

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Гжельский государственный университет»**  
(ГГУ)  
Колледж ГГУ

Методические указания к выполнению курсового проекта для  
студентов специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация  
зданий и сооружений

ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений

п. Электроизолятор,  
2015 г.

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Курсовое проектирование является одним из основных видов учебных занятий, т.к. выполнение курсовых работ и проектов закрепляет и углубляет теоретические знания, позволяет приобрести практические навыки в решении многих технических вопросов, а также пользоваться нормами проектирования, ГОСТ и другой технической литературой.

Комплексный курсовой проект по ПМ.01 *Участие в проектировании зданий и сооружений* МДК.01.01 *Проектирование зданий и сооружений* тема *Архитектура зданий* выполняется после изучения соответствующих разделов в соответствии с графиком учебного процесса.

Курсовой проект выполняется на тему «Проектирование производственного здания».

Результатом освоения разделов темы *Архитектура зданий* является овладения обучающимися профессиональных компетенций:

ПК1.1 - подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий;

ПК1.2 - разрабатывать архитектурно - строительные чертежи с использованием информационных технологий.

Курсовой проект выполняется на основании индивидуальных заданий, выдаваемых студенту. Задание содержит следующие исходные данные:

1. планировочную схему с указанием габаритов здания;
2. географический район места строительства и гидрогеологические сведения о грунтовых условиях строительной площадки;
3. конструкции и детали, подлежащие разработке;
4. состав проекта.

## СОСТАВ ПРОЕКТА

1. Графическая часть- 2 лист чертежной бумаги формата А1 (размерами 594\*841 мм) в технике компьютерной графике.
  - 1.1 фасады 1:100, 1:200;
  - 1.2 планы этажей 1:100, 1:200;
  - 1.3 вертикальный поперечный разрез 1:100,1:200;
  - 1.4 генплан с элементами вертикальной планировки 1:500,1:1000;
  - 1.5 план кровли 1:400, 1:500;
  - 1.6 схема (или фрагмент схемы) расположения элементов фундаментов и фундаментных балок 1:200,1:400;
  - 1.7 схема (или фрагмент схемы) расположения элементов покрытия 1:200,1:400;
  - 1.8 архитектурно-конструктивные узлы 1:10,1:20, 1:25
2. Пояснительная записка, выполненная на 15-20 страницах формата А4 (размером 210\*297 мм) с указанием используемых источников.

Все чертежи выполняются на стадии технического проекта в технике компьютерной графике. Пояснительная записка к проекту должна быть выполнена

на одной стороне листов писчей бумаги с использованием компьютера и принтера.

Оформление графической части и пояснительной записки должно соответствовать:

ГОСТ 21.201-2011 Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций;

ГОСТ 21.501-2011 Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений;

ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации.

ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и оформление.

Выполнение курсового проекта можно разделить на три этапа:

первый - проработка задания, ознакомление с нормативной литературой, выбор конструктивной схемы здания, материала стен, конструкции покрытия;

второй - разработка архитектурно-конструктивных чертежей;

третий - составление пояснительной записки.

#### Первый этап работы

Эту часть работы следует начинать с детального ознакомления с заданием, его исходными данными, поставленными задачами. Основой планировочного решения здания является материально-организационная среда для осуществления самых разнообразных процессов труда, быта и отдыха. Необходимо учитывать состав и расположение главных и вспомогательных помещений и инженерного оборудования.

Проект должен соответствовать требованиям СП 56.13330.2011 "Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 или СП 57.13330.2011"Складские здания". Актуализированная редакция СНиП 31-04-2001.

После ознакомления с нормами проектирования данного типа зданий и другой технической литературой нужно уточнить внутренние размеры помещений в соответствии с нормативами, а также с принятой схемой несущих и ограждающих конструкций.

Здание может быть решено по схеме полного каркаса. Заданную конструктивную схему следует привести в строгое соответствие с конструктивными элементами наружных стен. При полном каркасе наружные стены должны быть самонесущими или навесными.

При выбранных пролетах и глубине помещений следует проверить достаточность естественного освещения согласно СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*. Площадь окон должна быть не менее 1/8 площади пола. Размеры оконных и дверных проемов проектируются в зависимости от назначения помещения в соответствии с действующими стандартами.

## Второй этап работы

После определения размеров помещений, ширины и длины здания, привязок несущих элементов (стен, колонн) к разбивочным осям можно перейти к вычерчиванию графической части.

Предварительно следует продумать расположение на листе отдельных чертежей здания. Чертежный лист должен иметь нормальную плотность заполнения. Рекомендуется располагать отдельные чертежи в соответствии с рисунком 1. Для этого следует отступить от рамки до чертежа не менее чем на 40-50 мм, а расстояние между чертежами должно быть 30-40 мм.

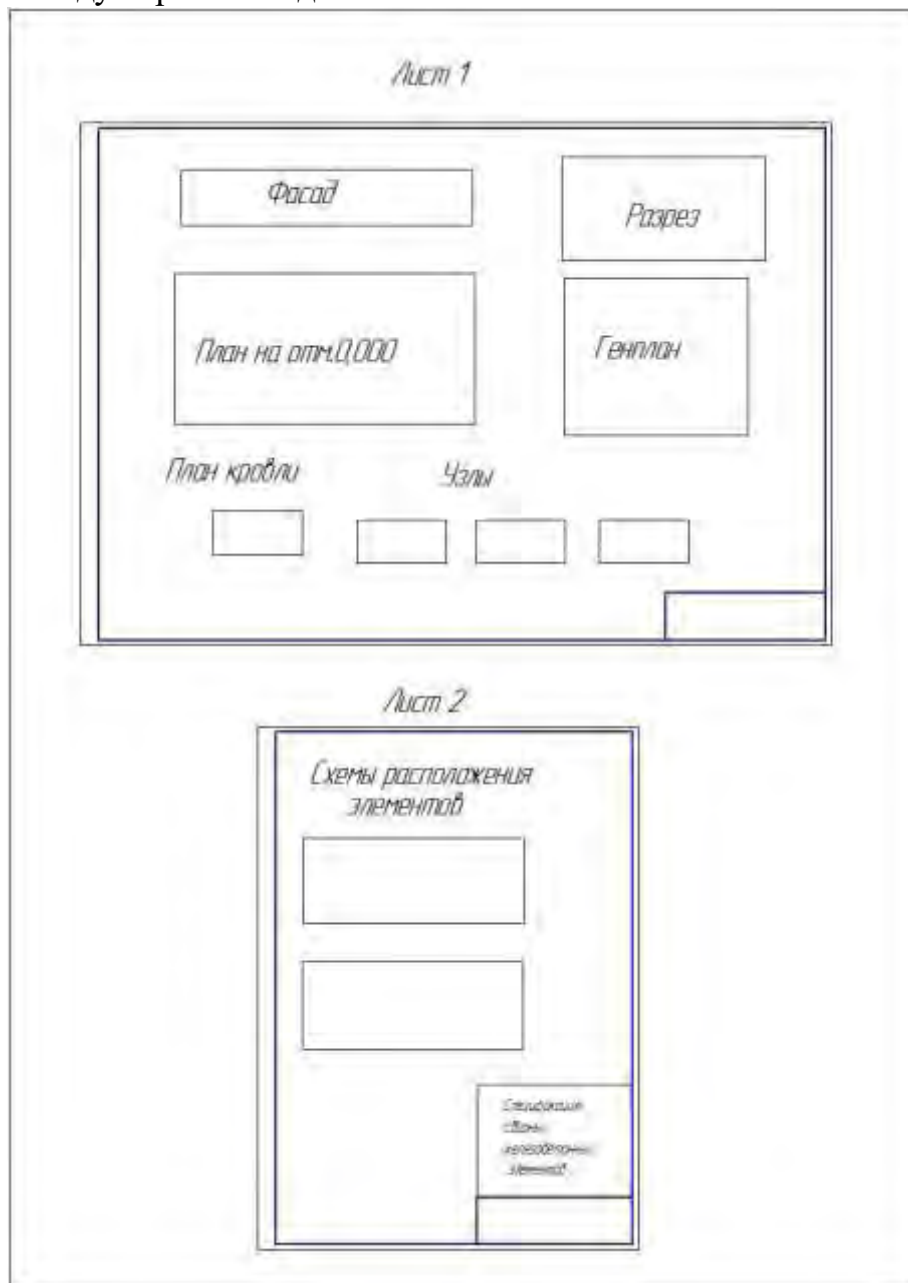


Рисунок 1

### Разработка планов этажей

Вычерчивание плана следует начинать с продольных и поперечных разбивочных осей. Затем наносятся согласно варианту (смотри рисунки 2-6) колон-

ны, стены, перегородки и другие элементы здания в соответствии с правилами привязки их к модульным осям. Местоположение оконных и дверных проемов диктуется функциональной связью помещений и наибольшими удобствами при эксплуатации.

