ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ИИС-60

КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ
С БАЛОЧНЫМИ ПЕРЕКРЫТИЯМИ И СЕТКОЙ КОЛОНН 6×6 м ПОД
ПОЛЕЗНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ 500, 1000, 1500 и 2000 кг/м²
ДЛЯ РАЙОНОВ С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7-8 БАЛЛОВ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

6854

МОСКВА 1963

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ГОССТРОЯ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2-а, корпус В
Сдано в печать 25. 3 1963г
Заказ № 459 Тираж 3000 экз
Цена 1р 14к

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ИИС-60

КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ С БАЛОЧНЫМИ ПЕРЕКРЫТИЯМИ И СЕТКОЙ КОЛОНН 6×6 м ПОД ПОЛЕЗНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ 500, 1000, 1500 и 2000 кг/м² ДЛЯ РАЙОНОВ С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7-8 БАЛЛОВ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

РАЗРАБОТАНЫ
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ ГИПРОМОЛПРОМ
ВСНХ при участии
ЦНИИСК и НИИЖБ АСиА СССР

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
Госстроем СССР
14 декабря 1962 г приказ N 466

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА-1963

459

Оглавление

Стр.		Листы
4-12	Пояснительная записка.	
4	1. Предисловие.	
4	2. Состав и содержание работы.	
4-6	3. Конструктивные решения.	
6	4. Качество производства работ.	
6-9	5. Расчет конструкций.	
9,10	6. Общие указания по монтажу железобетонных конструкций.	
10,11	7. Указания по применению рабочих чертежей.	
11,12	8. Маркировка.	
12	9. Технико-экономические показатели.	
13,14	Детали сопряжения плит, ригелей и колонн.	
15	Рисунки 1-5.	
16	Примеры решений стропил для зданий с чердаком.	
17	Вертикальные нагрузки на перекрытия и горизонтальную проекцию крыши.	
18	Схемы поперечных и продольных рам.	
19-22	Нагрузки на элементы каркаса.	
23	Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты под колонны.	
24,25	Технико-экономические показатели.	
26	Пример решения зданий. Фасады.	1
27	Пример решения зданий. План здания.	2
28	Пример решения зданий. Разрезы 1-1 и 2-2 для зданий с кирпичным заполнением несущего каркаса.	3
29	Пример решения зданий. Детали зданий с кирпичным заполнением несущего каркаса.	4
30	Пример решения зданий. Разрезы 1-1 и 2-2 для зданий с навесными панелями.	5
31	Пример решения зданий. Детали зданий с навесными панелями.	6
32	Примеры расположения лестничных клеток с несущими стенами.	7
33	Планы и разрезы лестничных клеток с несущими стенами.	8
34	Примеры расположения лестничных клеток с несущим железобетонным каркасом.	9
35	Планы и разрезы лестничных клеток с несущим железобетонным каркасом.	10
36	Пример установки деревянных коробок.	11
37	Пример установки металлических переплетов.	12

459

1. Предисловие.

Настоящие рабочие чертежи унифицированных железобетонных конструкций разработаны для 3-и 4-этажных промышленных зданий с сеткой колонн 6×6 м, с балочными перекрытиями под полезные нормативные нагрузки 500, 1000, 1500 и 2000 кг/м².

Чертежи разработаны с использованием опалубочных размеров унифицированных конструкций многоэтажных промышленных зданий серий ИИ-60÷ИИ-64, выпуски 1 и 2.

Конструкции предназначены для промышленных и лабораторных зданий при строительстве в районах с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов.

Рабочие чертежи разработаны институтом „Гипромоллпром" при участии ЦНИИСК и НИИЖБ АС и А СССР в соответствии с планом типового проектирования на 1960-1961 г.г. и на основании задания /письмо № 12-1447 от 11 июня 1960 г/, утвержденного отделом типового проектирования Госстроя СССР.

2. Состав и содержание работы

В состав работы входят следующие альбомы:

1. Серия ИИС-60 – Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.
2. Серия ИИС-61 – Монтажные схемы, узлы сопряжений конструкций и разные элементы.
3. Серия ИИС-62 – Колонны.
4. Серия ИИС-63 – Ригели.

Серия ИИС-60 содержит общие сведения по составу и содержанию работы, описание принятых конструктивных решений и методов расчета конструкций, данные о нагрузках, общие указания по применению рабочих чертежей и технико-экономические показатели.

Серия ИИС-61 содержит монтажные схемы, узлы сопряжений несущих конструкций и чертежи разных элементов /монолитных продольных ригелей, сборных железобетонных перемычек, стеновых панелей и лестничных маршей/.

Здания приняты трех- и четырехэтажными с высотами этажей 3,6; 4,8 и 5,4 м. Ширина зданий 18, 24, 30 м и т.д..

Серия ИИС-62 содержит рабочие чертежи сборных железобетонных колонн для каркасов зданий под полезные нормативные нагрузки 500, 1000, 1500 и 2000 кг/м².

Серия ИИС-63 содержит рабочие чертежи сборных железобетонных ригелей

В выпуске даны:

а/ ригели бесчердачного покрытия, которые могут быть использованы и при устройстве чердачных помещений,

б/ ригели междуэтажных перекрытий для каркасов зданий под полезные нормативные нагрузки 500, 1000, 1500 и 2000 кг/м².

3. Конструктивные решения.

а/ Конструктивная схема зданий.

Железобетонный каркас здания принят рамным с жесткими узлами.

В поперечном направлении здания рамы образуются железобетонными сборными колоннами и сборно-монолитными ригелями, в продольном направлении – железобетонными сборными колоннами и монолитными ригелями, заменяющими плиты по осям колонн.

Жесткость узлов рам в поперечном направлении обеспечивается сваркой закладных деталей ригелей и колонн, опорной арматурой ригелей, укладываемой дополнительно при монтаже и замоноличиванием стыков /см. стр. 13./.

Жесткость продольных рам обеспечивается установкой арматуры в опорных узлах монолитных ригелей.

В целях исключения влияния жесткости стен в своей плоскости на деформацию каркаса, а также уменьшения инерционных масс и соответственно сейсмической нагрузки, предусмотрено сплошное ленточное остекление по всему периметру здания.

Примеры решений остекления даны на листах 11 и 12.

При этом, заполнение стен /подоконная кладка и остекление/ в пределах каждого этажа, кроме первого, опирается на сборные железобетонные перемычки; стены первого этажа

Гипромоллпром

Чертежи

опираются на фундаментные балки, уложенные по башмакам колонн.

Кладка стен подоконников выполняется из кирпича и соединяется с колоннами каркаса гибкими анкерами, позволяющими исключить влияние жесткости заполнителя на деформацию продольных и торцовых рам.

В целях уменьшения веса стен здания и повышения индустриальности строительства данными сериями предусмотрено также заполнение из крупноразмерных панелей.

В целях исключения влияния жесткости стен лестничных клеток на деформацию каркаса здания лестничные клетки, встроенные в здание, отделяются от продольных и поперечных ригелей каркаса здания и от плит перекрытия антисейсмическим швом шириной не менее 100 мм; выносные лестничные клетки отделяются от всего здания антисейсмическим швом шириной не менее 200 мм.

Примеры решения лестничных клеток приведены на листах 7-10

Привязка продольных стен во всех случаях принята нулевая /см стр 15, рис. 2 и 3 /.

Для торцовых стен привязка внутренней поверхности стены к оси колонн принята равной 280 мм.

Продольный шаг поперечных рам во всех случаях принят равным 6,0 м. Расстояние между осями колонн у деформационных швов принято равным 1,0 м /стр. 15, рис. 4/.

Колонны первого этажа устанавливаются на „пенек" фундамента, имеющий металлический оголовок, выполненный по типу оголовков нижних колонн.

„Пеньки" фундаментов выполняются особо тщательно по чертежам проектной организации, разрабатывающей проект сооружения. Марка бетона и арматура „пеньков" принимаются теми же, что и в стыкуемых колоннах. Сечение „пеньков" принимается таким же, как стыкуемых колонн, за исключением „пеньков" под средние колонны при полезной нормативной нагрузке на перекрытие P=2000 кг/м² и сейсмике 8 баллов для 4-х этажных зданий. В этом случае сечение принимается 400×550 мм.

Отметка верхней поверхности оголовков должна быть равна 0,55 м при толщине пола 100 мм /см. стр. 15, рис. 5/

Защемление „пеньков" в фундаментах принимается на 1 м ниже уровня пола 1-го этажа. В целях уменьшения расчетной длины колонн для 4-х этажных зданий при полезной нормативной нагрузке на перекрытиях P=2000 кг/м² и сейсмике 8 баллов защемление принимается на 0,15 м ниже уровня пола 1-го этажа.

б/ Колонны.

Крайние колонны поперечных рам имеют сечение 350×450 мм, средние-350×550 мм.

В колоннах предусмотрены железобетонные консоли для опирания ригелей.

Членение колонн принято поэтажное.

Для всех зданий при трех высотах этажей и полезных нормативных нагрузках на перекрытия 500, 1000, 1500 и 2000 кг/м² предусмотрено 12 типоразмеров колонн.

Все указанные колонны могут изготовляться в двух универсальных формах опалубки с применением вкладышей для колонн меньшей длины.

Для здания с одинаковыми высотами этажей применяется 4 типоразмера колонн.

Колонны верхних этажей отличаются по форме от колонн прочих этажей лишь длиной и отсутствием металлического оголовка в верхней части.

Для колонн применяется бетон марок 200, 300 и 400. В качестве рабочей арматуры применяется сталь марки 25Г2С.

Стык колонн осуществляется путем соединения оголовков колонн с помощью накладок из стержней периодического профиля и электродуговой сварки /см. рис 1, ст. 15 /.

Зазор между торцами колонн толщиной 20 мм тщательно зачеканивается жестким раствором, после чего место стыка обертывается сеткой и заделывается раствором марки 300 или 400.

Для опирания сборных железобетонных перемычек или панелей к крайним, угловым и торцовым колоннам в период монтажа крепятся металлические столики к закладным частям колонн

в/ Ригели.

Конструкция ригелей принята сборно-монолитной.

Все ригели имеют одинаковое сечение высотой 700 мм. Сборная часть ригелей имеет высоту 600 мм. В слое монолитного бетона толщиной 100 мм укладывается верхняя опорная

Разработан | Гипрогопторг | Гл. инженер | Иванков | Нач. сектора | Гин

арматура ригелей, пропускаемая через газовые трубки, заложенные в колоннах и соединяемая электродуговой сваркой с П-образными стержнями, выпущенными из сборной части ригелей. Кроме того, когда это требуется по расчету, между ригелями и торцовыми ребрами плит рядом с колонной устанавливаются опорные каркасы.

Сборная часть ригелей соединяется с консолями колонн электродуговой сваркой закладных частей.

Зазоры между торцами ригелей и колоннами тщательно замоноличиваются.

После установки опорной арматуры, проходящей через газовые трубки колонн, последние тщательно инъецируются раствором марки 200. Инъецирование выполняется в соответствии с „Руководством по инъецированию каналов предварительно напряженных железобетонных конструкций - НИИЖБ АСи АССР. Затем замоноличиваются все швы между плитами и между торцами плит и ригелями.

Все ригели могут изготовляться в единой универсальной форме /опалубке/ с применением вкладышей для более коротких крайних ригелей.

Для ригелей применяется бетон марки 200 и 300. Рабочая арматура принята из стали марки 25Г2С.

г/ Плиты

Для перекрытий предусмотрено использование чертежей плит серии ИИ-64, выпуски 1 и 2, с армированием в 2х вариантах (обычное армирование и армирование напряженными стержнями).

4. Качество производства работ

„Сейсмостойкость зданий и сооружений должна обеспечиваться путем рационального проектирования, а также качественным выполнением строительных работ"/СН-8-57, п.3/.

Все сборные конструкции и детали должны изготовляться в строгом соответствии с „Техническими Условиями на изготовление и приемку железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН-1-61), с рабочими чертежами, указаниями пояснительных записок к альбомам и примечаниями к чертежам.

Особо тщательно должны быть выполнены сварные стыки конструкций и арматуры.

Сварку и контроль качества сварных соединений необходимо производить согласно „Указаниям по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" /$\frac{ВСН-38-57}{ТСПТХП-ТСЭС}$/ и „Техническим Условиям на сварную арматуру железобетонных конструкций" /ТУ-73-56/.

Кладка стенового заполнения должна быть высококачественной при полном соответствии марок кирпича и раствора указанным в проекте. Заделка бетоном всех соединений железобетонных конструкций /швы между плитами покрытия и перекрытий, зазоры между торцами колонн, соединения сборных ригелей и колонн/ должна выполняться особо тщательно.

Качество работ должно удовлетворять „Техническим условиям на производство и приемку строительных и монтажных работ".

5. Расчет конструкций

Расчет рамных каркасов по несущей способности и деформациям произведен:

1/ до приобретения бетоном, уложенным дополнительно при замоноличивании поперечных ригелей, расчетной прочности - на воздействие собственного веса с учетом веса монолитного бетона и монтажных нагрузок;

2/ после приобретения бетоном расчетной прочности - на основное, особое и дополнительное сочетания нагрузок.

При определении усилий по п.1 поперечные ригели рассматривались как статически определимые разрезные однопролетные балки, а колонны - как стойки с заделкой внизу и шарниром вверху.

Определение усилий по п 2 произведено, исходя из упругой стадии работы элементов рам. При этом расчет поперечных ригелей по деформациям выполнен следующим образом:

а/ определялся прогиб f_1, как для статически определимой балки от действия собственного веса сборных элементов и свежеуложенного бетона при кратковременном действии нагрузки /монтажный период/,

б/ определялся прогиб f_2 от оставшейся части нормативной нагрузки /полезной и веса пола и перегородок/ в предположении длительного действия нагрузок.

При определении прогиба f_2 учитывалось нарастание прогибов вследствие появления ползучести после затыкания связей от воздействия собственного веса железобетонных элементов и дополнительно уложенного бетона.

Нарастание прогибов определялось как для ригеля рамы, при этом величины узловых моментов принимались равными половинам узловых моментов, полученных при расчете рам, как упругих систем.

Полный прогиб f принимался равным сумме f_1 и f_2

$$f = f_1 + f_2$$

В статических расчетах рам моменты инерции ригелей определены с учетом полок плит толщиной 60 мм. Ширина ригелей в уровне полок плит принята 3,0 м.

Расчет рам многоэтажных зданий производился в соответствии с „Нормами и правилами строительства в сейсмических районах" /СН 8-57/.

При расчете сооружения на сейсмическую нагрузку учтена только первая форма колебаний, так как высшие формы колебаний на величину расчетных усилий существенного значения не оказывают.

Учитывая известную условность оценки сейсмических нагрузок и новизны конструкций, коэффициент динамичности β принят ≥ 1. Дополнительный множитель 1,6 в расчет не вводился.

При вычислении весовых масс собственный вес элементов здания принимался по нормативным нагрузкам; полезные нагрузки на перекрытиях и снеговые нагрузки принимались также по нормативным нагрузкам, но с коэффициентом 0,8.

Подоконная кладка при расчете принималась толщиною 510 мм.

Рамы рассчитаны на сейсмические воздействия при невыгодном расположении инерционных масс по этажам здания, стеновой заполнитель учтен в качестве пассивной нагрузки.

Расчет рам на сейсмические нагрузки производился для следующих случаев загружения:

1/ полное загружение всех перекрытий полезной нагрузкой при максимальном значении нагрузок от кровли и чердачного перекрытия,

2/ полное загружение всех перекрытий полезной нагрузкой при минимальной нагрузке от кровли и чердачного перекрытия,

3/ полезной нагрузкой загружены все междуэтажные перекрытия, за исключением верхнего, при максимальной нагрузке от кровли и чердачного перекрытия.

Каркас здания рассчитывался на случай невыгодного загружения вертикальной нагрузкой по этажам, при этом сейсмические нагрузки принимались полностью по одному из случаев загружения, указанному выше, наиболее невыгодному для данного сечения.

При определении сейсмических сил и деформаций модуль упругости всех элементов рамы принимался для марки бетона 300 / $E_б = 340000$ кг/см^2/.

При особых сочетаниях нагрузок величины временных расчетных нагрузок умножались на коэффициент 0,8.

При расчете элементов каркаса на дополнительные сочетания нагрузок все величины расчетных нагрузок, кроме собственного веса, умножались на коэффициент 0,9.

Согласно СН 72-59 для тех конкретных случаев использования данных конструкций, когда в особые или дополнительные сочетания нагрузок будет входить полезная нагрузка от веса стационарного оборудования, понижающий коэффициент вводить не следует, при этом необходимо сделать перерасчет.

При подборе сечений элементов каркаса с учетом особых воздействий принят коэффициент условий работы в связи с кратковременностью действия сейсмической нагрузки $m_{кр} = 1,2$.

При расчете сварных соединений коэффициент условий работы принимался $m = 1$.

Заполнение стен рассчитывалось в направлении, перпендикулярном их плоскости, на собственные инерционные силы и рассматривалось в пределах каждого этажа как консольная балка, защемленная в уровне междуэтажного перекрытия или в уровне пола первого этажа. При этом значение произведения коэффициентов $\beta \cdot \xi$ принималось таким же, как для

Разработан Гр. инженер Нач. сектора Гипроторгпром Ванков Гин

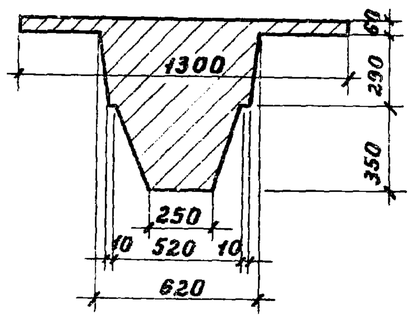
соответствующего уровня здания, но не менее 2.

Подбор сечений произведен по „Нормам и техническим условиям проектирования бетонных и железобетонных конструкций"/Н и ТУ 123-55/.

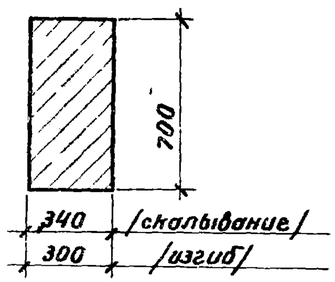
Расчетное сопротивление бетона принято по строке „Б".

Расчетные сечения ригелей при расчете на изгиб и скалывание приняты следующие:

а/ для поперечных ригелей



Расчетное сечение на изгиб в пролете



Расчетное сечение на изгиб и скалывание на опоре

б/ для продольных ригелей

в пристенной раме сечение 600×400 /h/,

в средней раме сечение 1200×350 /h/.

Ригели крайних рам у деформационных швов и у торцов зданий рассчитаны на совместное действие изгиба и кручения по методике, предложенной НИИЖБ"ом.

Крутящие моменты от нагрузок, прикладываемых после замыкания связей, определены с использованием теории расчета балок на сплошном упругоращающемся и упругооседающем основании, разработанной д.т.н. проф. Пастернак П.Л. /см. статью „Исследование пространственной работы монолитных железобетонных конструкций" и сборник трудов №4 инженерно-строительного института им. Куйбышева за 1940г./.

Проверка несущей способности ригелей крайних рам, работающих на изгиб с кручением, выполнена согласно „Предложениям по расчету по несущей способности железобетонных элементов прямоугольного сечения, работающих на совместное действие кручения и изгиба"/работа НИИЖБ АС и А СССР - к.т.н. Лессиг Н.Н. под руководством д.т.н. проф. Гвоздева А.А./.

Проверка показала, что для ригелей крайних рам могут быть использованы те же сборные элементы, что и в прочих рамах, при условии укладки при монтаже дополнительных сеток у опор/см. альбом серии ИИС-61/.

Расчет колонн производился в следующем порядке:

а/ в поперечном направлении на основное, дополнительное и особое сочетания нагрузок;

б/ в продольном направлении на особое сочетание нагрузок;

в/ на косое внецентренное сжатие при действии сейсмических сил в продольном направлении /в поперечном направлении действуют усилия только от вертикальной нагрузки/.

Учет продольного изгиба при расчете колонн производился в соответствии со следующими указаниями НИИЖБ'а:

1/ расчетная длина колонн как в плоскости поперечных рам, так и в плоскости продольных рам принимается $l_0 = 0{,}8l$ где l - действительная длина колонн в осях ригелей;

2/ при расчете колонн с учетом продольного изгиба изгибающий момент в поперечном направлении принимается на уровне низа консоли колонн, но не меньше 2/3 наибольшего изгибающего момента данного этажа; в продольном направлении - на уровне низа монолитного ригеля.

