

24/6/9

Одобрено кафедрой  
«Здания и сооружения  
на транспорте»

## АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Задание на курсовой проект № 1  
с методическими указаниями  
для студентов IV курса  
специальности

290300 ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ  
СТРОИТЕЛЬСТВО (ПГС)



Москва – 2005

Задание на курсовой проект с методическими указаниями составлено на основании рабочей программы для студентов IV курса специальности ПГС по дисциплине «Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений», разработанной кандидатом архитектуры, доцентом И.Т. Приваловым и доктором технических наук, профессором Э.Н. Кодыш в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки инженера по специальности 290300 (ПГС).

Составитель — канд. арх., доц. И.Т. Привалов  
Рецензент — д-р техн. наук, проф. В.А. Фисун

---

## АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Задание на курсовой проект № 1

Редактор *Д.Н. Тихонычев*  
Корректор *В.В. Игнатова*  
Компьютерная верстка *О.А. Денисова*

---

Тип. зак.	Изд. зак. 220	Тираж 500 экз.
Подписано в печать 25.01.05	Гарнитура Times.	Офсет
Усл. печ. л. 2,5		Формат 60×90 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>

---

Издательский центр РГОТУПСа,  
125993, Москва, Часовая ул., 22/2  
Участок оперативной печати РГОТУПСа,  
125993, Москва, Часовая ул., 22/2

© Российский государственный открытый технический университет  
путей сообщения, 2005

## ТЕМА ПРОЕКТА:

### ПОЛНОСБОРНОЕ ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДАНИЕ ИЗ КРУПНОЭЛЕМЕНТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

В состав проектных материалов по заданному типу общественного здания входят:

- архитектурно-строительные чертежи объемом 1,0–1,5 листа формата 594x840 мм, выполненные с применением специализированных программ электронной графики;
- расчетно-пояснительная записка объемом 20–25 страниц рукописного текста с необходимыми иллюстрациями.

### 1. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТ ДВУХЭТАЖНОГО ПОЛНОСБОРНОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ ИЗ КРУПНОЭЛЕМЕНТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Исходные данные для проектирования приведены в табл. 1.1 и 1.2 и пп. 1.2 и 1.3 данного задания.

1.1. В табл. 1.1 вариант студент выбирает по разности двух последних цифр его шифра. Тип проектируемого общественного здания, его вместимость и конструкция стен указываются в программе проектирования.

1.2. В табл. 1.2 вариант совпадает с суммой двух последних цифр шифра студента. В соответствии с этим принимают все остальные данные задания.

1.3. Общественные здания проектируют по главе СнИП 2.08.02-89\* и нормам проектирования на заданный тип здания [21–34]. Дополнительно используют другие нормативные документы [34–41]. Основой для разработки каждого типа здания служат схемы 1–10 (см. приложение) его основных проекций (план этажей, разрез).

1.4. *Климатические показатели*, необходимые для проектирования и расчета ограждающих конструкций — температура (средняя в январе и июле, самых холодных суток и пятидневки); относительная влажность воздуха (в январе и июле); господствующие направления и скорость ветра (в январе и июле) — в заданном пункте строительства принимают по гла-

Таблица 1.1

**Исходные данные к проекту общественного здания  
(принимаются по варианту, номер которого совпадает  
с разностью двух последних цифр студента)**

Номер варианта	Назначение здания, его вместимость	Тип и конструкция стен
1	Детские ясли-сад на 290 мест	Крупные блоки из газобетона
2	Школа-клуб на 464 учащихся	Крупные блоки из силикатобетона
3	Пассажирское здание железнодорожного вокзала на 300 пассажиров	Крупные блоки из силикатобетона
4	Узловая больница – 120 мест	Крупные блоки из керамзитобетона
5	Пассажирское здание автобусного вокзала на 300 пассажиров	Крупные блоки из шлакобетона
6	Общественный центр на 6 тыс. жителей	Крупные панели из железобетонных скорлуп и эффективного утеплителя
7	Общественный центр на 9 тыс. жителей	Крупные панели из керамзитобетона с утеплителем
8	Общественный центр на 12 тыс. жителей	Крупные панели трехслойные из железобетонных скорлуп и эффективного утеплителя
9	Двухъярусный гараж на 150 индивидуальных автомобилей с участками ТО-1 и ТО-2	Крупные панели из керамзитобетона с утеплителем
10	Двухъярусный гараж на 200 индивидуальных автомобилей с участками ТО-1 и ТО-2	Крупные панели из керамзитобетона с утеплителем

**Примечание.** При разработке в курсовом проекте общественных центров на 6,9 и 12 тыс. жителей студент может принять планировку многофункциональных зданий на основе типовых проектов 2С-07-10, 2С-07-8, 27-07-7.

Таблица 1.2

**Исходные данные к проекту общественного здания  
(принимаются по варианту, номер которого совпадает с суммой  
двух последних цифр студента)**

Номер варианта	Климатический подрайон по СНиП 2.01.01-82	Пункт строительства	Тип покрытия	Грунты, основания; расчетный уровень грунтовых вод, м
1	1VB	Сочи	Совмещенное (плоская, кровля-терраса)	Глина, 3,0
2	11B	Петрозаводск	Совмещенное	Супесь, 2,5
3	1B	Тюмень	Совмещенное с вентилируемой воздушной прослойкой	Крупный песок, 2,0
4	1VG	Астрахань	Совмещенное (плоская, кровля-терраса)	Суглинок, 2,5
5	111A	Оренбург	Совмещенное	Супесь, 3,0
6	11B	Ярославль	Совмещенное	Глина, 2,5
7	1B	Котлас	Совмещенное с вентилируемой воздушной прослойкой	Мелкий песок, 2,0
8	111B	Новоросийск	Совмещенное (плоская, кровля-терраса)	Глина, 2,5
9	11B	Тула	Совмещенное	Мелкий песок, 2,0
10	1B	Новосибирск	Совмещенное с вентилируемой воздушной прослойкой	Суглинок, 3,0

ве СНиП 2.01.01–82 [34]. Все установленные данные включают в программу проектирования.

1.5. Под проектируемое здание отводится площадка в системе застройки крупного железнодорожного поселка вблизи железнодорожного узла (см. табл. 1.2). *Рельеф местности* (по выбору студента) может быть принят спокойным или пересеченным (характер выбранного рельефа отражается в программе проектирования).

1.6. *Размеры участка и состав элементов* генерального плана устанавливаются по главе СНиП 2.07.01-89\* и нормам проектирования на заданный тип здания и также включают а программу проектирования.

1.7. *Высота этажей* принимается по главе СНиП 2.08.02-89\* (для пассажирских зданий вокзалов — по нормам технологического проектирования соответствующего типа вокзала).

1.8. *Специальные объемно-планировочные нормативные требования*, возникающие в связи с особенностями функциональных процессов в общественных зданиях различного назначения, выполняют по нормам проектирования на заданный тип здания (в проектах зданий со зрительными залами — дополнительно устанавливают нормативные параметры зрительного зала и решают вопросы видимости). Главное требование к зданию — это функциональная целесообразность, т.е. полное соответствие своему назначению.