На план наносят (смотри рисунок 7):

- размеры, определяющие расстояние между координационными осями и проемами, толщину стен и перегородок и другие необходимые размеры. Внутри здания следует проставить одну размерную цепочку в продольном и одну в поперечном направлении с указанием размеров помещений;
- линию разреза. Линию разреза проводят, как правило, с таким расчетом, чтобы в разрез попадали проемы ворот, окон, дверей, лестница;
- позиции (марки) элементов здания, заполнение проемов ворот и дверей. Допускается позиционное обозначение проемов ворот и дверей указывать в кружках диаметром 5 мм;
- площадь проставляют в нижнем правом углу помещения и подчеркивают. Допускается наименования помещений, их площади приводить в экспликации помещений. В этом случае на планах вместо наименований помещений проставляют их номера.

#### Разработка поперечного разреза

При вычерчивании поперечного разреза рекомендуется следующий порядок работы: выбирается масштаб, наносятся модульные оси и уровни чистого пола этажей, вычерчиваются колонны, наружные и внутренние стены, несущие и ограждающие конструкции покрытия и перекрытия, решаются карнизный узел. Линии контуров элементов конструкций в разрезе изображают сплошной толстой основной линией, видимые линии контуров, не попадающие в плоскость сечения сплошной тонкой линией. Рекомендованную разрезку стеновых панелей смотри рисунок 8.

На разрез наносят (смотри рисунок 9):

- координационные оси здания с размерами, определяющие расстояние между ними;
- отметки, характеризующие элементы несущих и ограждающих конструкций по высоте;
- размеры и привязки по высоте проемов, изображенных в разрезе;
- позиции (марки) элементов здания, не указанных на планах;
- обозначение узлов.