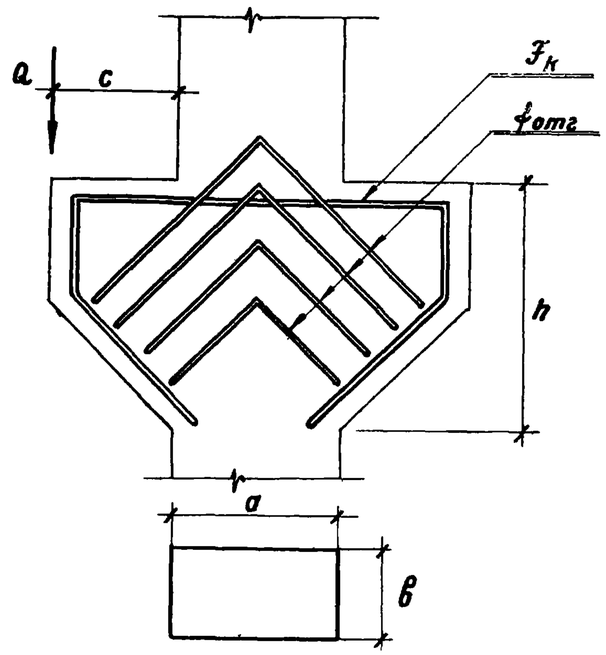
При определении расчетной высоты колонн защемление пеньков принималось в уровне верха фундамента.

Расчет консолей колонн произведен по следующим формулам, рекомендуемым НИИЖБ"ом АС и А СССР в проекте „Технических условий проектирования бетонных и железобетонных конструкций"/2 редакция/:

$$Q \leq 0{,}25 R_u b h_0 \; ; \; h_0 = h - 5cm \; ;$$

$$F_k = \frac{QC}{m_a \cdot R_a z} \; ,$$

$$f_{отг} = \frac{Q - \dfrac{0{,}15 R_u b h_0^2}{C + \frac{h_0}{3}}}{0{,}707 R_a m_a}$$



6. Общие указания по монтажу железобетонных конструкций.

Описание монтажа конструкций дается с момента завершения нулевого цикла работ.

Перед началом монтажа должна быть произведена приемка по акту „пеньков" фундаментов. Приемка производится с целью установления правильности размещения геометрических осей „пеньков" /подколонников/ по отношению к разбивочным осям здания, вертикальности „пеньков", горизонтальности их оголовков и соответствия фактических отметок верха оголовков проектным отметкам.

Отклонения размеров в выполнении указанных работ не должны превышать допусков, установленных действующими техническими условиями.

Монтаж начинается с установки колонн I-го этажа. Колонны стропятся захватными приспособлениями за отверстия, имеющиеся в верхней части колонн.

Колонны устанавливаются с помощью кондукторов. Рихтовка колонн для установки их по разбивочным осям и по отвесу производится винтовыми упорами кондукторов. Для облегчения установки колонн по разбивочным осям на колоннах имеются риски их геометрических осей.

После инструментальной выверки правильности установки колонн и приемки их производится сварка металлических оголовков колонн с оголовками „пеньков".

Следующая операция — установка ригелей.
Ригели устанавливаются на консоли колонн. После проверки правильности установки ригелей в отношении совмещения продольной оси ригеля с разбивочной осью здания и проверки соответствия величины зазоров между торцами ригелей и колоннами с проектными размерами производится приварка металлических закладных частей ригелей к закладным частям консолей колонн.

Необходимо обратить особое внимание на качество сварного шва. Высота и длина сварного шва должны строго соответствовать размерам, указанным на рабочих чертежах /см. альбом серии ИИС-61/.

После установки и приварки ригелей монтируются плиты. Плиты должны быть приварены к закладным деталям ригелей в соответствии с листом 6 серии ИИС-61.

Вслед за укладкой и приваркой плит подвешивается опалубка днища монолитных продольных ригелей. Затем устанавливается их арматура и опорная арматура поперечных ригелей. Затем в продольных швах между плитами устанавливаются опорные каркасы плит, которые располагаются над ригелями и у торцовых стен, с анкеровкой в них каркасов.

Раскладку арматуры смотри чертежи серии ИИС-61.

Арматура продольных ригелей у торца здания и у деформационного шва должна быть заанкерена, для этой цели к концам стержней привариваются специальные уголки.

Опорная арматура поперечных ригелей, проходящая между колоннами и торцовыми ребрами плит, привари-вается к закладным деталям средних и крайних колонн.

Опорная арматура поперечных ригелей, проходящая через отверстия крайних колонн, приваривается к закладным металлическим частям этих колонн.

После установки опорной арматуры поперечных ригелей отверстия в колоннах, через которые пропущена арматура,

тщательно инъецируются цементным раствором марки 200.

Последней операцией по монтажу является бетонирование монолитных продольных ригелей и заполнение швов и пазух перекрытия бетоном.

Перед заполнением бетоном швы и пазухи тщательно очищаются от мусора, снега, наледи и т.п. /в летнее время продуваются и промываются водой, в зимнее время продуваются паром/.

Для замоноличивания применяется бетон марки 200 и 300/ см. серию ИИС-61/ на мелком гравии или щебне.

Укладка бетона производится с вибрированием.

Открытые металлические закладные детали конструкций защищаются бетоном или цементным раствором/ см. узлы в серии ИИС-61/.

Производство бетонных работ в зимнее время должно производиться в соответствии с техническими условиями на производство работ в зимнее время.

Сварку при монтаже производить электродуговым способом с применением электродов типа Э42 и Э50А. Тип электродов указан на чертежах.

Монтаж конструкций следующего этажа разрешается производить после замоноличивания перекрытия предыдущего этажа и достижения бетоном 70% проектной прочности.

Монтаж железобетонных конструкций, арматурные работы и электросварку, а также работы по замоноличиванию перекрытий необходимо производить в соответствии с требованиями действующих технических условий и технологических правил.

7. Указания по применению рабочих чертежей.

Изделия, представленные в альбомах серий ИИС-62 и ИИС-63, могут применяться в строительстве многоэтажных промышленных, лабораторных, административных, бытовых, общественных и других зданий для районов с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов в соответствии с монтажными схемами и узлами, приведенными в серии ИИС-61 и в соответствии с общими положениями и указаниями по применению рабочих чертежей, приведенными в настоящем выпуске

Разработанные конструкции применяются для бесчердачных зданий и для зданий с чердаком.

В серии ИИС-61 даны схемы поперечных каркасов зданий, в которых замаркированы и ригели продольных рам.

Здания могут иметь 3,4 и более пролетов, 3 и 4 этажа, при высоте каждого этажа 3,6; 4,8 и 5,4 м. Каркасы зданий с высотой этажа 5,4 м разработаны только под полезные нормативные нагрузки 500 и 1000 кг/м².

Каркасы зданий разработаны при ветровой нагрузке для I-го района и снеговой нагрузке для III-го района по СНиП. Применение конструкций в IV районе по снеговой нагрузке может быть осуществлено за счет облегчения конструкций покрытий или за счет снижения полезной нагрузки на чердачное перекрытие.

В серии ИИС-61 даны монтажные схемы плит и опорных каркасов по секциям перекрытий, которыми следует пользоваться при разработке конкретных проектов

Указанные схемы даны при условии работы ребер плит как неразрезных многопролетных балок.

Расстояние между температурными швами принимается 60,0 м в соответствии с Н и ТУ 123-55 Температурные швы совмещаются с антисейсмическими.

Необходимо при применении чертежей изделий соблюдать указанные в настоящем выпуске и в монтажных чертежах привязки продольных и торцовых стен и расстояния между колоннами у деформационных швов.

Чертежи фундаментов разрабатываются в конкретных проектах с учетом местных условий.

Нагрузки от колонн для расчета фундаментов приведены в настоящем выпуске.

Плиты междуэтажных перекрытий принимаются по серии ИИ-64, выпуски 1 и 2, разработанной для несейсмических районов.

В этих выпусках плиты разработаны с диапазоном полезных нормативных нагрузок от 500 до 2000 кг/м².

Для каждого вида производства, располагаемого в многоэтажных зданиях, должны быть определены эквивалентные равномерно-распределенные нагрузки, дифференцированные по элементам согласно действующим норм или инструкциям, после чего подбираются окончательно марки плит, ригелей и колонн.

Широкий выбор изделий, а также наличие плит с усиленными полками позволяет более рационально использовать строительные конструкции.

Например, при каркасах, разработанных под полезную нормативную нагрузку 500 кг/м², целесообразно в большинстве случаев применять плиты, разработанные под нагрузки 750 и 1000 кг/м².

Исключением являются помещения типа складов, в которых можно ожидать действительно равномерно-распределенную нагрузку, одинаковую для всех элементов.

Такими помещениями, в частности, являются отдельные помещения зданий холодильников, для которых главным образом и предусмотрены конструкции, разработанные под полезные нормативные нагрузки 1500 и 2000 кг/м².

При проектировании каркасных зданий, не укладывающихся в приведенные схемы /например, с двумя разными высотами этажей, разными полезными нормативными нагрузками для разных этажей/, допускается подбирать изделия, удовлетворяющие условиям расчета или, в крайнем случае, проектировать новые марки изделий, используя имеющиеся типоразмеры.

Допускается предусматривать в изделиях необходимые закладные части для крепления стен, перегородок, путей подвесных кран-балок и монорельсов, при соблюдении установленных в настоящей работе правил маркировки.

Нагрузки от путей кран-балок или монорельсов так же, как и прочие нагрузки от оборудования, учитываются при определении эквивалентной равномерно-распределенной нагрузки на несущие элементы.

При заказе элементов с дополнительными закладными деталями или отверстиями следует выдавать чертежи на размещение этих деталей и отверстий и чертежи на заготовку деталей.

8. Маркировка.

Маркировка унифицированных железобетонных изделий принята следующая:

1. Первой буквой обозначается название элемента /плита, ригель, колонна/.

2. Второй буквой обозначено:

   а/ для плит — тип напряженного армирования /в случае обычного армирования вторая буква не ставится/,

   б/ для колонн, ригелей — тип конструкций /для районов с сейсмичностью 7-8 баллов/.

3. Первая цифра после букв обозначает номер типоразмера элемента.

4. Вторая цифра /через тире/ обозначает порядковый номер несущей способности элемента /величина несущей способности элемента указана в рабочих чертежах/.

5. Третья цифра /через второе тире/ ставится в элементах, отличающихся от основных только наличием закладных частей, отверстий и т.п. отличий, позволяющих выполнять их в формах для основных элементов с тем же армированием.

Маркировка монолитных ригелей принята следующая: первая буква обозначает название элемента, вторая /т/ — монолитный железобетон, третья — расположение в каркасе.

Цифра через тире обозначает порядковый номер по несущей способности элемента. Пример маркировки монолитных ригелей: РМС-1 — ригель монолитный, средний
РМК-1 — ригель монолитный, крайний.

Примеры маркировки сборных элементов:

1/ плиты с обычным армированием

   П1-1; П3-1; П2-3;

2/ тоже, что и в п. 1, но с закладными деталями или отверстиями

П1-1-1, П3-1-2; П2-3-3;

3/ Плиты предварительно напряженные, армированные стержнями из стали 30ХГ2С

ПС1-1; ПС1-2;

4/ То же, что и в п. 3, но с закладными деталями или отверстиями

ПС1-1-1; ПС1-2-1;

5/ Ригели с обычным армированием

РС1-2;

6/ то же, что в п. 5, но с дополнительными закладными деталями или отверстиями

РС1-2-1,

7/ Колонны КС1-1; КС1-2;

8/ то же, что в п. 7, но с дополнительными закладными деталями или отверстиями

КС1-1-1; КС1-2-1.

Маркировка на изделиях, обозначаемая заводами-изготовителями, указана в рабочих чертежах элементов серии ИИС-61, ИИС-62 и ИИС-63.

9. Технико-экономические показатели.

Для более полного анализа настоящих унифицированных типовых железобетонных конструкций для районов с расчетной сейсмичностью 7 – 8 баллов и более рационального и экономически обоснованного их выбора при проектировании многоэтажных промышленных зданий составлены показатели расхода материалов на железобетонные элементы на 1 м² площади этажа.

Подсчет материалов произведен по средней секции длиной 6,0 м при ширине 18 и 30 м.

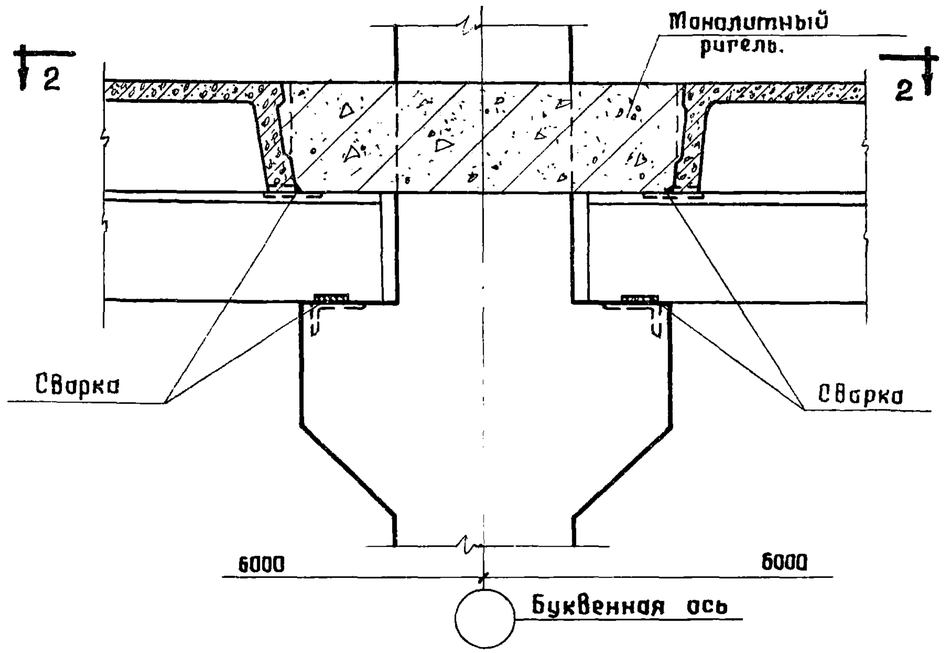
Расход материалов на железобетонные элементы дан на 1 м² площади пола 2-го сверху этажа высотой 4,8 м под полезные нормативные нагрузки от 500 до 2000 кг/м².

Показатели расхода материалов на 1 м² площади этажа приведены на все железобетонные элементы, а также отдельно на плиты с монолитными ригелями и поперечные ригели с колоннами.

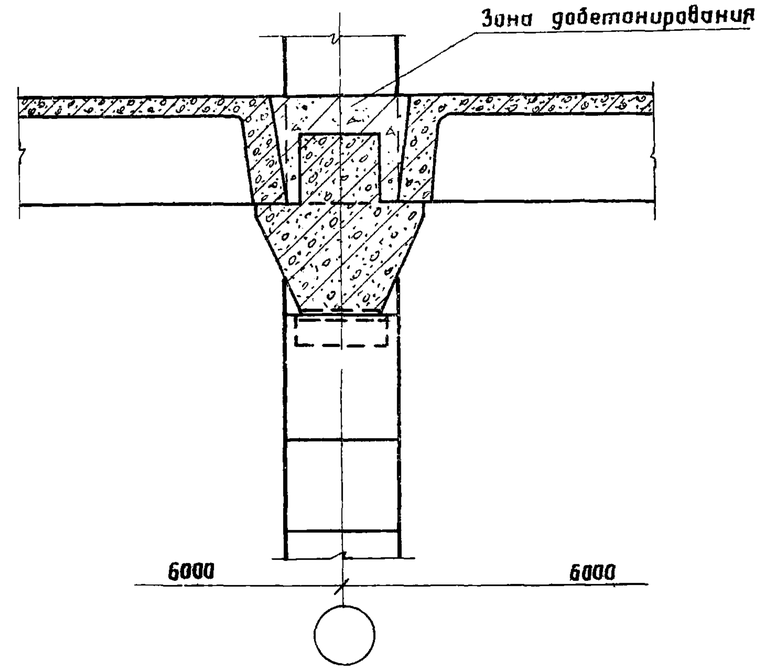
Показатели, приведенные в таблицах раздельно на плиты и монолитные ригели, на поперечные ригели и колонны под различные полезные нормативные нагрузки, дают возможность оценить расход материалов при проектировании зданий с дифференцированием нагрузок по конструктивным элементам.

Показатели даны для плит с обычным армированием и предварительно напряженным армированием стержнями из стали 30ХГ2С.

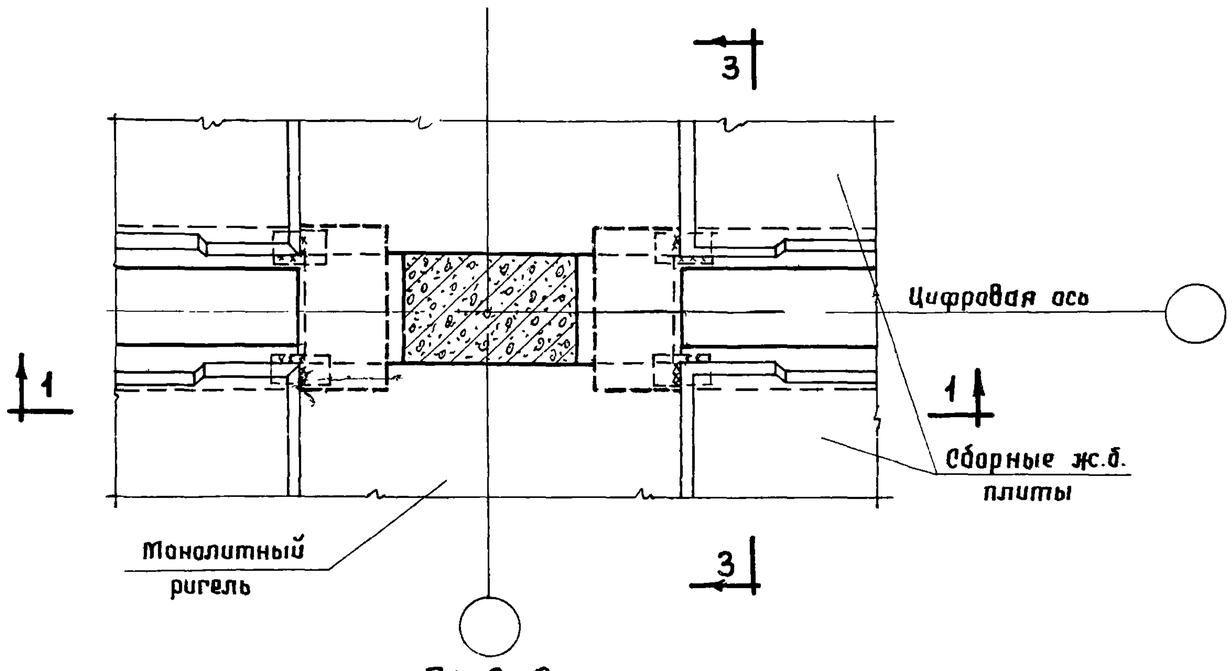
4·9



По 1-1



По 3-3



По 2-2

Примечание.

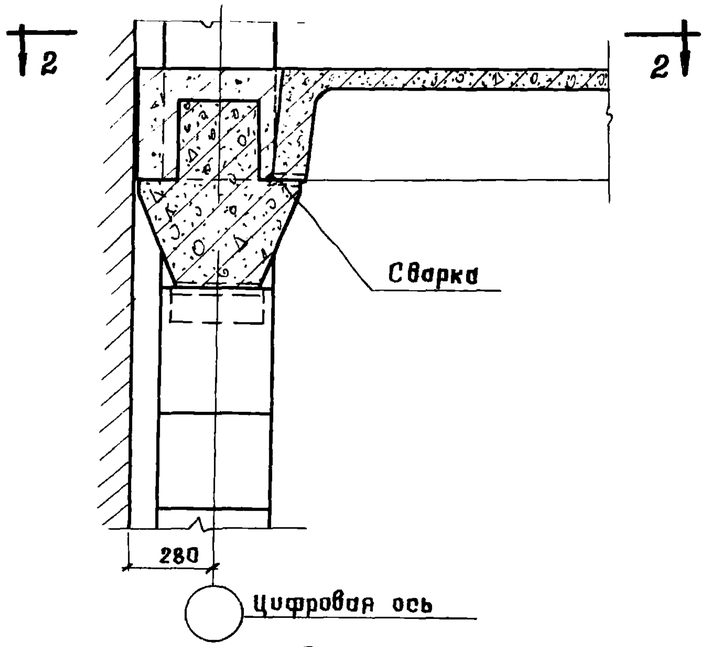
1. Опорная арматура поперечных ригелей и арматура монолитных ригелей условно не показаны.

Детали сопряжения плит, ригелей и колонн.

