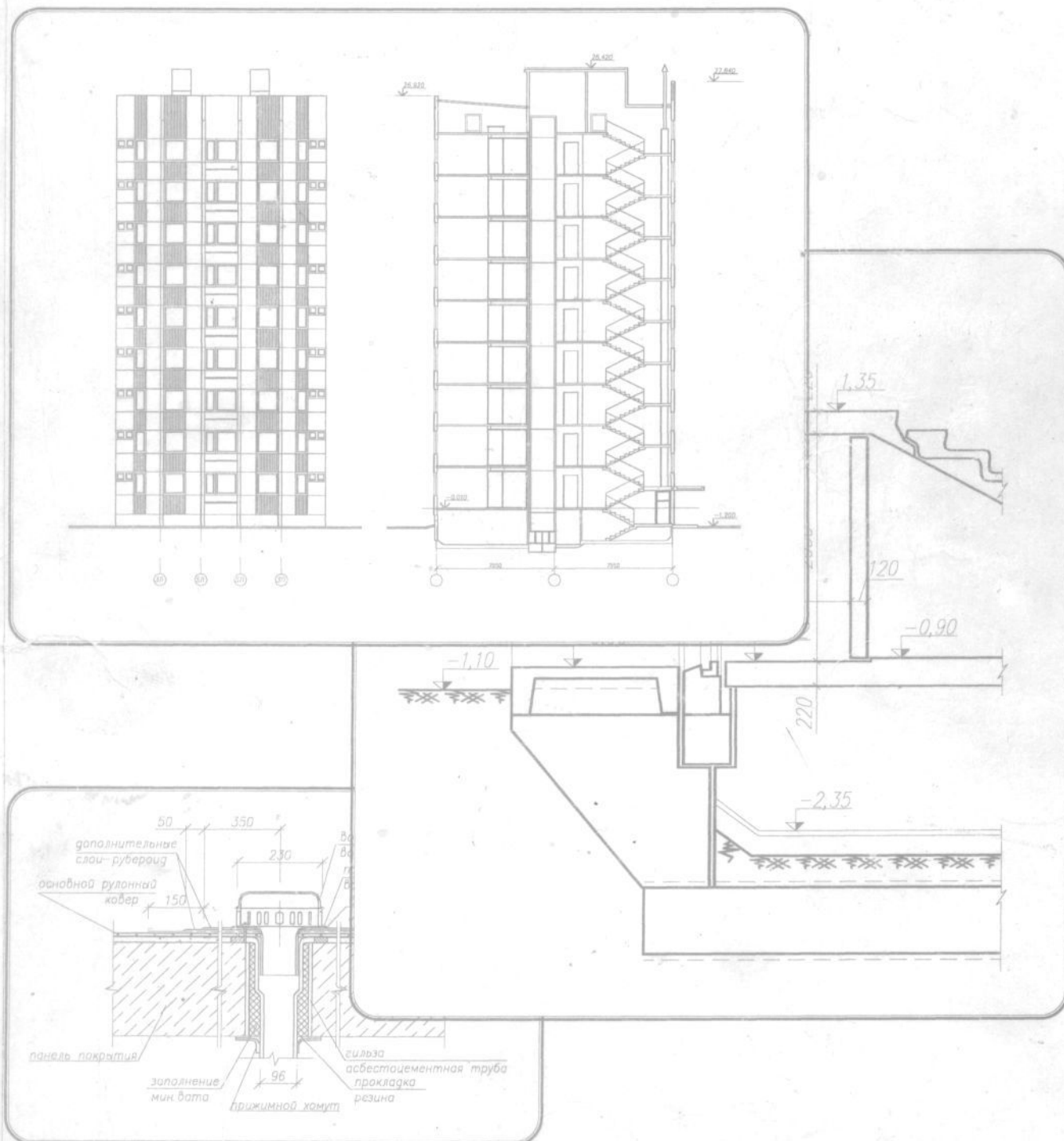


ПАНЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ ПЕТЕРБУРГА

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ МЕТОДЫ РЕМОНТА



СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ОСНОВНЫХ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ СЕРИЙ

1. Серия Г	4
1.1 Общие сведения	4
1.2. Техническая характеристика серии Г-2	5
1.3. Техническая характеристика типового проекта Г-5 (точка)	11
1.4. Серия А	13
2. Серия ОД	15
3. Серия 1-335	18
4. Серия 1-464	21
5. Серия 1-Лг-502	23
6. Серия 1-Лг-504	26
7. Серия 1-Лг-507	29
8. Серия 1-Лг-600	33
9. Типовой проект 600.11	35
10. Серия 1-Лг-602	39
11. Серия 1-Лг-606	41
12. Серия 606.11.87	46
13. Серия 137	55

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

1. ГЕРМЕТИЗАЦИЯ И УТЕПЛЕНИЕ СТЫКОВ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН	67
2. УТЕПЛЕНИЕ ПЕРЕОХЛАЖДЕННЫХ ЗОН В ПАНЕЛЯХ НАРУЖНЫХ СТЕН	76
3. УТЕПЛЕНИЕ ПРОМЕРЗАЮЩИХ УЧАСТКОВ СТЕН	78
а) в подкарнизной зоне	78
б) в примыкании наружных стен с панелями совмещенных крыш	79
4. УТЕПЛЕНИЕ ТРЕХСЛОЙНЫХ ПАНЕЛЕЙ	81
5. РЕМОНТ УТЕПЛИТЕЛЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ	82
6. УСТРАНЕНИЕ ПРОТЕЧЕК ЧЕРЕЗ ШВЫ БАЛКОНОВ	83
7. УСТРАНЕНИЕ ПРОТЕЧЕК ЧЕРЕЗ ОКОННЫЕ ЗАПОЛНЕНИЯ С РАЗДЕЛЬНЫМИ ПЕРЕПЛЕТАМИ	88
8. УСТРАНЕНИЕ ПРОТЕЧЕК ЧЕРЕЗ ОКОННЫЕ ЗАПОЛНЕНИЯ СО СПАРЕННЫМИ ПЕРЕПЛЕТАМИ	90
9. РЕКОНСТРУКЦИЯ СОВМЕЩЕННЫХ НЕВЕНТИЛИРУЕМЫХ КРЫШ	93
10. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ЗОН ПРИМЫКАНИЯ КРОВЛИ	102
11. УСТРАНЕНИЕ ПРОТЕЧЕК ЧЕРЕЗ СТЫКИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ПАНЕЛЕЙ	104
12. ВОССТАНОВЛЕНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ УЗЛА ОПИРАНИЯ ПРОГОНА НА НАРУЖНЫЕ СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ В ДОМАХ СЕРИЙ С НЕПОЛНЫМ КАРКАСОМ	107
13. ЗАМЕНА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ	111
14. УСТРОЙСТВО КРЫТЫХ БАЛКОНОВ (В СБОРНОМ ВАРИАНТЕ)	113
15. УСТАНОВКА НОВОЙ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ НА СТОЙКАХ	114
16. УСТРОЙСТВО ПРИСТАВНОЙ ЛОДЖИИ	115
17. УСТРОЙСТВО КОЗЫРЬКОВ НАД ВХОДОМ НА ЛЕСТНИЧНУЮ КЛЕТКУ	116

Технические характеристики и проектные решения основных крупнопанельных серий

1. Серия Г

1.1 Общие сведения

Газобетонные жилые дома серии Г разработаны институтом Ленпроект в 1959-1960 годах.

В серию входят четыре типовые проекта: Г-2, Г-3, Г-3м, Г-4 и Г-5. Габаритные размеры основного типа дома (Г-2) в осях 72,8 х 8,3 м. В домах типа Г-3м в первом этаже расположен магазин.

До 1961 года все жилые дома серии Г выполнялись из крупных блоков. С целью укрупнения монтажных элементов наружных стен и снижения количества типов размеров на ДСК-3 разработали конструкцию и технологию изготовления крупных стеновых панелей размером на две комнаты, из которых монтируется жилой дом Г-4и. Затем автовским домостроительным комбинатом совместно с Ленпроектом была разработана проектная документация укрупненной сборки домов типов Г-2и и Г-3ми и начат монтаж домов с применением крупных панелей.

Технические характеристики типовых проектов серии Г

Тип дома	Количество		Состав квартир в доме					Жилая площ. дома, м ²	Полезн. площ. дома, м ²	Кубатура, м ³
	этажей	квартир	однокомнатная	двухкомнатная	трехкомнатная	четырёхкомнатная	пятикомнатная			
Г-2и	5	50	-	-	17	31	2	1 854	2 431	18 540
Г-3и	5	70	-	-	35	35	-	2 427	3 157	24 270
Г-3ми	6	50	-	-	35	35	-	2 427	3 157	7 281
Г-4и	6	36	14	22	-	-	-	850	1 226	7 650
Г-4пи	8	48	18	30	-	-	-	1 102	1 690	3 306

Конструктивная схема — с поперечными несущими стенами, и самонесущими наружными стенами.

Фундаменты — ленточные сборные железобетонные или свай. Цоколи выполненные из панелей длиной, равной длине панели наружных стен и представляют собой ребристую железобетонную скорлупу, утепленную изнутри газобетоном или керамзитобетонный блок.

Наружные стены — самонесущие, изготавливаются из двух газобетонных полупанелей, толщиной 24 см ($\gamma = 700 \text{ кг/м}^3$). Внутренние стены — несущие перегородки из газобетона толщиной 24 см ($\gamma = 1000 \text{ кг/м}^3$). Перегородки межкомнатные — из гипсобетонных панелей — толщиной 7 см; межквартирные — двойные из гипсобетонных панелей с воздушной прослойкой.

Перекрытия — из железобетонных настилов толщиной 14 см, с круглыми пустотами, размером “на комнату” или из плоских предварительно напряженных железобетонных плит.

Крыша — односкатная, совмещенная, вентилируемая, с наружным организованным водоотводом. Крыша состоит из следующих элементов:

- несущих железобетонных многопустотных плит чердачного перекрытия (серия Г-2); в домах серии Г-3и применены армированные газобетонные панели перекрытия толщиной 240 мм;
- пароизоляции из пергамина на битуме (в домах серии Г-3и пароизоляция отсутствует);
- утеплителя — газобетонной крошки с $\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$ (в домах серии Г-3и несущая армированная газобетонная плита выполняет также теплоизоляционные функции);
- железобетонных ребристых кровельных плит, уложенных с уклоном 3% по газобетонным столбикам. Вентиляция подкровельного пространства осуществляется через отверстия в газобетонных панеляхных блоках;
- четырёхслойного рулонного кровельного ковра.

1.2. Техническая характеристика серии Г-2

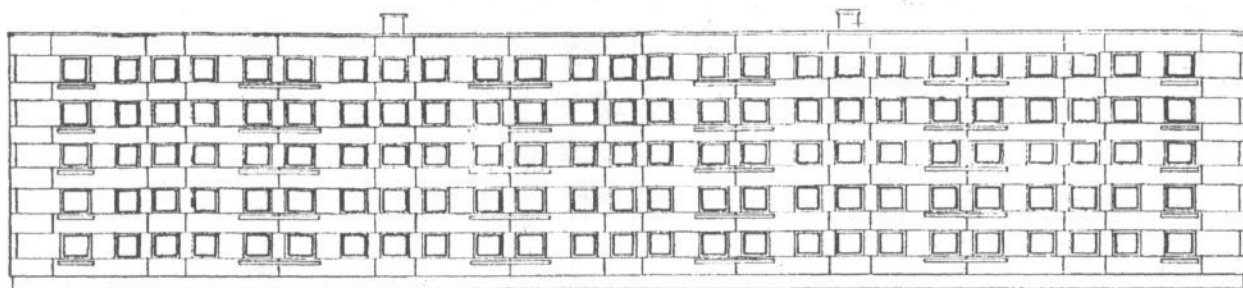


Рис.1.1. Фрагмент фасада серии Г2

Жилой дом состоит из пяти секций с двумя квартирами на лестничную площадку, что обеспечивает сквозное проветривание квартир. Квартиры, входящие в состав дома, рассчитаны на посемейное заселение. В доме предусмотрены квартиры для семей, состоящих из 3, 4, 5 и 6 человек. В состав каждой квартиры входят: комната дневного пребывания (без спальных мест) с жилой площадью изменяющейся в зависимости от численности семьи, спальные комнаты (6 м² на одного человека и 9 м² на двух человек), кухня, санитарный узел и прихожая. Санитарные узлы для семей в три и четыре человека — совмещенные, для семей в пять и шесть человек — раздельные.

Санитарные узлы решены в виде пространственных сантехкабин заводского изготовления. Ванная совмещенного санитарного узла снабжена смесителем со специальным удлиненным поворотным носиком.

Кухни оборудуются газовой плитой, мойкой, кухонным столиком и навесными шкафчиками. Над газовыми плитами запроектированы вытяжные зонты с отводом продуктов сгорания в специальный канал.

Все квартиры имеют встроенные шкафы в виде готовых блоков заводского изготовления.

Высота жилых комнат 250 см, высота этажей от пола — 270 см. Ширина лестничного марша 105 см.

Предусмотрено техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций. Высота помещений теплоцентра и водомера 2 м.

Инженерное оборудование дома предусматривает центральное водяное отопление и горячее водоснабжение от теплофикационной сети, водопровод, канализацию, газоснабжение и электроосвещение. Вентиляция квартир естественная, с организованным направлением потока воздуха. Поступление воздуха происходит через подоконные приточные устройства с подогревом, удаление через вентканалы кухонь и санузлов.

Конструктивная схема — поперечные несущие стены из газобетонных блоков, на которые опираются элементы перекрытий. Общая пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой поперечных и продольных стен и перекрытий, соединенных в узлах стальными связями, приваренными к закладным частям с замоноличиванием швов.

Фундаменты — запроектированы при расчетном сопротивлении грунта — $R=1,50 \text{ кг/см}^2$. Уровень грунтовых вод принят не выше отметки — 2,65 м. Фундаменты состоят из сборных железобетонных подушек, уложенных на песчаную подготовку и стены из бетонных блоков. Над подушкой фундаментных стен запроектированы армированные швы. По верхнему обрезу фундаментных стен предусматривается железобетонная обвязка.

Цоколь — из железобетонных ребристых панелей, утепленных с внутренней стороны газобетоном. Цокольные панели устанавливаются на верхнюю обвязку фундаментов. Крепление панелей в нижней части производится путем сварки закладных частей, заложённых в верхней обвязке фундаментов и в панелях, а вверху — к газобетонным блокам наружных стен.

Перекрытие над техническим подпольем выполнено из предварительно напряженных железобетонных панелей с круглыми пустотами и плоских панелей с ребрами на опорах. Утепление перекрытия над подпольем не предусматривается.

Наружные стены — двухрядной разрезки из газобетонных блоков. Марка газобетона “35”, объемный вес 700 кг/м³. Нижний ряд — поясной высотой 160 см. Продольные наружные стены — самонесущие, толщиной 24 см, торцовые стены приняты толщиной 30 см с учетом опирания плит перекрытий. Укладка блоков производится на растворе марки “25”, с заливкой вертикальных пазов теплым раствором марки “30”, все швы с наружной стороны должны быть тщательно проконопачены. Блоки соединяются между собой и с блоками внутренних стен путем сварки закладных частей и заливки пазов. Поверхности блоков с наружной стороны обработаны гидрофобным составом и покрашены.

Внутренние стены — из газобетонных блоков высотой на этаж. Блоки в пределах этажа соединяются между собой и с блоками наружных стен путем сварки закладных деталей. Внизу и вверху блоки крепятся к панели перекрытия. Толщина стен 24 см. Марка газобетона “75”, объемный вес 1000 кг/м³.

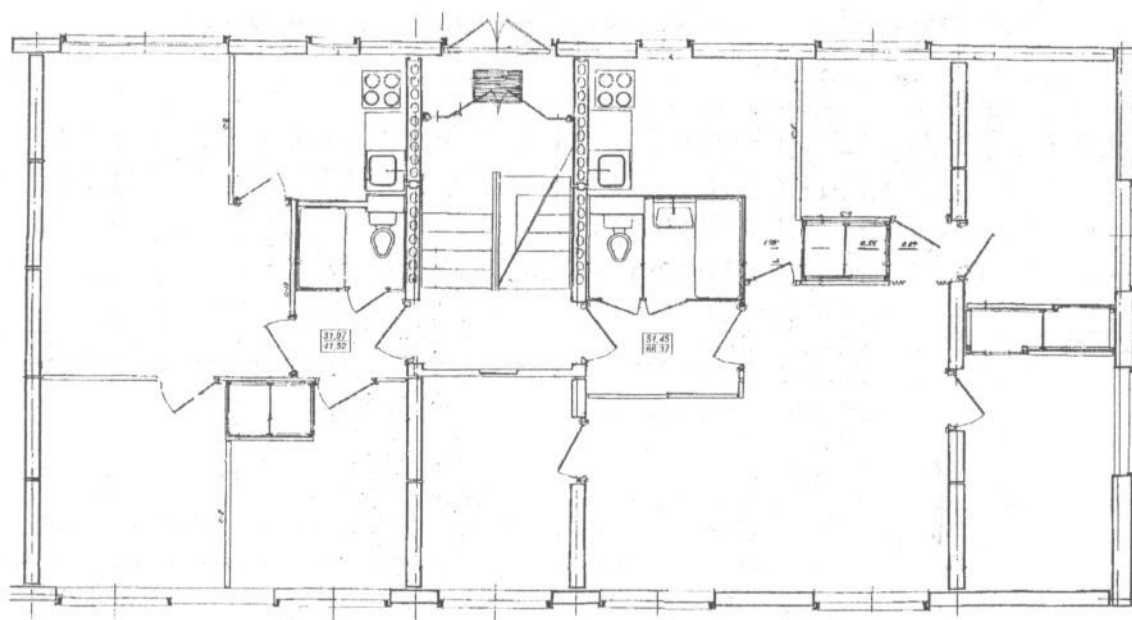


Рис.1.2. План типовой секции (на примере серии Г2)

Стены лестничных клеток из железобетонных блоков с вентиляционными дымовыми каналами. Блоки имеют консольные выступы для опирания панелей перекрытий и лестничных площадок. Толщина стен 24 см. Торцовая стена лестничных клеток запроектирована в виде железобетонной панели с каналами для электротехнической разводки.

Междуэтажные перекрытия для пролетов $L=5,6$ м выполнены из предварительно напряженных панелей с круглыми пустотами. Толщина панели 14 см, ширина 198 см, длина 558 и 543 см. Для пролетов $L=240$ м запроектированы плоские панели толщиной 8 см с ребрами на опорах толщиной 14 см. Панели перекрытий после укладки соединяются между собой стальными связями с приваркой их к закладным частям и после этого швы между панелями замоноличиваются бетоном марки "150". Анкеровка панелей перекрытий осуществляется приваркой закладных частей, расположенных в них, к закладным частям блоков внутренних стен.

Перегородки межкомнатные — крупнопанельные, гипсолитовые, а также шкафные заводского изготовления.

Перегородки межквартирные — стены из бетонных блоков, толщиной 24 см, несущие перекрытия.

Лестницы — сборные марши складчатого типа со средним расположением косоура. Нижний (входной) марш укороченный безкосоурный. Площадки сборные, железобетонные с ребрами по контуру. Выход на крышу предусматривается в двух лестничных клетках по металлическим стремянкам, устанавливаемых в люках перекрытий, с устройством деревянных будок на крыше. Для спуска в подполье предусмотрен люк в плите, укладываемой наклонно в уровне входного марша и металлическая стремянка.

Крыша — совмещенная, односкатная, рулонный ковер — четырехслойный. Водосток организованный: по карнизу укладываются желобы из оцинкованной стали и навешиваются водосточные трубы. Рулонный ковер укладывается по сборным железобетонным ребристым плитам. Кровельные плиты укладываются с уклоном 3% по кирпичным столбикам поставленным на перекрытия над пятым этажом около поперечных несущих стен и соединяются между собой сваркой закладных частей, швы между плитами замоноличиваются.

Отепление запроектировано из газобетонной мелочи толщиной 16 см. с объемным весом 400 кг/м^3 укладываемых по перекрытию над пятым этажом. Возможно отопление шлаком толщиной 22 см с объемным весом 900 кг/м^3 .

Между перекрытием и кровельными плитами образуется вентилируемый продух; приток воздуха осуществляется через отверстия в карнизных плитах, а вытяжка через отверстия в блоках парапета.

Карнизы — сборные железобетонные с отверстиями для пропуска водосточных труб. Крепление карниза осуществляется к панелям перекрытия и к плитам кровли стальными связями с приваркой их к закладным частям и последующим замоноличиванием.

Верхняя часть кровли имеет ограждение образующее поясным рядом газобетонных блоков наружный стень. которые покрыты железобетонными плитам, защищающими рулонный ковер покрытия в месте его сопряжения со стеной.

Козырьки — над входами в лестничные клетки запроектированы в виде волнистой армоцементной плиты. Плитка козырька закреплена к стенам лестничных клеток металлическими тяжами и закладными частями.

Полы — во всех помещениях линолеум на мастике. Подготовкой под чистые полы служит ксилолитовая стяжка. Изоляция от ударного шума из древесноволокнистой плиты.

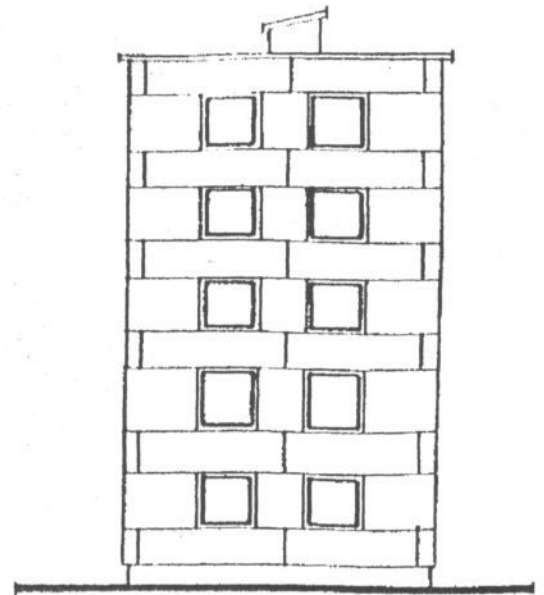
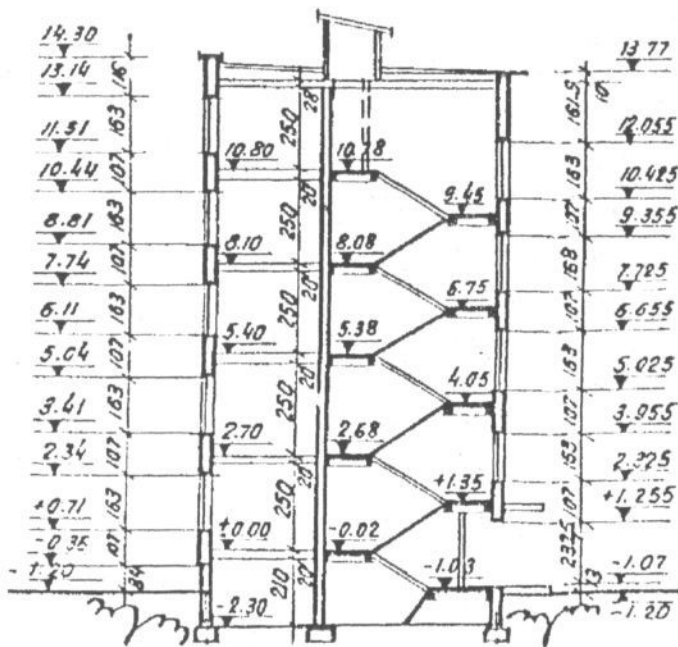


Рис. 1.3. Разрез по лестничной клетке и торцевой фасад серии Г-2

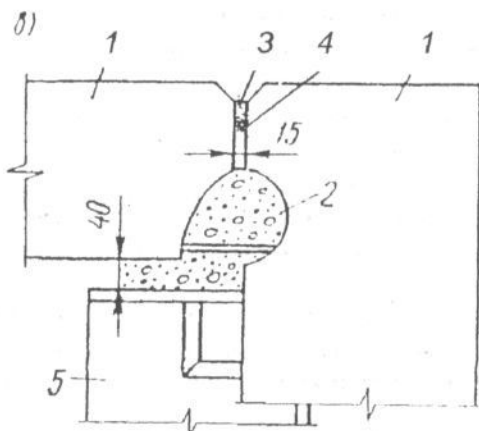
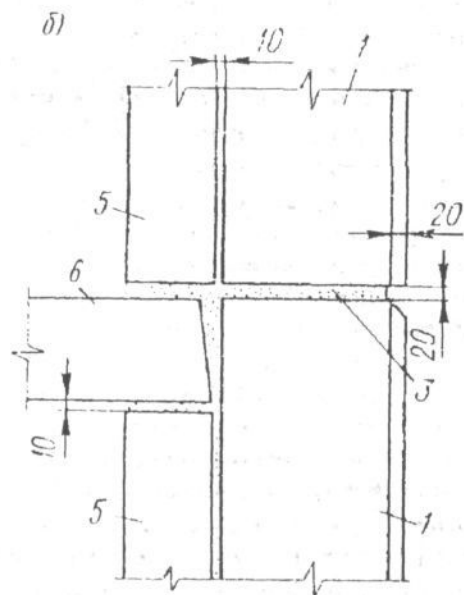
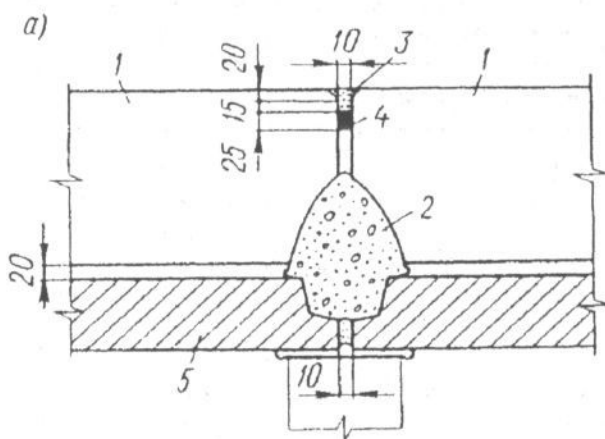


Рис. 1.4. Стыки между паружными стеновыми панелями

а — вертикальный; б — горизонтальный; в — вертикальный угловой;

1 — газобетонная стеновая панель; 2 — утеплитель (легкий бетон);

3 — раствор; 4 — пакля или мастика УМС-50; 5 — железобетонная несущая перегородка; 6 — перекрытие.

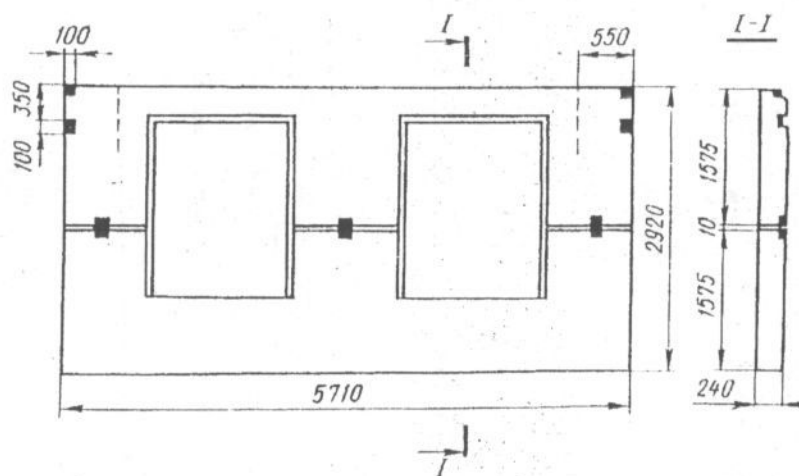


Рис. 1.5. Деталь соединения полупанелей в наружную стеновую панель

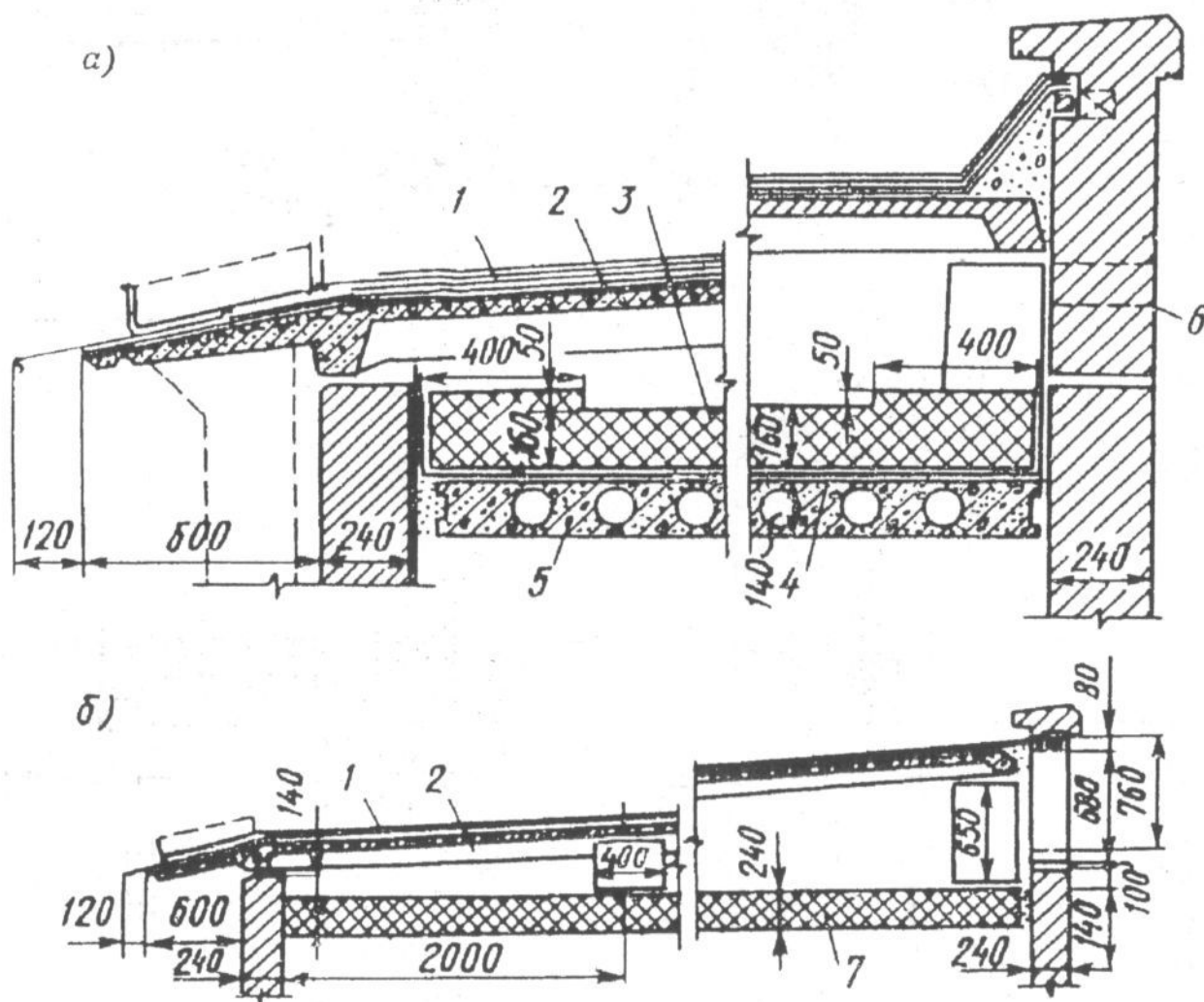


Рис. 1.6. Конструкция бесчердачной вентилируемой крыши

а — с многослойными железобетонными плитами перекрытия над верхним этажом;
б — то же, с армированными газобетонными плитами;

1 — многослойный рулонный ковер; 2 — железобетонная ребристая кровельная плита; 3 — утеплитель — газобетонный щебень; 4 — паронизляционный слой; 5 — многослойная железобетонная плита перекрытия;
 6 — вытяжное отверстие; 7 — армированная газобетонная плита перекрытия.

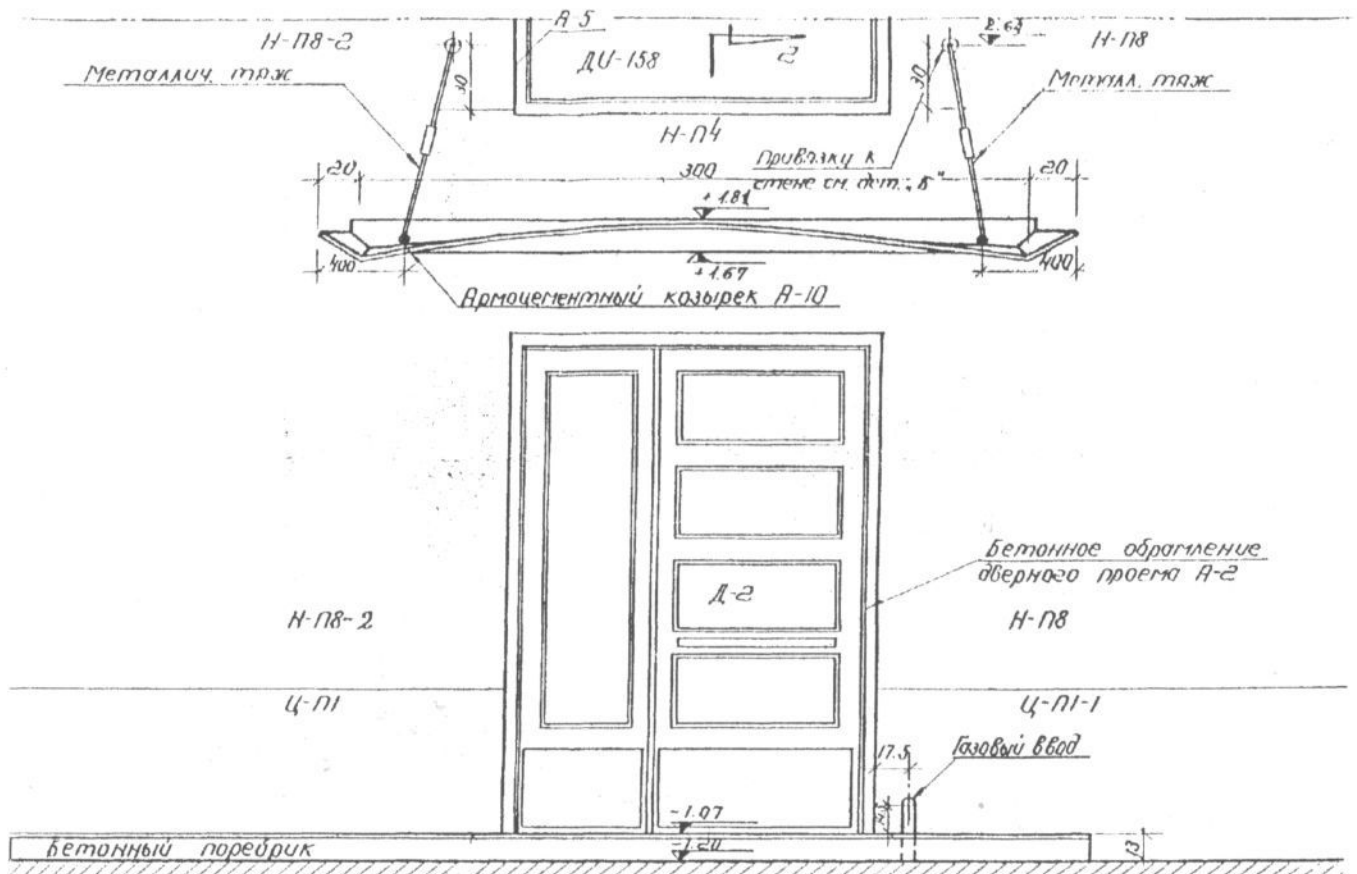


Рис. 1.7. Фрагмент входа на лестничную клетку (серия Г-2)

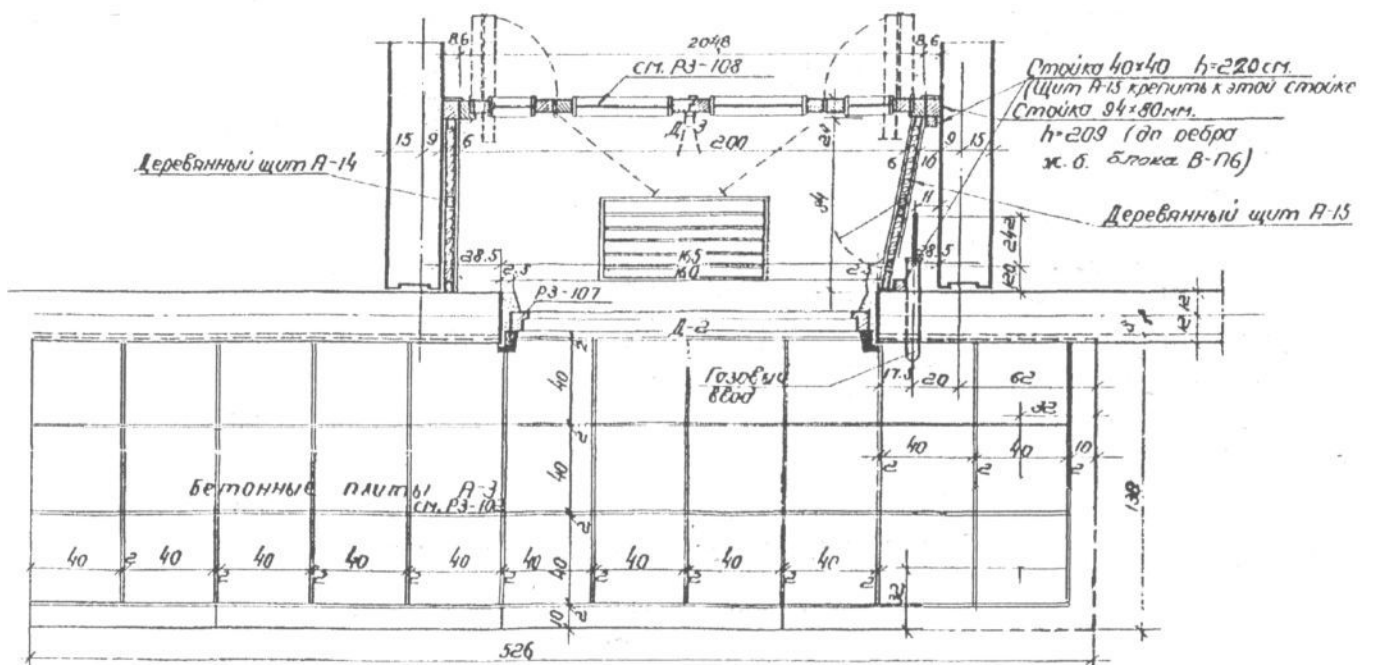


Рис. 1.8. Тамбур лестничной клетки, вид сверху (серия Г-2)

1.3. Техническая характеристика типового проекта Г-5 (точка)

Число этажей	9
Число секций	1
Число квартир	53
В том числе:	
Однокомнатных	19
Двухкомнатных	34
Общая жилая площадь в м ²	1235,0
Общая полезная площадь в м ²	2100,0
Площадь застройки в м ²	295,8
Кубатура здания в м ³	8087,0

Конструктивная схема — с поперечными несущими стенами, работающими на сжатие, и самонесущими наружными стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой поперечных и продольных стен лестничной клетки и перекрытия, соединенных в узлах закладными частями на сварке и замоноличенных.

Фундаменты — из сборных железобетонных подушек и бетонных стеновых блоков. Цоколь из ребристых железобетонных панелей, утепленных изнутри газобетонным утеплителем.

Наружные стены — из газобетонных блоков (полупанелей) с укрупненной заводской сборкой, толщиной 24 см (марка газобетона — 40, $\gamma = 700 \text{ кг/м}^3$).

Внутренние поперечные стены, примыкающие к наружным газобетонным панелям, и стены лестничной клетки — плоские железобетонные панели толщиной 10 см. Поперечные стены с вентиляционными и дымовыми каналами — из железобетонных панелей толщиной 24 см

Перекрытия — железобетонные предварительно напряженные панели с круглыми пустотами толщиной 14 см или беспустотные панели.

Лестницы — марши складчатого типа со средним расположением косяка. Площадки в виде плоской плиты с ребрами по контуру.

Перегородки межкомнатные — гипсобетонные, толщиной 8 см; межквартирные — двойные из гипсобетонных панелей с воздушной прослойкой.

Крыша — раздельная, вентилируемая, с наружным организованным водостоком и проходным чердаком. Водосточные трубы расположены в лоджиях. Покрытие кровли — рулонное, по ребристым железобетонным панелям.

Санитарные узлы — пространственные, полной заводской готовности санитарно-технические кабины из асбестоцементных листов.

Наружная отделка — окраска гидрофобными красителями.

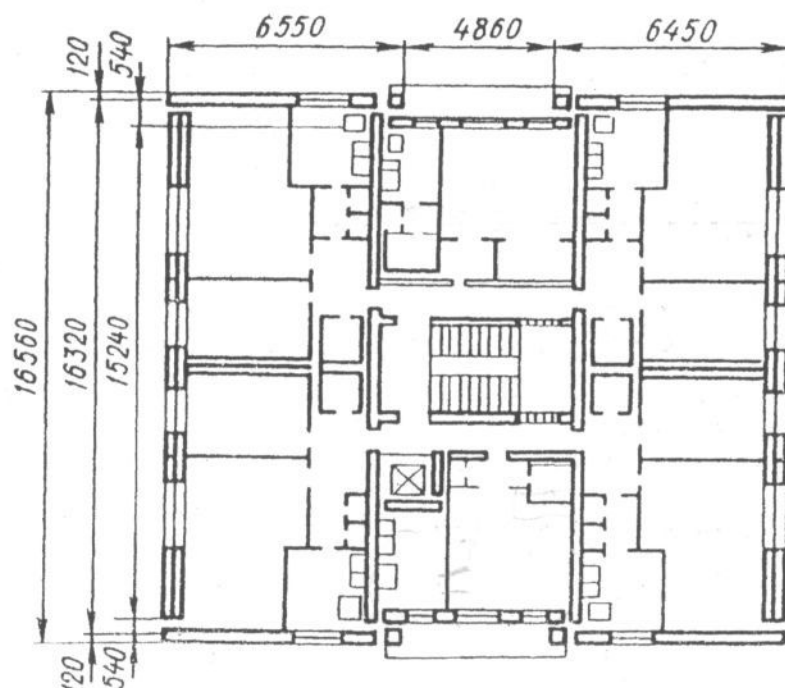


Рис. 1.11. План типовой секции дома

1.4. Серия А

Разработанная Ленспроектом для Автового ДСК серия жилых домов А является усовершенствованием серии Г.

Технические характеристики типовых проектов серии А

Тип дома	Количество			Состав квартир в доме						Жилая площ. дома, м ²	Полезн. площ. дома, м ²	Кубатура дома, м ³
	этажей	секций	квартир	однокомн. на 2 чел.	двуккомн. на 3 чел.	трехкомн. на 3 чел.	четырёхкомн., на 4 чел.	четырёхкомн., на 5 чел.	пятикомн. на 5 чел.			
А-1	5	5	50	-	-	28	12	2	8	1 824	2 633	9 827
А-1м	5	5	46	-	-	26	12	2	8	1 670	2 638	10 216
А-2	5	7	70	-	-	32	28	10	-	2 489	3 597	13 450
А-2м	5	7	56	-	-	20	28	8	-	2 032	3 884	15 918
А-3	5	-	100	92	8	-	-	-	-	1 908	3 150	12 518

Основной конструктивной схемой жилых домов серии А, также как и серии Г являются поперечные несущие стены из крупноразмерных газобетонных элементов высотой на этаж и толщиной 24 см, на которые опираются элементы перекрытия.

Отличием серии А от серии Г является более удобная планировка квартир с отдельными санитарными узлами. Чердачные железобетонные многопустотные настилы заменены армированными газобетонными. Расстояние между осями внутренних поперечных несущих стен — 6 м

Продольные самонесущие стены — из газобетона объемным весом 700 кг/м³ прочностью 35-40 кг/см² и толщиной 24 см. Общая пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой поперечных и продольных стен и перекрытий, соединенных в узлах стальными связями, привариваемыми к закладным частям.

Фундаменты состоят из сборных железобетонных подушек и бетонных блоков толщиной 30 см. В целях предохранения фундаментов от промерзания в процессе монтажа и эксплуатации глубина заложения их доведена до 1,95 м.

Поверх стен подвала укладывается монолитный железобетонный пояс. Цоколь решен в виде ребристых железобетонных панелей высотой 1,26 м толщиной 22 см, оттопленных со стороны подвала газобетоном объемным весом 450-500 кг/м³.

Междуэтажные перекрытия пролетом 6 м, выполнены из предварительно напряженных панелей толщиной 14 см с крупными пустотами, а для пролетов 2,4 м — из плоских плит, толщиной 8 см с ребрами на опорах.

В конструкцию лестничной клетки входят:

- вентиляционные железобетонные панели высотой на этаж и толщиной 24 см с консолями для опирания перекрытий и лестничных площадок;
- лестничные железобетонные марши складчатой конструкции с одним косоуром;
- площадки в виде плит с ребрами по контуру.

Внутренняя торцовая стена лестничной клетки запроектирована в виде железобетонной панели с каналами и шпильками для электротехнических проводов.

Для межкомнатных перегородок применяются крупные гипсобетонные прокатные панели.

Кровля в домах односкатная, с рулонным четырехслойным ковром по сборным железобетонным кровельным плитам. Утепление чердачного перекрытия выполнено из теплоизоляционного газобетона объемным весом 450 кг/м³ слоем 14 см. Между чердачным перекрытием и кровельными плитами образован вентиляционный продух. Карнизы сборные, железобетонные с отверстиями для пропуска водосточных труб.

Дом может быть запроектирован на свайном основании, санитарно-технические кабины — из монолитного бетона, по сравнению с серией Г укрупнена конструкция вентиляционных панелей, наружные стены выполняются из крупных панелей размером на две комнаты (длина 6 м).

(Детали соединения полупанелей и конструкции стыков аналогичны серии Г).

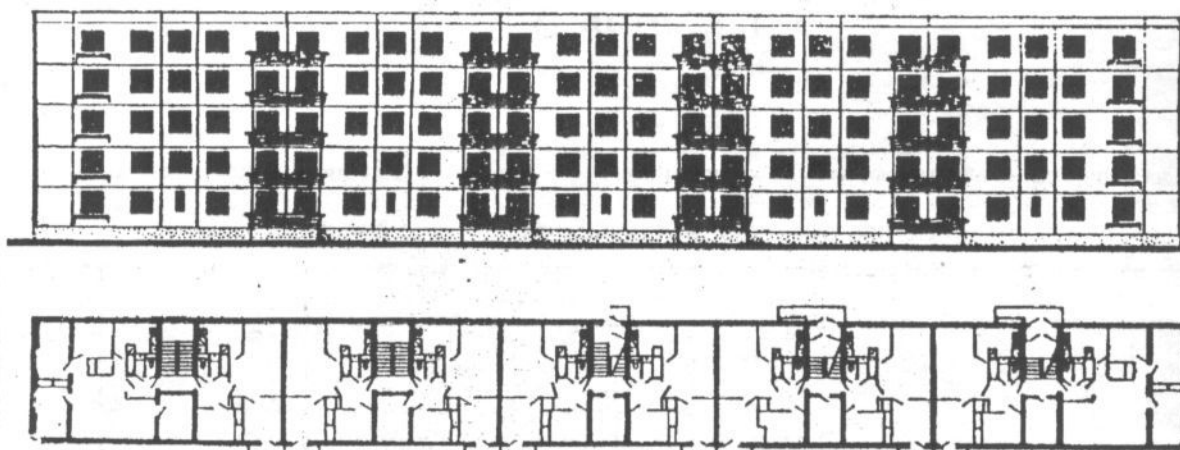


Рис. 1.14. Пятисекционный пятиэтажный жилой дом типа А-1.

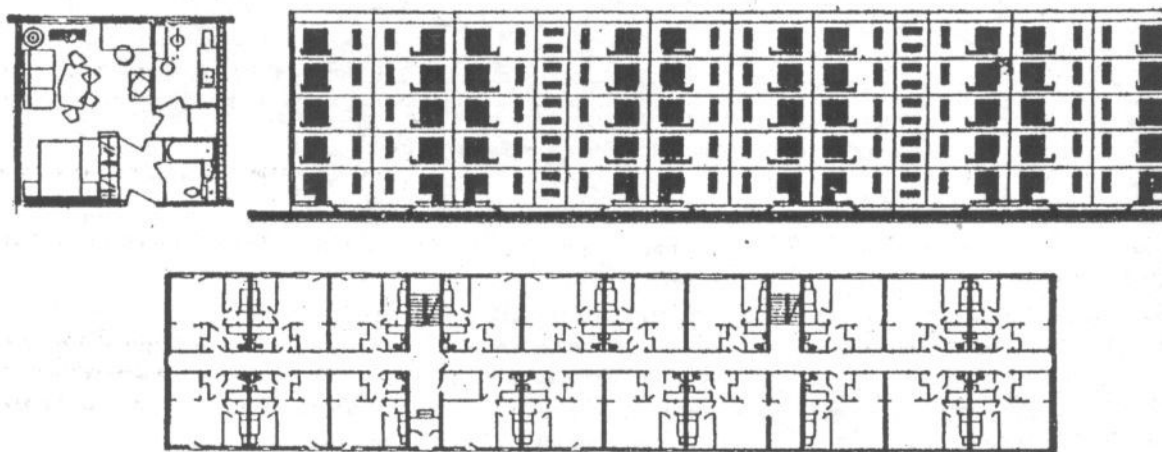


Рис. 1.15. Жилой газобетонный дом типа А-3 для малосемейных.

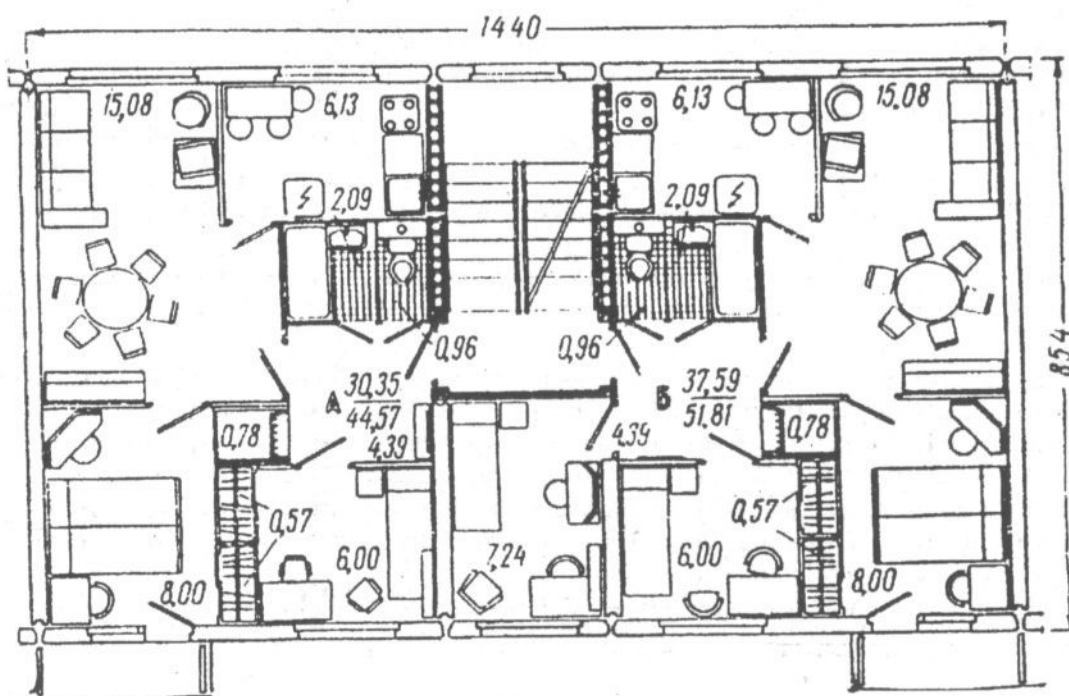


Рис. 1.16. Планировка типовой секции домов серии А.

2. Серия ОД

Проект разработан институтом "Ленпроект" в 1959-1960 гг.

Технические характеристики типовых проектов серии ОД

Серия	Количество			Состав квартир в доме				Жилая площ. дома, м ²	Полеш. площ. дома, м ²	Кубатура дома, м ³
	секций	этажей	квартир	одноком.	двухком.	трехком.	четырёх- ком.			
ОД-4	4	5	60	10	40	10	-	1 896	2 718	9 860
ОД-6	6	5	90	15	60	15	-	2 844	4 077	14 790

Конструктивная схема — бескаркасная, с поперечными несущими железобетонными стенами и навесными панелями наружных стен.

Фундаменты — из сборных железобетонных блоков или свайные.

Цоколь — навесной железобетонный.

Перекрытия — раздельного типа из ребристой железобетонной плиты (толщина плиты в средней части 4 см) с подшивным потолком из двух слоев сухой штукатурки или древесностружечных плит по деревянному каркасу.

Внутренние стены:

межквартирные перегородки — несущие, выполнены из двух железобетонных панелей таврового сечения (балка-стенка) толщиной 4 см с воздушной прослойкой между ними толщиной 2 см.

межкомнатные перегородки — гипсобетонные пикарные блоки, или железобетонная панель таврового сечения (балка-стенка) толщиной 4 см.

Санитарно-технические кабины — из асбестоцементных плит на металлическом каркасе.

Крыша — сборная, совмещенная, неветилируемая, непроходная (уклон равен 3 %). Несущие плиты покрытия — из ребристых железобетонных панелей. Пароизоляция — пергамин на битуме. Утеплитель — цементный фибролит в два слоя; сверху устраивается цементная стяжка толщиной 2 см. Кровля — 4-слойный рулонный ковер. Водоотвод — наружный неорганизованный.

Карниз — сборный железобетонный.

Окна — деревянные блоки со спаренными переплетами.

Наружная отделка — ковровая керамика.