Варианты 0,5

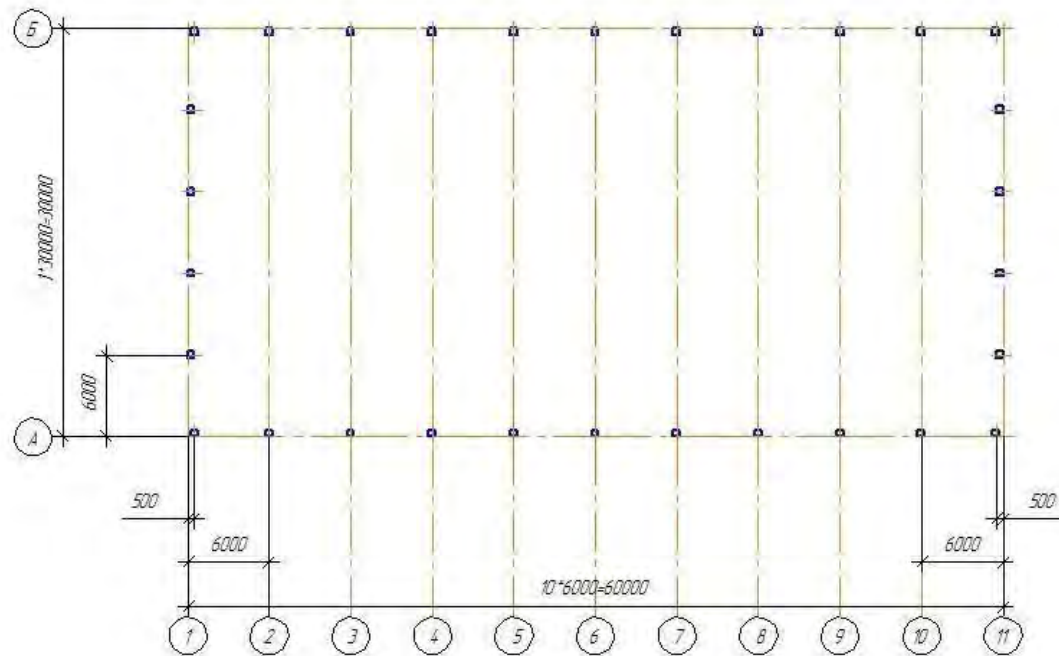


Рисунок 2

Варианты 1,6

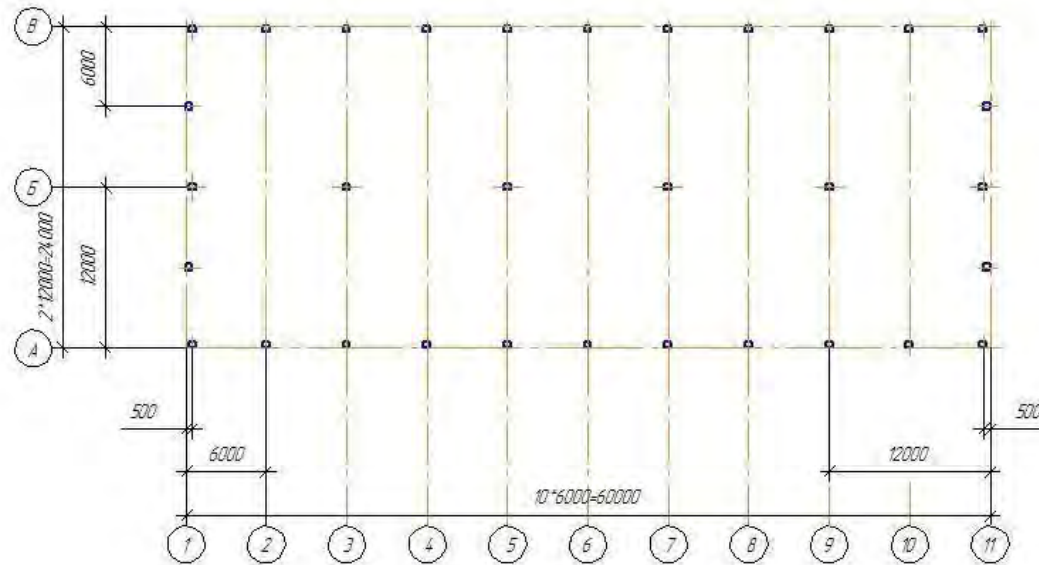


Рисунок 3

Варианты 2,7

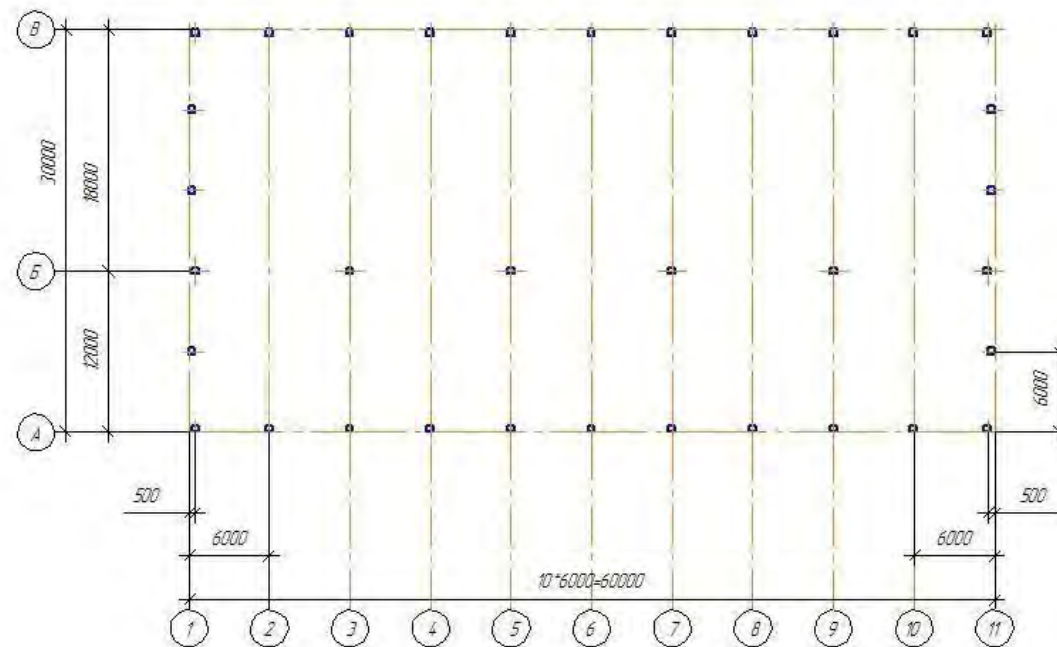


Рисунок 4



Варианты 3,8

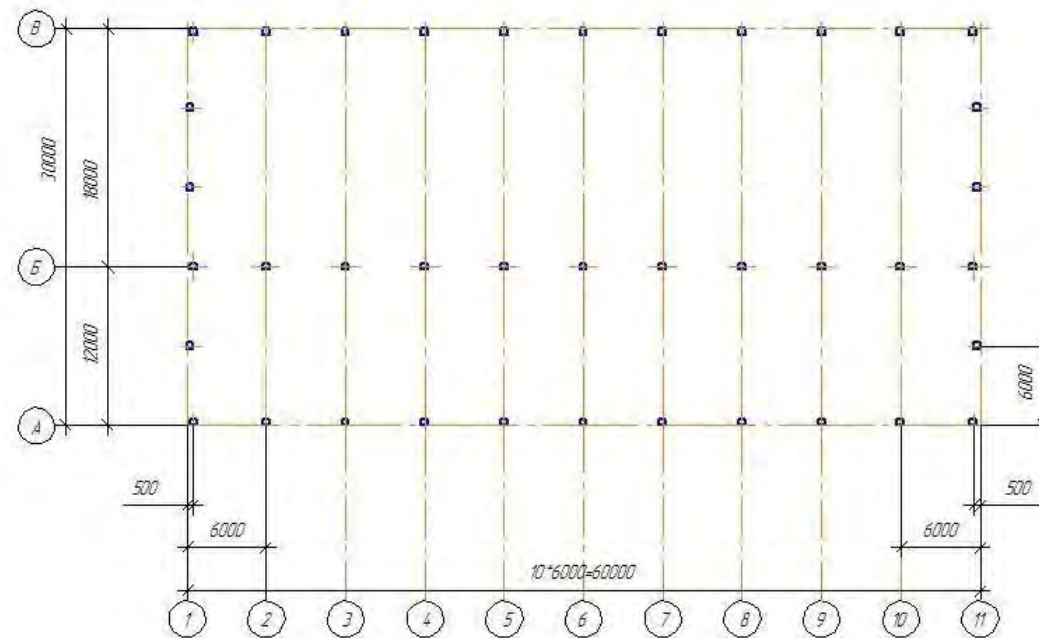


Рисунок 5

Варианты 4,9

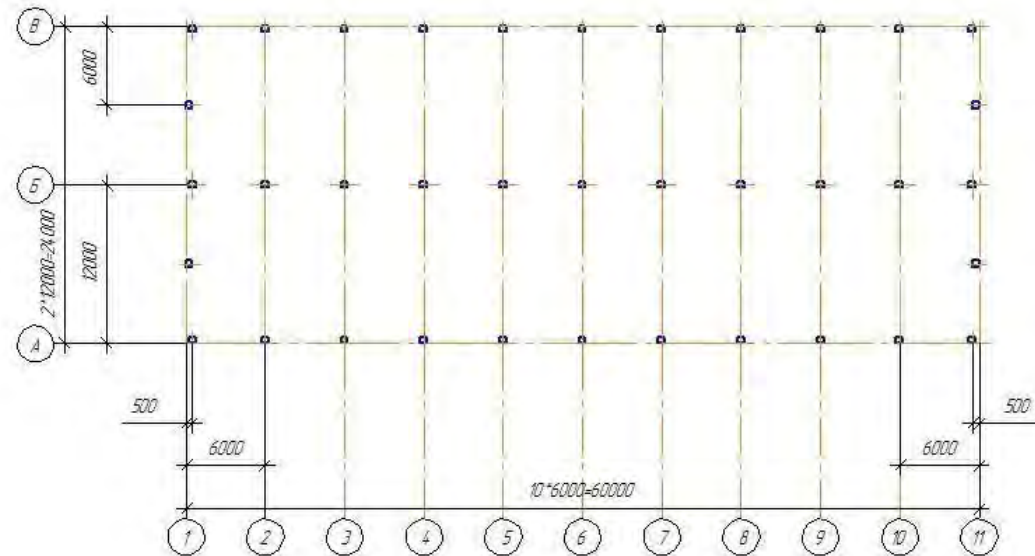


Рисунок 6

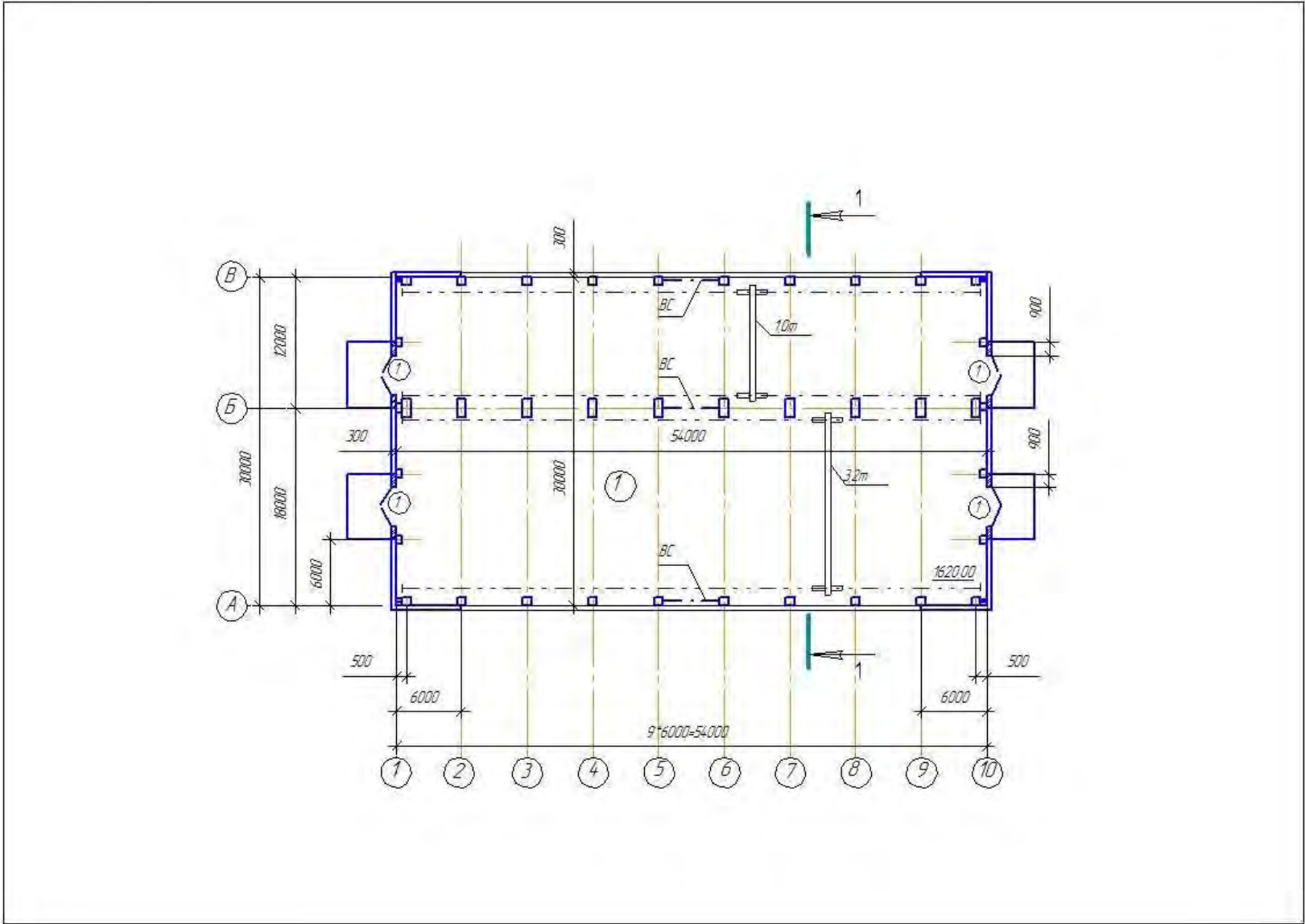


Рисунок 7

*Варианты разрезки стеновых панелей*

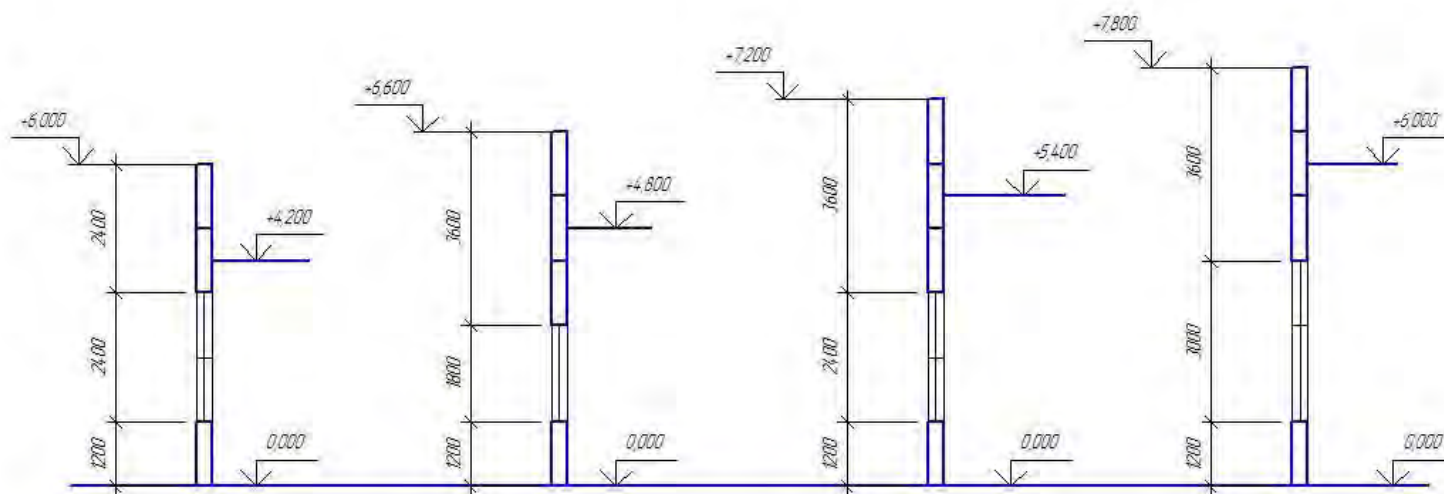


Рисунок 8