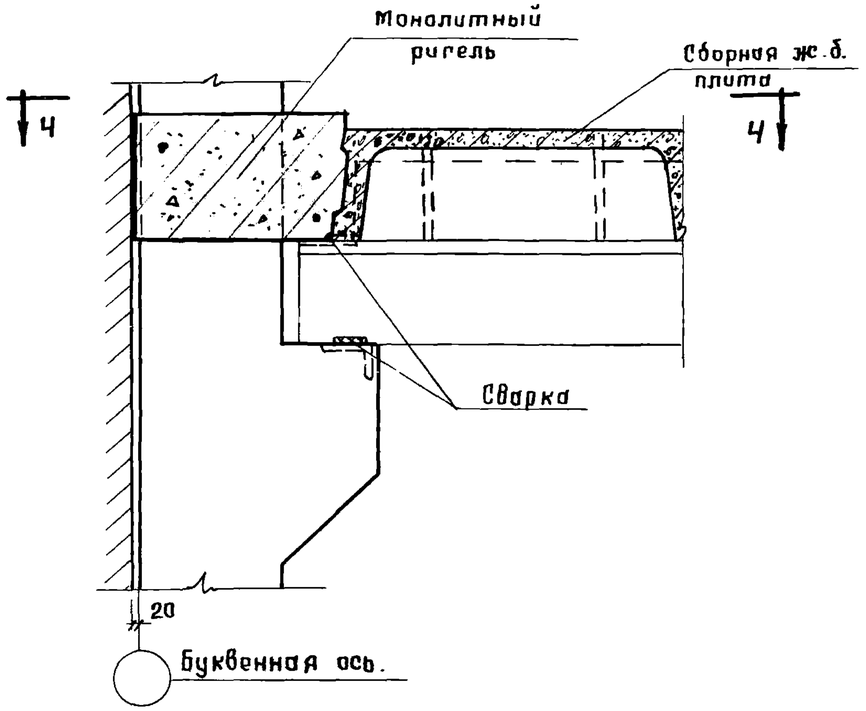
ИИС-60

Разработан	Должность	Фамилия	Подп.	Лист	Фамилия	Подпись
	Нач. отдела	Золота		ИК	Матюгина	
	Гл. констр.	Захрапин		Проверил	Абратавич	
Гипроталпром	Нач. сектора	Выжигин		Копировал	Поздеева	
	и.о. инж.	Петрин				

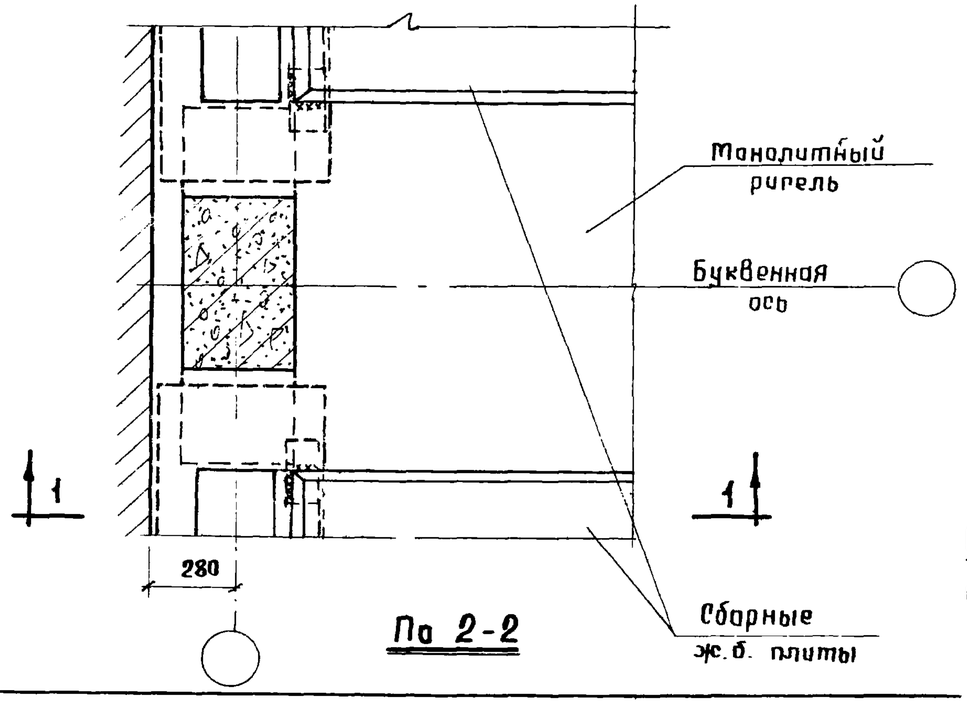
459



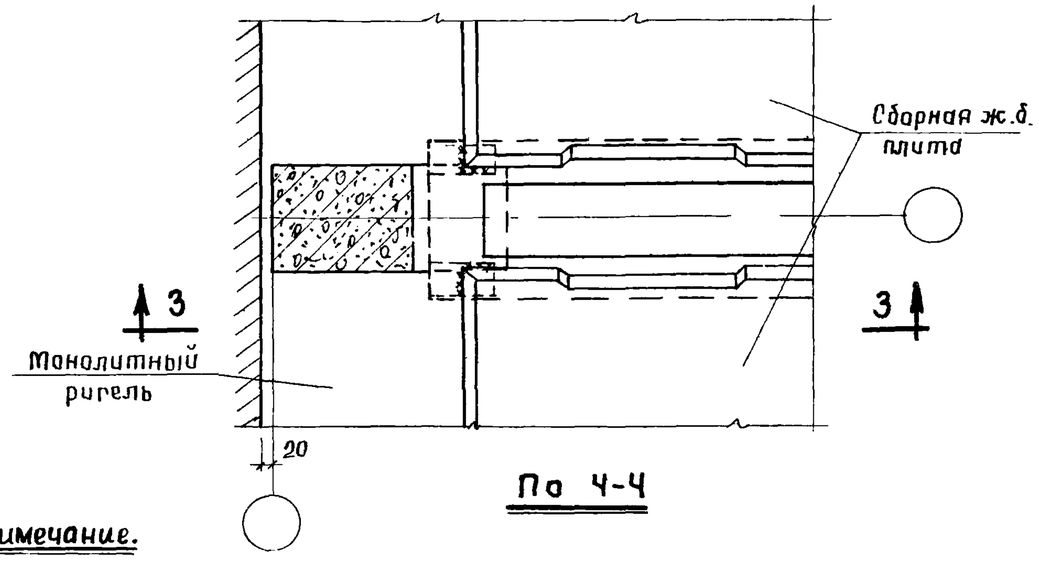
По 1-1



По 3-3



По 2-2



По 4-4

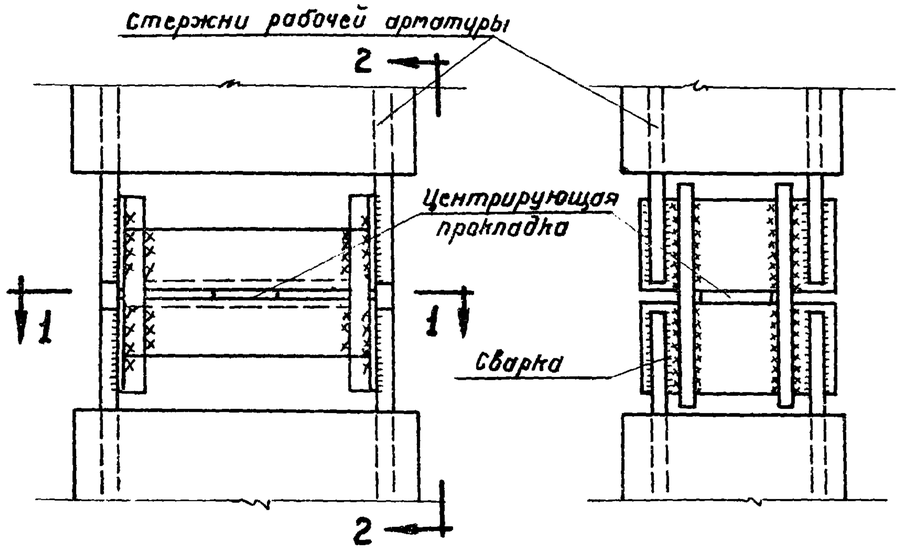
Примечание.

Опорная арматура поперечных ригелей и арматура продольных ригелей условно не показаны.

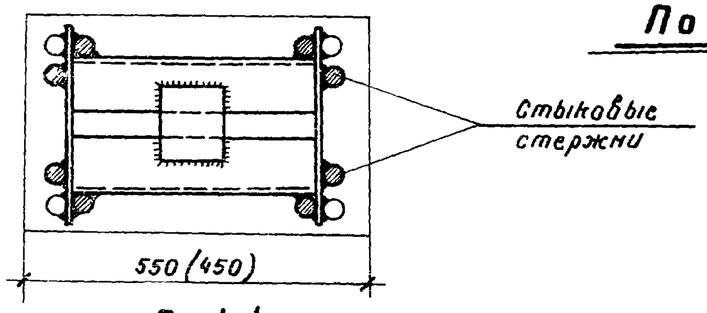
Детали сопряжения плит, ригелей и колонн.

ШИС-60

Гипроалпром	Нач. сект.	Выжигрин	Петрин
	И.о. инж.		
Паздеева			
Копировал			

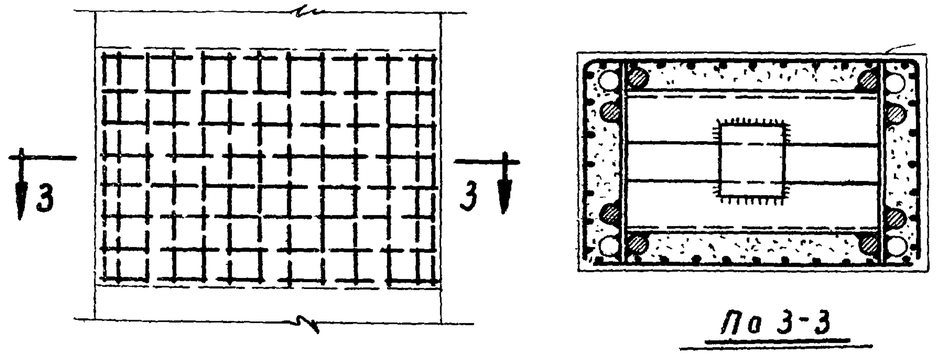


По 2-2



По 1-1

Стык колонн до замоноличивания



По 3-3

Стык колонн после замоноличивания

Рис.1 Стык колонн

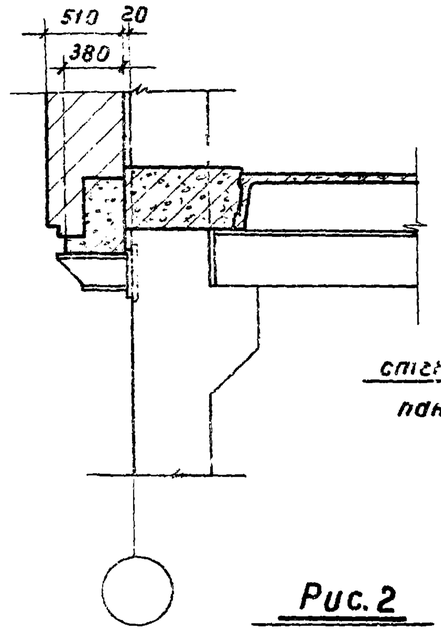


Рис.2

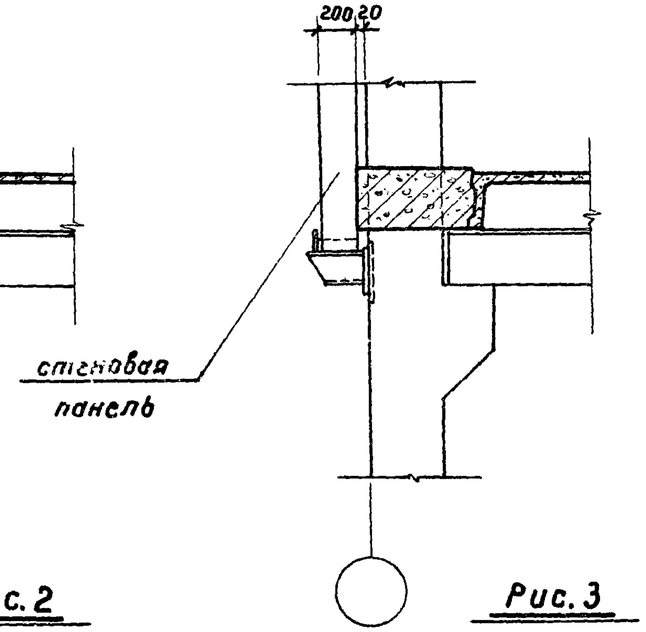


Рис.3

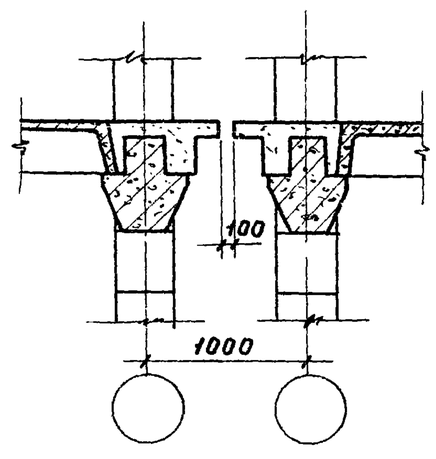


Рис. 4

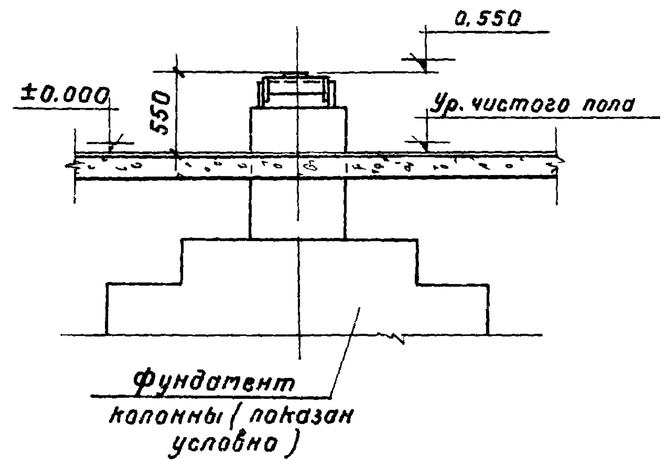
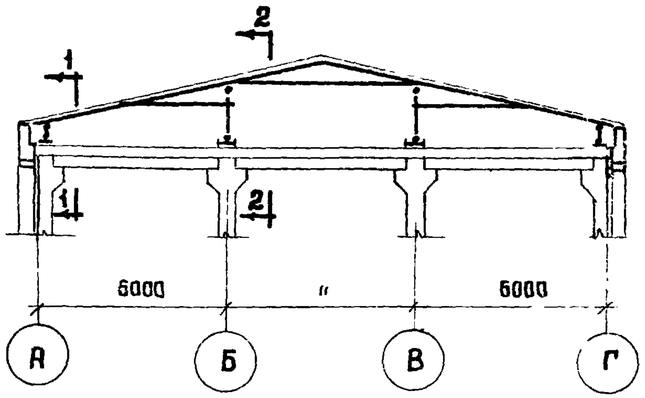
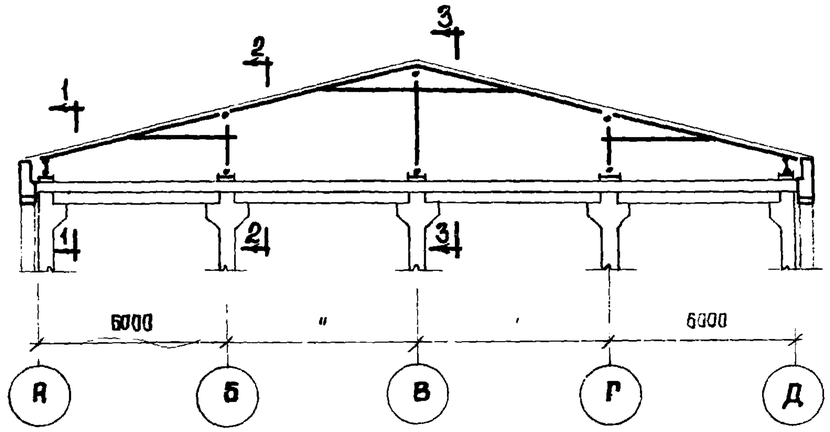


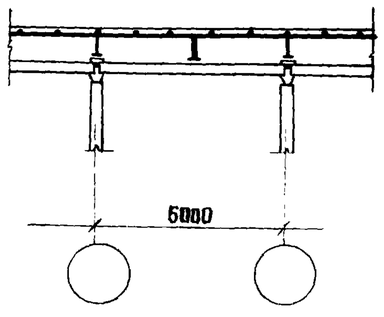
Рис. 5



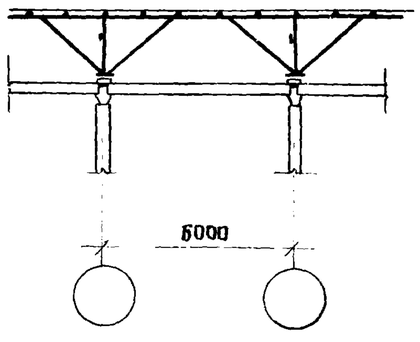
Поперечный разрез
3-пролетного здания.



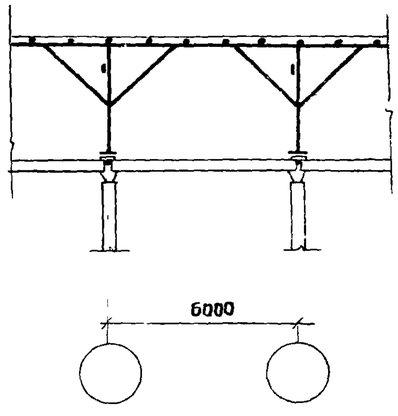
Поперечный разрез
4-пролетного здания.



по 1-1



по 2-2



по 3-3

Примечание.

Крепление стропил выполнять в соответствии с требованиями норм СН-8-57.

Примеры решения стропил для зданий с чердаком. ЦЦС-60

450

Вертикальные нагрузки кг/м² на перекрытия и горизонтальную проекцию крыши.

