

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»

Задания на курсовое проектирование по кафедре архитектуры

*Методические указания к курсовому проектированию
по направлениям подготовки «Строительство»,
«Технология транспортных процессов», «Архитектура»*

Составители О. Г. Чеснокова, А. Г. Григоров



Волгоград. ВолГАСУ. 2014



© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный
архитектурно-строительный университет», 2014

УДК 378.091.313:72(076.5)
ББК 74.580.266я73
3-151

- 3-151 **Задания** на курсовое проектирование по кафедре архитектуры : методические указания к курсовому проектированию по направлениям подготовки «Строительство», «Технология транспортных процессов», «Архитектура» / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т ; Сост. О. Г. Чеснокова, А. Г. Григоров. — Электронные текстовые и графические данные (2,7 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2014. — Учебное электронное издание сетевого распространения. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

Приводятся таблицы и схемы для выполнения курсовых работ «Двухэтажный жилой дом из неиндустриальных (мелкоразмерных) элементов» и «Многоэтажный жилой дом из индустриальных конструкций», требования, предъявляемые к составу помещений, примеры выполненных студенческих работ и пояснительных записок к ним.

Для студентов 2—4 курсов дневной, заочной и заочно-сокращенной форм обучения.

УДК 378.091.313:72(076.5)
ББК 74.580.266я73

СОДЕРЖАНИЕ

Введение .

Часть 1.

Задания на 1 курсовой проект:

2-х этажный жилой дом из неиндустриальных (мелкоразмерных) элементов.

Приложение 1 .Выбор схемы для планировки здания

Приложение 2. Образец выполнения проекта

Приложение 3. Образец пояснительной записки

Приложение 4.Список литературы для выполнения курсового проекта

Часть 2.

Задания на 2 курсовой проект:

Многоэтажный жилой дом из индустриальных конструкций

Приложение 1 .Выбор схемы для планировки здания

Приложение 2. Образец выполнения проекта

Приложение 3. Образец пояснительной записки

Приложение 4.Список литературы для выполнения курсового проекта

Часть 1 .
Курсовой проект №1



**2-х этажный жилой дом из
неиндустриальных
(мелкоразмерных) элементов.**

Задания на 1 курсовой проект:

по дисциплинам:

Б.2.Б.09 Основы архитектуры и строительных конструкций

Направление подготовки	<i>270100 Строительство</i> <i>270200 Транспортное строительство</i>
Профили подготовки	<i>Городское строительство и хозяйство</i> <i>Промышленное и гражданское строительство</i> <i>Производство строительных материалов, изделий и конструкций</i> <i>Экспертиза и управление недвижимости</i> <i>Автомобильные дороги и аэродромы</i> <i>Автодорожные мосты и тоннели</i> <i>Теплогазоснабжение и вентиляция</i> <i>Водоснабжение и водоотведение</i>
Квалификация (степень) выпускника	<i>бакалавр</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная, заочно-сокращенная</i>

Б.3.С.02 Архитектурно-конструктивное проектирование зданий

Б.3.Б.05 Архитектурные конструкции и теория конструирования

Направление подготовки	<i>270300 Архитектура</i>
Профили подготовки	<i>Архитектура</i> <i>Дизайн архитектурной среды</i>
Квалификация (степень) выпускника	<i>бакалавр</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>

Таблица 1
Выбор варианта задания:

Специальность		
	<p><i>Городское строительство и хозяйство - очно</i></p> <p><i>Промышленное и гражданское строительство - очно</i></p>	<p><i>Городское строительство и хозяйство - заочно</i></p> <p><i>Промышленное и гражданское строительство - заочно</i></p> <p><i>Производство строительных материалов, изделий и конструкций</i></p> <p><i>Экспертиза и управление недвижимостью</i></p> <p><i>Автомобильные дороги и аэродромы</i></p> <p><i>Автомобильные мосты и тоннели</i></p> <p><i>Теплогасоснабжение и вентиляция</i></p> <p><i>Водоснабжение и водоотведение</i></p> <p><i>Архитектура</i></p> <p><i>Дизайн архитектурной среды</i></p>
Блок	1	5

Пояснения к выбору варианта

По трем последним цифрам номера зачетной книжки выбирается серия и разряд исходных данных. Исходные данные для разработки архитектурно-конструктивного проекта жилого здания сведены в таблицы, отдельные для каждой специальности.

По таблице 1 выбирается специальность и форма обучения и определяется блок, по которому выписывается задание.

По таблице 2 и 3 выбирается серия и разряд по трем последним цифрам номера зачетки. Затем по **таблице 4** по выбранной серии подбирается район строительства .

Справочные данные из СНиП 23-01-99 "Строительная климатология".

Далее в зависимости от блока выбираются планировочные (по **таблице 5 или 7**) и конструктивные (по **таблице 6 или 8**) параметры задания.

Таблица 2

Общие данные по проекту. Выбор серии

		Последняя цифра номера зачетки									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра номера зачетки	0	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10
	1	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15	C-16	C-17	C-18	C-19	C-20
	2	C-21	C-22	C-23	C-24	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
	3	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15	C-16
	4	C-17	C-18	C-19	C-20	C-21	C-22	C-23	C-24	C-1	C-2
	5	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12
	6	C-13	C-14	C-15	C-16	C-17	C-18	C-19	C-20	C-21	C-22
	7	C-23	C-24	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8
	8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15	C-16	C-17	C-18
	9	C-19	C-20	C-21	C-22	C-23	C-24	C-1	C-2	C-3	C-4

Таблица 3

Выбор разряда

		Последняя цифра номера зачетки									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Третья с конца цифра номера зачетки	0	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10
	1	P-11	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9
	2	P-10	P-11	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8
	3	P-9	P-10	P-11	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7
	4	P-8	P-9	P-10	P-11	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6
	5	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5
	6	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-1	P-2	P-3	P-4
	7	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-1	P-2	P-3
	8	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-1	P-2
	9	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-1

Таблица 4
Расчетные климатические параметры

Серия	Район строительства	Глубина промерзания, м	$t_{н.х.н.},$ °C	$t_{о.п.},$ °C	$Z_{о.п.},$ сут
С-1	Астрахань	0,95	-23	-1,2	167
С-2	Архангельск	1,65	-31	-4,4	253
С-3	Брянск	1,25	-26	-2,3	205
С-4	Волгоград	1,1	-25	-2,2	178
С-5	Дербент	0,70	-9	+3,7	138
С-6	Черкесск	0,70	-18	+0,6	169
С-7	Иваново	1,50	-30	-3,9	219
С-8	Сочи	0,4	-3	+6,4	72
С-9	Екатеринбург	1,90	-35	-6	230
С-10	Казань	1,65	-32	-5,2	215
С-11	Таганрог	0,80	-22	-0,4	167
С-12	Калининград	0,75	-19	+1,1	193
С-13	Ставрополь	0,70	-19	+0,9	168
С-14	Краснодар	0,75	-19	+2	149
С-15	Курск	1,1	-26	-2,4	198
С-16	Мурманск	2,0	-27	-3,2	275
С-17	Нижний Новгород	1,55	-31	-4,1	215
С-18	Омск	2,15	-37	-8,4	221
С-19	Ростов-на-Дону	0,90	-22	-0,6	171
С-20	Самара	1,65	-30	-5,2	203
С-21	Саратов	1,45	-27	-4,3	196
С-22	Тверь	1,30	-29	-3	218
С-23	Тула	1,30	-27	-3	207
С-24	Ульяновск	1,65	-31	-5,4	212

Таблица 5**Блок 1. Серия.**

Серия	Планировочный тип здания	Количество квартир	Состав квартир	Наличие лоджии	Конструкции Наружных стен
С-1	2х секционный	8	2;	лоджии	2-х слойн с наруж.утеплит.
С-2	точечный	12	1;2;3	лоджии	3-х слойн. на гибких связях
С-3	коридорный	10	1;2	лоджии	колодцевая кладка
С-4	точечный	6	2;		колодцевая кладка
С-5	галерейный	8	1;2	лоджии	3-х слойн. на гибких связях
С-6	галерейный	8	2;		3-х слойн. на гибких связях
С-7	2х секционный	6	2;3	лоджии	колодцевая кладка
С-8	галерейный	6	2;		колодцевая кладка
С-9	коридорный	12	1;	лоджии	3-х слойн. на гибких связях
С-10	коридорный	8	2;		3-х слойн. на гибких связях
С-11	галерейный	6	1;3	лоджии	колодцевая кладка
С-12	2х секционный	16	1;2		колодцевая кладка
С-13	галерейный	6	3;	лоджии	2-х слойн с наруж.утеплит.
С-14	точечный	8	1;2		2-х слойн с наруж.утеплит.
С-15	коридорный	10	2;3	лоджии	колодцевая кладка
С-16	2х секционный	12	1;2;3		3-х слойн. на гибких связях
С-17	2х секционный	8	3;	лоджии	3-х слойн. на гибких связях
С-18	3х секционный	12	3;		3-х слойн. на гибких связях
С-19	2х секционный	16	1;2;3	лоджии	колодцевая кладка
С-20	2х секционный	12	2;3		2-х слойн с наруж.утеплит.
С-21	точечный	8	2;	лоджии	2-х слойн с наруж.утеплит.
С-22	точечный	6	3;		колодцевая кладка
С-23	2х секционный	8	2;3	лоджии	3-х слойн. на гибких связях
С-24	2х секционный	16	1;2;3		2-х слойн с наруж.утеплит

Таблица 6
Блок 1. Разряд.

Разряд	Тип и материал фундаментов	Наличие подвала или техподполья	Конструкция перекрытия	Конструкция лестниц	Материал стен	Тип крыши и кровли
Р-1	лент.сборный бетон и ж-б	техподполье	по сборным ж-б балкам	по сборным ж-б косоурам	кирпич глиняный обыкновенный	стропильная вальмовая кр. сталь
Р-2	ленточный бутовый	подвал	по стальным балкам	по стальным косоурам	кирпич силикатный сплошной	стропильная щипц. волнов. асбоц. лист
Р-3	столбчатый сборный бетон и ж-б	техподполье	по сборным ж-б балкам	по сборным ж-б косоурам	кирпич глиняный обыкновенный	стропильн. полув. волнов. асбоц. лист
Р-4	ленточный бутобетон	техподполье	по деревянным балкам	по стальным косоурам	кирпич глиняный обыкновенный	стропильн. фронт. тонк. кров.сталь
Р-5	столбчатый сборный бетон и ж-б	техподполье	монолитный ж-б	по сборным ж-б косоурам	кирпич силикатный сплошной	стропильная вальм. волнов. асбоц. лист
Р-6	ленточный монолитный ж-б	подвал	по сборным ж-б балкам	по стальным косоурам	кирпич глиняный обыкновенный	стропильная щипц. черепица
Р-7	сплошной ребрист. монолитный ж-б	техподполье	по сборным ж-б балкам	по сборным ж-б косоурам	кирпич керамическ. пустот. $\gamma=1300\text{кг/м}$	строп. фронт. черепица
Р-8	ленточный сборный бетон и ж-б	подвал	по стальным балкам	по деревянным балкам и тетив.	кирпич силикатный сплошной	стропильн. полув. волнов. асбоц. лист
Р-9	сплошной плоский монолитный ж-б	техподполье	по сборным ж-б балкам	по стальным косоурам	кирпич глиняный обыкновенный	строп.вальм. черепица
Р-10	ленточный бутовый	техподполье	по сборным ж-б балкам	по сборным ж-б косоурам	кирпич керамическ. пустот. $\gamma=1300\text{кг/м}$	стропильн. щипц. волнов. асбоц. лист
Р-11	ленточный бутобетон	подвал	монолитный ж-б	по стальным косоурам	кирпич силикатный сплошной	стропильн. полув. кровельная сталь

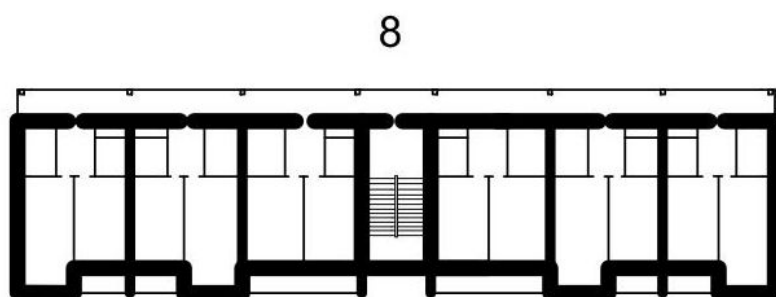
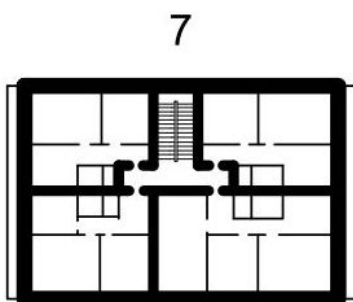
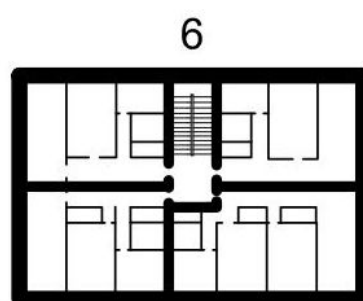
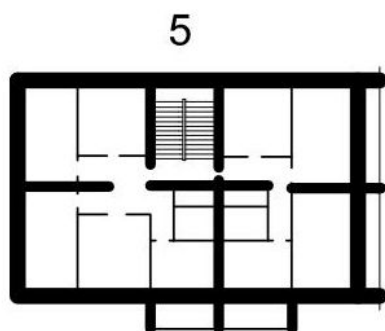
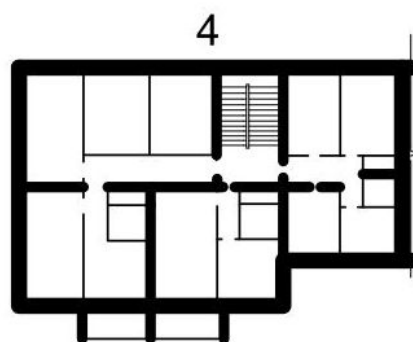
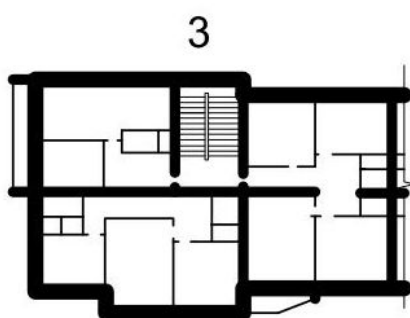
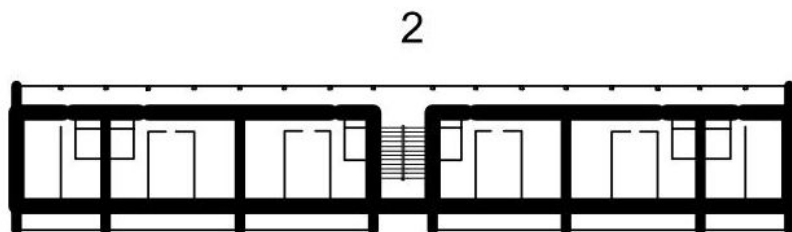
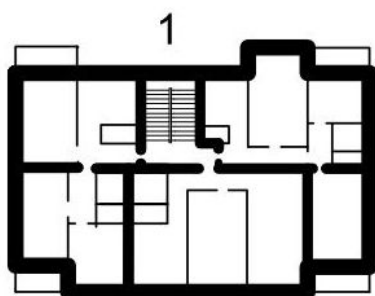
Таблица 7
Блок 5. Серия.