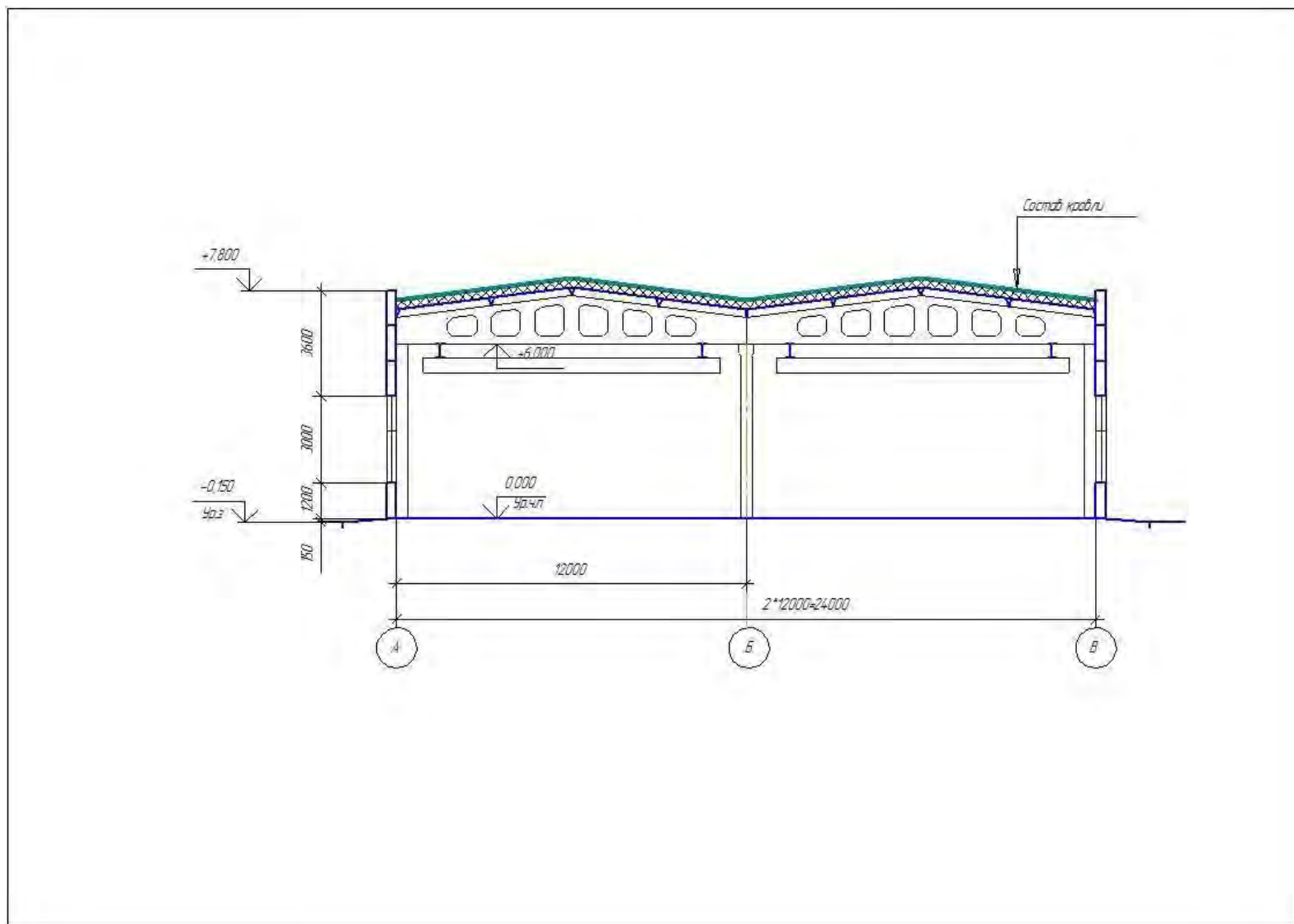


Рисунок 9

## Разработка фасада

После выполнения чертежей плана здания и поперечного разреза необходимо приступить к окончательной разработке фасада. Предварительная разработка выполняется параллельно с чертежами плана и разреза здания. Масштаб фасада выбирают одинаковым с масштабом плана, сохраняя проекционную связь. Для выполнения фасада с чертежей плана переносят длину здания, ширину проемов, с чертежа поперечного разреза - высоту здания, высоту проемов, разрезку панелей.