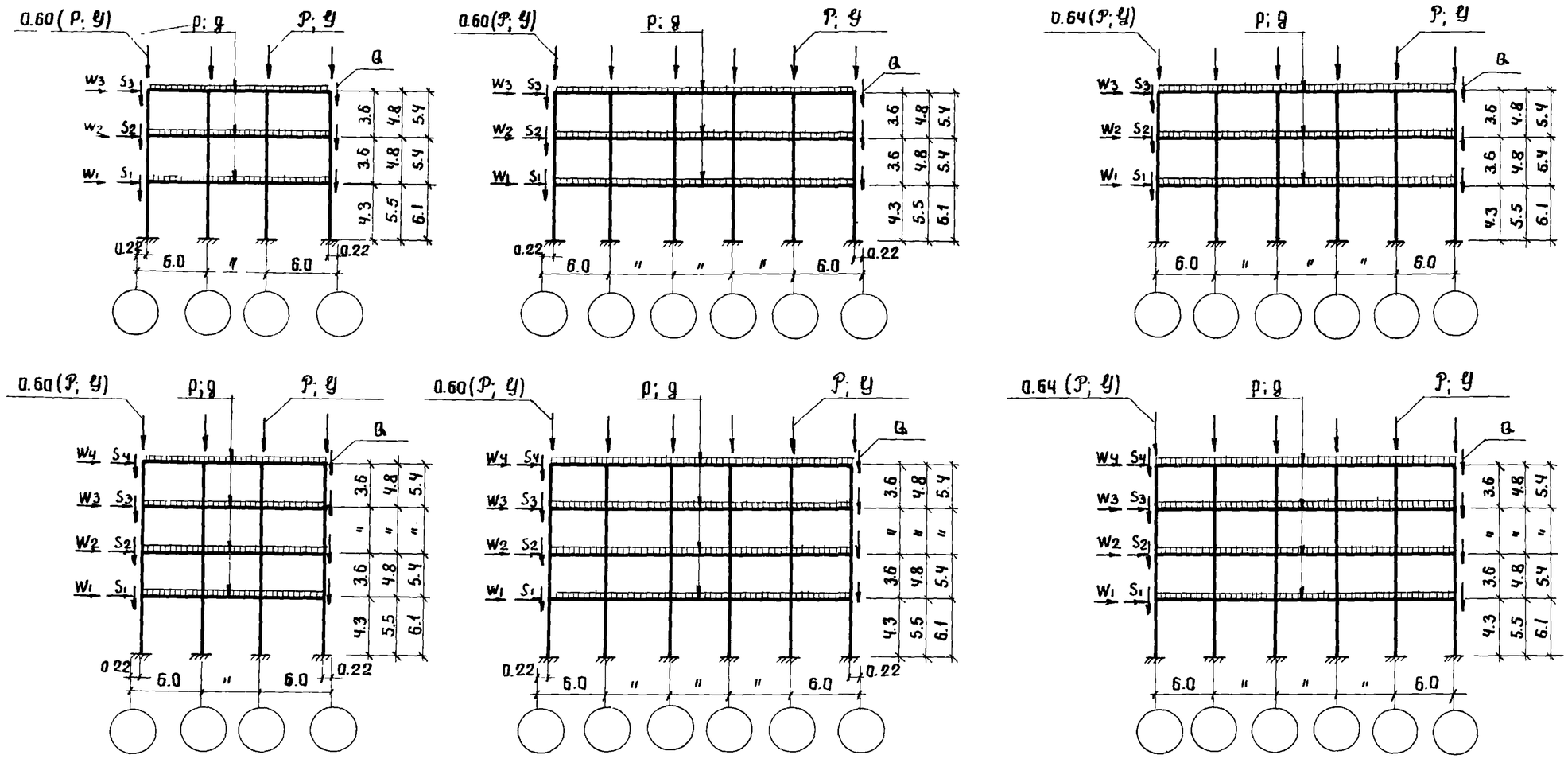
№ п.п.	Наименование нагрузок	Нормативная нагрузка	Коэффициент перегрузки	Расчетная нагрузка при основных сочетаниях.	Расчетная нагрузка при дополнительных сочетаниях	Расчетная нагрузка при особых сочетаниях
1	2	3	4	5	6	7
1	Снеговая нагрузка при расчете плит бесчердачного покрытия по СНиП для IV района /без учета снеговых мешков/.	150	1.4	210	189	168
2	Снеговая нагрузка при расчете элементов каркаса здания по СНиП для III района /без учета снеговых мешков/.	100	1.4	140	126	112
3	Нагрузка от веса холодной крыши в зданиях с чердаком.	100	1.1	110	110	110
4	Нагрузка от веса конструкций бесчердачного покрытия.	300	1.2	360	360	360
5	Нагрузка от веса конструкций чердачного перекрытия.	150	1.2	180	180	180
6	Полезная нагрузка на чердачное перекрытие	250	1.2	300	270	240
7	Нагрузка от веса пола и перегородок на каждое междуэтажное перекрытие.	250	1.1	275	275	275
8	Монтажная нагрузка на незаконченные перекрытия.	150	1.2	—	162	144
9	Полезные нагрузки на междуэтажные перекрытия при расчете ребер и полок плит /в знаменателе указаны значения для расчета усиленных полок плит/.	500 500/750 1000 1000/1500 1500 2000	1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2	500 600/900 1200 1200/1800 1800 2400		
10	Полезные нагрузки на междуэтажные перекрытия при расчете каркасов зданий.	500 1000 1500 2000	1.2 1.2 1.2 1.2	600 1200 1800 2400	540 1080 1620 2160	480 960 1440 1920

Примечания.

1. Нагрузки, указанные в п.п 2 и 3, передаются на каркас зданий с чердаком в виде сосредоточенных сил, приложенных для крайних продольных рам через 3.0 м, для средних – непосредственно к колоннам /см. стр. 16 /.
2. Все нагрузки от веса конструкций перекрытий даны без учета веса железобетонных элементов. Объемный вес железобетона принят 2500 кг/м³

ЦИС-60

Гипроталпром | Нач. секц. | Ковыжин | Инженер | Катирдинов | Инженер | Петрин | Гл. инж. | Инженер



Схемы поперечных рам

Схемы продольных рам.

Примечания.

1. Указанная в схемах действительная длина колонн 1го этажа определена при защемлении колонн в фундаментах на глубине 1м от уровня пола 1го этажа и при расстоянии между осью ригеля и уровнем чистого пола междуэтажного перекрытия, равным 0.3м.
2. Величины нагрузок W_i; S_i; p; g; P; Y и Q см. в таблицах.
3. Общие примечания даны на стр 22
4. Для колонн 1-го этажа 4-х этажных зданий с полезной нормативной нагрузкой 2000 кг/м², при расчетной сейсмичности 8 баллов, защемление колонн в фундаменте принимается на глубине 0,15 м от уровня пола.

Гипроалтпром	Гл. констр.	Захряпин	
	Нач. сект.	Выжигин	
	Ч.-а. инж.	Петрин	
	Проверил	Абратович	
	Копировал	Поздеева	

Вертикальные нагрузки на элементы каркаса

Тип рамы	Наименование перекрытий	Нормативные нагрузки					Расчетные нагрузки					Расчетные нагрузки при дополнительных сочетаниях		Расчетные нагрузки при особых сочетаниях.	
		$p^н$ кг/м	$g^н$ кг/м	$P^н$ кг	$Y^н$ кг	$Q^н$ кг	$p^р$ кг/м	$g^р$ кг/м	$P^р$ кг	$Y^р$ кг	$Q^р$ кг	pg	P^4	p^c	P^c
Поперечная средняя	Чердачное перекрытие	1500	3125	3600	3600	8900	1800	3530	5040	3960	9800	1620	4540	1440	4030
	Бесчердачное покрытие	600	4025	—	—	8900	840	4610	—	—	9800	760	—	670	—
	Междуэтажное перекрытие под полезную нормативную нагрузку 500 кг/м²	3000	3125	—	—	12000	3600	4100	—	—	13200	3240	—	2880	—
	То же, под полезную нормативную нагрузку 1000 кг/м²	6000	3125	—	—	12000	7200	4100	—	—	13200	6480	—	5760	—
	То же, под полезную нормативную нагрузку 1500 кг/м²	9000	3125	—	—	12000	10800	4100	—	—	13200	9680	—	8640	—
	То же, под полезную нормативную нагрузку 2000 кг/м²	12000	3125	—	—	12000	14400	4100	—	—	13200	12960	—	11520	—
Продольная средняя	Чердачное перекрытие	300	1250	3600	3600	8900	360	1400	5040	3960	9800	330	4540	290	4030
	Бесчердачное покрытие	120	1410	—	—	8900	170	1590	—	—	9800	160	—	140	—
	Междуэтажное перекрытие под полезную нормативную нагрузку 500 кг/м²	600	1360	—	—	12000	720	1500	—	—	13200	650	—	580	—
	То же, под полезную нормативную нагрузку 1000 кг/м²	1200	1360	—	—	12000	1440	1500	—	—	13200	1300	—	1150	—
	То же, под полезную нормативную нагрузку 1500 кг/м²	1800	1360	—	—	12000	2160	1500	—	—	13200	1950	—	1730	—
	То же, под полезную нормативную нагрузку 2000 кг/м²	2400	1360	—	—	12000	2880	1500	—	—	13200	2600	—	2300	—

Примечания.

1. Расчетные схемы рам показаны на стр. 18
2. В таблице приняты следующие обозначения.
   - p - временная полезная нагрузка /для бесчердачного покрытия p - снеговая нагрузка/.
   - g - постоянная нагрузка.
   - P - временная нагрузка от снегового покрова.
   - Y - постоянная нагрузка от веса крыши.
   - Q - постоянная нагрузка от веса кирпичного заполнения толщиной 510 мм.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Сейсмические нагрузки на поперечные средние рамы.

Тип рамы	Нормативная нагрузка на перекрытие в кг/м²	Количество этажей здания	S_1 т			S_2 т			S_3 т			S_4 т		
			Нэт.=3.6м	Нэт.=4.8м	Нэт.=5.4м	Нэт.=3.6м	Нэт.=4.8м	Нэт.=5.4м	Нэт.=3.6м	Нэт.=4.8м	Нэт.=5.4м	Нэт.=3.6м	Нэт.=4.8м	Нэт.=5.4м
Поперечная средняя 3х-пролетная	500	3	7.60	—	4.30	11.70	—	6.90	11.70	—	7.00	—	—	—
		4	4.90	—	4.10	7.90	—	6.80	10.00	—	8.80	9.40	—	8.30
	1000	3	9.30	—	5.30	14.30	—	8.40	10.90	—	6.50	—	—	—
		4	5.90	—	5.40	9.50	—	9.00	12.00	—	11.40	8.70	—	8.30
	1500	3	10.90	8.40	—	16.50	13.00	—	10.30	8.20	—	—	—	—
		4	7.00	6.70	—	11.20	11.20	—	14.00	14.00	—	8.30	8.30	—
	2000	3	12.30	10.00	—	18.70	15.60	—	9.70	8.20	—	—	—	—
		4	8.40	8.10	—	13.40	13.30	—	16.60	16.70	—	8.30	8.30	—
Поперечная средняя 5и-пролетная	500	3	12.10	—	7.80	18.70	—	12.60	18.80	—	12.70	—	—	—
		4	7.81	—	6.32	12.64	—	10.65	16.04	—	13.73	15.11	—	13.10
	1000	3	15.10	—	10.50	23.10	—	16.70	17.60	—	12.90	—	—	—
		4	9.60	—	8.49	15.43	—	14.22	19.38	—	18.13	13.92	—	13.08
	1500	3	17.80	13.40	—	27.00	20.90	—	16.50	12.90	—	—	—	—
		4	11.24	10.80	—	18.01	17.80	—	22.45	22.50	—	13.01	13.10	—
	2000	3	20.20	16.20	—	30.60	25.20	—	15.60	12.80	—	—	—	—
		4	13.54	13.10	—	21.63	21.40	—	26.82	26.90	—	13.00	13.10	—

Примечания.

1. Рамы под полезные нормативные нагрузки на перекрытия 500 и 1000 кг/м² зданий с высотой этажа 4.8 м не рассчитывались. Значения моментов принимались по интерполяции.
2. Схемы рам даны на стр. 18 3. Общие примечания даны на стр. 22.

Гипротяжпром | Нач. отдела Ро лото | Гл. констр. Захарьин | Нач. сектора Волжинский | Инж. Петрин | Проверил Абрамович

Сейстические нагрузки на продольные рамы.

Тип рамы	Нормативная нагрузка на перекрытие в кг/м2	Количество этажей здания	S_1 т			S_2 т			S_3 т			S_4 т		
			Hэт = 3.6м	Hэт.= 4.8м	Hэт.=5,4м	Hэт.= 3.6м	Hэт.= 4.8м	Hэт.= 5.4м	Hэт.= 3.6м	Hэт.= 4.8м	Hэт.= 5.4м	Hэт.= 3.6м	Hэт.= 4.8м	Hэт.= 5,4м
Продольная средняя	500	3	7.70	—	7.50	12.90	—	12.80	13.30	—	13.40	—	—	—
		4	6.20	—	6.00	10.80	—	10.70	14.20	—	14.10	13.50	—	13.60
	1000	3	10.40	—	10.10	17.00	—	17.10	13.50	—	13.50	—	—	—
		4	8.30	—	8.00	14.40	—	14.30	18.70	—	18.60	13.60	—	13.70
	1500	3	13.10	12.80	—	21.30	21.40	—	13.60	13.60	—	—	—	—
		4	10.40	10.20	—	18.00	17.90	—	23.10	23.10	—	13.70	13.70	—
	2000	3	15.80	15.60	—	25.60	25.70	—	13.60	13.60	—	—	—	—
		4	12.50	12.30	—	21.60	21.50	—	27.50	27.60	—	13.70	13.80	—
Продольная пристенная	500	3	5.60	—	5.50	9.90	—	9.80	9.70	—	9.70	—	—	—
		4	4.40	—	4.40	8.20	—	8.20	10.90	—	10.90	9.90	—	9.80
	1000	3	6.90	—	6.70	12.00	—	12.00	9.80	—	9.80	—	—	
		4	5.40	—	5.30	10.00	—	9.90	13.20	—	13.20	9.90	—	9.90
	1500	3	8.20	8.20	—	14.20	14.20	—	9.80	9.80	—	—	—	—
		4	6.50	6.30	—	11.80	11.80	—	15.50	15.50	—	9.90	9.90	—
	2000	3	9.50	9.40	—	16.40	16.40	—	9.90	9.90	—	—	—	—
		4	7.40	7.30	—	13.60	13.60	—	17.80	17.80	—	9.90	9.90	—

Примечания.

1. Рамы под полезные нормативные нагрузки на перекрытия 500 и 1000 кг/м2, зданий с высотой этажа 4.8 м не рассчитывались. Значения моментов принимались по интерполяции.
2. Схемы рам даны на стр. 18.
3. Общие примечания даны на стр. 22.

Разработан	Должность	Фамилия	Подпись	Должность	Фамилия	Подпись
	Нач. отд.	Залата		Инженер	Абрамович	
Согласовано	Гл. констр.	Захрялин		Проверил	Поздеева	
	Нач. сект.	Выжигин		Копировал		
	Ст. инж.	Петрин				

УИС-60

Ветровые нагрузки

Тип рамы	Количество этажей здания	W_{1m}			W_{2m}			W_{3m}			W_{4m}		
		$H_{эт.}=3.6$ м.	$H_{эт.}=4.8$ м	$H_{эт.}=5,4$ м	$H_{эт.}=3,6$ м	$H_{эт.}=4.8$ м	$H_{эт.}=5,4$ м	$H_{эт.}=3.6$ м	$H_{эт.}=4.8$ м	$H_{эт.}=5.4$ м	$H_{эт.}=3,6$ м	$H_{эт.}=4.8$ м	$H_{эт.}=5,4$ м.
Поперечная средняя	3	1.08	1.39	1.62	1.08	1.33	1.69	0.96	1.41	1.44	—	—	—
	4	1.05	1.39	1.62	0.98	1.33	1.59	1.03	1.49	1.95	1.24	1.61	1.62

Примечания.

1. В расчетных полезных нагрузках учтен коэффициент перегрузки 1.2 и коэффициент снижения нагрузок 0,9, применяемый при расчете конструкций на дополнительные сочетания нагрузок.
2. Индексы при W_i и S_i указывают на порядковый номер этажа снизу, над которым приложены силы.
3. Расчетные схемы даны на стр. 18.
4. Силы W_i и S_i имеют направление вправо и влево
5. Таблицы сейсмических нагрузок даны для районов с расчетной сейсмичностью 8 баллов. Для получения расчетных сейсмических нагрузок для районов с сейсмичностью 7 баллов соответствующие нагрузки для районов с расчетной сейсмичностью 8 баллов уменьшаются вдвое.
6. Нагрузки W_i определены для зданий без чердака с учетом воздействия ветра на парапеты высотой 1.5 м от оси ригеля.
7. Нагрузки S_i определены для зданий с чердаком.
8. Нагрузки S_i даны на стр. 20,21.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Петрин

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты под колонны

Серия альбома монтажных схем.	Полезная нормативная нагрузка на перекрытие	NN монтажных схем по альбому	Тип фундамента	Особое сочетание нагрузок. Сейсмика 8 баллов. Усилия			Особое сочетание нагрузок. Сейсмика 7 баллов. Усилия			Основное сочетание нагрузок. Усилия		
				M тм	N т	Q т	M тм	N т	Q т	M тм	N тм	Q т
ИИС-61	500 кг/м2	21,23,29,31,37,39,61,63	А	16.1	147.8	5.30	4.5	147.8	2.68	- 3.52	161.6	0.43
		69,71,77,79	Б	25.9	181.0	8.40	13.3	181.0	4.36	0.26	199.0	0.14
		1,3,9,11,17,19,41,43,49,51,57,59	А	8.8	112.8	3.98	2.26	112.8	2.03	- 3.61	123.0	0.42
			Б	17.1	134.5	5.53	8.9	134.5	2.92	0.35	147.9	0.16
	1000 кп/м2	22,24,30,32,38,40,62,64,70,72,78,80	А	15.6	168.8	6.08	5.7	168.8	3.19	- 2.93	192.8	0.73
			Б	31.5	235.0	10.2	16.4	235.0	5.45	0.52	268.0	0.24
		2,4,10,12,18,20,42,44,50,52,58,60	А	10.4	126.8	4.54	3.1	126.8	2.32	- 2.91	144.5	0.75
			Б	20.4	171.0	6.41	10.3	171.0	3.52	0.53	195.0	0.25
	1500 кп/м2	25,27,33,35,65,67,73,75	А	16.4	189.1	6.94	6.2	189.1	3.93	- 2.35	221.8	1.18
			Б	33.3	282.0	12.1	17.8	282.0	6.66	0.81	330.0	0.44
		5,7,13,15,45,47,53,55	А	11.0	140.5	5.42	3.86	140.5	3.26	- 1.92	164.0	1.31
			Б	25.2	201.0	9.3	13.7	201.0	5.26	0.89	235.0	0.49
	2000 кп/м2	26,28,34,36,66,68,74,76	А	18.7	210.8	7.7	7.6	210.8	4.66	- 1.69	249.0	1.54
			Б	36.6	331.0	13.0	20.8	331.0	7.9	1.10	390.2	0.58
		6,8,14,16,46,48,54,56	А	12.5	154.8	6.3	5.3	154.8	3.86	- 1.26	180.9	1.68
			Б	28.9	233.0	10.8	15.2	233.0	6.2	1.10	275.0	0.64

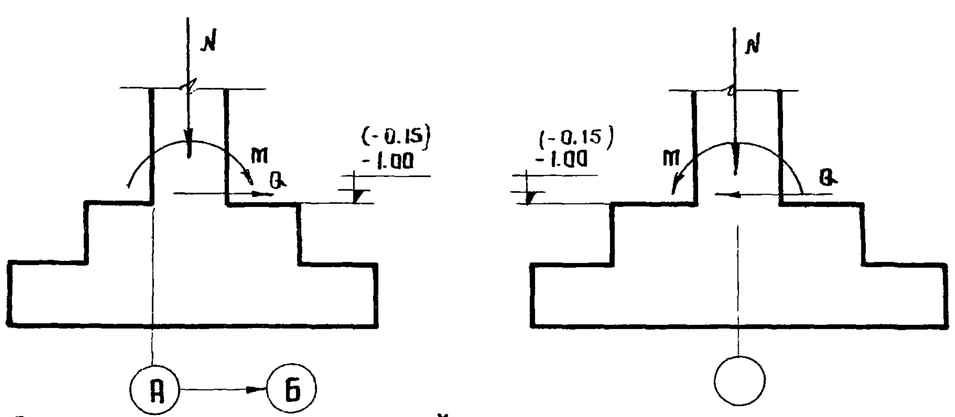


Схема приложения усилий к фундаментам под крайние колонны — под средние колонны

Примечания.

1. Типы фундаментов: А - для крайних колонн, Б - для средних колонн.
2. Знак в таблице означает направление, обратное указанному на схеме.
3. На схеме приложения усилий на фундамент крайней колонны буквенная ось А является первой, начиная слева. Для буквенной оси первой справа усилия M и Q будут направлены зеркально изображенному на схеме.
4. Усилия даны при заполнении каркаса кирпичом толщиной 510 мм.
5. В скобках даны отметки верхнего обреза фундамента под колонны 4-х этажного здания при полезной нормативной нагрузке P=2000 кг/м2 и расчетной сейсмичности 8 баллов.
   Обрез фундамента поднимается в целях уменьшения расчетной длины колонн.

ИИС-60

Должность	Фамилия	Подпись	Должность	Фамилия	Подпись
Нач. отд.	Золото		Ст. инж.	Абратович	
Гл. констр.	Захрапин		Проверил	Дурнева	
Нач. сект.	Выжигин		Копиров.	Поздеева	
Рук. группы	Айзенберг				

Разработан

Гипроталпрот

Расход материалов на ж.б. плиты на 1 м² площади перекрытия 2го сверху этажа высотой 4.8 м

Характеристика здания: Расчетная сейсмичность в баллах	Характеристика здания: Количество пролетов	Армирование	Бетон в м³: Сборный	Бетон в м³: Монолитный	Бетон в м³: Всего	Полезные нормативные нагрузки в кг/м²: 500 — Сталь в кг: Натуральная	500: Привед. к Ст. 3	750/500: Натуральная	750/500: Привед. к Ст. 3	1000: Натуральная	1000: Привед. к Ст. 3	1500/1000: Натуральная	1500/1000: Привед. к Ст. 3	1500: Натуральная	1500: Привед. к Ст. 3	2000: Натуральная	2000: Привед. к Ст. 3
7	3	Обычное	0,075	0.070	0.145	9.40	12.78	9.56	13.00	12.14	16.43	12.50	16.92	18.03	21.98	21.47	26.35
		Предварит. напряженное				—	—	—	—	10.35	14.63	10.72	15.14	14.15	20.29	16.76	24.49
	5	Обычное	0.075	0.093	0.168	10.98	14.89	11.13	15.11	13.72	18.54	14.08	19.03	19.61	24.09	23.18	28.65
		Предварит. напряженное				—	—	—	—	11.93	16.74	12.29	17.24	15.73	22.40	18.47	26.78
8	3	Обычное	0.075	0.070	0.145	9.81	13.37	9.96	13.59	12.94	17.56	13.30	18.06	19.11	23.52	22.14	27.32
		Предварит. напряженное				—	—	—	—	11.14	15.77	11.51	16.28	15.23	21.84	17.43	25.45
	5	Обычное	0.075	0.093	0.168	11.51	15.66	11.67	15.87	15.19	20.63	15.54	21.12	21.25	26.43	24.28	30.22
		Предварит. напряженное				—	—	—	—	13.39	18.83	13.76	19.34	17.36	24.74	19.57	28.36

Расход материалов на сборные ж.б. ригели и колонны на 1 м² площади перекрытия 2го сверху этажа высотой 4,8 м

Характеристика здания: Расчетная сейсмичность в баллах	Характеристика здания: Количество пролетов	Бетон сборный в м³	Полезные нормативные нагрузки в кг/м²: 500 — Сталь в кг: Натуральная	500: Привед. к Ст. 3	1000: Натуральная	1000: Привед. к Ст. 3	1500: Натуральная	1500: Привед. к Ст. 3	2000: Натуральная	2000: Привед. к Ст. 3				
7	3	0.063	10.36	13.03	11.55	14.74	14.39	18.68	16.05	21.02				
	5	0.061	9.87	12.52	11.12	14.30	13.88	18.14	15.49	20.39				
8	3	0.063	10.74	13.55	13.24	16.97	17.10	22.34	19.40	25.59				
	5	0.061	10.10	12.83	12.92	16.66	16.87	22.21	19.24	25.56				

Нач. сект. 1ИН

Гипростроймаш

ИИС-60

450

Расход материалов на ж.б. элементы на 1 м² площади перекрытия 2-го сверху этажа высотой 4,8 м.