№ Серии	№ Схемы	Планировочный тип здания	Общее к-во кв.	Конструкции наруж. стеновых панелей	
				Материал конструктивных слоев	Утеплитель
С-1	22	2х секционный	12	кирпич силикат.сплошн.	МВП
С-2	21	2х секционный	16	кирпич керам.пуст. $\gamma=1300\text{кг/м}^3$	МВП
С-3	20	2х секционный	12	кирпич силикат.сплошн.	МВП
С-4	19	коридорный	16	кирпич силикат.сплошн.	МВП
С-5	23	2х секционный	12	кирпич глинян.обыкновен.	МВП
С-6	18	2х секционный	12	кирпич силикат.сплошн.	МВП
С-7	17	2х секционный	12	кирпич глинян.обыкновен.	МВП
С-8	2	галерейный	12	кирпич силикат.сплошн.	МВП
С-9	16	коридорный	16	кирпич глинян.обыкновен.	МВП
С-10	1	2х секционный	12	кирпич керам.пуст. $\gamma=1300\text{кг/м}^3$	МВП
С-11	2	галерейный	12	кирпич силикат.сплошн.	МВП
С-12	15	2х секционный	12	кирпич силикат.сплошн.	МВП
С-13	14	галерейный	12	кирпич силикат.сплошн.	МВП
С-14	13	2х секционный	12	кирпич силикат.сплошн.	МВП
С-15	3	2х секционный	12	кирпич глинян.обыкновен.	МВП
С-16	12	2х секционный	8	кирпич керам.пуст. $\gamma=1300\text{кг/м}^3$	МВП
С-17	11	2х секционный	12	кирпич глинян.обыкновен.	МВП
С-18	10	2х секционный	16	кирпич керам.пуст. $\gamma=1300\text{кг/м}^3$	МВП
С-19	8	галерейный	12	кирпич силикат.сплошн.	МВП
С-20	9	2х секционный	12	кирпич глинян.обыкновен.	МВП
С-21	7	секционный	8	кирпич керам.пуст. $\gamma=1300\text{кг/м}^3$	МВП
С-22	6	2х секционный	16	кирпич глинян.обыкновен.	МВП
С-23	5	2х секционный	16	кирпич глинян.обыкновен.	МВП
С-24	4	2х секционный	12	кирпич керам.пуст. $\gamma=1300\text{кг/м}^3$	МВП

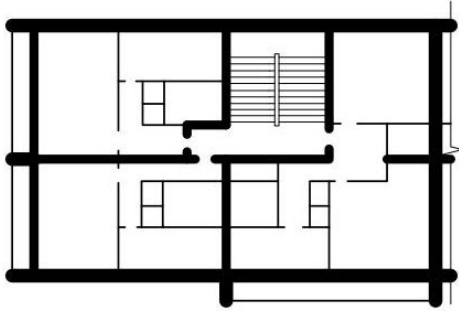
Таблица 8
Блок 5. разряд

№ Раз ряда	Тип и материал фундаментов	Конструкция перекрытия	Тип крыши и материал кровли	Конструкция лестницы	Конструкция пола
Р-1	ленточные сборные бетонные и ж-б	по сборным ж-б балкам	стропильная вальмовая кров. сталь	по сборным ж-б косоурам	линолеум
Р-2	столбчатый сборный бетонные и ж-б	по стальным балкам	стропильная вальмовая волн. асбоц. лист	по стальным косоурам	дощатый пол по лагам
Р-3	столбчатый сборный бетонные и ж-б	по сборным ж-б балкам	Стропильная полувальмовая волн. асбоц. лист	по сборным ж-б косоурам	дощатый пол по лагам
Р-4	ленточный бутобетонный	по деревянным балкам	стропильный фронтон кров. сталь	по стальным косоурам	линолеум
Р-5	столбчатый сборный бетонные и ж-б	монолитные ж-б	стропильная щипцовая волн. асбоц. лист	по сборным ж-б косоурам	штучный паркет
Р-6	Ленточный монолитный ж-б	по сборным ж-б балкам	Стропильная щипцовая черепица пазовая	по стальным косоурам	паркетная доска
Р-7	сплошной ребристый монолит. ж-б	по сборным ж-б балкам	Стропильная фронтон черепица пазовая	по сборным ж-б косоурам	мастичные наливные
Р-8	ленточный сборный бетонные и ж-б	по деревянным балкам	стропильная полущипцовая. волн. асбоц. лист	по дерев. балкам или тетивам	линолеум
Р-9	сплошной плоский монолитный. ж-б	по стальным балкам	Стропильная вальмовая черепица ленточная.	по стальным балкам	паркетная доска
Р-10	ленточный бутовый	по сборным ж-ббалкам	Стропильная вальмовая асб-цем лист	по сборным ж-б косоурам	штучный паркет
Р-11	ленточный бутобетонный	монолитные ж-б	строп. полувальмовая кровельная сталь	по стальным косоурам	дощатый пол по лагам

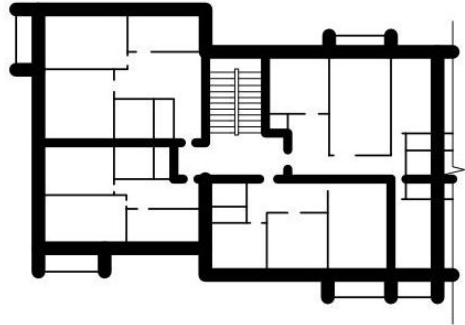
Приложение 1 .Выбор схемы для планировки здания:



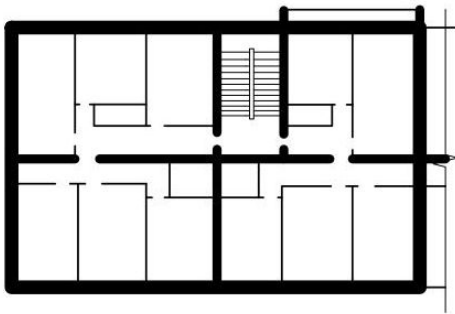
9



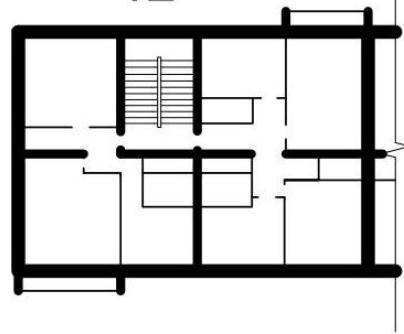
10



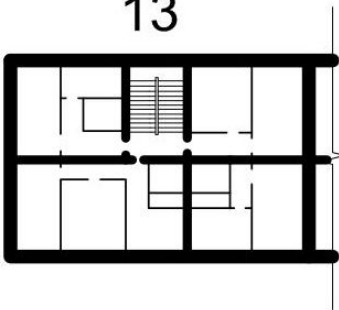
11



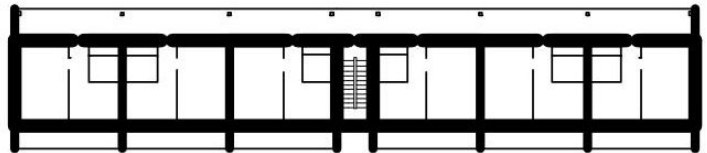
12



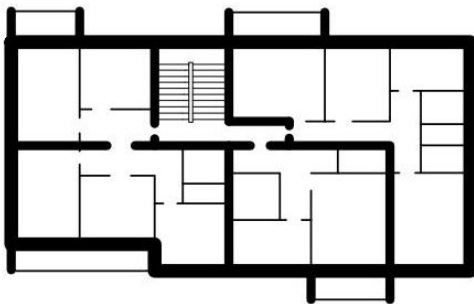
13



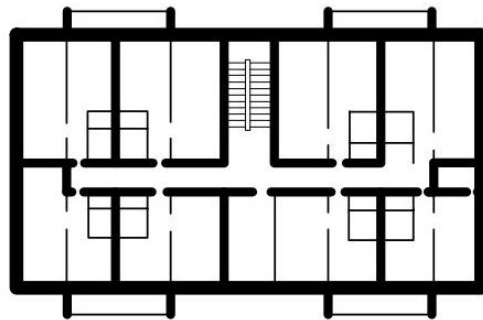
14



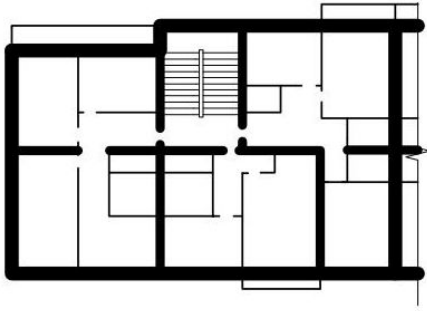
15



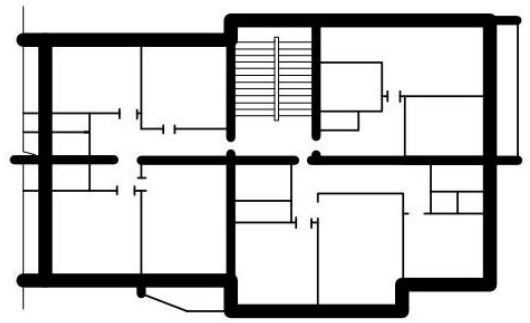
16



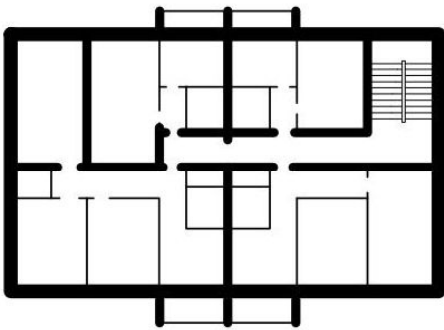
17



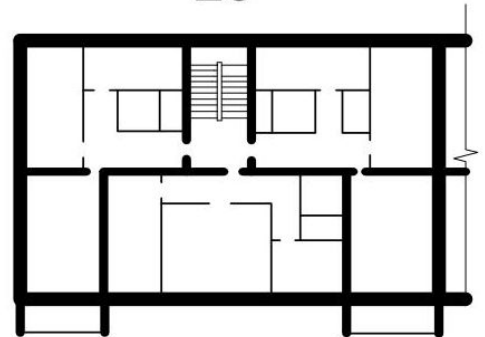
18



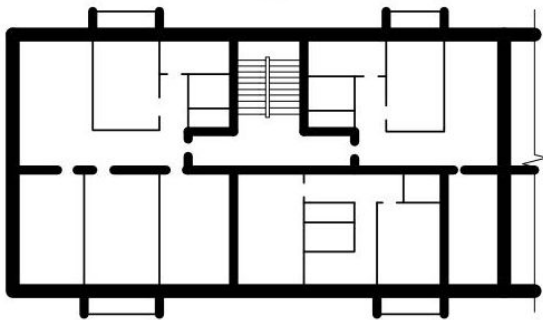
19



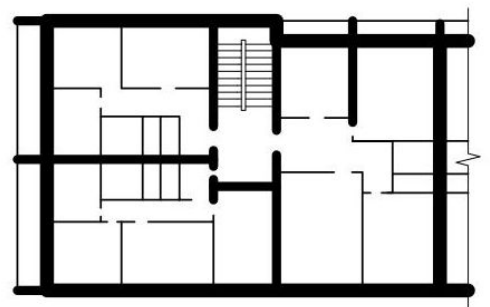
20



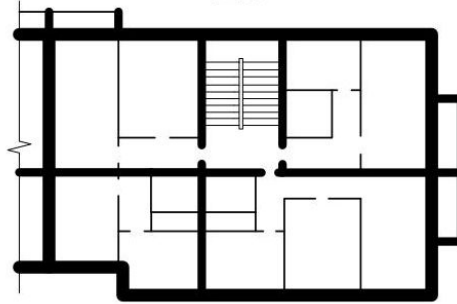
21



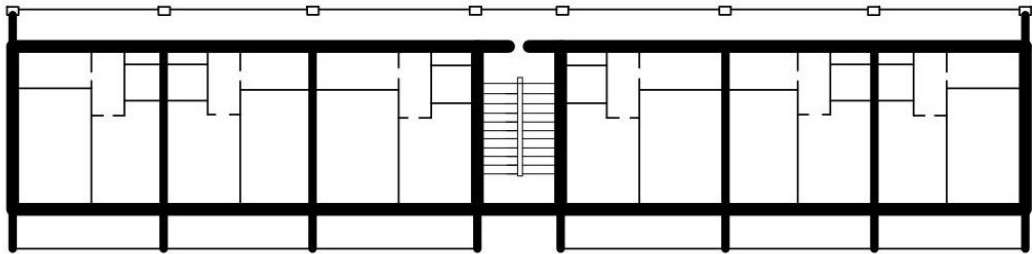
22



23



24



Приложение 2. Образец выполнения проекта:

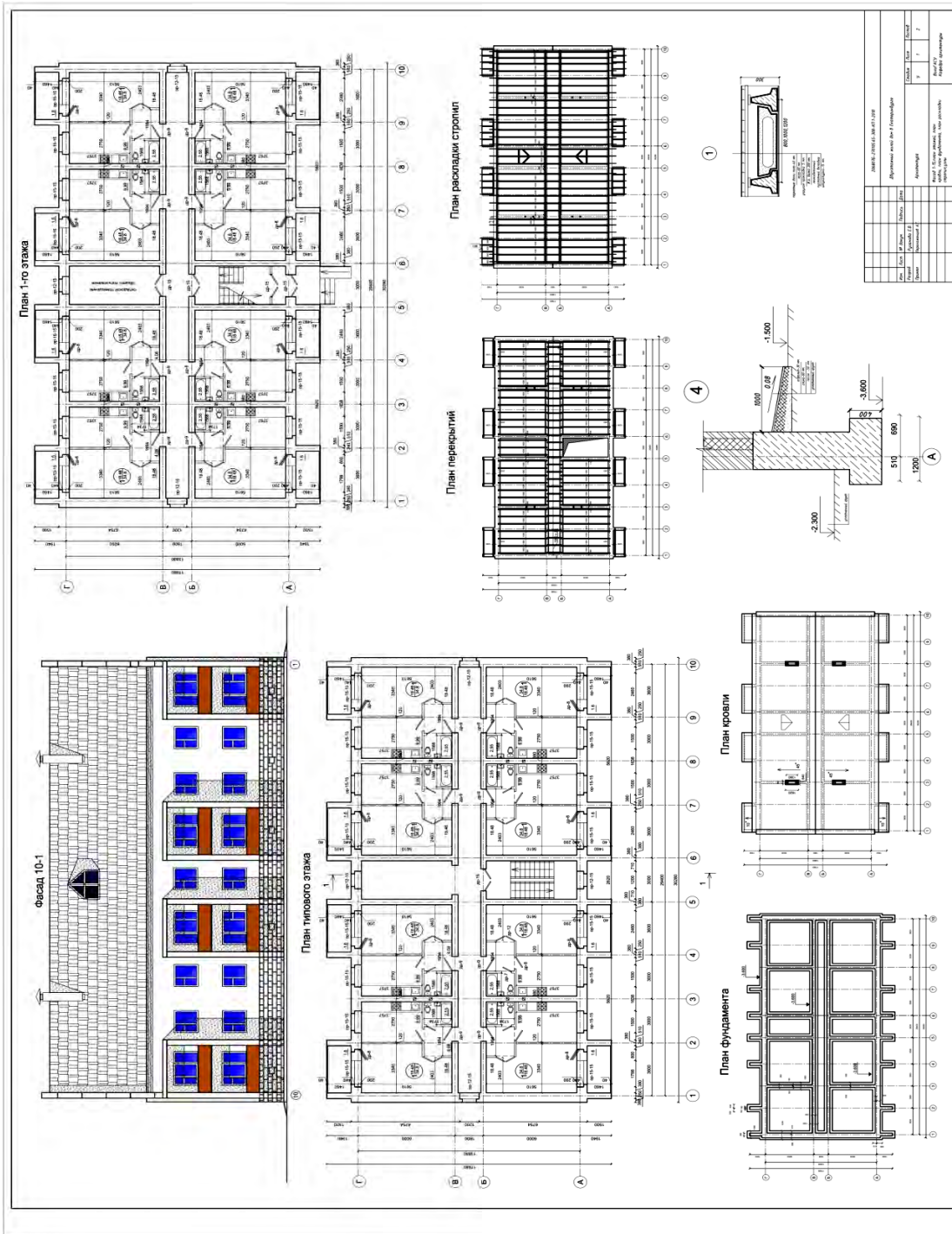


Рис.1 .Образец оформления проекта.2-х этажный жилой дом.Лист1.