На фасады наносят (смотри рисунок 10):

- координационные оси здания, проходящие в характерных местах фасада (крайние, у деформационных швов, в местах перепада высот);
- отметки, характеризующие расположение проемов и ограждающих конструкций;
- типы заполнений оконных проемов;
- материал отдельных участков стен, отличающихся от основных материалов;
- обозначение узлов и фрагментов фасада.

## Разработка генерального плана

На генеральном плане, кроме проектируемого здания, показывают существующие здания и сооружения, дороги, элементы озеленения, горизонтали и строительную сетку (смотри рисунок 11). Условные обозначения, принимаемые на генеральных планах, смотри рисунок 12.

Проектируемое здание привязывают к рельефу местности и строительной сетке. В левом верхнем углу показывают направление севера.

Разработка схем расположения элементов фундаментов и фундаментных балок и элементов покрытия.

Схемы расположения выполняют в виде планов с упрощенным изображением конструкций.

На схемы наносят (смотри рисунки 13, 14):

- координационные оси здания, определяющие расстояние между ними и между крайними осями, размеры элементов;
- отметки наиболее характерных уровней элементов конструкций;
- обозначение узлов и фрагментов;
- одинаковые позиции (марки) последовательно расположенных элементов конструкций на схеме расположения допускается наносить только по концам ряда с указанием количества позиций.

## Разработка плана кровли

На плане кровли указывают деформационные швы двумя тонкими линиями, парапетные плиты и другие элементы ограждения кровли, воронки, дефлекторы, вентиляционные шахты, пожарные лестницы, прочие элементы и устройства.

Фасад 1-7

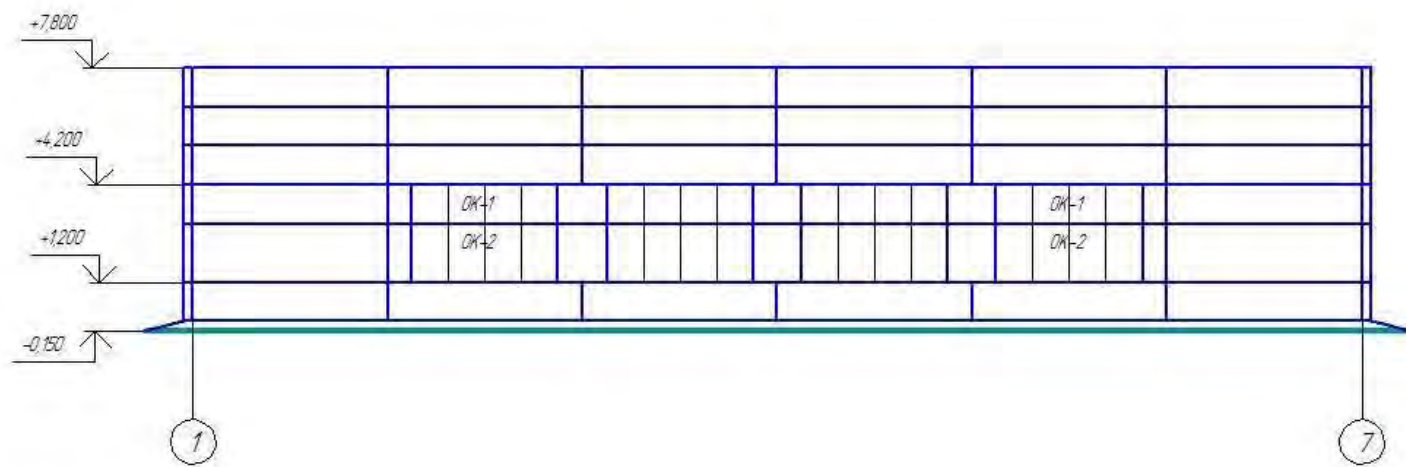


Рисунок 10

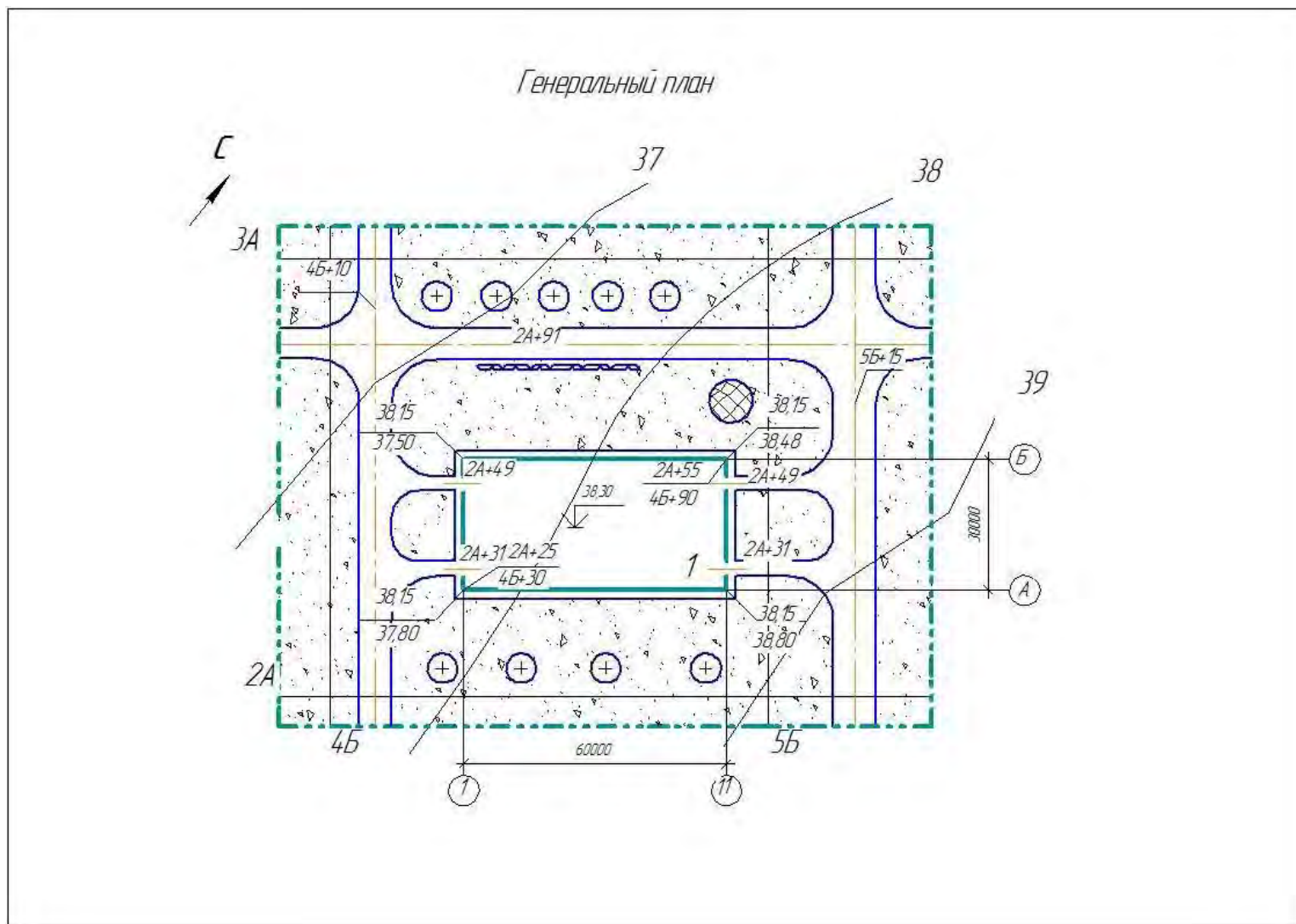


Рисунок 11



## Условные графические обозначения элементов генеральных планов

Наименование	Обозначение и изображение
1. Проектируемое здание	
2. Навес	
3. Условная граница территории	
4. Ограждение территории с воротами	
5. Площадка, дорожка, тротуар: а) без покрытия	
б) с плиточным покрытием	
6. Автомобильная дорога	
7. Путь железнодорожный колеи 1520мм	
8. Путь железнодорожный узкой колеи	
9. Дерево	
10. Кустарник стриженный	
11. Кустарник обычный	
12. Цветник	
13. Газон	