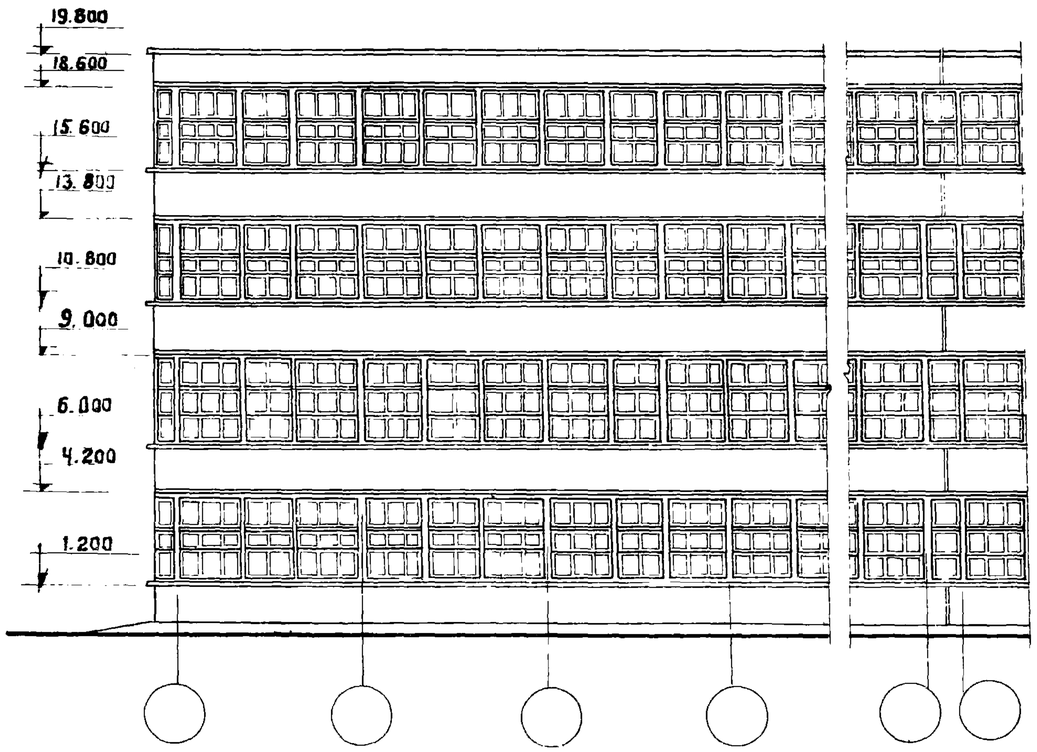
Характеристика здания: Расчетная сейсмичность в баллах	Характеристика здания: Количество пролетов	Армирование	Бетон в м³: Сборный	Бетон в м³: Монолитный	Бетон в м³: Всего	Полезные нормативные нагрузки в кг/м²: 500 Натуральная	500 Привед. к ст. 3	750/500 Натуральная	750/500 Привед. к ст. 3	1000 Натуральная	1000 Привед. к ст. 3	1500/1000 Натуральная	1500/1000 Привед. к ст. 3	1500 Натуральная	1500 Привед. к ст. 3	2000 Натуральная	2000 Привед. к ст. 3
						Сталь в кг											
7	3	Обычное	0,138	0.070	0.208	19.76	25.81	19 92	26 03	23.69	31.17	24.05	31.66	2.42	40.66	37.52	47.37
		Предварит. напряженное				—	—	—	—	21.90	29.37	22.10	29.93	28 54	38.97	32.81	45.51
	5	Обычное	0.136	0.093	0.229	20.85	27.41	21.00	27.63	24.84	32.84	25 20	33 33	33.49	42.23	38.67	49.04
		Предварит. напряженное				—	—	—	—	23.05	31.04	23 41	31 54	29.61	40 54	33.96	47.17
8	3	Обычное	0,138	0.070	0,208	20.55	26.92	20.70	27.14	26.18	34.53	26.54	35.02	36.21	45.86	41.54	52.91
		Предварит. напряженное				—	—	—	—	24.38	32.74	24.75	33 25	32 33	44.18	36.83	51.04
	5	Обычное	0,136	0,093	0,229	21.61	28.49	21.77	28.70	28.11	37.29	28.46	37.78	38.12	48.64	43.52	55.78
		Предварит. напряженное				—	—	—	—	26.31	35.49	26.68	36.00	34.23	46.95	38.81	53.92

Примечания.

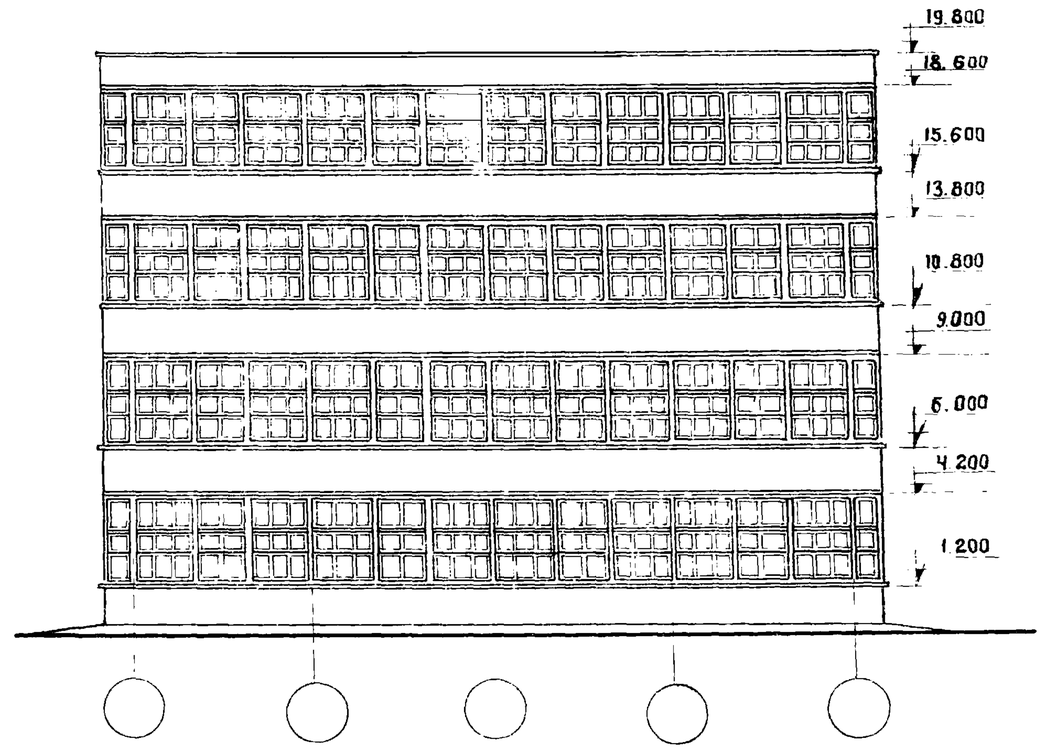
1. Подсчет материалов произведен по средней секции здания длиной 6м при ширине 18 и 30м (3 и 5 пролетов).
2. Расход стали на опорные каркасы плит и на арматуру продольных монолитных ригелей, а также расход монолитного бетона на заделку швов, стыков, доветонирование сборных ригелей и бетонирование продольных ригелей включены в расход материалов на железобетонные плиты.
3. В расход стали на ригели и колонны включена опорная арматура сборных ригелей и металлические детали, устанавливаемые при монтаже.

Разработан: Гл. инж. пр-та Иванков; Нач. сект. Гин; Гипротеатропром

ИИС-60



Продольный фасад



Торцовый фасад.

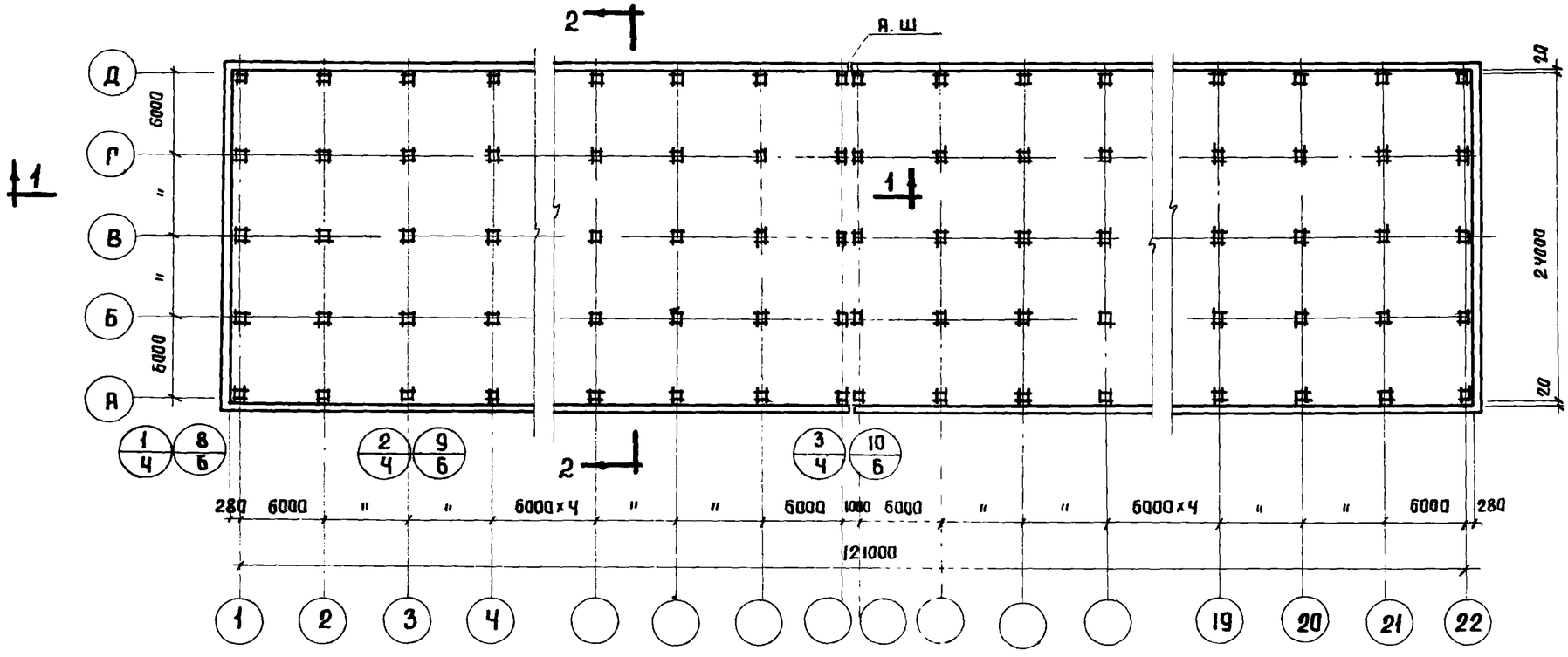
Примечание.

Оттетки даны для здания с высотой этажа 4.8 м под полезные нормативные нагрузки 1500 и 2000 кг/м²

Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.	Серия	ИИС-60
Пример решения зданий. Фасады.	Лист	1

Ц.о. инж. Петрин

459



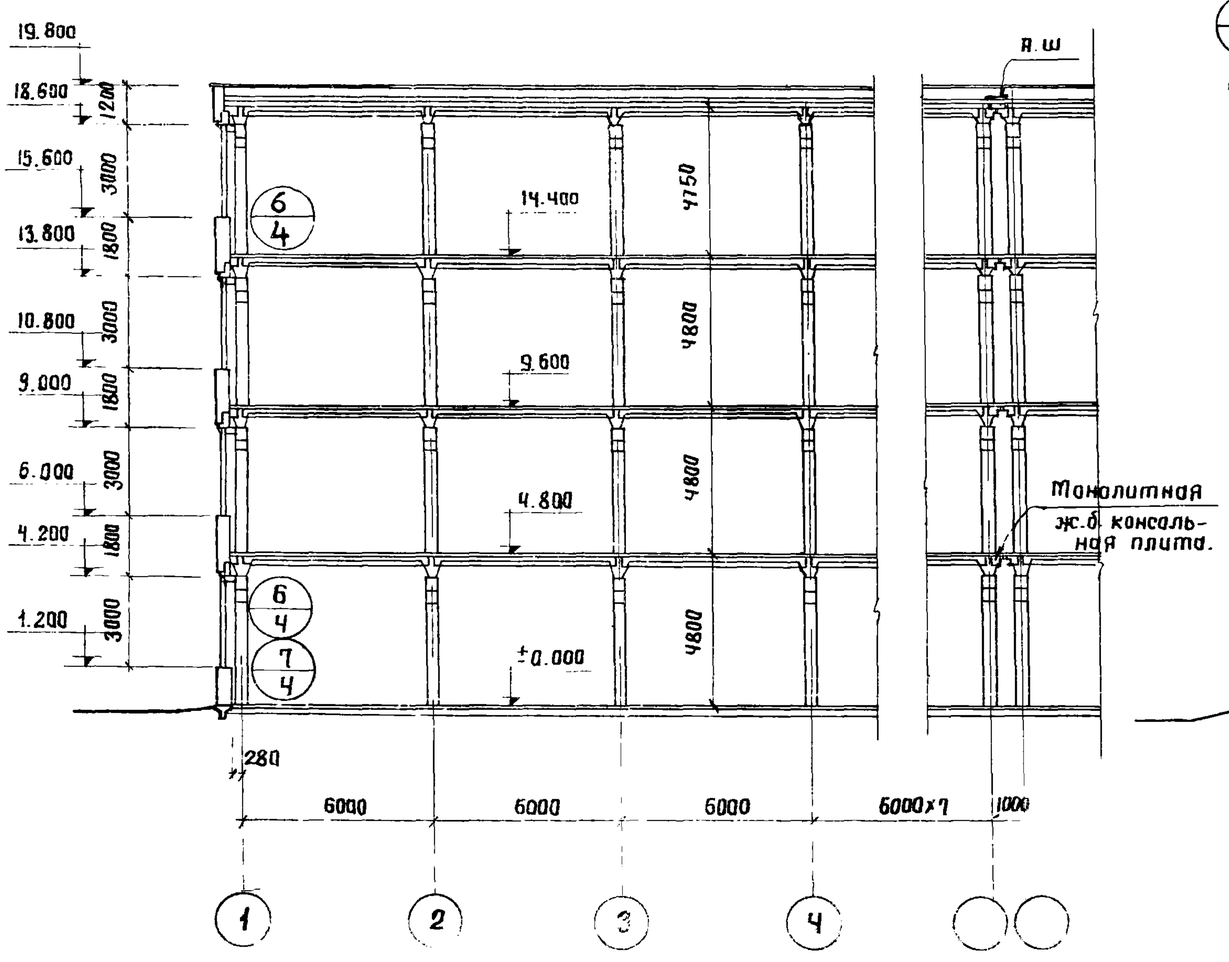
Примечания.

1. Наружные ограждающие конструкции выполняются с применением сплошного ленточного остекления по всему периметру здания. Участки стен, расположенные между ленточным остеклением, могут быть из кирпича или крупноразмерных панелей.
2. Разрезы 1-1, 2-2 и детали для зданий с кирпичным заполнением несущего каркаса даны на листах 3 и 4, для зданий с навесными панелями – на листах 5 и 6.

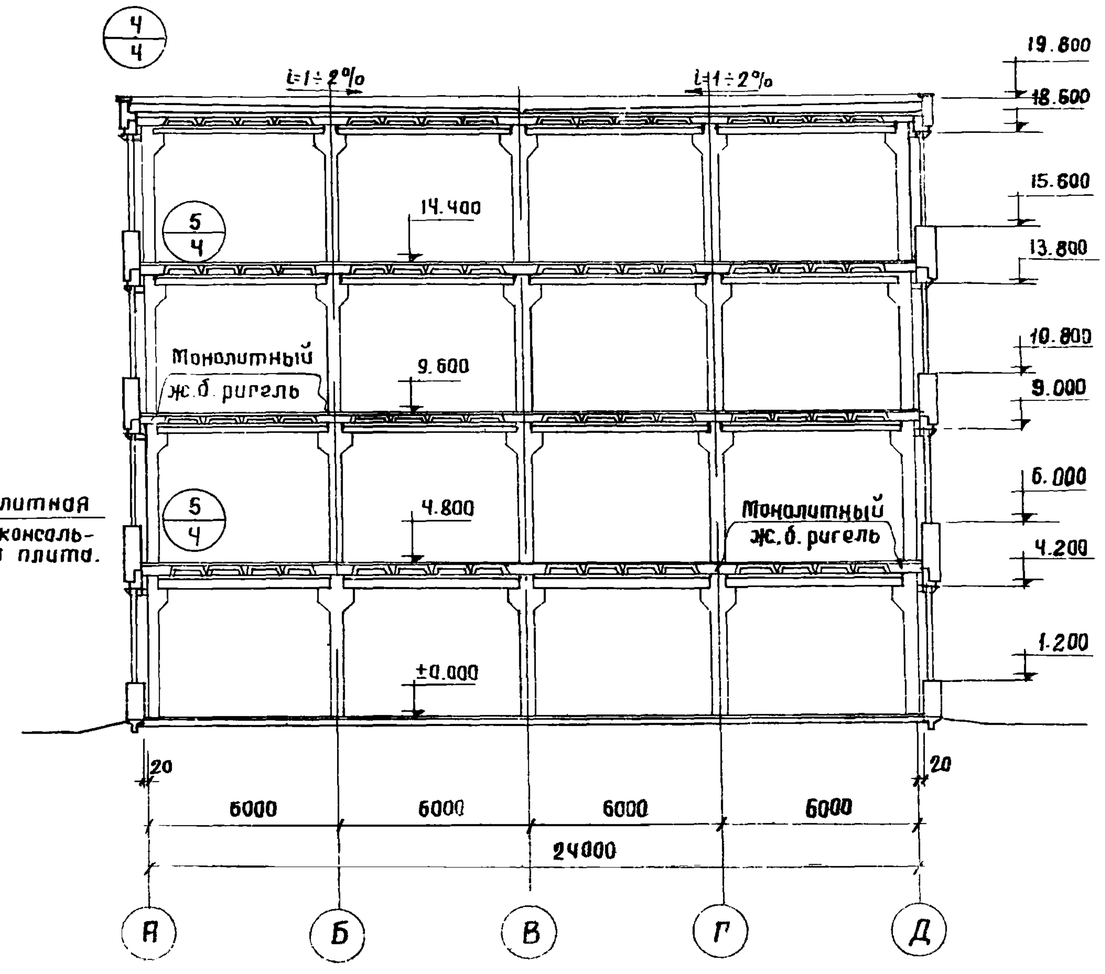
Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.		Серия	ИИС-60
Пример решения зданий. План здания.		Лист	2

Разработан	Нач. отд.	Золото	
	Гл. констр.	Зажрапин	
Гипроталлпрот	Нач. сект.	Выжигин	
	и.о. инж.	Петрин	
	Ст. техник	Матяхина	
	Проверил	Абратович	
	Копировал	Поздеева	

45



Разрез 1-1



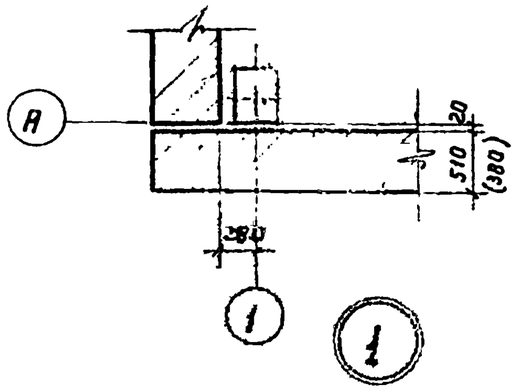
Разрез 2-2

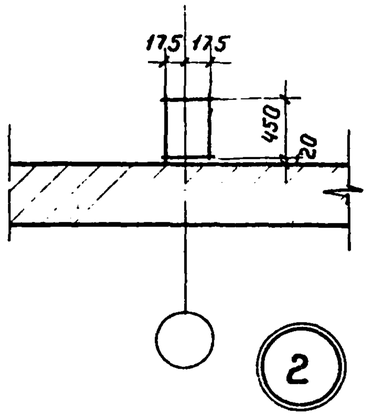
Примечания.