1.9. Архитектурное проектирование решает *комплексные задачи*, в которых функция, конструкция и художественная форма выступают как единое целое.

*Конструктивной схемой здания* называют форму сопряжения вертикальных (стены, столбы) и горизонтальных (перекрытия, покрытия) элементов, которые обеспечивают зданию пространственную жесткость. Конструктивные схемы зависят от типа и расположения вертикальных и горизонтальных элементов несущего остова здания.

Конструктивную схему здания (с несущими стенами, с полным или неполным каркасом) студент выбирает самостоятельно. При этом величины пролетов и шагов принимают в соответствии с нормативными указаниями, требованиями функ-

ционального процесса и унификации конструкций кратными соответствующими укрупненным модулям [36].

1.10. Строительные конструкции здания II класса должны соответствовать предъявляемым к ним *требованиям по капитальности, прочности и устойчивости; условиям эксплуатации*. Конструктивные элементы должны быть унифицированными, сборными, крупноэлементными. Все строительные изделия в обязательном порядке подбирают по каталогам серий промышленных изделий [41]:

- *фундаменты* — сборные из бетонных блоков и железобетонных подушек (под стены), из железобетонных башмаков стаканного типа (под опоры каркаса); во всех случаях могут быть приняты и свайные фундаменты;

- *стены* — из крупных блоков или панелей, тип и материал стен по каждому варианту здания указаны в табл. 1.1;

- *каркас* — сборный железобетонный из колонн и ригелей (балок или ферм);

- *перекрытия* — сборные железобетонные многопустотные плиты (при крупноблочных стенах);

- *тип покрытия* — указан в табл. 1.2; несущие конструкции покрытия проектируются с использованием предварительно напряженных или обычных многопустотных плит или панелей по железобетонным ригелям; в крупнозальных помещениях они могут решаться с применением ферм, арок, складок, оболочек; в зрительных залах необходимо предусмотреть устройство подвесного потолка;

- *лестницы* — сборные железобетонные из крупных элементов (при крупноблочных стенах — из маршей и площадок; при крупнопанельных — панельные из укрупненных элементов, состоящих из полуплощадок и марша);

- *перегородки* — сборные из крупных элементов в соответствии с назначением помещений и требованиями звукоизоляции;

- *полы* — современного промышленного типа в соответствии с назначением помещений;

- *окна и двери* — стандартные по ГОСТ [38, 39]; наружные — при необходимости индивидуальные, их размеры

принимаются с учетом вертикального и горизонтального модулирования элементов стен;

*отделка* — внутренняя в соответствии с назначением помещений; наружная — с использованием изделий с полной степенью заводской готовности.

Заданные конструкции указывают в программе проектирования.

1.11. *Санитарно-техническое оборудование здания* предусматривает его полное инженерное обеспечение от наружных поселковых сетей. Вентиляцию проектируют в зависимости от назначения здания и его отдельных помещений по указаниям норм проектирования. При необходимости в IV климатическом районе может быть применено кондиционирование воздуха (с использованием типовых автономных кондиционеров). Характер инженерного оборудования отражают в программе проектирования.

1.12. *Санитарно-гигиенические требования к зданию и его отдельным помещениям* выполняют в соответствии с указаниями главы СНИП 2.08.02-89 и нормами проектирования на заданный тип здания, с учетом климатических условий заданного климатического подрайона. Установленные требования вписывают в программу проектирования.

1.13. *Противопожарные требования к зданию* студент устанавливает самостоятельно по главе СНИП 21-01-97\* и нормам проектирования на заданный тип здания. Установленные требования вписывают в программу проектирования.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект выполняется на основе «Общих указаний к курсовому проектированию» и излагаемых ниже методических указаний, разработанных с учетом ряда особенностей проектирования заданных типов полносборных общественных зданий массового строительства.

### 2.1. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

В состав проекций, представляемых на чертежах, входят:

- генплан участка, на котором расположено проектируемое здание, в М 1:500;
- план первого и второго этажей в М 1:200;
- характерный поперечный разрез по заданию в М 1:200 (для общественного центра обязателен продольный разрез по зрительному залу (с построением схемы видимости) в М 1:200);
- фасад со стороны главного входа в М 1:100 (для пассажирских зданий вокзалов со стороны площади);
- монтажные планы сборных железобетонных конструкций — фундаментов, перекрытия и покрытия (совмещаются на одной проекции) в М 1:400, 1:200;
- *деталь в М 1:20* — *поперечный разрез наружной стены по проемам* (от подошвы фундамента до верха карниза), с показом разрезки ее на блоки или панели, крепления элементов наружных стен к внутренним стенам или каркасу, деталей устройства проемов и их заполнения, опирания стен, опирания и примыкания перекрытий и покрытий, деталей заделки козырька над входом, балконных плит (стена может быть вычерчена с разрывом по проемам).

*Архитектурно-строительные чертежи* выполняют с учетом требований, изложенных в пятом разделе «Общих методических указаний к курсовому проектированию». *Фасад* должен быть с построением падающих теней.

*Лист* должен быть хорошо скомпонован. Проекция здания на листе располагают так, чтобы не оставалось больших незаполненных мест. В верхней части листа следует расположить чертежи фасада и разреза, под фасадом, в проекционной взаимосвязи, — чертежи планов (первый этаж внизу, второй над ним). В нижней части листа необходимо разместить монтажные планы, а в правой сбоку — конструктивную деталь — поперечный разрез по стене.

Все чертежи выполняют с обязательным соблюдением заданных для каждой проекции масштабов и условных обозначений элементов зданий, конструкций и материалов в соответствии с требованиями ГОСТов на чертежи строительные. Надписи и цифры выполняют одним из стандартных чертежных шрифтов.

Разрабатывая и вычерчивая каждую проекцию, студент одновременно проверяет *соответствие полученного решения* заданию на проектирование, общему архитектурному замыслу, действующим нормам, основным положениям по унификации, правилам модульной координации размеров. Он уточняет расположение, размеры и пропорции всех помещений и взаимные связи помещений, прорисовывая при этом отдельные элементы чертежей планов, разрезов и фасадов здания. Непрерывно увязывает эти проекции между собой.

При выполнении архитектурно-строительных чертежей студент должен исходить из следующего:

- детальность разработки всех чертежей должна соответствовать указанным стадиям проектирования;
- разработка чертежей генплана, планов, разрезов и фасада здания, планов фундаментов, перекрытий, покрытий производится на стадии проекта.

На чертеже генплана вычерчивают его *подоснову* (горизонталь рельефа местности с отметками), полностью показывают все *планировочное решение участка* (границы участка, размещение проектируемого здания, проезды, подходы, площадки, озеленение, стоянки для автомашин и т.д.). Должны быть нанесены: *направление сторон горизонта, экспликация всех планировочных элементов генплана, технико-экономические показатели проектного решения генерального плана, линейный графический масштаб чертежа*, на основе определения размеров элементов генплана, в м.