Рисунок 12

Схема расположения элементов фундаментов и фундаментных блоков

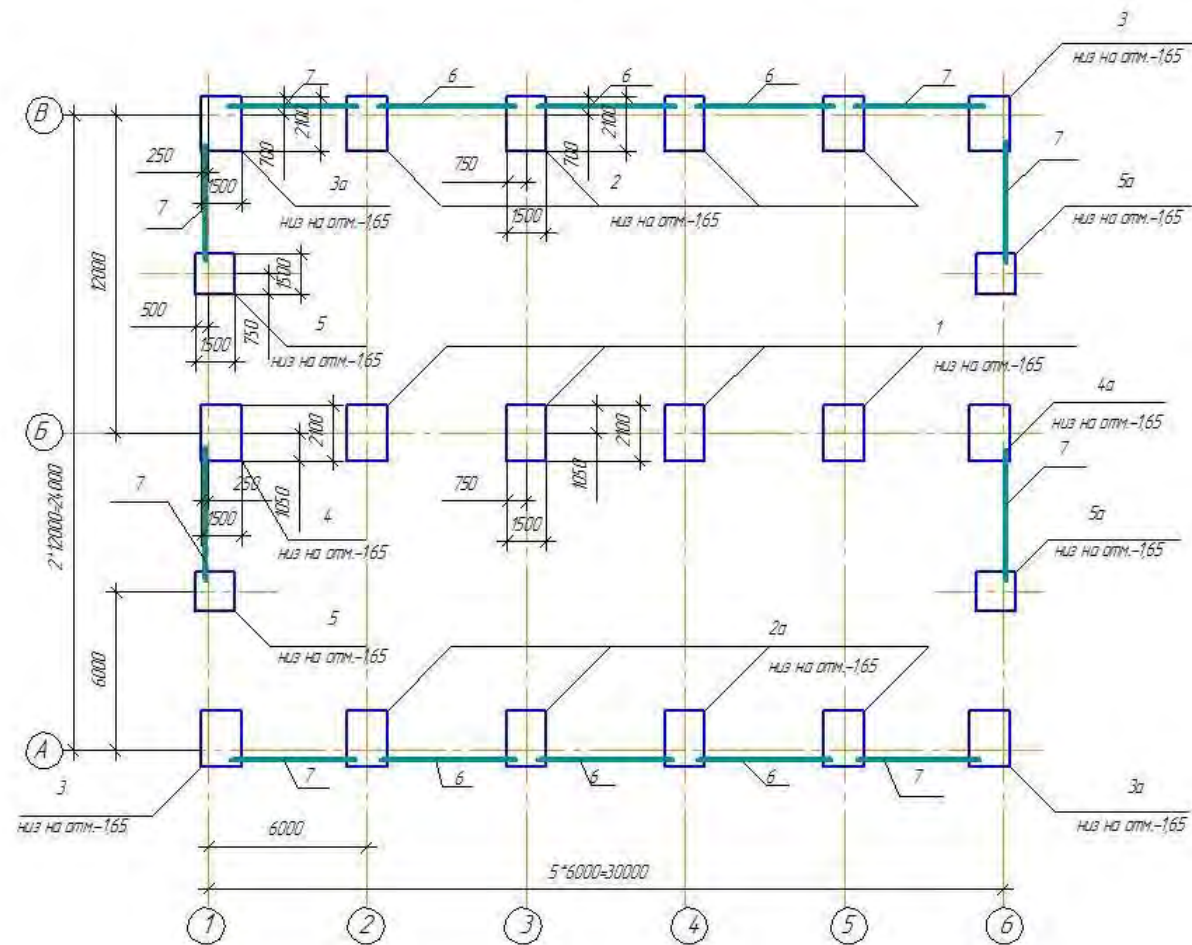


Рисунок 13

Схема расположения плит покрытия

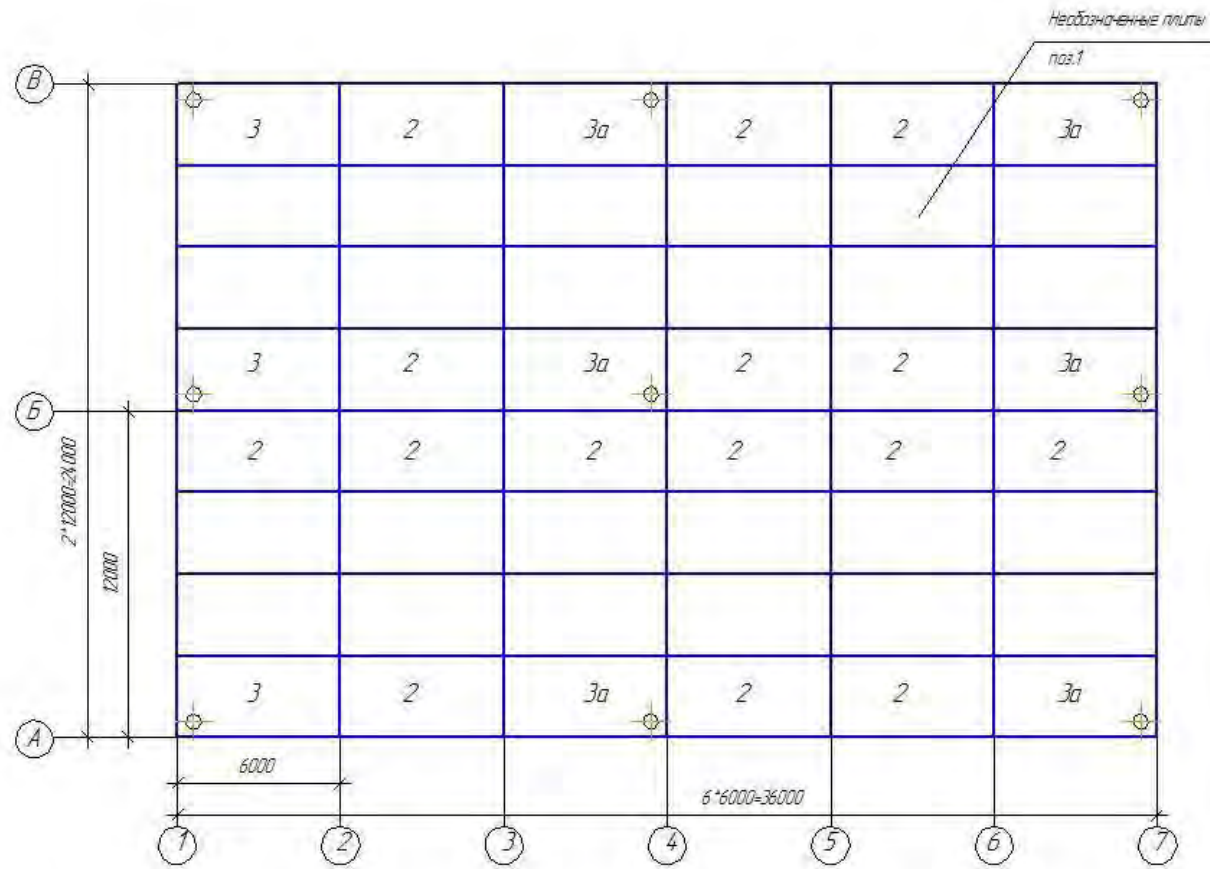


Рисунок 14

На план кровли наносят (смотри рисунок 15):

- координационные оси (крайние, у деформационных швов, по краям участков кровли с различными конструктивными и другими особенностями с размерными привязками таких участков);
- обозначение уклонов кровли;
- отметки или схематический профиль кровли;
- позиции (марки) элементов и устройства кровли.

