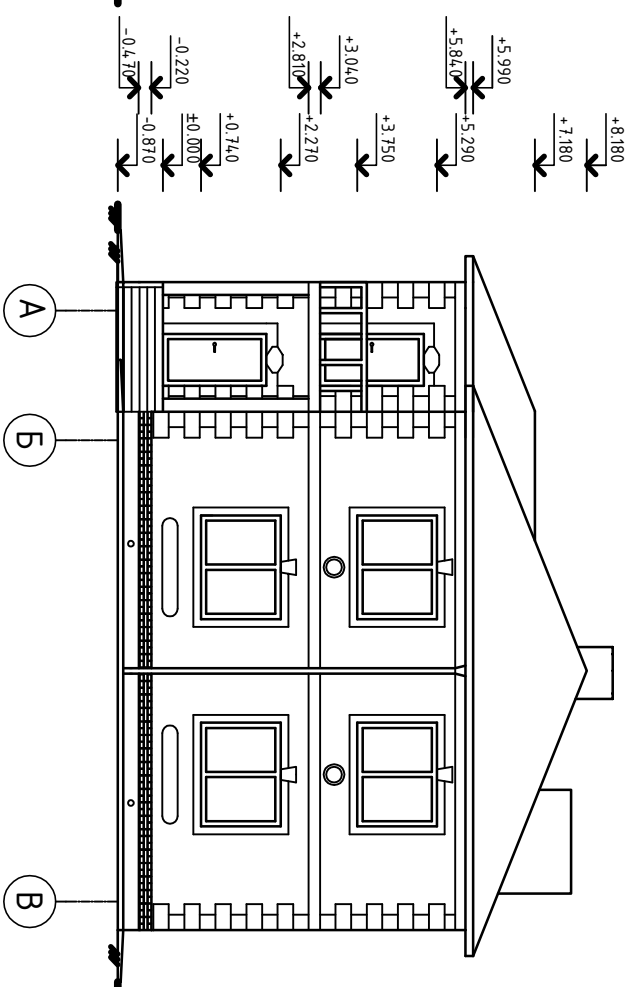


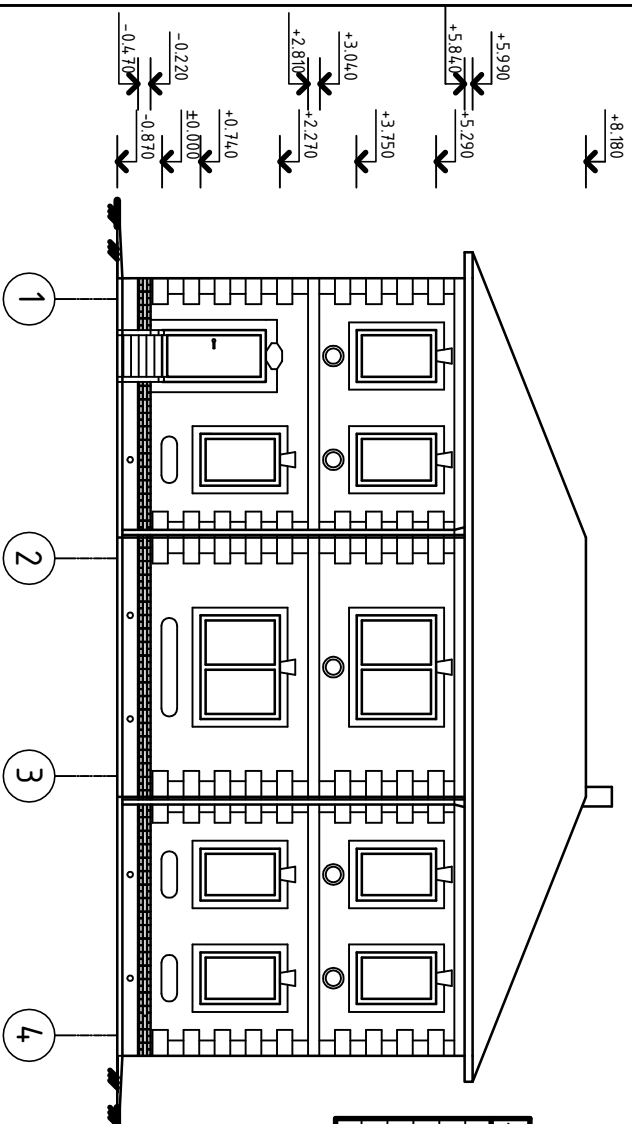
ФАСАД 1 - 4



ФАСАД А - В



ФАСАД 1 - 4



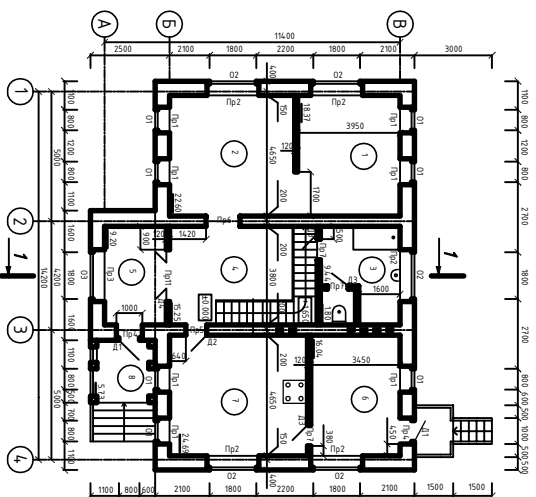
ВИДЫ ОТДЕЛКИ ЭЛЕМЕНТОВ ФАСАДА

Элемент	Вид отделки	Цвет
Стены	Окрашенная штукатурка	Оранжевый
Декор	Лепнина из полиуретана	Белый
Цоколь	Натуральный камень	Серый
Окна	ПВХ	Белый
Двери	Металлические	Коричневый
Кровля	Профнастил из стали	Синий

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТОЛЯРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Материал	Объемные	Наименование	Кол-во	Единица	Прим.
О 1	Гост 2386-99	ОКНА	15	шт	
О 2	Гост 2386-99	ОД ПК 3 5*10	10	шт	
О 3	Гост 2386-99	ОД ПК 3 5*20	1	шт	
Д 1	Гост 3173-03	ДВЕРИ	1	шт	
Д 2	Гост 6629-88	ДП 20-10	1	шт	
Д 3	Гост 6629-88	ДП 20-8	3	шт	
Д 4	Гост 6629-88	ДП 20-20	2	шт	
Д 5	Гост 6629-88	ДП 8-10	3	шт	
Д 6	Гост 3173-03	ДП 20-10	2	шт	

ПЛАН 1 ЭТАЖА



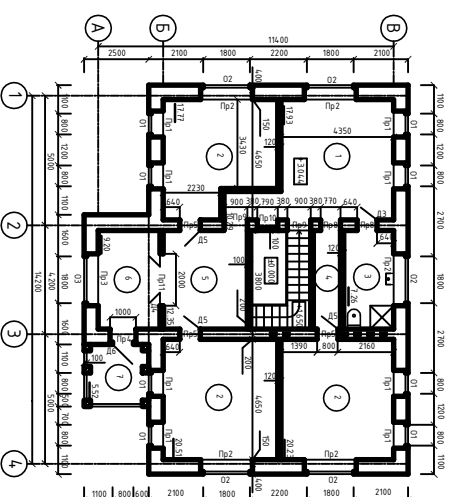
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1 ЭТАЖА

Поз.	Наименование	Площ.
1	Жилая комната	18,37
2	Гостиная	22,60
3	Санузел	11,24
4	Прихожая	15,25
5	Тамбур	9,20