На чертежах планов этажей приводят надписи над отдельными проекциями, наименования всех помещений (могут быть вынесены в экспликацию), размеры их площадей, все встроенное сантехническое и другое оборудование, вентиляционные каналы, лифты, маркировка разработанных осей.

На плане первого этажа показывают линии плоскостей разрезов и вычерчивают таблицу технико-экономических показателей (над штампом).

Размеры на чертежах планов проставляют в мм в виде наружных размерных цепей: первая цепь — размеры простенков и проемов, вторая — размеры в разбивочных осях с при-

вязкой к ним несущих конструкций. Типы привязок принимаются в соответствии с указаниями СТ СЭВ 1001-78 [6].

*На чертеже разреза по зданию должны быть нанесены: маркировка стеновых блоков или панелей, элементов фундаментов и других индустриальных изделий, принятых по каталогу.*

Все конструкции, состоящие из отдельных слоев (перекрытия, покрытия, полы), поясняются *надписями в виде выносок с полочками* (материал, количество слоев, толщина, объемный вес, марки индустриальных изделий, попавших в плоскость разреза).

*Размеры в разбивочных осях и их привязки к элементам несущих конструкций* на чертежах разрезов проставляют в мм, а наружные и внутренние высотные отметки — в м должны охватывать все характерные перепады высот от подошвы фундамента до верха кровли или парапета).

*Таблицу спецификаций сборных изделий*, примененных в проекте, на чертежах не вычерчивают, а выносят в расчетно-пояснительную записку (серия и марки, размеры, масса (вес) в т).

На *чертеже фасада* показывают все элементы внешнего объема здания и его кровли, разрезку стен на блоки или панели, все пристроенные к основному объему элементы здания, солнцезащитные устройства фасада и кровли, заполнение всех проемов, цветочницы и т.д. Панели и блоки, отличающиеся по типам, должны быть замаркированы.

Вычерчивание монтажных планов сборных конструкций — фундаментов, перекрытий и покрытий, выполненных для одной трети объема здания, должно сопровождаться их совмещением на одной общей проекции. *На чертеже плана перекрытий дополнительно показывают все каналы*; на чертеже плана покрытий — трубы и вентиляционные шахты; на плане фундаментов — все сборные элементы фундаментов (блоки, башмаки, фундаментные балки или цокольные панели) с их маркировкой по каталогу, отметки подошв фундаментов в м. На всех чертежах производят маркировку и привязку разбивочных осей, а также маркировку сборных элементов по

сериям действующего каталога. *Размеры на чертежах* про- ставляются в мм.

*Чертеж конструктивной детали* разрабатывается студен- тами на стадии рабочих чертежей.

*Чертеж детали* выполняют в привязке к соответствующей разбивочной оси. Все конструкции показывают на этом чертеже детально, материалы – принятыми условными гра- фическими обозначениями по ГОСТ; сборные элементы мар- кируют. *Размеры* (в количестве, необходимом для рабочего чертежа) проставляют в мм. На чертежах должен быть ука- зан *масштаб их изображения*.

В правом нижнем углу листа вычерчивают *стандартный штамп* с указанием в нем названия института, факультета, специальности, темы проекта, а также фамилии, инициалов и учебного шифра студента. В штампе должны стоять личная подпись студента и дата выполнения контрольной работы.

Разработку архитектурно-строительных чертежей и со- ставление пояснительной записки к ним следует производить параллельно.

## 2.2. РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

*Текстовый материал* пояснительной записки должен быть напечатанным или написан разборчивым почерком чернилами или шариковой ручкой на одной стороне листа писчей бумаги стандартного формата с оставлением полей: левого 35 мм, пра- вого 10 мм, верхнего и нижнего — по 20 мм. Все листы записки сшивают в *обложку* из полужесткой (чертежной) бумаги, пере- дний лист которой является титульным записки. В *верхней час- ти титульного листа* указывают названия университета, фа- культета, в средней — название дисциплины и темы проекта, в правом нижнем углу — наименование филиала, фамилию, ини- циалы, курс, учебный шифр и домашний адрес. В *самой ниж- ней части листа* проставляют год выполнения курсового про- екта.

Все страницы записки надо *пронумеровать*, считая титуль- ный лист первой страницей, на которой номер не ставится. *Номер страницы* указывается в верхнем правом углу.

За титульным листом помещает *лист с содержанием по- яснительной записки*.

*Нумерация* разделов, подразделов и, при необходимости, пунктов в пределах раздела «содержание» и, соответственно, в тексте пояснительной записки, должна выполняться следую- щим образом: *разделы* — арабскими цифрами с точкой (1., 2., 3., и т.д.), *подразделы* — двумя арабским цифрами, разделенными и завершенной точкой (1.1, 1.2, 2.1. и т.д.), *пункты* — тремя араб- скими цифрами, разделенными и завершенными точками (на- пример, 2.3.1. — первый пункт третьего подраздела второго раздела).

*Рисунки, формулы и таблицы* должны иметь сквозную (в пределах раздела) нумерацию из двух арабских цифр, разде- ленных и завершенных точками. *Первая цифра* — номер раз- дела, *вторая* — номер рисунка (формулы, таблицы).

**Текст пояснительной записки должен быть изложен кратко, ясно, разборчиво, без сокращения слов, кроме общепринятых.**

В завершающий раздел пояснительной записки, именуемый «Литература», включают все использованные источники, ко- торые следует располагать в последовательности: учебники и учебные пособия с указанием фамилии и инициалов автора (авторов) или редактора, точное и полное название источника, место издательства, издательство и год издания (наименова- ние места издания пишут полностью, за исключением городов Москва и Санкт-Петербург, которые обозначают буквами М и Спб, после года издания слово «год» не пишется).

*Расчетно-пояснительная записка включает следующие раз- делы:*

1. Программа — задание на проектирование (составляется перед началом проектной работы).
2. Объемно-планировочное решение здания.
3. Конструктивное решение здания.
4. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
5. Архитектурно-композиционное решение фасада, отдел- ка здания.
6. Техничко-экономическое обоснование проектного решения.
7. Литература.

### 2.2.1. Програма проектирования

Программа проектирования, составленная перед разработкой эскизов, является первым разделом расчетно-пояснительной записки.

Программу проектирования составляют на основе исходных данных задания, дополнительных необходимых нормативными данными. При изложении программы проектирования студент должен придерживаться последовательности и рубрикации текста, принятых в задании на проектирование. При этом из табл. 1.1 и 1.2 в программу проектирования вписывают только те данные, которые характеризуют индивидуальное задание каждого студента, а из пунктов 1.2–1.10 задания — данные по варианту задания студента и общие для всех вариантов положения.