### Разработка узлов

Студент по заданию преподавателя должен разработать и вычертить 3-4 конструктивных узла.

Разработка сводной спецификации сборных железобетонных элементов

Спецификацию составляют по форме 1.

*Форма 1*

Марка, поз.	Обозначение	15	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	2	8	3	4	5	6
15	60		65	10	15	20
			185			

В спецификации элементы сборной конструкции записывают по группам одноименных элементов. Например: фундаментные балки, колонны и т.д.

В спецификации указывают:

- в графе 1 - марку или позицию элемента сборной конструкции по схеме расположения;
- в графе 2 - обозначение соответствующего стандарта, серии типовых изделий;
- в графе 3 - наименование элемента сборной конструкции, согласно стандарту или серии;
- в графе 4- количество элементов на здание;
- в графе 5 - масса одного элемента сборной конструкции;
- в графе 6 - дополнительные сведения, относящиеся к записанным в спецификацию элементам.

План кровли

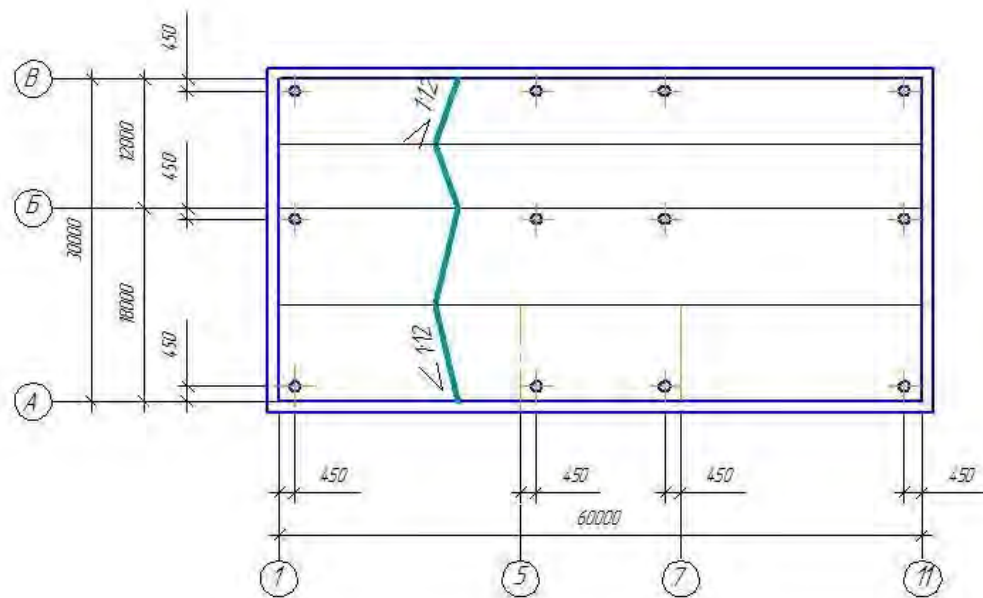


Рисунок 15

## ТРЕТИЙ ЭТАП РАБОТЫ

Пояснительная записка органически связана с разработкой проекта, поэтому материал для нее собирается и накапливается в процессе проектирования. Содержание пояснительной записки смотри приложение 1.

Пояснительную записку рекомендуется составлять по приведенной ниже схеме.

### Нормативные ссылки

Ссылки на нормативные источники даются в порядке возрастания.

### *Нормативные ссылки*

Ссылки на нормативные источники даются в порядке возрастания.

### *Введение*

В разделе необходимо отразить задачи, стоящие перед строителями и проектировщиками в области капитального строительства, используя материалы периодической печати.

Исходные данные и краткая характеристика района строительства. Раздел содержит исходные данные, взятые из задания на курсовое проектирование, географическое положение и краткая характеристика района строительства, которая содержит следующие данные:

1. температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98, °С;
2. температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92, °С;
3. температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С;
4. температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С;
5. абсолютная минимальная температура воздуха, °С;
6. продолжительность, периода со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8$  °С, сутки;
7. средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8$  °С, °С;
8. средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %;
9. количество осадков за ноябрь-март, мм;
10. преобладающее направление ветра за декабрь-февраль;
11. абсолютная максимальная температура воздуха, °С;
12. средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %;
13. количество осадков за апрель-октябрь, мм;
14. климатический район для строительства;
15. зона влажности;
16. район снегового покрова; 17. вес снегового покрова, кгс/м<sup>2</sup>;
18. район по давлению ветра;
19. нормативное значение ветрового давления, кгс/м<sup>2</sup>; 20. глубина промерзания грунта, см

## Генплан. Мероприятия по охране окружающей среды

В разделе указывают:

- место строительства (на территории, свободной от застройки, на территории существующего или проектируемого предприятия);
- размеры и форма участка;
- экспликация зданий и сооружений по форме 2;

Форма 2

Номер по ген-плану	Наименование	15	Координаты квадрата сетки
1	2		3
15	120		50
		185	

- взаимную связь зданий и сооружений, предназначенных для производственных процессов;
- разрывы между зданиями на участке;
- основные элементы благоустройства (водоотвод, ширина внутриквартальных дорог, покрытие дорог);
- технико-экономические показатели генплана:
  - площадь участка ( $га$ ), измеряемая в условных границах или по забору;
  - площадь застройки участка зданиями и сооружениями;
  - площадь открытых складов и площадок ( $га$ );
  - плотность застройки (%) - отношение площади застройки и площади открытых складов и площадок к площади участка, умноженной на 100%;
  - коэффициент использования территории - отношение площади, занятой зданиями и сооружениями, складами, площадками, дорогами к площади участка;
  - площадь озеленения ( $га$ );
  - процент озеленения (%) - отношение площади озеленения к площади участка, умноженной на 100%.

Технико-экономические показатели приводят также на листе графической части, где располагается генеральный план.

В разделе указываются мероприятия по охране окружающей среды:

- планировка площадки, отвод поверхностных вод,
- озеленение территории,
- борьба с шумом и пылью,
- охрана воздушной среды и водной ресурсов.

Назначение здания и характеристика основного оборудования

В разделе дается:

- краткое описание процесса производства;
- санитарная характеристика основных процессов;



- режим работы;
- класс сооружения;
- крановое оборудование;
- внутрицеховой транспорт;
- эвакуация работающих.

Объемно-планировочная и архитектурно-конструктивная схемы.  
Экспликация помещений.

В разделе описывается:

- конфигурация здания и его параметры;
- конструктивная схема здания;
- количество и ширина пролетов;
- высота этажей;
- расположение входов и въездов;
- краткая характеристика основных конструктивных элементов;
- обеспечение устойчивости здания в продольном и поперечном направлении;
- экспликация помещений по форме 3.

*Форма 3*

<i>Номер помещения</i>	<i>Наименование</i>	<i>20</i>	<i>Площадь м²</i>	<i>Кол. помещ.</i>
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
<i>15</i>	<i>80</i>		<i>20</i>	<i>10</i>

Характеристика конструктивных элементов

В разделе дается обоснование и выбор конструкций, описывают конструктивные элементы. Необходимо дать им краткую характеристику, указать размеры, класс бетона, маркировку, определить, какие функции выполняет описываемый элемент здания. Особое внимание необходимо уделить вопросам обеспечения пространственной устойчивости и способам сопряжения конструкций. Описание сопровождать эскизами данных элементов с указанием размеров, марок.