6	Котельная	16,04
7	Кухня	24,69
8	Веранда	5,73

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 2 ЭТАЖА

Поз.	Наименование	Площ.
1	Спортзал	17,93
2	Спальня	58,51
3	Санузел	7,26
4	Коридор	10,29
5	Бильярдная	12,35
6	Оранжерея	9,20
7	Лоджия	5,52

ПЛАН 2 ЭТАЖА



ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕМЫЧЕК

Поз.	Марка	Конструктивная схема перемычки
1	Пр-5	
2	Пр-6	
3	Пр-7	
4	Пр-8,9,10	
5	Пр-11	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОЛОВ

Поз.	Марка	Конструктивная схема пола
1	Санузел, 1 этаж, кухня.	 Керамическая плитка Цемента-песчаная стяжка Полистирольная пена Пеноплекс X / 8 лампа перекрытия
2	Жилая комната, гостиная.	 Линолеум Цемента-песчаная стяжка Полистирольная пена Пеноплекс X / 8 лампа перекрытия
3	Прихожая, тамбур, котельная.	 Линолеум Цемента-песчаная стяжка Полистирольная пена Пеноплекс X / 8 лампа перекрытия
4	Санузел 2 этажа.	 Керамическая плитка X / 8 лампа перекрытия
5	Спальня, бильярдная.	 Линолеум X / 8 лампа перекрытия
6	Спортзал.	 Линолеум X / 8 лампа перекрытия
7	Веранда, лоджия.	 Цемента-песчаная стяжка X / 8 лампа перекрытия