Дополнению к программе проектирования подлежат следующие пункты задания:

- в п. 1.5 — принятый рельеф местности, требования к генеральному плану, необходимая площадь участка, номенклатура элементов его планировки и застройки (устанавливаются по нормам проектирования);

- п. 1.6 — нормативный состав и размеры площадей помещений здания, которые устанавливаются по нормам проектирования на заданный тип здания и сводятся в таблицу прилагаемой формы (табл. 2.1). Смотри нормативные рекомендации 24/6/20 [21];;

Таблица 2.1

Состав и площади помещений

Наименование помещений	Площадь помещений, м <sup>2</sup>		3
	Н – по нормам проектирования	П – по проекту студента	
1	2		3
Вариант I Детский сад на 290 мест	1. Холл и коридоры	124,8	
	2. Раздевальные (18)	123,0	
	3. Групповая (50)	378,8	
	4. Спальные веранды (50)	548,8	
	5. Приемная (18)	70,4	
	6. Игральная – столовая (50)	188,8	

Продолжение табл. 2.1

1	2	3			
Вариант I Детский сад на 290 мест  ТСН 31-307-96	7. Буфеты	38,0			
	8. Туалетные	171,3			
	9. Медицинская комната	9,3			
	10. Палата	18,0			
	11. Туалет для изолятора	2,2			
	12. Приемная	12,8			
	13. Стирально-разборочная	18,7			
	14. Сушильно-гладильная	14,0			
	15. Кухня – заготовочная	48,2			
	16. Кладовая овощей	7,5			
	17. Кладовая сухих продуктов	13,8			
	18. Туалет для персонала	0,5			
	19. Кладовая чистого белья	11,4			
	20. Электрощитовая	4,8			
	21. Холл – выставка детского творчества	22,4			
	22. Кабинет заведующего	9,0			
	23. Методический кабинет	12,9			
	24. Комната для музыкальных гимнастических занятий	100,6			
	Вариант II Школа-клуб  ТСН 31-306-96	1. Классные комнаты Специализированные классные комнаты (24x3 м)		428,8	
		2. Мастерская обработки металла		62,5	
		3. Инструментальная		14,3	
		4. Мастерская обработки дерева		65,7	
		5. Актный зал		111,3	
		6. Спортивный зал		169,3	
7. Раздеральные, душевые, туалеты при спортзале		42,6			
8. Комната инструктора		7,5			
9. Комната технического персонала		12,1			
10. Кабинет домоводства		56,6			
11. Фотолаборатория		8,5			
12. Кабинет ручного труда		56,5			
13. Лаборантская физики		18,4			



Продолжение табл. 2.1

1	2		3
Вариант II Школа-клуб	14. Лаборатория физики	75,8	
	15. Лаборантская химии	18,3	
	16. Лаборатория химии и биологии	75,2	
	17. Лаборантская биологии	18,4	
	18. Библиотека	36,9	
	19. Кабинет директора	12,1	
	20. Канцелярия	12,1	
	21. Кабинет завуча	12,1	
	22. Кабинет врача	12,16	
	23. Учительская с передней и кладовой хранения карт	35,6	
	24. Комната общественных организаций	18,5	
	25. Кинопроекторная, перемоточная и радиоузел	32,9	
	26. Рекреации	278,8	
	27. Туалеты учащихся	85,6	
	28. Щитовая	3,2	
29. Вестибюль и гардероб	236,4		
30. Обеденный зал	75,4		
31. Кухня, доготовочная	39,0		
32. Моечная	17,4		
33. Гардероб и санузел персонала	10,9		
34. Кладовая сухих продуктов	3,8		
35. Холодильная камера	5,7		
Вариант III ВСН 01-91	1. Пассажирский зал	228	
	2. Кассы	187	
	3. Камера хранения	150	
	4. Комната пассажиров с детьми	72	
	5. Кладовая	4x10	
	6. Загрузочная	20	
	7. Венткамера	36	
	8. Милиция	11 + 8	
	9. Медпункт	[21]	
	10. Дежурный по вокзалу		

Окончание табл. 2.1

1	2		3
Вариант III	11. Кафетерий	90	
	12. Доготовочная		
	13. Кладовые кафетерия		
	14. Узел связи		
	15. Комната отдыха		
Вариант IV МГСН 4.12-97	1. Процедурная	12	
	2. Помещение дневного пребывания больных	8	
	3. Перевязочная	22	
	4. Палаты на 4 койки	1 койка – 7,5	
	5. Пост дежурной медсестры		
	6. Палаты на 1 койку	1 койка – 7,5	
	7. Клизменная	17	
	8. Помещение для хранения переносной аппаратуры	3 + 3	
	9. Ванная	12	
	10. Помещение для хранения грязного белья	12	
	11. Санитарная комната	8	
	12. Палаты на 2 койки	1 койка – 7,5	
	13. Кабинет врача	18 + 2	
	14. Кабинет заведующего отделением	18–20	
	15. Кабинет эндоскопии	30	
	16. Буфет	2,37	
	17. Столовая		
	18. Комната персонала	18,7	
	19. Кабинет старшей сестры	12,7	
	20. Комната сестры-хозяйки		
	21. Помещение дневного пребывания больных на открытом воздухе	74	
	22. Кабинет врача	18–20	

Итого.....

Примечание. Графа Н заполняется в программе проектирования; графа П – по законченному проектному решению студента при разработке технико-экономической части расчетно- пояснительной записки.

- п. 1.7 — высота этажей здания или групп его помещений, установленная по нормам проектирования;
- пп. 1.8–1.10 — важнейшие нормативные требования к проектируемому типу здания:
  - санитарно-гигиенические — определяемые на основе общих санитарных требований, изложенных в главе СНиП 2.08.02-89, санитарных требований, учитывающих климатические особенности района строительства и норм проектирования на заданный тип общественного здания;
  - противопожарные — устанавливаемые на основе общих противопожарных требований, изложенных в главе СНиП 21-01-97, и нормах проектирования на заданный тип общественного здания;
  - специальные (связанные с особенностями функциональных процессов) определяемые на основе норм проектирования на заданный тип общественного здания (в том числе эвакуация, видимость и др.).

Необходимо описать характеристики класса, устанавливаемого на заданный тип здания по главам СНиП 2.08.02-89\*, СНиП 11-А.3-63, СНиП 21-01-97.

Учитывая, что студенты РГОТУПСa специальности ПГС часто используют затруднения в решении вопроса получения необходимых для проектирования нормативных данных, кафедра ПГС издала «Нормативно-типологические рекомендации к курсовому проектированию общественных зданий» [21], где основные нормативно-типологические требования к различным типам общественных зданий изложены применительно к темам заданий, включенным в задание на курсовой проект № 1. Издано также пособие по проектированию вокзалов [16], основное содержание которого составляют нормативно-типологические требования ко всем типам вокзалов, включенным в состав данного задания. Методика определения класса здания приведена в [7].