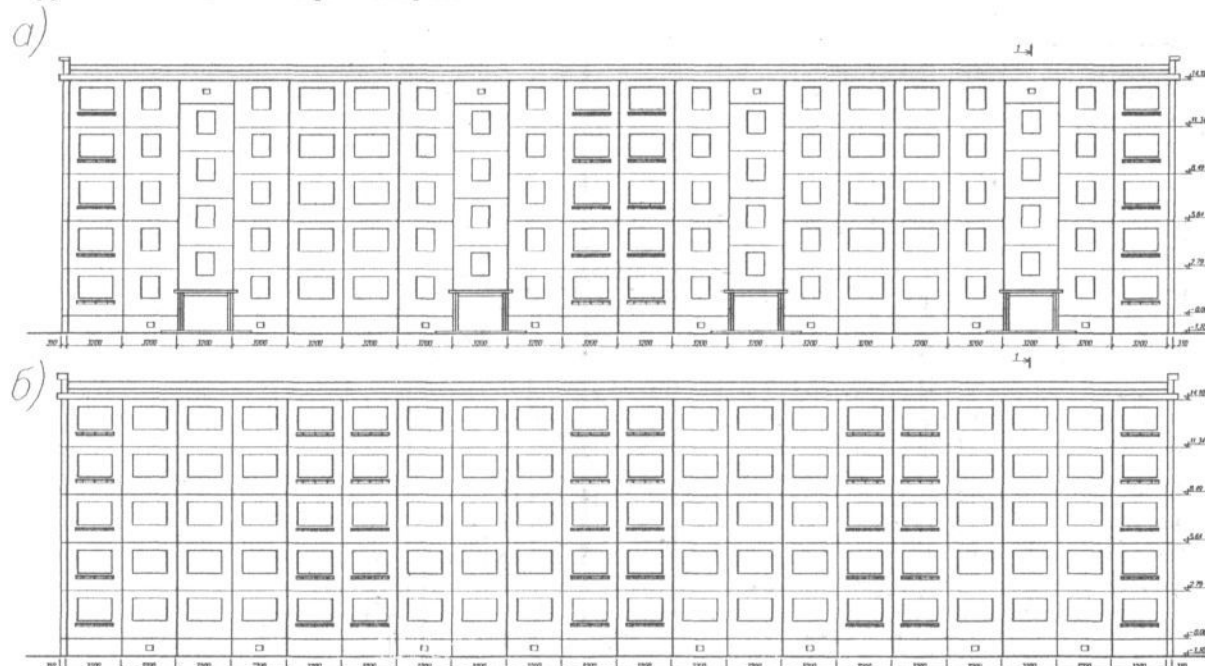


Рис. 2.1. Фасады

а — фасад по оси А; б — фасад по оси Б

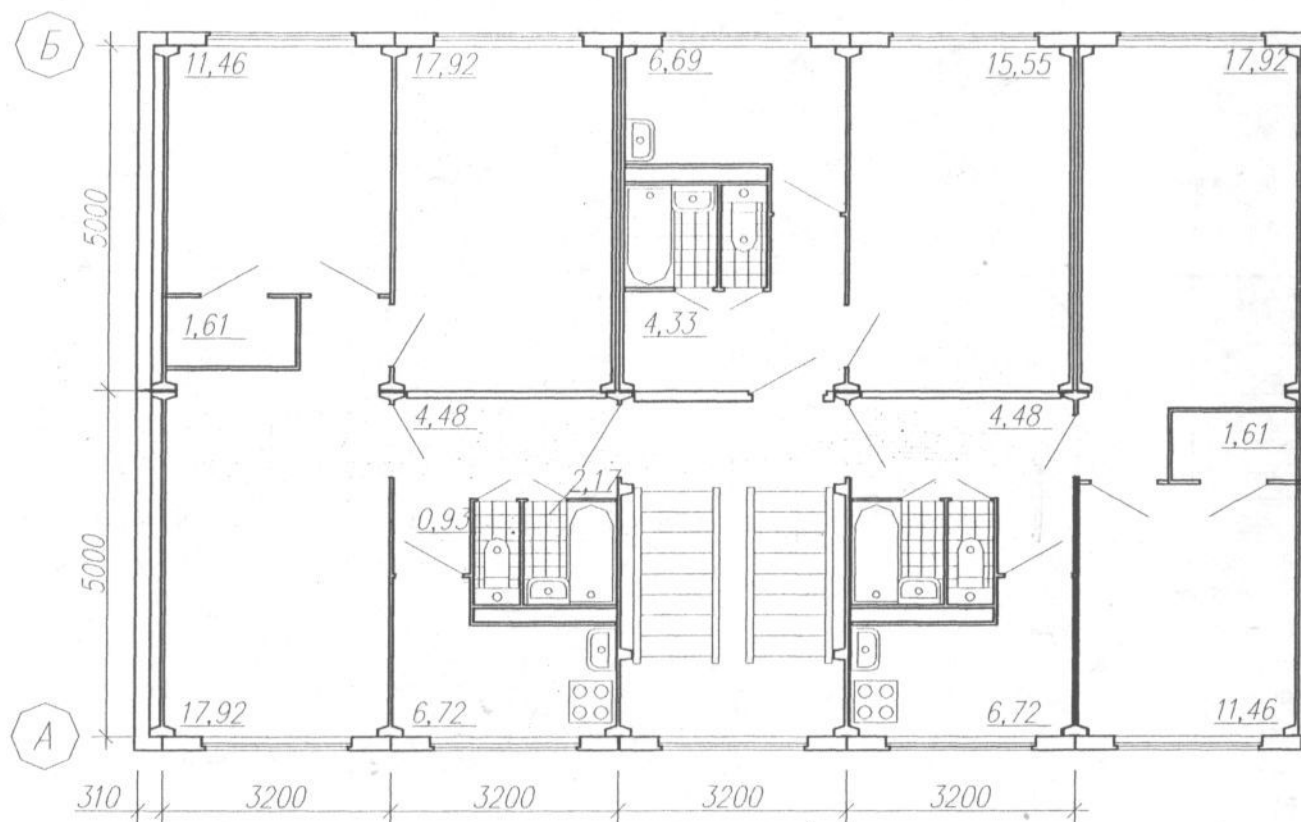


Рис. 2.2. План типовой секции

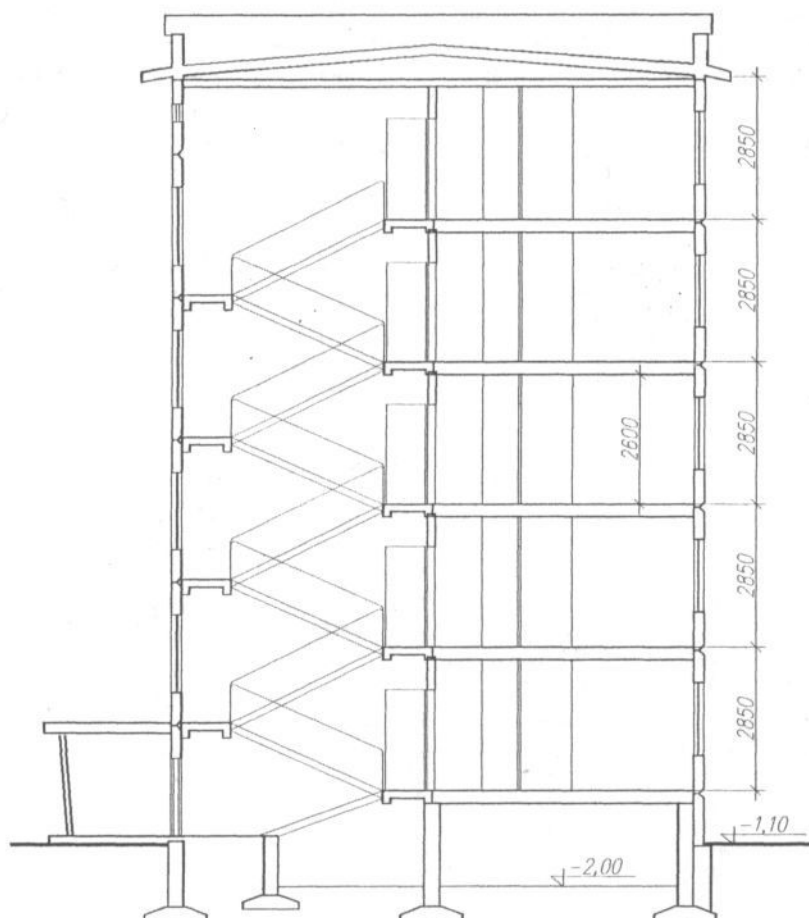


Рис. 2.3. Разрез по лестничной клетке

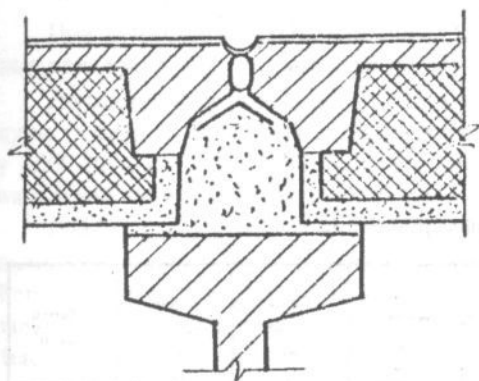


Рис. 2.4. Вертикальный стык наружных стеновых панелей

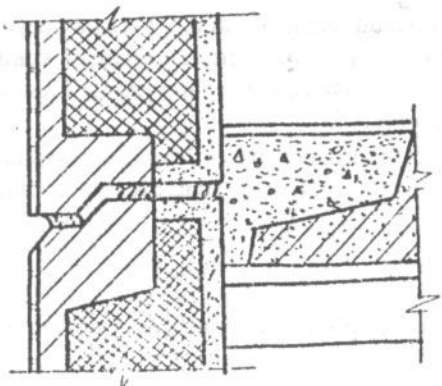
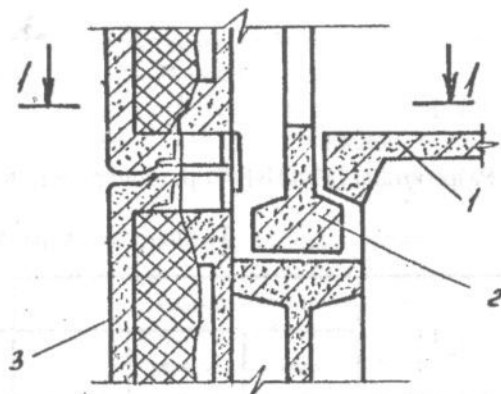


Рис. 2.5. Горизонтальный стык наружных стеновых панелей

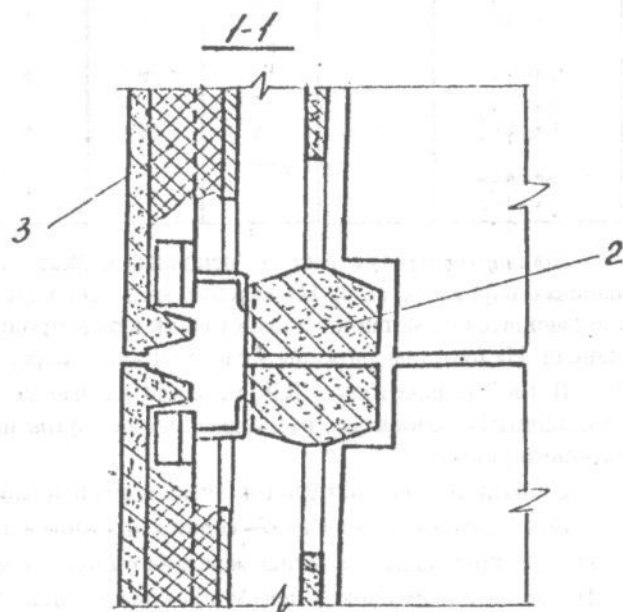


Рис. 2.6. Крепление торцевых наружных стеновых панелей к железобетонным несущим панелям (поперечный разрез)

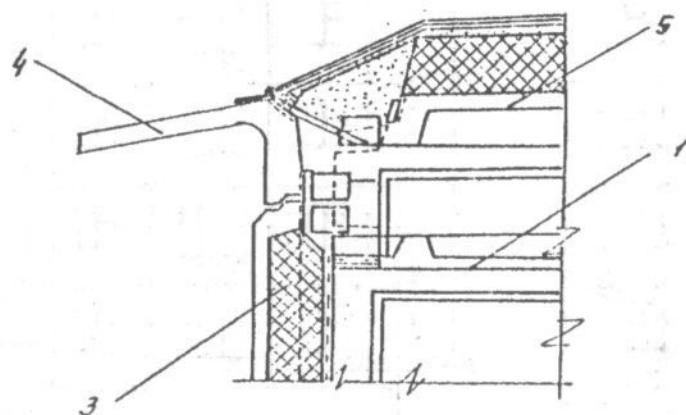


Рис. 2.7. Крепление карнизного блока

1 — плита перекрытия; 2 — торцевая несущая панель; 3 — наружная навесная стеновая панель;
4 — сборная железобетонная карнизная плита; 5 — плита покрытия.

3. Серия 1-335

Разработана ЛО ГПИ “Горстройпроект” в 1957-58 годах.

Технические характеристики типовых проектов серии 1-335

Серия	Количество			Состав квартир в доме				Жилая площ. дома, м²	Полезн. площ. дома, м²	Кубатура дома, м³
	секций	этажей	квартир	однокомн.	двухкомн.	трехкомн.	четырёх- комн.			
1-335-1	4	5	80	10	55	15	-	2 535	3 522	11 924
1-335-30	4	5	100	35	25	40	-	3 239	4 472	15 113
1-335-30ш	5	5	100	10	75	15	-	3 206	4 457	15 113
1-335-30	8	5	160	10	119	29	-	5 434	7 299	24 698
Сблокированные 1-335-30	8	5	160	50	39	70	-	5 288	7 116	24 698

Конструктивная схема — “неполный каркас”, т.е. внутренняя сетка колонн с шагом 2,6 и 3,2 м при несущих панелях наружных стен. На каждом этаже на колонны уложены железобетонные прогоны, свободным концом опирающиеся на металлические столыки в виде кронштейнов из двух швеллеров, заделанных в наружные стеновые панели. На прогоны уложены железобетонные перекрытия размером “на комнату”.

В 1962 г. некоторые ДСК перешли на выпуск серии 1-335А — конструктивная схема “полный каркас” с пристенными колоннами, расположенными внутри помещения у наружных стен и самонесущие стеновые панели (кроме торцевых).

Стенами лестничных клеток являются вентиляционные блоки.

Фундаменты под стены — запроектированы в двух вариантах:

- 1) из укрупненных сборных железобетонных элементов в виде отдельных опор-колонн на подушках-бабмаках;
- 2) из бетонных блоков ленточной конструкции.



Рис. 3.1. Фасад типовой серии 1-335

Фундаменты колонн — из укрупненных железобетонных башмаков-стаканов.

При фундаментах из укрупненных элементов наружные стены подземной части дома монтируются из цокольных панелей, а при фундаментах из бетонных блоков — из крупных пустотелых блоков.

Наружные стены надземной части зданий — двухслойные, выполненные из ребристой железобетонной скорлупы толщиной 4 см (бетон марки 200) и утеплителя — неавтоклавного пенобетона М-10 толщиной 26 см (при $\gamma = 500 \text{ кг/м}^3$). Общая толщина наружной стеновой панели — 30 см. Толщина торцевых стен (при "полной" каркасной схеме) увеличена до 35 см.

Панели наружных стен соединяются между собой сваркой металлических накладок, которые являются опорными местами для поперечных прогонов междуэтажных перекрытий. Торцы прогона утепляются шлаковатой. Вертикальный шов между стеновыми панелями с обеих сторон конопатится жгутом из просмоленной пакли и заливается раствором на расширяющемся цементе. Гнезда в узлах стеновых панелей, оставляемые для сварки, заделываются пенобетонной крошкой с небольшим количеством цементного раствора. Стеновые панели устанавливаются по слою цементного раствора толщиной 10 мм. При этом со стороны фасадной кромки панели перед расстилкой раствора укладывается жгут из просмоленной пакли или поронизола.

Каркас — из железобетонных колонн (бетон марки 200) высотой в один этаж и поперечных прогонов прямоугольного сечения (бетон марок 300 и 400).

Междуэтажные перекрытия — из железобетонных плоских панелей толщиной 10 см, размером "на комнату" (бетон марки 300). Соединение элементов каркаса между собой и с панелями перекрытий осуществляется при помощи сварки металлических закладных деталей, заделанных в железобетонных изделиях. Все металлические поверхности, оставшиеся после монтажа открытыми, покрываются антикоррозионным составом. Швы между железобетонными элементами заделываются раствором на расширяющемся цементе.

Перегородки межкомнатные — из гипсобетонных панелей толщиной 8 см, а межквартирные — из тех же панелей в два слоя с воздушным зазором между ними, равным 4 см.

Лестницы железобетонные (бетон марки 300) — из совмещенных маршей без накладных проступей с шпундками.

Санитарные узлы — санитарно-технические кабины из железобетона.

Крыша совмещена с чердачным перекрытием. Решена в двух вариантах — вентилируемой и невентилируемой конструкции. Водоотвод наружный — неорганизованный. Основанием для кровли служат железобетонные плиты толщиной 4 см, уложенные по железобетонным лагам. Пароизоляция — один слой рубероида на мастике. Утеплитель — пенобетон ($\gamma = 500-600 \text{ кг/м}^3$) толщиной 22 — 36 см.

Кровля — из трех слоев рубероида по пергамину на битумной мастике.

Наружная отделка — окраска гидрофобными красителями.

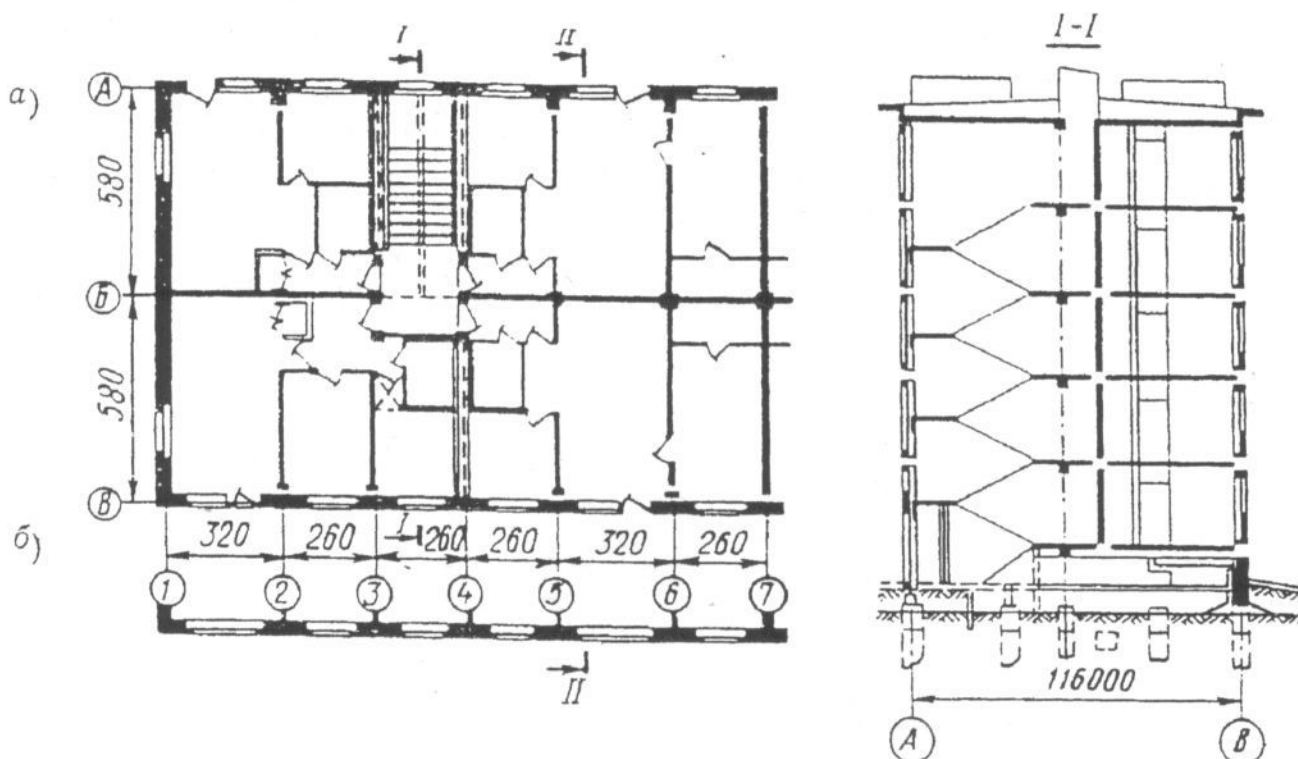


Рис. 3.2. План и разрез типовой серии 1-335

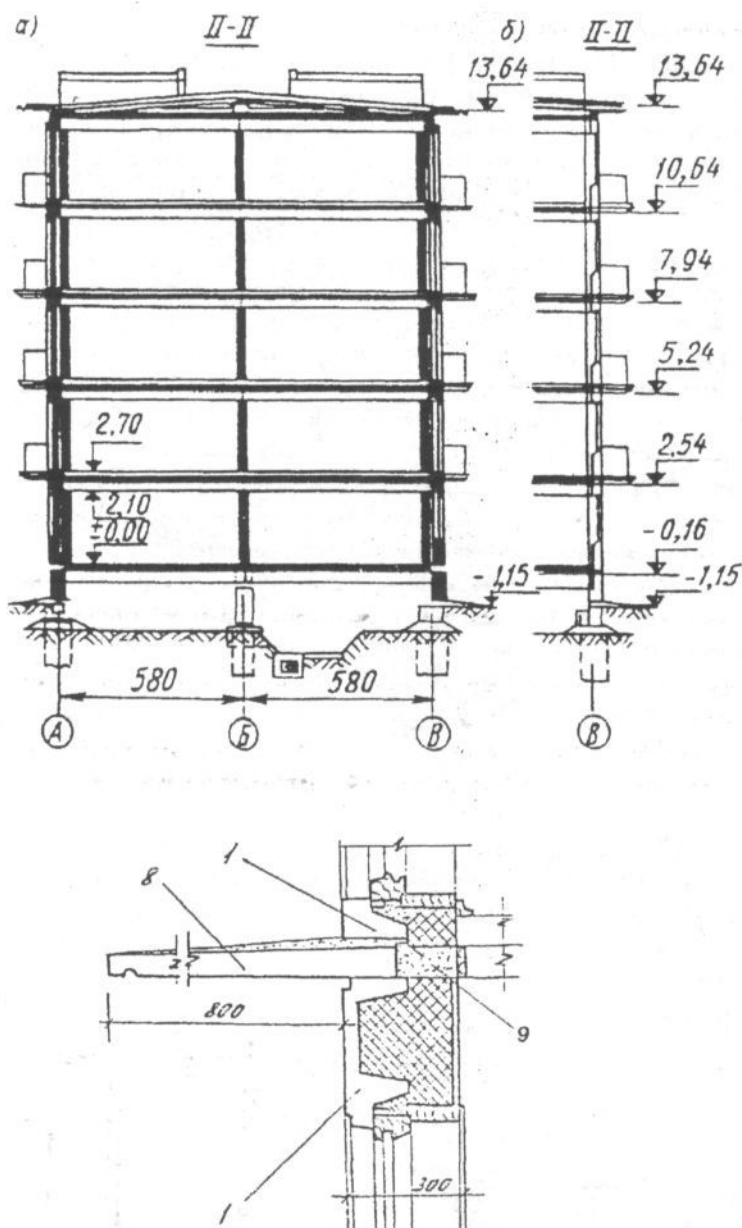


Рис. 3.4. Узел заделки балконной плиты

1 — наружная стеновая панель; 2 — перегородка; 3 — плита перекрытия;
4 — сборная железобетонная плита; 5 — рулонная кровля; 6 — утеплитель;
7 — сборная железобетонная плита покрытия; 8 — сборная железобетонная балконная плита; 9 — легкий бетон.

Рис. 3.3. Разрез и сечение

а — полная каркасная схема; б — полукаркасная схема.

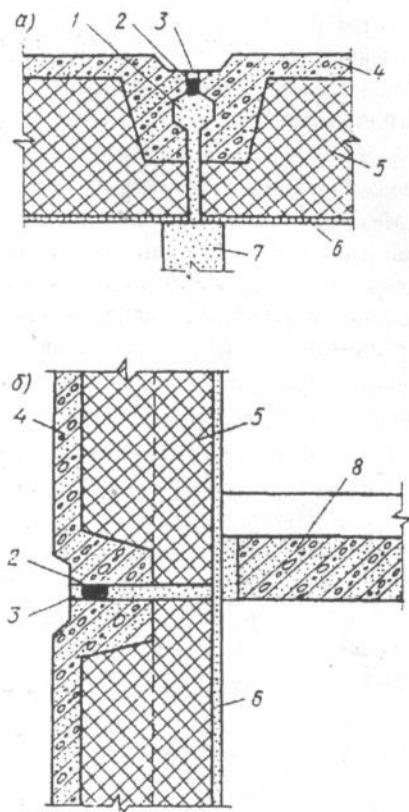


Рис. 3.5. Стыки между стеновыми панелями

а — вертикальный; б — горизонтальный;

1 — пластичный раствор; 2 — поризол или конопатка наклеи; 3 — цементно-песчаный раствор; 4 — железобетонная скорлупа; 5 — утеплитель (неавтоклавный пенобетон); 6 — затирочный слой; 7 — перегородка; 8 — междуэтажное перекрытие.

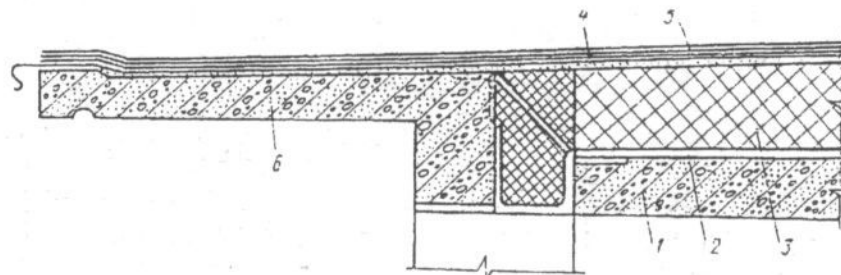


Рис. 3.6. Конструкция бесчердачной неветилируемой совмещенной крыши

1 — несущая панель перекрытия; 2 — паронизация; 3 — утеплитель; 4 — стяжка; 5 — рулонная кровля;
6 — сборная железобетонная карнизная плита.

4. Серия 1-464

Проект разработан Всесоюзным Государственным проектно-конструкторским институтом "Гипростройиндустрия" Госстроя СССР в 1958 г., переработан в 1960 г. и получил наименование 1-464А.

Техническая характеристика типового проекта 1-464

Число этажей	5
Число секций	n
Число квартир	4n
В том числе:	
Двухкомнатных	3n
Трехкомнатных	n

Конструктивная схема — с узким шагом несущих поперечных стен (2,6 и 3,2 м), с панелями наружных и внутренних стен размером "на комнату", с опиранием панелей перекрытий по контуру.

Соединение наружных стеновых панелей с панелями внутренних стен и перекрытий осуществляется путем сварки закладных деталей с помощью накладок из полосовой стали. Проектом предусмотрено несколько вариантов конструкции наружных стен (однослойные и многослойные).

Крыша — с совмещённой кровлей (невентилируемая и вентилируемая) с организованным водоотводом или свободным водосбросом, а также стропильная с чердаком.

Панели перекрытий — запроектированы в виде сплошных плоских плит толщиной 100 мм, опирающиеся по контуру на поперечные и продольные стены. Стыки между панелями наружных стен — закрытого типа.

Окна — со спаренными переплетами.

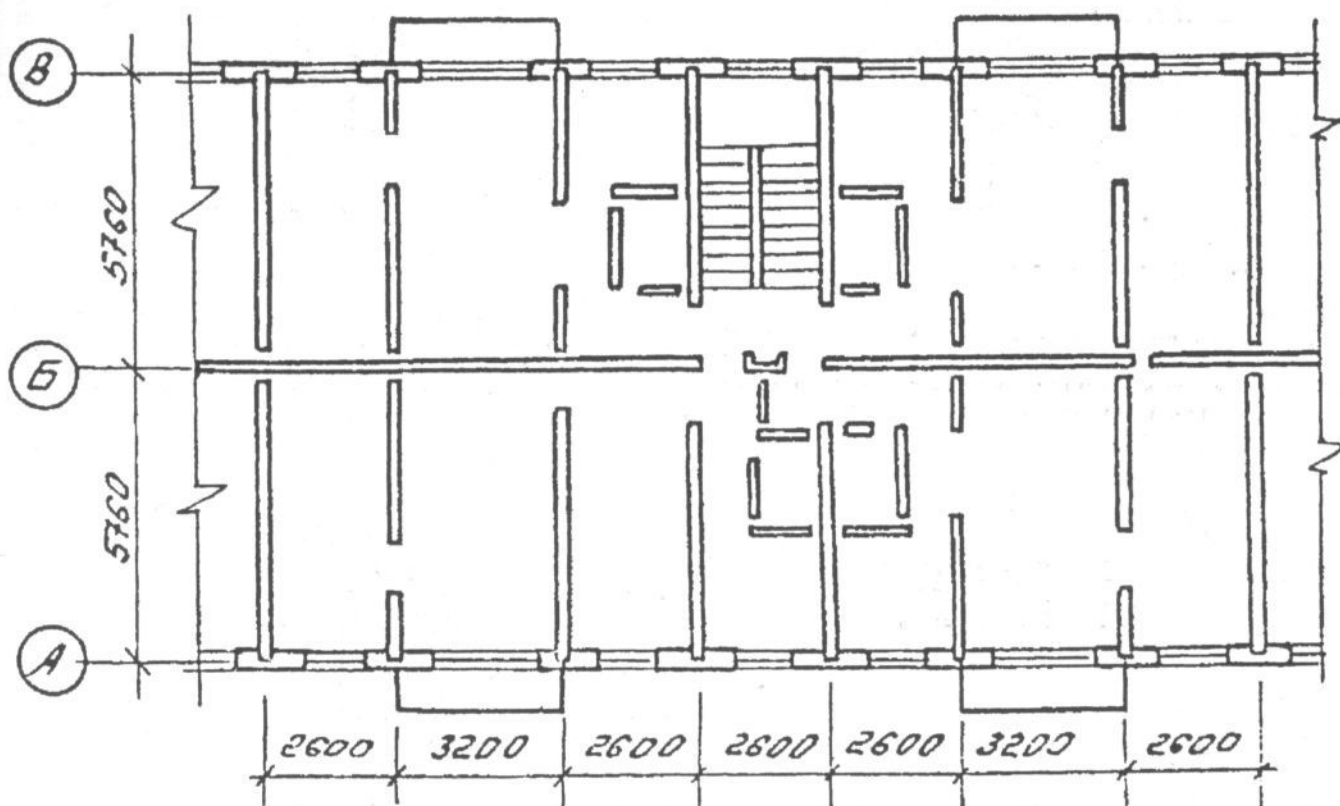


Рис. 4.1. План типовой секции

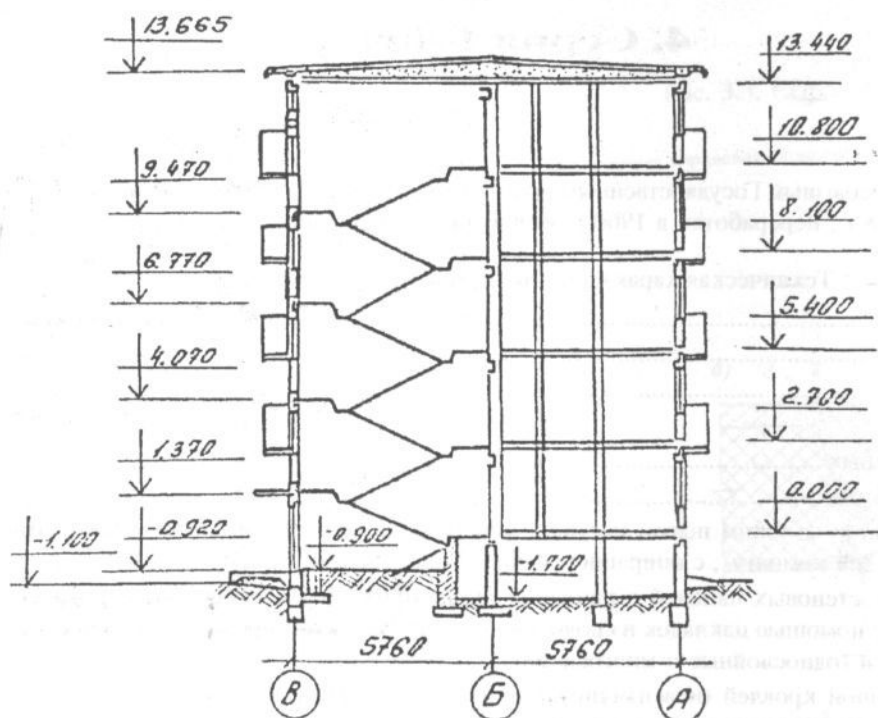


Рис. 4.2. Разрез по лестничной клетке

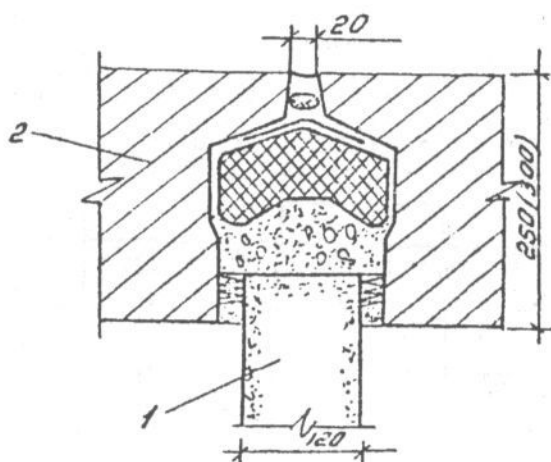


Рис. 4.3. Вертикальный стык наружных стеновых панелей

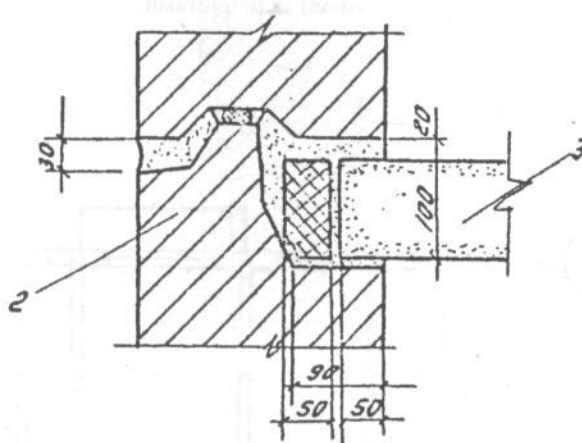


Рис. 4.4. Горизонтальный стык наружных стеновых панелей

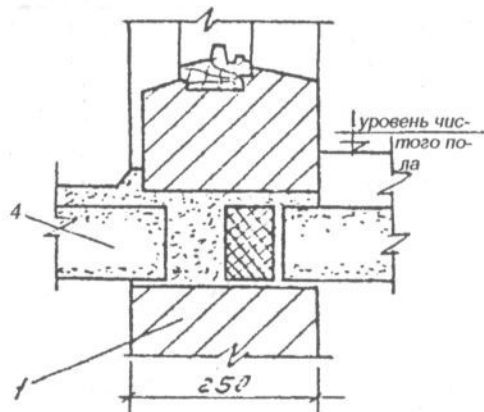


Рис. 4.5. Узел заделки балконной плиты

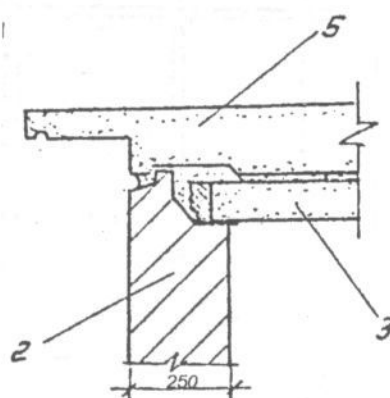


Рис. 4.6. Карнизный узел

1 — внутренняя стеновая панель; 2 — наружная стеновая панель;
3 — плита перекрытия; 4 — балконная плита; 5 — плита покрытия с карнизным выпуском

5. Серия 1-Лг-502

Технические характеристики типовых проектов серии 1-Лг-502

Серия	Количество			Состав квартир в доме				Жилая площ. дома, м ²	Полезн. площ. дома, м ²	Кубатура дома, м ³
	секций	этажей	квартир	однокомп.	двухкомп.	трехкомп.	четырёх- комп.			
Сблокированные 1-Лг-502-В-6	6	5	90	-	60	30	-	2 986	4 967	15 235
1-Лг-502-В-7	7	5	105	65	35	5	-	2 318	3 755	13 889
1-Лг-502-В-8	9	5	134	-	112	12	10	4 332	6 271	22 292

Конструктивная схема — бескаркасная с несущими поперечными стенами при шаге 3,2 м и двух пролетах по 5 м. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечиваются продольными и поперечными стенами, объединенными между собой и с перекрытиями в единую пространственную систему.

Фундаменты — запроектированы в двух вариантах:

- 1) ленточные — в виде несущих поперечных железобетонных панелей по железобетонным фундаментным подушкам;
- 2) свайные — железобетонные сваи квадратного сечения с ростверками под несущие поперечные стены.

Цоколи — керамзитобетонные, установленные по железобетонным балкам.

Наружные стены — самонесущие из однослойных керамзитобетонных панелей толщиной 30 см с объемным весом 900 кг/м³ марки 50 на две и одну комнаты. Наружная поверхность стеновых панелей облицовывается ковровой керамикой или стеклянной плиткой в процессе формования.

Междуэтажные перекрытия — из сборных — сплошных панелей толщиной 14 см, опирающихся по трем сторонам на две поперечные и одну продольную стену. Опирающие на внутренние стены сухие, через асбестовую прокладку, а на наружные стены — на растворе.

Внутренние стены — поперечные и продольные железобетонные панели толщиной 12 и 14 см из бетона марки 200 с конструктивным армированием. Опирающие несущих внутренних стен осуществляется через соответствующие выступы на верхних и нижних гранях стен, чем достигается непосредственная передача нагрузок на стены от нижележащих этажей (принцип "сухого стыка"), без разрезки перекрытиями.

Лестничные марши железобетонные складчатого типа с одним косяком. Лестничные площадки — железобетонные плиты толщиной 60 мм, окаймленные ребрами по периметру.

Балконы, эркеры и козырьки — железобетонные сборные в виде плоских плит.

Санитарные узлы — санитарно-технические кабины железобетонные монолитные, толщина стенок и поддона 5 см. Кабины двух типов — отдельные и совмещенные. Вентиляционные устройства кухонь и санитарных узлов выполняются из приставных асбестоцементных труб.

Крыша — раздельная с утеплителем из фибролита или насыпного керамзита по плите перекрытия, с кровлей из ребристой железобетонной плиты и четырех слоев рулонного ковра. Уклон кровли — 1-3%, водоотвод наружный неорганизованный. Вертикальные стыки наружных стеновых панелей и примыкающих к ним внутренних стеновых панелей замоноличены тяжелым бетоном марки 200. В домах серии 1Лг-502В, возводимых ДСК-1, к внутренней стороне вертикального стыка уложен утепляющий пакет, а наружная часть стыка заполняется водоотводящей неопреновой лентой (так называемый "открытый стык"). Первоначально в домах, построенных ДСК-2, стыки были закрытые: в наружную часть стыков заводился пеноизол на мастике "изол", а устья стыков заделывались цементнопесчаным раствором.

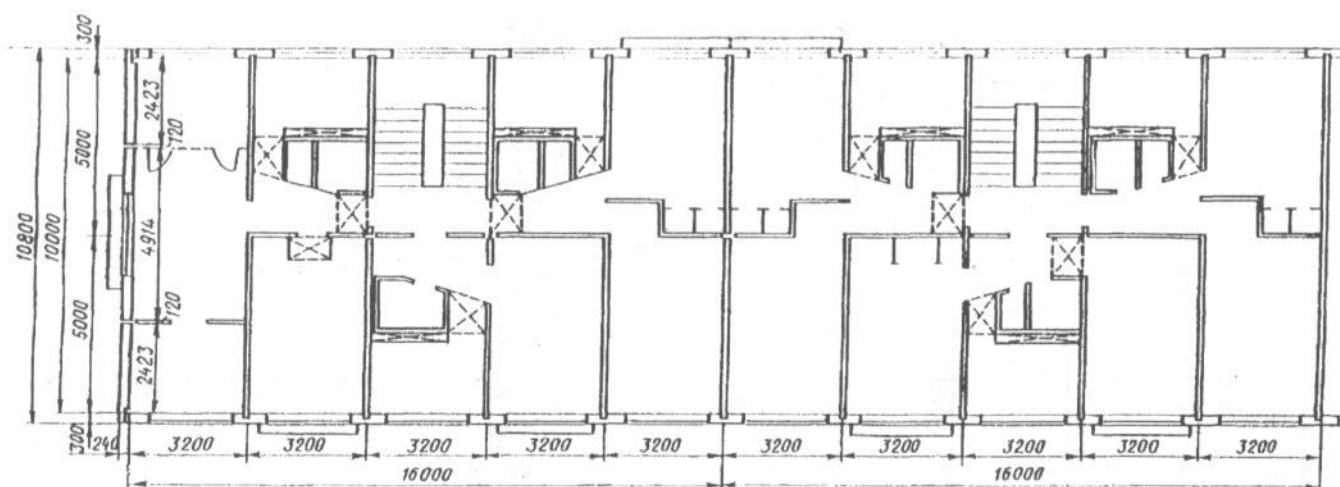


Рис. 5.1. План типовой секции дома серии 1 ЛГ-502

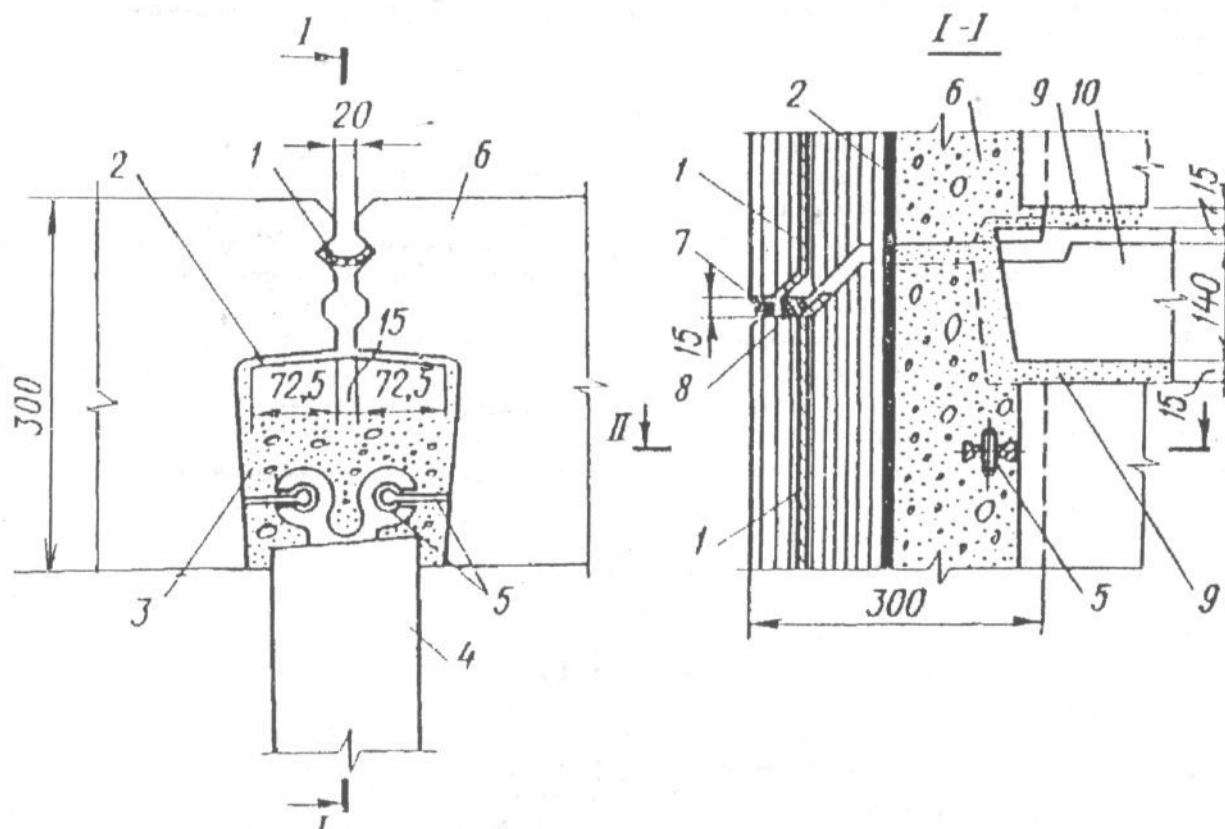


Рис. 5.2. Стыки между наружными стеновыми панелями домов серии постройки ДСК-1 (Полостровский)

a — вертикальный (открытый стык); *б* — горизонтальный стык;

1 — водоотводящая лента из наирита; 2 — полоса толя; 3 — керамзитобетон; 4 — перегородка; 5 — закладные металлические детали (принудительный монтаж); 6 — керамзитобетонная наружная стеновая панель; 7 — расшивка раствором с добавлением известково-битумной мастики ВНИИГ им.Веденеева; 8 — пористая резиновая прокладка; 9 — цементный раствор; 10 — междуэтажное перекрытие.

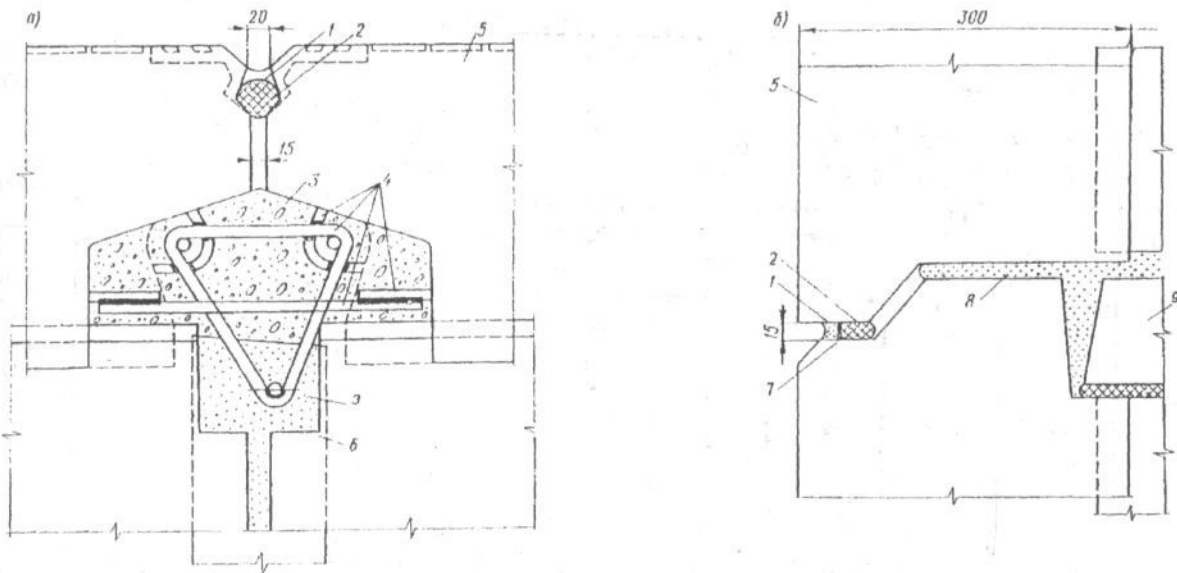


Рис. 5.3. Стыки между наружными стеновыми панелями домов серии постройки ДСК-2 (Обуховский)

a — вертикальный (закрытый стык); *б* — горизонтальный (закрытый стык);

1 — цементно-песчаный раствор; 2 — поризол на мастике "изол"; 3 — тяжелый бетон марки 200; 4 — металлические закладные детали; 5 — керамзитобетонная наружная стеновая панель; 6 — перегородка; 7 — мастика "изол"; 8 — цементный раствор марки 150; 9 — междуэтажное перекрытие.

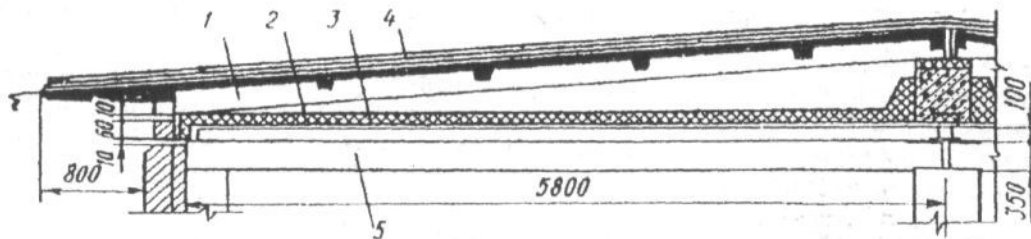


Рис. 5.4. Конструкция бесчердачной вентилируемой совмещенной крыши

1 — железобетонная ребристая плита покрытия; 2 — утеплитель; 3 — пароизоляция; 4 — четырехслойный рулонный ковер с верхним бронированным слоем; 5 — железобетонная плита перекрытия.

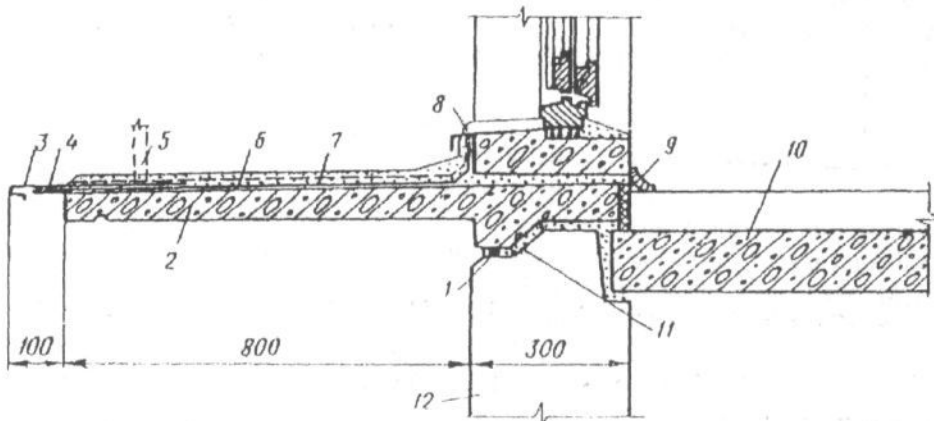


Рис. 5.5. Узел заделки балконной плиты (по проекту)

1 — пористая резиновая прокладка; 2 — балконная железобетонная плита; 3 — слив из оцинкованной кровельной стали; 4 — костыль (приварен к стойке ограждения); 5 — стойка ограждения; 6 — два слоя рубероида по битуму; 7 — цементный пол по металлической сетке; 8 — фартук из оцинкованной кровельной стали; 9 — минераловатная плита; 10 — междуэтажное перекрытие; 11 — цементный раствор; 12 — наружная стеновая панель; 13 — цементная стяжка.

6. Серия 1-Лг-504

Технические характеристики типовых проектов серии 1-Лг-504

Серия	Количество			Состав квартир в доме				Жилая площ. дома, м ²	Полезн. площ. дома, м ²	Кубатура дома, м ³
	секций	этажей	квартир	однокomp.	двухcomp.	трехcomp.	четырёх- comp.			
1-Лг-504-3/64	7	5	139	-	104	34	1	4 658	7 029	23 552
1-Лг-504-Д-4	7	9	251	-	125	125	1	8 707	13 706	51 034
1-Лг-504-Д-10	5	9	179	-	71	89	19	6 679	10 135	38 039

Конструктивная схема — три продольные несущие стены с поперечными диафрагмами жесткости и перекрытиями, опертыми преимущественно по двум сторонам на продольные стены. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой диафрагм и продольных стен, объединенных в единую пространственную систему дисками междуэтажных перекрытий и взаимным соединением внутренних и наружных стен между собой бетонными шпонками и монтажными элементами. Монтажные элементы крепятся путем сварки к закладным деталям или выпускам арматуры, которые расположены поверху наружных и внутренних стен и бетонируются в процессе строительства. Для крепления поперечных диафрагм добавляются еще две связи по высоте панели, которые не бетонируются, имеют антикоррозийное покрытие из протекторного грунта на основе лака "ХС" и подлежат периодической проверке их состояния.

Фундаменты выполнены в трех вариантах: 1 и 2 — ленточные для грунтов с $R = 1,5 \text{ кг/см}^2$ и 2 кг/см^2 из железобетонных фундаментных плит, 3 вариант — свайный из сплошных призматических свай с низким расположением монолитных ростверков.

Цокольные наружные стены изготавливаются из тяжелого бетона М-200 толщиной 350 и 400 мм. Внутренние стены — из тяжелого бетона М-200 толщиной: 250 мм — продольные; 280 мм — под вентпанели; 200 мм — поперечные диафрагмы. Гидроизоляция конструкций выполняется путем обмазки горячим битумом за 2 раза. Противокоррозийная гидроизоляция выполнялась путем устройства 2-3 см растворного шва из цементного раствора состава 1÷2 по верху цокольных панелей.

Перекрытие над техническим подпольем — утепленное из пустотных настилов и плоских плит толщиной 14 см. Для вентиляции технического подполья предусмотрены вентиляционные каналы и сквозные отверстия под перекрытиями.

Наружные стены — несущие, из керамзитобетона с объемной массой 1200 кг/м^3 , толщиной 400 и 430. Марка керамзитобетона по прочности М-100, по морозостойкости Мрз-50. Фасадный защитно-отделочный слой панелей наружных стен выполняется из мелкогазированной керамической плитки размером 48 х 48 мм. Для наружных стен применяется конструкция закрытого стыка, водо- и воздухоизоляция которого обеспечиваются герметизацией устья стыка мастиками по уплотняющим прокладкам.

Внутренние стены — однослойные, из железобетона М-200. Толщина стен: 250 мм — продольные; 160 и 200 мм — поперечные; 288 мм — вентблоки.

Стены сантехкабин изготавливаются толщиной 45 мм из железобетона М-200.

Конструкции балконов и козырьков в виде железобетонных консольных плит, опирающихся на наружные стены с последующей сваркой через накладной элемент закладных деталей в плитах и стеновых панелях. После сварки все закладные и накладные детали бетонируются.

Лоджии в виде балочных плит опирающихся на стены (щeki) лоджии. Материал изделий — тяжелый бетон с маркой по прочности М-200 и по морозостойкости Мрз-100. Ограждение лоджий — железобетонные экраны высотой 1,1 м. Высота ограждения лоджии 12-этажного ЛЛУ — 1,2 м.

Окна и двери балконные — ГОСТ 11214-78. Двери внутренние — ГОСТ 6629-74. Двери входные в квартирах — ГОСТ 6629-74. Двери входные 1 этажа (вестибюля, лифтового холла, незадымляемой лестницы) подвала, чердака и кровли — ГОСТ 24698-81.

Перекрытия состоят из плоских железобетонных плит толщиной 14 см и пiatровых настилов. Марка бетона плоских плит на прочность М-300. Плиты перекрытия заводятся на несущие продольные наружные стены и внутренние стены на 120 мм.

Внутренние стены лестничной клетки железобетонные толщиной: 100, 140, 160 мм и керамзитобетонные толщиной: 140 мм с объемной массой 1200 кг/м³. Лестничные площадки и марши — железобетонные. Ограждения — сборные металлические.

Лифтовая шахта выполнена из железобетонных объемных сборных элементов. Грузоподъемность лифтов 320 кг.

Чердак холодный, проходной. Утеплитель из керамзитового гравия толщиной 100 мм расположен по полу чердака. Чердачные стены — керамзитобетонные толщиной 360 и 400 мм. Марка керамзитобетона по прочности М-100 с объемным весом 1200 кг/м³. Внутренние продольные стены чердака — железобетонные толщиной 250 мм, кроме панелей примыкающих к лестничной клетке, которые изготавливаются из керамзитобетона М-100.

Выходы на чердак и крышу из лестничной клетки в каждой блок-секции самостоятельные. Высота чердачного помещения минимальная — 140 см, максимальная — 170 см, что обеспечивает возможность обслуживания сантехнических устройств и оборудования.

Покрытие из железобетонных кровельных настилов с кровлей из рулонных материалов (4 слоя). Допустимый прогиб плит на покрытия 1/200 пролета. Уклон кровли $\approx 5\%$. Водосток внутренний.