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	10
1.1 Генплан. Благоустройство территории	11
1.2 Объемно – планировочное решение	11
1.3 Конструктивное решение	12
1.3.1 Конструктивная схема	12
1.3.2 Фундаменты	12
1.3.3 Стены	13
1.3.4 Окна и двери	13
1.3.5 Перегородки	14
1.3.6 Перекрытия	14
1.3.7 Крыша	15
1.3.8 Кровля	16
1.3.9 Лестницы	17
1.3.10 Полы	17
1.4 Наружная и внутренняя отделка	18
1.5 Инженерные коммуникации	20
1.5.1 Водоснабжение и канализация	20
1.5.2 Отопление и вентиляция	20
1.5.3 Газоснабжение	22
1.5.4 Электроснабжение	22
1.6 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций	22
1.6.1 Теплотехнический расчет наружных стен	23
1.6.2 Теплотехнический расчет чердачного перекрытия	24
1.6.3 Теплотехнический расчет подпольного перекрытия	24
2 РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ	26
2.1 Расчёт фундаментов по оси 2	26
2.1.1 Сбор нагрузок на фундамент	26

2.1.2	Определение глубины заложения фундамента	28
2.1.3	Определение ширины подошвы фундамента	28
2.1.4	Определение расчетного сопротивления грунта R и уточнение ширины подошвы фундамента b	29
2.1.5	Определение механической характеристики грунта	29
2.1.6	Ширина подошвы фундамента	30
2.1.7	Расчет тела фундаментной плиты	30
2.1.8	Расчет осадки фундамента методом послойного суммирования	30
2.2	Расчет стропил	33
2.2.1	Сбор нагрузок	33
2.2.2	Определение полной расчетной и нормативной нагрузки	33
2.2.3	Подбор сечения	34
2.3	Сравнение утеплителей	36
3	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	40
3.1	Область применения	40
3.2	Технология и организация выполнения работ	40
3.3	Подбор монтажного крана	44
3.4	Требования к качеству и приемке работ	46
3.5	Техника безопасности	49
3.6	Потребность в ресурсах	52
3.7	График производства работ	55
3.8	Технико-экономические показатели	56
4	ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ	57
4.1	Общие данные	57
4.2	Описание методов выполнения основных СМР с указаниями по технике безопасности	58
4.2.1	Подготовительный период	58
4.2.2	Основной период строительства	59
4.3	Стройгенплан	62
4.4	Расчёт численности персонала строительства	63

4.5 Расчет временных зданий и сооружений	64
4.6 Расчет потребности в коммунальном обеспечении	64
4.6.1 Расчет потребности в воде	64
4.6.2 Расчет потребности в электроэнергии	66
4.6.3 Расчет потребности в сжатом воздухе	66
4.6.4 Расчет потребности в тепле	67
4.7 Расчет площадей складов материалов, изделий и конструкций	68
4.8 Технико-экономические показатели	68
5 БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА	69
5.1 Системы пожаротушения, дымоудаления и системы оповещения	69
5.1.1 Дымоудаление	69
5.1.2 Системы пожаротушения	70
5.1.3 Системы оповещения	71
5.2 Утилизация строительных отходов	74
5.2.1 Переработка строительных отходов	74
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	78
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	79
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Калькуляция трудозатрат на кладочно-монтажный процесс	
	82

1.2 Объемно – планировочное решение

Проектируемое здание двухэтажное с чердаком. Габаритные размеры в осях 1– 4 =14,2м; А – В=12,5м.

Высота первого этажа 3,04м., высота помещений второго этажа 2,8м. Для сообщения между этажами разработана деревянная Г – образная лестница.

На первом этаже находится: жилая комната, гостиная, санузел, прихожая, тамбур, котельная, кухня, веранда.

На втором этаже находится: спортзал, три спальни, санузел, коридор бильярдная, оранжерея, лоджия. Основным путем для эвакуации служит главный вход, так же имеется запасный выход в котельной.

Степень огнестойкости здания II.

1.3 Конструктивное решение

1.3.1 Конструктивная схема

В проектируемом здании принята конструктивная схема с поперечными несущими стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечивается за счет соответствующего расположения наружных и внутренних стен. Роль диафрагмы жесткости выполняют плиты перекрытия, связь которых со стенами обеспечивается за счет анкеров.

1.3.2 Фундаменты

Фундамент запроектирован ленточный, который выполняется из монолитного железобетона. Ширина подошвы принята по расчету и равна под внутренние несущие стены и наружные стены 600 мм. Отметка подошвы фундамента находится на уровне -2,370.