### 2.2.2. Объемно-планировочное решение здания

В этом разделе расчетно-пояснительной записки должно быть изложено выполнение следующих требований программы проектирования здания:

- *градостроительная ситуация*, местоположение и значение проектируемого здания в системе застройки;
- описание и обоснование принятого решения генерального плана — площадь участка; размещение здания в отношении границ участка, прилегающих улиц или площади, сторон горизонта; расположение всех остальных элементов планировки и застройки участка; организация подъездов и проходов к зданию; места автостоянок; характер озеленения и благоустройства;
  - описание *объемно-планировочного решения здания* — *конфигурация объема здания* и его основные габаритные размеры в плане и по высоте, этажность, высота этажей, наличие подвала; общий прием композиционного решения здания (симметрия, асимметрия); *объемно-пространственная структура здания* (композиция объемная, пространственная, протяженная, высотная); организация входа в здание, элементы входного узла; *композиционно-планировочная система*, принятая в проектируемом здании (коридорная, с холлами, анфиладная, зальная, комбинированная и др.); *типы основных помещений* (мелкоячейковые, крупноячейковые, зальные с опорами, зальные без опор);
    - описание и рисунок схемы функциональных потоков взаимосвязей основных групп помещений здания; *функциональные группы помещений и их взаимная связь*, размещение на этажах; элементы горизонтальных и вертикальных коммуникаций (коридоры, галереи, холлы, лестницы, лифты и т.д.) и их расположение в проектируемом здании;
    - *описание и обоснование конструктивной схемы здания* — принятый тип несущего остова; размеры пролетов и шагов, укрупненный модуль плана; типы привязок несущих конструкций к разбивочным осям;
    - как обеспечивается выполнение важнейших нормативных требований — конструктивной жесткости, прочности, устойчивости, санитарно-гигиенических (общих и связанных с размещением здания в заданном климатическом районе); противопожарных; мероприятия антитеррористической защиты в заданном типе здания; мероприятия антитеррористической и

противопожарной защиты включают пассивные и активные способы обеспечения пожарной безопасности:

применение объемно-планировочных решений, направленных на обеспечение эвакуации людей до наступления предельно-допустимых значений опасных факторов пожара. Для обеспечения эвакуации предусматривается: достаточное количество, соответствующие размеры и конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, обеспечение беспрепятственного движения людей, организация и управление движением людей по эвакуационным путям (звуковое и световое оповещение о пожаре, световые указатели направления движения и эвакуационных выходов и др.);

- применение противопожарных преград (стен, перегородок, перекрытий, дверей, клапанов и т.п.), ограничивающих распространение пожара за пределы пожарного отсека; применение конструктивных и отделочных материалов с нормируемыми показателями пожарной опасности. Активные способы пожарной защиты включают:

- применение автоматических установок пожаротушения, автоматических дренчерных завес, автоматической пожарной сигнализации;

- применение систем противодымной защиты, обеспечивающих незадымляемость соседних помещений, путем эвакуации и создание условия для успешного тушения пожара;

- применение внутренних пожарных кранов;

- санитарно-техническое оборудование здания — принятые системы отопления и вентиляции; размещение каналов, вентиляционных камер, шахт; наличие кондиционирования, водопровода, канализация, теплоснабжения, газоснабжения и др.

### 2.2.3. Конструктивное решение здания

В этом разделе расчетно-пояснительной записки должны быть последовательно приведены данные о конструктивных элементах здания. *Описание конструктивных элементов следует сопровождать иллюстрациями и графическими примерами.*

*Фундаменты:*

- типы сборных фундаментов под наружные и внутренние стены и колонны, принятые по каталогам промышленных строительных изделий с учетом заданных студенту исходных данных; характеристики типов фундаментов и их отдельных элементов (фундаментных блоков, балок, башмаков, свай), их серии и марки, материалы, вес в т; глубина заложения фундаментов под наружные и внутренние стены и колонны (назначаются по данным учебных пособий на основе геологических и гидрогеологических данных, заданных студенту); характер гидроизоляции.

*Наружные стены:*

- тип наружных стен (несущие, самонесущие, ненесущие, из крупных блоков или панелей), принятый в соответствии с исходными данными задания; крупные блоки или панели подбирают по сериям каталога промышленных изделий [41]; характеристика элементов стен (конструкция, серия, марка, материал, размеры, вес в т) устанавливается по каталогу;

- тип крепления элементов наружных стен к внутренним или к колоннам каркаса, вид разрезки, количество типоразмеров сборных элементов наружных стен.

*Колонны каркаса:*

- типы колонн каркаса, принятые по серии каталога [41] в увязке с сеткой колонн и высотой помещений; по каталогу устанавливают типы, серии, марки, размеры поперечных сечений и высоту колонн, их вес в т.

*Перекрытия:*

- типы междуэтажных перекрытий, принятые с учетом объемно-планировочного и конструктивного решения здания и исходных данных задания; в пояснительной записке приводят схематические чертежи конструкций междуэтажных перекрытий над основными помещениями здания; на этих чертежах показывают составные части конструкций и их характеристики; для всех сборных железобетонных изделий указывают тип, серию и марку изделия по каталогу, для остальных элементов — материалы, количество слоев, толщину, объемный вес.

#### *Полы:*

• типы полов принимают в зависимости от назначения помещений по рекомендациям [6]. Характеристики материалов полов приводят для каждого конструктивного элемента пола; в первом этаже — покрытия, прослойки, стяжки изоляционных слоев для полов, устраиваемых на грунте, и для подстилающего слоя; в пояснительной записке приводят схематические чертежи полов первого этажа, на которых показываются составные части полов, толщину слоев и характеристики материалов; разработку конструкций полов второго этажа производят одновременно с проектированием междуэтажных перекрытий.

#### *Покрытия:*

• тип покрытия (совмещенное с вентилируемой воздушной прослойкой, плоская кровля — терраса);

• составные части покрытия и их характеристика; несущая конструкция покрытия и ее элементы, их размеры, серия и марки, вес элементов, вид опирания или крепления к вертикальным несущим элементам здания; устройство воздушной прослойки (для совмещенных крыш с воздушной прослойкой); пароизоляция, ее тип, принятый материал; теплоизоляция — материал, толщина, объемный вес; выравнивающий слой — материал, толщина; кровельный ковер — материал, количество слоев; устройство верхнего покрытия кровли — террасы (для плоских крыш — террас); характер водоотвода с кровли.

#### *Перегородки:*

• типы и материалы перегородок, принятые с учетом назначения помещений, требуемой степени огнестойкости здания и требуемых звукоизолирующих качеств; для крупноэлементных перегородок устанавливают типы, серии и марки и вес изделий по каталогу (рис. Детали крепления перегородки дверных блоков).

#### *Лестницы:*

• конструкция лестничных клеток, типы, материалы и марки элементов лестниц; в пояснительной записке приводят деталь разреза по лестнице (марши и площадки).

#### *Окна и двери:*

• типы и марки оконных блоков, принятых по ГОСТу, конструкция витражей, типы и марки дверных блоков, принятых по ГОСТу, конструкция индивидуальных входных дверей.

Завершает данный раздел расчетно-пояснительной записки спецификация основных сборных изделий, использованных студентом в проектируемом здании — табл. 2.2.