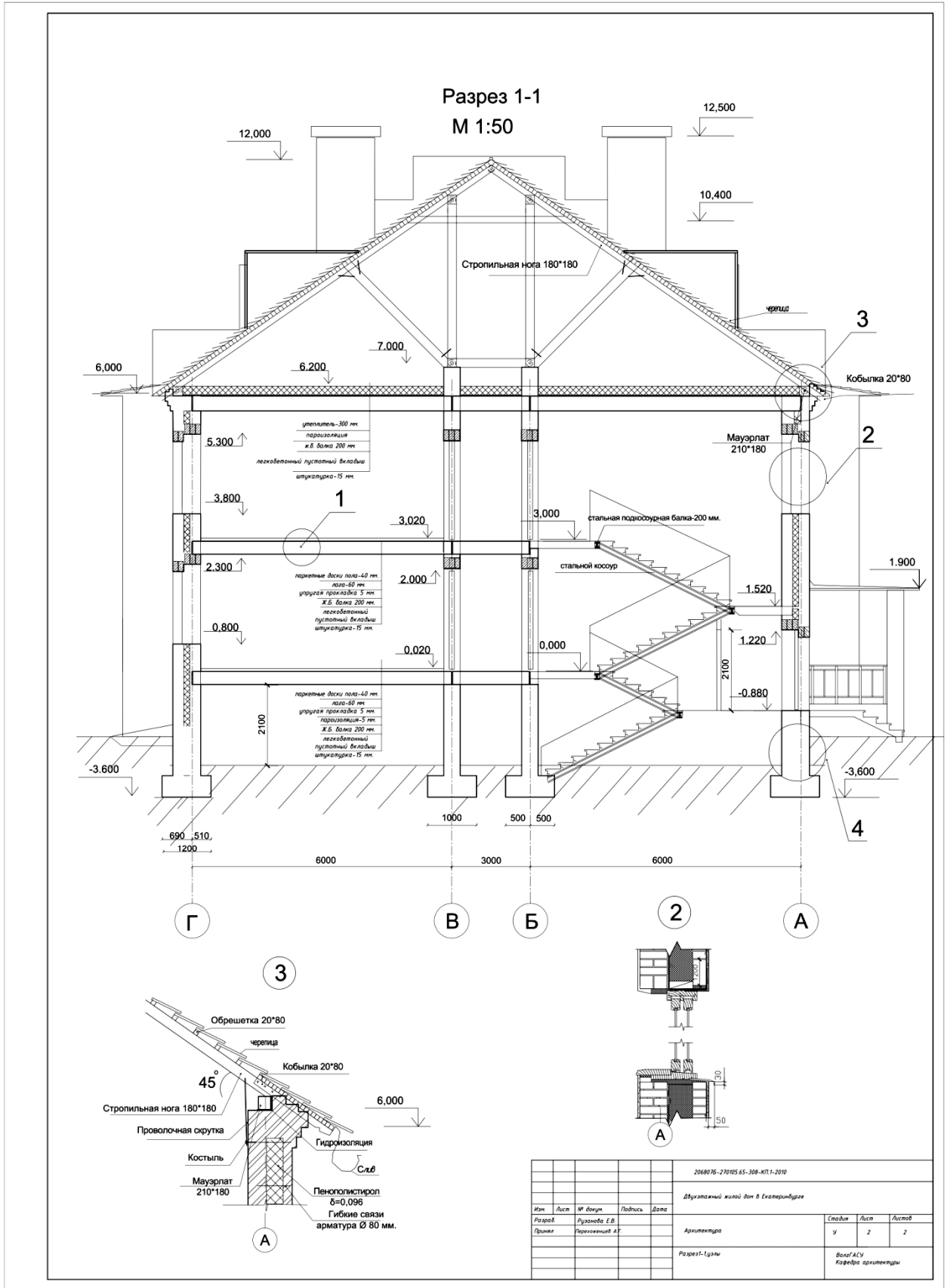


Рис. 2 .Образец оформления проекта.2-х этажный жилой дом.Лист 2.

Приложение 3. Образец пояснительной записки:

Министерство образования и науки РФ
Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

Кафедра архитектуры

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту на тему:

наименование темы

Автор курсового проекта. _____

ФИО, подпись

Обозначение _____ группа

Специальность _____

номер, наименование

Руководитель _____

ФИО, подпись, дата

Проект (работа) защищен (а) _____ Оценка _____

дата

Члены комиссии :

ФИО, подпись, дата

Волгоград - ...год

План

1. **Общий раздел:**
 - 1.1 Проектное задание
 - 1.2 Характеристика здания
 - 1.3 Климатические условия строительства
2. **Объемно планировочное решение:**
 - 2.1 План этажей
 - 2.2 Разрез
 - 2.3 Фасад
3. **Конструктивное решение:**
 - 3.1. Основание и фундамент
 - 3.2. Стены и перегородки
 - 3.3. Перекрытия
 - 3.4. Крыша и кровля
 - 3.5. Лестницы
 - 3.6. Полы
 - 3.7. Окна и двери
 - 3.8. Цоколь
 - 3.9. Отделка
4. Системы технического обеспечения здания.
5. Теплотехнический расчет наружной стены.

1. Общий раздел:

1.1 Проектное здание

Блок-5

Разряд – 6

Серия –12

Место строительства – г. Калининград

Планировочный тип здания – 2-х секционный жилой дом.

Общее количество квартир– 12

Состав квартир – 1.3.4. – х комнатные..

Тип и материал фундамента – ленточный монолитный железобетонный.

Конструкция перекрытий – по сборным ж.б. балкам.

Материал стен – кирпич силикатный сплошной.

Тип крыши и кровли – Стропильная, щипцовая, черепица пазовая.

Конструкция лестницы - по сборным стальным косоурам.

1.2 Место строительства в городе Калининграде.

Запроектировано отдельно стоящее двухэтажное здание на площадке со спокойным рельефом. Дом имеет полное санитарно-техническое оборудование, здание газифицировано и электрофицировано.

1.3 Климатические условия строительства:

Калининград- режим эксплуатации Б

Глубина промерзания-0.75 м.
 Температура наиболее холодной пятидневки — -19 град.
 Температура отопительного периода - +1.1 град.
 Длительность отопительного периода -193 сут.

2. Объемно-планировочное решение:

2.1 Планы этажей.

Проектируется жилое здание двухэтажное.
 Габаритные размеры по внешним поверхностям стен: 15000x42280 мм.
 Осевые размеры секции: 12000x20700 мм..
 Общее количество квартир в доме - 12

Площади помещений в квартирах:

Квартиры	Площадь Общая, м ²	Площадь жилая, м ²	Площадь общей комнаты, м ²	Площадь спальни, м ²	Площадь кухни, м ²	Площадь Сан/уз л. ,м ²	Площадь коридора, м ²	Площадь лоджии, м ²	Площадь кладовой, м ²
1-ком	38.44	18.54	18.54	-	9.01	1.2 2.7	5.6	1.65	-
3-х ком	75.49	40.44	16.66	11.82 11.96	12.47	1.2 2.7	13.68	2.03	1.2
4-х ком	84.42	42.15	17.42	11.96 12.77 8.58	8.03	1.2 2.7	12.49	1.55 4.45	1.5

2.2 Высота этажа – 3 м.

Высота помещений – 2,7 м.
 За относительную отметку 0.000 м примем уровень пола 1-го этажа.
 Отметка планировочной поверхности земли – -1.5.
 Окна расположены на высоте – 800 мм. от пола этажей.
 Окна имеют высоту – 1500 мм.
 Высота дверей составляет – 2200 мм.

2.3 Фасад.

Фасадом данного здания является вид с 1 по 2 этаж соответственно. Фасад выполнен из лицевого силикатного сплошного кирпича.
 На уровне 1500 мм от земли располагается цоколь здания. Цоколь выполняется из влагостойкого материала.
 По периметру всего здания располагается отмостка для предотвращения попадания влаги на стены. Уклон отмостки составляет 0,08.
 Отмостка выполняется из бетона.
 На высоте 1м от верха перекрытия второго этажа находится карниз из кирпича. Он выполняется путем напуска 3-х рядов кирпича друг над другом. Выпуск кирпича не превышает 60 мм.
 Над карнизом расположен свес кровли. Вылет свеса кровли составляет 300 мм.
 Кроме того, на фасаде видны трубы. Высота труб превышает высоту конька на 500 мм.
 На крыше располагается слуховое окно. Размеры треугольного слухового окна составляют 1500x1500x1500 мм.

3. Конструктивное решение.

3.1 Основания и фундаменты.

В запроектированном здании использованы фундаменты - ленточные монолитные железобетонные. Глубина заложения подошвы фундамента под наружные и внутренние стены, установлена в зависимости от глубины промерзания и наличия подвального помещения. В зависимости от наличия помещения подвала по осям составила -2.45 м. Расчетная формула по глубине промерзания – $G.З.=G.П.+Ц+0.2=0.75+1.5+0.2=-2.65$
Ширина подушки фундамента составляет 1000 мм .

Все элементы фундамента, контактирующие с грунтом, гидроизолированы обмазкой горячей битумной мастикой 2 раза для предотвращения капиллярного всасывания влаги из грунта в конструкции фундамента, а затем передачи влаги на стены.

Привязки фундамента относительно оси зависят от привязок стен относительно оси и подробно указаны на плане фундамента, на чертеже.

3.2 Стены и перегородки:

Наружные и внутренние стены, выполняются в соответствии с заданием из глиняного обыкновенного кирпича. Перегородки сделаны из силикатного кирпича.

Толщина наружных стен обоснована теплотехническим расчетом (и составляет 640 мм).

Внутренние стены толщиной 380 мм исходя из требований по устойчивости здания, перегородки 120 мм.

3.3 Перекрытия: по ж.б. балкам. Сначала раскладываются балки. Высота балки составляет 220 мм. Балки раскладываются с шагом 800,1200 и1000 мм. Пространство между ними заполняется легкобетонным вкладышем, гидроизоляцией, шумоизоляцией. По перекрытию укладывается конструкция пола. Снизу перекрытие оштукатуривается. Толщина слоя штукатурки составляет 150 мм. Высота перекрытия составляет 300 мм.

3.4 Крыша и кровля.

Крыша стропильной щипцовой системы с чердаком. Используются стропила наслонные из деревянного бруса. Шаг стропильных ног 1000, 1500 мм. Сечение стропил 120x180 мм. Сечение мауэрлата 140x140 мм. Сечение конькового прогона 140x140 мм. Сечение лежня 140x140 мм. Сечение брусковой обрешетки 40x40 мм. Сечение стоек составляет 140x140 мм. Сечение подкосов от стоек к стропильным ногам составляет 140x140 мм. В зоне конькового прогона и в зоне кобылки используется сплошная обрешетка. Тип кровли – черепица пазовая. Закрепляется с помощью специальных проволочных скруток. Уклон кровли составляет 45 градусов.

3.5. Лестницы.

Лестницы используются по стальным косоурам. Размеры подкосоурной балки 300x200 мм . Высота ступени 140 мм. Ширина ступени 300 мм.

Ограждение лестничных маршей из металлических решеток с деревянными поручнями. Высота ограждения 800 мм.

Ширина лестничной клетки 1500 мм. Опорные балки лестничных площадок заделывают в стены на глубину 250 мм вне зоны размещения вентиляционных каналов.

Уклон марша составляет 1:2. Для подъема на уровень первого этажа используют цокольный марш, который состоит из 7 ступеней. Кроме того,3 ступени расположены на улице перед входом в здание. Над входной дверью устанавливают железобетонный козырек.

3.6. Полы.

Полы во всех помещениях кроме санитарных узлов выполнены из паркетных досок. Паркетные полы по конструкции многослойные, настилают из паркетных досок толщиной 27 мм, прибиваемых к лагам из досок толщиной 60 мм. Лаги опираются на ребра перекрытий. Между ребрами перекрытий и лагами укладываются упругие изоляционные прокладки.

В санитарных узлах полы имеют мощную гидроизоляцию. Они устраиваются из керамической плитки на цементно-песчаном растворе.

3.7. Окна и двери.

В данном проекте используются типоразмеров: 1500х1500мм и 1800х1500 мм. Окна в значительной мере определяют степень комфорта в здании и его архитектурно-художественное решение.

Окна подобраны по ГОСТу, в соответствии с площадями освещаемых помещений. Верх окон максимально приближен к потолку, что обеспечивает лучшую освещенность в глубине комнаты. Оконный проем расположен на уровне 800 мм от пола.

Окна деревянные двухстворчатые с отдельными переплетами и тройным остеклением. В проем стены вставляется рама-коробка, заполняемая открывающимися остекленными переплетами. В переплетах устраиваются форточки. Оконный блок устанавливается в проем с зазорами заполняемыми сухой конопаткой.

Окна окрашиваются белой масляной краской.

Двери в данном проекте используются следующих размеров: высотой 2200 мм и шириной 1200мм (вход в подъезд), 1000 мм (вход в квартиру), 1200 мм (вход в общую комнату), 800мм (вход в спальню), 700 мм (вход в кухню), 600 мм (вход в сан. узлы и кладовку), 700мм (выход на лоджию). Двери в подъезд и сан. узлы открываются наружу, остальные вовнутрь. Дверные полотна навешивают на петлях (навесах), позволяющих снимать открытые настежь дверные полотна с петель для ремонта или замены полотна двери. Все двери окрашиваются белой масляной краской.

3.8. Цоколь.

Цокольную часть выполняют для защиты ее зоны от дождей и талой воды, а также от возможных механических повреждений при эксплуатации долговечных материалов.

3.9. Отделка.

Внутренняя отделка: в квартирах стены обклеиваются обоями после штукатурки кирпичных стен. Кухни обклеиваются моющими обоями, а участки стен над санитарными приборами облицовываются глазурованной плиткой. В санитарных узлах стены до уровня 1.7 м и полы из керамической плитки. Потолки во всех помещениях белятся вододисперсионной краской.