Горизонтальная и вертикальная гидроизоляция фундамента выполнена из трех слоев холодной битумной мастики.

Для отвода поверхностных вод по периметру здания устроена асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм по щебёночному основанию уклоном 4%, а также ливневая канализация выполненная из пластиковых труб диаметром 110 мм различной длины по всему периметру здания.

1.3.3 Стены

В проектируемом здании наружные стены однослойные, выполнены из крупноформатных керамических поризованных блоков Porotherm51, применяющихся для возведения несущих внешних однослойных стен, не требующих дополнительного утепления. Технические характеристики блоков: морозостойкость F-50, теплопроводность $\lambda=0,143$, Вт/(м*С), паропроницаемость $\mu = 0,14$, мг/(м*ч*Па), водопоглощение 19%, марка по прочности M100, габаритные размеры 510x250x219, мм. Кладка блоков выполняется на тёплой кладочной смеси Porotherm ТМ с однорядной перевязкой швов. Стены оштукатуриваются с наружной и внутренней поверхности легкой штукатуркой Porotherm LP толщиной 20 мм. Общая толщина наружных стен составляет 550 мм.

Толщина внутренних кирпичных несущих стен – 400 мм. Внутренние и наружные стены привязаны к разбивочным осям из условия опирания на стены плит перекрытия. Расстояние от внутренней грани несущей продольной и поперечной наружной стены до координационной оси равно 150 мм, внутренние стены – с «центральной привязкой».

Кладка стен ведется с учетом данных по пропуску инженерных коммуникаций.

Крепление окон и дверей следует производить при помощи пластиковых дюбелей с длиной, необходимой для прохождения не менее трех перегородок камня. Крепление тяжелых металлических дверей осуществляется при помощи

химических дюбелей. Поверху проемы перекрыты монолитными железобетонными перемычками, с утеплителем из пеноплекса.

1.3.4 Окна и двери

В проектируемом здании принимаем оконные блоки с двухкамерным стеклопакетом. В проекте оконные блоки приняты пластиковые отдельной конструкции с двумя стеклопакетами. Размеры оконных проемов: 1500x1000; 1500x2000; 4550x2000. Окна открываются внутрь. Состоят из оконных коробок, остеклённых переплётов и подоконных досок. В проектируемом здании оконные блоки приняты по ГОСТ 30674-99. Откосы оконных проёмов оштукатуриваются внутри и снаружи. Швы между блоками и простенком заполняют монтажной пеной. После заполнения окрашивают масляной краской. Со стороны улиц у оконного блока устанавливается металлический слив.

В проектируемом здании разработано 6 типоразмеров дверей по ГОСТ 31173-2003 и ГОСТ 6629-88.

Швы между блоками и простенком заполняют монтажной пеной. И закрываются наличником. После заполнения окрашивают масляной краской. Открытие дверей предусмотрено с учетом взаимного расположения помещений, а так же путей эвакуации. В проекте приняты деревянные глухие двери и остеклённые двери для проемов с размером 2000x800мм. и 2000x1000мм. Наружные двери металлические для проема 2000x1000мм.

1.3.5 Перегородки

Перегородки выполняются толщиной 120 мм из керамического полнотелого кирпича ГОСТ 530-2012 М75 на растворе М50 с армированием 2d6 А240 через пять рядов кладки. Перегородки устанавливают на железобетонную плиту перекрытия и заземляют чистым полом.

Перегородки устанавливают на железобетонную плиту перекрытия и заземляют чистым полом. В процессе возведения их не доводят до несущих

конструкций перекрытий на 20 мм во избежание передачи на них нагрузки (зазор впоследствии заполняется герметиком). Для связи перегородок со стенами предусмотрены выпуски арматуры.

1.3.6 Перекрытия

В выпускной квалификационной работе проработан вариант сборного ж/б перекрытия из плит с круглыми пустотами.

Все плиты имеют анкерные стальные связи между собой и с несущими стенами, для создания жесткого единого диска перекрытия. К наружным стенам плиты крепятся Т-образными анкерами - позиция Ан-1, а между собой прямыми стержнями –позиция Ан-2. Для защиты анкеров от коррозии их покрывают цементным молоком. В продольных боковых гранях плит предусматривается устройство круглых углублений, которые после замоноличивания стыка между плитами перекрытий образуют шпоночный шов, гарантирующий совместную работу на сдвиг в вертикальном и горизонтальном направлениях.

Плиты перекрытий укладываются на стены по выровненному слою цементного раствора М-150 толщиной 20мм с тщательной заделкой швов между ними. Между торцами панелей и кладкой торцовых стен, прокладываются утеплитель пеноплэкс.