Таблица 2.2

#### **Спецификация сборных элементов**

Конструктивный элемент, серия, марка, материал	Рисунок	Размеры, мм	Масса, м	Огнестойкость, ч

#### **2.2.4. Расчеты отражающих конструкций**

В данном проекте производят:

• теплотехнический расчет наружной стены, чердачного перекрытия или совмещенного покрытия по нормам строительной теплотехники (СНиП 11-3-79\*);

• объемно-планировочные и конструктивные мероприятия по энергосбережению здания;

• расчет междуэтажного перекрытия на звукоизолирующую способность от воздушного и ударного шума по СНиП 11-12-77 «Защита от шума» [34].

В пояснительной записке приводят чертежи рассчитываемых конструкций.

#### **2.2.5. Архитектурно-композиционное решение фасада, отделка здания**

В пояснительной записке следует дать обоснование *принятой композиции фасада*, предварительного в составе проекта, указать *общий прием композиции* (симметричное или асимметричные решения), главные и второстепенные элементы композиции, использованные *средства гармонизации*; размещение и решение основного входа, проемов, наличие и размещение на-

ружных лестниц, балконов, галерей, солнцезащитных устройств, принятые приемы разрезки стен на блоки или панели. Кроме того, следует привести *характеристику наружной отделки здания*, выполненной в заводских условиях и внутренней отделки помещений (характер, материалы и цветовые тона отделки основных групп помещений) — табл. 2.3.

Таблица 2.3

**Ведомость отделки помещений (материалы и цветовые тона)**

Наименование помещения	Пол	Стены	Потолок	Огнестойкость, ч

**2.2.6. Техничко-экономическая оценка проектного решения**

Этот раздел расчетно-пояснительной записки содержит подсчеты проектного баланса помещений зданий, технико-экономических показателей проектного решения.

**Проектный баланс помещений здания**

Проектный баланс подсчитывается по архитектурно-строительным чертежам. Результаты подсчетов вписывают в графу П табл. 2.1, составленной в программе проектирования, и сравниваются с нормативным балансом помещений в графе Н этой таблицы.

При этом следует учесть, что отклонения от нормативных размеров помещений допускается:

- в сторону уменьшения до 5%;
- в сторону увеличения на 10%.

В данном разделе расчетно-пояснительной записки необходимо (не дублируя табл. 2.1) привести результаты сравнения нормативного и проектного балансов помещений. При этом следует учитывать, что общий объем здания, полученный в проекте, независимо от норм отдельных помещений, в целом не должен превышать показателей, установленных нормами проектирования для соответствующих типов общественных зданий.

**Измерители и показатели проектного решения**

По чертежам проектного решения подсчитываются следующие величины.

**По зданию:**

$P_{заст}$  — *площадь застройки* — площадь, заключенную в пределах внешнего периметра здания, замеренную на уровне цоколя, включая выступающие части; площадь под зданием, расположенную на столбах, а также проезды под зданием включают в площадь застройки;

$P_{общ}$  — *общую площадь общественного здания* — сумму площадей всех его этажей (включая технический, мансардный, цокольный и подвальный);

$P_{эт}$  — *площадь этажа* — в пределах внутренних поверхностей наружных стен; площади антресолей, переходов, остекленных веранд, галерей и балконов зрительных и других залов включают в общую площадь здания; площадь двусветных помещений включают в общую площадь в пределах только одного этажа;

$P_{н}$  — *нормируемую площадь общественного здания* — сумму площадей всех размещенных в нем помещений, за исключением коридоров, тамбуров, переходов, лестничных клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц, а также помещений, предназначенных для размещения инженерного оборудования и инженерных сетей; площадь коридоров, используемых в качестве рекреационных помещений в зданиях учебных заведений, в зданиях кинотеатров, клубов и других учреждений, предназначенных для отдыха или ожидания обслуживаемых лиц, включают в нормируемую площадь; площадь чердака, лоджий, наружных балконов, портиков, крылец, наружных открытых лестниц в общую и нормируемую площадь не включают; площади радиоузлов, коммуникационных, подсобных помещений при эстрадах и сценах, киноаппаратных, а также площади ниш и встроенных шкафов шириной не менее 1 м и высотой 1,8 м и более включают в нормируемую площадь;

$O_{зд}$  — *строительной объем надземной и подземной частей здания* — в пределах внешних ограждающих конструкций, с

включением ограждений, лоджий, световых фонарей, куполов и т.п., начиная с отметки чистого пола каждой из частей здания, без учета выступающих архитектурных деталей и конструктивных элементов, портиков, открытых веранд, балконов, объема проездов и пространств под зданием на столбах.

Кроме того, подсчитывают следующие величины:

$K_1 = \frac{P_n}{P_{\text{общ}}}$  — показатель рациональности планировочного решения;

$K_2 = \frac{O_{\text{зд}}}{P_n}$  — показатель рациональности объемного решения;

$O_{\text{уд}} = \frac{O_{\text{зд}}}{E_{\text{ВМ}}}$  — удельный объемный показатель — объем здания на единицу его вместимости;

$P_{\text{уд}} = \frac{P_{\text{общ}}}{E_{\text{ВМ}}}$  — удельный показатель общей площади — общая площадь здания на единицу его вместимости.

**По генеральному плану участка здания:**

$P_y$  — площадь участка — общую площадь участка, отведенного по заданный тип общественного здания;

$P_{\text{зу}}$  — площадь территории, занятой застройкой — сумму площадей застройки всеми зданиями и сооружениями, находящимися на участке;

$P_{\text{бл}} — площадь территории участка, занятую благоустройством — сумму площадей, занятых озеленением, проходами, проездами, площадками, автостоянками;$

Кроме того, подсчитывают следующие величины:

$K_5 = \frac{P_{\text{зу}}}{P_y}$  — показатель эффективности застройки территории в %;

$K_6 = \frac{P_{\text{бл}}}{P_y}$  — показатель благоустройства территории в %;

$K_7 = \frac{P_{\text{зу}} + P_{\text{бл}}}{P_y}$  — показатель эффективности использования участка в %.

## 2.2.7. Литература

В списке литературы, которой является завершающим разделом пояснительной записки, указывают все литературные, нормативные и проектные источники, использованные при разработке проекта. При этом в начале списка указывают правительственные постановления, учебную и специальную литературу. Завершает список перечень нормативной документации (каждый нормативный источник вписывается под отдельным номером с указанием его шифра и названия), в конце списка приводят каталоги (серии) индустриальных строительных изделий (по спецификации, выполненной в тестовой части проекта).

## 3. ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания / Под ред. А.В. Захарова. — М.: Стройиздат, 1993.
2. Конохов Д.С. Использование подземного пространства. — М.: Архитектура. — С, 2004.
3. Энергоактивные здания / Ю.А. Табунщиков и др. — М.: АВОК-Пресс, 2003.
4. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания / Миловидов Н.Н. и др. — М.: Высшая школа, 1987.
5. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Т. 4 // Б.Я. Орловский, П.П. Сербинович. Общественные здания / Под ред. Ю.С. Ярлова. Изд. 2-е. — М.: Высшая школа, 1978.
6. Конструкции гражданских зданий / Маклакова Т.Г. и др. — М.: Стройиздат, 2000.
7. Архитектурные конструкции гражданских зданий / Дехтяр С.Б. и др. — Киев: Будивельник, 1987.
8. Нанашвили И.Х. Строительные материалы, изделия и конструкции: Справочник. — М.: Высшая школа, 1990.