4. Системы технического обеспечения здания.

Отопление.

Отопление и горячее водоснабжение запроектировано из магистральных тепловых сетей от УТ-1, с нижней разводкой по подвалу. Приборами отопления служат конвекторы. На каждый блок – секцию выполняется отдельный тепловой узел для регулирования и учета теплоносителя. Магистральные трубопроводы и трубы стояков, расположенные в подвальной части здания изолируются и покрываются алюминиевой фольгой.

Водоснабжение.

Холодное водоснабжение запроектировано от внутриквартального коллектора водоснабжения с двумя вводами. Вода на каждую секцию подается по внутридомовому магистральному трубопроводу, и покрывается алюминиевой фольгой. На каждую блок – секцию устанавливается рамка ввода.

Вокруг дома выполняется магистральный пожарный хозяйственно-питьевой водопровод с колодцами, в которых установлены пожарные гидранты.

Канализация.

Канализация выполняется внутридворовая с врезкой в колодцы внутриквартальной канализации. Из каждой секции и каждого встроенного помещения выполняются самостоятельные выпуски хозяйственной и дождевой канализации.

Энергоснабжение.

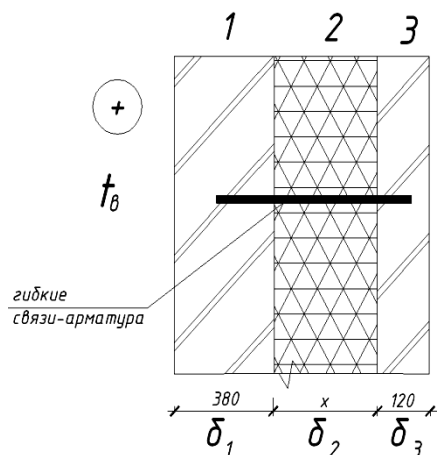
Энергоснабжение выполняется от городской подстанции с запиткой по две секции двумя кабелями- основной и запасной. Встроенные помещения запитываются отдельно, через свои электрощитовые расположены на первых этажах.

Радио, ТВ, телефон.

На каждой секции устанавливаются радиостойки с устройством радиодифферов от соседних домов, расположенных вокруг строящихся зданий. В каждой квартире имеются две радиоточки – на кухне и зале. Здание оборудовано телеантенной, телефонным кабелем.

5. Теплотехнический расчет

наружных стен здания по зимним условиям эксплуатации



Исходные данные:

Калининград – режим экспл.-Б

Параметры климата:

глубина промерзания – 0.7 м.

Температура наиболее холодной

пятидневки- тн.х.п. = -19 °С

Температура отопительного периода- топ = +1.1 °С

Длительность отопительного периода- зоп = 193 суток.

Расчетная схема:

1-ый слой: Кирпич силикатный сплошной:

коэффициент теплопроводности- $\lambda_1 = 0,87 \text{ вт/м}^{20}\text{С}$,

толщина слоя- $\delta_1 = 0,38 \text{ м}$.

2-ой слой: Минераловатные плиты:

коэффициент теплопроводности $\lambda_2 = 0,05 \text{ вт/м}^{20}\text{С}$,

толщина слоя $\delta_2 = x$.

3-ий слой: Кирпич силикатный сплошной:

коэффициент теплопроводности $\lambda_3 = 0,87 \text{ вт/м}^{20}\text{С}$,

толщина слоя $\delta_3 = 0,12 \text{ м}$.

Расчет.

Определяем требуемое сопротивление:

$$1) \quad R_{01}^{mp} = \frac{n(tв - tн)}{\Delta t \alpha в} = 1(20+19)/4*8.7=1.12 \text{ м}^2\text{С, / Вт}$$

n- коэффициент ,принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающей конструкции по отношению к наружному воздуху.n=1
tв = расчетная температура внутреннего воздуха.tв=20⁰С

tн= расчетная зимняя температура наружного воздуха. tн= t н.х.п.= 19⁰С

Δt - нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблице 5 СП-50.13330.2012 **, для наружных стен равен 4.

αв-коэффициент теплопередачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблице 4 СНиП, равен 8.7

2) Рассчитываем требуемое сопротивление по условиям энергосбережения.

ГСОП-градусо-сутки отопительного периода.

$$\text{ГСОП} = (t в - t_{оп}) Z \text{ о. п.} = (20-1.1)193=3647.7$$

Условное расчетное сопротивление трехслойной панели по рядовому сечению.

R_{\min}^{mp} - минимальное требуемое сопротивление теплопередаче,

определяемое по формуле 1

k=3.5.-коэффициент энергосбережения.

$$R_{02}^{mp} = R_{\min}^{mp} + k (0,0001 * \text{ГСОП}) = 1,12 + 3,5*(0,0001*3647.7)=2.396 \text{ м}^2\text{С, / Вт}$$

Условное расчетное сопротивление теплопередаче:

$$R_0^{ycl} = \frac{1}{\alpha в} + \frac{\delta 1}{\lambda 1} + \frac{\delta 2}{\lambda 2} + \frac{\delta 3}{\lambda 3} + \frac{1}{\alpha н} = \frac{1}{8.7} + 0.38/0.87 + x/0.05 + 0.12/0.87 + 1/23 = 0,115 + 0,436 + \frac{x}{0.05} + 0.137 + 0.043 = 0.731 + x/0.05$$

3) Для того, чтобы определить неизвестную толщину утепляющего слоя приравняем приведенное сопротивление теплопередаче конструкции к требуемому значению т.е.

$$4) \quad R_0^{mp} = R_0^{ycl} * r = R_0^{ycl} * 0.7$$

$$R_{02}^{mp} = R_0^{mp} = 0,7 * (0.731 + x/0.05) = 2.396 \text{ м}^2\text{С, / Вт}$$

Отсюда найдем искомую величину утеплителя:

$$\delta 2 = 0.05 (2.396/0,7 - 0,731) = 0,134 \text{ м} - \text{толщина среднего слоя-слоя утеплителя.}$$

Общая толщина конструкции составит:

$$0,38 + 0,134 + 0,12 = 0,634 \text{ м}$$

Округляя до конструктивного размера, получим толщину стены 0,640 мм.

Список используемой литературы.

Приложение 4.

Список литературы для самостоятельной работы студентов:

1. Чеснокова О.Г. Архитектурные конструкции (курс лекций, часть 1). Волгоград ВолгГАСУ 2012
2. Григоров А.Г. Основы архитектурно-конструктивного проектирования малоэтажных жилых зданий из мелкогабаритных элементов (методические указания). Волгоград ВолгГАСУ 2007
3. Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. Архитектурные конструкции. Москва ."Архитектура-С". Учебник 2011
4. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей .Москва ."Архитектура-С". 2011
5. Казбек-Казиев З.А. и др. Архитектурные конструкции. Москва ."Архитектура-С". Учебник 2011
6. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий. Москва ."Архитектура-С". Учебное пособие 2011
7. Лисициан М.В. Архитектурное проектирование жилых зданий. Москва ."Архитектура-С". Учебное пособие 2010
8. Архитектура гражданских и промышленных зданий, учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" : в 5-ти т., Т. 1. / Н. Ф. Гуляницкий.: Москва, Бастет 2007 г.
9. Конструкции гражданских зданий, учеб. пособие для вузов по направлению "Архитектура", под общ. ред. М. С. Туполева.: Москва , Бастет 2007 г.
10. Архитектурные конструкции, учеб. пособие по направлению 630100 "Архитектура", Кн. II, Ю. А. Дыховичный [и др.] ; [под ред. Ю. А. Дыховичного, З. А. Казбек-Казиева] .: Москва, Архитектура-С 2007г.
11. Справочник архитектора, А. Г. Лазарев, А. А. Лазарев, Е. О. Кудинова.: Ростов –на –Дону, Феникс, 2006г.
12. Иллюстрированный словарь архитектурных терминов и понятий, учеб. пособие [для вузов] по направлению 630 100 "Архитектура", Н. Ш. Согоян.: Москва , Архитектура-С 2006г.
13. Основы архитектуры зданий и сооружений, учеб. пособие : [для вузов], Е. Н. Белоконев [и др.] Ростов –на –Дону, Феникс, 2005г.
14. Теоретические основы проектирования жилых зданий, учеб. пособие для архитектур. специальностей вузов, В. М. Молчанов .: Ростов –на –Дону, Феникс, 2003г.
15. Архитектурные конструкции, [учеб. для вузов по специальности "Архитектура"], З. А. Казбек-Казиев [и др]; под ред. З. А. Казбек-Казиева .: Москва, Высш. шк. 1989г.
16. Основы архитектуры и строительные конструкции, [для сан.-техн. спец. вузов], Ю. В. Зайцев, Л. П. Хохлова, Л. Ф. Шубин; под ред. Ю. В. Зайцева .: Москва, Высш. шк. 1989г.
17. Архитектура гражданских и промышленных зданий , спец. курс : [учеб. пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"], Н. Н. Ким, Т. Г. Маклакова .: Москва, Стройиздат 1987 г.
18. Архитектура гражданских и промышленных зданий, Учеб. для вузов по спец. "Промышлен. и граждан. стр-во": В 5-ти т. , Т.4, Моск. инж.-строит. ин-т им. В.В.Куйбышева; Л.Б.Великовский; Под общ. ред. В.М.Предтеченского.: Москва, Стройиздат 1977 г.
19. Конструкции гражданских зданий , [учеб. для специальности "Архитектура" вузов], [М. С. Туполев и др.] ; под общ. ред. М. С. Туполева.: Москва, Стройиздат 1973г.

Список актуализированной нормативной литературы:

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
2. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
3. СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»
4. СП 59.13330.2010 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
5. СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»
6. СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01 Здания жилые многоквартирные»
7. СП 59.13330.2010 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
8. СНиП 31-01-2003.Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция. М. 2011

Часть 2 .
Курсовой проект №2



**9-14 этажный жилой дом из
индустриальных
конструкций.**

Задания на 2 курсовой проект

Многоэтажный жилой дом из индустриальных конструкций

по дисциплинам:

Б.3. В 03 Архитектура зданий и сооружений

Направление подготовки 270800.62 *Строительство*

Профиль подготовки *"Промышленное и гражданское строительство"*

Квалификация (степень)
выпускника *бакалавр*

Б.2. В 01.2 Архитектура и строительные конструкции

Направление подготовки 270800.62. *Строительство*

Профиль подготовки *"Городское строительство и хозяйство"*

Квалификация (степень)
выпускника *бакалавр*

Форма обучения *Очная, заочная*

Тема: жилой 9-14 этажный дом из индустриальных конструкций.

Содержание: объемно-планировочное и конструктивное решение здания.

Состав чертежей проекта: план 1-го и типового этажей М 1: 100;

разрез по лестничной клетке М 1: 100;

фасад (с отмывкой) М 1:100; планы фундаментов, перекрытий, покрытия М 1: 100;1: 200;

Объем: чертежи 1.5-2 листа А1

Пояснительная записка с теплотехническим расчетом наружной стены.

Объем: 10-15 страниц А4

Таблица 1
Выбор варианта задания:

Специальность		
	<i>Городское строительство и хозяйство - очно</i> <i>Промышленное и гражданское строительство - очно</i>	<i>Городское строительство и хозяйство - заочно</i> <i>Промышленное и гражданское строительство -заочно</i> <i>Архитектура</i>
Блок	2	6

Пояснения к выбору варианта

По трем последним цифрам номера зачетной книжки выбирается серия и разряд исходных данных. Исходные данные для разработки архитектурно-конструктивного проекта жилого здания сведены в таблицы, отдельные для каждой специальности.

Район строительства определяется по таблице приведенной ниже. Справочные данные из СНиП 23-01-99 "строительная климатология".

По таблице 1 выбирается специальность и форма обучения и определяется блок, по которому выписывается задание.

По таблице 2 и 3 выбирается серия и разряд по трем последним цифрам номера зачетки.

Затем по таблице 4 по выбранной серии и разряду подбирается район строительства .

Далее в зависимости от блока выбираются планировочные (по таблице 5 или 7) и конструктивные (по таблице 6 или 8) параметры задания.

Таблица 2

Общие данные по проекту. Выбор серии

		Последняя цифра номера зачетки									
Предпоследняя цифра номера зачетки		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10
	1	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15	C-16	C-17	C-18	C-19	C-20
	2	C-21	C-22	C-23	C-24	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
	3	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15	C-16
	4	C-17	C-18	C-19	C-20	C-21	C-22	C-23	C-24	C-1	C-2
	5	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12
	6	C-13	C-14	C-15	C-16	C-17	C-18	C-19	C-20	C-21	C-22
	7	C-23	C-24	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8
	8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15	C-16	C-17	C-18
	9	C-19	C-20	C-21	C-22	C-23	C-24	C-1	C-2	C-3	C-4

Таблица 3

Выбор разряда

		Последняя цифра номера зачетки									
Третья с конца цифра номера зачетки		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10
	1	P-11	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9
	2	P-10	P-11	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8
	3	P-9	P-10	P-11	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7
	4	P-8	P-9	P-10	P-11	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6
	5	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5
	6	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-1	P-2	P-3	P-4
	7	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-1	P-2	P-3
	8	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-1	P-2
	9	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-1

Таблица 4
Расчетные климатические параметры
для гражданских зданий

Серия	Район строительства	Глубина промерзания, м	$t_{н.х.л.},$ °C	$t_{о.п.},$ °C	$Z_{о.п.},$ сут
С-1	Астрахань	0,95	-23	-1,2	167
С-2	Архангельск	1,65	-31	-4,4	253
С-3	Брянск	1,25	-26	-2,3	205
С-4	Волгоград	1,1	-25	-2,2	178
С-5	Дербент	0,70	-9	+3,7	138
С-6	Черкесск	0,70	-18	+0,6	169
С-7	Иваново	1,50	-30	-3,9	219
С-8	Сочи	0,4	-3	+6,4	72
С-9	Екатеринбург	1,90	-35	-6	230
С-10	Казань	1,65	-32	-5,2	215
С-11	Таганрог	0,80	-22	-0,4	167
С-12	Калининград	0,75	-19	+1,1	193
С-13	Ставрополь	0,70	-19	+0,9	168
С-14	Краснодар	0,75	-19	+2	149
С-15	Курск	1,1	-26	-2,4	198
С-16	Мурманск	2,0	-27	-3,2	275
С-17	Нижний Новгород	1,55	-31	-4,1	215
С-18	Омск	2,15	-37	-8,4	221
С-19	Ростов-на-Дону	0,90	-22	-0,6	171
С-20	Самара	1,65	-30	-5,2	203
С-21	Саратов	1,45	-27	-4,3	196
С-22	Тверь	1,30	-29	-3	218
С-23	Тула	1,30	-27	-3	207
С-24	Ульяновск	1,65	-31	-5,4	212