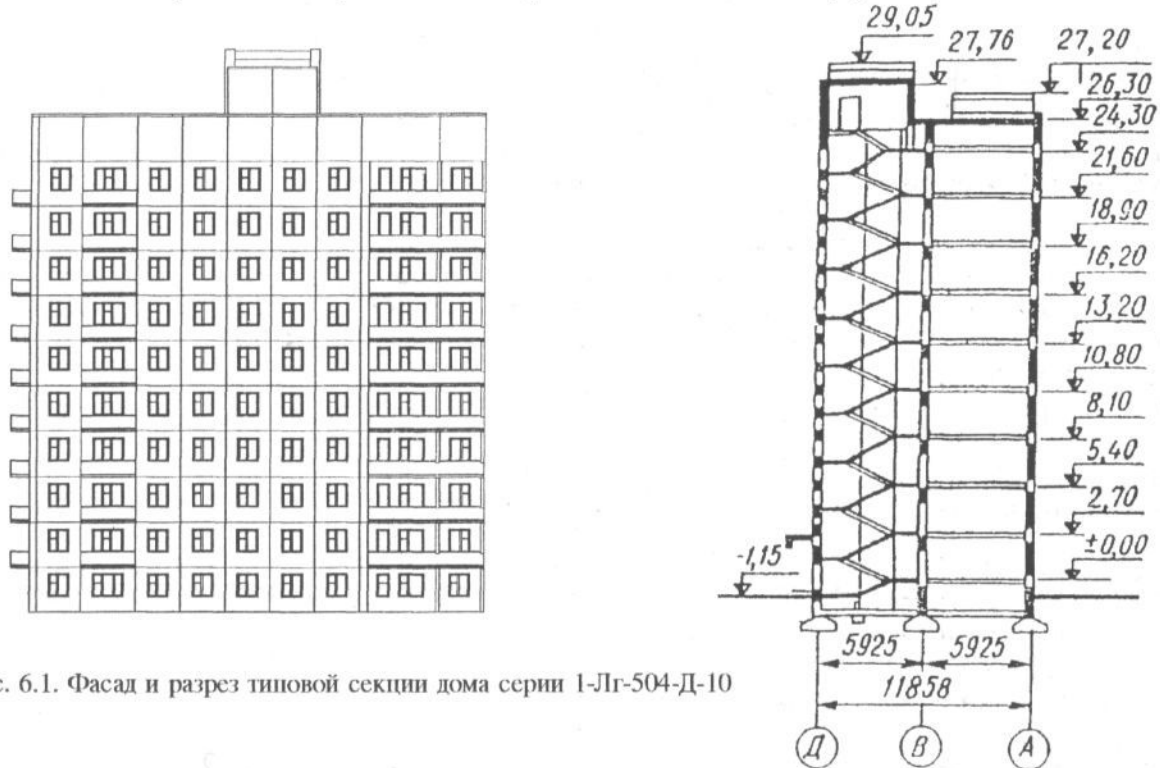


Рис. 6.1. Фасад и разрез типовой секции дома серии 1-Лг-504-Д-10

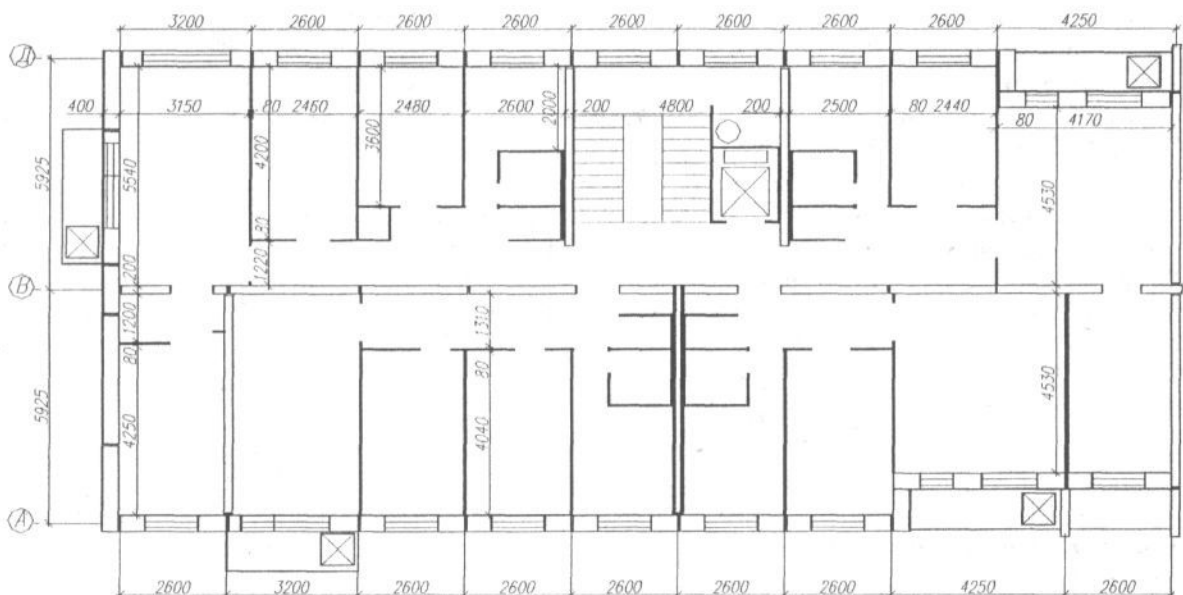


Рис. 6.2. План типовой секции дома серии 1-Лг-504-Д-10

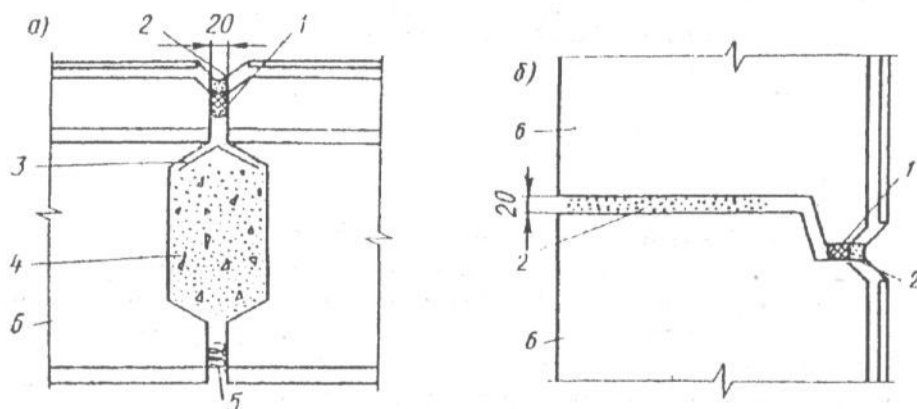


Рис. 6.3. Стыки между наружными и стеновыми панелями

a — вертикальный; *б* — горизонтальный;

1 — мастика УМС-50; 2 — цементно-песчаный раствор; 3 — полоса толя (рубероида); 4 — керамзитобетон; 5 — пакля; 6 — керамзитобетонная наружная стеновая панель

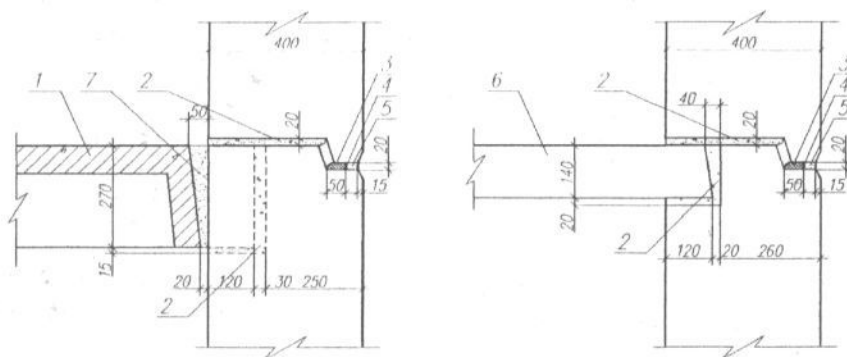


Рис.6.4. Примыкание шатровой панели к наружным стенам и опирание плоской панели перекрытия на наружные стены.

1 — шатровый настил, 2 — цементный раствор М-100, 3 — гернит, 4 — мастика УМС-50, 5 — цементный раствор М-100 с асбестовой мелочью, 6 — плоский настил, 7 — керамзитобетон

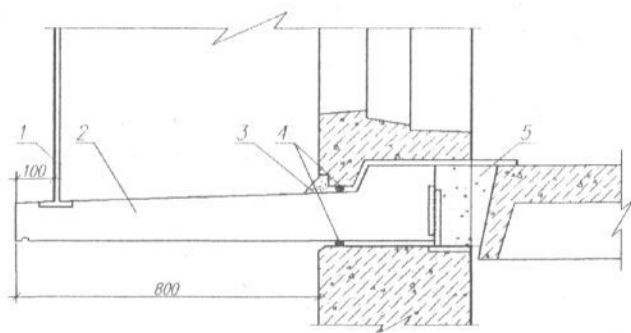


Рис. 6.5. Узел заделки балконной плиты.

1 — стойка ограждения; 2 — железобетонная балконная плита; 3 — цементный раствор; 4 — гермитовые прокладки; 5 — керамзитобетон.

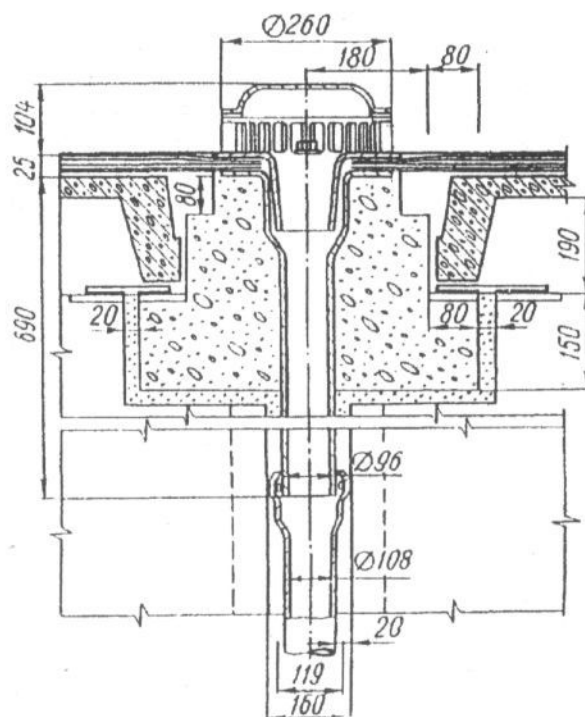


Рис. 6.6. Деталь внутреннего водостока.

7. Серия 1-Лг-507

Разработана институтом "Ленпроект" в 1959 году.

Технические характеристики типовых проектов серии 1-507

Серия	Количество			Состав квартир в доме				Жилая площ. дома, м ²	Полезн. площ. дома, м ²	Кубатура дома, м ³
	секций	этажей	квартир	однокомн.	двухкомн.	трехкомн.	четырёх- комн.			
1-507-8	8	7	224	-	-	-	-	7 029	10 076	36 380
1-507-5	5	9	172	-	-	-	-	5 683	8 691	33 507
1-507-3	3	5	60	-	-	-	-	1 688	2 530	9 260
1-507-4	4	5	80	-	-	-	-	2 375	3 499	12 496
1-507-5	5	5	100	-	-	-	-	3 062	4 469	15 733
1-Лг-507-4/64	4	5	80	30	20	30	-	2 375	3 489	12 354
1-Лг-507-5/64	5	5	100	10	75	15	-	3 062	4 446	15 594
1-Лг-507-6/64	6	5	118	10	88	18	2	3 741	5 363	18 913
1-Лг-507-6т/64	6	5	110	36	26	46	2	3 486	5 338	19 278

Конструктивная схема — бескаркасная, с тремя несущими продольными стенами. Устойчивость здания достигается взаимной связью продольных и поперечных стен с перекрытиями. Пролет в свету между несущими стенами равен 5,6 м продольный шаг конструкций — 3,2 и 2,6 м.

Фундаменты — сборные из железобетонных блоков, подушек и панелей стен подполья. Панели фундаментов под наружные стены объединены с цоколем.

Наружные стены — несущие, выполненные из шлакобетона толщиной 50 см ($\gamma = 1500-1600 \text{ кг/м}^3$) или керамзитобетона толщиной 40 см ($\gamma = 1200 \text{ кг/м}^3$). Наружная отделка — ковровая керамика или керамическая плитка.

Внутренняя продольная стена — несущая из шлакобетонных или керамзитобетонных панелей толщиной 25 см. Поперечные стены с вентиляционными каналами — из железобетонных панелей толщиной 28 см.

Перекрытия — из плоских железобетонных панелей размером "на комнату" с ребрами по контуру; толщина плиты в средней части 6 см. Каждая панель перекрытия опирается на стены железобетонными выступами продольных ребер в четырех точках (по углам).

Перегородки межквартирные — из шлакобетонных или керамзитобетонных панелей толщиной 20 см, межкомнатные — из гипсобетонных панелей толщиной 7 см.

Лестницы — из железобетонных складчатых маршей с двумя ребрами — косоурами и площадок в виде плоских плит с ребрами для опирания марша.

Балконы и козырьки над входами — железобетонные из сборных плит.

Крыша — плоская, совмещенная, вентилируемая. Несущие конструкции кровли — железобетонные ребристые двухконсольные настилы. Утеплитель — шлаковая засыпка толщиной 26 см ($\gamma = 1000 \text{ кг/м}^3$). Покрытие кровли — рулонное, из трех слоев рубероида. Водосток — наружный (неорганизованный и организованный) или внутренний. Карниз — из сборных железобетонных плит.

Санитарные узлы — полностью отделанные и оборудованные на заводе санитарно-технические кабины.

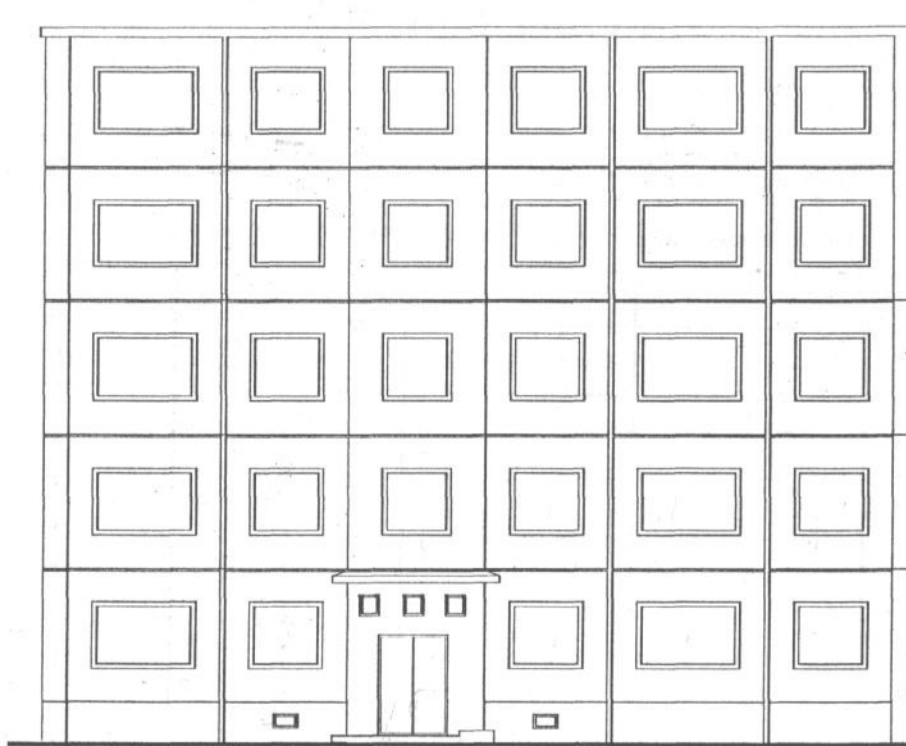


Рис. 7.1. Фрагмент фасада дома серии 1-Лг-507

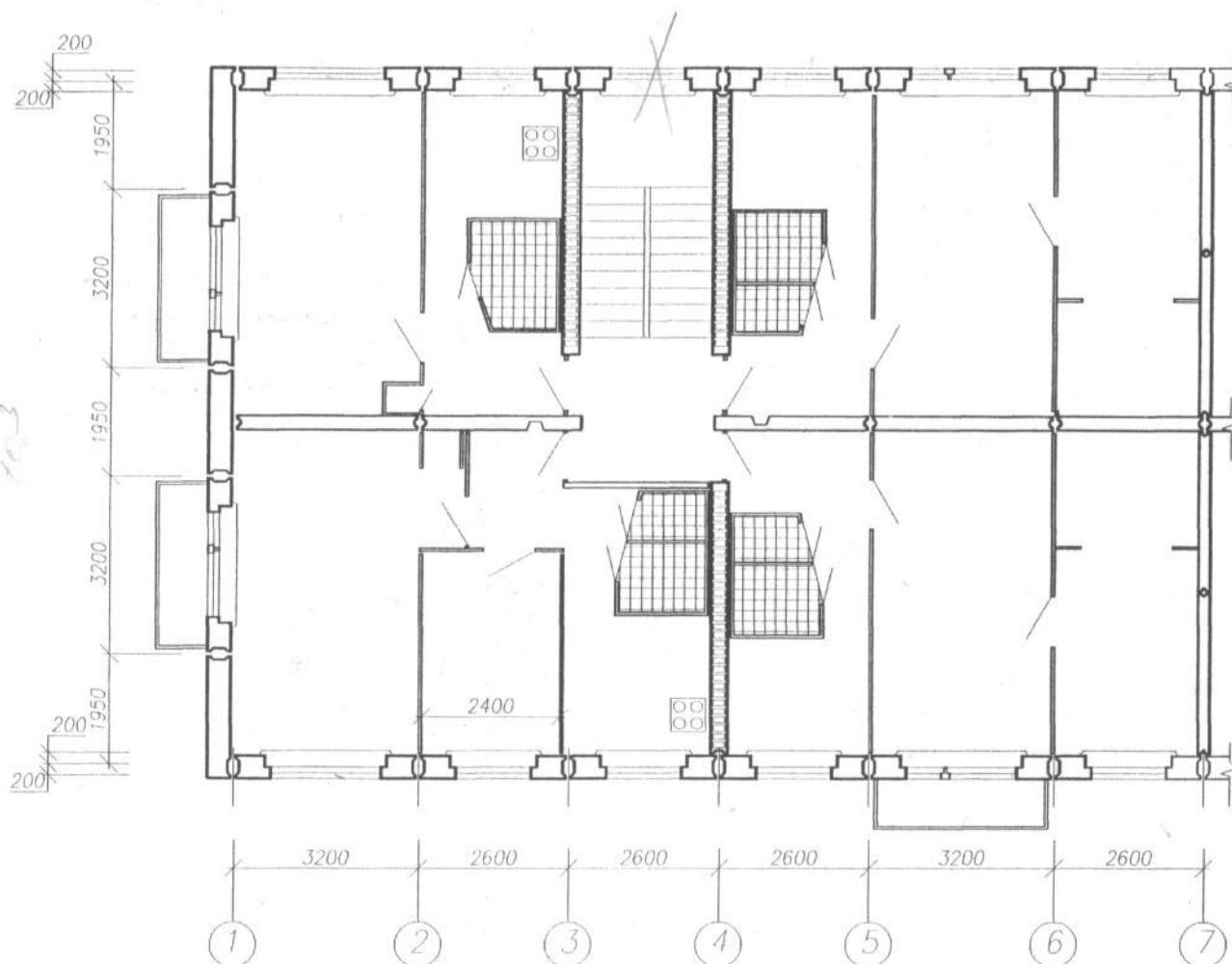


Рис. 7.2. План типовой секции дома серии 1-Лг-507

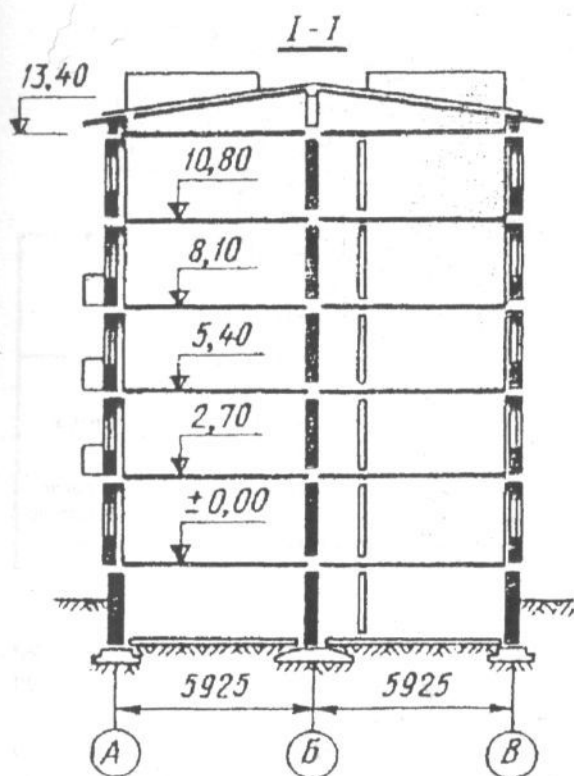


Рис. 7.3. Схема опирания перекрытий

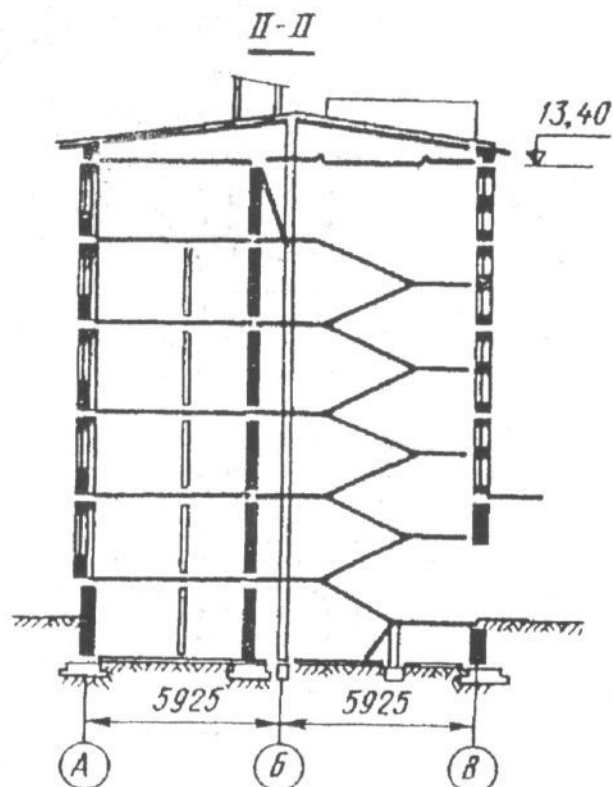


Рис. 7.4. Разрез по лестничной клетке

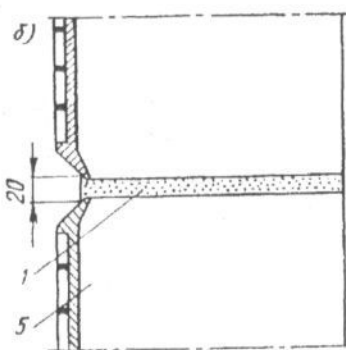
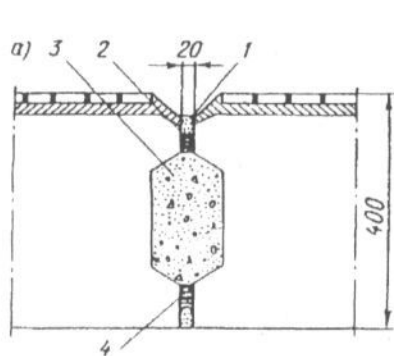


Рис. 7.5. Стыки между наружными стеновыми панелями

- a* — вертикальный; *б* — горизонтальный;
- 1 — цементно-песчаный раствор; 2 — просмоленная пакля или поризол; 3 — утеплитель;
4 — конопатка просмоленной паклей;
5 — керамзитобетонная наружная стеновая панель

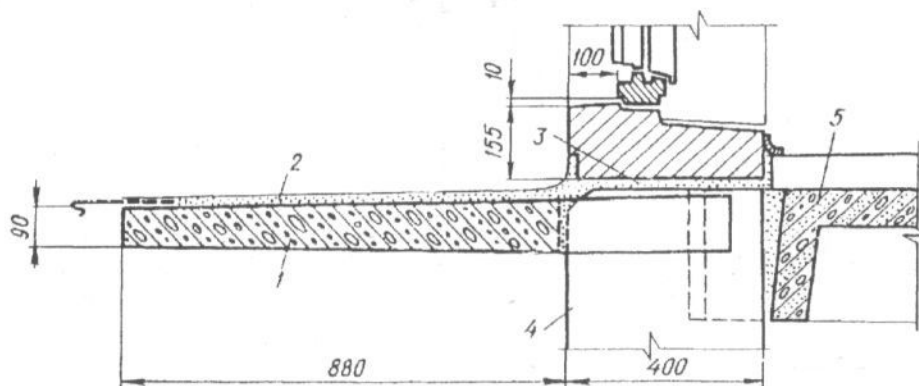


Рис. 7.6. Узел заделки балконной плиты

- 1 — балконная железобетонная плита; 2 — цементная стяжка; 3 — цементный раствор;
4 — наружная стеновая панель; 5 — панель перекрытия.

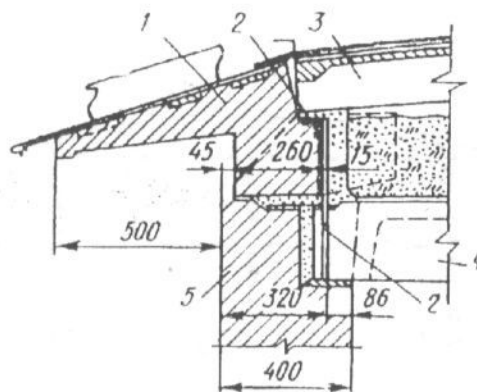


Рис. 7.8. Узел крепления карнизного блока

1 — сборный железобетон карнизный блок; 2 — металлические закладные детали; 3 — железобетонная плита покрытия; 4 — перекрытие; 5 — наружная стеновая панель.

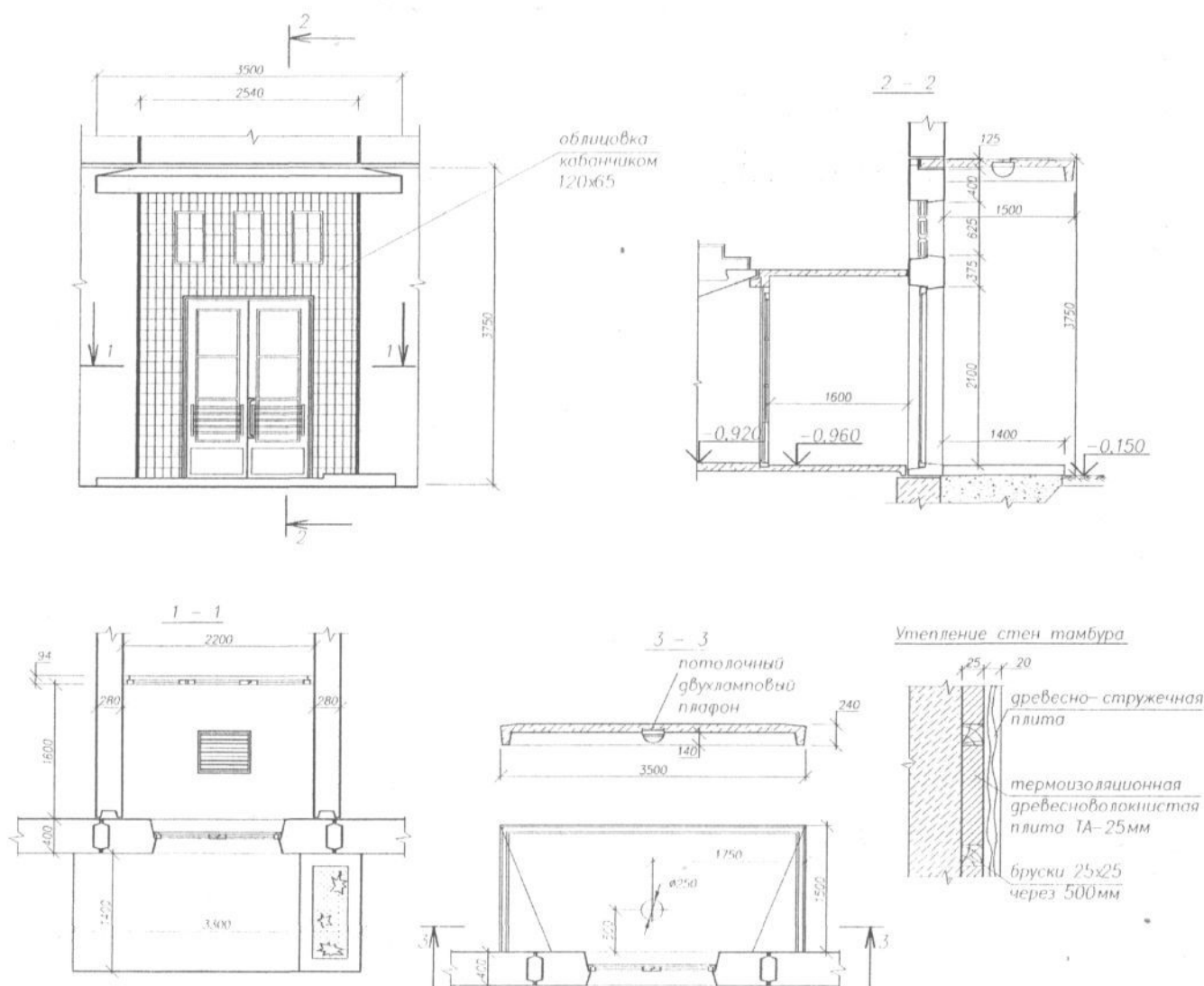


Рис. 7.9. Конструкция тамбура и входа в здание

8. Серия 1-Лг-600

Технические характеристики типовых проектов серии 1-Лг-600

Серия	Количество			Состав квартир в доме				Жилая площ. дома, м ²	Полесн. площ. дома, м ²	Кубатура дома, м ³
	секций	этажей	квартир	одн.комн.	двухкомн.	трехкомн.	четырёх- комн.			
ЛГ-600-А-1	1	9	54	36	-	18	-	1 239	2 100	8 087
ЛГ-600-А-5	7	9	251	53	54	125	1	8 724	12 797	45 176
ЛГ-600-А-7	9	9	322	70	72	150	2	11 064	16 283	57 565
ЛГ-600-А-1	5	9	179	35	36	89	1	6 025	9 289	32 798

Конструктивная схема — бескаркасная, с несущими поперечными стенами при шаге 3,0 м и 3,3 м и продольными стенами при пролете 5,7 м. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен и перекрытий.

Фундаменты — несущие железобетонные панели (стены подвала) толщиной 180 мм из бетона марки 300, опирающиеся на железобетонные блоки подушки ("танки") или на железобетонные сборные ростверки свайных фундаментов.

Наружные стены — навесные из автоклавного газобетона ($\gamma = 650 \text{ кг/м}^3$) толщиной 24 см, поясной разрезки, высота панели 1,27 и 1,57 м.

Внутренние продольные и поперечные стены — из плоских железобетонных панелей толщиной 14 см, из бетона марки 200.

Перекрытия — полнотелые из бетона марки 200, размером "на комнату", толщиной 14 см. Чердачное перекрытие состоит из газобетонных панелей толщиной 24 см ($\gamma = 650 \text{ кг/м}^3$), перекрытия над кухнями — железобетонные с утеплением газобетоном.

Крыша — ребристые панели размером "на комнату" сложного очертания. Водосток — внутренний. Кровля — рулонная, четырехслойная, с гравийным защитным слоем. Уклон — 2,5%.

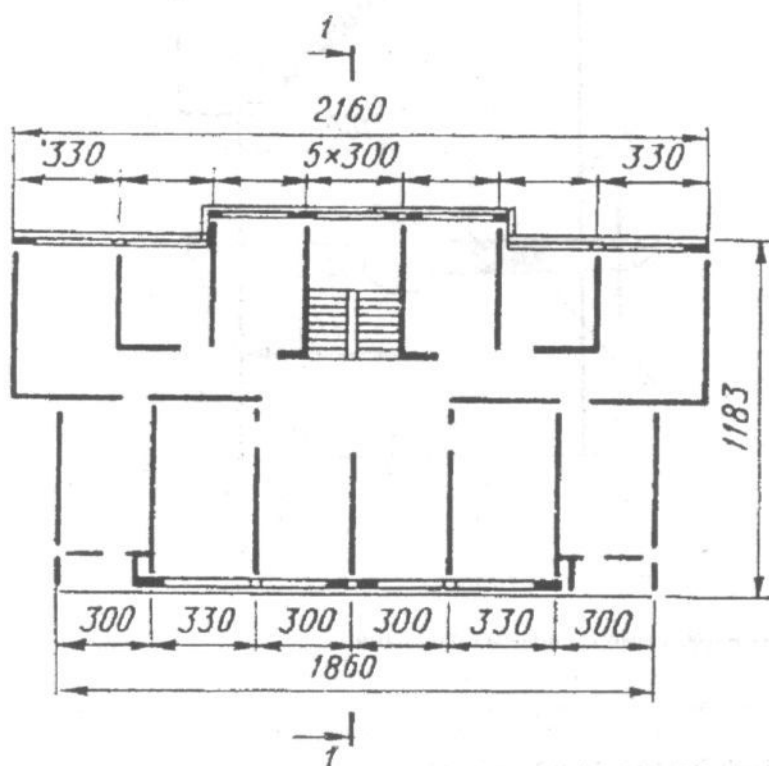


Рис. 8.1. План типовой секции

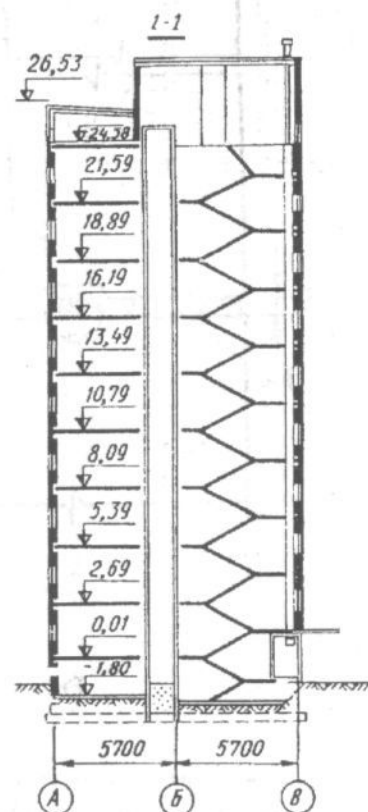


Рис. 8.2. Разрез по лестничной клетке

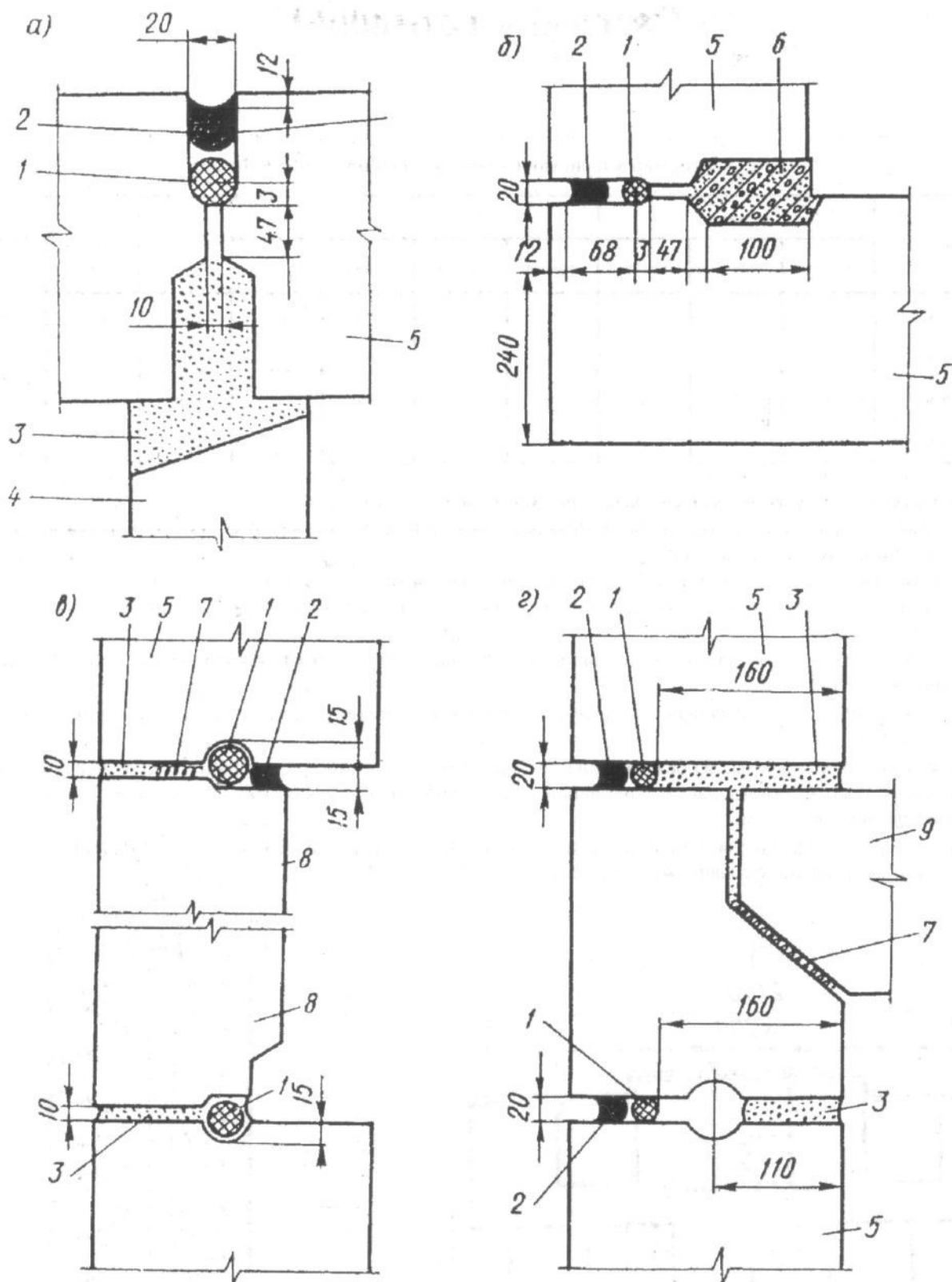


Рис. 8.3. Стыки между наружными стеновыми панелями

а — вертикальный рядовой; *б* — то же угловой;

в — горизонтальный стык навесных панелей с простенными блоками; *г* — горизонтальный стык в лоджиях;

1 — пористая резиновая прокладка на мастике КН-3; 2 — тиоколовая мастика; 3 — цементно-песчаный раствор; 4 — перегородка;
5 — газобетонная наружная стеновая панель; 6 — бетон марки 100; 7 — просмоленная накладка; 8 — простенные блоки; 9 — перекрытие.

9. Типовой проект 600.11

Конструктивная схема — узкий шаг поперечных несущих стен (3,0 м; 3,3 м). Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой поперечных стен и средней продольной стены, объединенных в единую пространственную систему дисками междуэтажных перекрытий и взаимным соединением внутренних стен между собой бетонными шпонками.

Фундаменты — выполнены в двух вариантах — ленточные, для грунтов 2 кг/см^2 из железобетонных фундаментных плит и свайные с низким расположением сборных оголовков из сплошных призматических свай.

Цокольные наружные панели — трехслойные из двух слоев тяжелого бетона М 200 и утеплителя из газобетонной резки плотностью 400 кг/м^3 , толщиной 16 см. Внутренние стены техподполья однослойные железобетонные толщиной 180 мм.

Наружные стены — навесные из газобетонных ($\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$) панелей автоклавной обработки, толщиной 24 см.

Внутренние продольные и поперечные стены — из плоских железобетонных панелей толщиной 14 см, из бетона марки 200.

Перекрытия — полнотелые из бетона марки 200, размером “на комнату”, толщиной 14 см. Пол — линолеум на теплой основе. Чердачное перекрытие состоит из газобетонных панелей толщиной 24 см ($\gamma = 650 \text{ кг/м}^3$), перекрытия над кухнями — железобетонные с утеплением газобетоном.

Лифтовая шахта выполнена из железобетонных объемных сборных элементов. Грузоподъемность лифтов 320 кг.

Крыша — сборная, газобетонная, с проходным теплым чердаком. Водосток — внутренний. Кровля — рулонная, четырехслойная. Уклон — 2,5%.

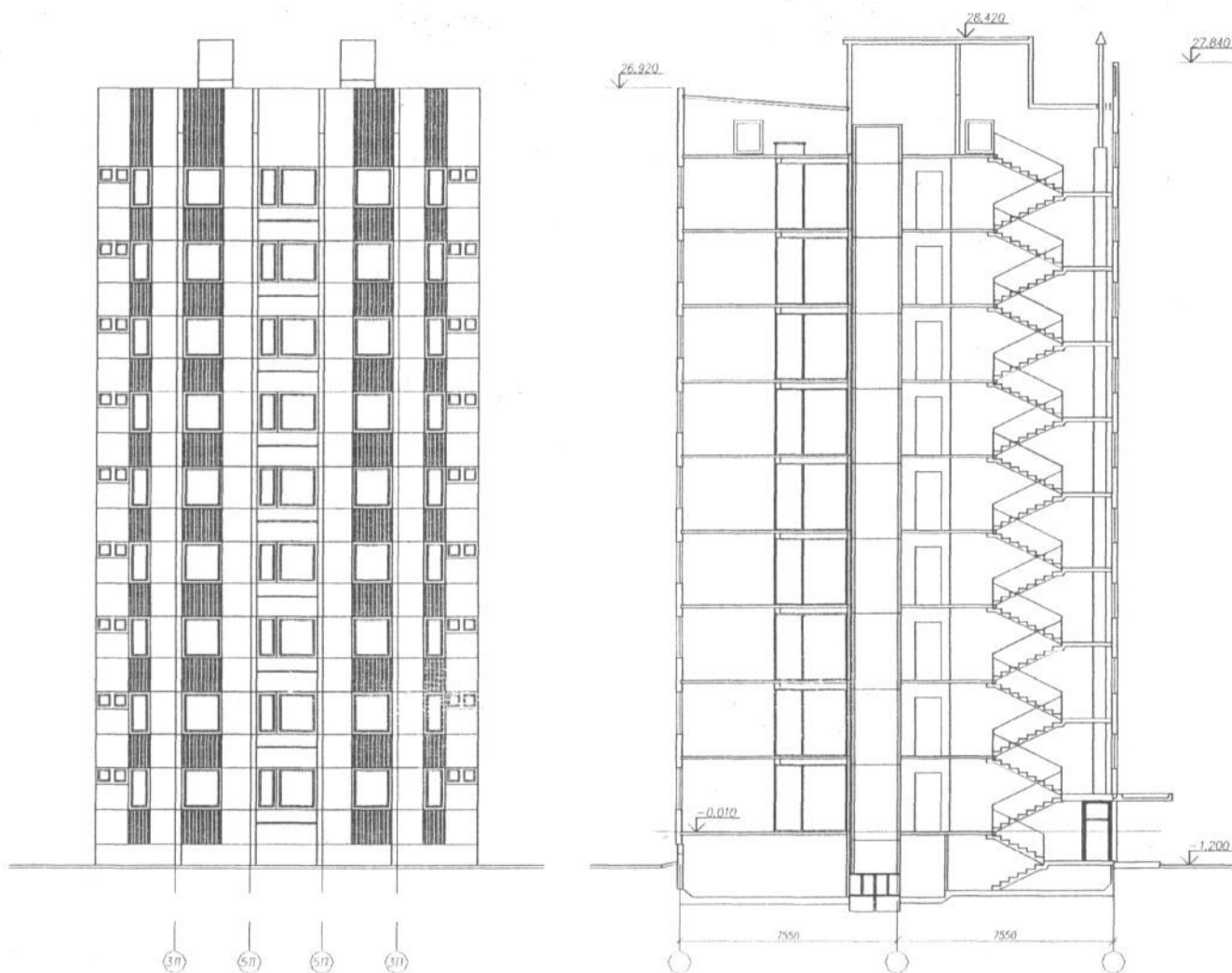


Рис. 9.1. Фасад и разрез по лестничной клетке

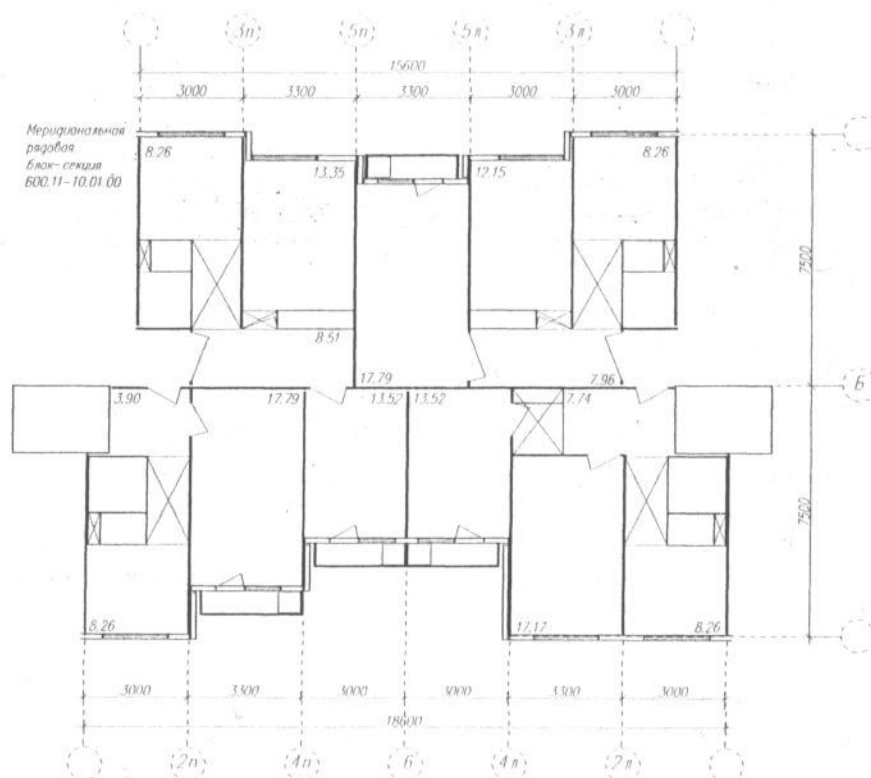


Рис. 9.2. План типовой секции

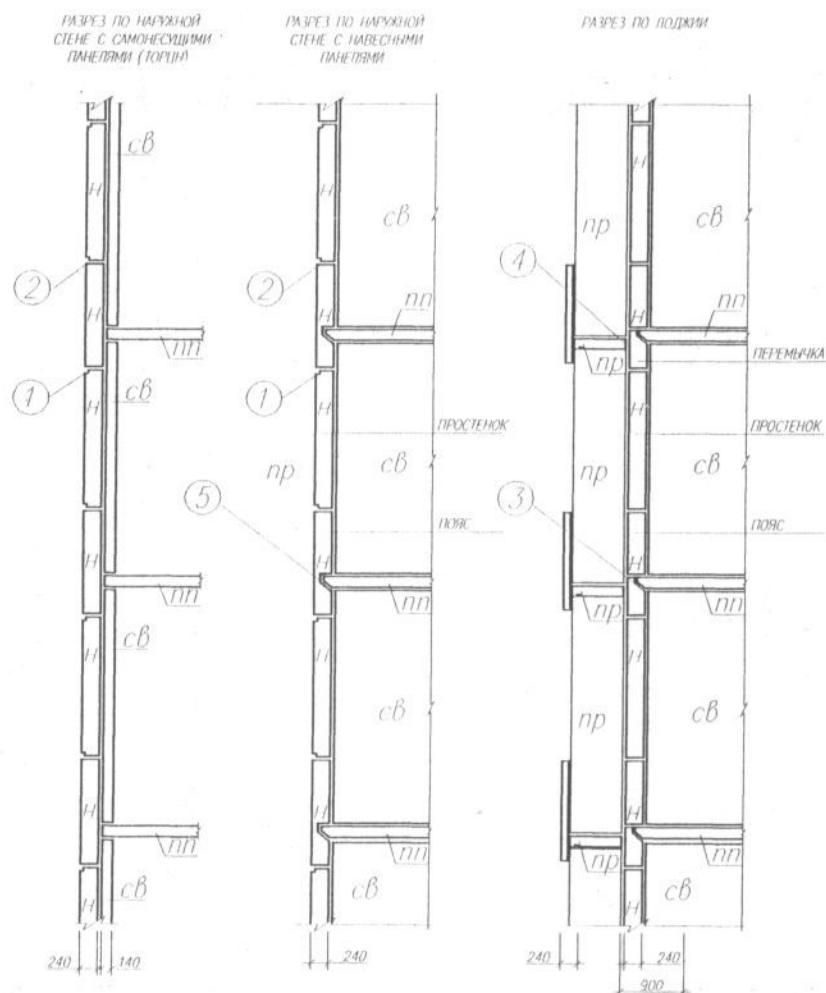


Рис. 9.3. Разрезы с указанием стыков

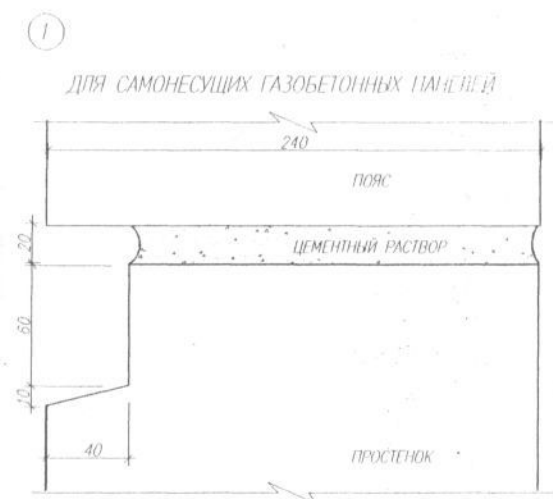


Рис. 9.4. Горизонтальный стык самонесущих наружных панелей

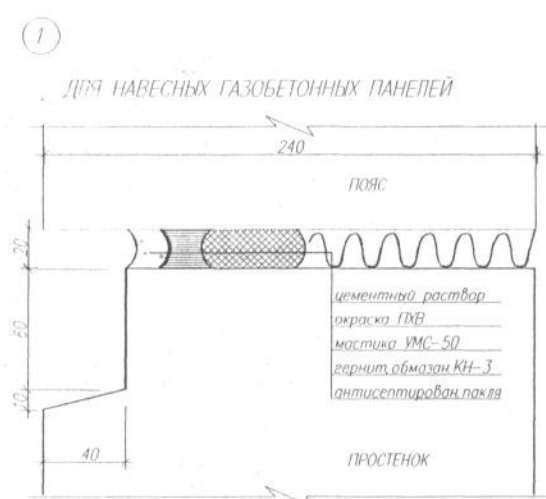


Рис. 9.5. Горизонтальный стык навесных наружных панелей

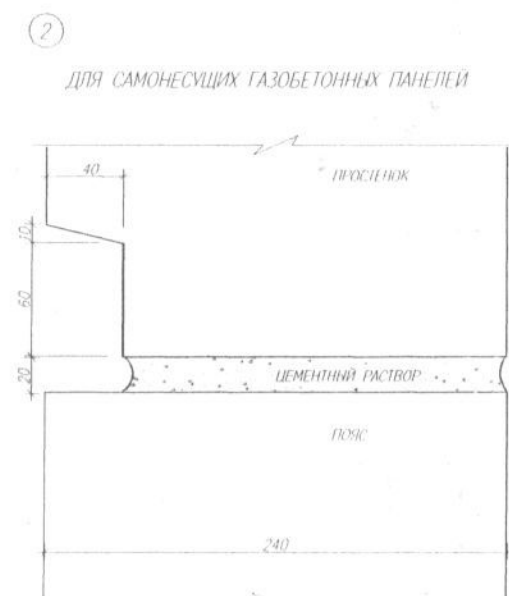


Рис. 9.6. Горизонтальный стык самонесущих наружных панелей

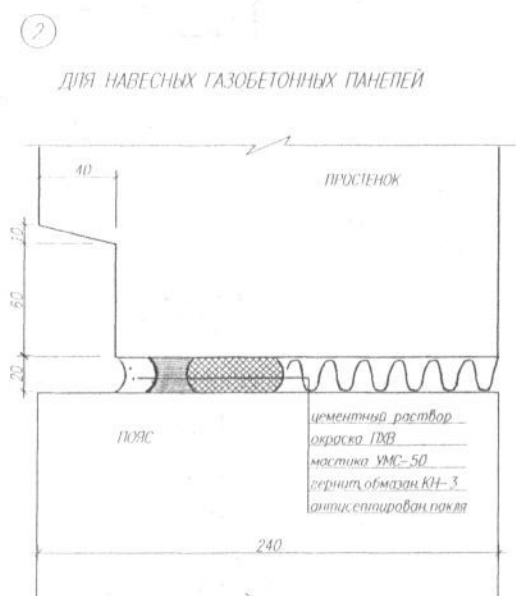


Рис. 9.7. Горизонтальный стык навесных наружных панелей

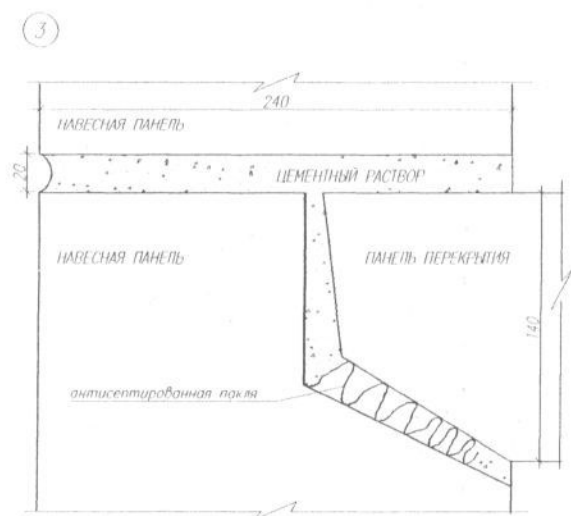


Рис. 9.8. Стык перекрытия и навесных наружных панелей

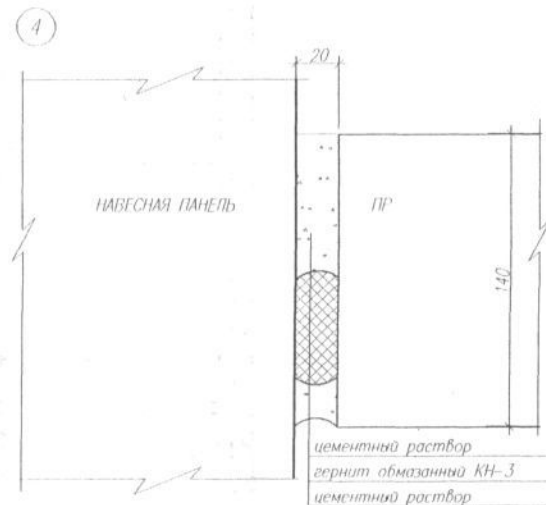


Рис. 9.9. Примыкание лужайки

10. Серия 1-Лг-602

Технические характеристики типовых проектов серии 1-Лг-602

Серия	Количество			Состав квартир в доме				Жилая площ. дома, м ²	Полезн. площ. дома, м ²	Кубатура дома, м ³
	секций	этажей	квартир	однокомп.	двухкомп.	трехкомп.	четырёх- комп.			
1-Лг-602-В	6	9	216	27	63	100	26	7 187	11 374	39 220
1-Лг-602-В	8	9	287	125	125	37	-	6 981	11 393	41 070
1-Лг-602-В	9	9	324	9	160	144	18	11 034	17 434	59 820

Конструктивная схема — бескаркасная, с несущими поперечными и продольными стенами с опиранием панелей перекрытий на внутренние несущие стены. Шаг поперечных стен 3,2 м при двух пролетах по 5 м. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается поперечными и продольными стенами, объединенными между собой и с перекрытиями в единую пространственную систему.