### Дополнительная для проектирования

9. Проектирование для больниц / Под ред. А.Г. Сафонова. — М.: Стройиздат, 1977.

10. Усиление теплозащитных качеств ограждающих конструкций / Э.Н. Кодыш, М.А. Лайков и др.: Уч. пос. — РГОТУПС, 1999.

11. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений / Под ред. И.Е. Рожина, А.Н. Урбаха. Изд. 3-е. — М.: Стройиздат, 1985.

12. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М., Шарапенко В.Г. Проектирование жилых и общественных зданий: Уч. пос. — М.: Высшая школа, 1998.

13. Савченко И.Л. Архитектура. — М.: Высшая школа, 1982.

14. Гаражи. Проектирование и строительство / Андерсен А. и др. — М.: Стройиздат, 1986.

15. Васильев Е.В. Основы проектирования транспортных зданий. Вокзалы железнодорожные, автобусные и объединенные. — М.: ВЗИИТ, 1982.

16. Афанасьев Л.Л. Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей. — М.: Транспорт, 1969.

17. Шершевский И.А. Конструкции гражданских зданий. — Л.: Стройиздат, 1981.

#### *Методическая литература*

18. Строительная климатология и геофизика. — М., 1983.

19. Инженерные основы проектирования зданий и сооружений на железнодорожном транспорте и в промышленности. Общие методические указания к курсовому проектированию. Задание на контрольную работу с методическими указаниями. — М.: ВЗИИТ, 1989.

20. Привалов И.Т. Архитектура конструкции зданий: Уч. пос. — М.: РГОТУПС, 2004.

21. Привалов И.Т. Архитектура. Нормативные рекомендации и методические указания к курсовому проектированию общественных зданий для студентов. — М.: РГОТУПС, 2004.

#### *Нормативная литература*

22. СНиП 2.08.02-89\*. Общественные здания и сооружения. Общая часть.

23. ТСН 31-307-96. Дошкольные учреждения.

ТСН 31-306-96. Образовательные учреждения.

ТСН 31-304-95. Многофункциональные.

24. ТСН 31-304-95. Здания и комплексы (МГСН 4.04-94).

25. ВСН 45-86. Культурно-зрелищные учреждения. — М.: 1987.

26. ВСН 01-89. Предприятия по обслуживанию автомобилей.

27. 30. ТСН 32-309-98. Автостоянки. Нормы проектирования.

28. ВСН 01-91 МПС. Железнодорожные вокзалы для пассажиров прямого сообщения. Нормы проектирования. — М.: Транспорт, 1992.

29. Рекомендации по проектированию комплексов общественного обслуживания. ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева. — М., 1986.

30. ОНТП-АВ-2-80. Нормы технологического проектирования автовокзалов и пассажирских автостанций. — М.: Минавтотранс. РСФСР, 1980.

31. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика.

32. СНиП П-А. 3-62. Классификация зданий (до выхода в свет переиздания).

33. СНиП П-3-79\*\*. Строительная теплотехника.

34. СНиП П-4-79. Естественное и искусственное освещение.

35. СНиП П-12-77. Защита от шума.

36. СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

37. ГОСТ 23989-91. Модульная координация размеров в строительстве. Основные положения.

38. СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Изд., 1994.

39. ГОСТ 24698-81. Окна и балконные двери с двойным остеклением для жилых и общественных зданий.

40. ГОСТ 24698-81. Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий.

41. ГОСТ 217501-80 СПДС. Архитектурные решения. Рабочие чертежи.

42. Каталоги промышленных строительных изделий. Серии: 2.100; 2.200 1-020-1/83; 1.090-1 (бескаркасная, панельная).

*Периодическая литература*

Журнал «Транспортное строительство»

СНиП 10-01-94. Система нормативных документов в строительстве.

ГОСТ 12.1.004-91\*. Пожарная безопасность.

СНиП 21-01-97\*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

СНиП МГСН 1.01-99. Нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы.

СНиП 21-02-99\*. Стоянки автомобилей.

МГСН 5.01-01\*. Стоянки легковых автомобилей.

СНиП 31-05-2003. Общественные здания административного назначения.

СНиП 2.04.05-91\*. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

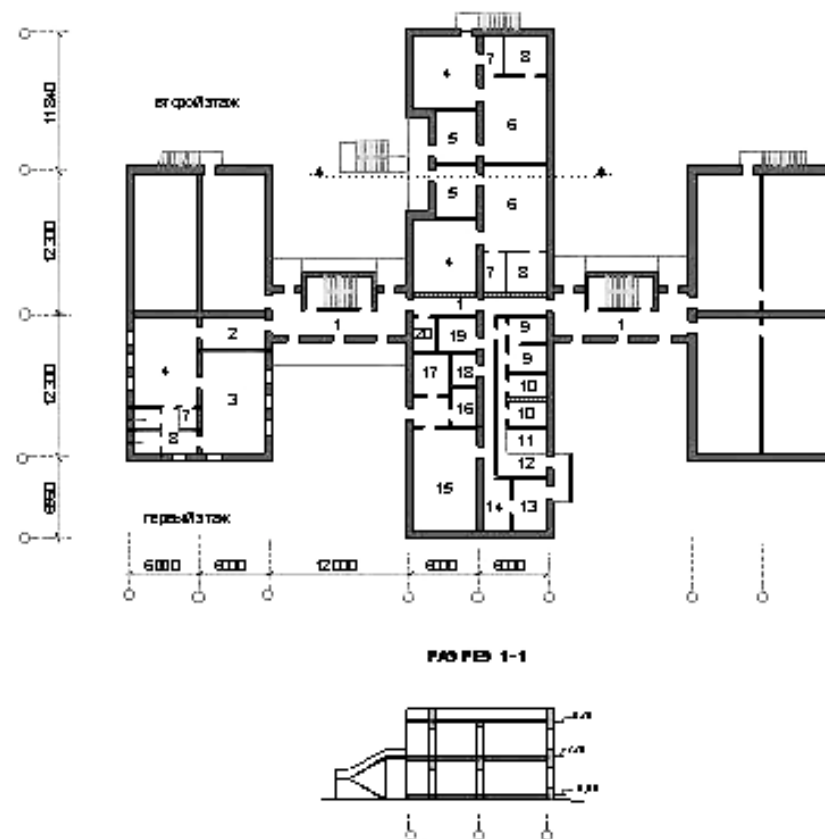
СНиП 2.04.01-85\*. Внутренний водопровод и канализация зданий.

НПБ 88-2001. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования.