Таблица 5
Блок 2. Серия

Серия	Кол-во этажей	Планировочный тип здания	Общее к-во кв.	Состав квартиры	Наличие лоджий или балконов
С-1	9	2х секционный	72	1;2;2;3	лоджии
С-2	14	точечный	84	1;1;1;2;2;3	лоджии
С-3	9	коридорный	72	2;3	лоджии
С-4	12	2х секционный	96	1;2;3;4	лоджии балкон
С-5	12	точечный	72	1;1;1;1;2;2	лоджи
С-6	9	галерейный	72	1;2;3	лоджии
С-7	9	2х секционный	72	2;2;3;3	лоджии
С-8	9	точечный	45	1;2;2;3;3	лоджии
С-9	12	коридорный	96	1;2;3	лоджии
С10	12	2х секционный	96	1;1;2;2	лоджии
С-11	12	точечный	72	1;1;2;2;2;2	лоджии
С-12	9	2х секционный	72	1;1;3;3	лоджии
С-13	9	галерейный	72	1;2	лоджии
С-14	12	2х секционный	96	2;2;2;2;	лоджии балконы
С-15	14	точечный	56	1;3;3;3;	лоджии
С-16	9	2х секционный	54	2;3;4	лоджии
С-17	9	коридорный	90	1;2	лоджии
С-18	12	2х секционный	72	2;2;5	лоджии балконы
С-19	12	галерейный	96	1;3	лоджии
С-20	12	точечный	60	1;1;2;3;3	лоджии балконы
С-21	12	коридорный	120	1;3	лоджии
С-22	9	2х секционный	54	1;3;5	лоджии балконы
С-23	9	точечный	45	1;1;2;2;5	лоджии
С-24	12	2х секционный	96	2;2;2;4	лоджии балконы

Таблица 6
Блок 2. Разряд

Разряд	Конструктивна я систем	Тип и материал фундаментов	Тип перекрытия	Конструкции наружных стеновых панелей	
				Материал конструктивных слоев	Утеплитель
P-1	Продольные несущие стены	сборный ж/б	сборные плиты	железобетон	мин.ват. плиты
P-2	поперечные несущие стены	свайный ж/б плиты	сборные плиты	железобетон	мин.ват. плиты
P-3	Продольный каркас	сборный ж/б плиты	сборные плиты	керамзитобетон	мин.ват. плиты.
P-4	Поперечный каркас	свайный ж/б плиты	сборные плиты	керамзитобетон	мин.ват. плиты
P-5	Поперечный каркас	сборный ж/б плиты	сборные плиты	керамзитобетон	мин.ват. плиты
P-6	Попереч и прод. несущий каркас	сборный ж/б плиты	сборные плиты	керамзитобетон	мин.ват. плиты
P-7	Поперечные несущие стены	свайный ж/б плиты	сборные плиты	железобетон	мин.ват. плиты
P-8	Продольный каркас	сборный ж/б плиты	сборные плиты	керамзитобетон	мин.ват. плиты
P-9	Объемные блоки	сборный ж/б плиты	-	железобетон	мин.ват. плиты
P-10	Продольные несущие стены	свайный ж/б плиты	сборные плиты	железобетон	мин.ват. плиты

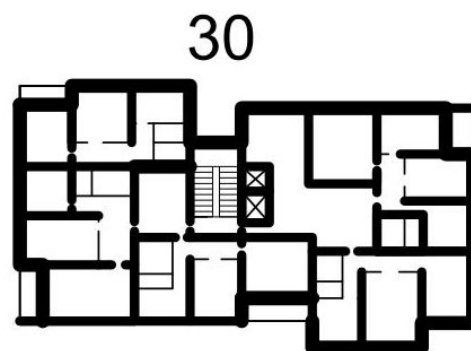
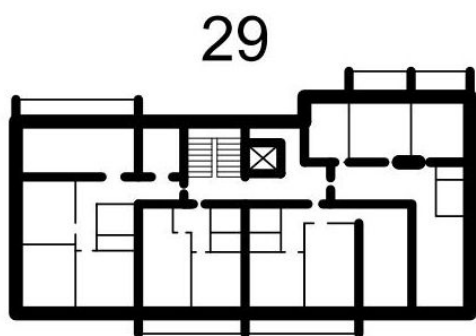
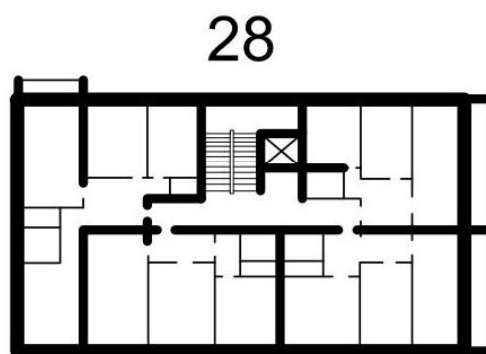
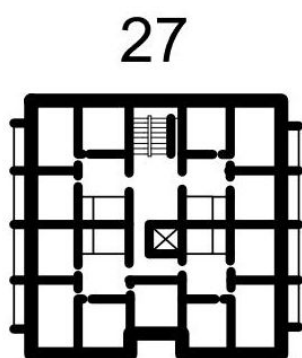
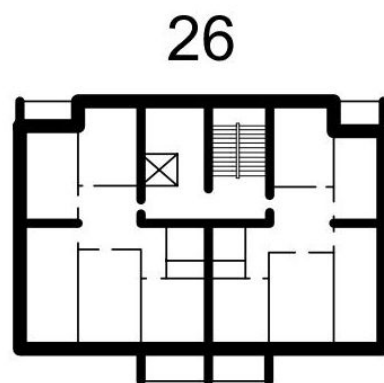
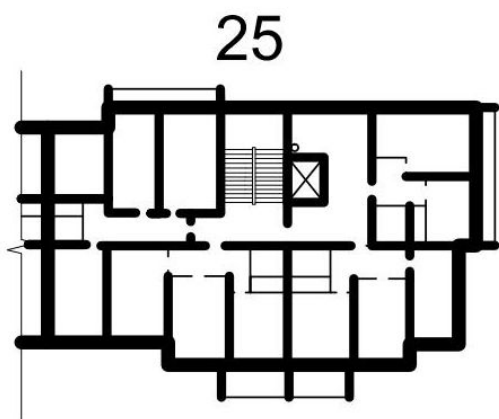
Таблица 7**Блок 6. Серия.**

	№ схемы	конструктивная система	кол-во этажей	тип перекрытий	планировочный тип здания
С-1	36	поперечные несущие стены	9	плиты сборные	2-х секционный
С-2	29	поперечные несущие стены	9	плиты сборные	2-х секционный
С-3	67	поперечные несущие стены	9	плиты сборные	2-х секционный
С-4	35	поперечный каркас	12	плиты сборные	точечный
С-5	34	поперечные несущие стены	9	плиты сборные	точечный
С-6	31	продольные и поперечные несущие стены	9	плиты сборные	точечный
С-7	42	монолитный железобетон	12	плиты "на комнату"	точечный
С-8	33	продольные и поперечные несущие стены	12	плиты "на комнату"	2-х секционный
С-9	68	продольные и поперечные несущие стены	12	плиты "на комнату"	2-х секционный
С-10	66	продольные и поперечные несущие стены	9	плиты сборные	2-х секционный
С-11	40	Продольные несущие стены	12	Плиты сборные	точечный
С-12	39	каркас	12	плиты сборные	точечный
С-13	37	продольные и поперечные несущие стены	12	плиты "на комнату"	точечный
С-14	25	продольные и поперечные несущие стены	9	плиты сборные	2-х секционный
С-15	69	продольные несущие стены	9	плиты сборные	коридорный
С-16	27	продольные и поперечные несущие стены	9	плиты "на комнату"	точечный
С-17	30	продольные и поперечные несущие стены	12	плиты "на комнату"	точечный
С-18	70	каркас	12	плиты сборные	2-х секционный
С-19	32	продольные несущие стены	9	плиты сборные	коридорный
С-20	41	продольные и поперечные несущие стены	12	плиты "на комнату"	точечный
С-21	28	продольные и поперечные несущие стены	9	плиты "на комнату"	2-х секционный
С-22	26	каркас	9	плиты сборные	2-х секционный
С-23	38	поперечные несущие стены	9	плиты сборные	2-х секционный
С-24	65	продольные несущие стены	9	плиты сборные	2-х секционный

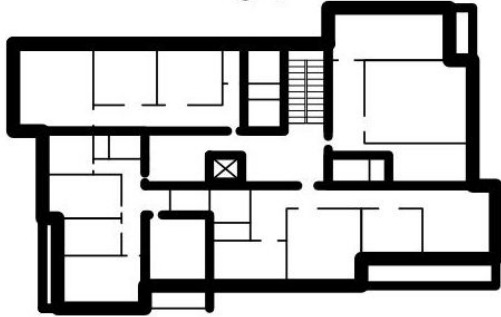
Таблица 7**Блок 6. Разряд**

№ разряда	Тип и материал фундаментов	конструкция крыши	материал полов	тип лестничного марша
Р-1	сборный железобетонный	совмещенная с холодным чердаком	линолеум	складчатый
Р-2	свайный железобетонный	совмещенная с холодным чердаком	паркетная доска	с полуплощадками
Р-3	сборный железобетонный	совмещенная с холодным чердаком	дощатый пол по лагам	ребристый
Р-4	свайный железобетонный	совмещенная с холодным чердаком	мастичный наливной	складчатый
Р-5	сборный железобетонный	совмещенная с холодным чердаком	паркетная доска	пустотный
Р-6	свайный железобетонный	совмещенная с холодным чердаком	штучный паркет	ребристый
Р-7	сборный железобетонный	совмещенная с холодным чердаком	мастичный наливной	с полуплощадками
Р-8	свайный железобетонный	совмещенная с холодным чердаком	паркетная доска	пустотный
Р-9	монолитный железобетонный	совмещенная с холодным чердаком	линолеум	с полуплощадками
Р-10	сборный железобетонный	совмещенная с холодным чердаком	штучный паркет	с полуплощадками
Р-11	свайный железобетонный	совмещенная с холодным чердаком	линолеум	с полуплощадками

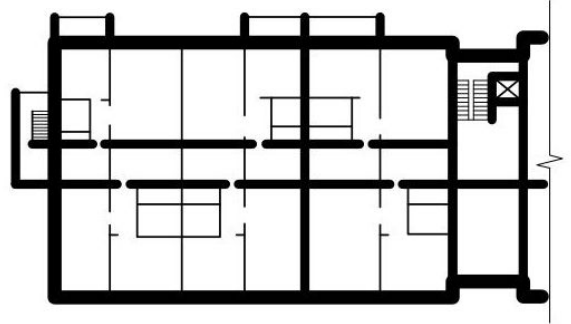
Приложение 1. Выбор схемы для планировки здания к блоку №6