Фундаменты — могут быть двух типов:

- опирающиеся на продольные лены из сборных железобетонных подушек, по которым уложены фундаментные блоки и поперечные железобетонные балки, являющиеся основанием для поперечных несущих перегородок (стен). Цоколи — керамзитобетонные, установленные по железобетонным блокам;
- свайные из сборных железобетонных забивных свай квадратного сечения с монолитными ростверками. Поперечные железобетонные балки, фундаментные блоки и цокольные панели — как в ленточном варианте.

Наружные стены — самонесущие однослойные панели на одну и две комнаты из керамзитобетона марки 50 ($\gamma = 900 \text{ кг/м}^3$), толщиной 30 см.

Внутренние поперечные и продольные стены — из железобетонных панелей толщиной 12 и 14 см.

Перекрытия — плоские железобетонные плиты толщиной 12 см, размером "на комнату".

Лестницы — железобетонные марши складчатого типа с одним косяком. Площадки — железобетонные плиты толщиной 60 мм, окаймленные по периметру ребрами.

Балконы, эркеры и козырьки — железобетонные сборные в виде плоских плит.

Крыша — совмещенная вентилируемая, состоит из двух железобетонных ребристых плит, собранных в заводских условиях в один блок перекрытия. Водоотвод — внутренние водостоки. Утеплитель толщиной 14 см из фибролитовых плит ($\gamma = 350 \text{ кг/м}^3$). Гидроизоляционный кровельный ковер — 4-х слойный. Уклон кровли — 1%.

Санитарные узлы — железобетонные монолитные санитарно-технические кабины, толщина стен и поддона 50 мм.

Наружная отделка панелей — керамическая плитка.

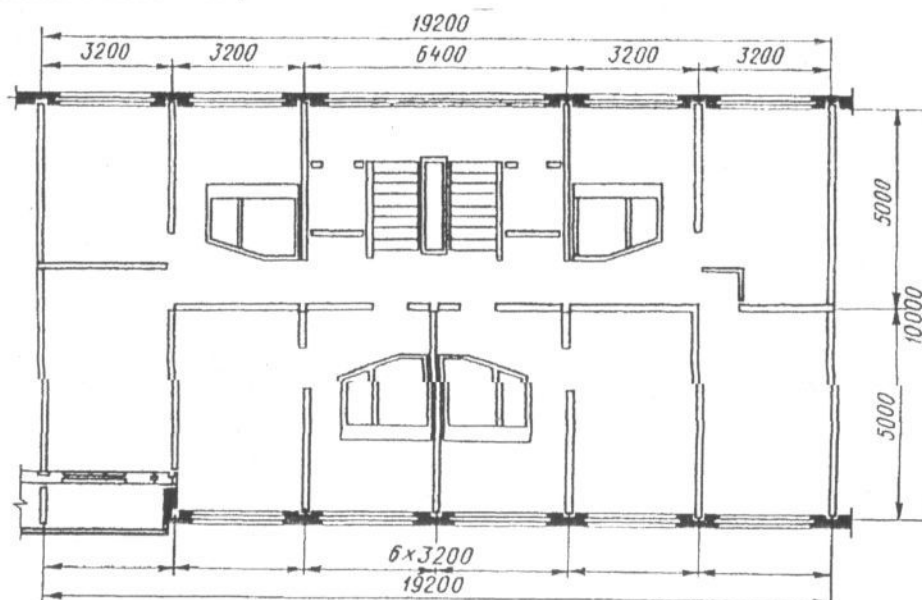


Рис. 10.1. План типовой секции дома серии 1-Лг-602

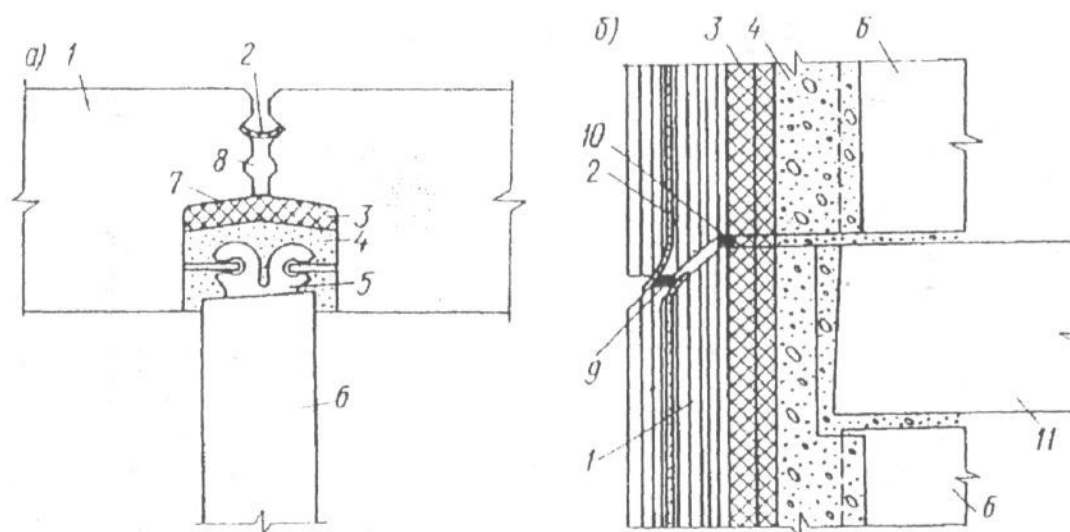


Рис. 10.2. Стыки между паружными стеновыми панелями

a — вертикальный; *б* — горизонтальный;

1 — стеновая керамзитобетонная панель; 2 — нитритовая водоотбойная лента; 3 — утепляющая прокладка; 4 — бетон марки 200; 5 — металлическая закладная деталь; 6 — перегородка; 7 — полоска рубероида; 8 — декомпрессионная полость; 9 — поризол на мастике "изол"; 10 — ограничивающая полоска поризола; 11 — перекрытие.

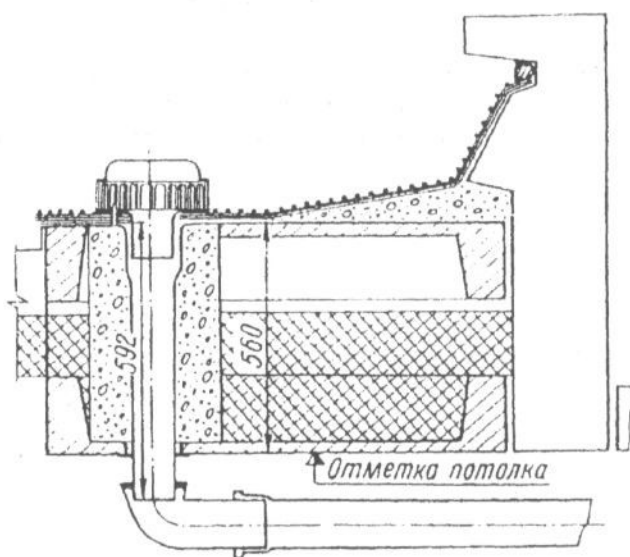


Рис. 10.3. Деталь водоприемной воронки

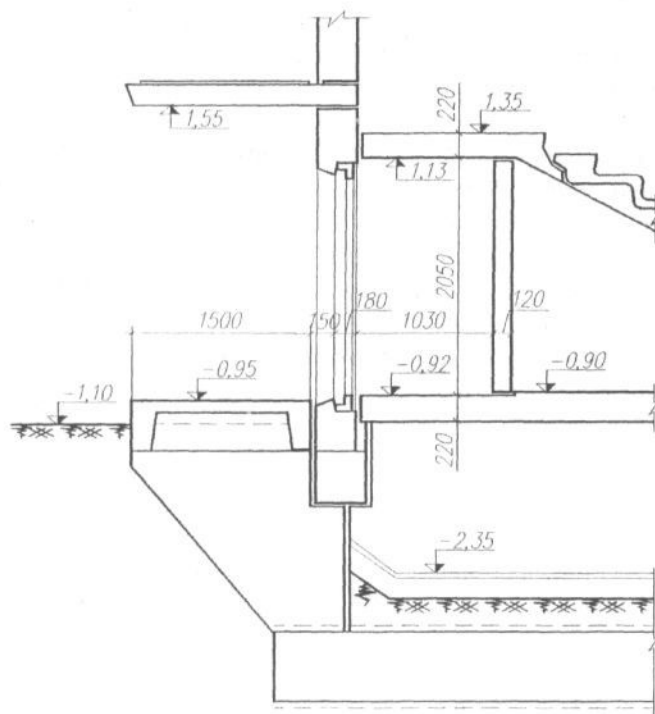


Рис. 10.4. Конструкция крыльца

11. Серия 1-Лг-606

Технические характеристики типовых проектов серии 1-Лг-606

Серия	Количество			Состав квартир в секции				Жилая плот. дома, м ²	Полет. плот. дома, м ²	Кубатура дома, м ³
	секций	этажей	квартир	однокомн.	двухкомн.	трехкомн.	четырёх- комн.			
1-Лг-606-4	4	9	208	8	12	4	-	6 121	9 534	35 460
1-Лг-606-5	5	9	268	10	15	5	-	7 532	11 810	45 143
1-Лг-606-6	6	9	320	12	8	6	-	9 027	14 327	54 041
1-Лг-606-7А	7	9	372	14	2	7	-	10 613	16 592	63 383
1-Лг-606-4м	4	9	224	8	12	4	-	5 101	10 700	32 037
1-Лг-606-7м	7	9	392	14	21	7	-	8 953	17 787	56 161

Конструктивная схема — бескаркасная, с продольными несущими стенами. Поперечная жесткость здания обеспечивается частым расположением стен с вентиляционными каналами и сплошными железобетонными перегородками между секциями.

Фундаменты — ленточные из типовых железобетонных подушек и бетонных панелей или свайные. Цокольные панели — из бетона марки 200.

Наружные стены — панели размером "на комнату" из шлакобетона ($\gamma = 1500 \text{ кг/м}^3$) толщиной 400 мм.

Внутренние стены — железобетонные из тяжелого бетона марки 200, а также шлакобетонные (без проемов) толщиной 25 см.

Перекрытие над подпольем — из типовых ребристых плит; междуэтажные и чердачные — из панельных железобетонных панелей размером "на комнату" с "пригрузкой" слоем песка толщиной 5-6 см.

Перегородки межсекционные — железобетонные толщиной 13 см; межквартирные — двойные гипсобетонные; межкомнатные — гипсобетонные одинарные.

Крыша — раздельная из типовых кровельных панелей с внутренним водостоком. Уклон кровли — 5%. Утепляющий слой — из керамзита ($\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$) толщиной 20 см. Рулонный ковер — четырехслойный.

Санитарные узлы — санитарно-технические кабины раздельные, собираются на заводе из плоских железобетонных плит толщиной 40 мм.

Наружная отделка панелей — облицовка ковровой керамикой.

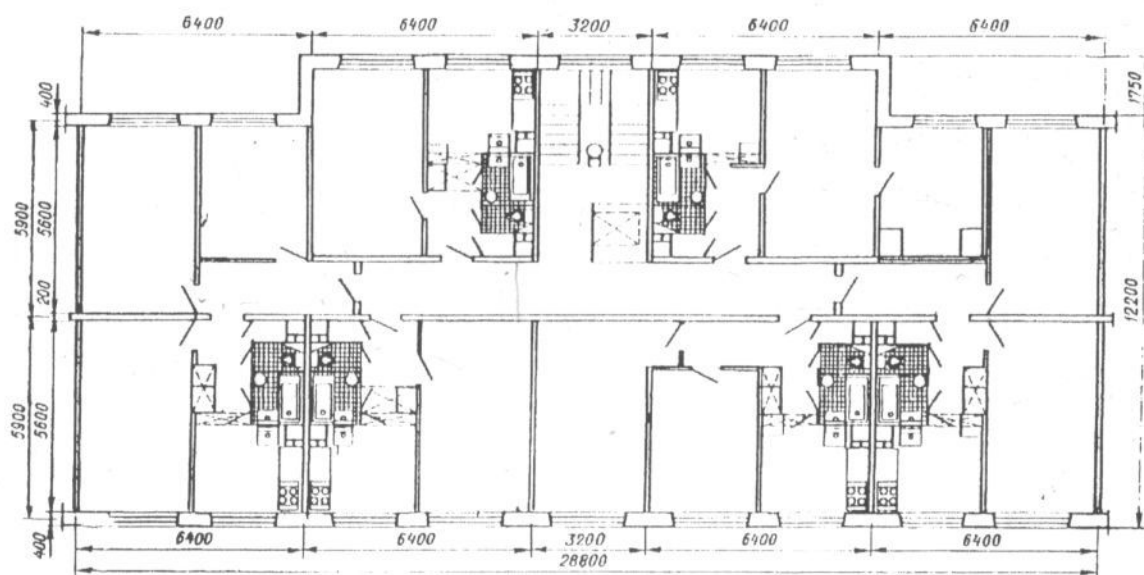


Рис. 11.1. План типовой секции

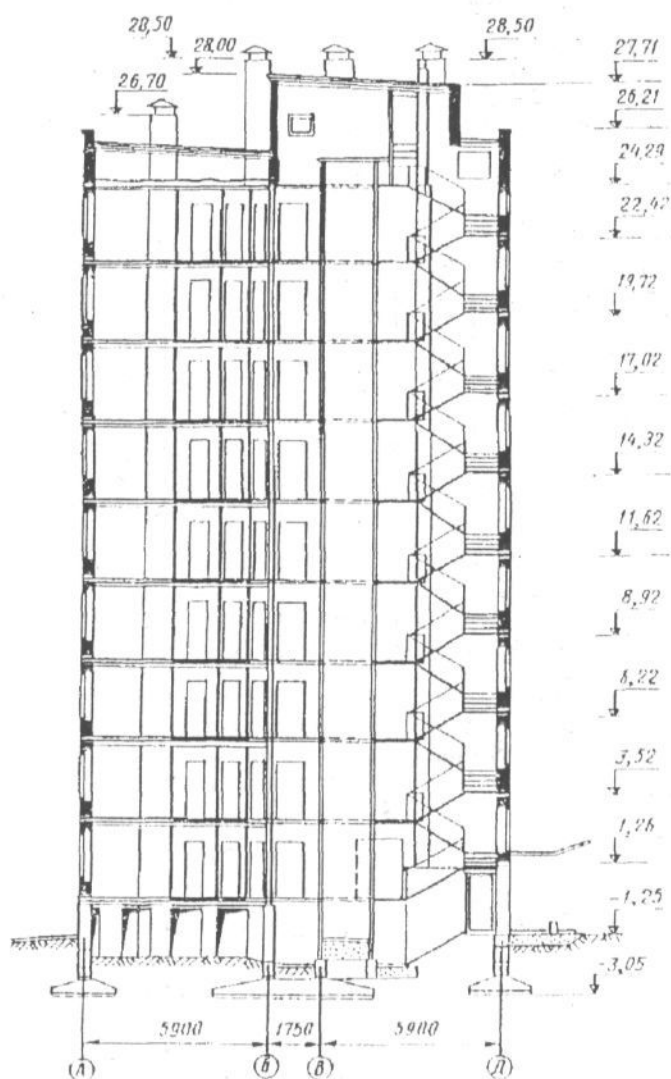


Рис. 11.2. Разрез по лестничной клетке

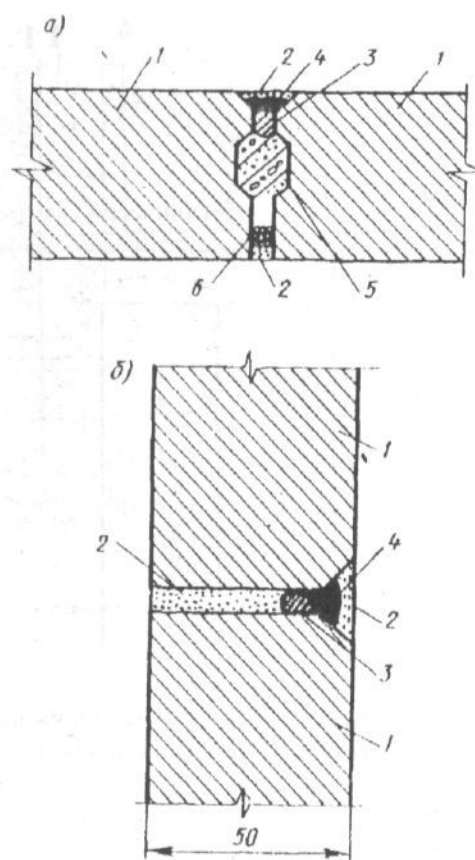


Рис. 11.3. Стыки между наружными стеновыми панелями

а — вертикальный; б — горизонтальный;

1 — наружная шлакобетонная стеновая панель;
 2 — цементный раствор; 3 — пористая резиновая прокладка; 4 — мастика УМС-50; 5 — шлакобетон;
 6 — конопатка просмоленной паклей.

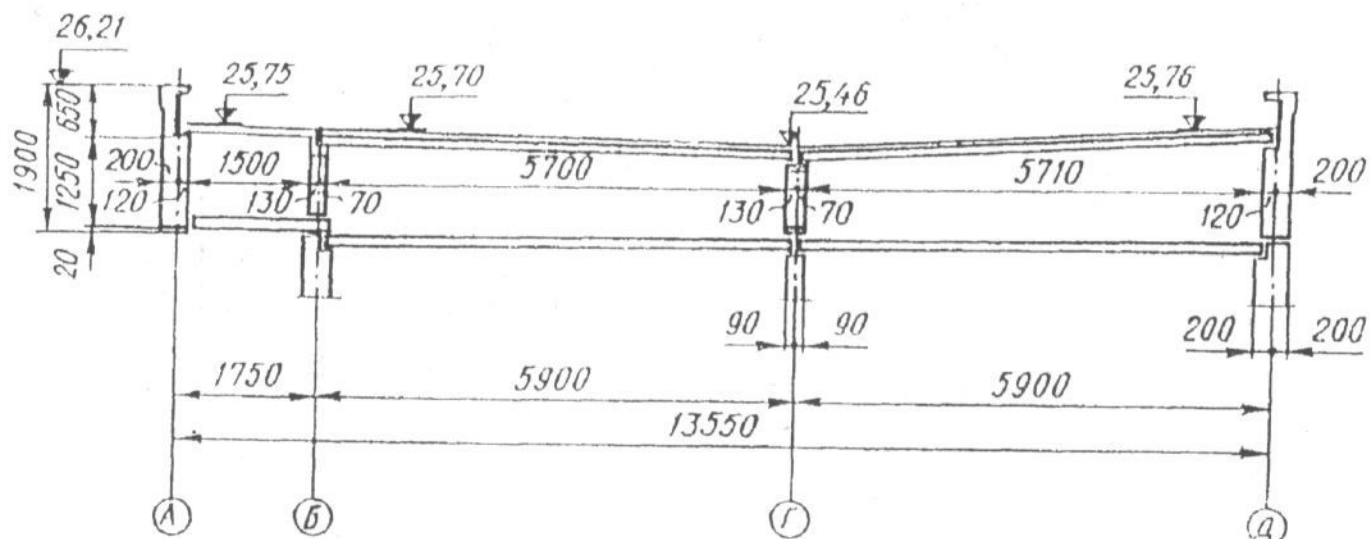


Рис. 11.4. Конструкция крыши

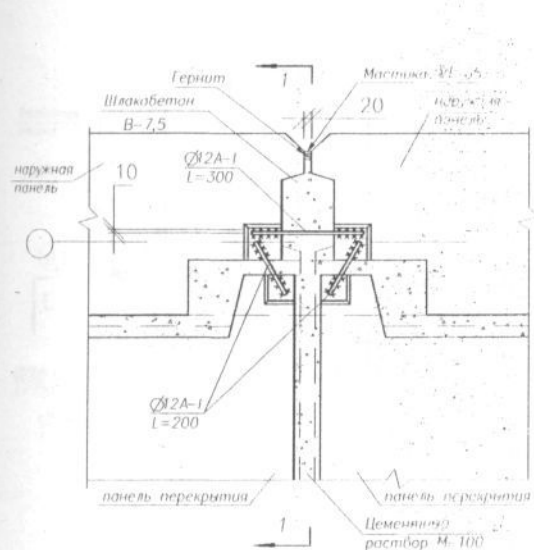


Рис. 11.5. Стык рядовых наружных панелей и панелей перекрытия

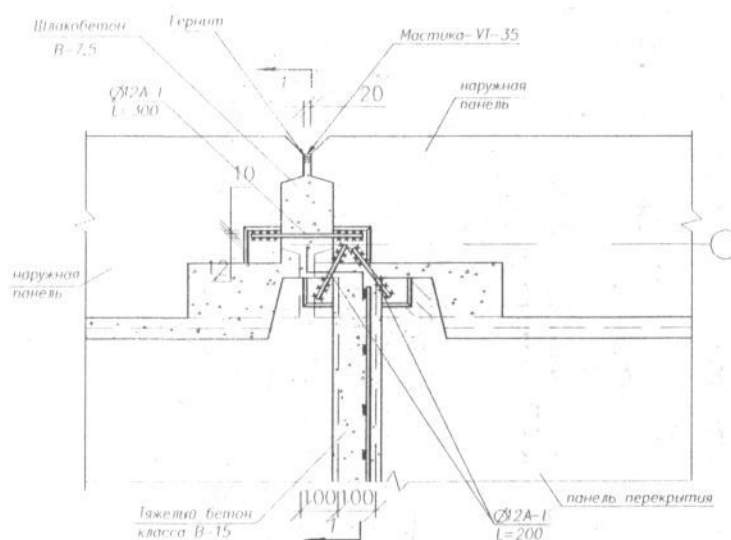


Рис. 11.6. Стык наружных панелей и панелей перекрытия

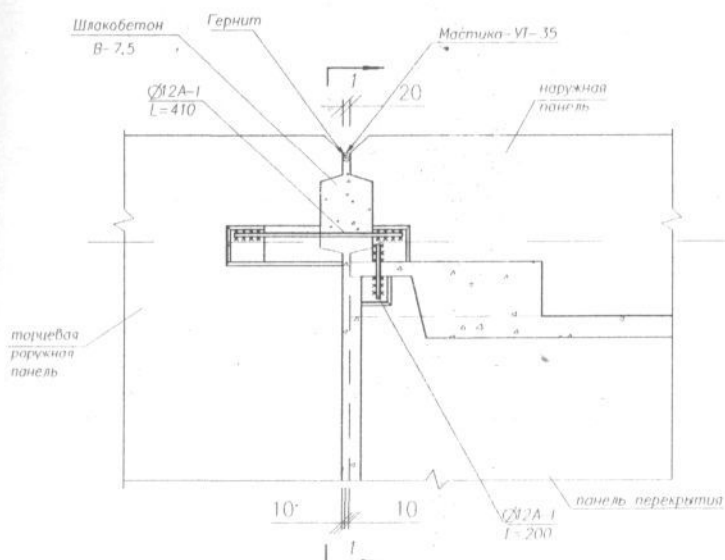


Рис. 11.7. Стык торцевых наружных панелей и панелей перекрытия

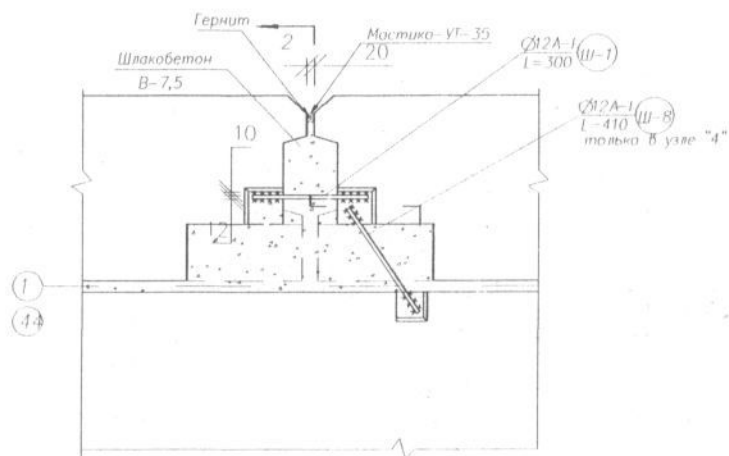
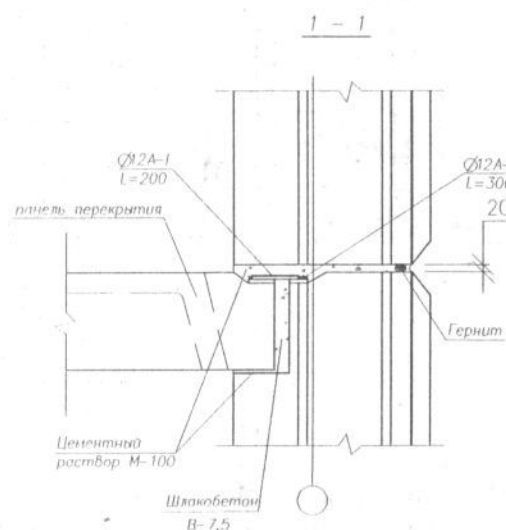
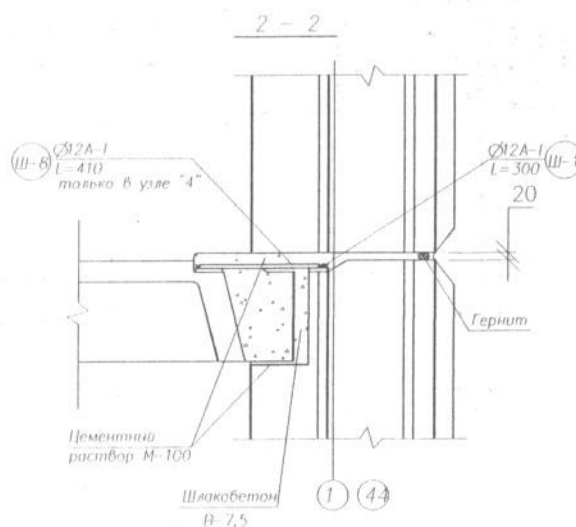


Рис. 11.8. Стык наружных рядовых панелей и панелей перекрытия



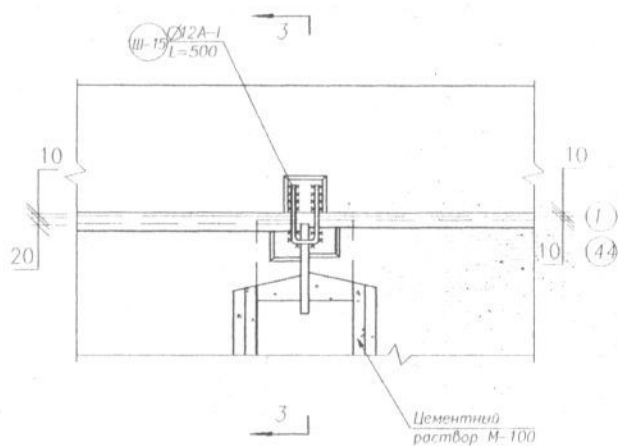


Рис. 11.9. Стык внутренних перегородок и панелей перекрытия

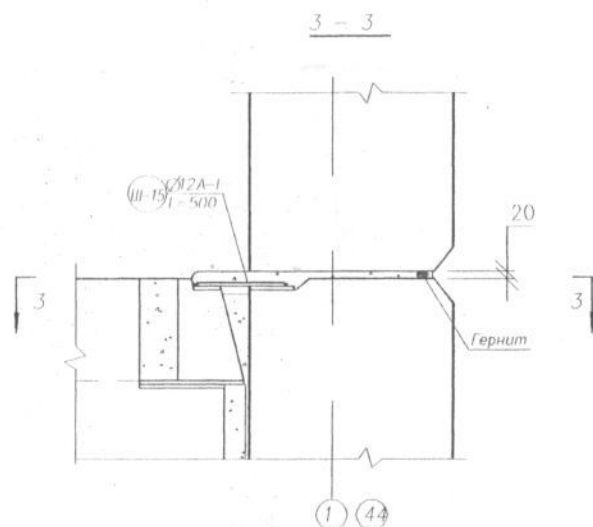


Рис. 11.11. Стык двух балконных плит и панелей перекрытия

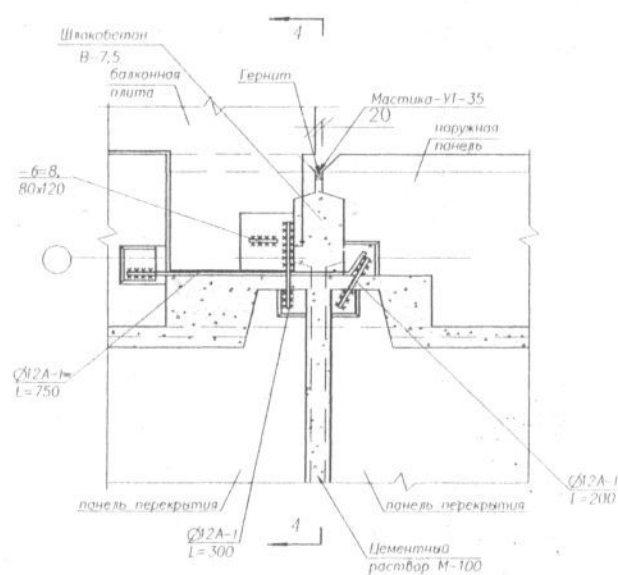
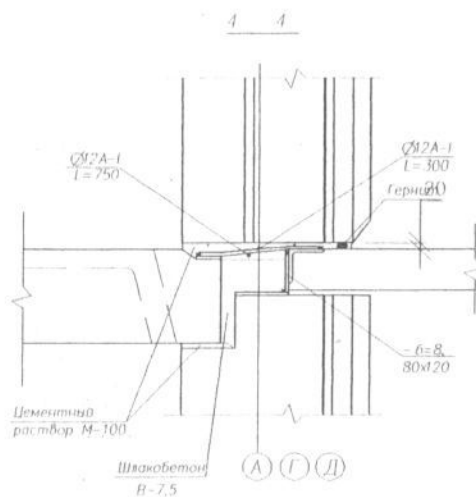
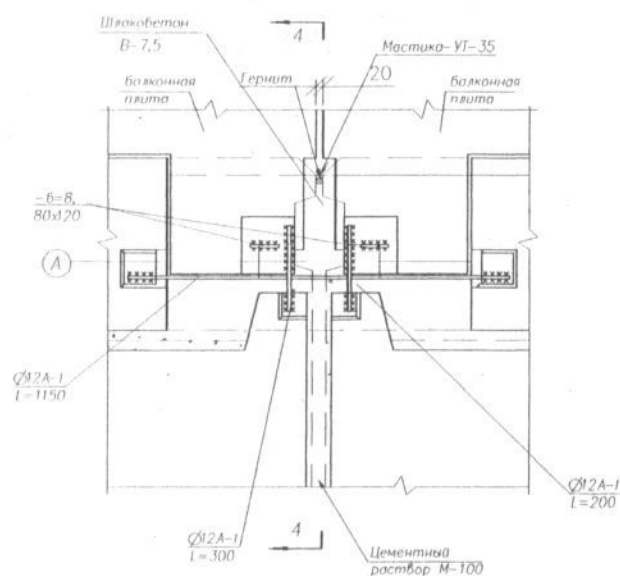


Рис. 11.10. Угловой стык наружных панелей балконной плиты и панелей перекрытия



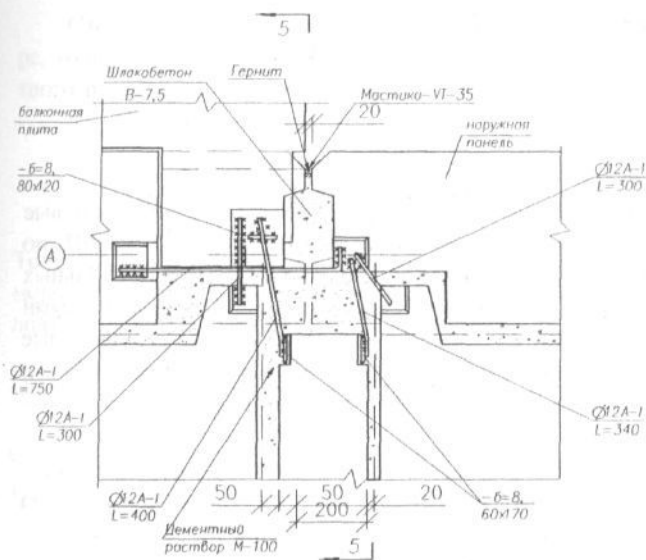
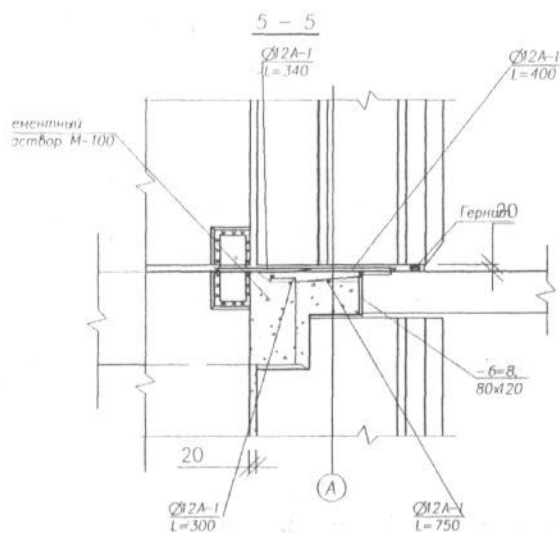


Рис. 11.12. Стык балконной плиты, наружной панели с перегородкой и панелью перекрытия



1. После приварки накладок места сварки шлифуются и заделываются цементным раствором М-100.
2. Указания по герметизации стыков панелей наружных стен и антикоррозионной защите сварных конструкций даны в

12. Серия 606.11.87

Серия разработана институтом "ЛенНИИпроект" в 1983 году.

Конструктивная схема — продольные несущие стены и поперечные диафрагмы (поперечные стены, торцевые стены, стены лестничных клеток) с перекрытиями, опирающимися на продольные стены (схема Ш по СПИП 32-77). Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой поперечных и продольных внутренних и наружных стен, объединенных в единую пространственную систему жесткими горизонтальными дисками междуэтажных перекрытий и взаимным соединением панелей внутренних стен между собой. Продольные геометрические оси внутренних стен совмещены с модульными осями здания (кроме стен лестничных клеток и торцевых стен). Внутренние грани панелей наружных стен привязаны к модульным осям здания на 200 мм, торцовых стен и стен ризалитов на 70 мм.

Фундаменты. Расстановка свай и конструкция ростверка рассчитана на применение забивных железобетонных сплошных свай сечением 35 x 35 см, несущей способностью 80 т. Ростверки выполняются из монолитного бетона М-200 и армируются плоскими каркасами. Плоские каркасы объединяются в пространственные при помощи приварки соединительных стержней контактно-точечной сваркой. Стык каркасов осуществляется при помощи перепусков рабочих стержней. Сваи заделываются в монолитный ростверк на 50 мм. Под ростверком выполняется песчаная подготовка: толщиной 100 мм — под внутренние стены и 300 мм — под наружные стены.

Цокольные наружные стеновые панели — несущие керамзитобетонные, однослойные толщиной 350 мм из керамзитобетона марки 100, $\gamma = 120 \text{ кг/м}^3$, торцовые стены и стены ризалитов — самонесущие, керамзитобетонные, однослойные толщиной 350 мм из керамзитобетона марки 100, $\gamma = 1200 \text{ кг/м}^3$. С наружной стороны панели имеют отделочный слой из декоративного бетона с гранитной крошкой М-200 толщиной 50 мм, с внутренней стороны панель имеет отделочный слой из цементного раствора М-100 толщ. 15 мм.

Внутренние продольные стены подполья — несущие железобетонные панели толщиной 250 мм из тяжелого бетона М-200. Внутренние поперечные стены подполья — самонесущие железобетонные панели толщиной 300 и 280 мм из тяжелого бетона М-200. Внутренние стеновые панели имеют отверстия для проходов и пропуска инженерных коммуникаций.

Гидроизоляция конструкций техподполья:

- а) гидроизоляция по верху ростверков по всем наружным и внутренним стенам выполняется из цементного раствора состава 1:3 с водостойкими добавками в соответствии с СН-301-651;
- б) цокольных панелей — обмазка горячки битумом за 2 раза;
- в) внутренних панелей — от низа панели до уровня пола техподполья — обмазка горячим битумом за 2 раза;
- г) гидроизоляция горизонтального шва между подземной и надземной частями здания — по опорным поверхностям внутренних стен и цоколя (под перекрытием) — из цементного раствора состава 1:3 с водостойкими добавками выполняется в соответствии с СН-301-65* (издание 1971г.).

Перекрытия — железобетонные плоские сплошные панели, толщиной 150 мм. Панели длиной 5780 мм предварительно напряженные, из бетона М-300, остальные панели ненапряженные из бетона М-200. Сантехнические панели имеют отверстия для пропуска инженерных коммуникаций.

Перекрытие над техническим подпольем — не утепленное. Для предупреждения излишних теплопотерь через техническое подполье необходимо поддерживать в нем температуру не ниже 18° при однократном воздухообмене. С этой целью надлежит тщательно уплотнять зазоры в местах прохода трубопроводов через наружные стены технического подполья, следить за исправностью оконных заполнений, запирать на замок входную дверь. Окна технического подполья защищены металлическими решетками.

Внутренние продольные стены — несущие железобетонные панели толщиной 180 мм из тяжелого бетона марки 200.

Внутренние поперечные стены — самонесущие железобетонные панели толщиной 140 мм из тяжелого бетона марки 200. Запрещается пробивать проемы во внутренних стенах и перегородках.

Санитарно-технические кабины — гипсобетонные, раздельные, объемные.

Сантехнические панели имеют отверстия для пропуска инженерных коммуникаций и каналы для скрытой электропроводки. Допускаемый прогиб плит перекрытий $1/200$ пролета.

Вентиляционные блоки для кухонь — отдельно стоящие самонесущие, железобетонные. Вентиляционные блоки сантехкабин — отдельно стоящие гипсобетонные, несущие крепятся к плитам перекрытий поэтажно.

Наружные продольные стены — несущие керамзитобетонные, однослойные, однорядной разрезки панели толщиной 400 мм из керамзитобетона марки 100 объемной массой 1200 кг/м^3 . Торцевые стены и стены ризалитов — самонесущие, керамзитобетонные, однослойные, однорядной разрезки панели толщиной 450 мм из керамзитобетона марки 100 объемной массой 1200 кг/м^3 .

Стеновые панели с наружной стороны имеют отделочный слой из керамической плитки на цементном растворе, толщина защитно-отделочного слоя — 25 мм. С внутренней стороны панель имеет отделочный слой из цементного раствора М-100, толщиной 15 мм.

Марка бетона по морозостойкости:

- керамзитобетона МрЗ-35;
- цементного раствора для защитно-отделочного слоя МрЗ-50.

Балконные плиты, плиты лоджий и козырьков — железобетонные сборные из тяжелого бетона марки 200. Толщина плит 100-150 мм. Для заделки в стены плиты имеют ребра шириной 300 — 350 мм. Марки бетона по морозостойкости МрЗ-200 для плит балконов, МрЗ-100 — для плит лоджий и козырьков. Ограждения балконов и лоджий запроектированы в двух вариантах: металлические и бетонные.

Металлические ограждения балконов и лоджий состоят из металлического каркаса и ограждающих асбестоцементных плоских листов, офактуренных “ковровой керамической плиткой”.

Бетонные ограждения изготавливаются из тяжелого бетона М-200. Марка бетона по морозостойкости Мр-З-100. С наружной стороны ограждения имеют отделочный слой из керамической плитки. Высота ограждений 970 и 1170 мм. Уклон пола балконов и лоджий от здания должен быть 1,5%.

Стык наружных стеновых панелей и примыкающих к ним внутренних поперечных железобетонных панелей осуществляется сцеплением замковых связей пространственной самофиксации и их обваркой сварными швами.

Стык панелей внутренних стен между собой осуществляется путем приварки стальных соединительных элементов к закладным деталям панелей.

Горизонтальный стык продольных наружных и внутренних стен — шпалформенный с применением цементного раствора марки 150.

Колодцы стыков наружных стен заполняются керамзитобетоном М-100 $\gamma = 1200 \text{ кг/м}^3$, внутренних стен бетоном М-200, образуя шпоночное соединение.

Закладные детали в наружных стеновых панелях и внутренних панелях, примыкающих к наружным должны быть металлизированы путем цинкования.

Накладные элементы, соединяющие металлизированные закладные детали, должны быть металлизированы. Сварной шов и прилегающие к нему места антикоррозийного покрытия накладок и закладных деталей, должны быть не позднее чем через 3 дня после выполнения сварочных работ тщательно очищены от шлака и подвергнуты антикоррозийной защите путем металлизации.

Стены ограждения лестничной клетки самонесущие и несущие из керамзитобетонных панелей толщиной 280 мм марки 100 объемной массы 1200 кг/м^3 .

Лестничные элементы подразделяются на площадки, марши и марш-площадки. Марши и марш-площадки шириной 1050 мм на высоту подъема 2700 мм, однокосорные или плоские. Лестничные площадки — плоские толщиной 150 мм. Изделия изготавливаются из бетона М-300.

Армирование изделий принято пространственными каркасами и отдельными сетками из стали класса А-П по ГОСТ 5781-75 и В-1 по ГОСТ 6727-53*. В лестничных элементах предусмотрены отверстия для пропуска инженерных коммуникаций.

В изделиях предусмотрены закладные детали для крепления изделий между собой, со стенами и для крепления ограждений. Ограждения — сборные металлические.

Шахты лифтов — железобетонные, объемные, сборные. Грузоподъемность пассажирского лифта — 320 кг.

Наружные стены чердака — фризové панели толщиной 350 мм и 400 мм (для торцевых стен) из керамзитобетона марки 100, объемной массой 1200 кг/м^3 в нижней части панели и толщиной 100 мм из тяжелого бетона марки 200, $\gamma = 2500 \text{ кг/м}^3$ в верхней части панели. Фризové панели с наружной стороны имеют отделочный слой из керамической плитки на цементном растворе, толщиной 25 мм. С внутренней стороны панель имеет отделочный слой из цементного раствора М-100 толщиной 15 мм.

Марка бетона по морозостойкости:

- керамзитобетона МрЗ-35;
- тяжелого бетона МрЗ-100;
- цементного раствора МрЗ-50 (для защитно-отделочного слоя)

Здание разработано в двух вариантах: с проходным теплым чердаком и с проходным холодным чердаком.

Водосток внутренний.

Наружные стеновые панели запроектированы для применения как в теплых, так и в холодных чердаках.

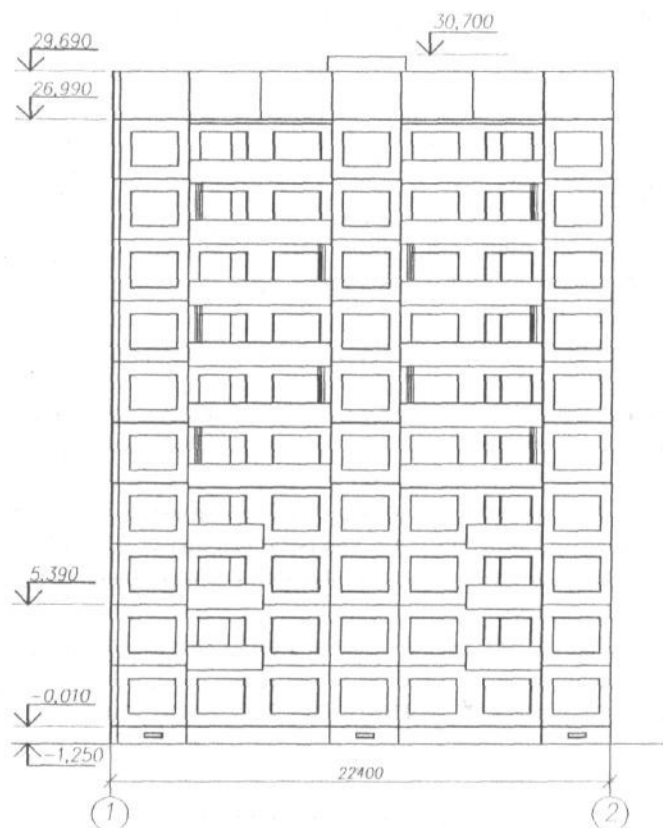


Рис. 12.1. Фасад

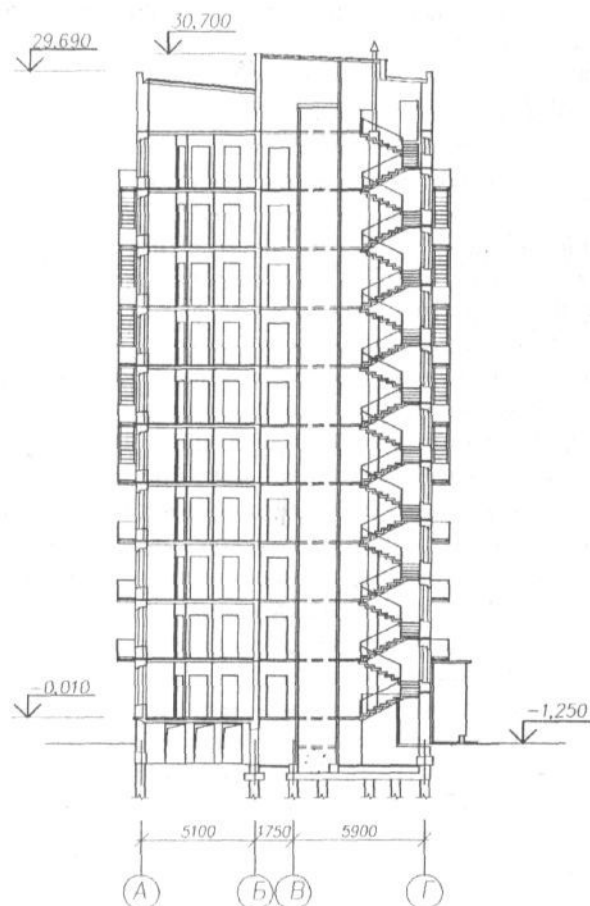


Рис. 12.2. Разрез по лестничной клетке

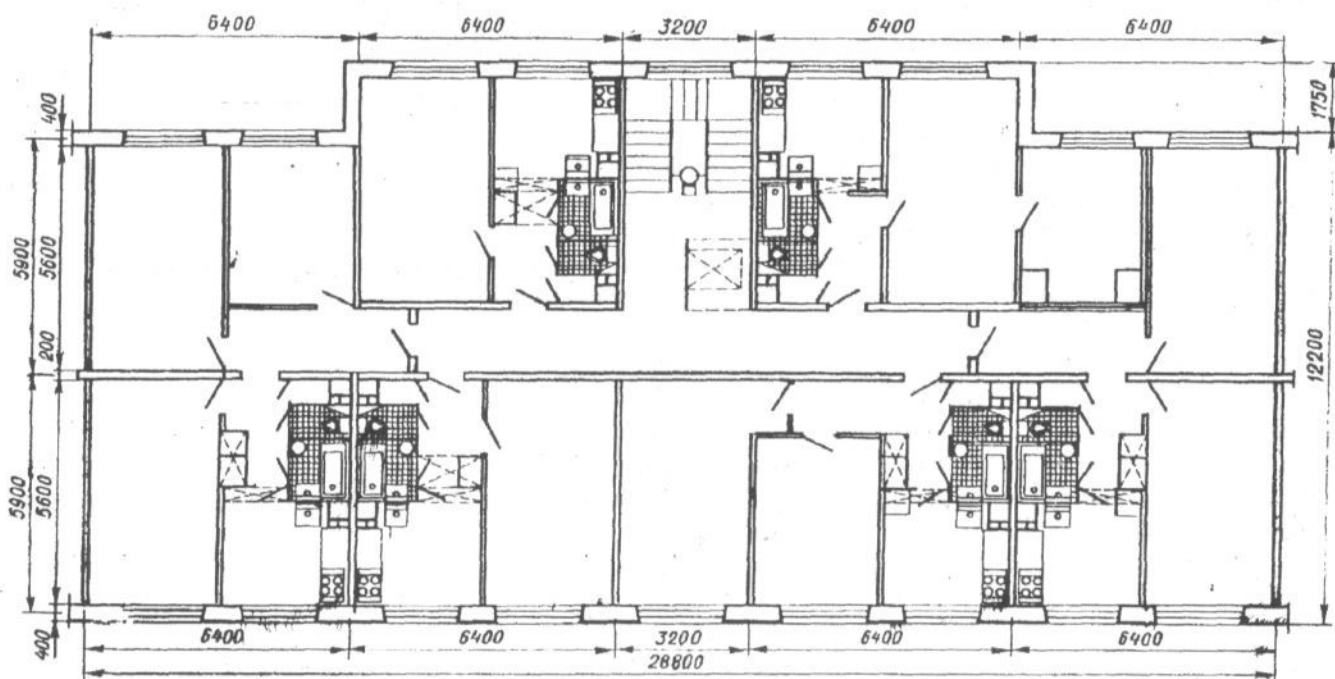
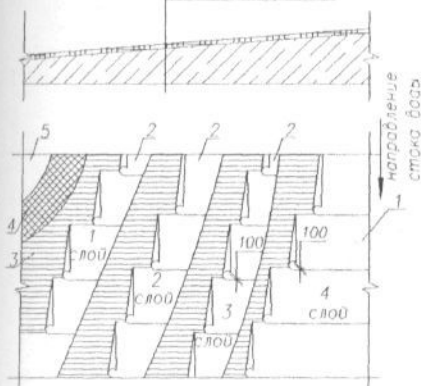


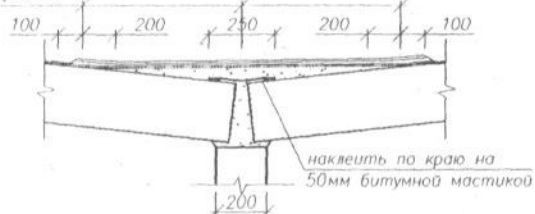
Рис. 12.3. План типовой секции

Верхний слой рубероида с крупнозернистой посылкой
3-й слой рубероида
настиль покрытия



Устройство ендовы

см план кровли



Детали	Позиция	Конструктивный элемент	Материал	ГОСТ
	1	Рулонный ковер	Рубероид ГРК-420А, ГРК-420Б, ГРК-350Б	10923-82
	2		Рубероид РПП-300А, РПП-300Б, 3-й слой	
	3	Прослойка	Мастика битумная, антистепти, МБК-Г-55Г, МБК-Г-85П*	2889-80
	4	Грунтовка	Раствор битума, марка В, в керосине в соотнош. 1:2 (по массе) или жидкая асфальтовая мастика марки БСНВА	---
	5	Панель перекрытия	Железобетон	---

Марка МБК-Г-85А — для мест примыкания

Детали	Позиция	Конструктивный элемент	Материал	ГОСТ
	1	Панель покрытия	Железобетон	10923-82
	2	Стяжка по уклону	Цементный раствор кл. В7,5	
	3	Основной рулонный ковер	Рубероид см. деталь 1	
	4	Дополнительные слои	Рубероид РПП-300А, РПП-300Б, см. дет. 1	
	5	Панель чердака	железобетон	