МДС 21-1.98. Предотвращение распространения пожара. Пособие к СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНиП II-2-80) ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР.

Вариант 1

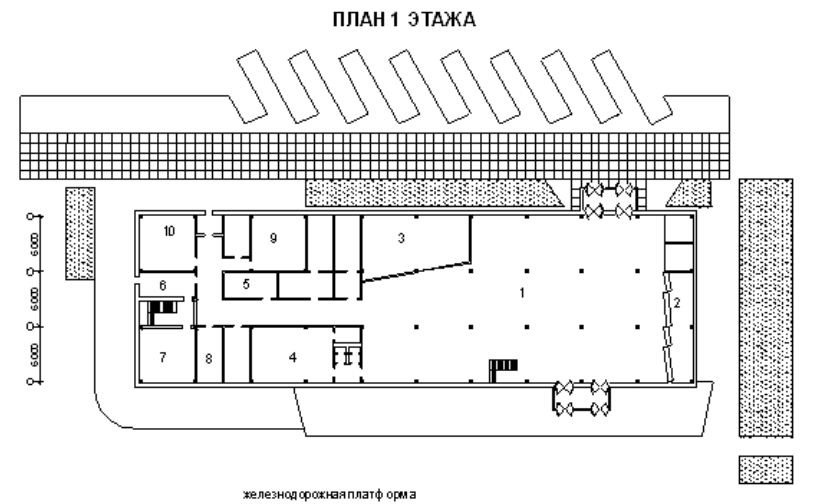




## Вариант 2



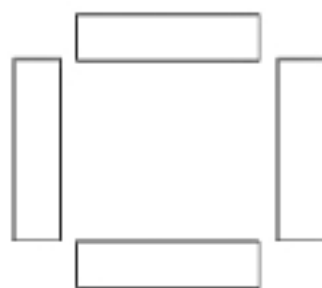
## ВАРИАНТ 3





Вариант 4

схема размещения корпусов больницы



Вариант 5



ПЛАН ВТОРОГО ЭТАЖА

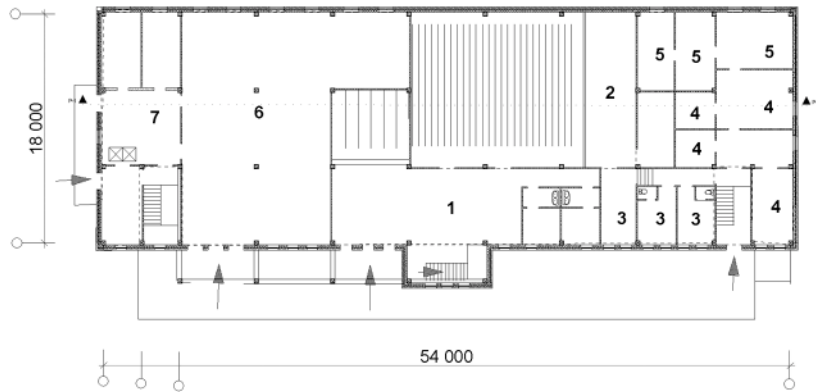


РАЗРЕЗ 1-1

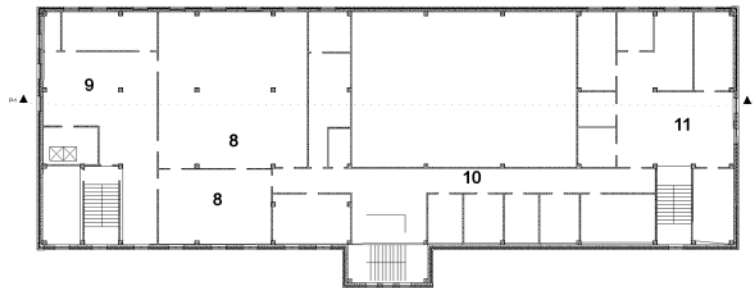


Вариант 6

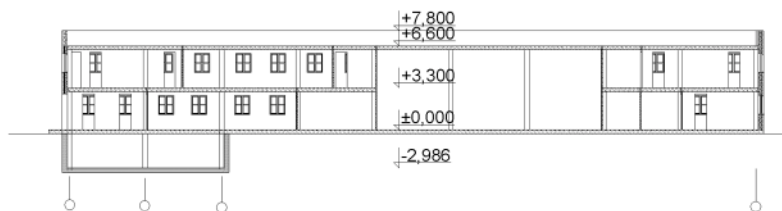
ПЛАН ПЕРВОГО ЭТАЖА



ПЛАН ВТОРОГО ЭТАЖА



РАЗРЕЗ 1-1



Вариант 7

ПЛАН 1 ЭТАЖА



ПЛАН 2 ЭТАЖА



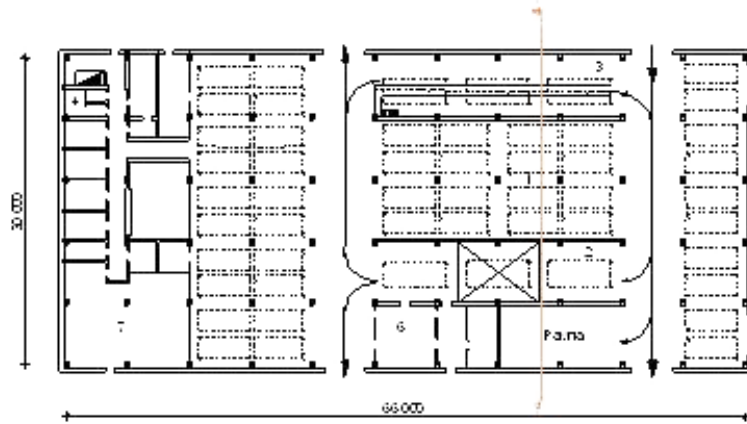
РАЗРЕЗ 1-1



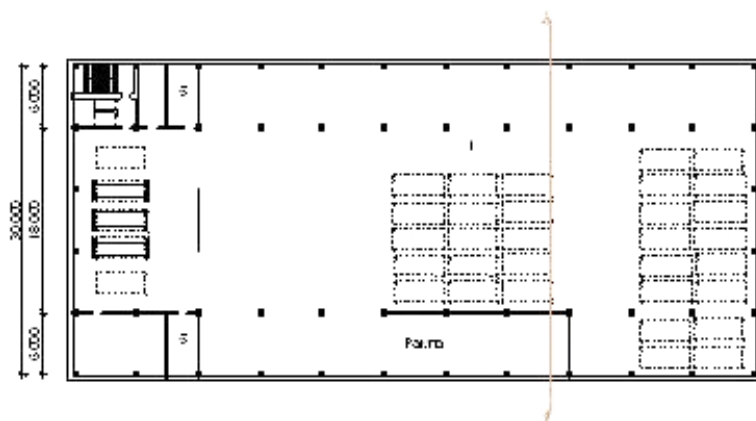


Вариант 10

ПЛАН 1 ЭТАЖА



ПЛАН 2 ЭТАЖА



РАЗРЕЗ 1-1