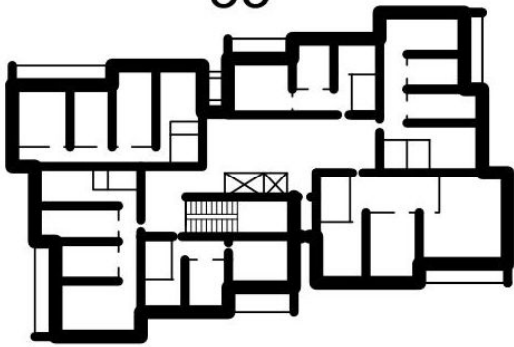
31



32



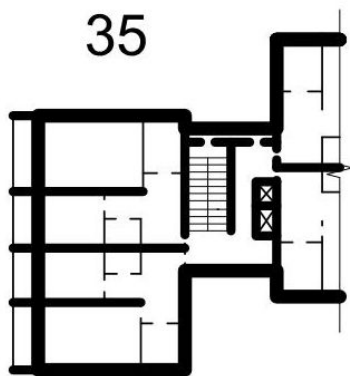
33



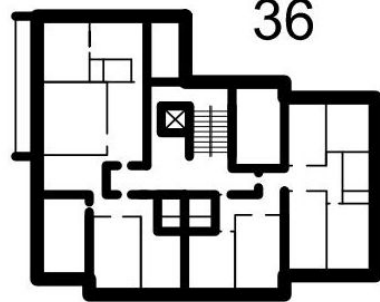
34



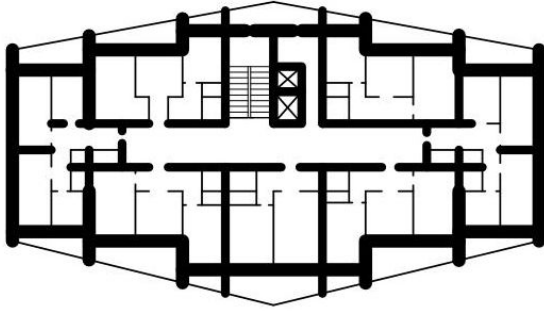
35



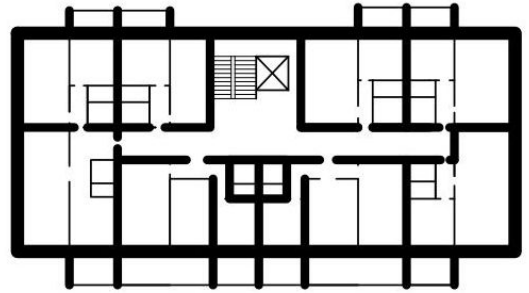
36



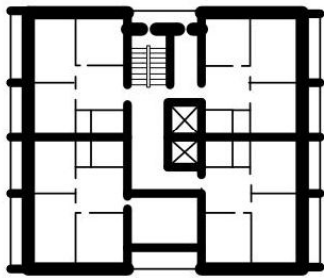
37



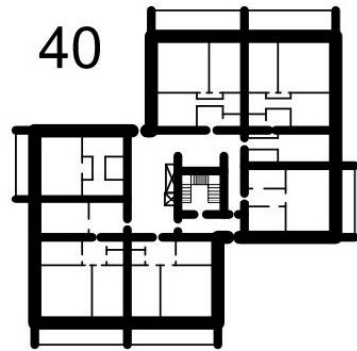
38



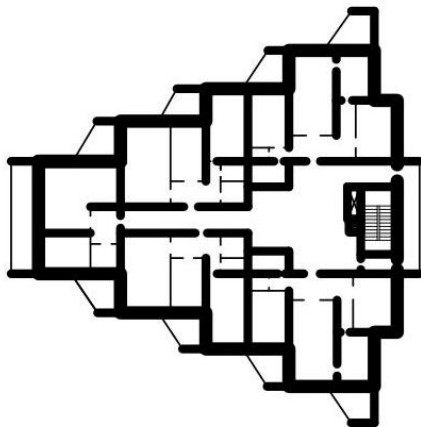
39



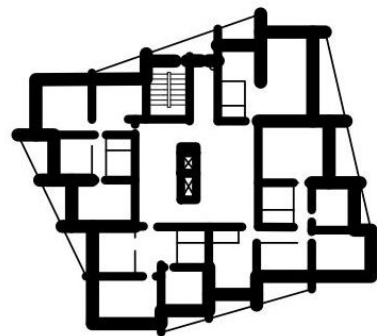
40



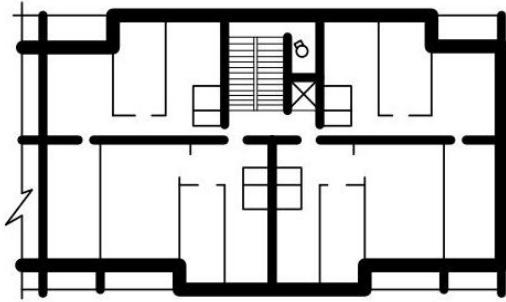
41



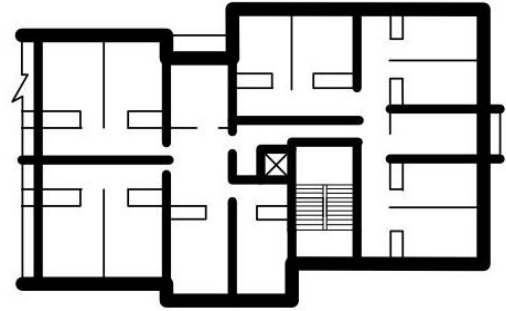
42



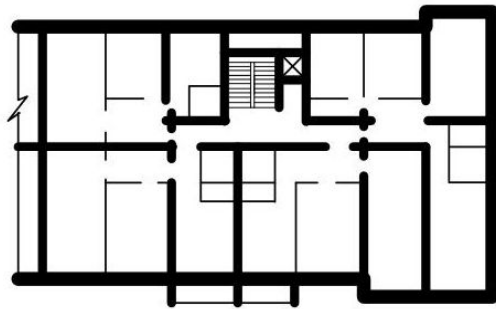
65



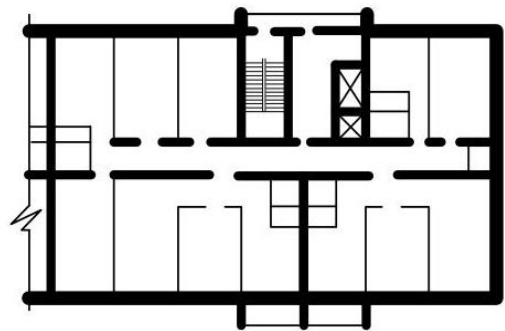
66



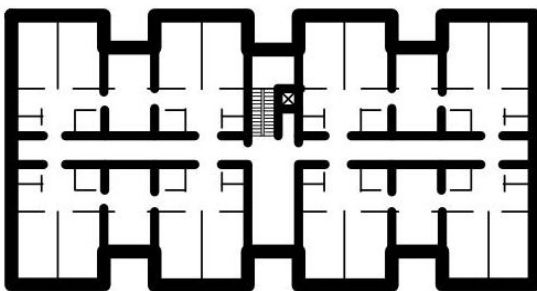
67



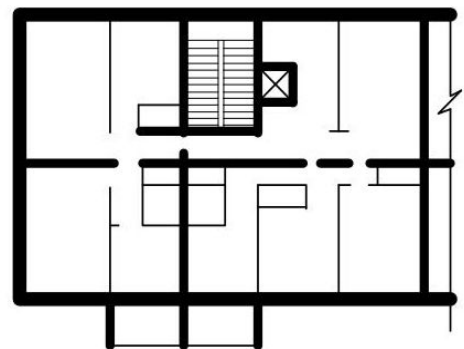
68



69



70



Приложение 2 Образцы выполненных студентами курсовых проектов:

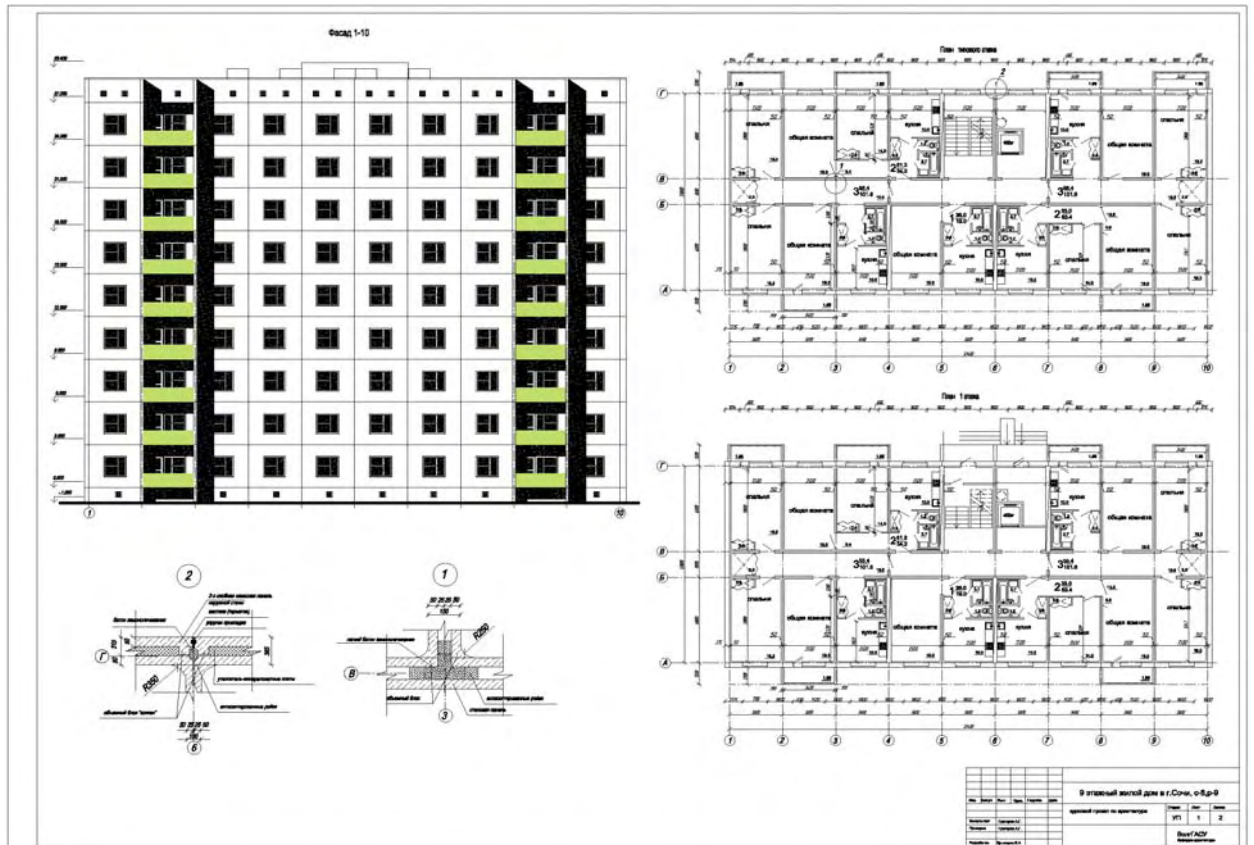


Рис.3. Курсовой проект. Многоэтажное панельное здание из объемных блоков. Лист 1

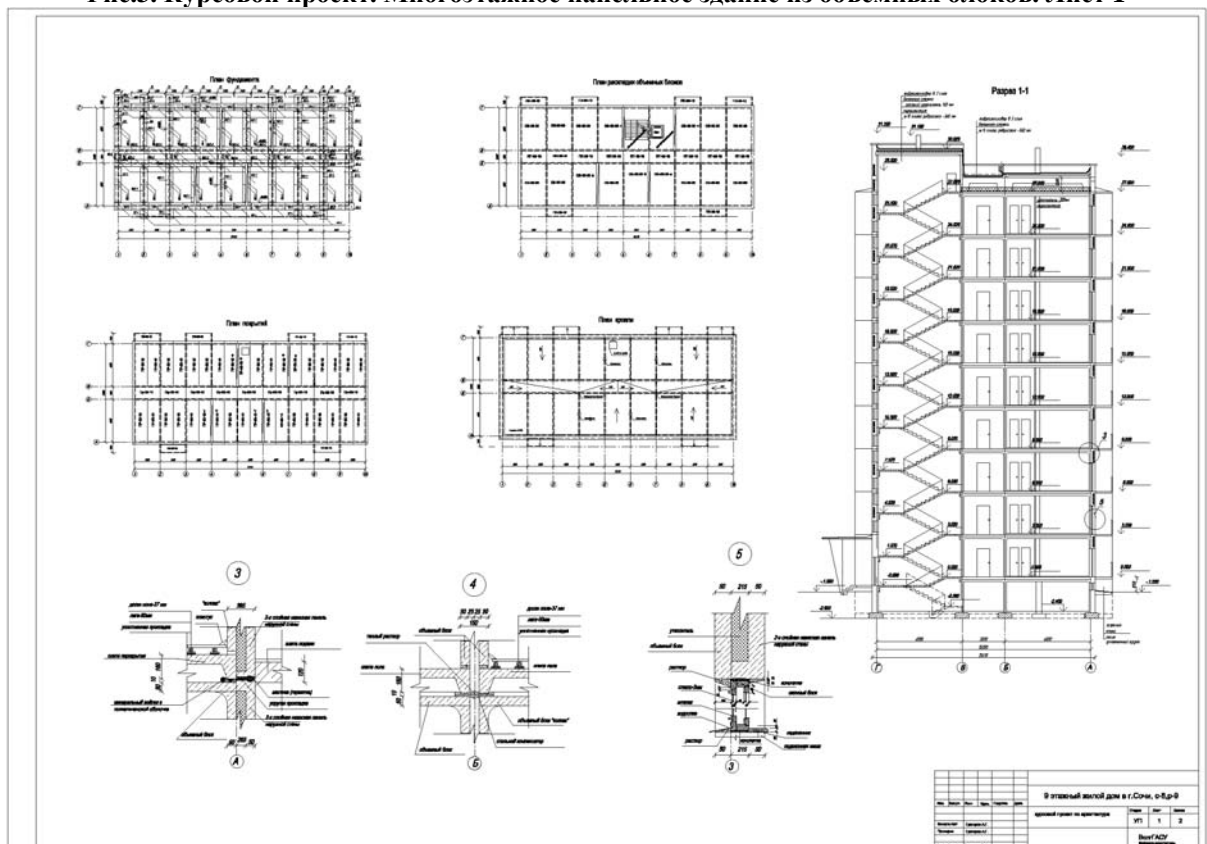


Рис.4. Курсовой проект. Многоэтажное панельное здание из объемных блоков. Лист 2

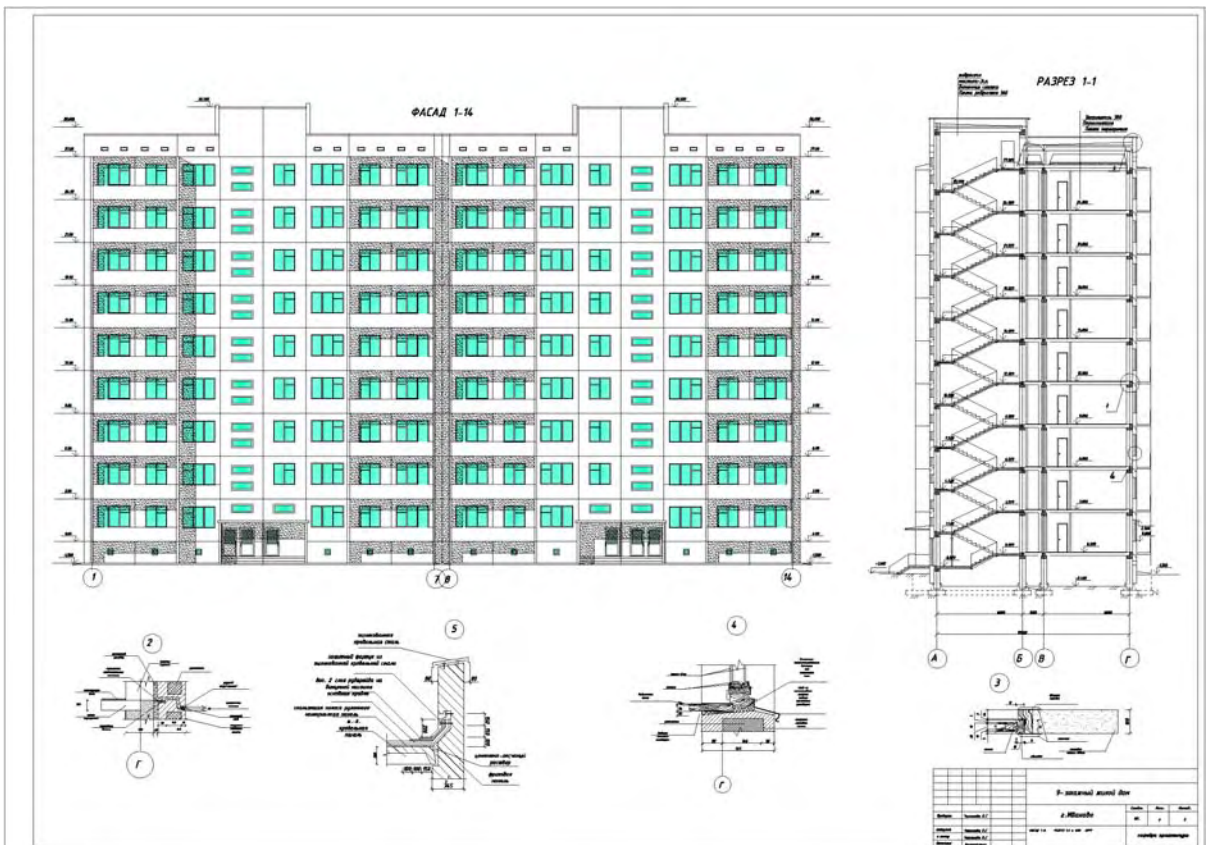


Рис.5. Курсовой проект. Многоэтажное каркасно-панельное здание. Лист 1

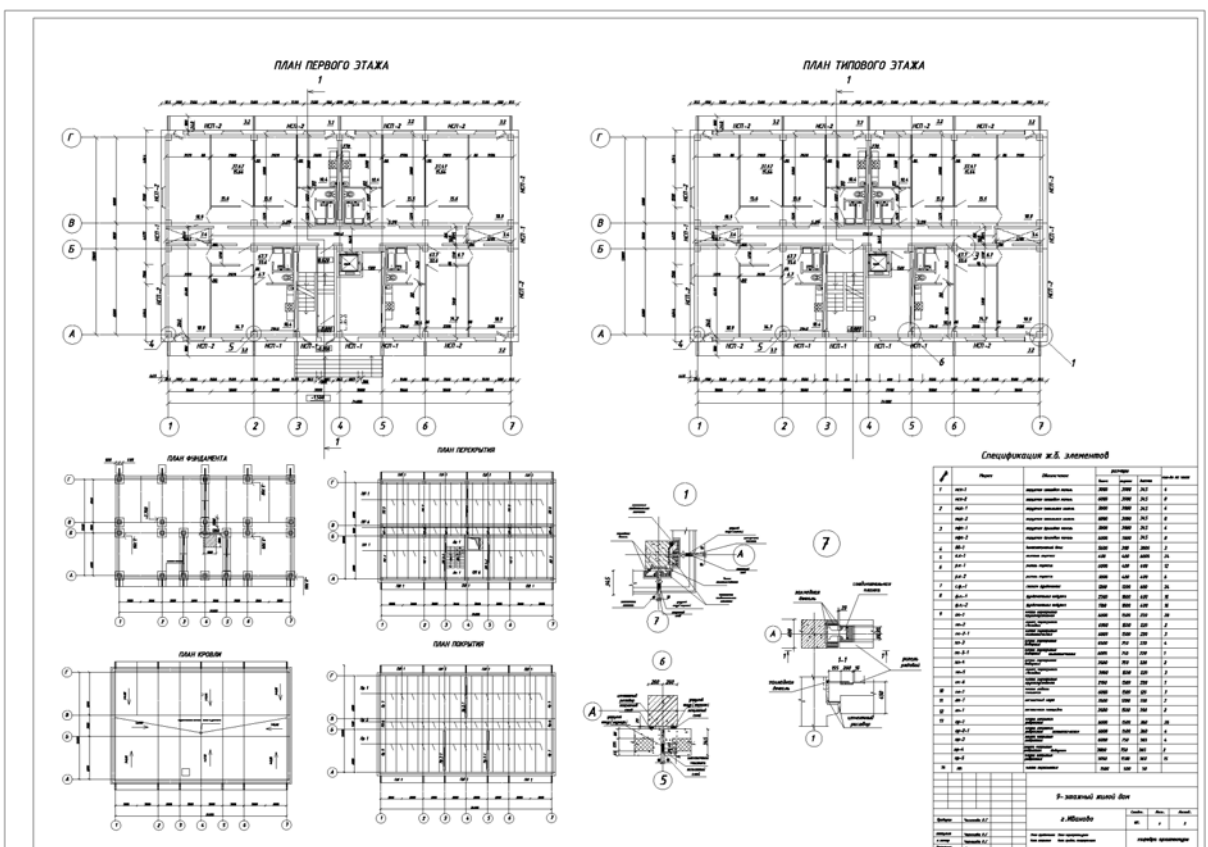


Рис. 6. Курсовой проект. Многоэтажное каркасно-панельное здание. Лист 2.