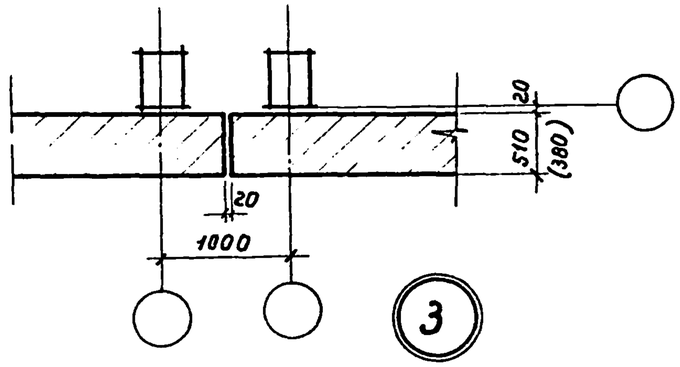
1. План здания дан на листе 2.
2. Оттетки и размеры на данном чертеже даны для здания с высотой этажа 4.8 м. под полезные нормативные нагрузки 1500, 2000 кг/м².

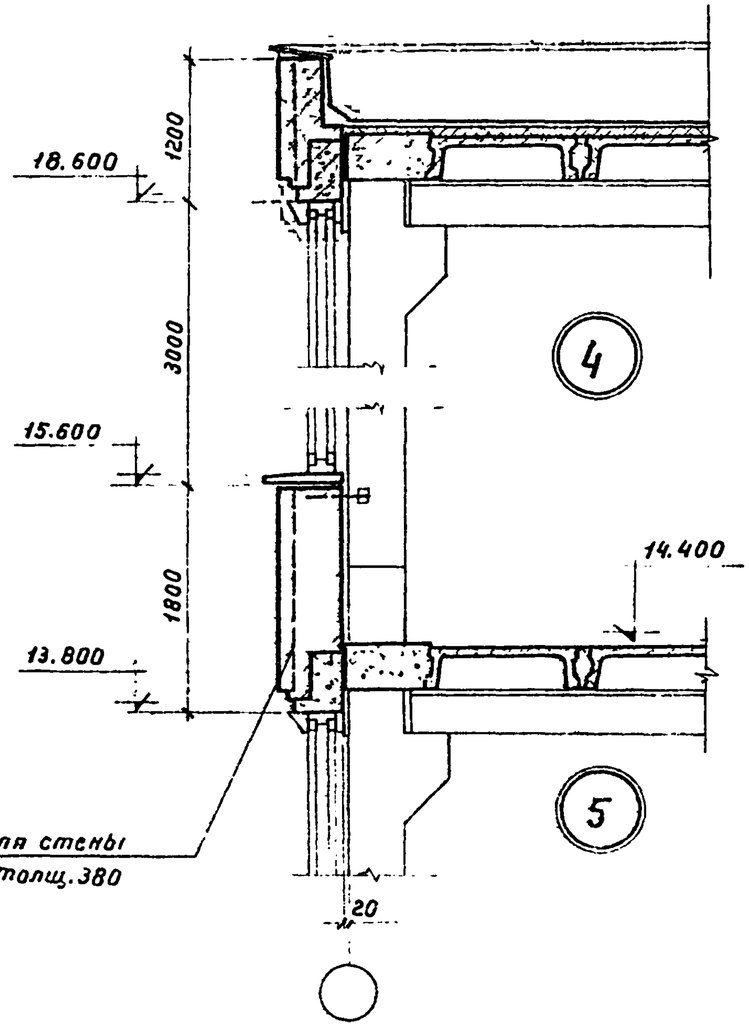
Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.	Серия	ИИС-60
Пример решения зданий. Разрезы 1-1 и 2-2 для зданий с кирпичным заполнением несущего каркаса.	Лист	3

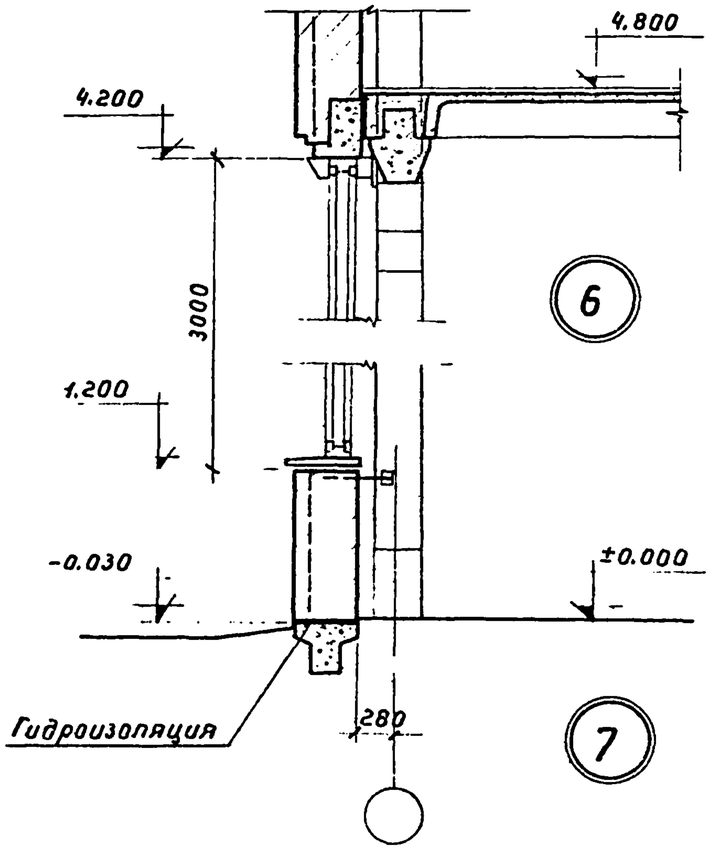
Гипроалпрам | Нач. сект. | Вт1ж | Поздеева | Поздеева
и.о. инж. | Петрухин | Поздеева











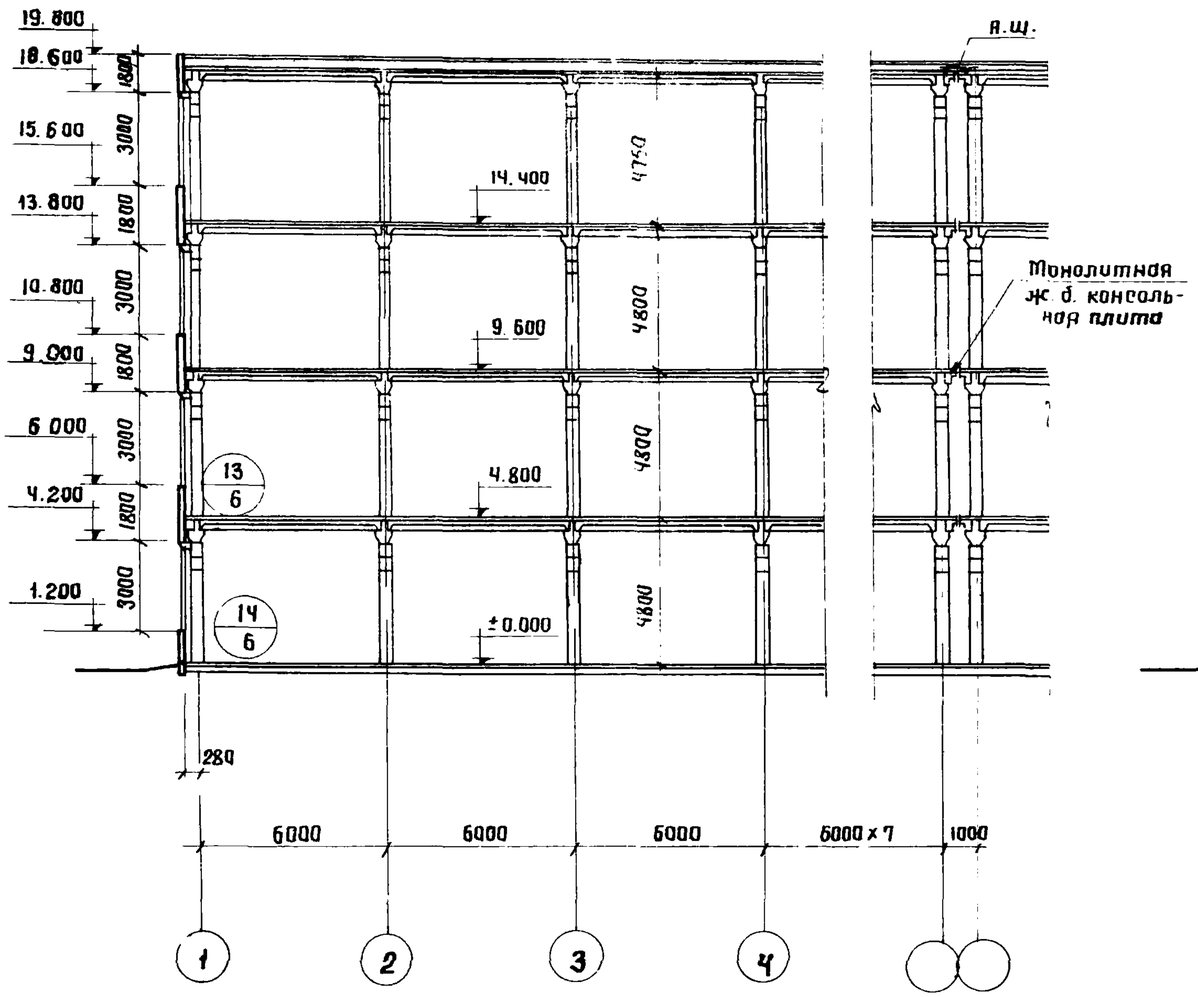
Примечания.

1. План здания дан на листе 2.
2. Разрезы даны на листе 3.
3. Отметки и размеры даны для здания с высотой этажа 4,8 м.

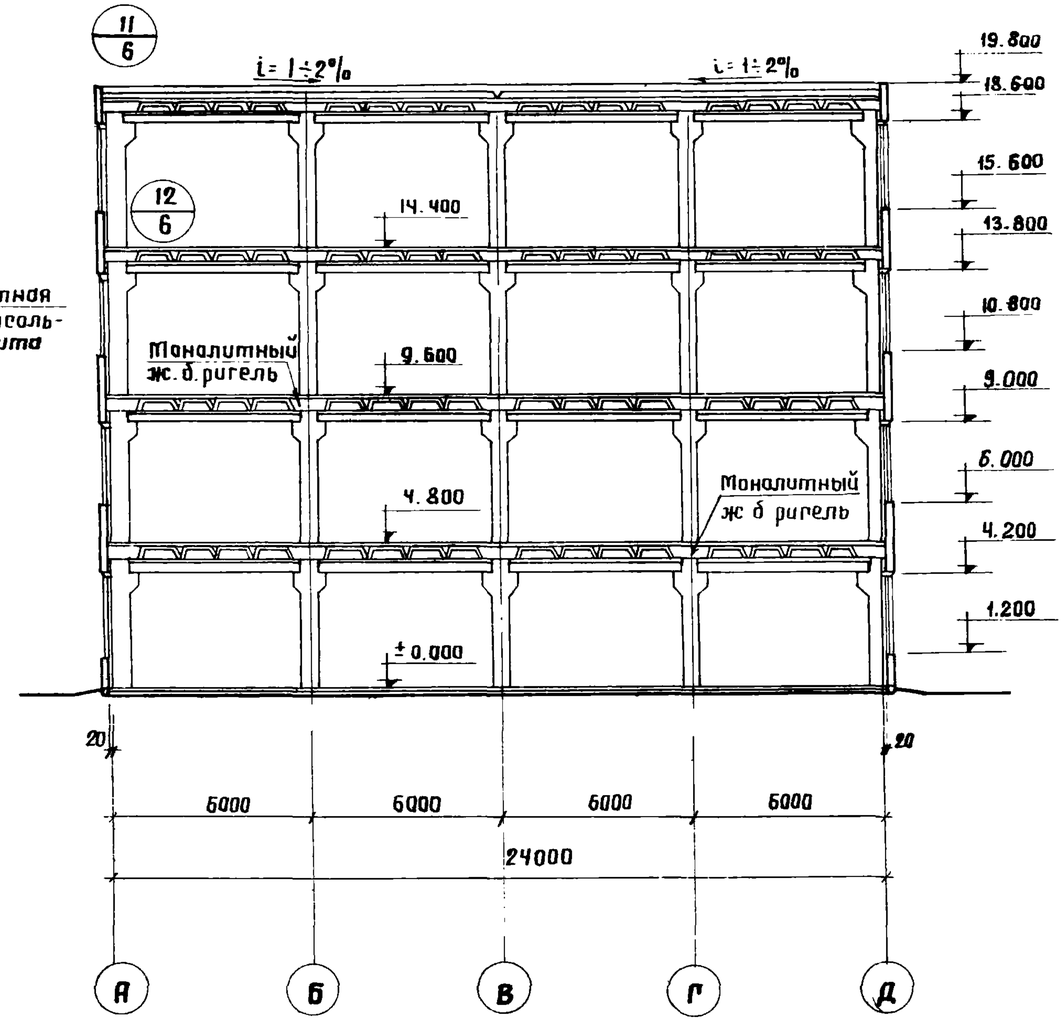
Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.	Серия	ИИС-60
Пример решения зданий. Детали зданий с кирпичным заполнением несущего каркаса.	Лист	4

Гл. констр.	Загрянин	
Нач. сект.	Выжигин	
Ст. инж.	Петрин	
Проверил	Жоратович	
Гипромолпром		

459



Разрез 1-1



Разрез 2-2

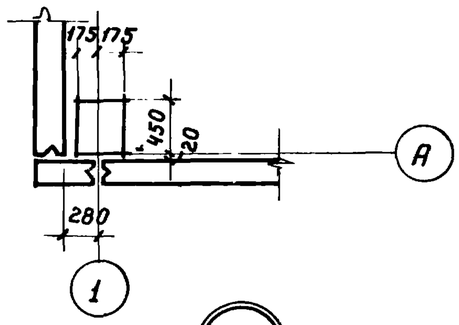
Примечания.

1. План здания дан на листе 2.
2. Оттетки и размеры на данном чертеже даны для здания с высотой этажа 4,8 м под полезные нормативные нагрузки 1500, 2000 кг/м².

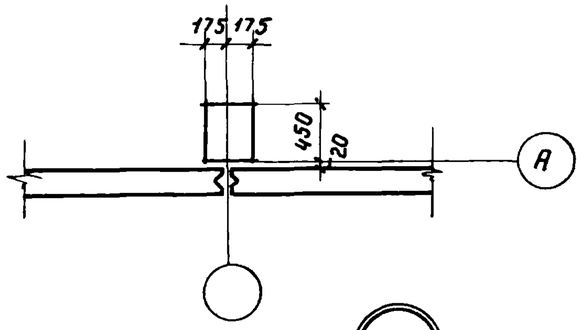
Разработан	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
	нач. отд.	Золото		
	гл. констр.	Захряпин		
Гипроагропрат	Нач. проект.	Выжигин		
	и.о. инж.	Петрин		

Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.	Серия	ИИС-60
Пример решения зданий Разрезы 1-1 и 2-2 для зданий с навесными панелями.	Лист	5