Рис. 12.4. Конструкция рулонной кровли

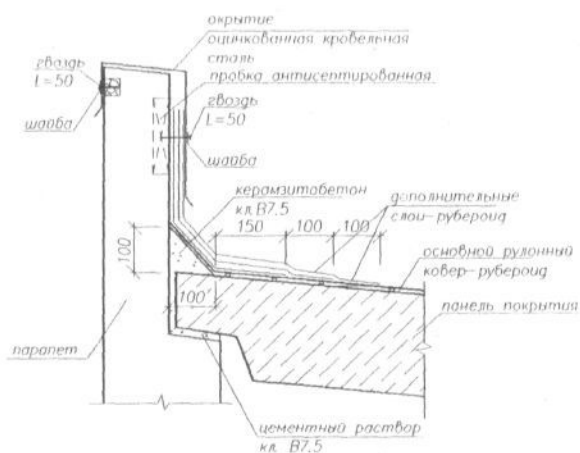


Рис. 12.5. Примыкание кровли к парапету

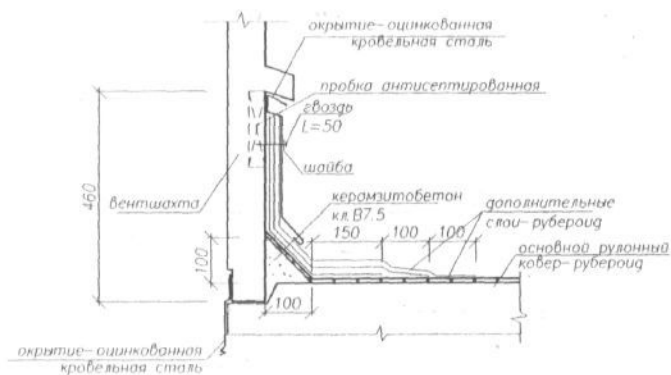


Рис. 12.6. Примыкание кровли к вентиляционному отверстию

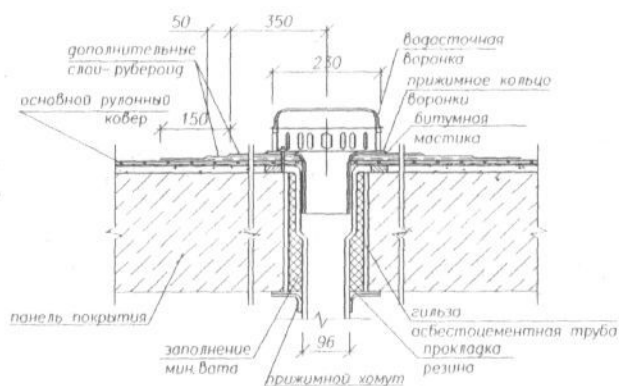


Рис. 12.7. Установка воронки внутреннего водостока

Рис. 12.8. Стыки панелей

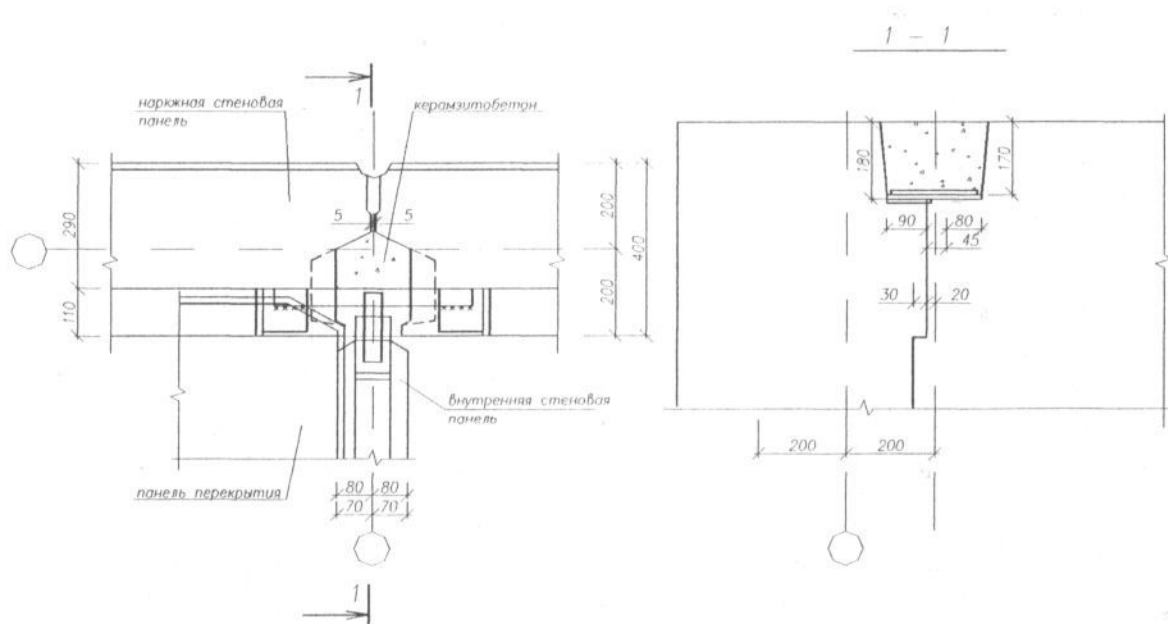


Рис. 12.8.1. Стык наружных стеновых панелей с внутренней стеновой панелью

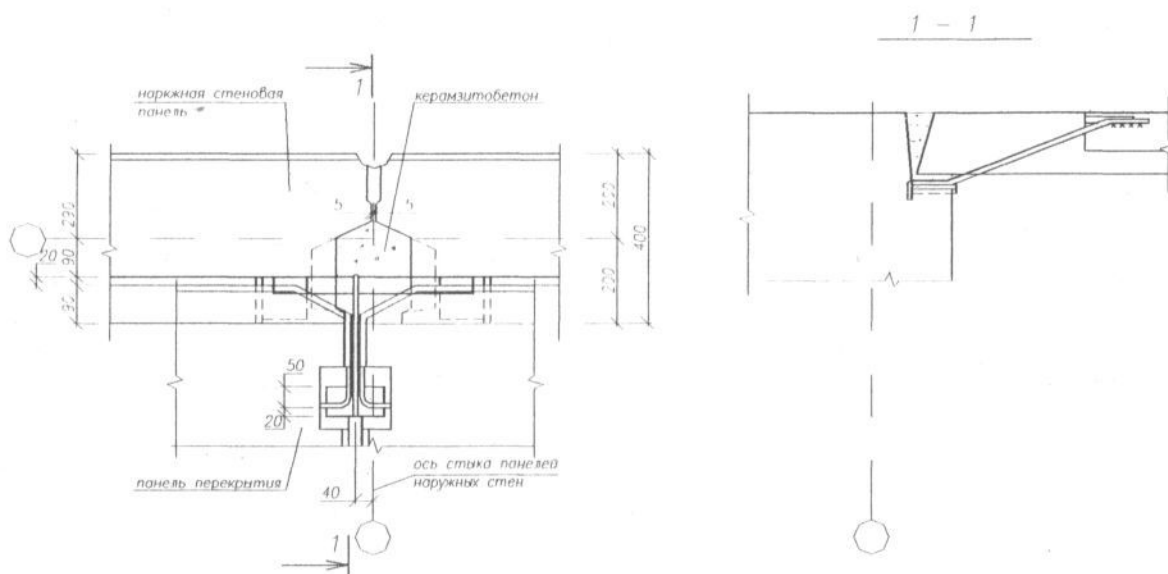


Рис. 12.8.2. Стык наружных стеновых панелей с панелями перекрытий

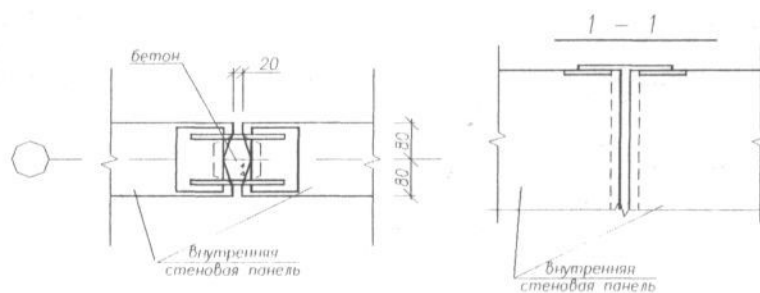
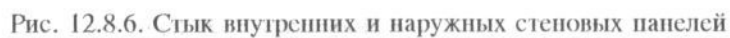
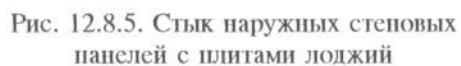


Рис. 12.8.3. Стык внутренних стеновых панелей





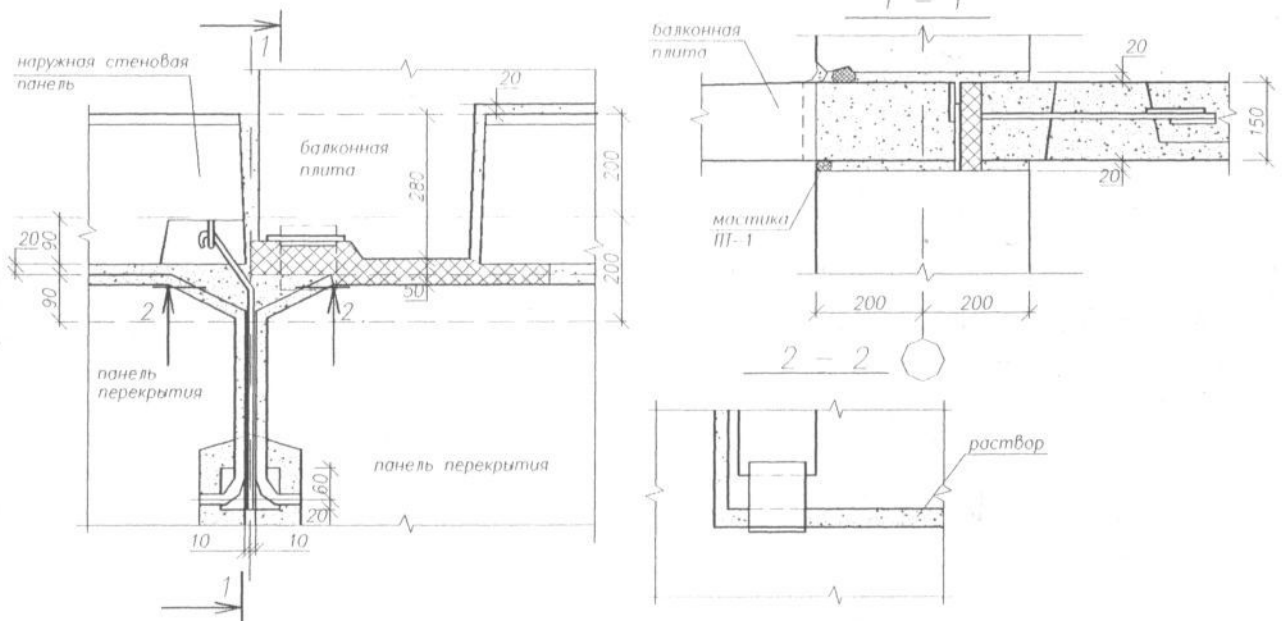


Рис. 12.8.9. Стык наружных стеновых панелей с плитами перекрытий и лоджий



Рис. 12.8.10. Стык балконных плит с плитами перекрытий

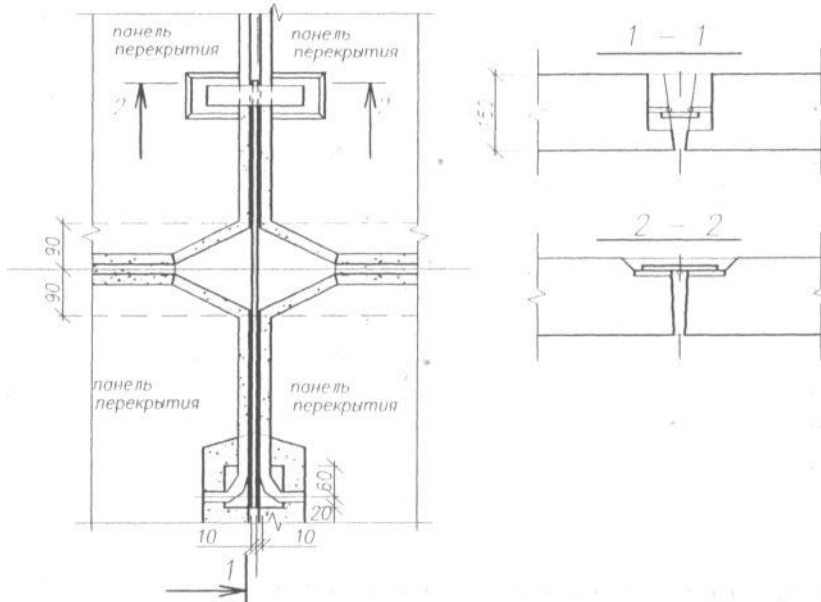


Рис. 12.8.11. Стык панелей перекрытий

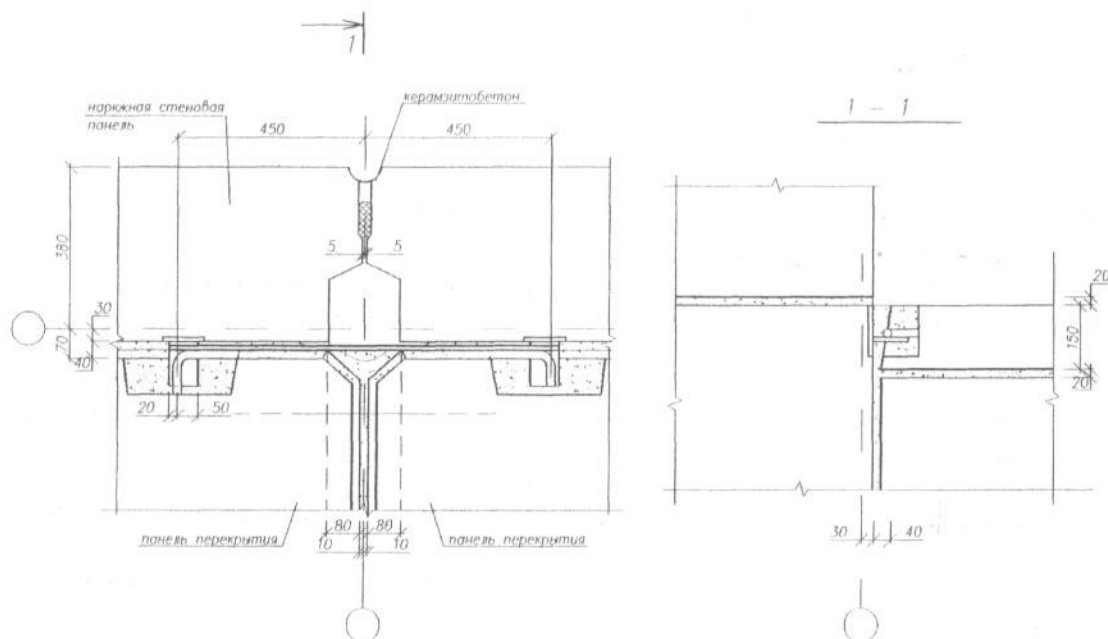


Рис. 12.9. Стык наружных стеновых панелей с панелями перекрытия

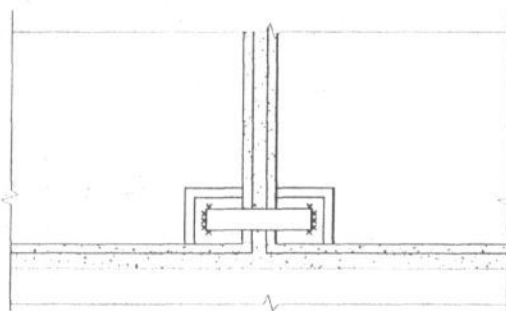


Рис. 12.10. Стык панелей перекрытий

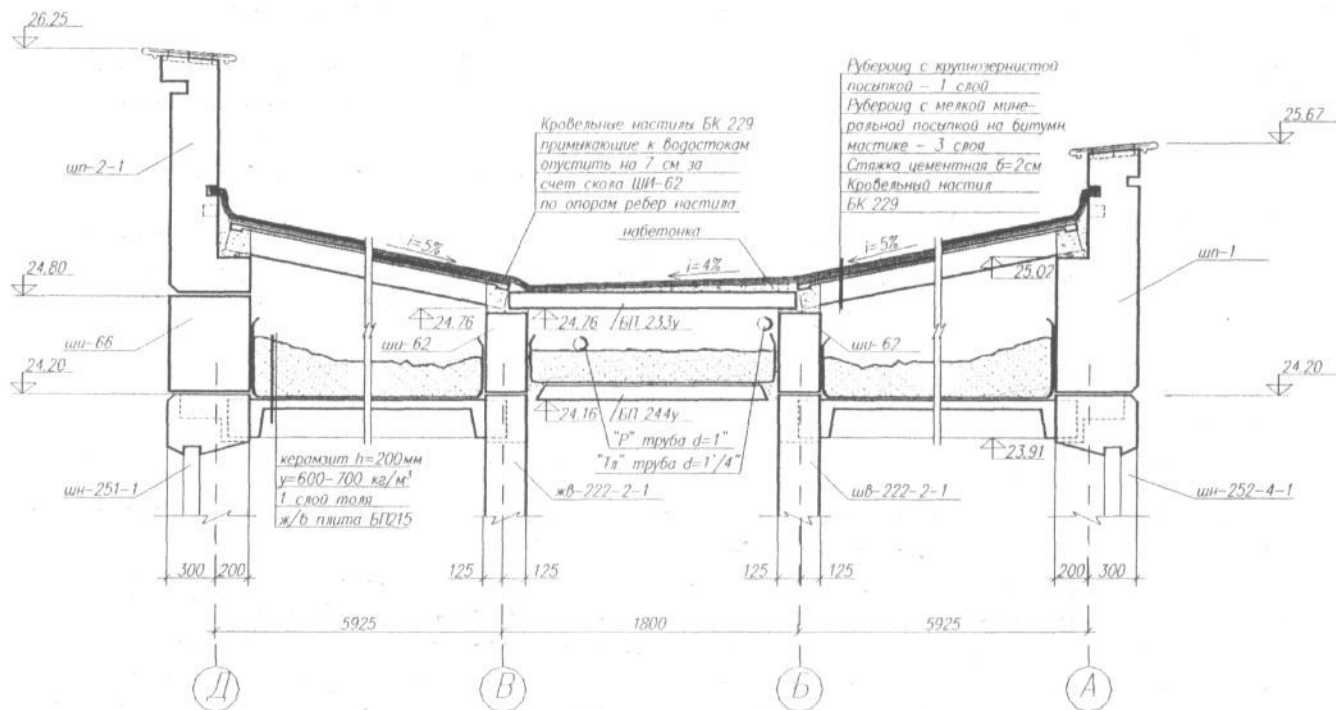


Рис. 12.11. Конструкция вентилируемой крыши

13. Серия 137

Краткая характеристика

Конструктивная схема — бескаркасная с продольными и поперечными несущими железобетонными стенами. Шаг поперечных несущих стен 3,6 м. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается системой продольных и поперечных стен, связанных поэтажно жесткими дисками перекрытий. Соединение панелей стен и перекрытий производится путем замоноличивания шпоночных стыков панелей бетоном и сваркой металлических связей. Предусмотрена защита металлических связей от коррозии путем металлизации или грунтовкой лаком ХСД.

Фундаменты — свайные, из железобетонных сплошных призматических свай, сечением 35 x 35 см, с низким монолитным ленточным ростверком.

Цокольные наружные панели двух типов:

- 1) самонесущие — однослойные, из керамзитобетона М100 ($\gamma = 1150 \text{ кг/м}^3$) толщиной 30 см. Опираются на цокольную железобетонную балку;
- 2) несущие торцевые — однослойные, из керамзитобетона М100 ($\gamma = 1150 \text{ кг/м}^3$) толщиной 45 см. Опираются на бетонные фундаментные блоки.

Наружные стены 2-х видов:

- 1) навесные и самонесущие (стены ризалитов) — керамзитобетонные, однослойные, однорядной разрезки, толщиной 35 см из керамзитобетона М-50 с объемным весом $\gamma = 900 \text{ кг/м}^3$;
- 2) торцевые — железобетонные, 3-хслойные панели на гибких связях с утеплителем из пенополистирола, толщиной 39 см.

Стеновые панели с наружной стороны имеют отделочный слой из керамической плитки на цементном растворе толщиной 30 мм, с внутренней стороны — цементный раствор толщиной 15 мм.

Морозостойкость панелей наружных стен Мр3-35.

Лоджии, балконы, эркеры — из тяжелого бетона. Морозостойкость бетона Мр3-50. Лоджии и балконы выполнены в виде железобетонной плиты, объединенной с панелью перекрытия и имеющей термовкладыши из пенополистирола в зоне прохода плиты через наружную стену. Ограждения балконов и лоджий — бетонные экраны, толщиной 60 мм, высота 110, 120 см.

Окна и балконные двери по ГОСТ 11214-36*, дерев.блоки ДАОС, шифр В.786.00К-80. Двери внутренние — ГОСТ 6629-88*, замки ЗВ4 по ГОСТ 5089-80*. Двери входные в квартиру ГОСТ 6629-88. Двери входные в подъезд, подвал, на чердак, на крышу — ГОСТ 24698-81, ГОСТ 475-78; замки ЗВВА, ЗВ10А по ГОСТ 5089-80.

Перекрытия состоят из плоских железобетонных панелей толщиной 160 мм с объемным весом 2500 кг/м^3 . Пол — линолеум на теплой основе "Тапифлоко".

Внутренние стены лестничной клетки — железобетонные панели толщиной 160 мм с объемным весом 2500 кг/м^3 . Лестничные марши площадки железобетонные, Z — образной формы. Ограждения — сборные металлические и бетонные.

Лифтовая шахта выполнена из сборных железобетонных элементов. Грузоподъемность лифтов: пассажирского 320 кг; грузопассажирского — 500 кг

Крыша сборная, железобетонные плиты покрытия утепленные. Крыша с проходным теплым чердаком и кровлей из рулонных материалов (4 слоя), уклон кровли 2,5%. Водосток внутренний. Допустимый прогиб плит покрытия 1/200 длины пролета. Входы на чердак из лестничной клетки в каждой секции дома самостоятельные.

13.1. Структура серии и её модификации.

13.1.1. Общая концепция развития.

Серия разработана на базе ленинградского каталога промышленных изделий. Производство изделий освоено заводами ДСК-2 (Обуховский, Полостровский, Парнасский).

При проектировании основным объектом типизации принята блок-квартира. В основу положен единый укрупненный модуль 120 см, предельные параметры 1,2 м x 7,2 м; высота жилого этажа 2,8 м. Номенклатура блок-секции серии 137 создана на базе утвержденных квартир и строго ограничена для привязки в кварталах города.

По мере освоения производством номенклатуры изделий для первых жилых блок-секций возникла необходимость расширения серии в направлении организации встроенных и пристроенных помещений в 1-ых этажах зда-

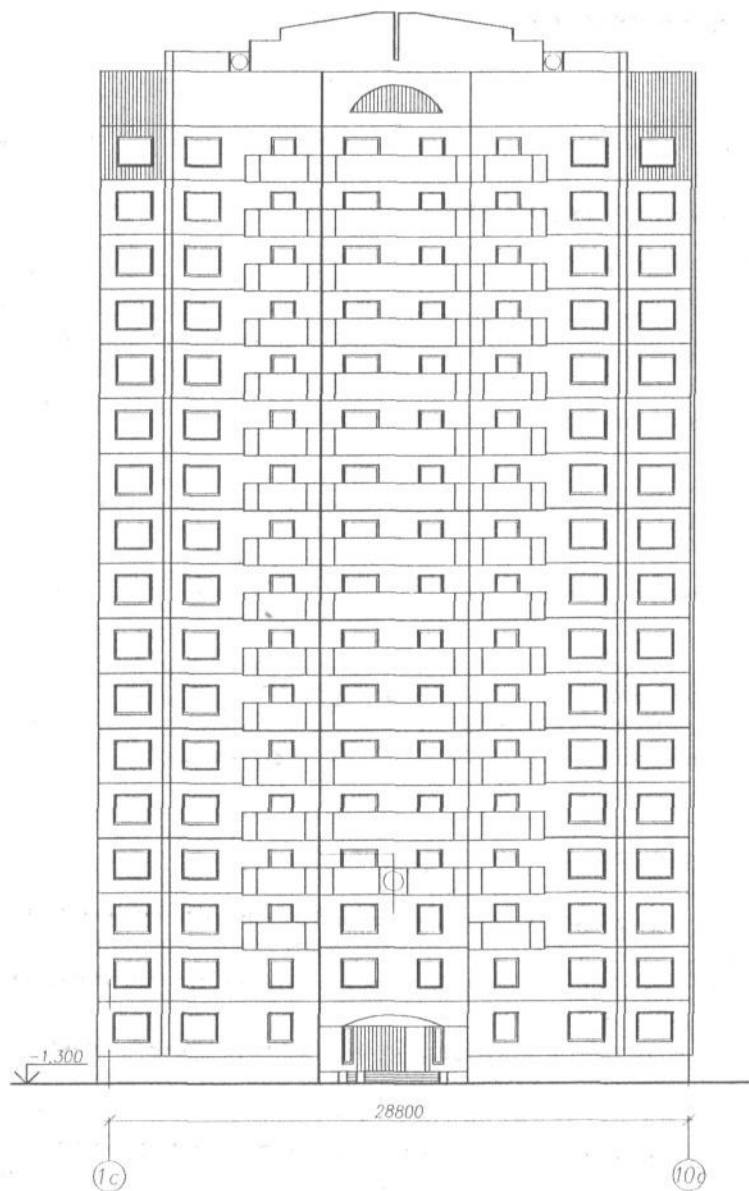


Рис. 13.1. Фасад

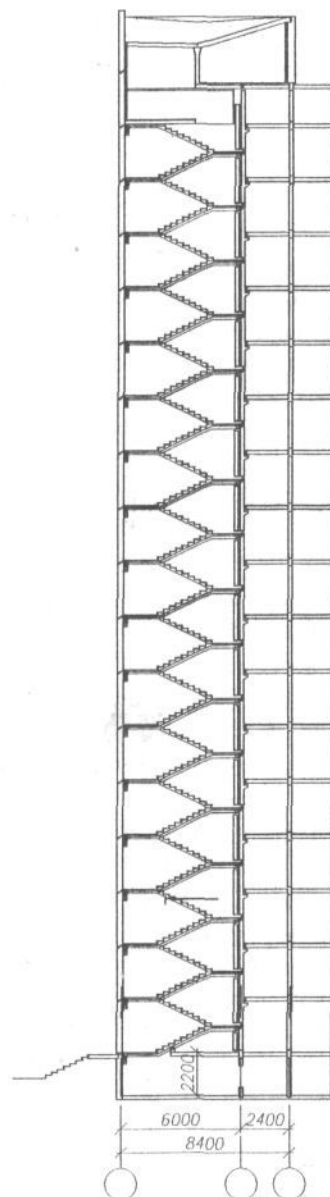


Рис. 13.2. Разрез по лестничной клетке

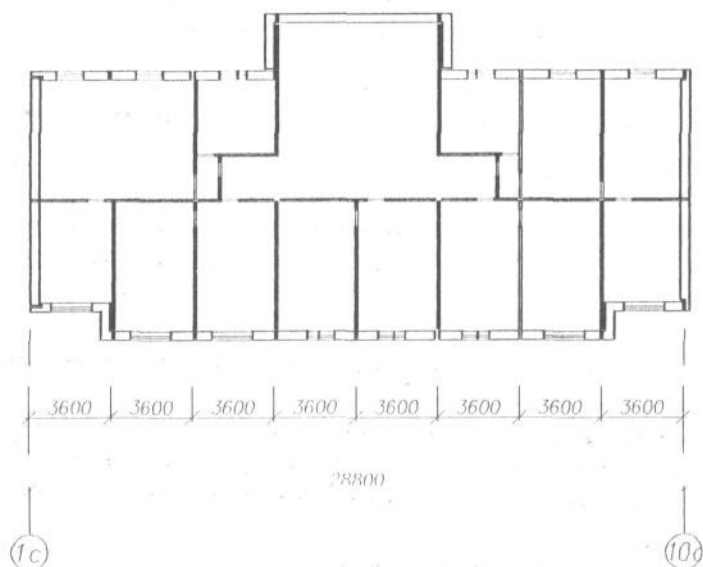


Рис. 13.3. План типовой секции

ний. Для этого в блок-секциях применен унифицированный каркас первых жилых этажей, изделия которого освоены производственным объединением "Баррикада" (серия 137.12).

В дальнейшем развитие серии было направлено на организацию общежитий, из изделий серии 137 с некоторым набором панельных изделий (серия 137.13). Наряду с этим в производство были введены блок-секции с наружными стенами из газобетонных изделий производства ДСК-3, которые позволили увеличить выход жилья при той же номенклатуре (серия 137.31) внутреннего железобетона.

В 1980 году вышло распоряжение Совмина об экономии тепла. В связи с чем наружные ограждающие конструкции для жилых зданий должны быть выполнены из керамзитобетона средней плотностью не более 900 кг/м^3 .

На основании этого распоряжения была произведена корректировка основных типовых блок-секций серии, находящихся на данный период в производстве и разработаны новые широтные стыковочные блок-секции на замену угловых блок-секций. Таким образом произошло сокращение номенклатуры типовых блок-секций. После корректировки в шифр введен индекс "2" — серии стали называться 137.13.2 и 137.12.2.

Номенклатура блок-секций, охватывающая серии 137, 137.11, 137.12 и 137.13.2, 137.12.2 носит условное название "старый пакет" и она закончила свое развитие в 1982 году.

В целях улучшения эстетических и эксплуатационных качеств панельных домов серии 137 в 1984 году были разработаны новые блок-секции серии 137, которые получили условное название "новый пакет", а в последствии, в связи с некоторыми изменениями — "полупакет". Освоение этих блок-секций началось в 1985 г. (построен головной дом в кв.24А оз.Долгое, корпус 8). В дальнейшем развитие серии происходило по индивидуальным заказам для различных кварталов города, так называемая "блок-секция по шифру" — для повторного применения в различных районах.

Общая номенклатура всех модификаций серии приведена в таблице 1, а полная номенклатура блок-секций серии, построенных в С-Петербурге в различные периоды ее развития дана в таблице 2.

Проектная документация на каждую модификацию серии состоит из проектов блок-секций, общих материалов на серию, а также документации на промышленные изделия и типовые детали, разработанные в системе ленинградского каталога "КЛ".

13.1.2. Основные принципы блокировки

Блокировка блок-секций одной этажности осуществляется на одной железобетонной внутренней стене. В соответствии с нормами предусматриваются деформационные швы на двух стенах.

Блокировка блок-секций разной этажности при перепаде высот до 3-х этажей выполняется на одной несущей стене, при перепаде высот более чем 3 этажа на двух "теплых" стенах.

При блокировке жилых блок-секций с блок-секциями на каркасе стыковка предусмотрена только на двух "теплых" стенах.

Первые блок-секции серии 137 и 137.11 разработаны без торцевых окончаний, которые были выделены в самостоятельный раздел проекта и участвуют в формировании домов только при конкретной привязке. В домах большой протяженности предусмотрены (только для серии 137) лоджийные вставки, разработанные на базе торцевых окончаний.

13.2. Конструктивные особенности серии и различия по модификациям.

13.2.1. Общая конструктивная схема блок-секции.

В серии 137 принята унифицированная, независимо от этажности, конструктивная схема с внутренними поперечными и продольными несущими стенами.

Шаги поперечных стен приняты 6,0 м, 4,8 м, 3,6 м, глубина помещений не более 7,2 м.

Общая пространственная жесткость зданий обеспечивается системой поперечных и продольных внутренних стен, связанных поэтажно жесткими горизонтальными дисками перекрытий, а для серии на каркасе (137.12) — сваркой и замоноличиванием каркаса первых этажей и перекрытия на отметке 5,60 м.

Основные сборные конструктивные элементы привязаны к модульным планировочным осям по следующим обязательным правилам:

- продольные геометрические оси внутренних стен совмещены с модульными осями, их торцы привязаны к осям наружных стен на 120 мм и осям внутренних стен перпендикулярного направления на 100 мм;
- внутренние грани навесных наружных стен привязаны к модульным осям на 100 мм, что обеспечивает их опирание на перекрытия;
- панели перекрытия привязаны к модульным осям на 10 мм;
- внутренние грани несущих наружных стен привязаны к модульным осям на 200 мм.

13.2.2. Основные конструкции и типы изделий серии 137

Фундаменты — это изменяемая часть всех проектов серии.

Типовым решением для всех модификаций серии 137 приняты забивные сваи с низким монолитным ж/б лепточным ростверком по бетонной подготовке из тонкого бетона.

В зависимости от месторасположения площадки строительства тип фундамента может быть изменен в соответствии с данными по геологии.

Цокольные панели “НЦ” и “НТЦ” из керамзитобетона класса В7.5 со средней плотностью 1300 кг/м³ толщиной 300 мм под навесные стены и 450 мм под несущие торцевые стены.

Задки цоколя “БЦ” (подземные панели под цоколи навесных стен) швеллерного типа с нишами для пропуска инженерных коммуникаций.

Панели внутренних стен подвала “ВЦ” — железобетонные панели из бетона В22.5, толщиной 200 мм с технологическими отверстиями и проемами для прохода, по торцам панели имеют шпонки.

Перекрытия — железобетонные плоские плиты из бетона В22.5 при пролете свыше 4,8 м — преднапряженные и бетона В15 — до 4,8 м без предварительного напряжения, по торцам панели имеют шпонки. Над подвалом перекрытия без утеплителя.

Наружные стены “Н” — навесные, однорядной разрезки, из керамзитобетона класса 33.5, средней плотности 1000 кг/м³, толщиной 300 мм.

Наружные панели эркеров “НС” — навесные объемные элементы П-образной, Г-образной, и -образной формы из керамзитобетона класса 33.5, средней плотности 1000 кг/м³, толщиной 350 мм.

Торцовые наружные стены — несущие, однорядной разрезки, из керамзитобетона класса 37.5 средней плотности 1300 кг/м³, толщиной 450 мм, по торцам панели имеют шпонки.

Внутренние стены “В” — несущие панели, бетонные и железобетонные из бетона марок В15 и В7.5, дифференцированы по несущей способности по высоте здания в зависимости от нагрузок, за счет марок бетона и армирования, по торцам панели имеют шпонки.

Отличительной видимой характеристикой стен является марка изделия, а именно:

В-5 или 2В-5 — бетонная, бетон В15 с конструктивным армированием толщиной 16 см;

В-105 или 4В-5 — бетонная, бетон В22.5 с конструктивным армированием толщиной 16 см;

В-205 или 5В-5 — железобетонная, бетон В22.5 с расчетным армированием толщиной 16 см;

В-305 или 6В-5 — железобетонная, бетон В22.5 с расчетным армированием толщиной 18 см.

Перегородки — из гипсовых плит по деревянному каркасу.

Балконы “ПБ” — железобетонные консольные плиты из бетона В15 и В22.5, объединенные с панелями перекрытий в единую конструкцию, изолированы термовкладышами из пенополистирола в зоне прохода через наружные стены, толщиной 160 мм, в консольной части снизу утонение (кессон), при пролете свыше 4,8 м — преднапряженная, по торцам панели имеют шпонки.

Плиты под эркер “ПБ” — железобетонные панели перекрытий из бетона В22.5 с термовкладышами из пенополистирола, закладываемого в толщу плиты при ее изготовлении, толщиной 290 мм, при пролете перекрытий свыше 4,3 м преднапряженная, в зависимости от размеров могут быть объединенными с перекрытиями в единую конструкцию.

Плиты над эркерами “ПЭ” — железобетонные двухслойные панели из бетона класса В15 и пенополистирола, толщиной 60 мм с ребром по контуру $b_{max} = 170$ мм, укладываемые по перекрытию на слой ДВП (мягкий) толщиной 2 см.

Крыша раздельная с проходным теплым чердаком и внутренним водостоком.

Кровля — рулонная, четырехслойная с уклоном 4%.

Покрытия “ПЧ” — железобетонные ребристые плиты из бетона класса В22.5 с наклеенным пенополистиролом общей толщиной 170 мм, при пролете свыше 4,8 м — предварительно напряженные.

Санитарно-технические кабины “СТК” — железобетонные объемные, раздельные, устанавливаемые на перекрытия по звукоизолирующей прокладке.

Вентблоки “ВБВ” — для санузлов приформованы к сантехкабине, для кухонь — отдельностоящие железобетонные объемные элементы, устанавливаемые на перекрытия.

Лестницы “ЛМ” — железобетонные марши-площадки.

Шахты лифтов “ШЛ” — железобетонные объемные элементы, объединенные со стволом мусоропровода.

Электроблоки “ЭБВ” — железобетонные панели.

Внутриквартирная и висквартирная электроразводка выполнена в пластмассовых плинтусах и галтелях, вокруг дверных проемов — в пластмассовых наличниках, по потолку — открытая проводка.

13.2.3. Конструкции стыков, монтажных узлов и деталей

а) конструкции стыков приняты:

- внутренние стены — платформенный стык с изменением цементного раствора класса В15 в нижних этажах и В7.5 в верхних девяти этажах зданий любой этажности, колодцы стыков заполняются бетоном;
- наружные стены навесные — вертикальный стык лабиринтный, закрытый, с заполнением колодца керамзитобетоном; горизонтальный — с защитным “зубом”, с установкой панели на цементном растворе в зоне опирания на плиту перекрытия и конопаткой паклей в зоне торца плиты перекрытия. Герметизируется мастикой по уплотняющим прокладкам с последующим нанесением защитного покрытия;
- наружные стены несущие — вертикальный стык аналогичен стыку навесных панелей; горизонтальный — без защитного “зуба” с установкой панели на цементный раствор и также с конопаткой паклей со стороны торца панели, марка раствора соответствует марке раствора в платформенном стыке внутренних стеновых панелей. Для разбивки потока воды по вертикальной плоскости устанавливается фартук из оцинкованного железа в шве панелей через два этажа на третьем;
- панели перекрытий — стыки замоноличиваются цементным раствором класса, как для платформенного стыка внутренних стеновых панелей.

б) монтажные узлы и детали.

Для обеспечения пространственной жесткости здания все сборные элементы свариваются между собой металлическими соединительными деталями в соответствии с типовыми узлами (см. табл.3).

Внутренние панели серии 137 соединяются между собой и панелями наружных стен элементами самофиксаци — монтаж методом пространственной самофиксации.

Точная посадка панелей достигается за счет металлических замковых связей и штырей фиксаторов.

При высоте здания свыше девяти этажей элементы самофиксации обвариваются.

В последующих модификациях серии от элементов самофиксации отказались ввиду больших отклонений при монтаже.

13.2.4. Основные различия по модификациям

Как видно из предыдущих разделов все модификации серии имеют в своем типовом исполнении один вариант фундаментов — свайный. Однако могут встретиться по конкретным адресам и нетиповые решения, так например — плитный или безростверковый со сборными оголовками.

Техническое подполье везде одинаковое — с высотой 2,2 м (в чистоте 2,04 м до низа перекрытия).

Надземная часть зданий по основным видам конструкций имеет некоторые различия:

а) Наружные стены:

- в серии 137 из керамзитобетона с плотностью 1000 и 1300 кг/м³ с лабиринтным стыком, с элементами самофиксации в монтажных узлах;
- в сериях 137.11, 137.12, 137.13 то же что и в серии 137, но в монтажных узлах отсутствует самофиксация, которая заменена на сварные соединения;
- в серии 137.31 наружные стены из газобетонных панелей;
- в сериях 137.13.2, 137.12.2 из керамзитобетона средней плотности 900 кг/м³ и 1150 кг/м³ с симметричным стыком на сварных соединениях;
- в серии 137-2.11 из керамзитобетона средней плотности 900 кг/м³ и 1150 кг/м³ с бетонным ребром по контуру панели и симметричным стыком на сварных соединениях;
- в серии 137-2.11-1 и остальных, то же что и в серии 137-2.11 но без ребер по контуру.

б) Внутренние стены:

- в серии 137, 137.11, 137.12, 137.13 — железобетонные, толщиной 180мм для нижних четырех этажей высотных зданий (16эт.) и 160 мм с выступающими шпонками по торцам и элементами самофиксации для соединения между собой;
- в серии 137.31 — тоже, но на торце панели, подходящей к наружной стене убрана выступающая шпонка и вместо элементов самофиксации поставлена закладная деталь для сварного соединения с наружной стеной;
- в серии 137.13.2 и 137.12.2 — железобетонные панели б = 180 и 160 мм, но с внутренней шпонкой (влияет на общую длину панели, она становится короче на 100 мм), с элементами самофиксации;
- в серии 137-2.11, 137-2.11-1 и остальным по индивидуальным пифрам — железобетонные панели толщиной только 160 мм с внутренней шпонкой, но без элементов самофиксации, соединения между собой сварные.

в) Перекрытия — во всех модификациях серии одинаковые — плоские с капальной разводкой, по торцам имеют шпонки, за исключением плит для серий на узком шаге (137-2.11, 137-2.11-1 и др.), в которых по торцам панелей шпонки отсутствуют, заменены на закладные детали.

Только в серии 137 имеются "отрезные" балконы, которые устанавливаются на несущие торцовые стены и заземляются в них с приваркой закладных деталей к плитам перекрытий.

Эркерные конструкции имеют место во всех модификациях серии. Исключения составляют эркерные покрытия (ПЭ), которые применены только в сериях "старого пакета". Остальные конструкции существенных различий не имеют.

МОДИФИКАЦИИ СЕРИИ 137

Таблица 1

№ п/п	Название модификации серии	Год освоения	Освоенная этажность	Основные районы застройки
1	137 жилые блок секции с лабиринтным стыком наружных стен	1976	9 эт. 12 эт. 16 эт.	В. О., Ржевка-Пороховые, Московский р-н, квартал 87, Шувалово-Озерки
2	137.11 жилые блок секции с симметричным стыком наружных стен	1978	12 эт. 16 эт.	Купчино, Б. Комендантский аэродром (БКА)
3	137.12 жилые блок секции на каркасе	1978	12 эт.	Рыбацкое, БКА
4	137.13 общежития	1980	12 эт. 16 эт.	Юго-Запад, Улянка, Ржевка-Пороховые
5	137.31 жилые блок-секции с наружными стенами из газобетона (ДСК-3)	1981	12 эт. 16 эт.	Ржевка-Пороховые, БКА, Юго-Запад, Выборгский р-н
6	137.11.2 жилые блок-секции с улучшенной теплоизоляцией и сокращенной номенклатурой блок-секций	1981	12 эт. 16 эт.	оз. Долгое, Шувалово-Озерки, Рыбацкое, Севернее ул. Новоселов (СУН)
7	137.12.2 жилые блок-секции со встроенными помещениями с улучшенной теплоизоляцией и сокращенной номенклатурой блок-секций	1981	12 эт. 16 эт.	Рыбацкое, Коломяги, БКА, Ржевка-Пороховые, Веселый поселок, СУН
8	137.2.11 жилые блок-секции "новый пакет"	1985	17 эт.	от. Долгое, кв. 21А, Юго-Запад - кв. 4
9	жилые блок-секции повторного применения (полупакет) а) 12213-2.11-1 б) 12214-2.11-1 в) 12139-2.11-1 г) 12795-2.11-1	1989- 1993	17 эт. 12 эт. 12 эт. 17 эт.	оз. Долгое: кв. 60, Каменка - кв. 71А кв. 60, Каменка - кв. 71А кв. 47 Каменка - кв. 71А, СУН
10	137-2.11-1 жилые блок-секции (полупакет)	1993	14 эт.	Каменка, оз. Долгое

НОМЕНКЛАТУРА БЛОК СЕКЦИЙ ПО МОДИФИКАЦИЯМ СЕРИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Таблица 2

Название серии и ее модификации	Этажность	Название блок-секции	Номер блок-секции или шифр проекта
1	2	3	4
137	9	Меридианная рядовая на 62 кв.	137-08.1/09
		Широтная узловая с торцом на 44 кв.	137-010п/09 137-010л/09
		Широтная узловая в кв. 87 Московского района на 44 кв.	137-016п./09 137-016л./09
		Меридианная рядовая на 83 кв.	137-08.1/12
	12	Широтная рядовая на 59 кв.	137-012.2/12
		Широтная узловая с торцом на 59 кв.	137-014 л.2/12 137-014 п.2/12 137-016 л.2/12 137-021 л.2/12 137-014 п.2/12
137.11	12	Меридианная рядовая на 107 кв.	137.11-1201.1 137.11.2-1201.1
137.11.2	12	Меридианная торцовая на 107 кв.	137.11-1201.3 137.11.2-1201.3 137.11-1201.4 137.11.2-1201.4
		Широтная рядовая на 59 кв.	137.11-1203.2 137.11.2-1203.2
		Широтная торцовая на 59 кв.	137.11-1203.3 137.11.2-1203.3 137.11-1203.4 137.11.2-1203.4
		Широтная узловая на 72 кв.	137.11-1215.1 137.11-1216.1
		Широтная узловая на 72 кв.	137.11-1217.1 137.11-1218.1
	16	Меридианная рядовая	137.11-1601.1
		Широтная рядовая на 79 кв.	137.11-1603.2 137.11.2-1603.2
		Широтная торцовая на 79 кв.	137.11-1603.3 137.11.2-1603.3 137.11-1603.4 137.11.2-1603.4
		Широтная узловая на 95 кв.	137-1606.1 137-1607.1
		Широтная узловая на 96 кв.	137-1615.1 137-1616.1
137.11.2 разработана дополнительно	12	Широтная стыковая на 59 кв.	137.11.2-1203.5 137.11.2-1203.6
	16	Широтная стыковая на 79 кв.	137.11.2-1603.5 137.11.2-1603.6
137.12	12	Широтная рядовая на 50 кв.	137.12-1203.1 137.12.2-1203.1
137.12.2	12	Широтная торцовая на 50 кв.	137.12-1203.3 137.12.2-1203.3 137.12-1203.4 137.12.2-1203.4
		Широтная узловая на 70 кв.	137.12-1204.1 137.12.2-1205.1

Таблица 2 (продолжение)

1	2	3	4
137.13	12	Общезитие на 971 место	161-137.13-3/82
	16	Общезитие кварт. типа	
137.31	12	Меридианная рядовая на 83 кв.	137.31-1201.1
		Широтная рядовая на 59 кв.	137.31-1202.1 137.31-1203.1
		Т-образная	137.31-1203.1
137-2.11	17	3-х секционный головной дом	
137-2.11-1	14	Широтная рядовая на 69 кв.	137-2.11-1-1406.00
		Широтная рядовая на 59 кв.	137-2.11-1-1406.01 137-2.11-1-1406.02
		Лестнично-лифтовый узел	137-2.11-1-1420.00
12213-2.11-1	12	Широтная рядовая на 59 кв.	12213-2.11-1-1206.00
		Широтная торцовая на 59 кв.	12213-2.11-1-1206.01 12213-2.11-1-1206.02
		Лестнично-лифтовый узел	12213-2.11-1-1220.00
12214-2.11-1	12	Меридианная рядовая на 120 кв.	12214-2.11-1-1202.00
		Широтная стыковочная на 58 кв.	12214-2.11-1-1208.01 12214-2.11-1-1208.02
12139-2.11-1	12	Меридианная торцовая на 120 кв.	12139-2.11-1-1202.1 12139-2.11-1-1202.2
	17	Широтная рядовая на 84 кв.	12213-2.11-1-1706.00
		Широтная торцовая на 84 кв.	12213-2.11-1-1706.01 12213-2.11-1-1706.02
		Широтная стыковочная на 83 кв.	12139-2.11-1-1708.01 12139-2.11-1-1708.02
		Лестнично-лифтовый узел	12213-2.11-1-1720.00
12795-2.11-1	17	Трехлучевая	12795-2.11-1-1725.01 12795-2.11-1-1725.02
		Лестнично-лифтовый узел	12795-2.11-1-1720.00
	14	Трехлучевая	12795-2.11-1-1426.01
		Лестнично-лифтовый узел	12795-2.11-1-1420.00

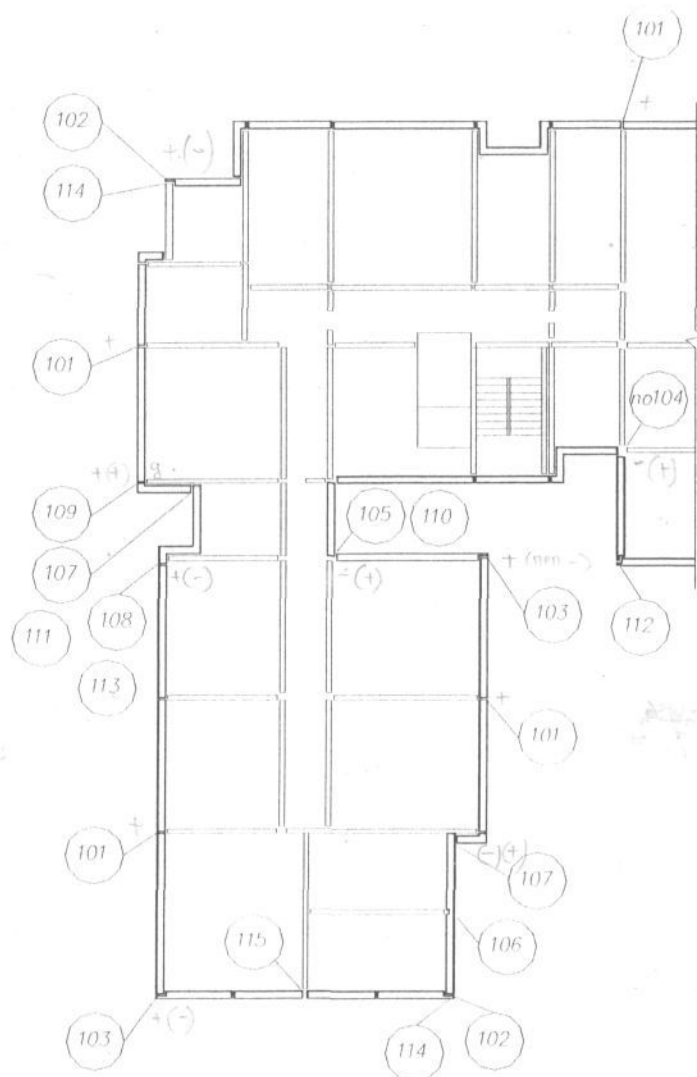
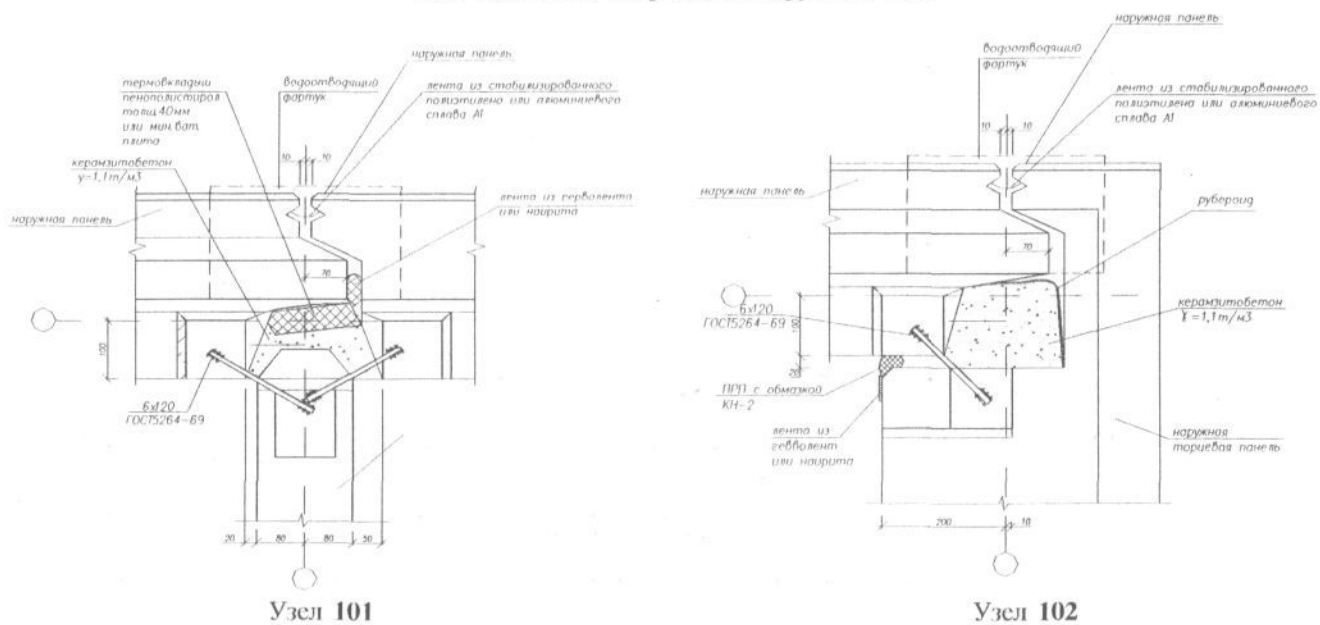
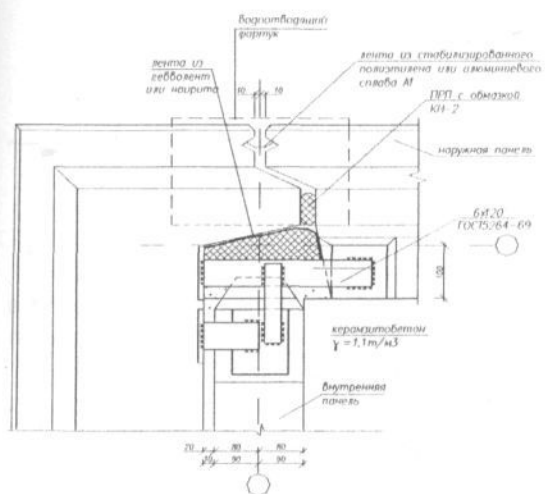


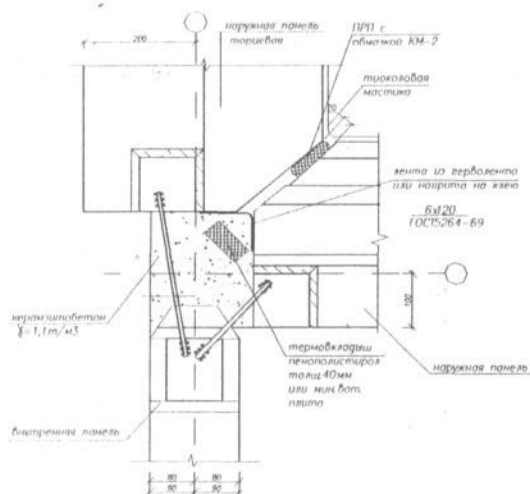
Рис. 13.4. Маркировочная схема узлов сопряжения панелей наружных стен

Рис. 13.5. Узлы сопряжений наружных стен

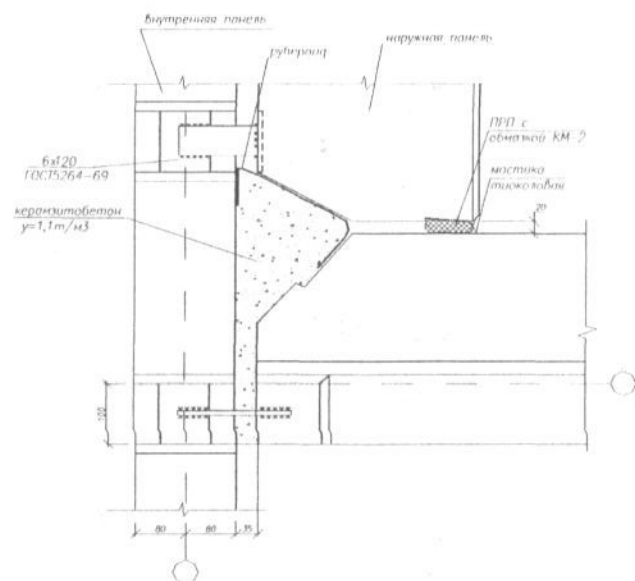




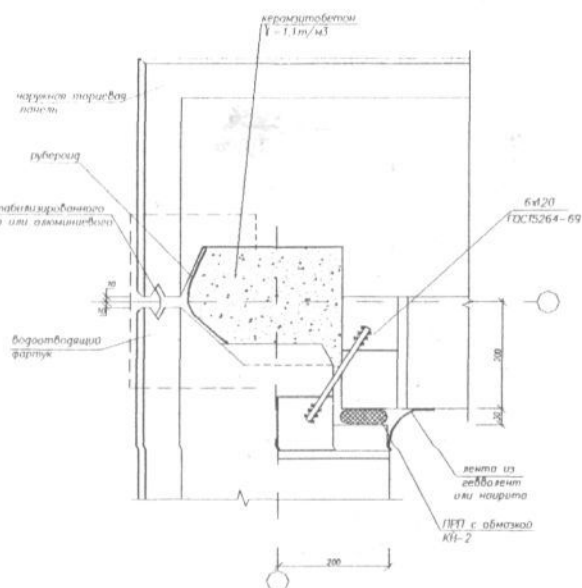
Узел 109



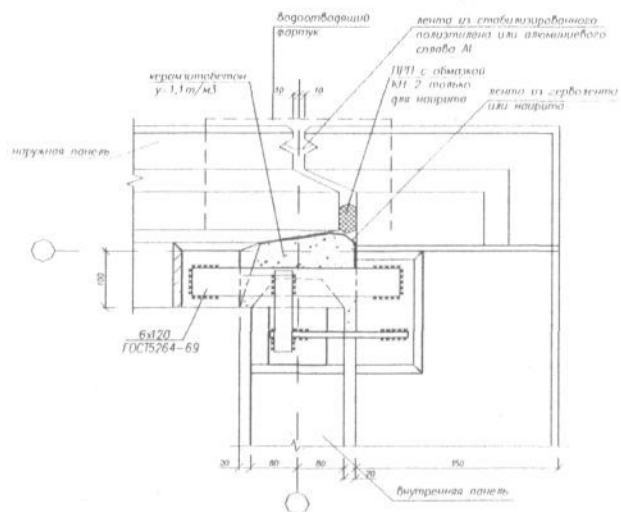
Узел 110



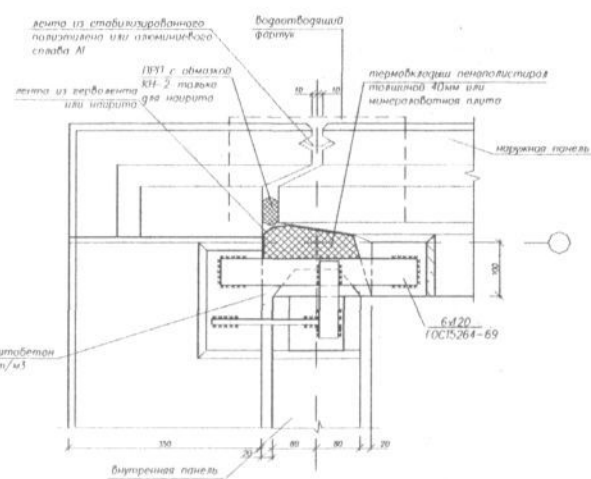
Узел 111



Узел 112

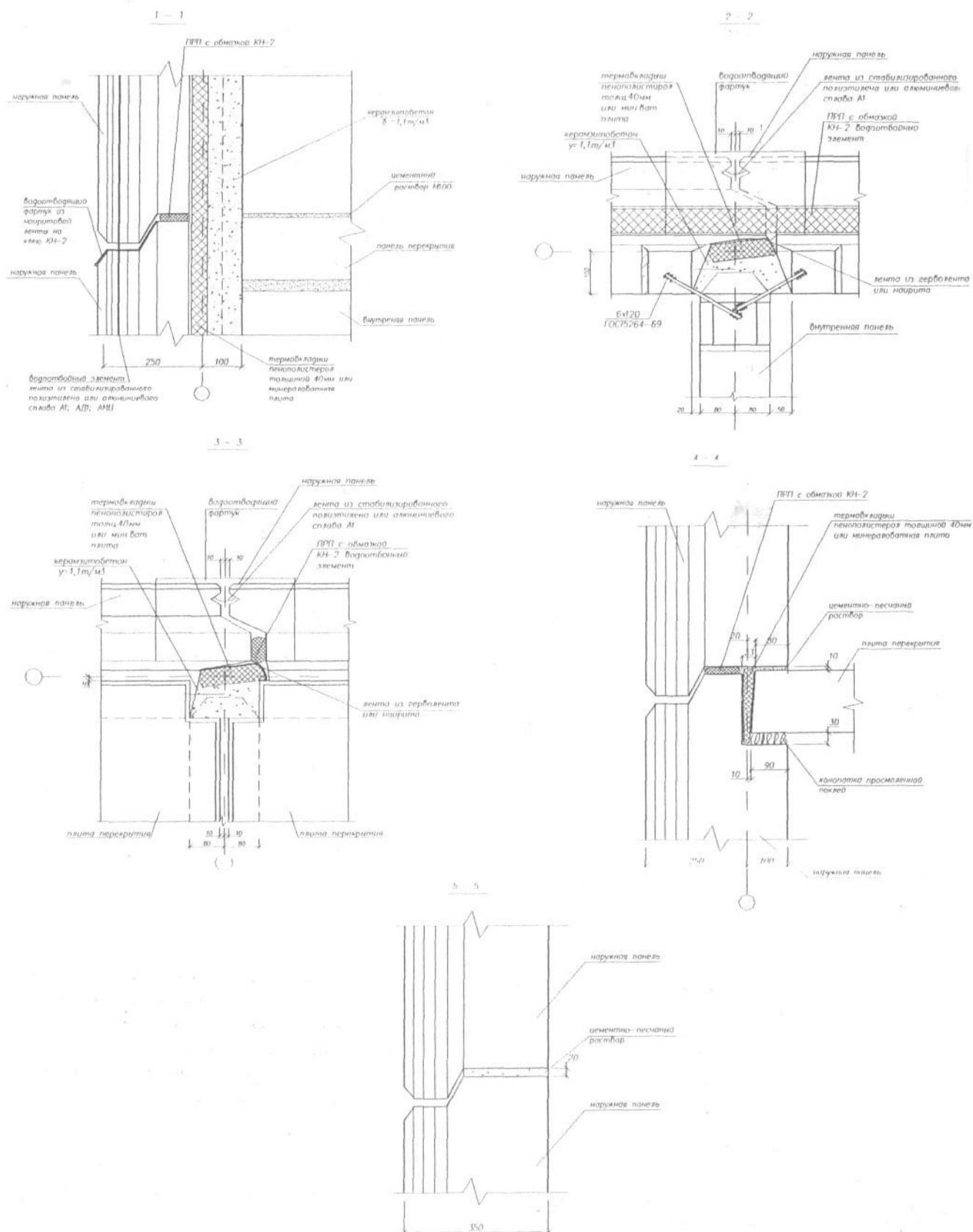


Узел 113



Узел 114

Рис. 13.6. Разрезы



Рекомендации по технологии ремонта крупнопанельных зданий

Эксплуатация крупнопанельных жилых зданий типовых серий первого поколения выявила целый ряд дефектов и недостатков, снижающих их потребительское качество и долговечность, увеличивающих расход топливно-энергетических ресурсов, ухудшающих условия проживания в этих домах.