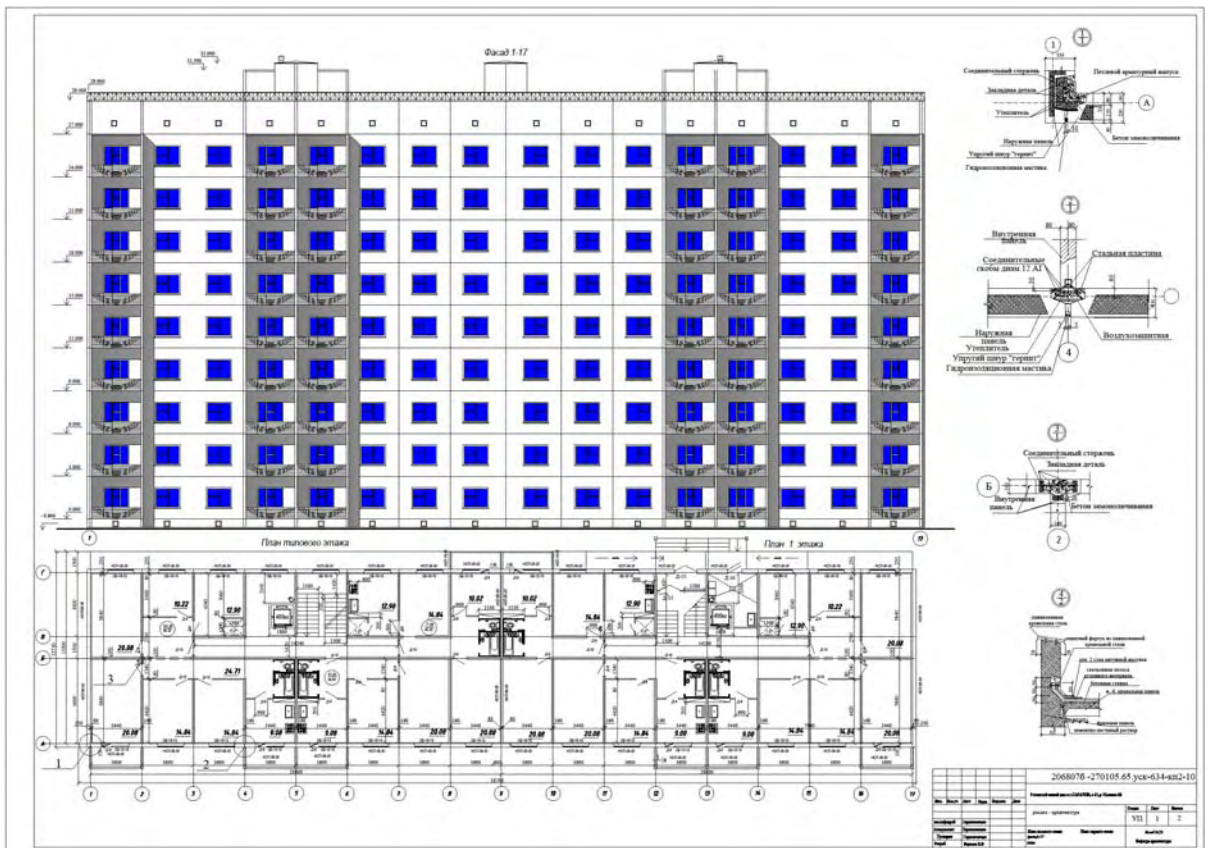


Рис.7. Курсовой проект. Многоэтажное панельное здание. Лист 1

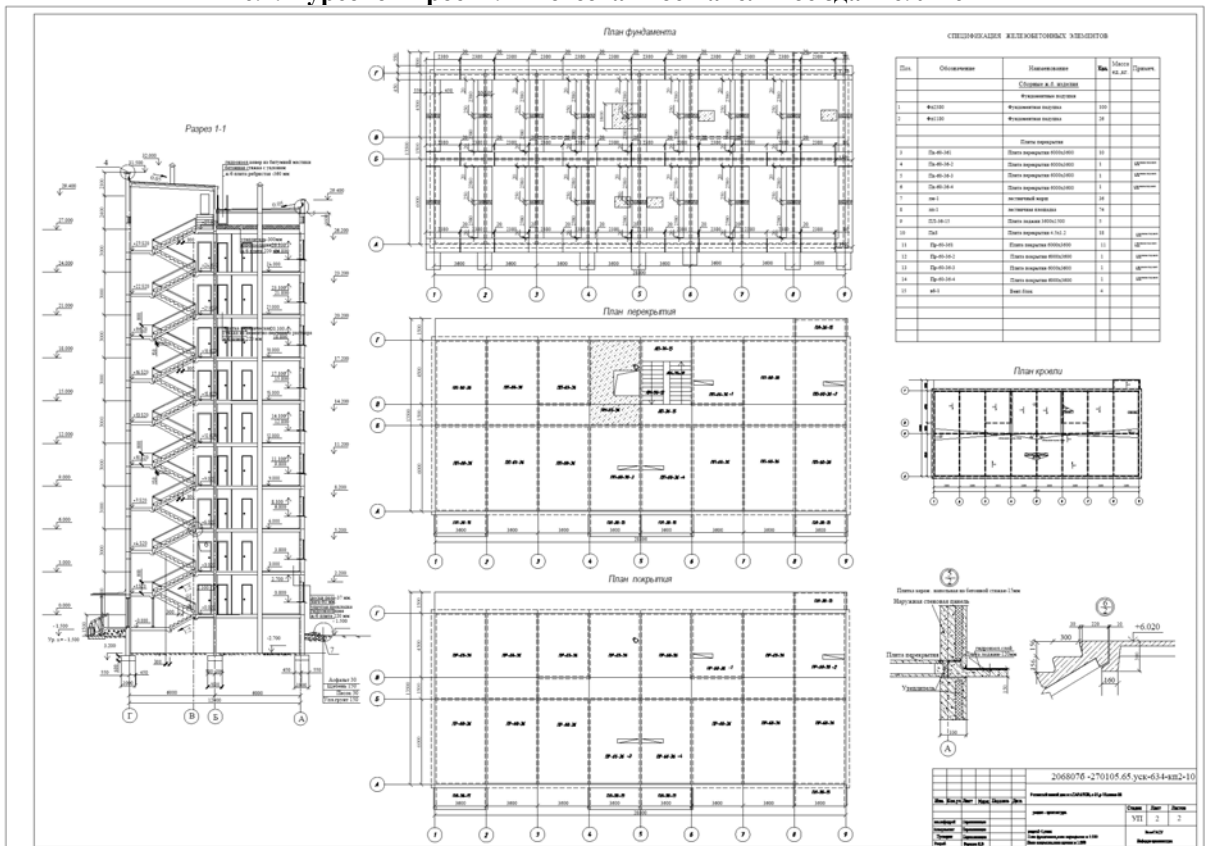


Рис.8. Курсовой проект. Многоэтажное панельное здание. Лист 2

Приложение 3. Образец выполнения пояснительной записки к курсовому проекту по теме многоэтажное здание индустриального типа.

Министерство образования и науки РФ

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

Кафедра архитектуры

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту на тему:

наименование темы

12 этажный жилой дом

Автор курсового проекта. _____
ФИО, подпись

Обозначение кп-2 _____ группа _____

Специальность _____
номер, наименование

Руководитель _____
ФИО, подпись, дата

Проект (работа) защищен (а) _____
Оценка дата

Члены комиссии _____
ФИО, подпись, дата

Волгоград – 20...год

План пояснительной записки

1. Общий раздел:
 - 1.1 Проектное задание
 - 1.2 Характеристика здания
 - 1.3 Климатические условия строительства
2. Объемно планировочное решение:
 - 2.1 План этажей
 - 2.2 Разрез
 - 2.3 Фасад
6. Конструктивное решение:
 - 3.1. Основание и фундамент
 - 3.2. Стены и перегородки
 - 3.3. Перекрытия
 - 3.4. Крыша и кровля
 - 3.5. Лестницы
 - 3.6. Полы
 - 3.7. Окна и двери
 - 3.8. Цоколь
 - 3.9. Отделка
7. Системы технического обеспечения здания.
8. Теплотехнический расчет наружной стены.

1. Общий раздел:

1.1 Проектное здание.

№ зачетки ...251

Разряд -11

Серия – 4

Место строительства – г. Волгоград

Планировочный тип здания – 12-и этажный

2- секционный жилой дом .

Конструктивная система – поперечные несущие стены

Состав квартир- 1.2.3.4

Общее количество квартир в доме - 96

Тип и материал фундамента - свайный железобетонный.

Конструкция перекрытий – плиты ж.б. Сборные. ПП

Конструкция покрытий – плиты сборные . ПР.

Материал стен – несущие и самонесущие трехслойные панели с

Утеплителем – Минераловатные плиты.

1.2 **Место строительства** в районе города Волгограда в 2 климатической зоне.

Запроектировано отдельно стоящее 12 этажное здание на площадке со спокойным рельефом.

Дом имеет полное санитарно-техническое оборудование, здание газифицировано и электрифицировано.

1.3. Климатические условия строительства:

Исходные данные - Волгоград – режим эксплуатации-А

Параметры климата:

глубина промерзания – 1.1 м.

Температура наиболее холодной пятидневки- тн.х.п. = -25 °С

Температура отопительного периода- топ = -2.2°С

Длительность отопительного периода- зоп = 178 суток.

2. Объемно-планировочное решение:

2.1 Планы этажей.

Проектируется жилое здание

мм.,осевые размеры секции 27000x13800 мм.

Общее количество квартир в доме – 96

Квартиры	Общая площадь	Жилая площадь
1- ком квартира	33.2	16.2
2-х ком квартира	51.8	28.6
3-х ком. квартира	93.0	53.3
4-х ком. квартира	104.5	61.1

Площади помещений в квартирах:

Квартиры	Площадь Общей комнаты	Площадь спальни	Площадь кухни	Площадь с/узлов	Площадь Кори- дора	Пло- щадь лоджии	Пло- щадь кладо- вой
1 комнатная квартира	16.2	-	8.5	1.4 2.5	5.4	2.2	0.8
2 комнатная квартира	16.6	12.0	8.5	1.4 2.5	7.7	2.2	0.8
3 комнатная квартира	25.1	12.0 16.2	8.5	1.4 2.5	18.4	2.2 1.7	2.2 0.8
4 комнатная квартира	25.1	12.0 12.0 12.0	8.5	1.4 2.5	18.4	2.2 1.7	2.2

Все жилые помещения освещены естественным светом.

2.2 Разрез

Высота этажа – 3 м

Высота помещений –2.7 м

За относительную отметку 0.000 м примем уровень пола 1-го этажа.

Отметка планировочной поверхности земли – -600 мм.

Окна расположены на высоте - 800 мм от пола этажей.

Окна имеют высоту – 1500 мм.

Высота дверей составляет – 2100 мм.

2.3 Фасад.

Фасадом данного здания является вид с 1 по 12 этаж соответственно.

Весь фасад состоит из ж.б. панелей, которые могут быть окрашены в различные цвета, а также могут быть декорированы кусочками глазурованной плитки. Кроме того, архитектурный образ дополняют выступающие и западающие объемы лоджий, окрашенные в контрастные цвета. Отметка земли перед входом в подъезд находится на отметке -0.6 м.

На фасаде изображены 12 основных этажа, цокольная часть и чердак с парапетом.
В цокольных и парапетных панелях находятся отверстия для вентиляции.
В ограждающих панелях этажей находятся отверстия для окон и дверей.

Конструктивное решение.

3.1 Основания и фундаменты.

Фундаменты воспринимают все нагрузки, возникающие в надземных частях, и передают давление от этих нагрузок на основание. Работа фундаментов протекает в постоянно изменяющихся условиях и под воздействием больших нагрузок, поэтому к их качеству предъявляют повышенные требования. Материалы, из которых делают фундаменты, должны обладать высокой морозостойкостью, механической прочностью, долговечностью и не разрушаться под действием грунтовых вод.

В данном здании применяются свайные ж.б. фундаменты.

Ширина ростверка 1200 и 1000 мм. Высота ребра 600 мм. Глубина заложения подошвы фундамента под наружные и внутренние стены, установлена в зависимости от глубины промерзания и наличия подвального помещения.

По расчетной формуле - $G.З. = G.П. + Ц + 0.2$, где

G.З.- глубина заложения фундамента.

G.П.- глубина промерзания грунта в данном городе.

Ц.- высота цоколя.

0.2- конструктивный запас на случай непредвиденных колебаний температур зимой.

$G.З. = 1.1 + 0.6 + 0.2 = 1.9$

Т.к. в здании имеется техподполье глубина заложения фундамента увеличивается исходя из глубины техподполья в чистоте (2100 сота тех.подполья)+300 (высота перекрытия) +300мм(высота заглубления фундамента в землю) мм. –итого : отметка заложения подошвы фундамента $2100 + 300 + 300 = 2700$.

Отметка заложения подошвы фундамента-2.700.

Все элементы фундамента, контактирующие с грунтом, гидроизолированы обмазкой горячей битумной мастикой 2 раза для предотвращения капиллярного всасывания влаги из грунта и передачи влаги на стены здания.

На уровне земли устраивается отмостка для предотвращения попадания влаги от осадков на стены и для защиты фундамента. Ширина отмостки 800 мм

3.2 Стены и перегородки:

Наружные стены, выполняются из трехслойных панелей с утеплителем. Внутренний слой выполнен из железобетона толщиной 80 мм. Эффективный утеплитель – мвп. Наружный защитный слой выполнен из железобетона толщиной 40 мм. Толщина наружной панели, обоснованная ниже в теплотехническом расчете равна 306 мм.

Внутренние стены из железобетона толщиной 160 мм, перегородки 80 мм. Перегородки сделаны из гипсобетона. Изготавливаются на заводах поставщика.

Основное преимущество панельных стен – быстрота производства работ и короткий срок возведения объектов строительства.

3.3 Перекрытия: Плиты сборные. Подробно их размеры указаны в спецификации.

Плиты перекрытия укладываются на несущие стены и опираются на них по 2 сторонам. По плитам перекрытия укладывается конструкция пола.

В чердачном перекрытии по плитам настила кладется слой пароизоляции, по которой укладывается утеплитель.

3.4 Крыша и кровля.

Использованы ребристые плиты покрытия. Высота ребра плит покрытия 360 мм. По плитам покрытия делается бетонная стяжка с уклоном в сторону внутреннего водоотвода 0.05 %. По бетонной стяжке делается гидроизоляционный слой из битумной мастики в три слоя с последующим защитным слоем из щебня, утопленного в мастику.