Минимальное опирание панелей на стены должно быть: при длине панелей свыше 4000 мм– не менее 120 мм.

Торцы панелей, опирающиеся на внутренние стены, должны быть заделаны тяжелым бетоном, а наружные стены – легким бетоном на глубину не менее 150 мм.

1.3.7 Крыша

В проектируемом здании разработана 4-х скатная вальмовая крыша. Основными элементами, которой являются: мауэрлат, прогон, стропильная

нога, стойка, подкос. Несущим элементом крыши является стропильные ноги с сечением доска 2х50×150 мм с шагом – 0,9 м.

Элементы стропил изготовить из древесины хвойных пород 1 категории. Пороки древесины – гниль, червоточина, трещины исключить.

Элементы стропил, соприкасающиеся с кладкой, изолируют 2 слоями рубероида на битумной мастике. Антисептирование древесины осуществляется 3% раствором фтористого натрия; произвести огнезащитную обработку растворами антипиренов.

В местах пересечения скатов крыши устанавливают диагональные стропильные ноги. Все сопряжения стропил усиливают креплениями. Для вентиляции крыши предусматривают диагональные стропильные ноги.

Мауэрлат укладывается в местах опирания стропильных ног на каменные стены, по слою гидроизоляции, для закрепления концов стропильных ног и распределения давления на большую площадь каменной кладки. Мауэрлат выполнен из бруса сечением 150×150 мм. Крепят его к деревянным антисептированным пробкам с помощью ершей. Стойка служит для опирания прогона сечением 150×150 мм. Вылет составляет 500мм от наружной грани стены.

Для вентиляционных шахт в крыше вырезаны по месту отверстия, не нарушая несущей конструкции стропил.

1.3.8 Кровля

В проектируемом здании разработана кровля из листовой оцинкованной стали $t = 0,7$ мм (ГОСТ 14918-80*). Основанием под кровлю является разреженный настил из доски сечением 30×100 мм с шагом 200 мм.

Между собой листы кровельной стали соединяются фальцами.

Величина отгиба листов для устройства лежащих фальцев принимается 15 мм, стоячих-20 мм для одной и 35 мм для другой стороны картины. Картины укладываются так, чтобы лежащие фальцы имели разбежки 40-50 мм. Кляммеры ставят с шагом 1300мм. В коньке и на ребрах устраивается гребень в виде

стоячего фальца. Вокруг вентиляционных шахт кровельные воронки, плотно охватывающие кладку.

Стропильная конструкция изготовлена из брусчатого пиломатериала, хвойных пород влажностью не более 25% - сосна 1 сорта.

Уклон крыши на всех скатах составляет 20°.

1.3.9 Лестницы

В здании для сообщения между этажами предусмотрена «Г»- образная деревянная лестница с уклоном 1:2. Ширина проступи 300мм, высота ступени 150мм. Ширина лестничного марша составляет 900 мм. Так же предусмотрены ограждения с поручнями высотой 900 мм. Лестничная клетка расположена на отметке +1650 и имеет размер 1100x900, предусматривается освещение от электросети.

Фундамент под крыльцо выполнен из монолитного бетона. Площадка размерами 2500x1800мм. Высота ступи 150мм, глубина ступени 300мм.

Для связи с чердачным помещением предусмотрена складная деревянная лестница.

1.3.10 Полы

В проектируемом здании приняты 4 вида поверхности полов: керамическая плитка, линолеум, ламинат, цементная стяжка.

Таблица 1.2- Спецификация полов

Наименование помещения	Тип пола	Вид покрытия	Площадь, м ²
1	2	3	4
1 этаж			
Санузел, кухня	1	Керамическая плитка Цементная стяжка	11,24

		Полиэтиленовая пленка Пеноплэкс Ж/б плита перекрытия	
Жилая комната, гостиная	2	Ламинат Цементная стяжка Полиэтиленовая пленка Пеноплэкс Ж/б плита перекрытия	40,97

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4
Прихожая, тамбур, котельная	3	Линолеум Цементная стяжка Полиэтиленовая пленка Пеноплэкс Ж/б плита перекрытия	40,49
Веранда	7	Цементная стяжка Ж/б плита перекрытия	5,73
2 этаж			
Санузел	4	Керамическая плитка Ж/б плита перекрытия	7,26
Спальни, бильярдная	5	Ламинат Ж/б плита перекрытия	70,86
Спортзал, коридор, оранжерея	6	Линолеум Ж/б плита перекрытия	37,42
Лоджия	7	Цементная стяжка Ж/б плита перекрытия	5,52