Наиболее массовыми недостатками, присущим домам всех типовых серий первого поколения, являются:

- протечки через стыковые соединения между наружными стеновыми панелями;
- протечки в местах заделки в наружные стены балконных плит и козырьков над входами на лестничные клетки;
- протечки и продувания по периметру оконных заполнений;
- промерзания наружных стеновых панелей и стыковых соединений;
- протечки и промерзания совмещенных крыш;
- образование конденсата в оголовках вентпанелей;
- неудовлетворительная звукоизоляция перегородок и перекрытий;

В домах некоторых типовых серий, в процессе эксплуатации были выявлены некоторые конструктивные дефекты, в частности:

- коррозия металлических консолей, на которые опираются железобетонные прогоны, воспринимающие нагрузку от перекрытий (в домах серии 1-335, построенных по полукаркасной схеме);
- разрушение балконных плит и козырьков над входами в лестничные клетки (в домах серий 1-464, 1-335, 1-507);
- коррозия закладных металлических элементов в конструкции карнизных блоков, в результате чего они находятся в состоянии неустойчивого равновесия (в домах серий 1-335 и ОД);
- сверхнормативные прогибы междуэтажных перекрытий (в домах серий 1-335, 1-502, 1-504, 1-507 и 1-464)

1. ГЕРМЕТИЗАЦИЯ И УТЕПЛЕНИЕ СТЫКОВ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН

1.1. Характер дефекта.

По данным многолетних наблюдений наиболее массовым дефектом для всех панельных серий является нарушение герметичности и промерзание стыков панелей наружных стен (более 20% стыков). Нарушение герметичности стыков ведет к протечкам, продуванию и промерзанию, а все это влечет за собой увеличение теплопотерь, образование плесени и сырости, коррозии металлических связей между панелями, и тем самым снижает сроки службы зданий.

Дефект проявляется в виде проникания дождевой воды через швы панелей наружных стен и появления сырых пятен, плесени, инея или наледи на внутренних поверхностях наружных стен вдоль стыков панелей.

1.2. Причины дефектов.

Причинами нарушения герметичности стыков являются:

- колебания температуры наружного воздуха, т.е. постоянные деформации, которые недооценены при проектировании конструкций стыка и как следствие деформаций;
- появление значительных трещин в стыках;
- неполное замоноличивание стыков и пазов панелей при монтаже здания, неплотно обжатый раствор, раковины в стыках;
- недостаточная герметизация стыков, например, при использовании пакли и других неэффективных материалов вместо герметизирующих мастик;

1.3. Места, где дефекты проявляются особенно интенсивно.

Интенсивность проявления дефектов различна для зданий разных серий и связана с конструктивными особенностями стыков и технологией монтажа панелей, но как правило дефект чаще проявляется в стыках на последних этажах, стыках в углах торцевых секций, в помещениях, стены которых обращены в сторону преобладающих во время дождей ветров.

1.4. Причины, усиливающие проявление дефектов.

Усиливает появление дефектов высокая пористость керамзитобетона в стыках панелей; наличие раковин в толще панелей; превышение допусков в размерах стеновых панелей; повышенная влажность керамзитобетона; отсутствие защиты торцов панелей от намокания во время хранения и транспортировки.

Промерзанию стыков способствует мостики холода, образующиеся:

- в местах примыкания внутренних стеновых панелей к наружным панелям (для вертикальных стыков);
- в местах опирания перекрытий на наружные стеновые панели (для горизонтальных стыков);
- в местах расположения закладного металла.

1.5. Способы устранения дефектов.

Технология герметизации и утепления стыков незначительно меняется в зависимости от серии и вида стыка (вертикальный, горизонтальный, вертикальный угловой, состояния стыка, но в общем случае применяется следующая последовательность.

1.5.1. Герметизация.

Перед герметизацией производятся контрольные испытания качества герметика.

Вариант 1 (основной)

- расчистить устья стыков (швы) от старых заполнителей (цементного раствора и пакли) и высушить;
- если ширина шва более 6 мм в стык заложить пористую резиновую прокладку типа гернита диаметром в зависимости от ширины шва с обжатием 30-50%. Для создания упора стык до закладки пористой резины упирается паклей (при наличии старой пакли она может быть сохранена в количестве достаточном для создания упора прокладки);
- если ширина шва менее 6 мм вместо пористой резиновой прокладки используют просмоленную паклю или минеральную вату, толщиной слоя не менее 30мм;
- на скосы устья стыка и поверхностную часть прокладки шпателем или шприцом наносится тиоколовая мастика (У-30М, ГС-1) слоем, толщиной 2-2,5мм. Ширина нанесения тиоколовой мастики на кромки стыка не менее 20мм.

Вариант 2

- расчистить устья стыков (швы) от старых заполнителей (цементного раствора и пакли) и высушить;
- для создания упора в глубь стыка заложить паклю (при наличии старой пакли она может быть сохранена в количестве достаточном для создания упора);
- в очищенные и высушенные стыки шприцем ввести полиизобутиленовую мастику УМС-50, толщина слоя " 25 мм;
- мастика укрывается слоем гидрофобизированного цементно-песчаного раствора следующего состава:
 1. цемент — 1 часть;
 2. песок — 3 части;
 3. кремнеорганическая добавка ГКЖ-10 или ГКЖ-11 — 1,5 кг на 100 кг цемента;
 4. размельченное асбестовое волокно — 1/3 от объема цемента;
- в свежем цементно-песчаном растворе горизонтальных швов заделанных по варианту 2, следует сделать прорезь шириной 4 мм, глубиной 10 мм

Вариант 3

- расчистить устья стыков (швы) от старых заполнителей (цементного раствора и пакли) и высушить;
- для создания упора в глубь стыков заложить паклю (при наличии старой пакли она может быть сохранена в количестве достаточном для создания упора);
- заполнить стыки разогретым герметиком путем его напистания.

Вариант 4

- тщательно выровнять кромки панелей;
- наложить на стыки клейкую герметизирующую ленту.

Вариант 5

- расчистить устья стыков (пшвы) от старых заполнителей (цементного раствора и накли) и высушить;
- для создания упора в глубь стыков заложить наклон (при наличии старой накли она может быть сохранена в количестве достаточном для создания упора);
- для увеличения базы деформации герметика уложить в стыки ленту из полиэтилена;
- на скосы устья стыка и на полиэтиленовую ленту шпателем или шпирцем нанести герметизирующую мастику. Тиоколовый герметик наносить шпателем или шпирцем (но не кистью), полиизобутиленовую мастику — шпирцем.

1.5.2. Утепление**1.5.2.1. Вертикального углового стыка****а) на примере серии 1-ЛГ-507. (рис. 1.1.)**

С внутренней стороны наружной стены вдоль промерзающего вертикального стыка произвести обрубку угла стеновой наружной панели на 150 мм от края панели. Расчистить раствор в вертикальном пшве (в случае его не плотности). Произвести бетонирование вскрытой части стены керамзитобетоном ($\gamma = 1200-1400 \text{ кг/м}^3$ с тщательным его уплотнением). Перед укладкой бетона обрубленная поверхность панелей смачивается (если она сухая) или очищается от мелких зерен и обрубленного керамзитобетона. Устроить вут, для оппукатуривания которого в панели заделать деревянные пробки с шагом 200-250 мм. По вбитым в пробки гвоздям в натягивается проволоочная сетка. Поверхность вновь уложенного керамзитобетона затирается, а после высыхания оппукатуренной поверхности производятся отделочные работы.

б) на примере серии 1-464А. (рис. 1.2.)

- удалить обои или побелку в углу, подверженном промерзанию (не менее 30 см в каждую сторону от угла); вырезать и удалить чистый пол и лаги в пределах будущего столбика утепления.
- обрубить внутренние углы обеих стеновых панелей, вскрыть легкий бетон заполнения стыка, очистить вскрытые поверхности его и удалить слабые, непрочные участки.
- расчистить устье стыка с наружной стороны от раствора, пыли и грязи на глубину 40 мм.
- расчищенные участки стыка с наружной и внутренней стороны просушить.
- устье стыка с наружной стороны загерметизировать, проложив в ней пористую резиновую прокладку (гернит или др.), поверх которой нанести тиоколовую мастику (у-30 м, ГС-1) слоем толщиной 2-2,5 мм.
- просверлить эл.дрелью отверстия для деревянных пробок в панелях $d = 20$ мм глубиной 70 — 80 мм.
- установить в отверстия деревянные пробки, забить в них гвозди $\gamma = 70$ мм, по которым натянуть проволоку или укрепить металлическую тканую сетку с отверстиями 10х10 мм (ввиду того, что бетонирование утепляющего столбика производится по высоте участками по 800 мм, сетка или проволока укрепляются участками аналогичной высоты).
- установить опалубку (инвентарную) высотой 800 мм и забетонировать утепляющий столбик (треугольного сечения) на эту высоту.
- натянуть проволоку или сетку на второй ярус столбика, установить опалубку и забетонировать его, после чего выполнить эти операции на 3-м ярусе.
- на третий день после бетонирования опалубку разобрать, с поверхности керамзитобетона затереть штукатурным раствором.
- после просыхания поверхностей столбика в помещении произвести оклейку стен обоями или окраску, установку шпнтуса.

Примечания:

- Керамзитобетон для утепляющего столбика примен. М-50, $\gamma =$ не более 1200 кг/м^3 .
- Тиоколовую мастику наносить шпателем или шпирцем, но не кистью.
- Деревянные пробки изготовлять из сухой древесины.
- Инвентарную опалубку для бетонирования утепляющего столбика применять из строганных досок или водостойкой фанеры.

1.5.2.1.2. Вертикального стыка

С внутренней стороны наружной стены вдоль промерзающего вертикального стыка произвести обрубку угла стеновой наружной панели на 150 мм от края панели. Расчистить раствор в вертикальном пшве (в случае его не плотности). Произвести бетонирование вскрытой части стены керамзитобетоном $\gamma = 1200-1400 \text{ кг/м}^3$ с тщательным его уплотнением. Перед укладкой бетона обрубленная поверхность панелей смачивается (если она сухая) или очищается от мелких зерен и обрубленного керамзитобетона. Устроить вут, для оппукатуривания которого в

панели заделать деревянные пробки с шагом 200-250 мм. По вбитым в пробки гвоздям в натягивается проволоочная сетка. Поверхность вновь уложенного керамзитобетона затирается, а после высыхания општукатуренной поверхности производятся отделочные работы.

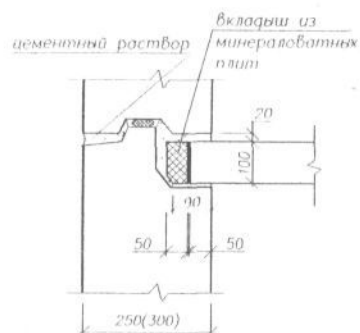
1.5.2.3. Горизонтального стыка

С внутренней стороны наружной стены вдоль промерзающего горизонтального стыка необходимо удалить галтели или шпнтуса. Снять обои. Произвести обрубку нижнего внутреннего угла стеновой наружной панели на 150 мм от уровня чистого пола. Расчистить раствор в горизонтальном шве (в случае его не плотности). Произвести бетонирование вскрытой части стены керамзитобетоном $\gamma = 1200-1400 \text{ кг/м}^3$ с тщательным его уплотнением. Перед укладкой бетона обрубленная поверхность панелей смачивается (если она сухая) или очищается от мелких зерен и обрубленного керамзитобетона. Поверхность вновь уложенного керамзитобетона затирается, а после высыхания општукатуренной поверхности произвести отделочные работы. Устанавливается шпнтус или галтель.

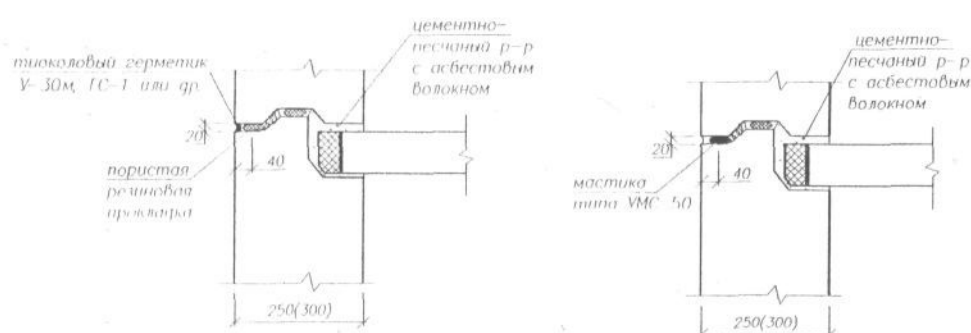
- скалываются углы примыкающих друг к другу панелей наружных стен (на глубину 3 — 4 см), поверхности по которым производился, окол, выравниваются (грубо стесываются);
- обрубается оголившаяся поверхность бетонного замоноличивания, скалываются неплотные части бетона;
- пылями $d = 6 — 8 \text{ мм}$ дл. 50 — 60 мм укрепляется металлическая проволоочная сетка (канная) с разм. ячеек 10х10;
- устанавливается опалубка из водостойкой фанеры (см. чертеж № 8 — 16) с откосом от угла — по 150 мм;
- производится бетонирование угла керамзитобетоном $\gamma = 100 \text{ кг/м}^3$ с плотной утрамбовкой; 7. после снятия опалубки поверхности керамзитобетона затираются штукатурным раствором, и после просушки отделяются

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СТЫК

ПО ПРОЕКТУ



ПРИ РЕМОНТЕ



1 ВАРИАНТ

2 ВАРИАНТ

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СТЫК

ПО ПРОЕКТУ



ПРИ РЕМОНТЕ

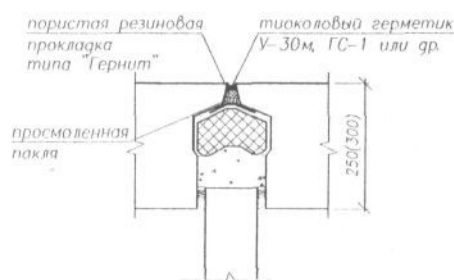
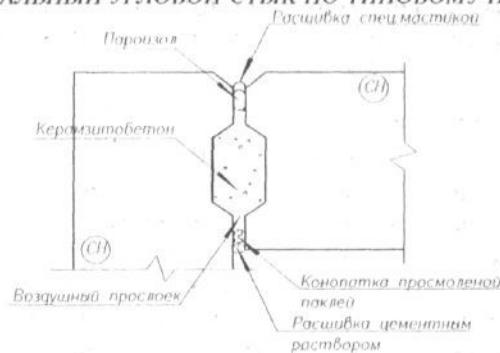
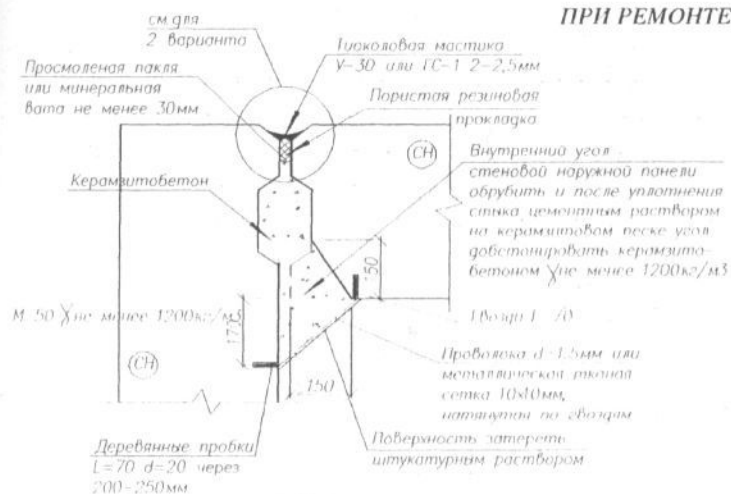


Рис. 1.1. Устранение протечек через стыки панелей наружных стен (Серия 1-464А)

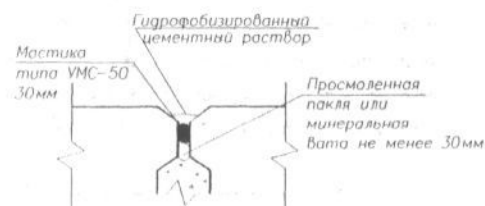
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ УГЛОВОЙ СТЫК ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ



ПРИ РЕМОНТЕ



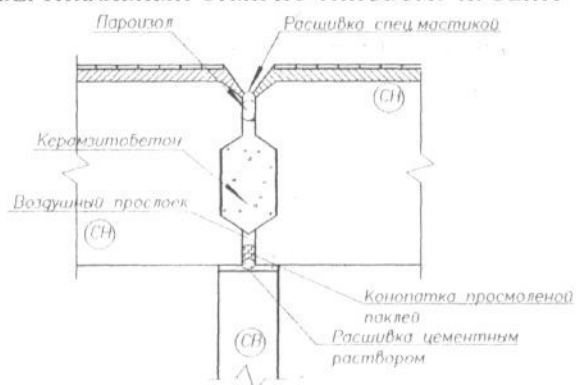
1 ВАРИАНТ



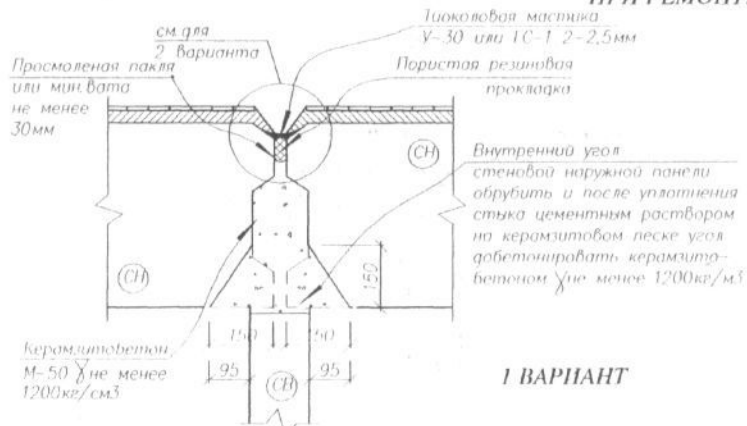
2 ВАРИАНТ

Рис. 1.2. Утепление и герметизация вертикального углового стыка панелей

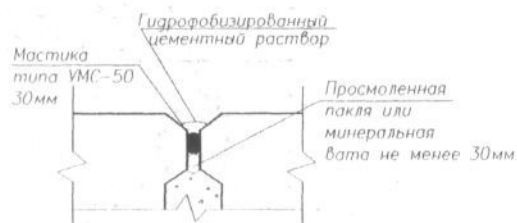
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СТЫК ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ



ПРИ РЕМОНТЕ



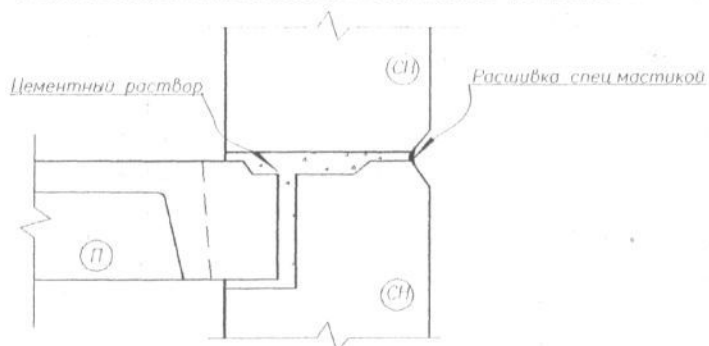
1 ВАРИАНТ



2 ВАРИАНТ

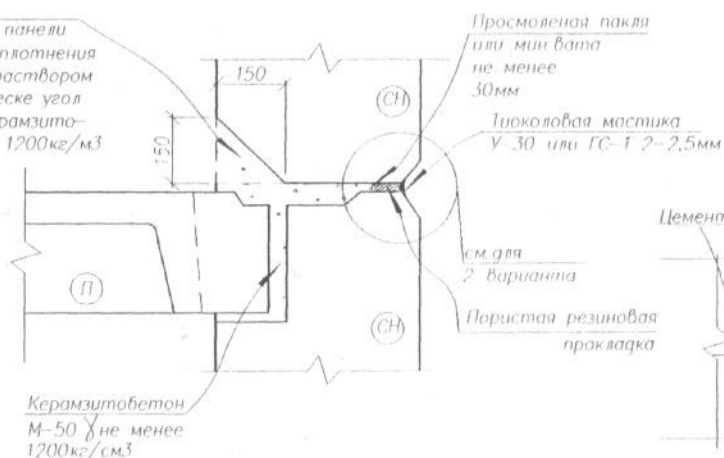
Рис. 1.3. Утепление и герметизация вертикального стыка панелей

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СТЫК ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ

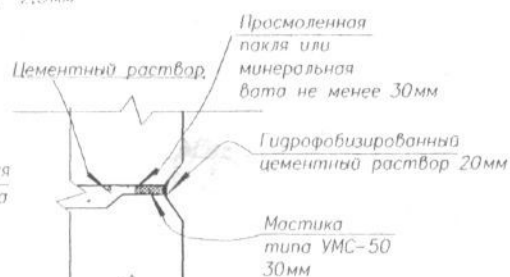


ПРИ РЕМОНТЕ

Внутренний угол стеновой наружной панели обрубить и после уплотнения стыка цементным раствором на керамзитовом песке угол добетонировать керамзитобетоном γ не менее 1200 кг/м³



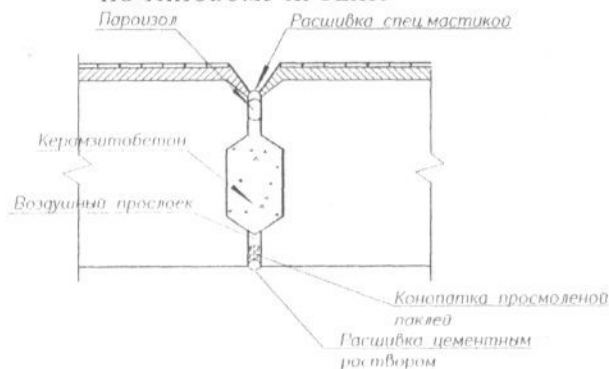
1 ВАРИАНТ



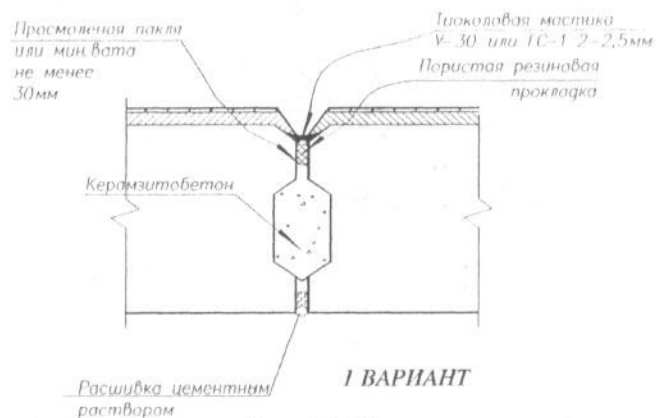
2 ВАРИАНТ

Рис. 1.4. Утепление и герметизация горизонтального стыка панелей

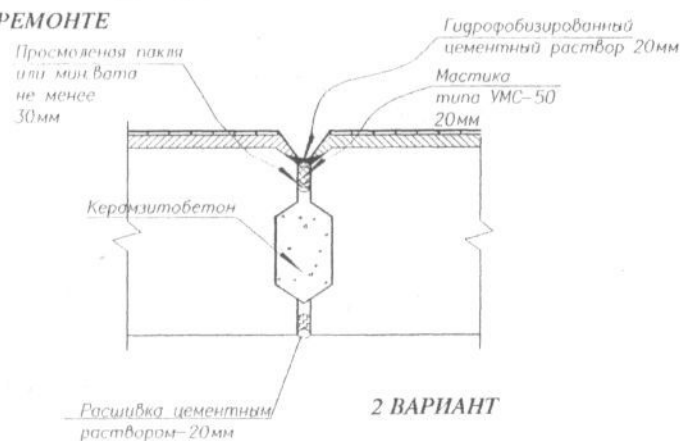
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СТЫК ПАНЕЛЕЙ ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ



ПРИ РЕМОНТЕ



1 ВАРИАНТ



2 ВАРИАНТ

Рис. 1.5. Устранение протечек через вертикальные стыки наружных стен

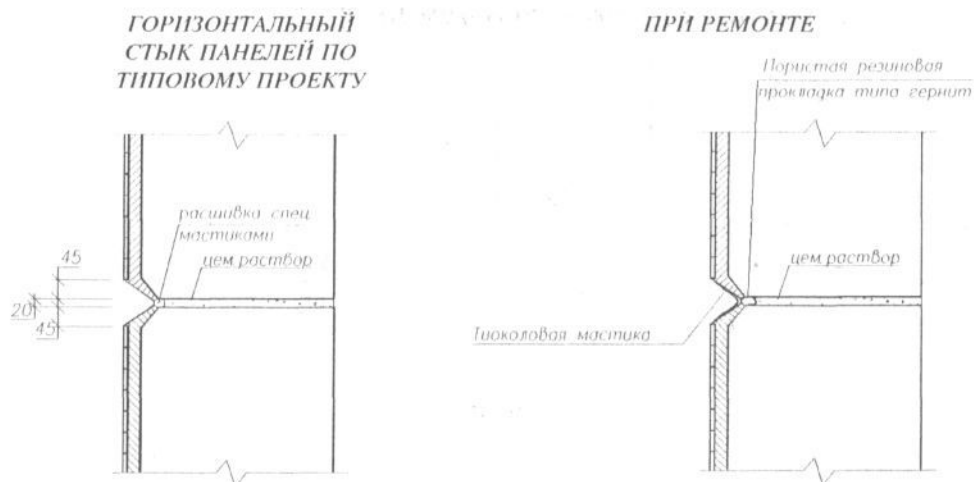


Рис. 1.6. Устранение протечек через горизонтальные стыки наружных стен

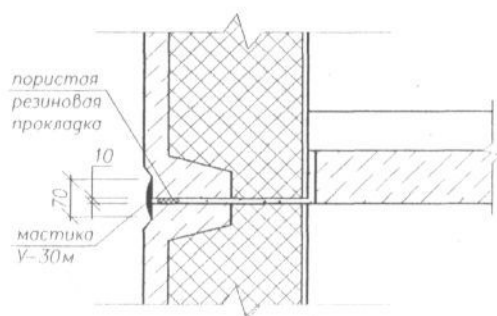
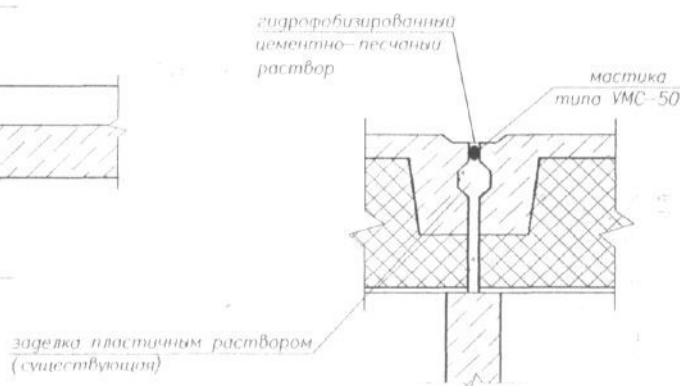
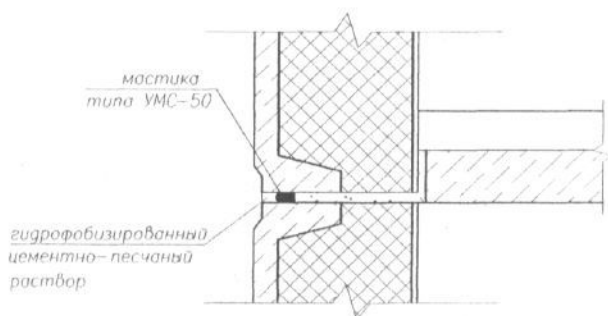
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СТЫК**ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СТЫК****1 ВАРИАНТ****2 ВАРИАНТ**

Рис. 1.7. Устранение протечек в многослойных наружных панелях при ремонте

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СТЫК ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ ПАНЕЛЕЙ ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ

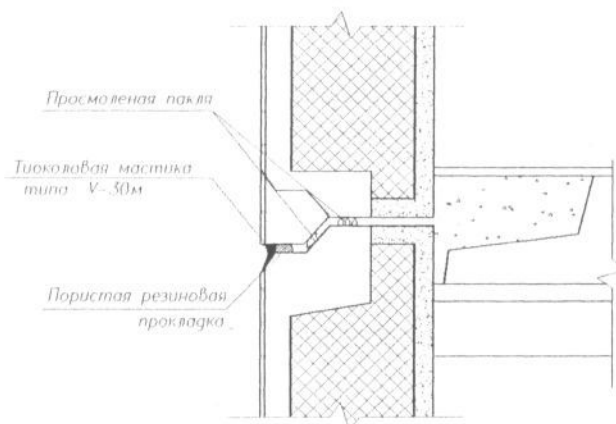


Рис. 1.8. Устранение протечек через горизонтальные стыки панелей наружных стен (Серия ОД)

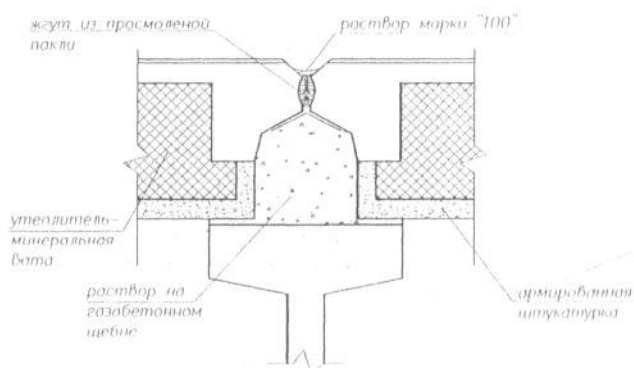
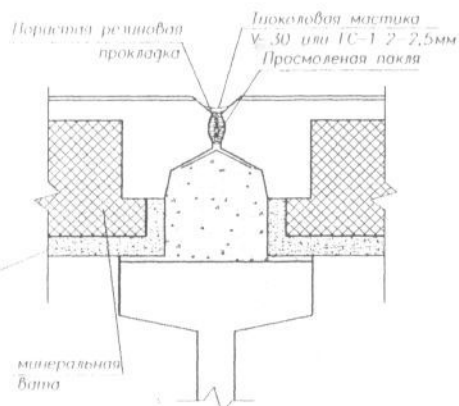
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СТЫК ПАНЕЛЕЙ
НАРУЖНЫХ СТЕН ПО ТИПОВОМУ
ПРОЕКТУУТЕПЛЕНИЕ И ГЕРМЕТИЗАЦИЯ
ПРИ РЕМОНТЕ

Рис. 1.9. Устранение протечек через вертикальные стыки панелей наружных стен (Серия ОД)

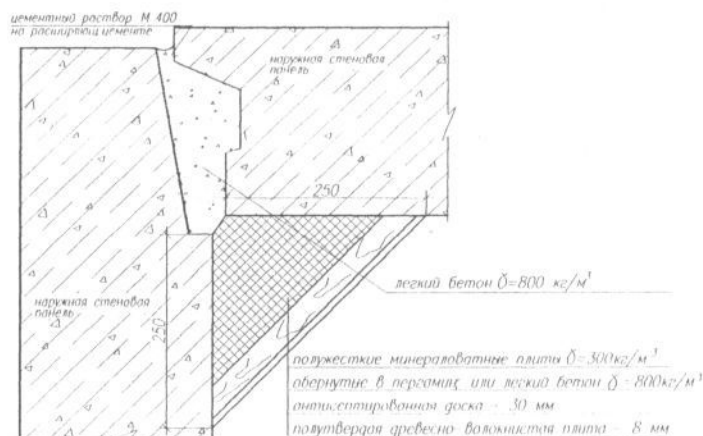


Рис. 1.10. Утепление вертикального углового стыка в углах серии 1-464А

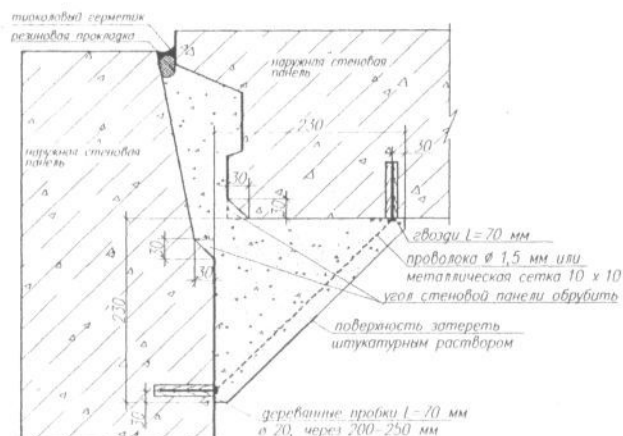
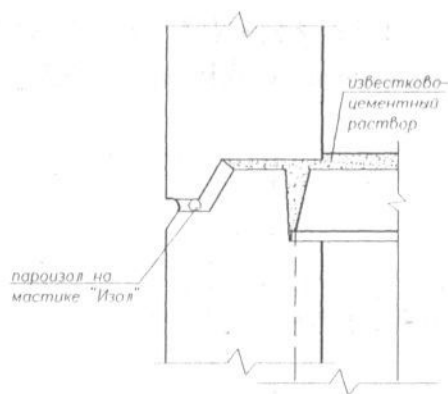


Рис. 1.11. Утепление вертикального углового стыка однослойных керамзитобетонных панелей

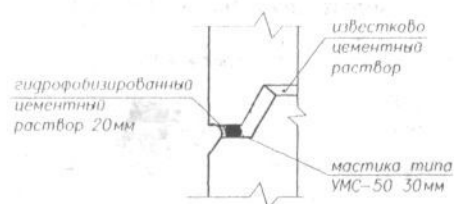
ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ



ПРИ РЕМОНТЕ



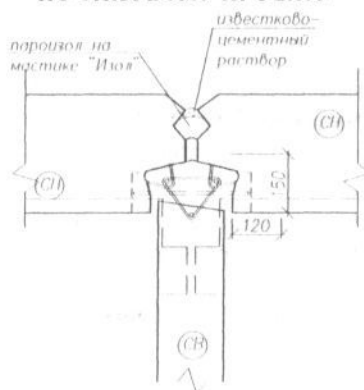
ВАРИАНТ 1



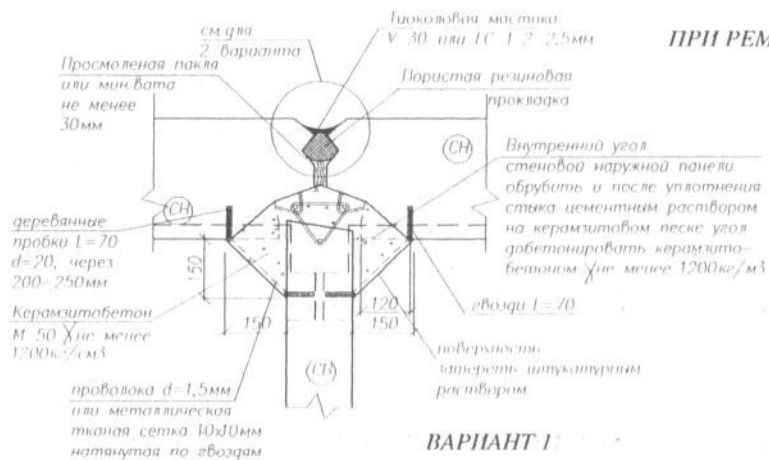
ВАРИАНТ 2

Рис. 1.12. Герметизация и утепление горизонтальных стыков (Серия 502)

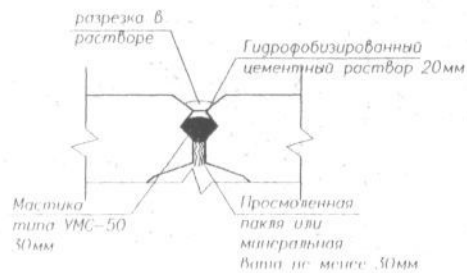
ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ



ПРИ РЕМОНТЕ



ВАРИАНТ 1



ВАРИАНТ 2

Рис. 1.13. Герметизация и утепление вертикальных стыков (Серия 502)

2. УТЕПЛЕНИЕ ПЕРЕОХЛАЖДЕННЫХ ЗОН В ПАНЕЛЯХ НАРУЖНЫХ СТЕН (на примере серии 1-335)

2.1. Характер дефектов

Пятна сырости и плесени на внутренних поверхностях стен в зоне опирания железобетонного прогона на металлические консоли; в отдельных случаях появление инея и наледи во время сильных морозов.

2.2. Причины дефектов

Недостаточная теплозащита мест заделки металлических консолей в наружных стеновых панелях и гнезд в местах опирания прогонов на консоли, трещины в панелях, которые обусловлены технологией их изготовления.

2.3. Места, где дефекты проявляются особенно интенсивно

Места, где вертикальные и горизонтальные швы имеют недостаточное утепление и герметизацию, в следствии чего подвержены дополнительному увлажнению.

2.4. Причины, усиливающие появления дефектов

- разрушение в устье стыков защитного растворного слоя или появление в нем значительных трещин;
- слабое уплотнение стыка просмоленной наклей, паронизолом и т.п. или отсутствие такого уплотнения вовсе;
- несоблюдение проектных размеров и допусков швов в стыках панелей.

2.5. Способы устранения дефектов

2.5.1. Со стороны помещения:

- вскрыть опорный узел прогона;
- очистить консоли от ржавчины;
- покрыть их ВН-30 и обмазать раствором;
- заполнить гнездо размельченным асбестом на жидком калиевом стекле и оппукатурить.

2.5.2. С наружной стороны:

- на стену полосой на всю ширину панели нанести слой асбеста на жидком калиевом стекле толщиной 3-3,5 см предварительно очистив поверхность наружной стены от пыли и набега;
- по асбестовому слою нанести оппукатурный слой толщиной 1,5-2 см на легком заполнителе (керамзитопеске и т.п.);
- после высыхания оппукатурки поверхность обмазать 3% раствором ГКЖ-10. Гидрофобизирующий раствор наносится кистью, краской пультом или пистолетом распылителем на сухую поверхность. Расход гидрофобизирующего раствора 0,25 л/м²;
- окраску верхнего ряда панелей после утепления необходимо согласовать с группой окраски Глав АПУ.

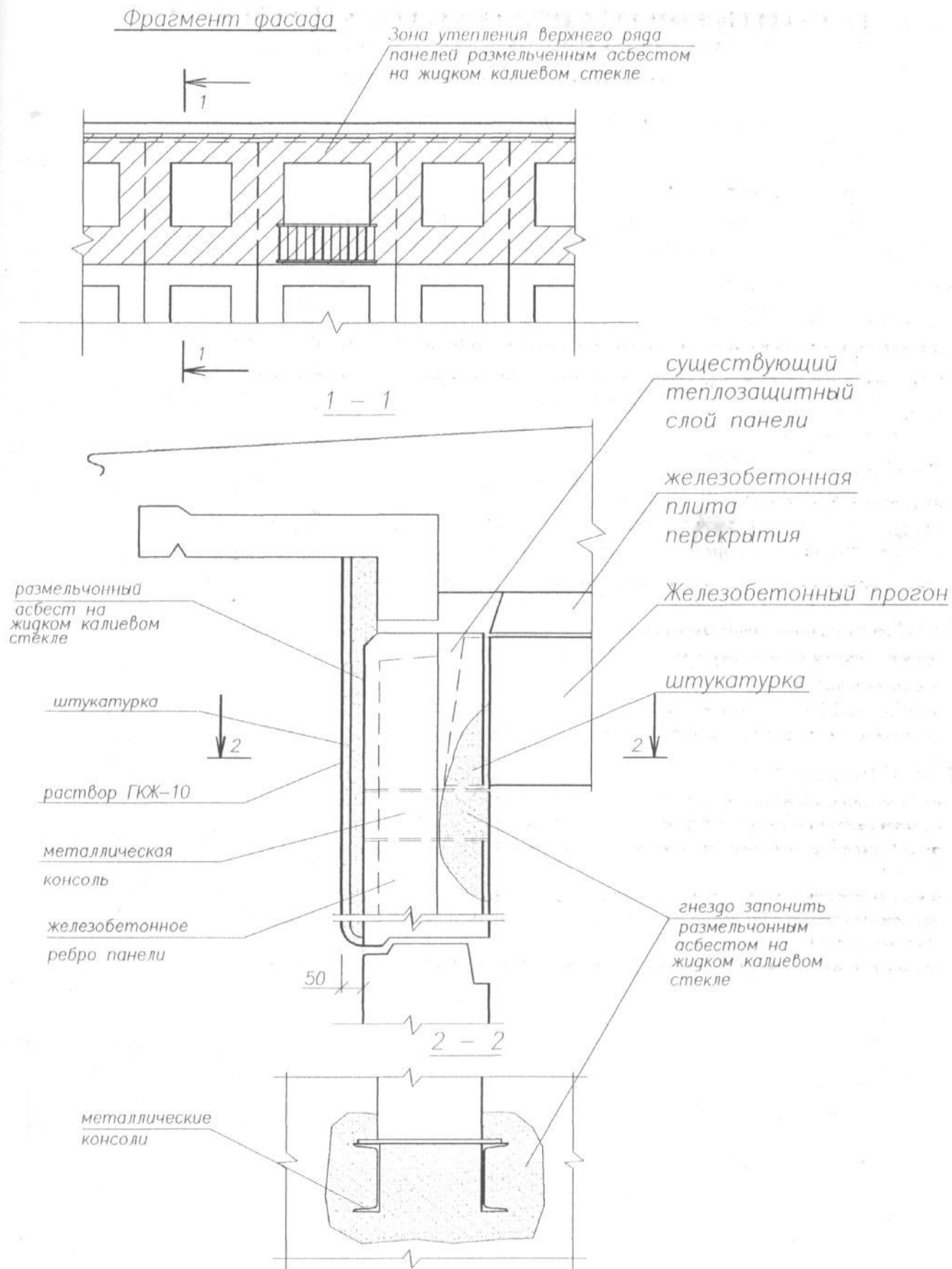


Рис. 2.1. Утепление переохлажденных зон со стороны помещения

3. УТЕПЛЕНИЕ ПРОМЕРЗАЮЩИХ УЧАСТКОВ СТЕН

а) в подкарнизной зоне

3.1. Характер дефектов

Многочисленные очаги промерзания в одном уровне, характерные для верхних этажей домов с совмещенными крышами.

3.2. Причина дефектов

Недостаточные теплозащитные качества сопряжения кровельного покрытия с наружными стенами, в результате чего происходит промерзание покрытия и верхних участков стен.

3.3. Места, где дефект проявляется особо интенсивно

Над вертикальными угловыми стыками наружных стеновых панелей и соседними участками панелей стен и покрытия.

3.4. Причины, усиливающие проявление дефектов

Низкое качество кровельного ковра, способствующее затеканию дождевой воды в толщу покрытия; недостаточная толщина утепляющего слоя или применение менее эффективного утеплителя; плохая герметизация горизонтального стыка под карнизным блоком.

3.5. Способ устранения дефектов

Целесообразно производить утепление стеновых панелей в подкарнизной зоне путем нанесения на наружную (фасадную) поверхность стены дополнительного утепляющего материала.

Предлагается два варианта утепления:

- 1) нанесение на поверхность стены способом напыления специального теплоизоляционного состава на основе низкосортного асбеста и жидкого калиевого стекла с устройством защитного штукатурного слоя (плотность изоляции 300 кг/м^3 , коэффициент теплопроводности $0,1163 \text{ Вт/м}^2$);
- 2) облицовка стеновых панелей плитами пенополистирола (ТУ 6-05-11-78-75, плотность 150 кг/м^3) с последующей защитой от атмосферных воздействий.

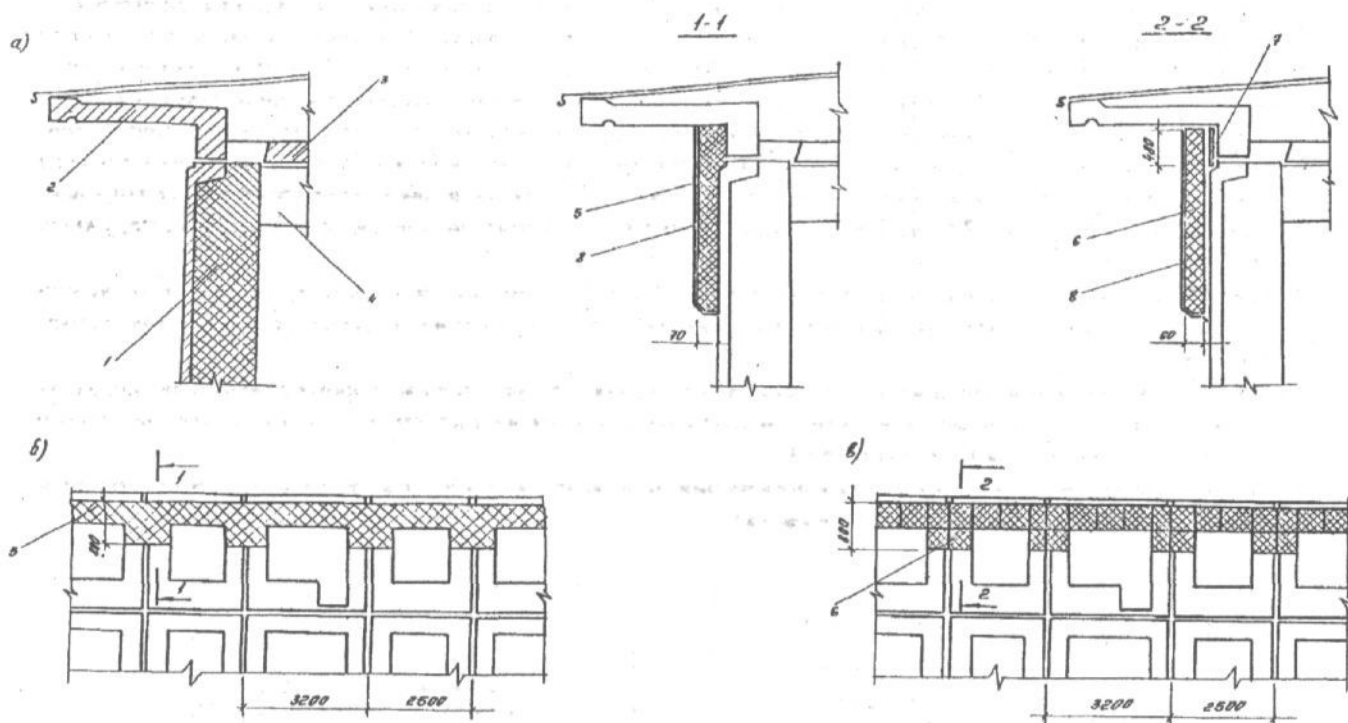


Рис. 3.1 Утепление стеновых панелей в зоне карнизного блока с наружной стороны.

а — конструкция существующего карнизного узла; б — устройство утепляющей полосы путем напыления распушенного асбеста на жидком калиевом стекле; в — устройство утепляющей полосы из плит полистирола;

- 1 — наружная стеновая панель; 2 — карнизный блок; 3 — железобетонная плита перекрытия; 4 — железобетонный прогон;
 5 — дополнительный утеплитель (распушенный асбест на жидком стекле); 6 — дополнительный утеплитель из плит пенополистирола; 7 — вставка из древесины, $b=20 \text{ мм}$; 8 — отделочный слой (штукатурка или окраска);

б) в примыкании наружных стен с панелями совмещенных крыш

3.6. Характер дефекта.

Пятна сырости в сопряжении потолка верхнего этажа с наружными стенами.

3.7. Причины дефекта

Недостаточные теплозащитные качества сопряжения кровельного покрытия с наружными стенами, в результате чего происходит промерзание покрытия и верхних участков стен.

3.8. Места, где дефект проявляется особо интенсивно

Над вертикальными угловыми стыками наружных стеновых панелей и соседними участками панелей стен и покрытия.

3.9. Причины, усиливающие проявление дефекта

Низкое качество кровельного ковра, способствующее затеканию дождевой воды в толщу покрытия; недостаточная толщина утепляющего слоя или применение менее эффективного утеплителя; плохая герметизация горизонтального стыка под карнизным блоком.

3.10. Способ устранения дефекта

При устранении дефекта следует:

- Произвести тщательный осмотр кровельного ковра, качества герметизации устьев горизонтальных подкарнизных и вертикальных стыков карнизных блоков и верхних стеновых панелей.
- В 2-х — 3-х местах над участками, где дефект проявляется особо интенсивно вскрыть кровельный ковер, вырубить в нижележащем слое керамзитобетона отверстия разм. 300х300 мм и проверить толщину и состояние слоя утеплителя. В случае необходимости утеплитель следует дополнить, просушить или заменить (решение принимается на основе проверки состояния утеплителя и сравнения его с соответствующими проектными данными).
- При удовлетворительном состоянии утеплителя, кровельного ковра и герметизации стыков производится утепление горизонтального подкарнизного стыка со стороны помещения путем крепления специальных керамзитобетонных плит или утепления наметом штукатурного раствора. В первом случае для утепления применяются плиты, изготовленные из керамзитобетона $\gamma = 1200 \text{ кг/м}^3$ размером 250х400х50 мм и креплением их штырями ("К" и "С") забиваемых в деревянные антисептированные пробки длиной 70 мм, $d = 20 \text{ мм}$ (см. чертеж утеплителя по варианту 1). При отсутствии возможности изготовления керамзитобетонных утепляющих плит рекомендуется делать карниз из штукатурного раствора состава 1:1:5 (цемент; известь; песок) по проволоке $d = 1,5 \text{ мм}$, натянутой по гвоздям $d = 6 \text{ мм}$, $\gamma = 90 \text{ мм}$, забитым в деревянные антисептированные пробки $d = 20 \text{ мм}$, $\gamma = 70 \text{ мм}$. Пробки укрепляются в отверстиях, просверленных в панелях наружных стен электродрелью.
- Перед устройством утепляющего карниза с участков стен, к которым он крепится, удаляются обои или окрасочные слои, а с потолков набелы. Перед установкой плит эти участки покрываются цементно-песчаным раствором.
- Поверхность карниза, выполненного из штукатурного раствора, затирается раствором на мелком песке. Установленные керамзитобетонные утепляющие плиты отделяются накрывочным слоем цементно-песчаного раствора (также на мелком песке) состава 1:4.
- После устройства утепляющего карниза в помещении производятся отделочные работы (побелка потолков и карнизов, оклейка стен обоями или их окраска).