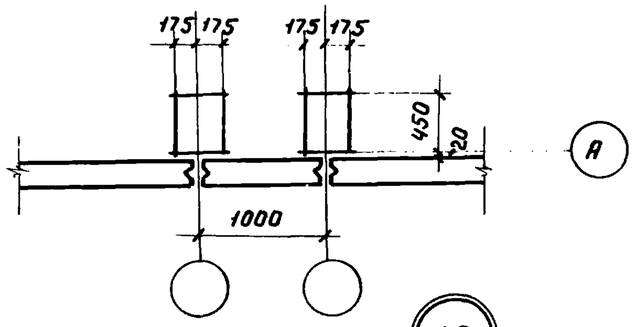
459



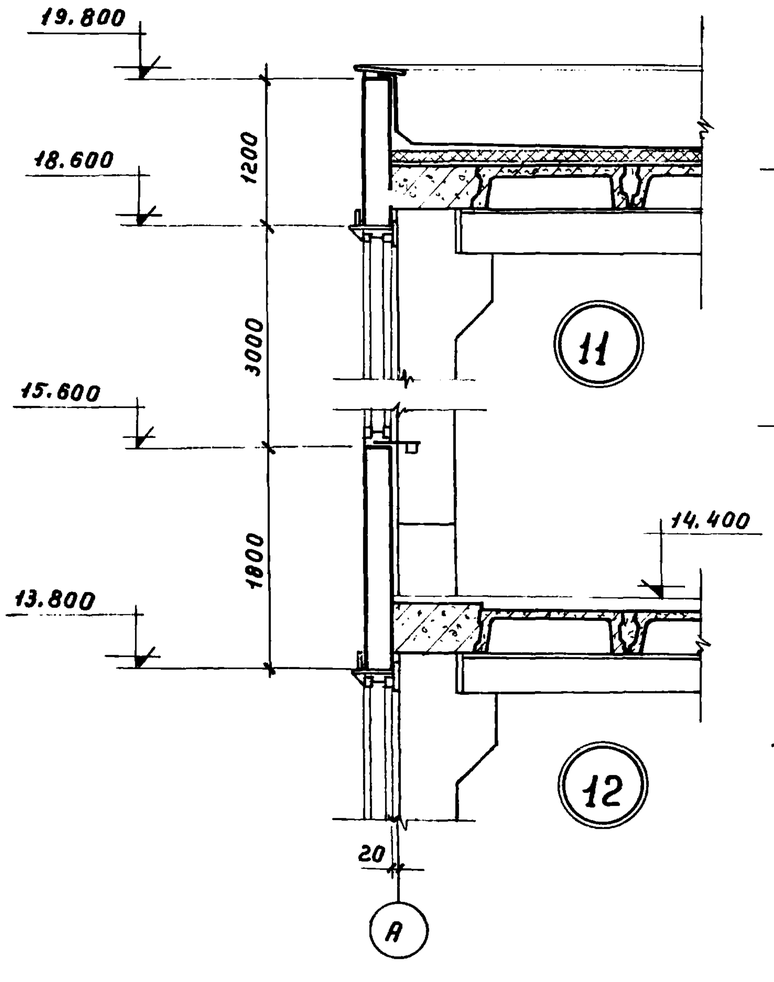
8



9

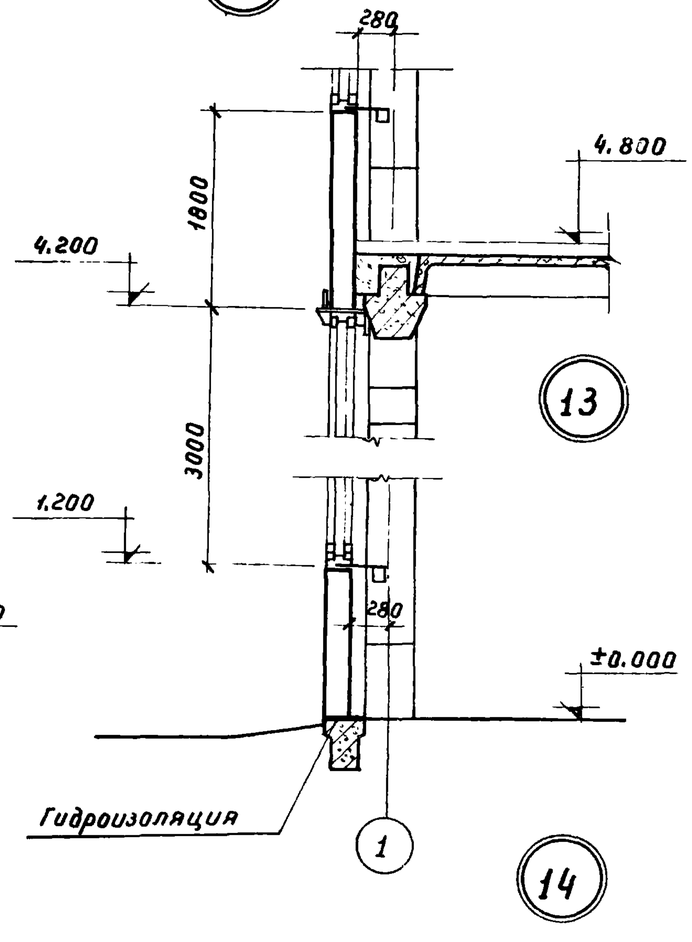


10



11

12



13

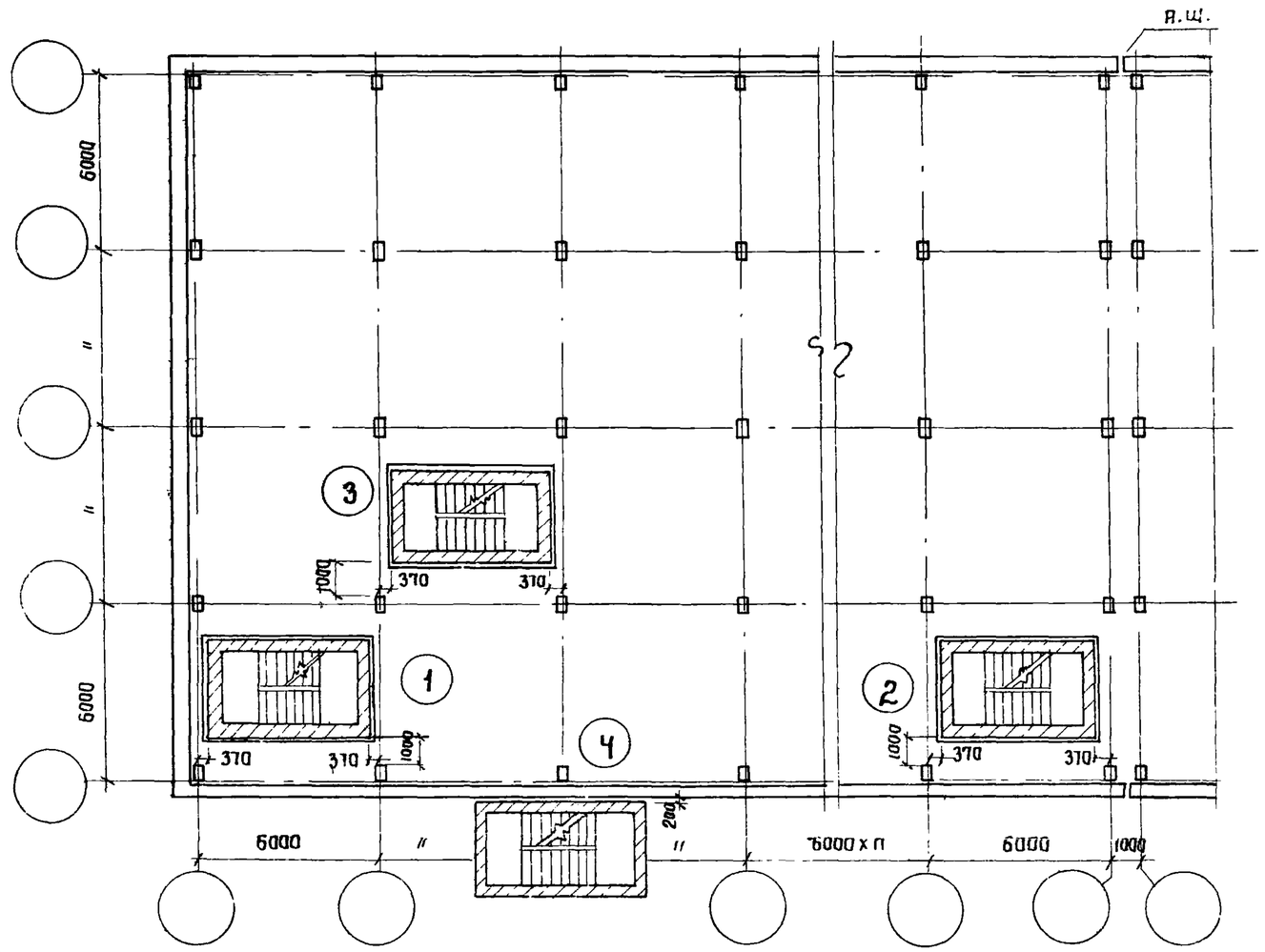
14

Примечания

1. План здания дан на листе 2.
2. Разрезы даны на листе 5.
3. Отметки и разрезы даны для зданий с высотой этажа 4,8 м.

Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.	серия	ИИС-60
Пример решения зданий. Детали зданий с навесными панелями.	лист	6

Инж. Петрин Вохмин



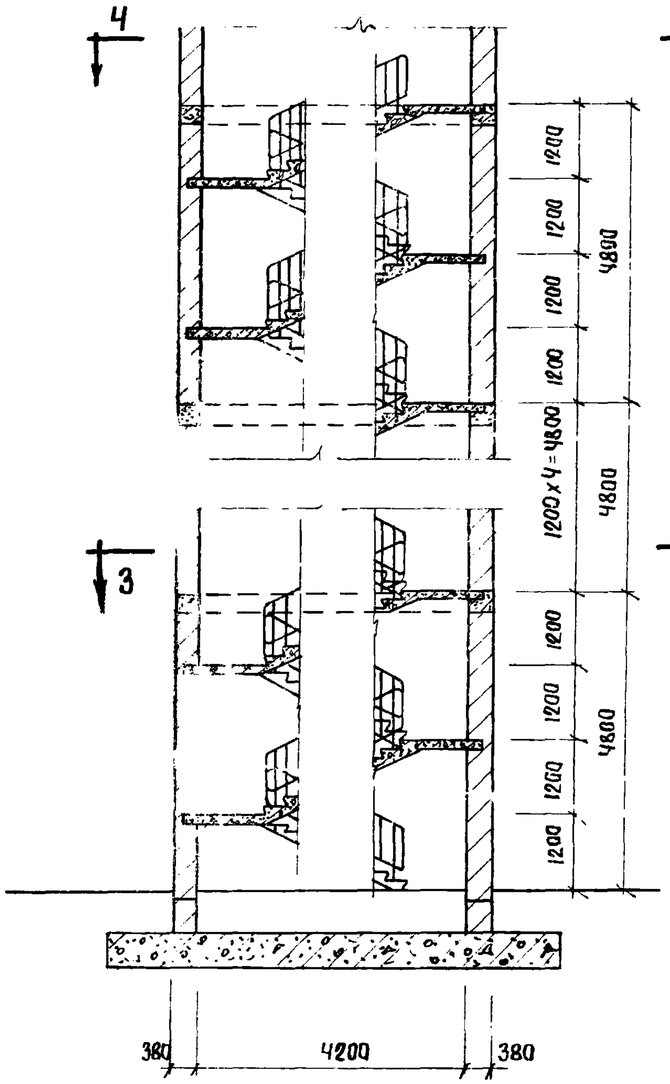
Примечания

1. Лестничные клетки с несущими стенами принимаются в тех случаях, когда высота здания допускает их устройство согласно таблиц 5 и 9 СН-8-57. При кладке 1 категории лестничные клетки с несущими стенами допускаются в зданиях с высотой этажа 3.6 м при количестве этажей до 4, в зданиях с высотами этажей 4.8 м и 5.4 м - при количестве этажей до 3-х.
2. Лестничные клетки могут располагаться внутри здания /варианты 1,2 и 3/ и могут быть выносными /вариант 4/. Вариант 4 является более предпочтительным. При расположении клеток внутри здания необходимо стремиться располагать лестничные клетки симметрично относительно осей здания.
3. Лестничные клетки должны быть отделены от всех конструкций здания антисейсмическим швом шириной не менее 100 мм
4. Варианты 1,2 и 3 расположения лестничных клеток с несущими стенами применяются в зданиях с высотами этажей 3,6 и 4.8 м; вариант 4 - при всех высотах этажей.
5. На листах 7-8 стены лестничных клеток показаны из кирпича.
6. Планы и разрезы лестничных клеток с несущими стенами даны на листе 8.
7. Монтажные схемы лестниц, конструкция лестничных маршей, площадки и ограждений даны в альбоме ИИС-61.

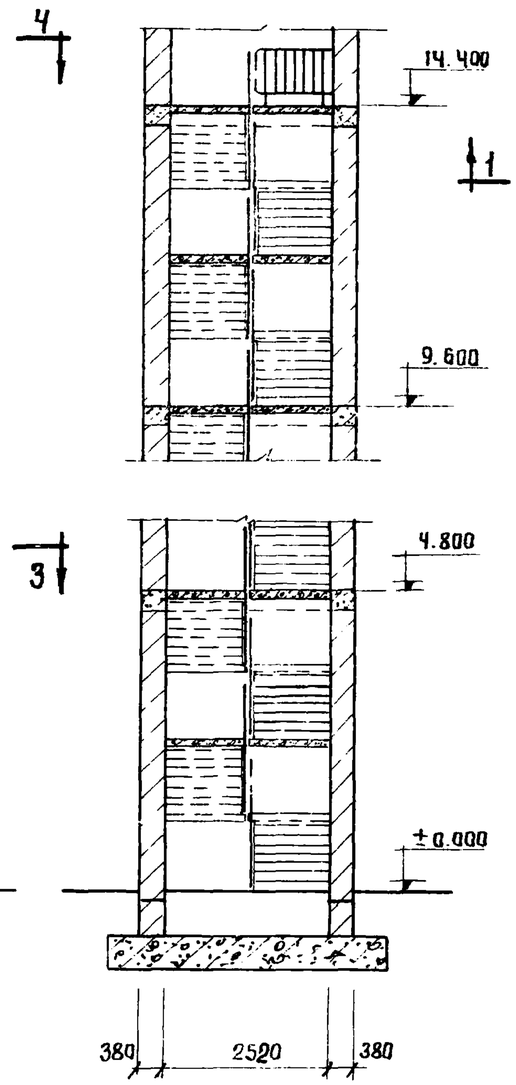
Разработан	Нач. отд.	Золото	Подпись
	Гл. констр.	Захрапин	
Согласовано	Нач. сект.	Выжигин	
	Гл. инж.	Петрин	

Должность	Фамилия	Подпись
Проверил	Абратович	
Копировал	Поздеева	

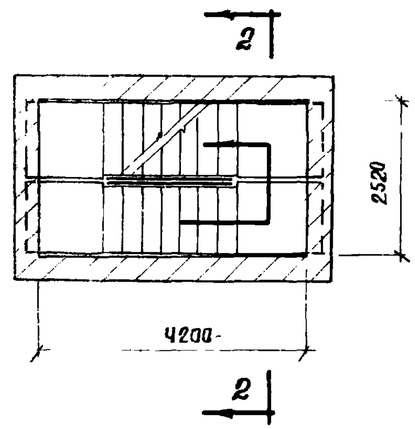
Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.	Серия	ИИС-60
Примеры расположения лестничных клеток с несущими стенами.	Лист	7



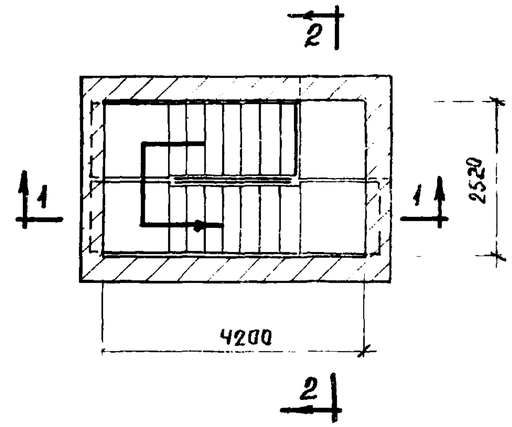
По 1-1



По 2-2



По 3-3



По 4-4

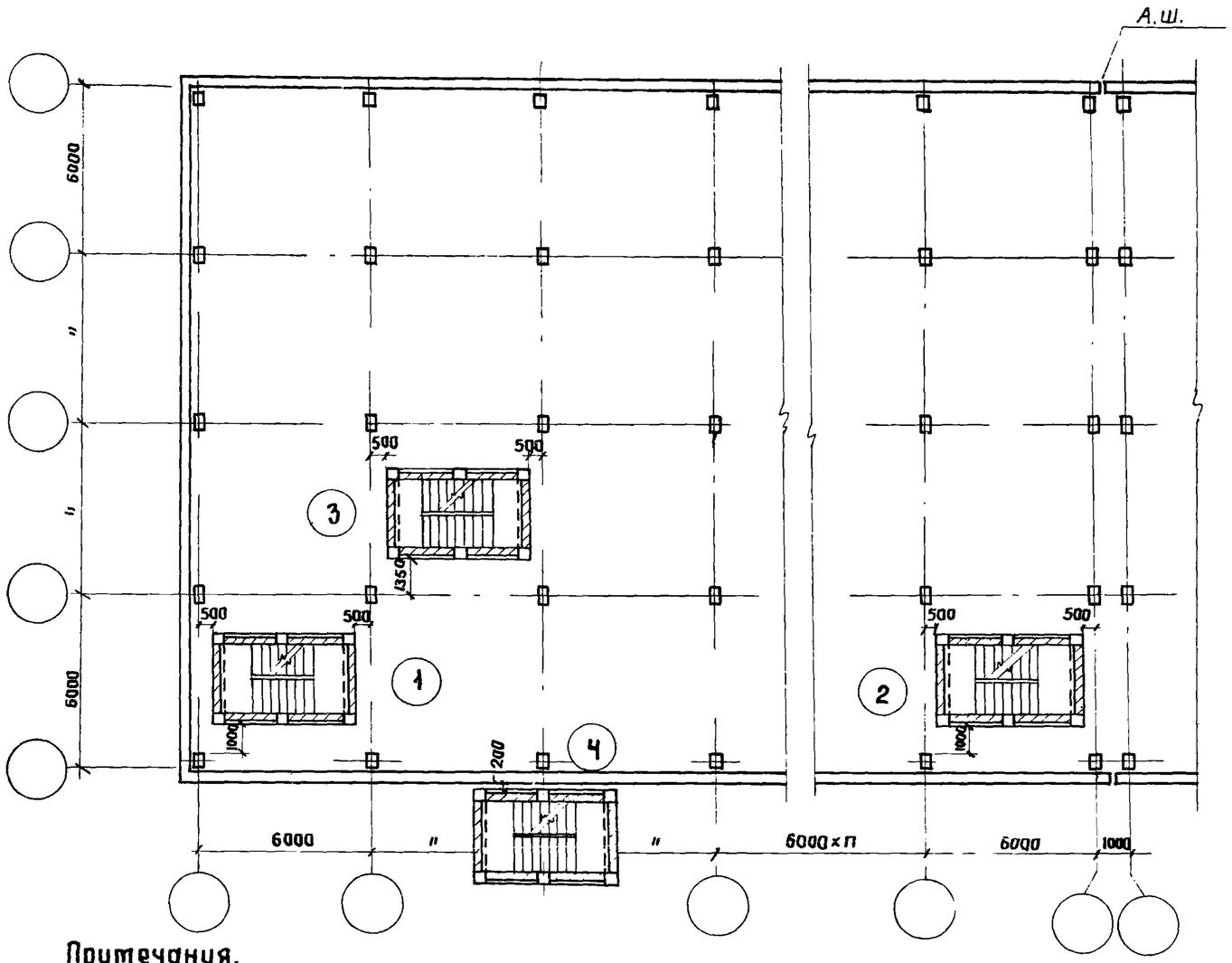
Примечания.

1. Марку кирпича и раствора принимать в каждом конкретном проекте по расчету в зависимости от количества и высоты этажей. Значение коэффициентов $\beta \cdot \eta$ принимать по таблице 3 СН-8-57.
2. В стенах лестничной клетки необходимо в каждом этаже выполнять антисейсмические пояса.
3. Разрезы показаны только для высоты этажа 4,8 м для зданий с чердаком.

Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.	Серия	ИИС-60
Планы и разрезы лестничных клеток с несущими стенами.	Лист	8

Гл. инж. проект Шатрин
Нач. отдела Выжигин
Инженер 1 категории Кондрашов

459



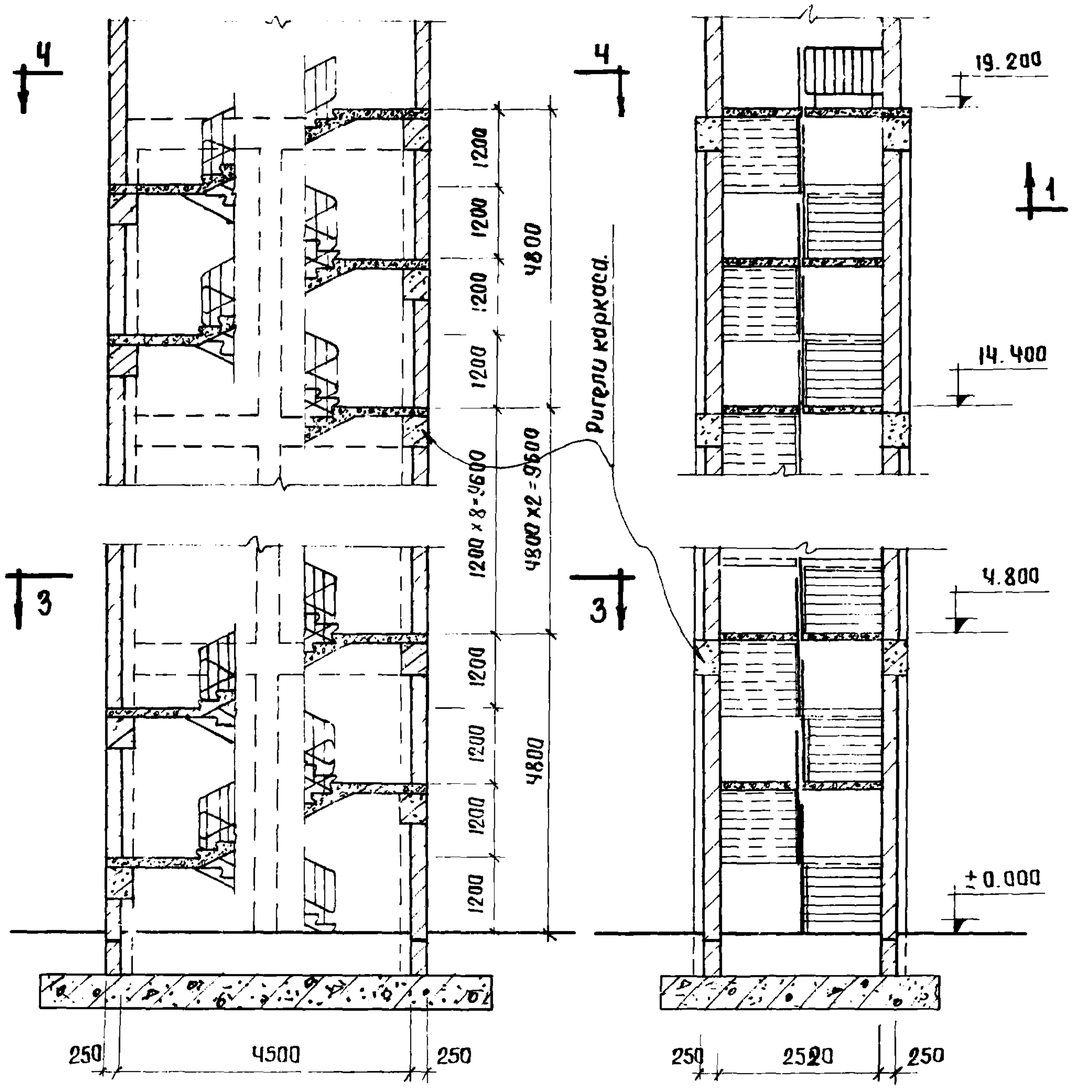
Примечания.

1. Лестничные клетки с несущим ж.б. каркасом применяются в тех случаях, когда высота здания не допускает устройства лестничных клеток с несущими стенами, согласно таблиц 5 и 9 СН-8-57. При кладке первой категории лестничные клетки с несущим ж.б. каркасом обязательны для 4-этажных зданий с высотами этажей 4,8 и 5,4 м.
2. Лестничные клетки могут располагаться внутри здания /варианты 1,2 и 3/ и могут быть выносные /вариант 4/. Вариант 4 является более предпочтительным. При расположении лестничных клеток внутри здания необходимо стремиться располагать лестничные клетки симметрично относительно осей здания.
3. Лестничные клетки должны быть отделены от всех конструкций зданий антисейсмическим швом шириной не менее 100 мм.
4. На листах 9,10 стены лестничных клеток показаны из кирпича. В каждом конкретном проекте материал стен можно принимать по местным условиям.
5. Планы и разрезы лестничных клеток с железобетонным каркасом даны на листе 10.
6. Монтажные схемы лестниц, блоки лестничных клеток, конструкция лестничных маршей, площадки и ограждений даны в альбоме ИИС-61.

Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.	Серия	ИИС-60
Примеры расположения лестничных клеток с несущим ж.б. каркасом.	Лист	9

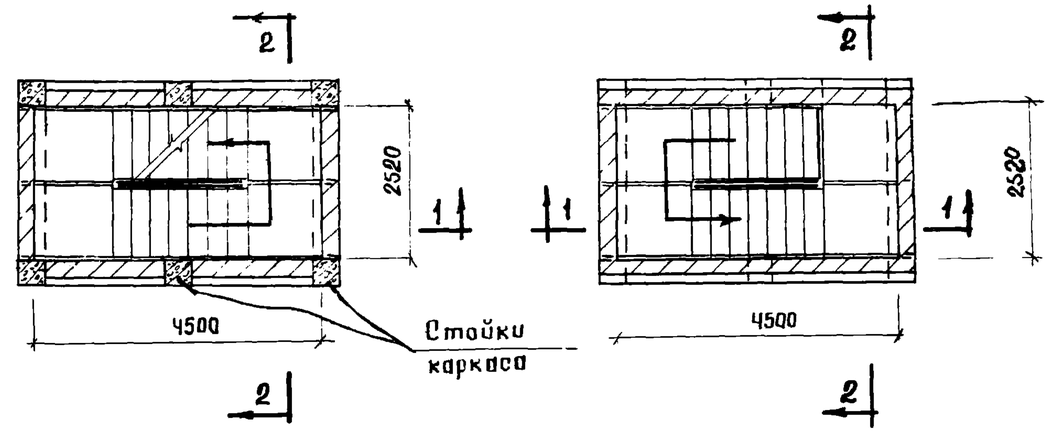
Гипростальпроект | Нач. сект. Выжигин | Гл. инж. Петрин | Инженер проекта Подобедова | Чертил

459



По 1-1

По 2-2



По 3-3

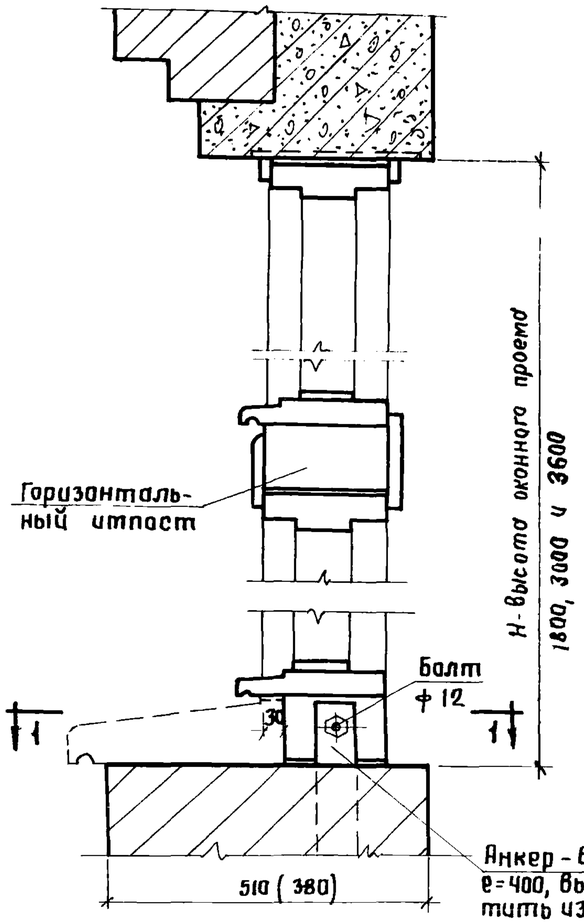
По 4-4

Примечания.

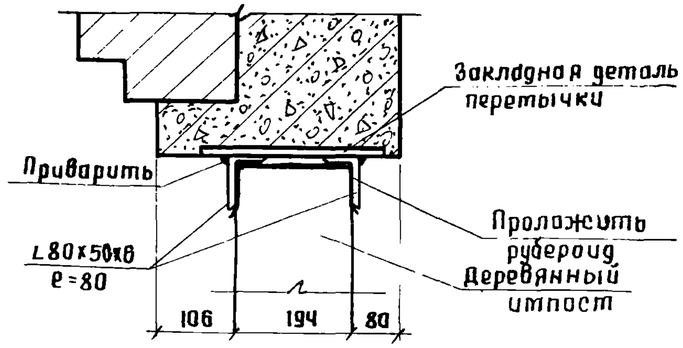
1. Марку бетона и армирование каркаса принимать в каждом конкретном проекте по расчету в зависимости от количества и высоты этажей. Значения коэффициентов β•ζ принимать по таблице 3 СН-8-57.
2. При конструировании каркаса предусмотреть закладные детали для анкеровки к каркасу лестничных маршей.
3. Для связи заполнения стен лестничных клеток с несущим каркасом в последнем предусмотреть специальные выпуски арматуры для анкеровки с кладкой стен.
4. Разрезы показаны только для зданий с чердаком при высоте этажей 4,8 м.

Разработан	Гипропромстрой	Нач. отдела	Золота
		Гл. констр.	Захрапин
		Нач. сект.	Выжигин
		Гл. инж.	Петрин
Техник	Проверил	Копировал	
Круглихина	Абратович	Пазуева	

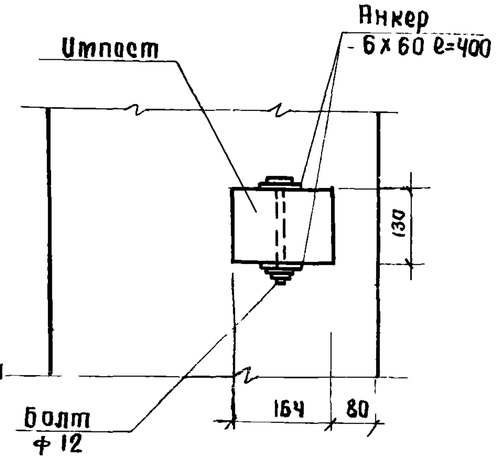
Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.	Серия	ИИС-60
Планы и разрезы лестничных клеток с несущим ж. б. каркасом	Лист	10



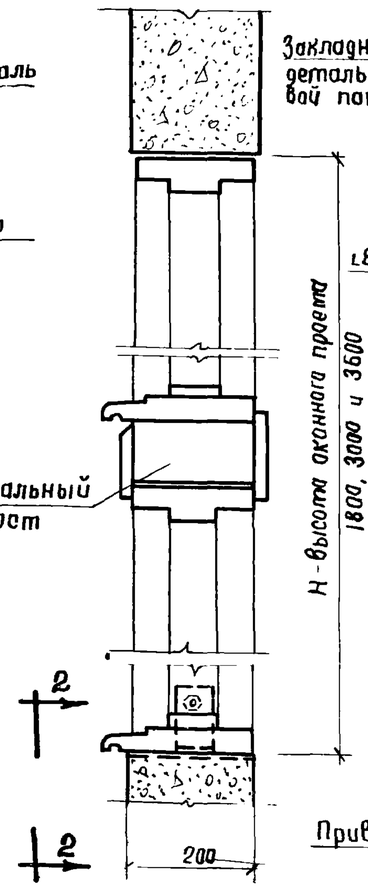
Установка коробок в зданиях с кирпичным заполнением несущего каркаса.

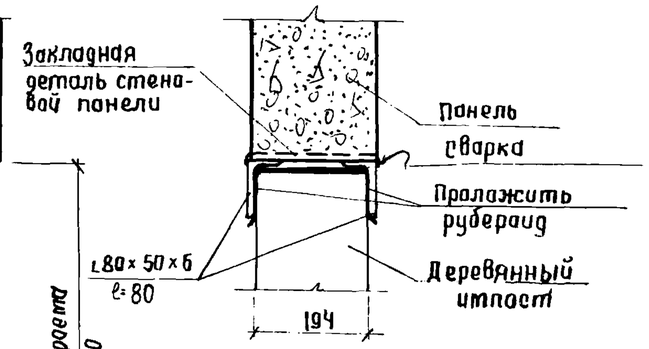


Деталь крепления импоста к перетычке

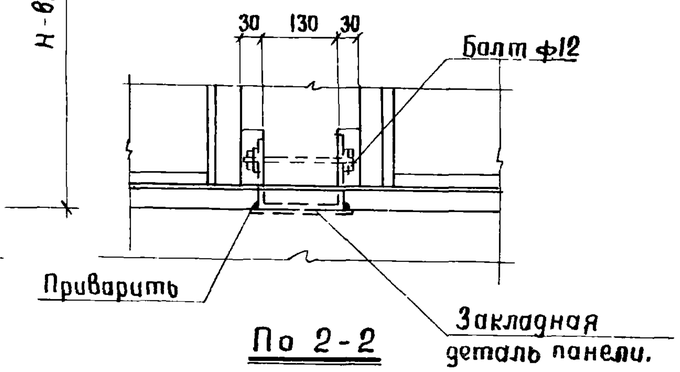


По 1-1



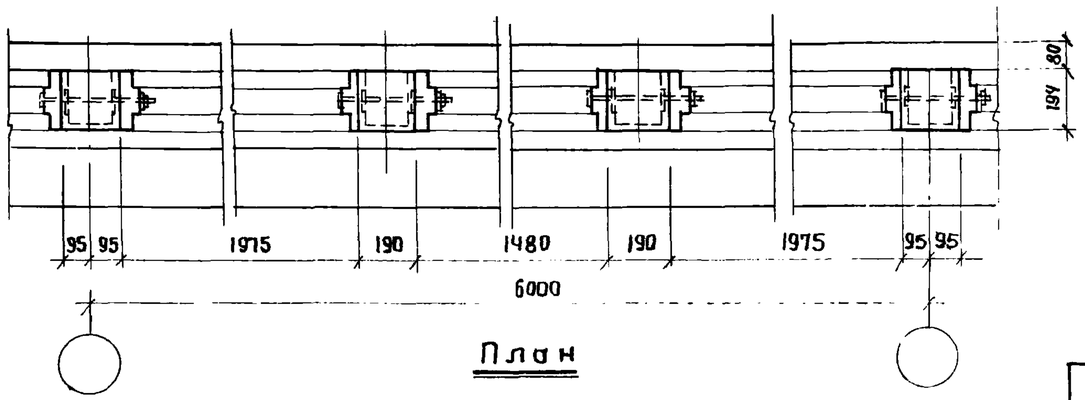


Деталь крепления импоста к верхней панели



По 2-2

Установка коробок в зданиях с навесными панелями



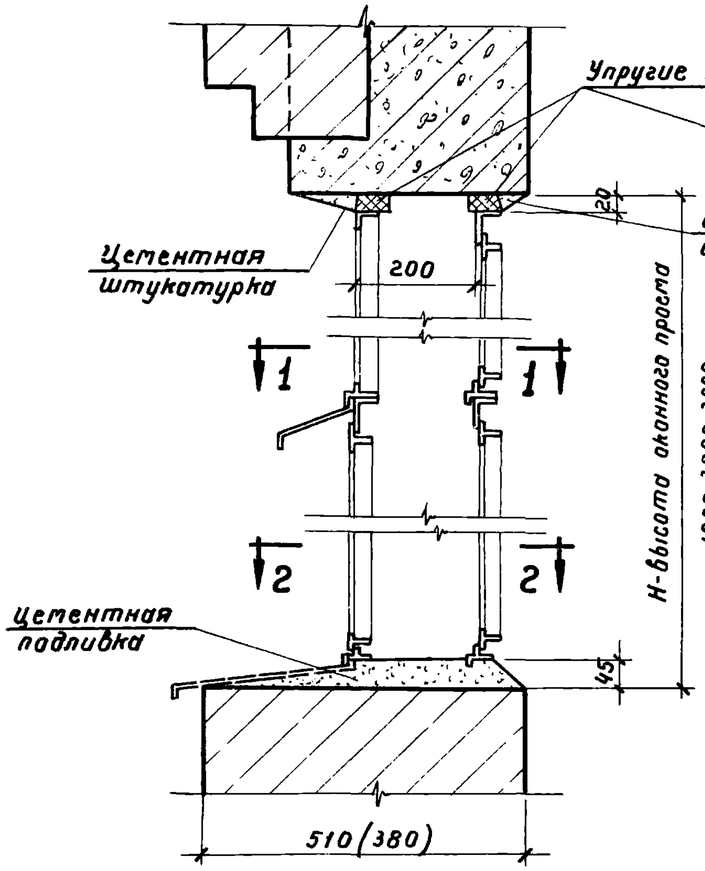
План

Примечания.

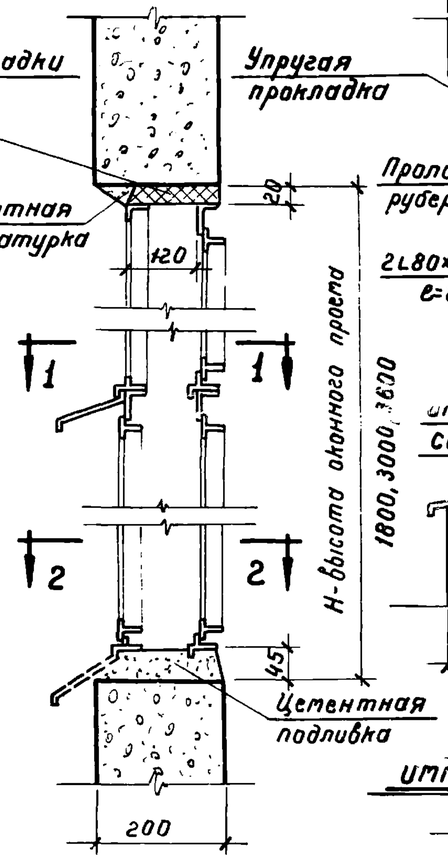
1. Общие примечания даны на листе 12.
2. На чертеже показана установка коробок при двойном остеклении.

Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.	Серия	ИИС-60
Пример установки деревянных коробок.	Лист	11

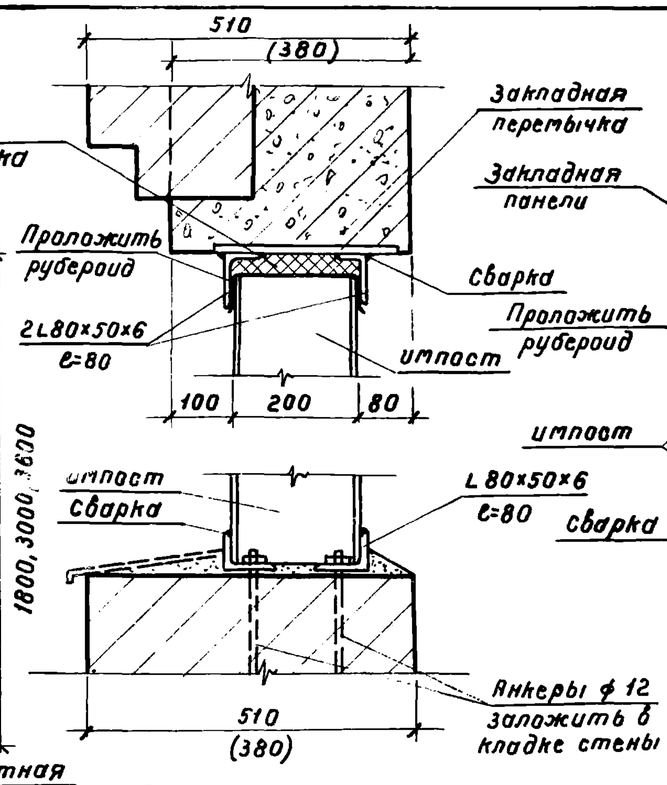
Должность	Фамилия	Подпись
Разработан: Нач. отдела	Залата	
Гипроалпрот: Гл. констр.	Захрапин	
Нач. сект.	Выжигин	
и. о. инж.	Петрин	
Должность	Фамилия	Подпись
Ст. техн.	Матвеина	
Проверил	Абрамович	
Копировал	Пазгерева	



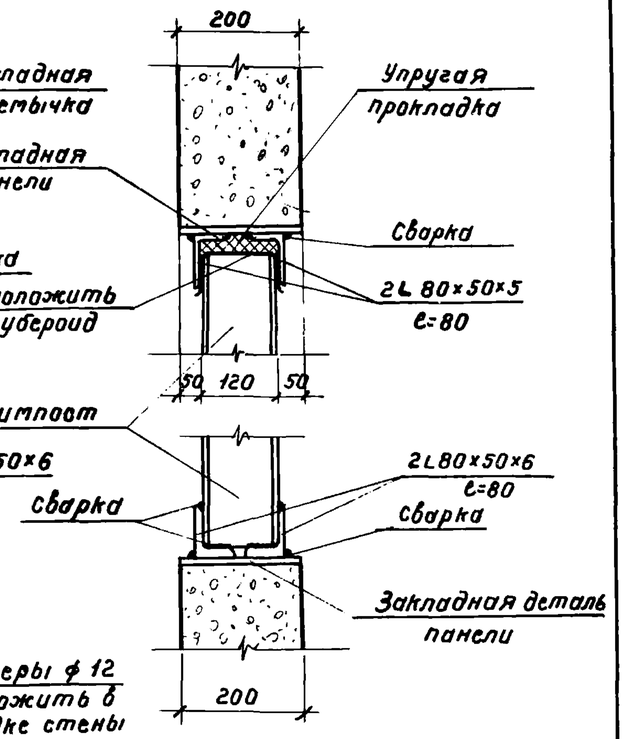
Установка переплетов в зданиях с кирпичным заполнением несущего каркаса



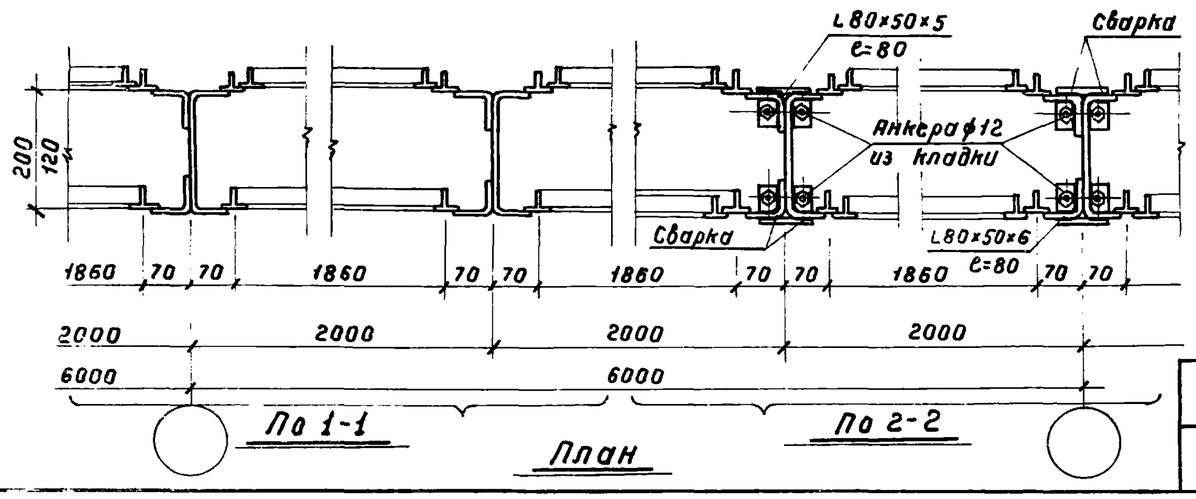
Установка переплетов в зданиях с навесными панелями



Деталь крепления импоста к жел.бет перемычке и кирпичной кладке



Деталь крепления импоста к верхней и нижней панели



По 1-1

План

По 2-2

Примечания.

1. На листах 11 и 12 даны примеры крепления импостов при решении заполнения проемов деревянными или стальными переплетами. Сечения деревянных переплетов принимаются по ГОСТ 477-56, сечения стальных переплетов принимаются по ГОСТ 8126-56 Могут быть применены панельные металлические переплеты по утверждению рабочих чертежей, разрабатываемых „Проектстальконструкцией", с возможной корректировкой конструкции столиков.
2. Вверху, в местах крепления импостов предусматриваются горизонтальные швы, чтобы усилия от каркаса не передавались на переплеты. Высота импоста в местах примыкания к столикам соответственно уменьшается.
3. Для проемов Н=3,6 м стальные переплеты принимаются по ГОСТ 8126-56. Для проемов Н=1,8 и Н=3,0 м необходимо разработать дополнительный переплет.
4. Переплеты расположенные у деформационных швов и в углах разрабатываются в конкретном проекте промышленного здания.
5. На чертеже показаны переплеты при двойном остеклении.
6. В качестве упругой прокладки применяется пенопласт, поризол и т.п.

Общие положения и указания по применению рабочих чертежей	серия	УИС-60
Пример установки металлических переплетов.	лист	12

Ш.и отд. Устинин