Описание принятых в проекте конструкций выполняют в следующей последовательности: фундаменты, элементы каркаса, стены, перегородки, плиты перекрытия, перемычки, лестницы, конструкции крыши, кровли, полы, окна, двери, ворота, прочие конструкции.

Составляют спецификацию по форме 1.

Ведомость проемов ворот, дверей

Ведомость составляется по форме 4.



Форма 4

Марка	Размер проема, мм	Б
1	2	8
20	70	

В ведомости указывают:

в графе 1 - номер проема согласно планам этажей; в графе 2 - размер проема (мм) ширина \* высота.

#### Экспликация полов

Экспликация полов составляется по форме 5.

Форма 5

Номер помещения	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элемента пола, мм	Б	Площадь, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	8	5
25	15	50	75		20
			185		

В экспликации указывают:

в графе 1 - номера помещений, согласно экспликации помещений; в графе 2 - номер пола по порядку; в графе 3 - узел пола или номер узла по серии; в графе 4 - перечисляют все элементы пола, начиная с покрытия, с указанием толщины; в графе 5 - площадь пола (м<sup>2</sup>), суммарная площадь всех помещений данного вида покрытия пола.

#### Спецификация заполнения проемов

Спецификация составляется по форме 6. Заполнение спецификации аналогично спецификации по форме 1.

Форма 6

Марка, поз.	Обозначение	Б	Наименование	Кол. по фасадам				Всего	Масса ед., кг	Примечание
				4	5	6	7			
1	2	8	3	4	5	6	7	8	9	10
15	40		45	10	10	10	10	10	15	20
			185							

#### Наружная и внутренняя отделка помещений

В разделе дается описание наружной отделки с указанием вида отделки. Внутренняя отделка оформляется в ведомости отделки помещений по форме 7.

## Форма 7 – площадь в м<sup>2</sup>

Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов интерьера						Примечание
	Потолок	Площадь	Стены или перегородки	Площадь	Колонны	Площадь	
1	2	3	4	5	6	7	8

### Технико-экономические показатели

В разделе дается характеристика объемно-планировочного решения проектируемого здания по следующим показателям:

- площадь застройки (м<sup>2</sup>)- площадь горизонтального сечения по внешнему обводу на уровне цоколя;
- общая площадь здания (м<sup>2</sup>) определяется как сумма площадей всех этажей, измеренных в пределах внутренних поверхностей наружных стен;
- полезная площадь (м<sup>2</sup>) определяется как сумма площадей всех этажей за исключением лестничных клеток и лифтовых шахт;
- рабочая площадь (м<sup>2</sup>) определяется как сумма площадей всех производственных помещений;
- строительный объем (м<sup>3</sup>) исчисляется как произведение площади поперечного сечения;
- коэффициент  $k_1$  – отношение рабочей площади к общей площади;
- коэффициент  $k_2$  – отношение объема здания к общей площади;
- коэффициент  $k_3$  – отношение площади ограждающих конструкций к полезной площади;
- коэффициент  $k_4$  – отношение периметра наружных стен к площади застройки.

### Список используемых источников

Пояснительная записка заканчивается списком источников, которые использовались при ее составлении.

Закончив составление записки, необходимо сброшюровать листы в следующем порядке:

1. титульный лист курсового проекта;
2. ведомость прилагаемых документов;
3. задание;
4. содержание пояснительной записки;
5. нормативные ссылки;
6. разделы пояснительной записки;
7. список используемых источников.

В конце пояснительной записки необходимо поставить подпись и дату завершения работы.

Бланк задания смотри приложение.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ И ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основные источники

1. Архитектура зданий. Часть I. Гражданские здания Рыбакова Г.С. 2011, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ . - Электрон. текстовые данные. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20962>.- ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Сборник типовых задач с решениями Кондратьева Т.М., Царева М.В. 2014, Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ -Электрон. текстовые данные. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20962>.- ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Справочник по строительному материаловедению Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. 2013, Инфра-Инженерия . - Электрон. текстовые данные. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20962>.- ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4. Санитарно-технические работы Колб Г.В. 2013, Высшая школа - Электрон. текстовые данные. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20962>.- ЭБС «IPRbooks», по паролю.
5. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию Зеликов В.В. 2013, Инфра-Инженерия - Электрон. текстовые данные. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20962>.- ЭБС «IPRbooks», по паролю.
6. Геодезия в строительстве. Нестеренок В.Ф., Нестеренок М.С., Подшивалов В.П., Позняк А.С. 2014, Республиканский институт профессионального образования (РИПО) - Электрон. текстовые данные. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20962>.- ЭБС «IPRbooks», по паролю.

### Дополнительные источники

7. ДИ-1 СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99.\*
8. ДИ-2 СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.
9. ДИ-3 ГОСТ 13580-85 Плиты железобетонные ленточных фундаментов
10. ДИ-4 ГОСТ 13579-78\* Блоки бетонные для стен подвалов
11. ДИ-5 СП 22.13330.2010 Основания зданий и сооружений Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*.
12. ДИ-6 ГОСТ 948-84 Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами
13. ДИ-7 ГОСТ 9561-91 Плиты перекрытий железобетонные многопустотные для зданий и сооружений
14. ДИ-8 СП 44.13330.2010 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87\*  
ГОСТ, СНиП, СП – Доступ из локальной сети, Информационный банк «Технические нормы и правила» справочно-правовой системы Консультант Плюс.

### Интернет-ресурсы

15. ИР-1 [www.best-stroy.ru/gost](http://www.best-stroy.ru/gost)
16. ИР-2 [www.tyumfair.ru](http://www.tyumfair.ru)
17. ИР-3 <http://files.stroyint.ru>
18. ИР-4 <http://docs.cntd.ru/document>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Гжельский государственный университет»  
(ГГУ)  
Колледж ГГУ  
Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений  
**ПМ01. Участие в проектировании зданий и сооружений**  
**МДК01.01 Проектирование зданий**

**ЗАДАНИЕ**

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Тема задания и исходные данные: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

При выполнении курсового проекта на указанную тему должны быть представлены:

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

I. Исходные данные \_\_\_\_\_

II. Архитектурно-конструктивная часть \_\_\_\_\_

II.1. Генеральный план \_\_\_\_\_

II.2. Объемно-планировочное решение \_\_\_\_\_

II.3. Конструктивное решение \_\_\_\_\_

II.4. Отделочные и специальные работы \_\_\_\_\_

II.5. Инженерное оборудование \_\_\_\_\_

II.6. Теплотехнический расчет утеплителя \_\_\_\_\_

II.7. Расчет глубины заложения фундамента \_\_\_\_\_

III. Список литературы \_\_\_\_\_

**2. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

1. Главный фасад М 1:100, 200 \_\_\_\_\_

2. Боковой фасад М 1:100, 200 \_\_\_\_\_

3. План на отметке ±0,000 М 1:100, 200 \_\_\_\_\_

4. План фундаментов и покрытия М 1:100, 200 \_\_\_\_\_

5. Поперечный разрез М 1:100, 200 \_\_\_\_\_

6. План кровли М 1:200 \_\_\_\_\_

7. Генеральный план М 1:500 \_\_\_\_\_

8. Узлы М 1:20, М 1:25 \_\_\_\_\_

Дата выдачи \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата защиты \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель курсового проекта \_\_\_\_\_

/ \_\_\_\_\_ /

## Содержание

Общие указания	3
Состав проекта	3
Методические указания к первому этапу работы	4
Методические указания ко второму этапу работы	5
Методические указания к третьему этапу работы	23
Список рекомендуемой и использованной литературы	28
Приложение 1	29