Рис. 3.2. Штыри для крепления плит

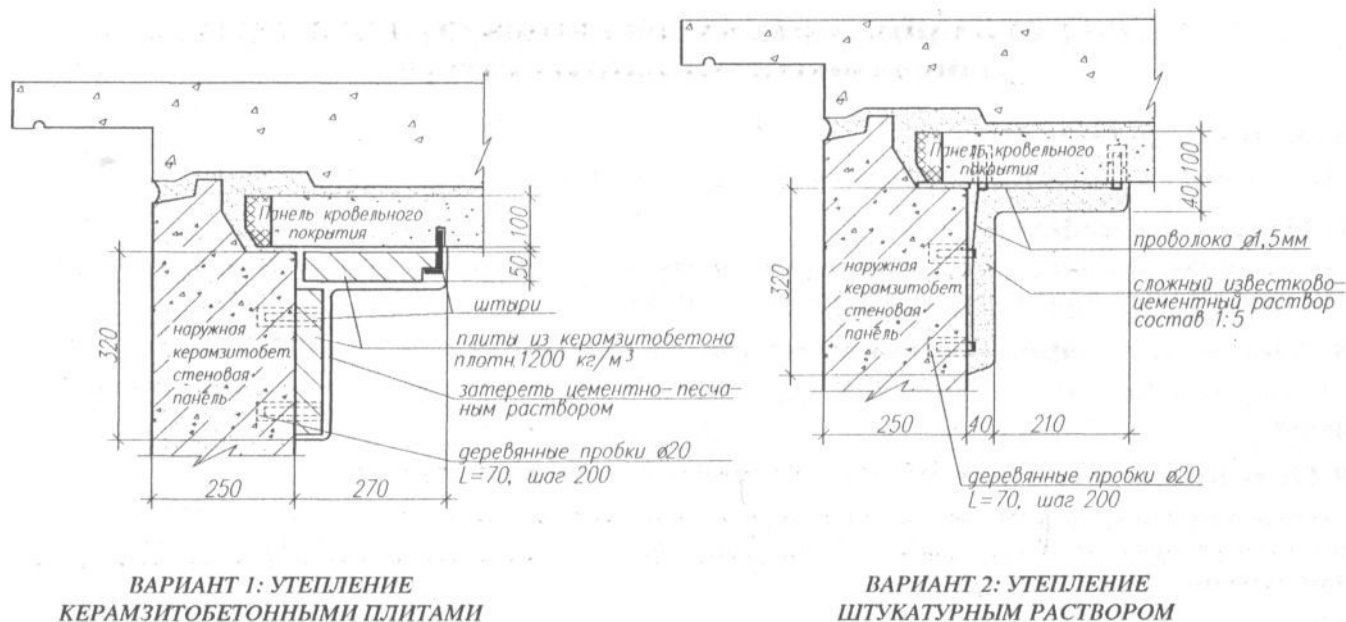


Рис. 3.3. Утепление сопряжений панелей наружных стен с панелями совмещенных крыш

4. УТЕПЛЕНИЕ ТРЕХСЛОЙНЫХ ПАНЕЛЕЙ (на примере серии ОД)

4.1. Характер дефектов

Пятна сырости и плесени на внутренних поверхностях наружных стен.

4.2. Причины дефектов

Недостаточные теплозащитные качества стеновых панелей с проемами.

4.3. Места, где дефекты проявляются особенно интенсивно

На внутренних поверхностях фасадных и торцевых стеновых панелей с проемами.

4.4. Причины, усиливающие появления дефектов

Недостаточная толщина слоя утеплителя, увлажнение и просадка его; плохая герметизация горизонтальных и вертикальных стыков.

4.5. Способы устранения дефектов

Лучшая конструкция утепления стен — это когда наружная часть хорошо теплоизолирована и обладает небольшим сопротивлением паропроницаемости, а внутренняя имеет незначительную теплоизоляционную способность, зато высокую сопротивляемость паропроницаемости. Но чаще всего по архитектурным соображениям утеплитель ставят все же изнутри, и тогда его защищают пароизоляцией, а стену перед началом работ осушают.

- Перед началом работ по устранению дефектов, необходимо произвести тщательный осмотр внутренних поверхностей наружных стен, отбить отсыревшую штукатурку.
- Площадь около штукатурного слоя должна превышать зону промерзания на 10-15 см.
- Удалить отсыревший утеплитель на всю глубину панели до железобетонной скорлупы.
- Просушить расчищенную полость, после чего заполнить её минеральной ватой и оштукатурить цементно-песчаной штукатуркой.
- После высыхания штукатурки произвести оклейку обоями или окраску стен.

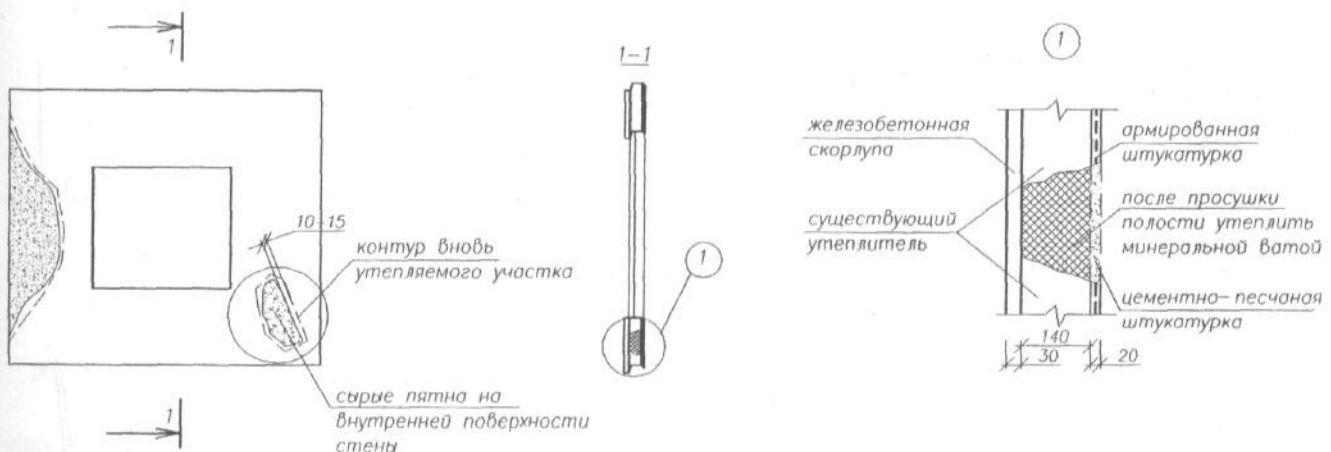


Рис. 4.1. Утепление трехслойных панелей (Серия ОД)

5. РЕМОНТ УТЕПЛИТЕЛЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ (на примере серии 1-335)

5.1. Характер дефектов

Пятна сырости и плесени на внутренних поверхностях наружных стен.

5.2. Причины дефектов

Расслоение и разрушение утеплителя в средней части стеновой панели. Недостаточные теплозащитные качества стеновых панелей, в результате чего происходит промерзание стен.

5.3. Места, где дефекты проявляются особенно интенсивно

На стеновых панелях с просамами, преимущественно на последних этажах в торцевых секциях.

5.4. Причины, усиливающие проявление дефектов

Плохая герметизация горизонтальных и вертикальных стыков.

5.5. Способы устранения дефектов

В образовавшуюся полость необходимо инъектировать вспенивающуюся пластмассу на основе формальдегидных смол (4), которая склеит отставший утеплитель с оставшимся на панели.

Ввиду того, что расслоение утеплителя наблюдается не по всей поверхности панели, а возможность отрыва его отдельных участков не исключается, предусмотрено закрепление всего объема утеплителя на панели путем устройства каркаса из проволоки Ж 3 мм (7), связанного с панелями перекрытия (2) при помощи уголков (5), пристреленных к ним дюбелями (9). После закрепления уголков (5) и заводки в отверстия (6) проволоки каркаса (7) предусмотрено ее натяжение при помощи специальных скоб (8) из проволоки Ж 5 мм и последующее оппукатуривание панелей (10).

Такое решение позволяет полностью сохранить отслоившийся утеплитель и даже увеличить термосопротивление панели за счет "теплой" ппукатурки.

Приведенный способ восстановления утеплителя может применяться при ремонте двухслойных стеновых панелей в крупнопанельных жилых домах серии 1-335.

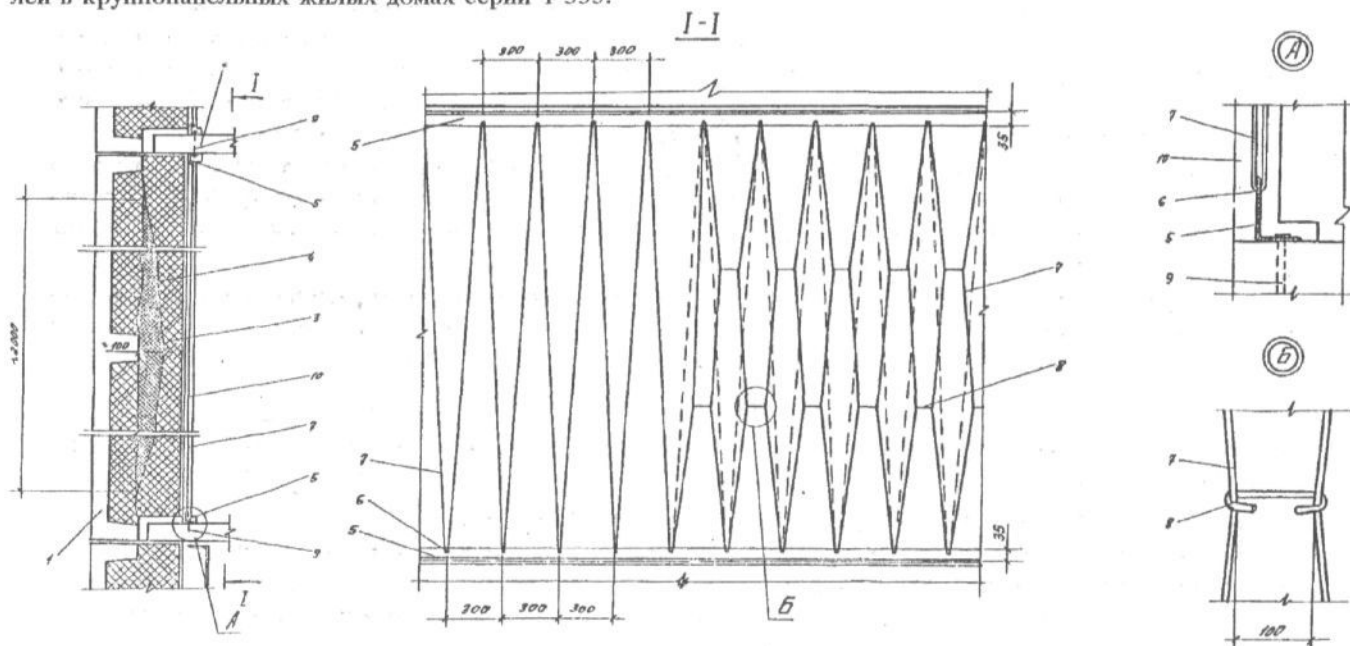


Рис. 5.1 Ремонт утеплителя стеновых панелей.

Разрез по ремонтируемой наружной стеновой панели.

1 — железобетонный каркас панели; 2 — существующее перекрытие; 3 — существующий утеплитель с образовавшимися пустотами; 4 — опорный уголок 35 x 25 x 2; 5 — отверстия Ж 5 мм, шаг 300 мм для пропуска проволочного каркаса; 6 — проволочный каркас Ж 3 мм; 7 — скоба из проволоки Ж 5 мм; 8 — дюбель — гвоздь Ж 4,5 мм, L=50 мм; 9 — гипсоперлитовая штукатурка.

6. УСТРАНЕНИЕ ПРОТЕЧЕК ЧЕРЕЗ ШВЫ БАЛКОНОВ

6.1. Характер дефектов

Сырые пятна (иногда значительные по величине) на внутренних поверхностях наружных стен под балконами верхних этажей, чаще всего рядом с оконными проемами и балконными дверями на 4-х, 3-х и 2-х этажах.

6.2. Причины дефектов

Недостаточная гидроизоляция балконов и стыков между панелями наружных стен и балконными плитами; иногда — швов между нижней обвязкой дверной коробки балконной двери и порогом. Чаще всего протечки по балконам имеют место в домах тех серий, где балконные плиты изготавливались в горизонтальных формах.

6.3. Места, где дефекты проявляются особенно интенсивно

В верхних частях стен, от ребра настила междуэтажного перекрытия и ниже, по ширине от оконного или дверного откоса до ближайшего вертикального стыка панелей наружных стен.

6.4. Причины, усиливающие появления дефектов:

- недостаточная плотность уложенного в горизонтальные швы раствора и керамзитобетона в заполнение гнезд в панелях наружных стен, куда заводятся консоли балконных плит и настилов междуэтажных перекрытий.
- отсутствие металлических фартуков на порогах балконных дверей.
- образование трещин в швах между консолями балконных плит и панелями стен.
- сильные дожди с ветром.

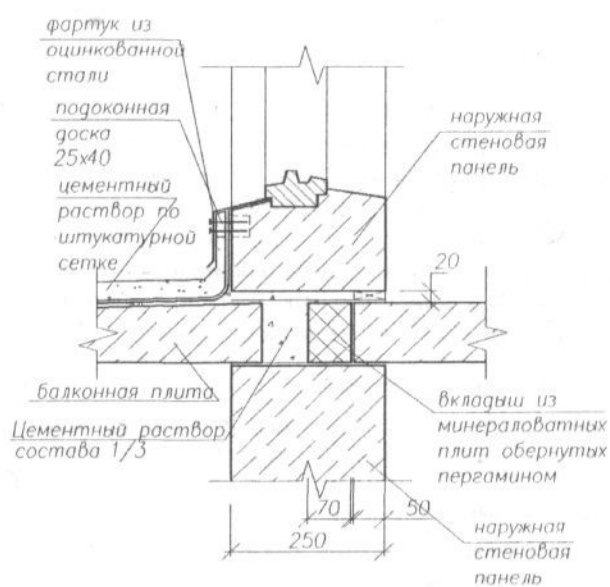
6.5. Способы устранения дефектов:

- Удалить цементную стяжку по ширине ~150мм от наружной поверхности стены, вдоль всего балкона, или удалить непрочную цементную стяжку со всей балконной плиты;
- Расчистить устье шва между балконной плитой и панелью стены от раствора, пыли, грязи на 20-30мм.
- Просушить герметизируемую поверхность
- Сделать насечку по поверхности балконной плиты на участке, где была удалена цементная стяжка.
- Уложить цементный гидрофобизированный раствор на участке, где стяжка была удалена, с уклоном в сторону от наружной стены с сечением в соответствии с чертежами (см.сечения 1-1; 3-3). Раствор для штукатурки и стяжки применить цементно-песчаный состава 1:3, с введением в него гидрофобной добавки ГКЖ-10 или ГКЖ-11 в количестве 1,5кг на 100кг цемента и размельченного асбеста ~30% от объема цемента.
- По всей ширине балконной двери с наружной стороны укрепить фартук, изготовленный из кровельной оцинкованной стали. Фартук крепится к дверной коробке и откосам кровельными гвоздями. Верхнюю часть коробочного бруса перед укреплением фартука стесать на глубину 1-3мм, в других сериях поверх фартука укрепить брус сеч.23х30мм, заменяющий удаленный гребень.
- По верху скошенной части галтели, устроенной из гидрофобизированного раствора, в части её, не перекрытой фартуком из оцинкованной кровельной стали, нанести пленку тиколовой мастики толщиной 2-2,5мм (см.сеч.3-3).

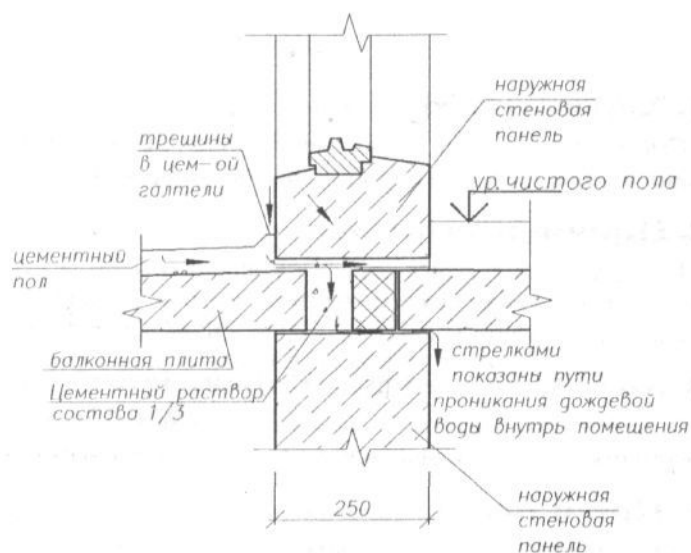
Примечание:

В случаях, когда гидроизоляция балкона выполнена по проекту, но сырые пятна под балконами все же имеются, следует проверить:

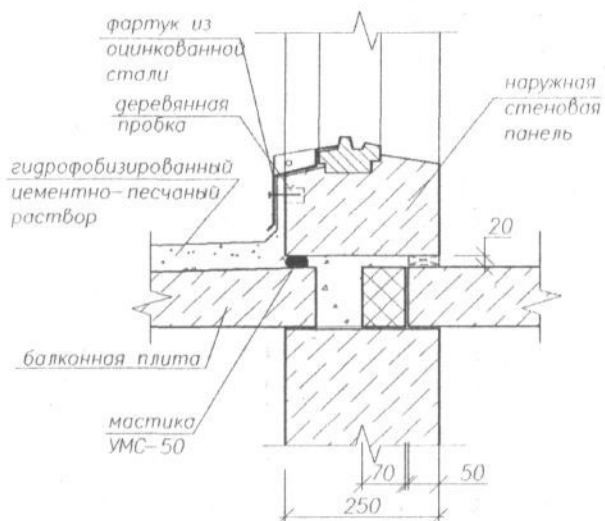
- плотность сопряжения фартука к дверной коробке и откосам дверного проема;
- состояние цементного пола на балконной плите (наличие трещин, отслоения, уклон верхней поверхности, прочность и плотность его);
- наличие трещин и щелей между боковыми обвязками дверной коробки и откосами дверного проема.
- плотность притвора дверей;
- состояние водоотвода с верхней части нижнего бруса дверной коробки (глубину желоба, сливных лотков и др.);
- замеченные неисправности, во всех перечисленных случаях, следует устранить.



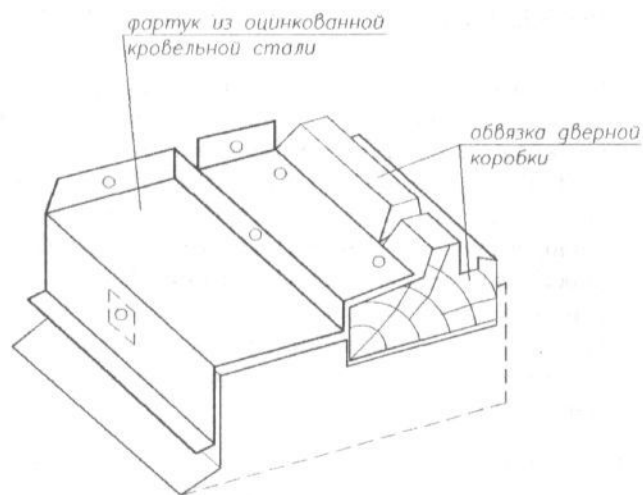
ПО ПРОЕКТУ



В НАТУРЕ



РЕКОМЕНДУЕМАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ



КРЕПЛЕНИЕ ФАРТУКА К ДВЕРНОЙ КОРОБКЕ

Рис. 6.1 Гидроизоляция балконов (на примере серии 1-464)

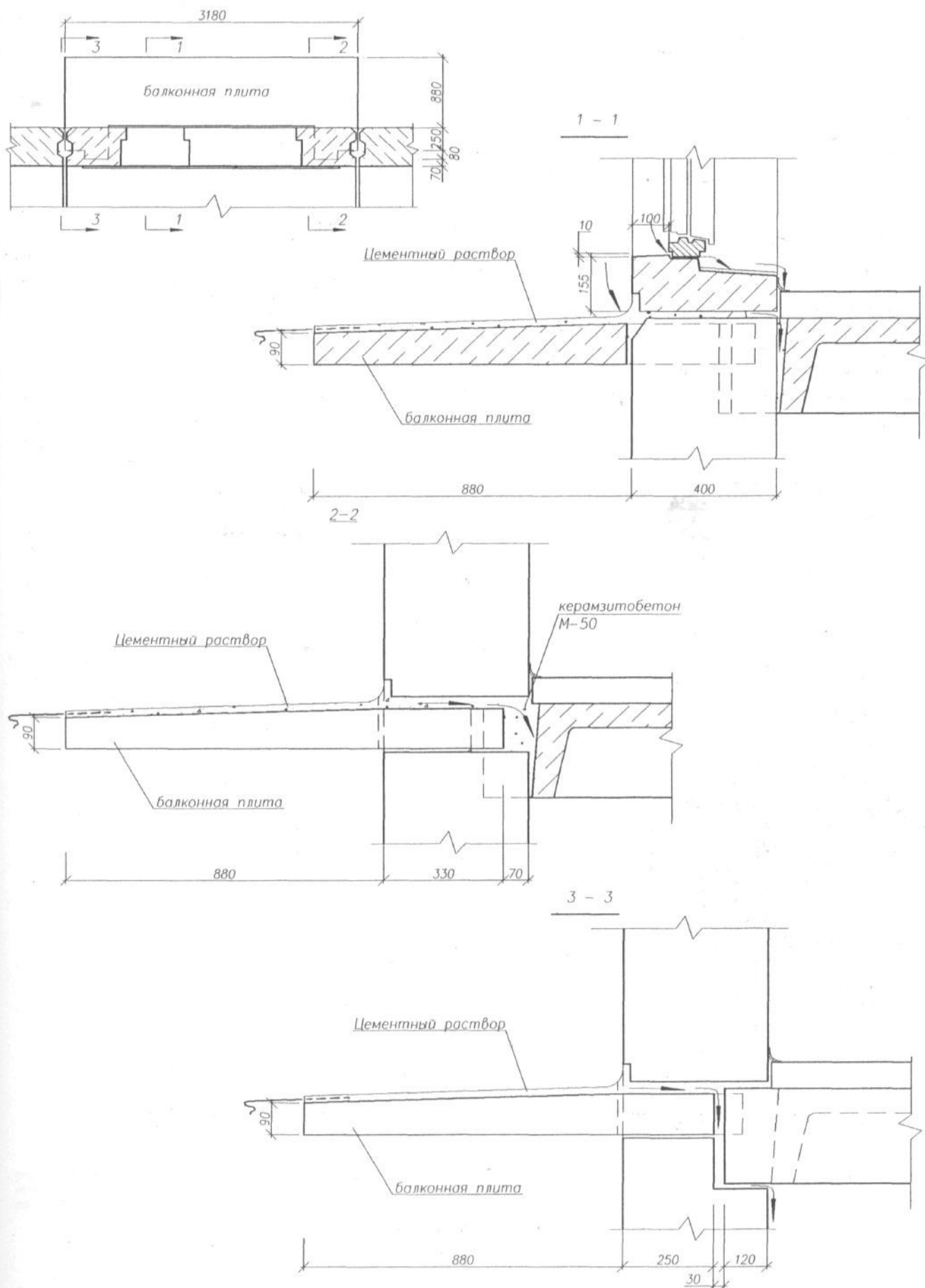


Рис. 6.2. Гидроизоляция балконов по проекту (на примере серии 1-Лг-507)

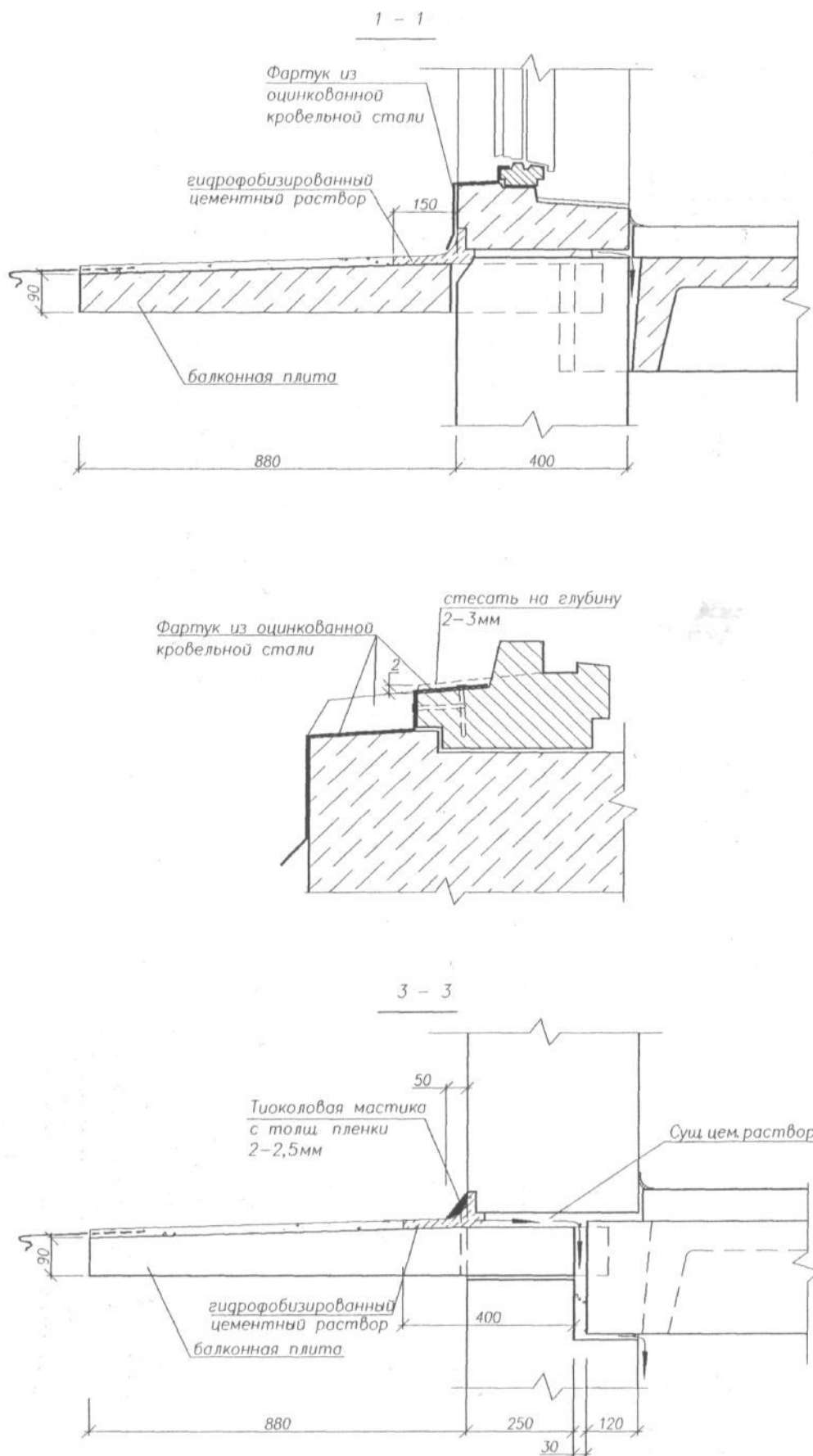


Рис. 6.3. Гидроизоляция балконов, выполняемая при ремонте (на примере серии 1-Лг-507)

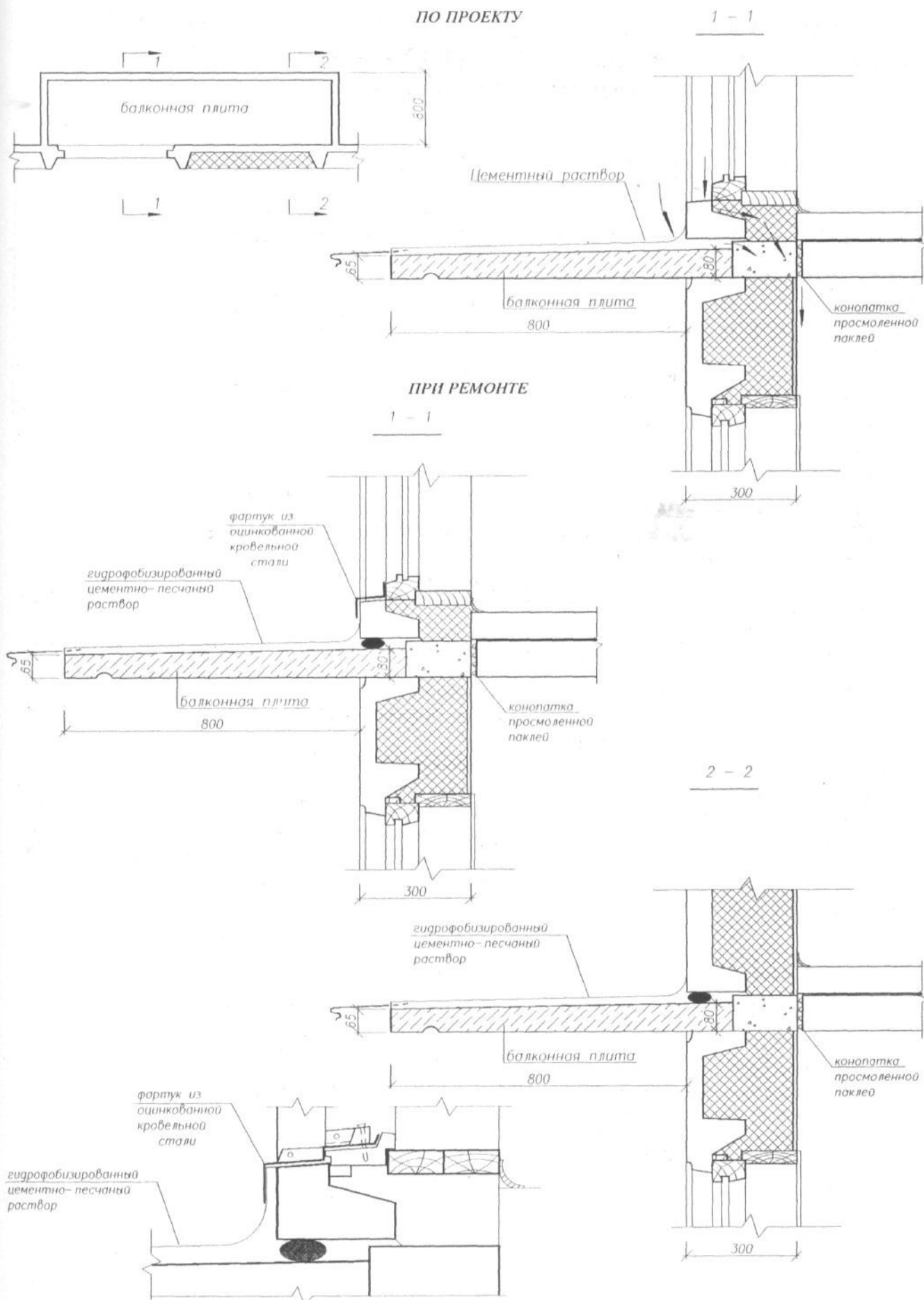


Рис. 6.4. Гидроизоляция балконов (на примере серии 1-Лг-507)

7. УСТРАНЕНИЕ ПРОТЕЧЕК ЧЕРЕЗ ОКОННЫЕ ЗАПОЛНЕНИЯ С РАЗДЕЛЬНЫМИ ПЕРЕПЛЕТАМИ (на примере серии ОД)

7.1. Характер дефектов

Подтеки на внутренних поверхностях паружных степ под оконными проемами с раздельными перешлетами.

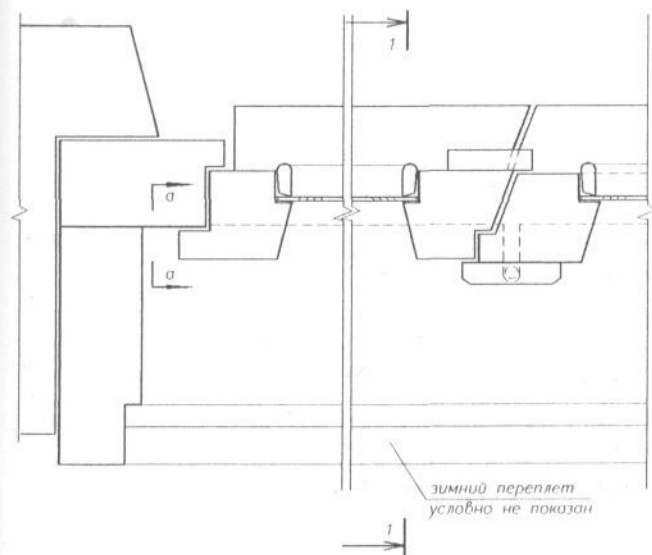
7.2. Причины дефектов

- Штаники наружного перешлета непрочно укреплены; имеется щель между штаником и стеклом; штаник установлен без замазки.
- Между отливным брусом и перешлетом щель.
- Горизонтальный отгиб фартука из кровельной стали неплотно прижат к коробке.
- Между двумя горизонтальными брусками коробки имеется щель.
- Щель между вертикальным и горизонтальным брусками коробки.
- Большое в плане и глубокое отверстие в нижней обвязке коробки для шпингалета.
- Поверхность нижнего бруса коробки не горизонтальна.

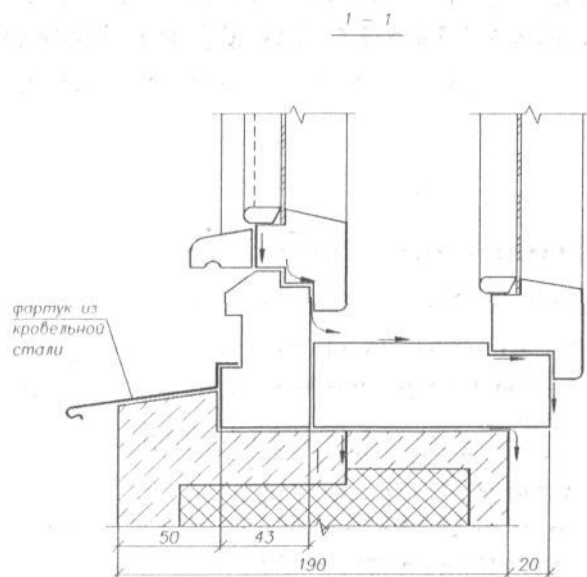
7.3. Способы устранения дефектов

- Снять штаники, обмазать замазкой фальцы. Штаники установить вновь с плотным креплением их шпильками к перешлету.
- Укрепить отливной брусок шурупами к перешлету, промазать замазкой щель между ними.
- Плотнo прижать горизонтальный отгиб фартука к коробке, промазать суриковой замазкой стык фальца с коробкой.
- Щель между брусками нижней обвязки коробки промазать замазкой, предварительно очистить её от грязи, просушить и промазать олифой.
- Так же, обработать щель между вертикальными и горизонтальными брусками (обвязками) коробки.
- Отверстие в нижнем бруске коробки, выполненное для заведения в него шпингалета, заделать замазкой, оставив его глубиной не более 10-12 мм.
- Срезать на 3-4мм скошенную часть нижней обвязки (смотри рисунок).
- Изготовить из оцинкованной кровельной стали патрубки $d=12\text{мм}$, длиной $L=60\text{мм}$ и установить их, как показано на рисунке, на расстоянии 100мм от вертикальных брусков коробки и от вертикальных импастов.
- Установить бортик по нижней обвязке коробки перед зимним перешлетом, изготовленный из бруска сечением $25\times 12\text{мм}$ на замазке или из кровельной стали — на суриковой замазке. Брусok укрепить гвоздями длиной 30-35мм. Бортик из кровельной стали — кровельными гвоздями.
- После просушки замазки, окрасить перешлет и коробку масляной краской.

ФРАГМЕНТ ОКНА В ПЛАНЕ



ПО ПРОЕКТУ



ПРИ РЕМОНТЕ

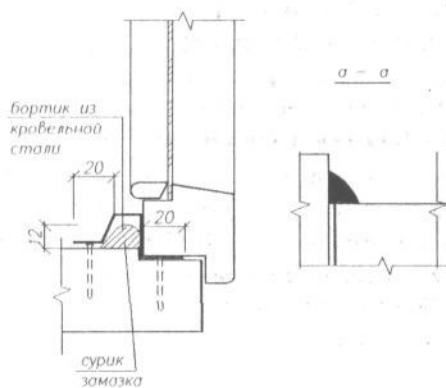
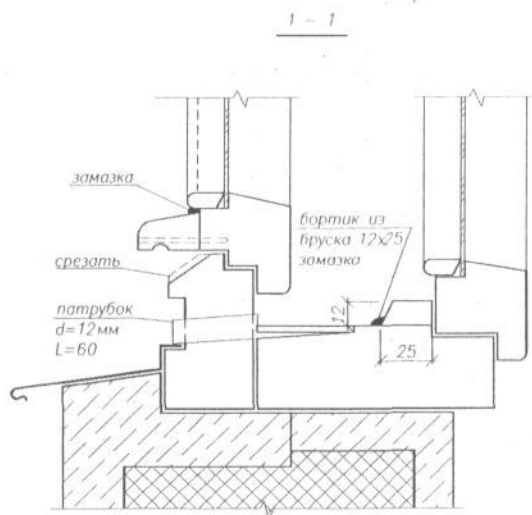


Рис. 7.1. Устранение протечек через оконные заполнения (Серия ОД)

8. УСТРАНЕНИЕ ПРОТЕЧЕК ЧЕРЕЗ ОКОННЫЕ ЗАПОЛНЕНИЯ СО СПАРЕННЫМИ ПЕРЕПЛЕТАМИ (для серий домов с 2-х и 3-х слойными стенами)

8.1. Протечки под окнами

8.1.1. Характер дефекта

Подтеки и сырые пятна на внутренних поверхностях наружных стен под оконными проемами со спаренными переплетами и проникание дождевой воды в толщу наружных стен.

8.1.2. Причины дефекта:

1) коробки:

- коробка установлена не горизонтально, дождевая вода стекает по желобку к сопряжению с импостом или вертикальным брусом коробки;
- сквозные щели в сопряжении горизонтального и вертикального элементов коробки;
- неправильный уклон в прорези, её отсутствие или недостаточная глубина;
- неправильная установка металлического слива;
- заниженная глубина желоба;
- неправильная установка коробки, заглубление её в тело панели, ввиду чего уклон слива мал;
- усыхание древесины коробки, в связи с чем появляются щели между коробкой и телом панели;
- отлив слива не заведен в тело стены.

2) переплета:

- отсутствие наружного отливного бруска;
- щель между отливным брусом и обвязкой переплета;
- отсутствие капельника на отливном бруске, его недостаточная глубина или уклон;
- штапики установлены без замазки, замазка уложена с интервалами, штапики не прочно укреплены к переплету.

8.2. Протечки над окнами

8.2.1 Характер дефекта

Сырые пятна над оконными проемами и рядом с ними со стороны помещений.

8.2.2. Причины дефекта

Проникание дождевой воды через неплотные стыки нижней обвязки оконной коробки со стеновыми панелями, в толщу минераловатного заполнения наружных стен, а оттуда на внутренние поверхности стен помещений нижележащего этажа.

8.3. Место, где дефект проявляется особенно интенсивно

Над оконными проемами 4-х, 3-х, 2-х и 1-х этажей и рядом с ними по ширине 50-70 см, со стороны преобладающих во время сильных дождей ветров.

8.4. Причины, усиливающие проявление дефекта:

- неплотное крепление металлического слива к нижней обвязке оконной коробки;
- недостаточный размер свеса металлического слива (менее 2 см);
- крутой уклон верхнего откоса оконного проема и незначительный — нижнего;
- усыхание древесины коробки и элементов переплетов;
- негоризонтально установленная оконная коробка.

8.5. Способы устранения дефектов

Способы устранения дефектов коробки:

- произвести реконструкцию нижней части оконного заполнения;
- ликвидировать щель между коробкой и боковыми откосами оконного проема в следующей последовательности:

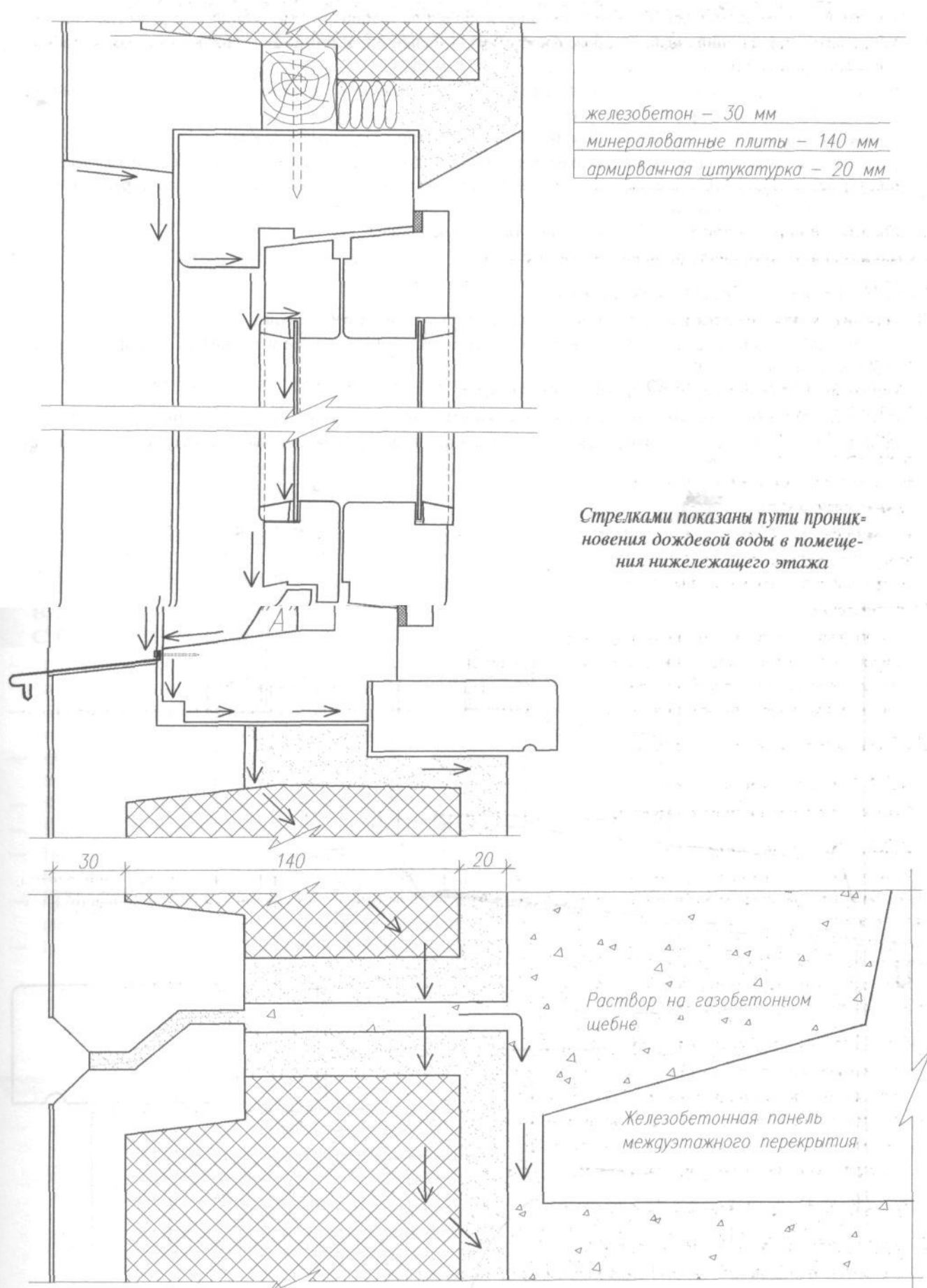


Рис. 8.1.(а) Вертикальный разрез стены

1. срезать верхнюю часть нижней обвязки оконной коробки на глубину 6-8 мм, удалив при этом гребень "А";
2. установить слив из оцинкованной кровельной стали, укрепив его к нижнему и боковым брусам коробки и боковым откосам проема;
3. поверх слива укрепить гвоздями или шурупами брусок сечением 23 х 30 мм со скосом и прорезями для отвода воды (размер прорези 8 х 15 мм);
4. промазать суриковой замазкой сопряжения кровельной стали с брусками коробки;
5. расширить и углубить щель между боковыми обвязками оконной коробки и оконными откосами, завести в них герметик типа УМС-50, поверх которого нанести штукатурный раствор, тщательно протерев его заподлицо с поверхностью откосов.
6. произвести окраску прибитых брусков и низа оконной коробки.

Свес металлического слива не менее 50 мм от стены.

Способы устранения дефектов переплета:

- укрепить к нижним обвязкам переплета отливные бруски (при их отсутствии);
- в случае неплотного крепления установить их вновь на водостойком клее и шпильках (или на шурупах и суриковой замазке);
- капельники отливного бруска очистить или углубить;
- снять птганики, обмазать замазкой фальцы, птганики установить вновь с плотным креплением их шпильками;
- произвести окраску масляной шпаклевкой всех щелей между деревянными элементами коробки и переплета.

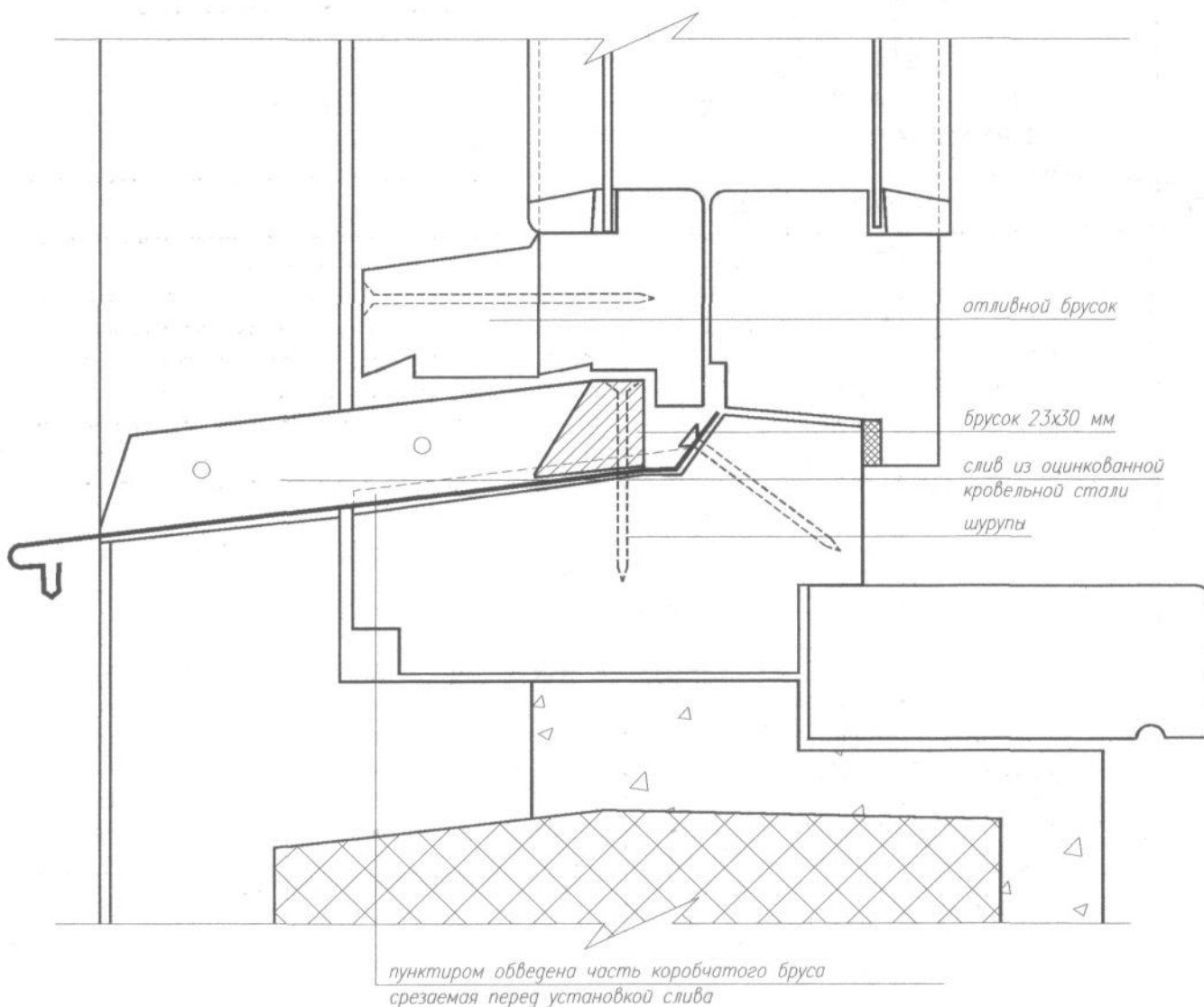


Рис. 8.1.(б) Вертикальный разрез стены

9. РЕКОНСТРУКЦИЯ СОВМЕЩЕННЫХ НЕВЕНТИЛИРУЕМЫХ КРЫШ

9.1. Характер дефекта

Пятна сырости на потолках верхних этажей в их сопряжениях с наружными стенами.

9.2. Причины дефектов

Отсутствие вентиляции крыш, в следствии чего исключается всякое влагоудаление из утепляющего слоя; потеря теплозащитных качеств утепляющим слоем крыш в следствии постоянного его увлажнения; недостаточная толщина утепляющего слоя.

9.3. Места, где дефекты проявляются особенно интенсивно

У карнизных блоков, где имеют место разрывы кровельного ковра в местах примыкания ковра к выступающим над кровлей конструкциям (вентиляционных каналов, телевизионным антеннам и т.п.).

9.4. Причины, усиливающие появления дефектов

- Низкое качество выполнения кровельного ковра и отделок вокруг выступающих над кровлей конструкций.
- Отсутствие пароизоляционного слоя по несущей панели перекрытия или его неэффективность.
- Устройство утепляющего слоя с местными дефектами: укладка его с большими не заполненными промежутками в стыках.
- Заполнение этих промежутков материалами с пониженными теплотехническими свойствами и т.п.

9.5. Способы устранения дефектов

ВАРИАНТ 1: УСТРОЙСТВО ВЕНТИЛИРУЕМОГО ПОКРЫТИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВОЛНИСТОЙ АСБОФАНЕРЫ.

- Снять кровельный ковер, высушить утепляющий слой, после чего на утеплитель уложить волнистую асбофанеру, создавая таким образом осушающие продухи.
- Укладку асбестоцементных листов с целью предотвращения заполнения каналов сыпучим утеплителем следует производить по обрешетке, устраиваемой в продольном направлении (параллельно коньку).
- Обрешетка, втопленная в утеплитель заподлицо с его поверхностью, устраивается из слабоармированных цементно-песчаных досок сечением 300х40 длиной 3м. Шаг досок — 2-2,5м, в зависимости от пролета и длины листов.
- Крепление листов волнистой асбофанеры осуществляется с помощью кляммер из оцинкованной стали.
- Кляммеры крепятся оцинкованными гвоздями к цементно-песчаным доскам, уложенным в утеплитель.
- Поперечные каналы (продухи) должны объединяться продольным вентиляционным каналом, проходящим по коньку покрытия.
- Продольный объединяющий канал рекомендуется устраивать из двух половин асбестоцементных труб диаметром не менее 250-300мм, между которыми заводятся листы асбофанеры.
- Поверх асбофанеры укладывается цементно-песчаный раствор, армированный металлической сеткой.

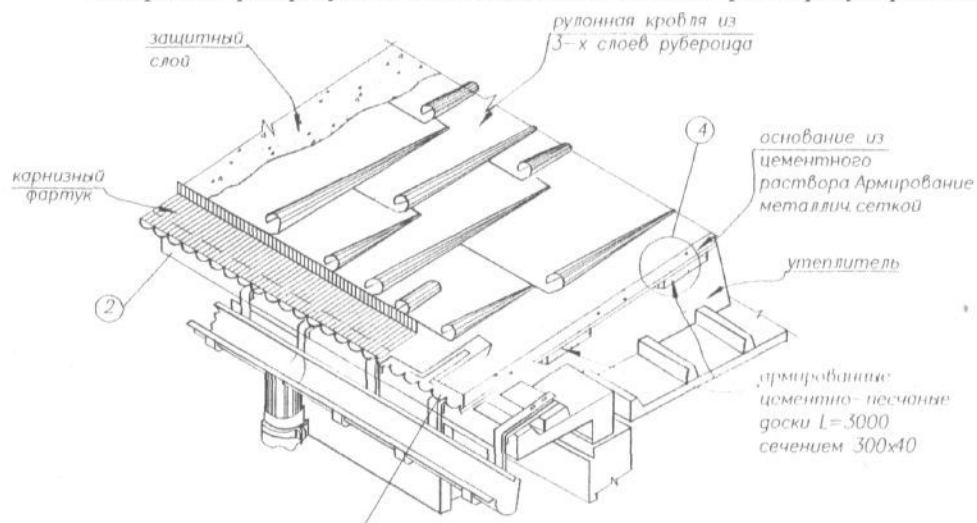


Рис. 9.1. Общий вид

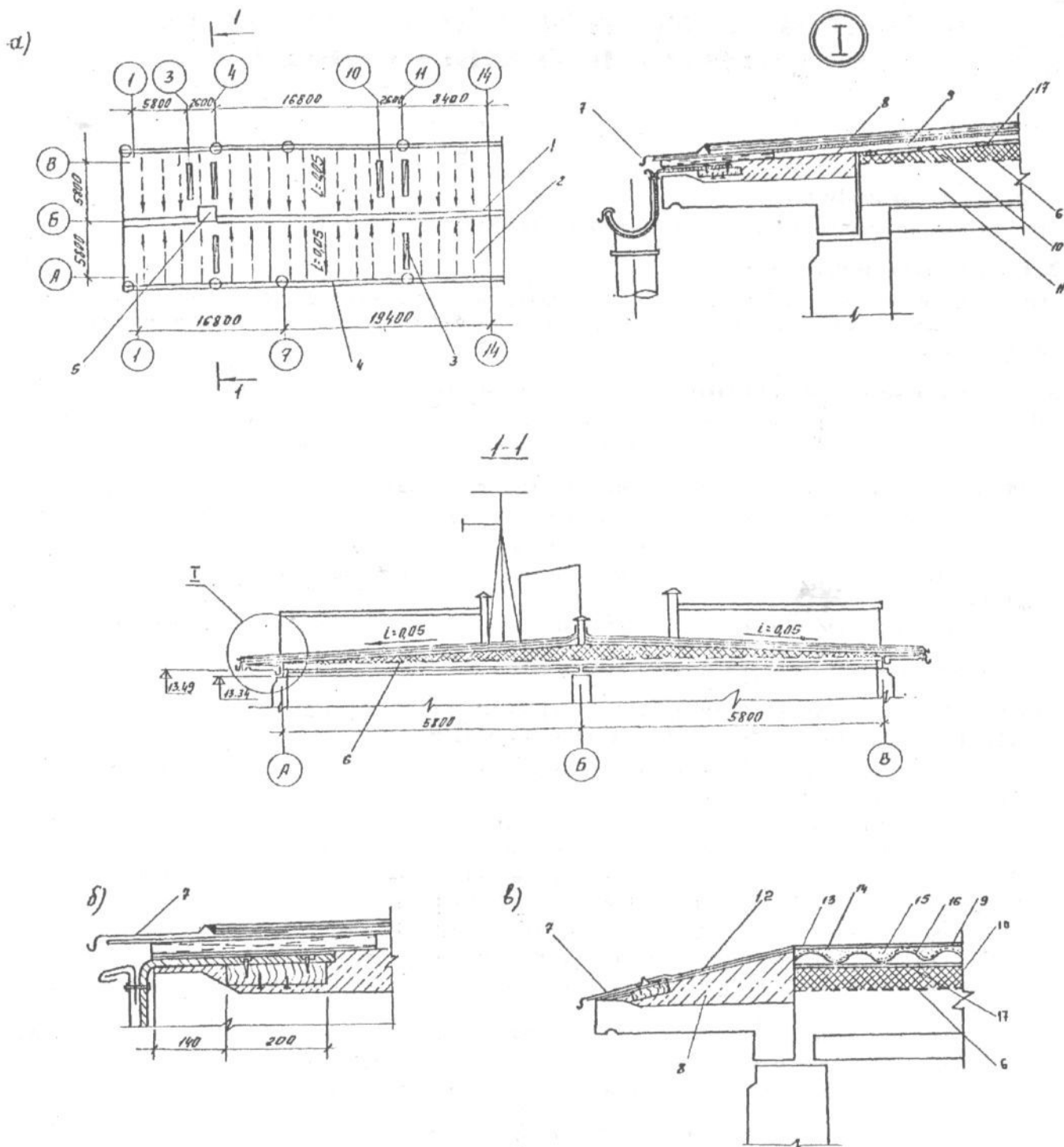


Рис. 9.2. Переустройство совмещенных неветилируемых крыш с применением волнистых асбестоцементных листов

a — план покрытия; *б* — деталь крепления желоба; *в* — деталь карниза на торце здания

- 1 — коньковая вытяжка; 2 — осушающие каналы; 3 — вентиляционная панель; 4 — подвесной желоб; 5 — лаз; 6 — условная линия существующего сухого утеплителя; 7 — карнизный фартук из оцинкованной стали; 8 — легкий бетон; 9 — волнистые асбестоцементные листы ВУ; 10 — слой утеплителя по расчету; 11 — существующий сухой утеплитель; 12 — водонепроницаемый ковер; 13 — 1 слой рубероида; 14 — 2 слоя рубероида по слою пергамина на мастике; 15 — цементно-песчаный раствор; 16 — тканая металлическая сетка; 17 — распределительная доска.