3.5. Лестницы.

Лестницы используются железобетонные. Высота ступени 150 мм. Ширина ступени 300 мм. Лестничная клетка имеет искусственное и естественное освещение через оконные проемы. Все двери по лестничной клетке и в тамбуре открываются в сторону выхода из здания.

Ограждение лестничных маршей из металлических решеток с деревянными поручнями. Ширина лестничной клетки 1500 мм. Уклон марша составляет 1:2. Для подъема на уровень первого этажа используют цокольный марш, который состоит из 6 ступеней.

Над входной дверью устанавливают железобетонный козырек.

3.6.Полы.

Полы в жилых зданиях должны удовлетворять требованиям прочности, сопротивляемости износу, достаточной эластичностью. Запроектированы полы – линолеум. Полы в коридорах и кухнях тоже выполнены из линолеума.

Стяжка выполняется из раствора по керамзитовой засыпке, являющейся звукоизоляционным слоем.

В санитарных узлах полы имеют мощную гидроизоляцию. Они устраиваются из керамической плитки на цементно-песчаном растворе.

3.7.Окна и двери.

В данном проекте используются окна типоразмеров: 2400x1500,1350x1500, 900x1500,1500x1500, 1800x1500 мм. Окна в значительной мере определяют степень комфорта в здании и его архитектурно-художественное решение. Окна подобраны по ГОСТу, в соответствии с площадями освещаемых помещений. Верх окон максимально приближен к потолку, что обеспечивает лучшую освещенность в глубине комнаты. Оконный проем расположен на уровне 800 мм от пола. Окна деревянные двухстворчатые с отдельными переплетами и двойным остеклением. В проем стены вставляется рама-коробка, заполняемая открывающимися остекленными переплетами. В переплетах устраиваются форточки. Оконный блок устанавливается в проем с зазорами заполняемыми сухой конопаткой. Окна окрашиваются белой масляной краской.

Двери в данном проекте используются следующих размеров: высотой 2200 мм и шириной 1200мм (вход в подъезд), 1000 мм (вход в квартиру), 900мм (вход в спальни), 800 мм (вход в кухню), 600 мм (вход в сан. узлы и кладовку), 800мм (выход на лоджию). Двери в подъезд и сан. узлы открываются наружу, остальные вовнутрь. Дверные полотна навешивают на петлях (навесах), позволяющих снимать открытые настежь дверные полотна с петель - для ремонта или замены полотна двери. Все двери окрашиваются белой масляной краской.

3.8. Цоколь.

Цокольную часть выполняют из влагостойкого материала для защиты ее зоны от дождей и талой воды, а также от возможных механических повреждений при эксплуатации долговечных материалов.

3.9. Отделка.

Внутренняя отделка: в квартирах стены обклеиваются обоями после штукатурки кирпичных стен. Кухни обклеиваются моющими обоями, а участки стен над санитарными приборами облицовываются глазурованной плиткой. В санитарных узлах полы из керамической плитки.

4. Системы технического обеспечения здания.

Отопление.

Отопление и горячее водоснабжение запроектировано из магистральных тепловых сетей от УТ-1, с нижней разводкой по подвалу. Приборами отопления служат конвектора. На каждый блок – секцию выполняется отдельный тепловой узел для регулирования и учета теплоносителя. Магистральные трубопроводы и трубы стояков, расположенные в подвальной части здания изолируются и покрываются алюминиевой фольгой.

Водоснабжение.

Холодное водоснабжение запроектировано от внутриквартального коллектора водоснабжения с двумя вводами. Вода на каждую секцию подается по внутридомовому магистральному трубопроводу, и покрывается алюминиевой фольгой. На каждую блок – секцию устанавливается рамка ввода.

Вокруг дома выполняется магистральный пожарный хозяйственно-питьевой водопровод с колодцами, в которых установлены пожарные гидранты.

Канализация.

Канализация выполняется внутридворовая с врезкой в колодцы внутриквартальной канализации. Из каждой секции и каждого встроенного помещения выполняются самостоятельные выпуски хозяйственной и дождевой канализации.

Энергоснабжение.

Энергоснабжение выполняется от городской подстанции с запиткой по две секции двумя кабелями - основной и запасной. Встроенные помещения запитываются отдельно, через свои электрощитовые расположенные на первых этажах.

Радио, ТВ, телефон.

На каждой секции устанавливаются радиостойки с устройством радиодиференцирования от соседних домов, расположенных вокруг строящихся зданий. В каждой квартире имеются две радиоточки – на кухне и зале, а также в кабинах встроенных помещений. Здание оборудовано телеантенной, телефонным кабелем.

Мусоропровод.

Мусоропровод внизу оканчивается бункером накопителем. Стены мусорокамеры облицовываются глазурованной плиткой, пол металлический.

В мусорокамере предусмотрены холодный и горячий трубопровод со смесителем для промывки мусоропровода, оборудования и помещения мусорокамеры. Мусорокамера оборудована трапом со сливом воды в хозяйственную канализацию. В полу предусмотрен змеевик отопления. Вверху мусоропровод имеет выход на кровлю для проветривания мусорокамеры и через мусороприемные клапаны удаление застоявшегося воздуха из лестничных клеток, а так же дыма в случае пожара. Вход в мусорокамеру отдельный со стороны улицы.

5.Теплотехнический расчет

наружных стен здания по зимним условиям эксплуатации

Исходные данные - Волгоград – режим эксплуатации-А

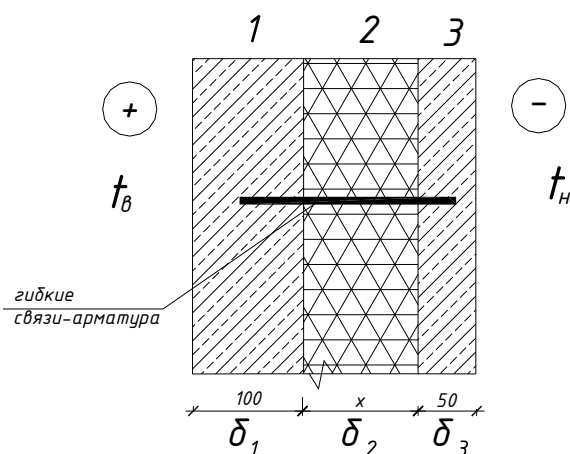
Параметры климата:

глубина промерзания – 1.1 м.

Температура наиболее холодной пятидневки- тн.х.п. = -25 °С

Температура отопительного периода- топ = -2.2°С

Длительность отопительного периода- зоп = 178 суток.



Расчетная схема:

1-ый слой: Железобетон

коэффициент теплопроводности- $\lambda_1 = 1.92 \text{ Вт/м}^2\text{°С}$,

толщина слоя- $\delta_1 = 0,1 \text{ м}$.

2-ой слой: Мин.вата:

коэффициент теплопроводности $\lambda_2 = 0,052 \text{ Вт/м}^2\text{°С}$,

толщина слоя $\delta_2 = x$.

3-ий слой: Железобетон

коэффициент теплопроводности $\lambda_3 = 1.92 \text{ Вт/м}^2\text{°С}$,

толщина слоя $\delta_3 = 0,05 \text{ м}$.

Расчет.

Определяем требуемое сопротивление:

$$5) R_{01}^{mp} = \frac{n(tв - тн)}{\Delta t_{ав}} = 1(20+25)/4*8.7=1.293 \text{ м}^2\text{°С / Вт}$$

n- коэффициент ,принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающей конструкции по отношению к наружному воздуху.n=1

tв = расчетная температура внутреннего воздуха.tв=20°С

тн= расчетная зимняя температура наружного воздуха. тн= t н.х.п.=25°С

Δt -нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблице 5 СП-50.13330.2012 , для наружных стен равен 4.

ав-коэффициент теплопередачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблице 4 СП-50.13330.2012 , равен 8.7

б) Рассчитываем требуемое сопротивление по условиям энергосбережения.

ГСОП-градусо-сутки отопительного периода.

$$\text{ГСОП} = (t_{в} - t_{оп}) Z_{о. п.} = (20+2.2)178 = 3951.6$$

7) Условное расчетное сопротивление трехслойной панели по рядовому сечению.

R_{\min}^{mp} - минимальное требуемое сопротивление теплопередаче, определяемое по формуле 1

$k=3.5$.-коэффициент энергосбережения.

$$R_{02}^{mp} = R_{\min}^{mp} + k (0,0001 * \text{ГСОП}) = 1.293 + 3,5 * (0,0001 * 39251.6) = 2.676 \text{ м}^2\text{С} / \text{Вт}$$

Условное расчетное сопротивление теплопередаче:

$$R_0^{ycl} = \frac{1}{\alpha_{в}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_{н}} = \frac{1}{8.7} + 0.1/1.92 + x/0.052 + 0.05/1.92 + 1/23 = 0,115 +$$

$$0,052 + x/0.052 + 0.026 + 0.043 = 0.236 + x/0.052$$

8) Для того , чтобы определить неизвестную толщину утепляющего слоя приравняем

приведенное сопротивление теплопередаче конструкции к требуемому значению т.е. $R_0^{mp} =$

$$R_0^{ycl} * \tau = R_0^{ycl} * 0.7$$

$$R_{02}^{mp} = R_0^{mp} = 0,7 * (0.236 + x/0.052) = 2.676 \text{ м}^2\text{С} / \text{Вт}$$

Отсюда найдем искомую величину утеплителя:

$$\delta_2 = 0.052 (2.676/0,7 - 0,236) = 0,187 \text{ м} - \text{толщина среднего слоя-слоя утеплителя.}$$

Общая толщина конструкции составит:

$$0,1 + 0,187 + 0,05 = 0,307 \text{ м}$$

Округляя до конструктивного размера, получим толщину панели-310мм.

Список используемой литературы

Приложение 4.

Список литературы для самостоятельной работы студентов:

1. Чеснокова О.Г. Архитектурные конструкции (курс лекций, часть 2). Волгоград ВолгГАСУ 2013
2. Григоров А.Г. Архитектурно-конструктивное проектирование многоэтажных жилых зданий в индустриальных конструкциях. Методические указания. ВолгГАСУ 2006
3. Григоров А.Г. Расчет тепло-влажностного режима ограждающих конструкций зданий методические указания Волгоград ВолгГАСУ 2007
4. А. Г. Григоров. Архитектурные конструкции гражданских зданий. Учебное пособие - конспект лекций. Волгоград ВолгГАСУ 2013
5. Е. А. Баранская, Г.Н. Ковалева . Проектирование и строительство жилых зданий в волгограде: современная практика .Учебное пособие Волгоград. ВолгГАСУ 2012
6. Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. Архитектурные конструкции. Москва ."Архитектура-С".Учебник 2011
7. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей .Москва ."Архитектура-С". 2011
8. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий. Москва ."Архитектура-С".Учебное пособие 2011
9. Лисициан М.В. Архитектурное проектирование жилых зданий. Москва ."Архитектура-С".Учебное пособие 2010
10. Маклакова Т.Г. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. Т. 1. Жилые здания. Москва ."Архитектура-С".Уч-к. 2010
11. "Конструкции гражданских зданий"Учебник. Обл.Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Москва.АСВ.2012
12. "Лифты". Учебник. Пер.Волков Д.П., Архангельский Г.Г., Горбунов Э.А. Москва.АСВ.2010
13. "Железобетонные конструкции многоэтажных зданий." Уч.пос. Обл. Кузнецов В.С. Москва.АСВ.2010
14. "Проектирование многоэтажных зданий с железобетонным каркасом". Монография. Пер.Кодыш Э.Н., Трекин Н.Н., Никитин И.К. Москва.АСВ.2009
15. "Архитектура". Уч. Пер. Маклакова Т.Г. Москва.АСВ. 2009
16. Архитектурно-строительные конструкции, учеб. пособие для вузов по специальностям "Пром. и гражд. стр-во", "Гор. стр-во и хоз-во", "Проектирование зданий" направления подгот. "Стр-во", А. С. Лычев .: Москва, АСВ 2009 г.
17. Архитектура, учеб. для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Стр-во" и по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр-во", Т. Г. Маклакова [и др.] ; под ред. Т. Г. Маклаковой .: Москва, АСВ 2009 г.
18. Архитектура гражданских и промышленных зданий, учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" : в 5-ти т., Т. 1. / Н. Ф. Гуляницкий.: Москва, Бастет 2007 г.
19. Архитектурные конструкции, учеб. пособие по направлению 630100 "Архитектура", Кн. II, Ю. А. Дыховичный [и др.] ; [под ред. Ю. А. Дыховичного, З. А. Казбек-Казиева] .: Москва, Архитектура-С 2007г.
20. Конструирование гражданских зданий , учеб. пособие [для вузов] по направлению 653500 "Стр-во", А. Гиясов ; под общ. ред. И. И. Нигматова.: Москва, Душанбе, АСВ 2005 г.
21. Конструкции гражданских зданий, Учеб. для вузов по строит. специальностям, Т.Г.Маклакова, С.М.Нанасова; Под ред. Т.Г.Маклаковой.: Москва, АСВ 2004г.

22. Конструкции гражданских зданий , Учеб. для вузов по строит. спец., Т.Г.Маклакова, С.М.Нанасова; Под ред. Т.Г.Маклаковой .: Москва АСВ 2002г.
23. Архитектура гражданских и промышленных зданий , спец. курс : [учеб. пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"], Н. Н. Ким, Т. Г. Маклакова .: Москва, Стройиздат 1987 г.
24. Конструкции гражданских зданий , учеб. пособие по специальности "Пром. и гражд. стр-во", Т. Г. Маклакова [и др.] ; под ред. Т. Г. Маклаковой.: Москва, Стройиздат 1986 г.
25. Архитектура гражданских и промышленных зданий, Учеб. для вузов по спец. "Промышлен. и граждан. стр-во": В 5-ти т. , Т.3, Моск. инж.-строит. ин-т им. В.В.Куйбышева; Л.Б.Великовский, А.С.Ильяшев, Т.Г.Маклакова и др.; Под ред. К.К.Шевцова.: Москва, Стройиздат 1983 г.
26. Архитектура гражданских и промышленных зданий, учеб. для вузов по спец. "Пр-во строит. изделий и конструкций", Т. Г. Маклакова.: Москва, Стройиздат 1981 г.
27. Архитектура гражданских и промышленных зданий, Учеб. для вузов по спец. "Промышлен. и граждан. стр-во": В 5-ти т. , Т.4, Моск. инж.-строит. ин-т им. В.В.Куйбышева; Л.Б.Великовский; Под общ. ред. В.М.Предтеченского.: Москва, Стройиздат 1977 г.

Список актуализированной нормативной литературы:

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
2. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
3. СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»
4. СП 59.13330.2010 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения
5. ГОСТ Р 51631-2008 Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения
6. СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»
7. СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01 Здания жилые многоквартирные»
8. СП 59.13330.2010 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
9. СНиП 31-01-2003.Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция. М. 2011

План выпуска учеб.-метод. документ. 2014 г., поз. 26

Публикуется в авторской редакции

Минимальные систем. требования:
PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0.

Подписано в свет 23.04.2014.
Гарнитура «Таймс». Уч.-изд. л. 2,0. Объем данных 2,7 Мбайт.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1
<http://www.vgasu.ru>, info@vgasu.ru