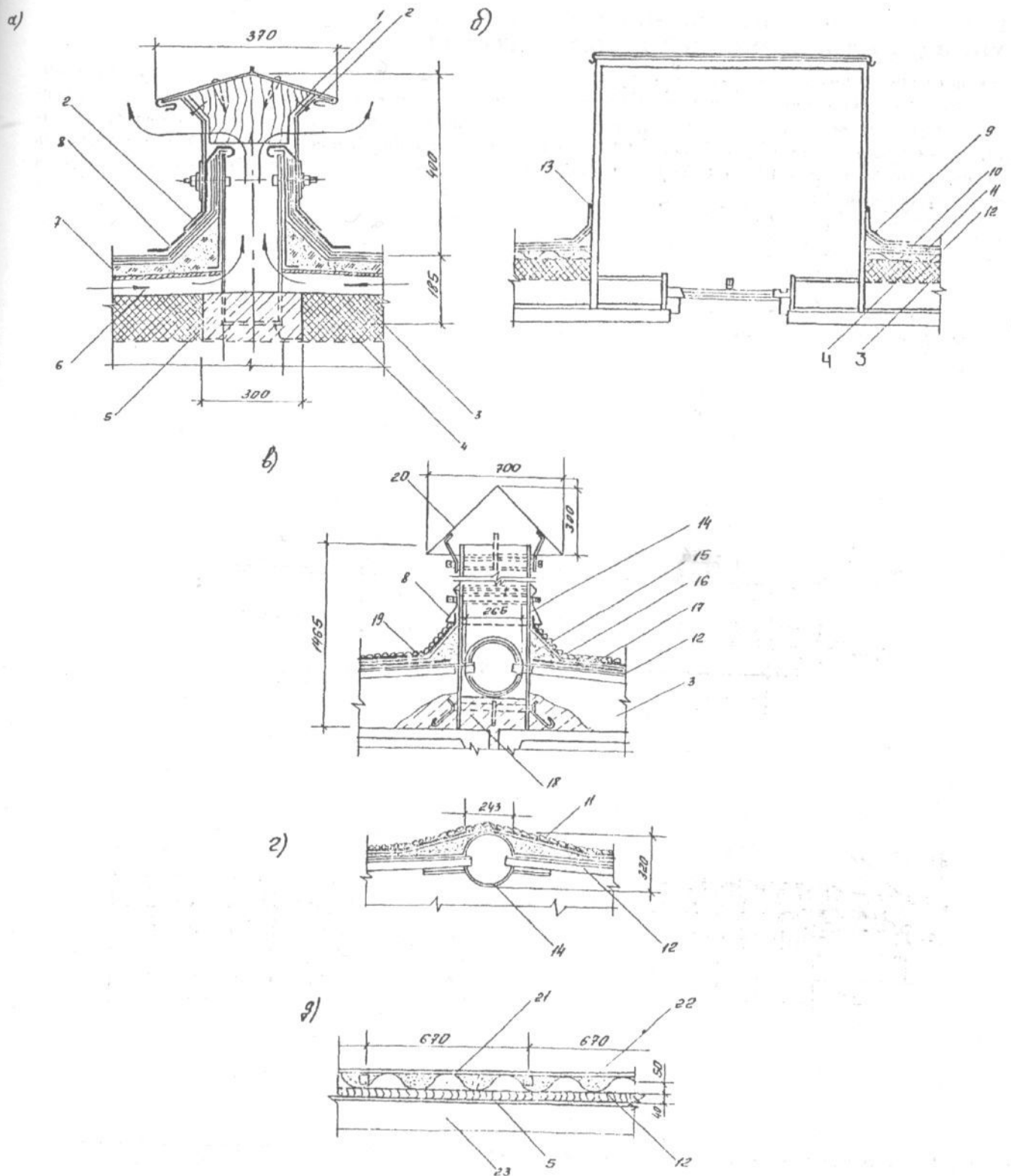


Рис. 9.3. Переустройство совмещенных неветилируемых крыш с применением волнистых асбестоцементных листов

a — узел коньковой вытяжки; *b* — узел примыкания кровли к стенам лаза; *в* — узел коньковой вытяжки с коллектором и трубой; *г* — узел коньковой вытяжки в сечении между трубами; *д* — поперечное сечение осушающих каналов в карнизной части крыши

1 — оцинкованная кровельная сталь; 2 — металлические стойки верхнего короба; 3 — слой утеплителя по расчету; 4 — условная линия существующего сухого утеплителя; 5 — легкий бетон; 6 — воздушный прослойка, вентилируемый наружным воздухом; 7 — основание под гидроизоляционный ковер; 8 — фартук из оцинкованной стали; 9 — 1 слой рубероида; 10 — 2 слоя рубероида по 1 слою пергамента на мастике; 11 — основание из цементно-песчаного раствора, армированное металлической сеткой; 12 — волнистые асбестоцементные листы ВУ; 13 — полиизобутиленовая мастика; 14 — асбестоцементная труба; 15 — цементный раствор; 16 — гидроизоляционная рулонная кровля; 17 — защитный слой; 18 — керамзитобетон M50 = 1200 кг/м³; 19 — окатанный гравий (3-10) утопленный в битумную мастику; 20 — колпак из оцинкованной стали; 21 — водоизоляционный ковер; 22 — карнизный фартук; 23 — карнизный блок.

ВАРИАНТ 2: УСТРОЙСТВО ЧЕРДАЧНОЙ КРЫШИ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ ДОЩАТЫХ СТРОПИЛ

Реконструкция совмещенной крыши путем устройства новой чердачной крыши с применением унифицированных дощатых стропил с покрытием листовой кровельной стали. Для улучшения температурно-влажностного режима чердачных помещений устраиваются подкарнизные вентиляционные продухи. При этом общая площадь приточных отверстий должна составлять не менее $1/350$ площади чердачного помещения. Предварительно должны быть выполнены работы по усилению крепления карнизных блоков, наращиванию вентиляционных каналов, возведению кирпичных фронтонов и т.д.

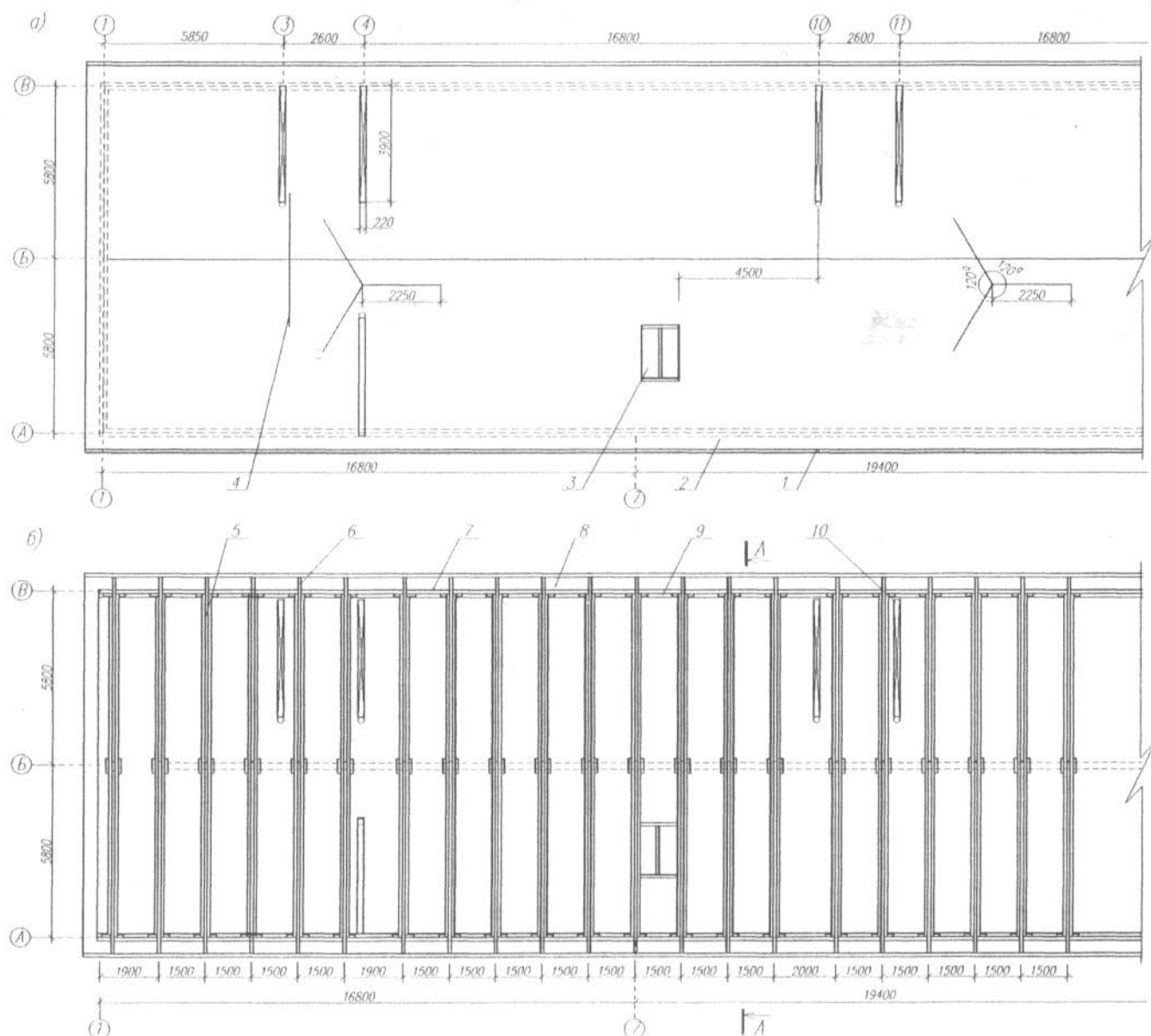


Рис. 9.4. Устройство чердачной крыши с применением деревянных стропил.

a — план крыши; *б* — план стропил;

1 — место установки воронки; 2 — подвесной желоб; 3 — слуховое окно; 4 — радиостойка; 5 — стропильная нога; 6 — надкарнизная кобылка; 7 — мауэрлат; 8 — торцевая доска; 9 — кирпичная кладка; 10 — вентиляционный блок.

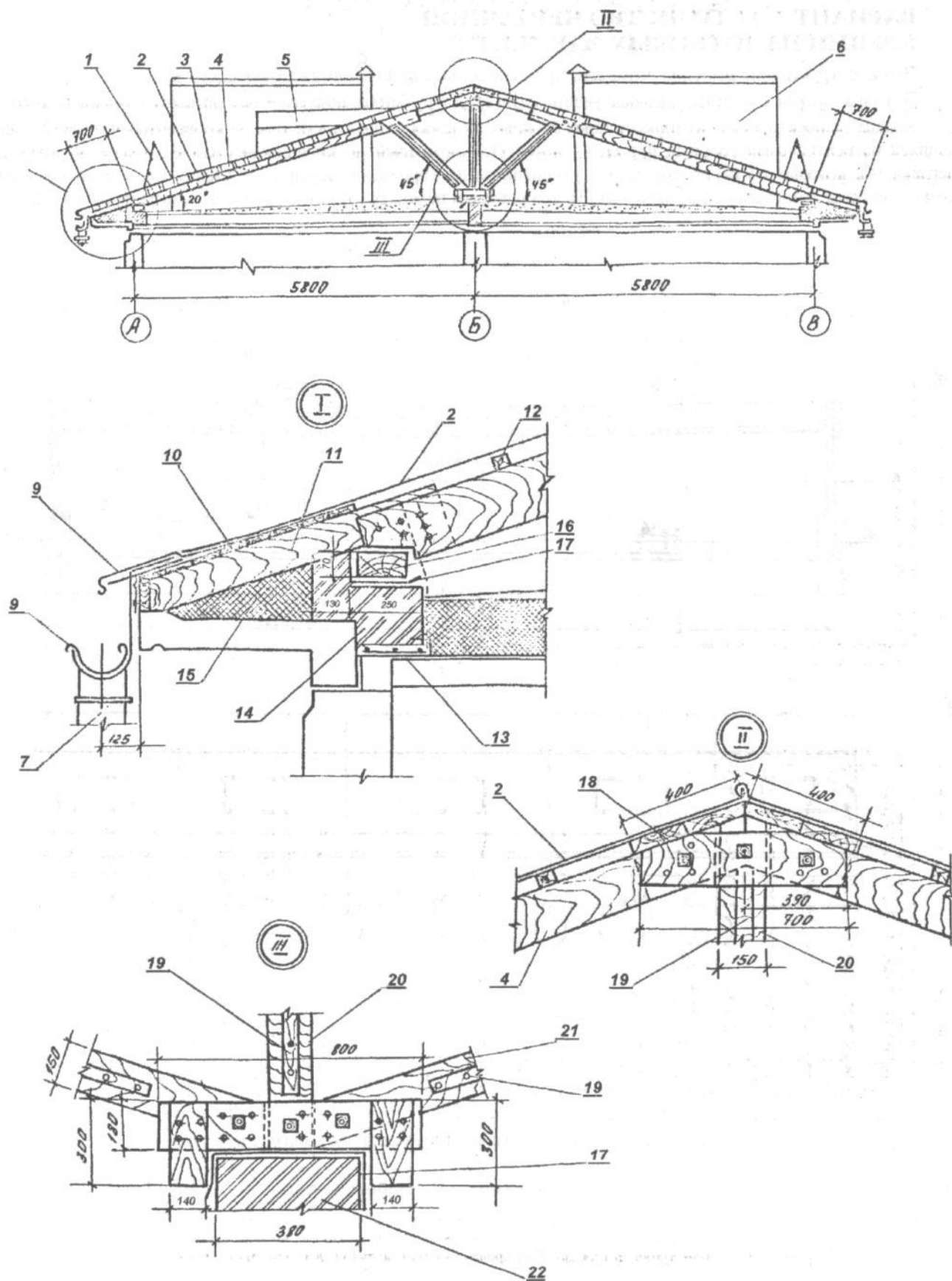


Рис. 9.5. Устройство чердачной крыши с применением деревянных стропил.

1 — металлическое ограждение; 2 — кровельное железо; 3 — обрешетка из брусков; 4 — стропильная нога; 5 — слуховое окно; 6 — дымоветилиационный блок; 7 — водосточная труба; 8 — желоб; 9 — карнизный фартук; 10 — обрешетка из досок, $b=25$ мм; 11 — надкарнизная кобылка; 12 — обрешетка из брусков; 13 — опорная монолитная плита; 14 — кирпичная кладка; 15 — утеплитель; 16 — мауэрлат; 17 — толь; 18 — обрешетка из досок, $b=50$ мм; 19 — накладка из бруска; 20 — стойка; 21 — подкос; 22 — опорный столбик.

ВАРИАНТ 3: УСТРОЙСТВО ЧЕРДАЧНОЙ КРЫШИ ИЗ ЛОТКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Это конструктивное решение возможно при использовании для монтажа башенного крана.

Подобные лотковые изделия, имеющие уплотненную структуру бетона, позволяют обходиться без рулонного ковра.

Крыша запроектирована из тонкостенных сборных железобетонных элементов — кровельных лотков (2), опирающихся на центральный сборный прогон — лоток (1), уложенный по кирпичным столбам, и панели ограждения чердака (4), которые по периметру здания установлены на кирпичную парапетную стенку (6). Стыки кровельных лотков закрыты лотковыми нащельниками (3), завершением парапета служат навесные элементы фронтона (5) лотков закрыты лотковыми нащельниками (3), завершением парапета служат навесные элементы фронтона (5)

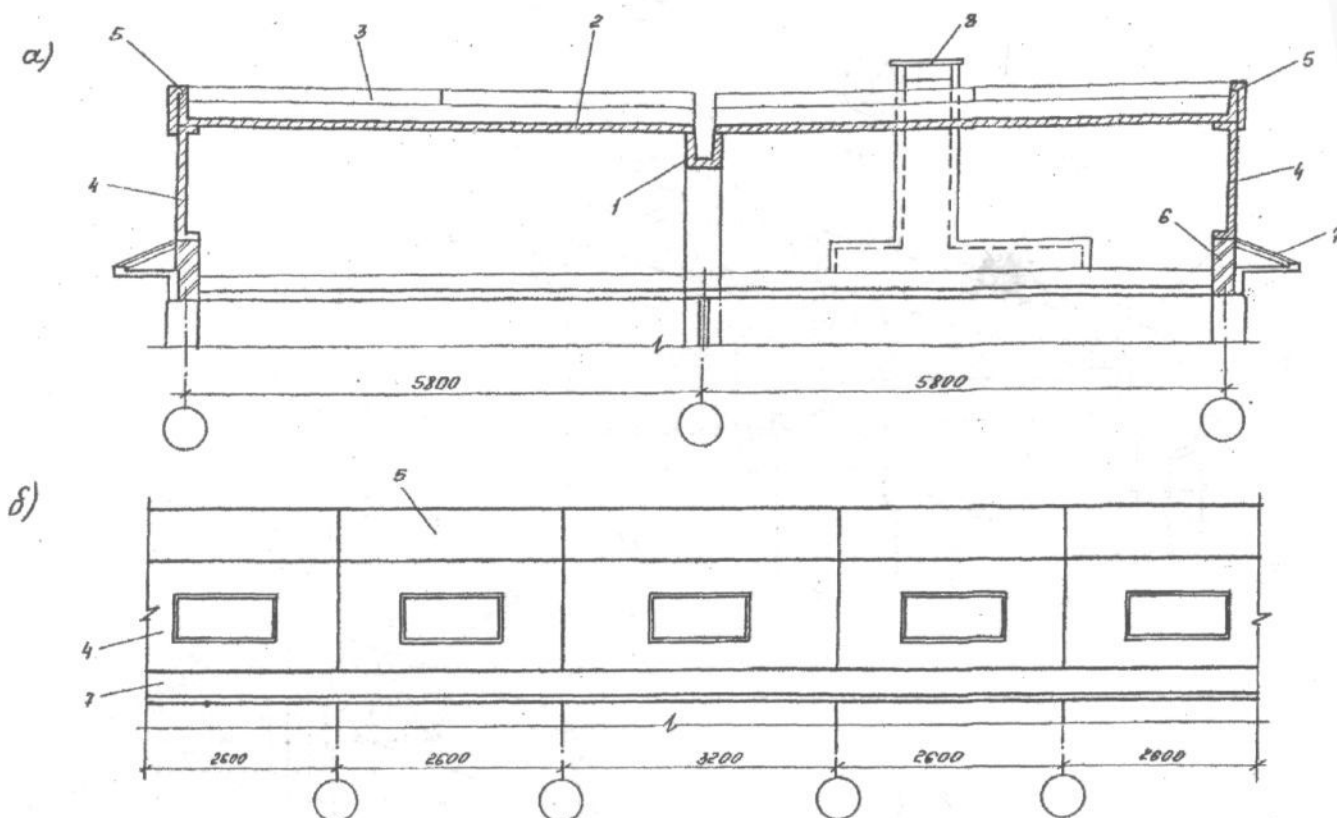


Рис. 9.6. Устройство чердачной крыши из лотковых элементов

а — разрез по крыше; б — фрагмент фасада;

- 1 — центральный сборный прогон-лоток; 2 — лоток кровельный;
3 — нащельник лотковый; 4 — панель ограждения чердака; 5 — элемент фронтона;
6 — кирпичная кладка; 7 — кровля из оцинкованной стали; 8 — вентилях.

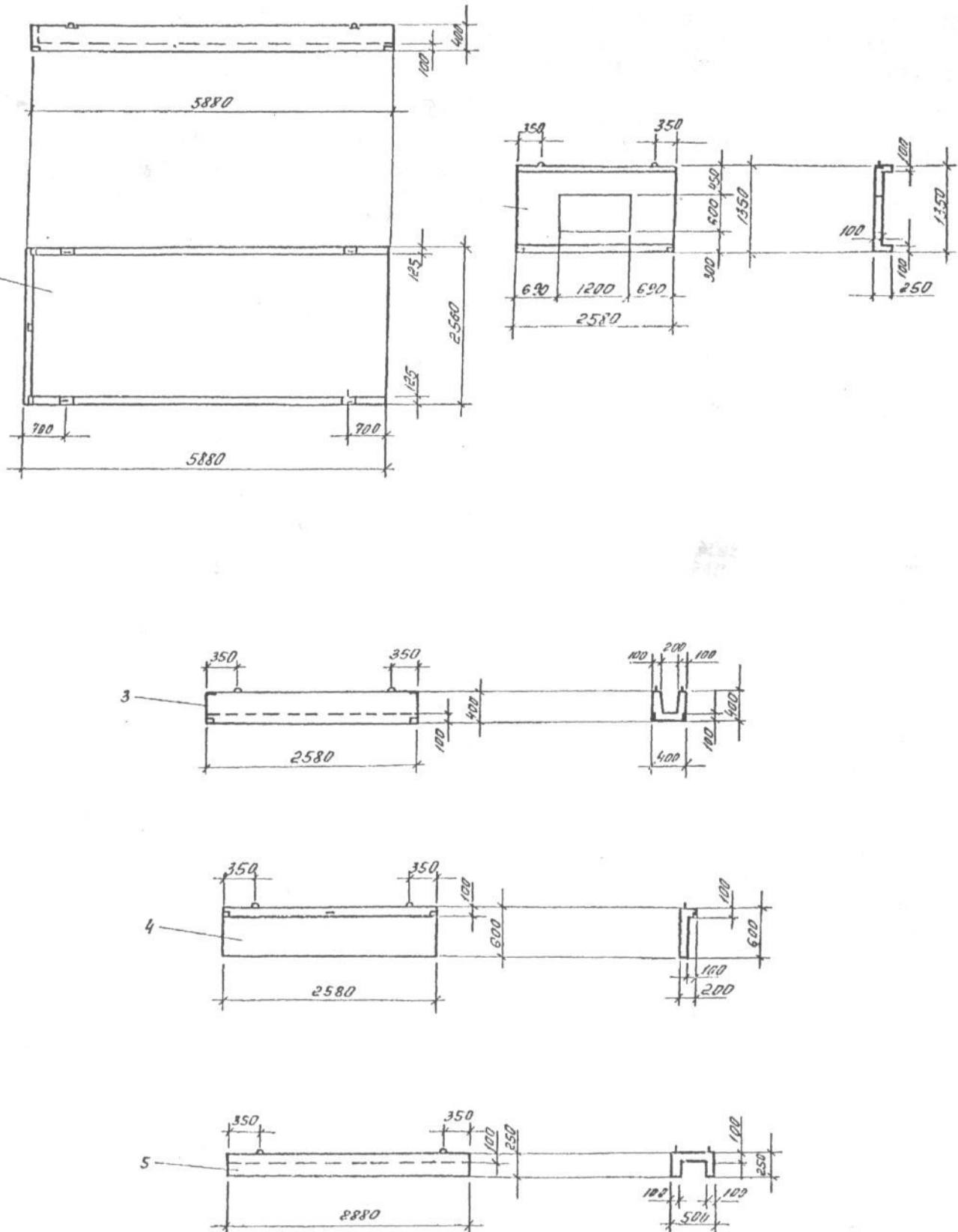


Рис. 9.7. Сборные железобетонные конструкции чердачной крыши из лотковых элементов

1 — лоток кровельный; 2 — панель ограждения чердака; 3 — прогон-лоток; 4 — элемент фронтона; 5 — нащельник лотковый.

ВАРИАНТ 4: УСТРОЙСТВО ЧЕРДАЧНОЙ КРЫШИ С МЯГКОЙ КРОВЛЕЙ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ ТОНКОСТЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

Такое конструктивное решение обусловлено наименьшими эксплуатационными затратами, невозможностью установки башенного крана для монтажа конструкций.

Крыша запроектирована из тонкостенных сборных железобетонных элементов — тавровых балок (2) и свдчатого наката (5), применяемых для капитального ремонта. Опираение балок по коньку организовано посредством сборно-монолитных прогонов (1), опирающихся на кирпичные столбы и далее на существующие колонны. По периметру здания от уровня существующего покрытия запроектирована кирпичная парпетная стенка (4), воспринимающая усилия от нижних концов стропильных балок (2). Жесткость диску покрытия придастся замоноличиванием швов элементов наката (5).

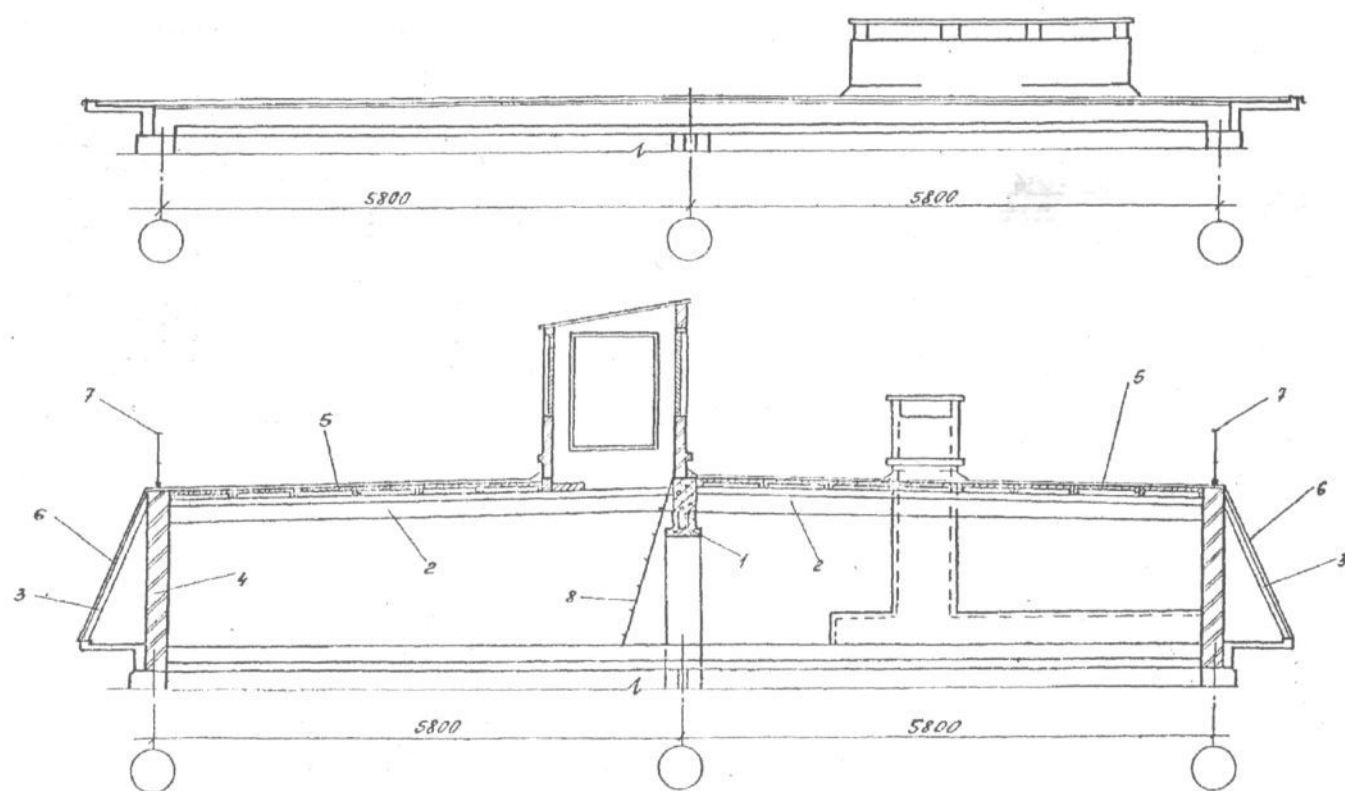


Рис. 9.8. Реконструкция крыши

a — крыша до реконструкции; *б* — устройство чердачной крыши с мягкой кровлей из унифицированных тонкостенных конструкций (УТК);

1 — центральный сборно-монолитный прогон; 2 — железобетонная стропильная балка; 3 — деревянная стропильная нога; 4 — кирпичная кладка; 5 — накат; 6 — кровля из оцинкованной стали; 7 — металлическое ограждение; 8 — стремянка.

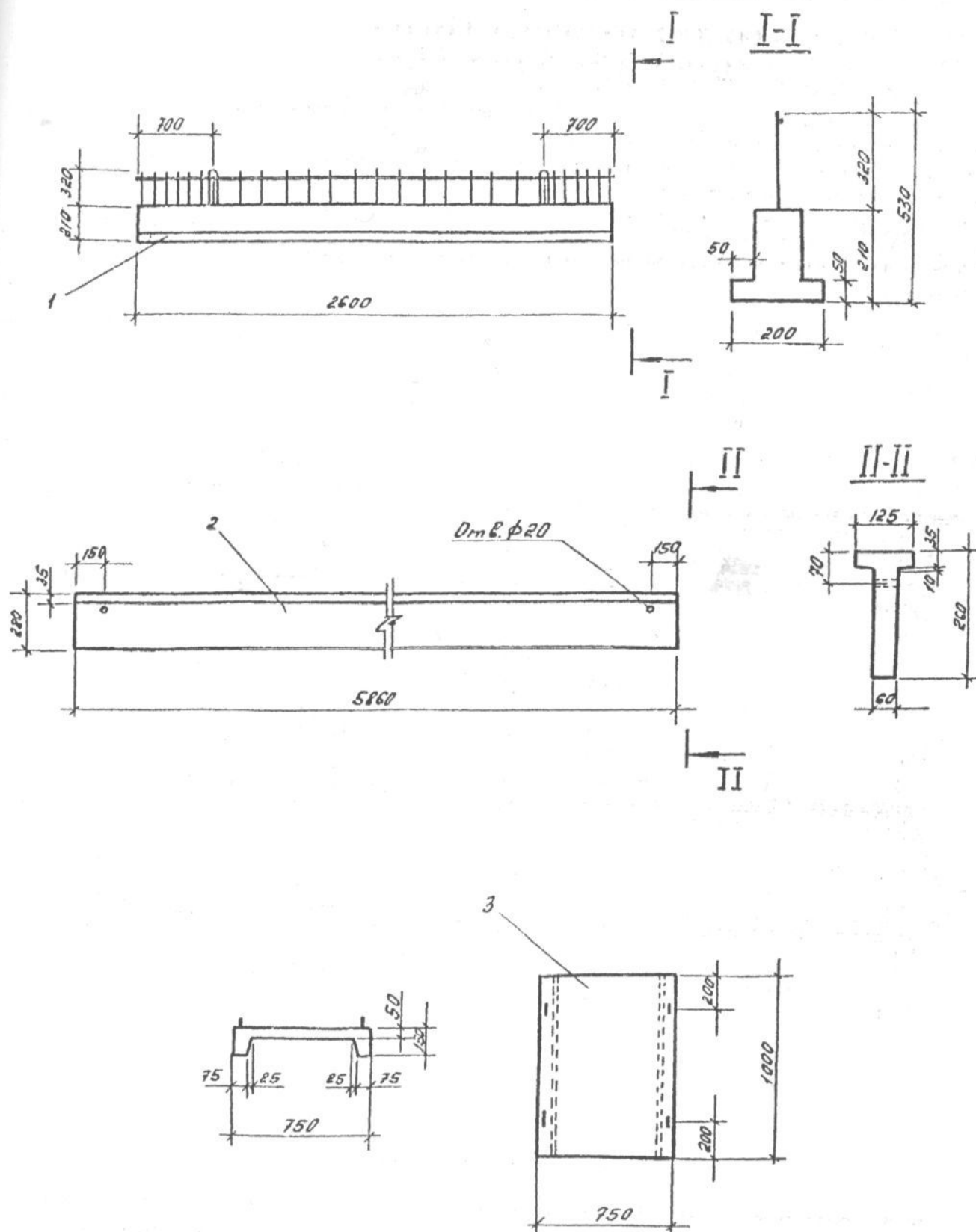


Рис. 9.9. Сборные железобетонные конструкции чердачной крыши с мягкой кровлей из УТК

1 — центральный прогон; 2 — стропильная балка; 3 — накат;

10. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ЗОН ПРИМЫКАНИЯ КРОВЛИ (на примере серии ОД)

10.1. Характер дефектов

Протекание кровли в местах примыкания её к вертикальным плоскостям.

10.2 Причины дефектов

Недостаточное количество слоев кровельного ковра. Отсутствие бетонного вута в местах примыкания горизонтальных участков кровли к вертикальным плоскостям.

10.3. Места, где дефекты проявляются особенно интенсивно

В местах примыкания кровли к парапетам, лазу и дымовентиляционным блокам.

10.4. Причины, усиливающие появления дефектов

Отсутствие защитных металлических фартуков, обрыв кровельного ковра в месте примыкания горизонтальных участков кровли к вертикальным плоскостям.

10.5. Способы устранения дефектов

- В зоне примыкания горизонтального участка кровли к вертикальным плоскостям вскрыть кровельный ковер шириной 300 мм.
- Удалить поврежденные участки рулонного покрытия.
- В месте примыкания по железобетонным плитам устроить вут из раствора или бетона марки М-100 с шириной горизонтального заложения 100 мм, по которому уложить 3 слоя рулонной кровли с постепенным переходом от вертикального к горизонтальному участку, ступеньками шириной 50мм (смотри рисунок).
- По верху ковра в месте примыкания установить фартук из кровельной стали. Крепление фартука может быть осуществлено пристрелкой или синтетическим клеем.
- Для усиления и защиты места примыкания кровли к дымовентиляционной шахте, на шахту надеть короб из кровельной стали, к которому крепить зонт шахты.

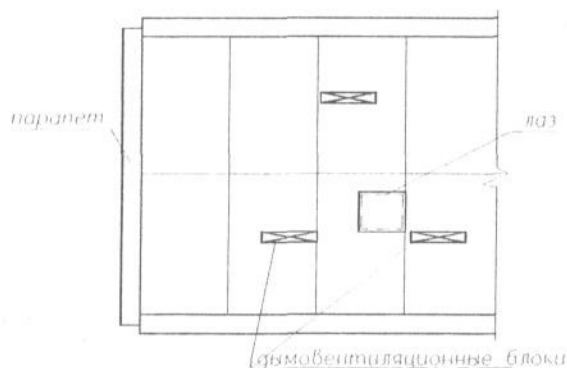


Рис. 10.1. Общий вид

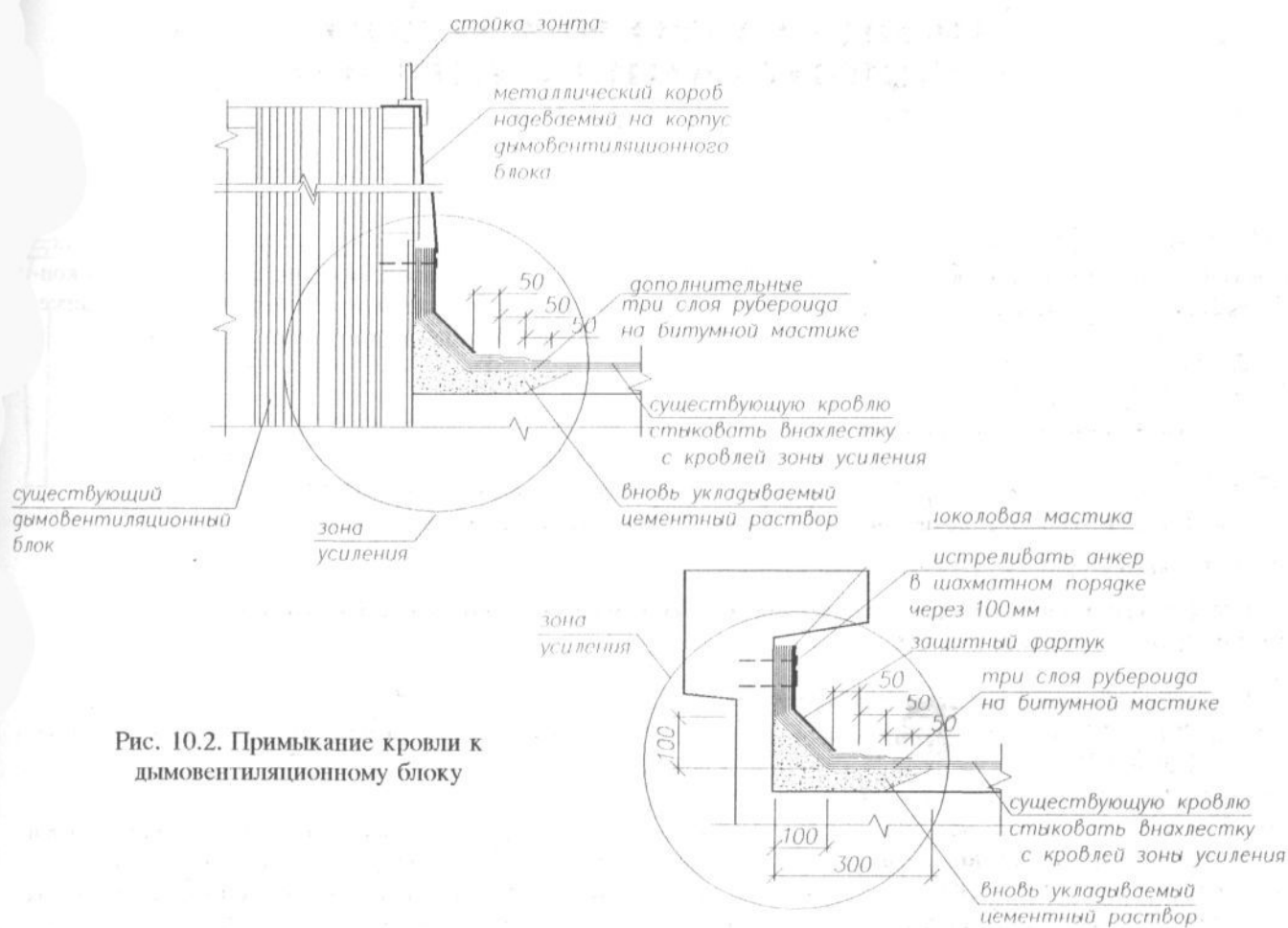


Рис. 10.2. Примыкание кровли к дымовентиляционному блоку

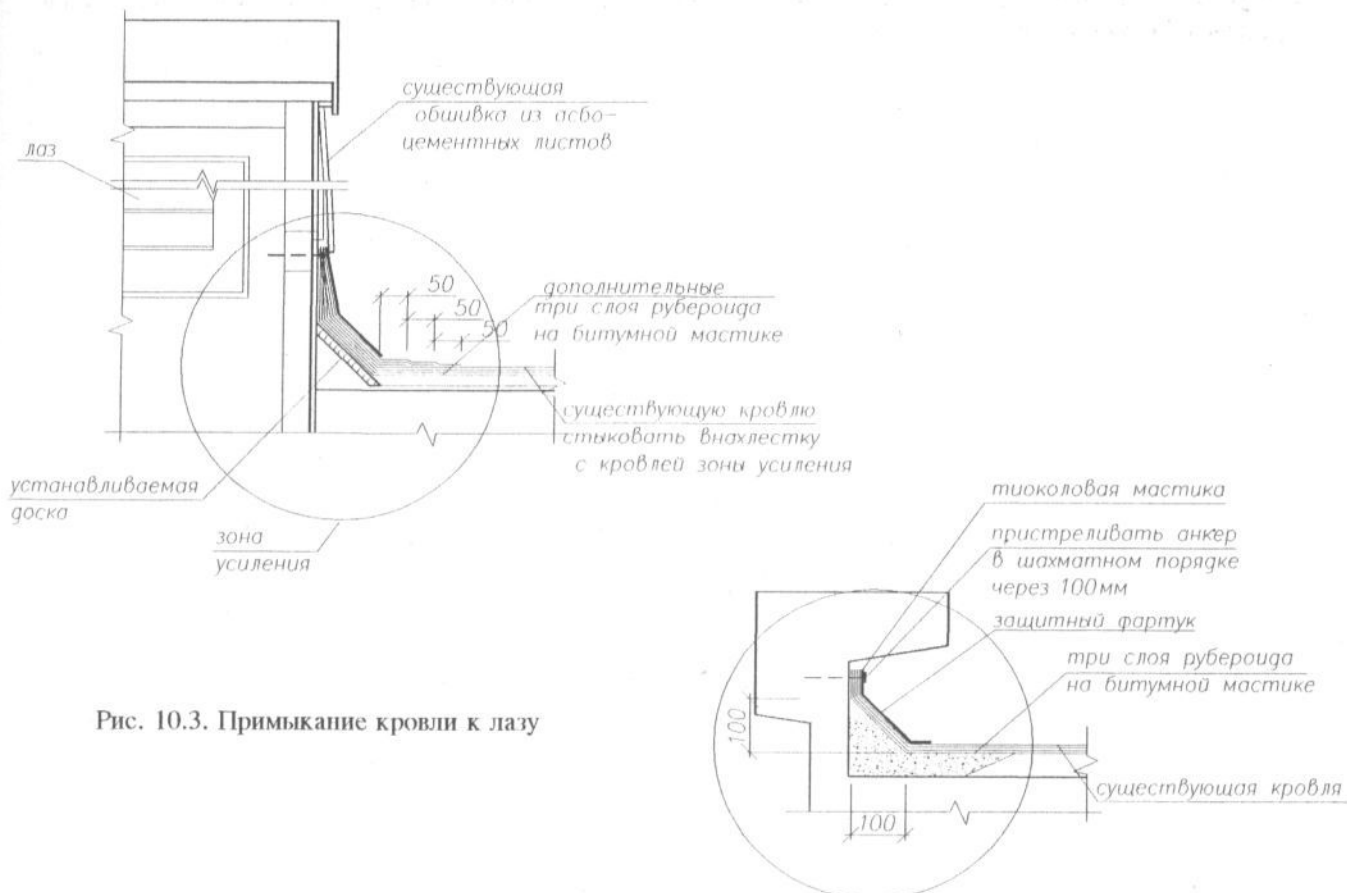


Рис. 10.3. Примыкание кровли к лазу

11. УСТРАНЕНИЕ ПРОТЕЧЕК ЧЕРЕЗ СТЫКИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ПАНЕЛЕЙ

11.1. Характер дефектов

В вентканалах газифицированных квартир в канализационном канале оголовков вентпанелей образуется конденсационная влага, которая вытекает через неплотности в месте стыковки верхней вентпанели (оголовка) с ниже-расположенной панелью. Конденсат вытекает и образует пятна и полосы сырости на стенах.

11.2. Причины дефектов

- некачественная заделка горизонтального стыка между верхними вентпанелями;
- несоосность вентканалов вследствие нарушений допусков при изготовлении и монтаже вентпанелей;
- промерзание оголовков вентпанелей, которые изготовлены из тяжелого бетона;
- отсутствие чугунного канализационного стояка в верхней вентпанели;
- недостаточность тяги при естественной вентиляции.

11.3. Места, где дефекты проявляются особенно интенсивно

Лестничные клетки и квартиры верхних этажей.

11.4. Способ устранения дефектов

Устранение протечек затруднено тем обстоятельством, что горизонтальный стык между двумя верхними вентпанелями находится в толще совмещенной крыши и недоступен для ремонта.

Для устранения протечек предусматривается:

- утеплить оголовки вентпанелей при помощи “рубашки” из теплоизоляционного материала с последующей защитой поверхности от атмосферных воздействий;
- для утепления верхней горизонтальной поверхности вентпанелей и улучшения тяги нарастить панели тремя рядами дырчатого кирпича на теплом растворе;
- установить патрубок-вставку в канал оголовка вентпанели, расположенной над канализационным стояком с заведением нижнего обреза патрубка в раструб чугунного канализационного стояка ниже расположенной вентпанели;
- перед установкой патрубка покрытие дымовентиляционных каналов снимается и после установки патрубка восстанавливается.

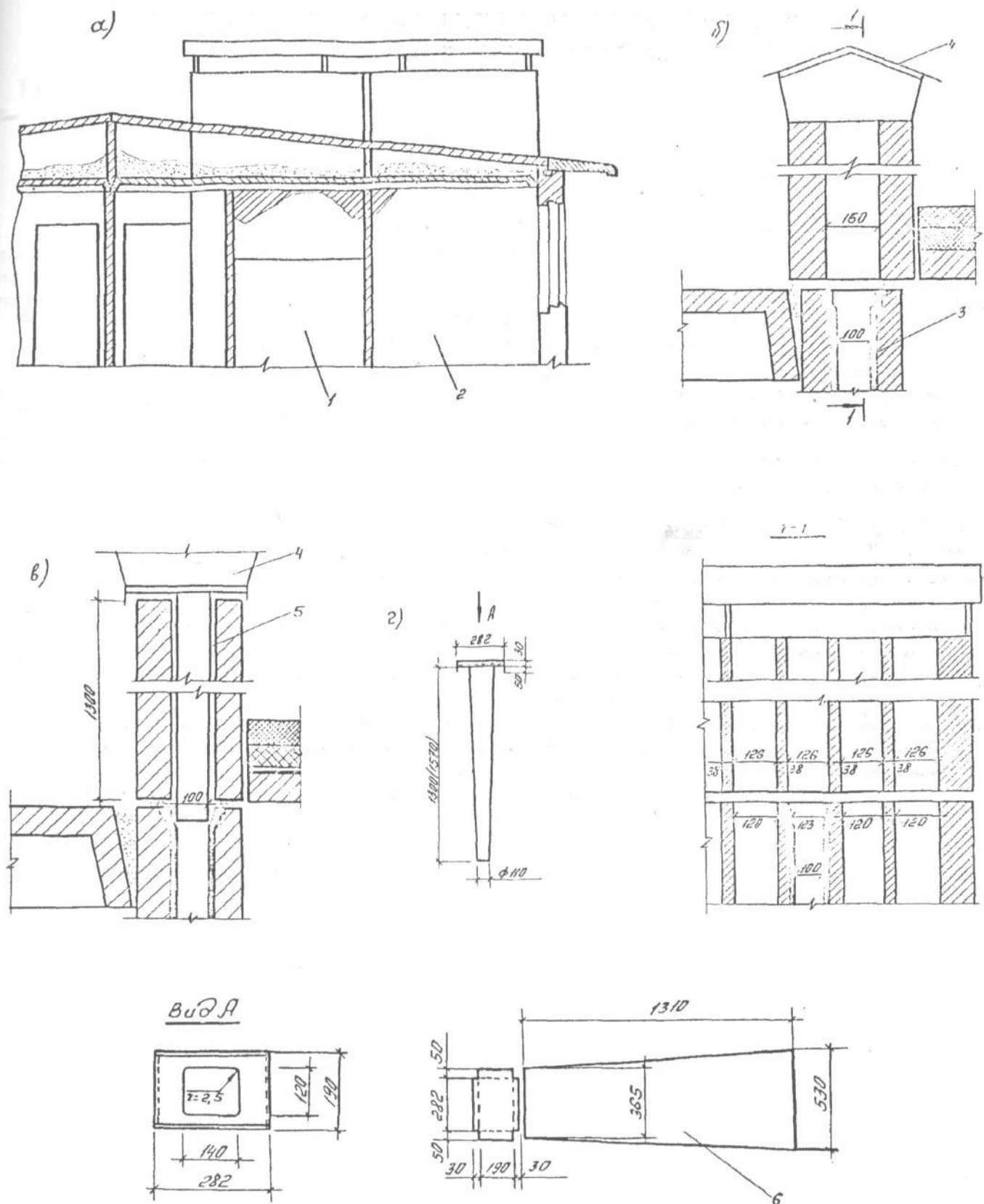


Рис. 11.1. Устранение протечек через стыки вентиляционных панелей

а — места расположения протечек на стенах дымоventилиционных панелей (со стороны квартиры); б — поперечный разрез дымоventилиционной панели; в — поперечный разрез с установкой патрубка; г — патрубок из кровельной оцинкованной стали;

д — санитарный узел; е — кухня; ж — канализационная чугунная труба; з — покрытие; и — патрубок; л) — развертка патрубка.

12. ВОССТАНОВЛЕНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ УЗЛА ОПИРАНИЯ ПРОГОНА НА НАРУЖНЫЕ СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ В ДОМАХ СЕРИЙ С НЕПОЛНЫМ КАРКАСОМ

В зависимости от степени повреждения опорных узлов и их состояния в целом по объекту могут быть приняты проектные решения, обеспечивающие либо полную разгрузку всех опорных столиков посредством устройства пристенных колонн, либо изменение конструкции отдельной опоры, обеспечивающие ее дальнейшую надежную эксплуатацию.

Вариант 1: Устройство пристенных монолитных колонн.

Наиболее экономичным, простым в производстве и обеспечивающим надежность примыкания к существующим конструкциям является вариант, предусматривающий устройство монолитных железобетонных колонн.

Монолитные железобетонные фундаменты под колонны работают совместно с существующими фундаментами наружных стен здания. Это достигается тем, что в пробиваемые отверстия в стенах подвала заводятся каркасы и после бетонирования образуется единая жесткая система, объединяющая проектируемый и существующий фундаменты.

Пристенные колонны сечением 300х300 мм выполняются из монолитного бетона класса В15.

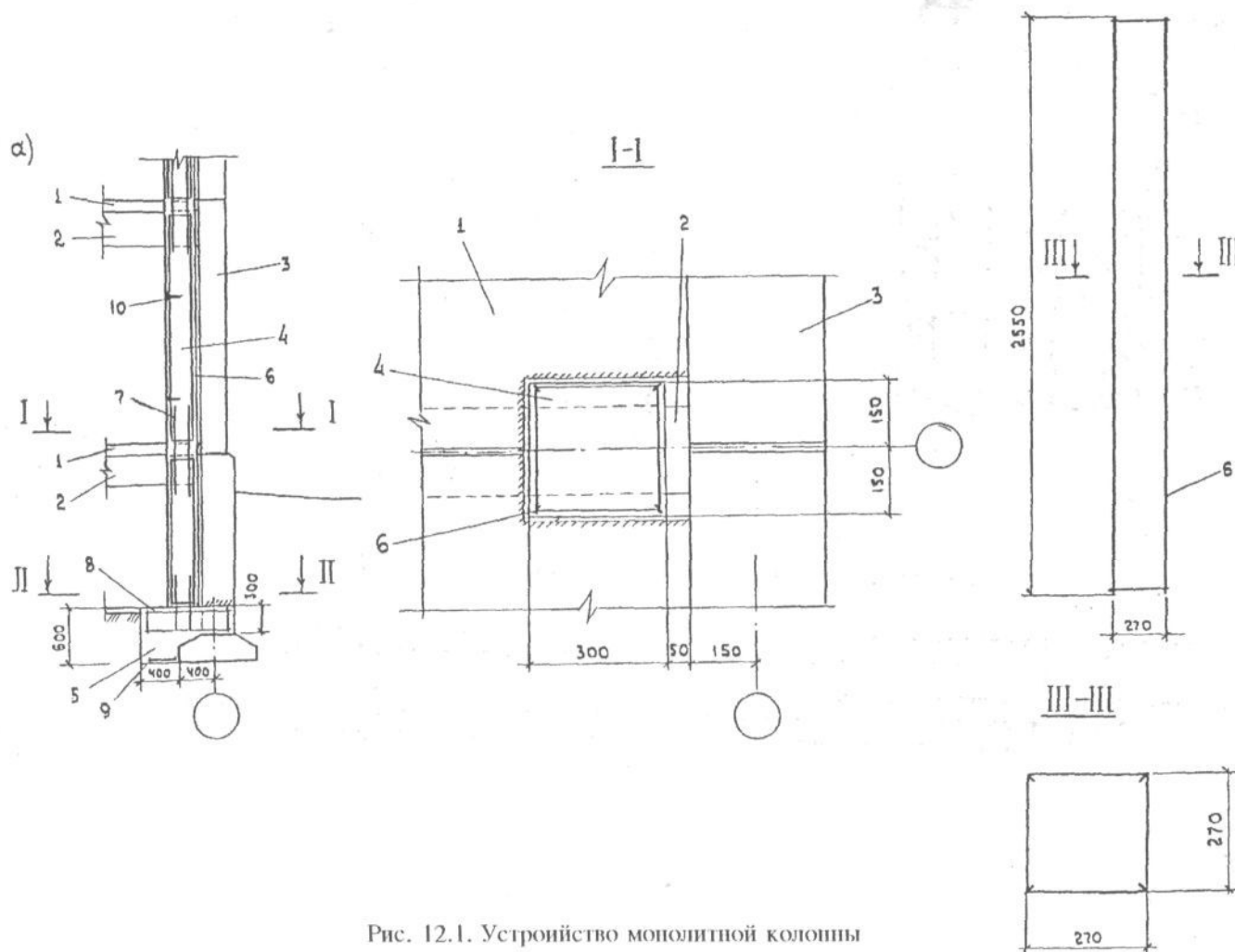


Рис. 12.1. Устройство монолитной колонны

a — разрез по наружной стене

1 — существующая панель перекрытия; 2 — существующий прогон; 3 — наружная стена; 4 — монолитная колонна; 5 — монолитный фундамент колонны; 6 — пространственный каркас колонны; 7 — соединительные стержни; 8 — пространственный каркас фундамента; 9 — арматурная сетка; 10 — закладная деталь.

1 — железобетонная составная колонна; 2 — арматурная сетка; 3 — цементно-песчаная подушка; 4 — монтажные накладки для соединения полуколонн; 5 — втовь устраиваемый фундамент; 6, 7, 8 — закладное изделие; 9 — арматурный каркас.

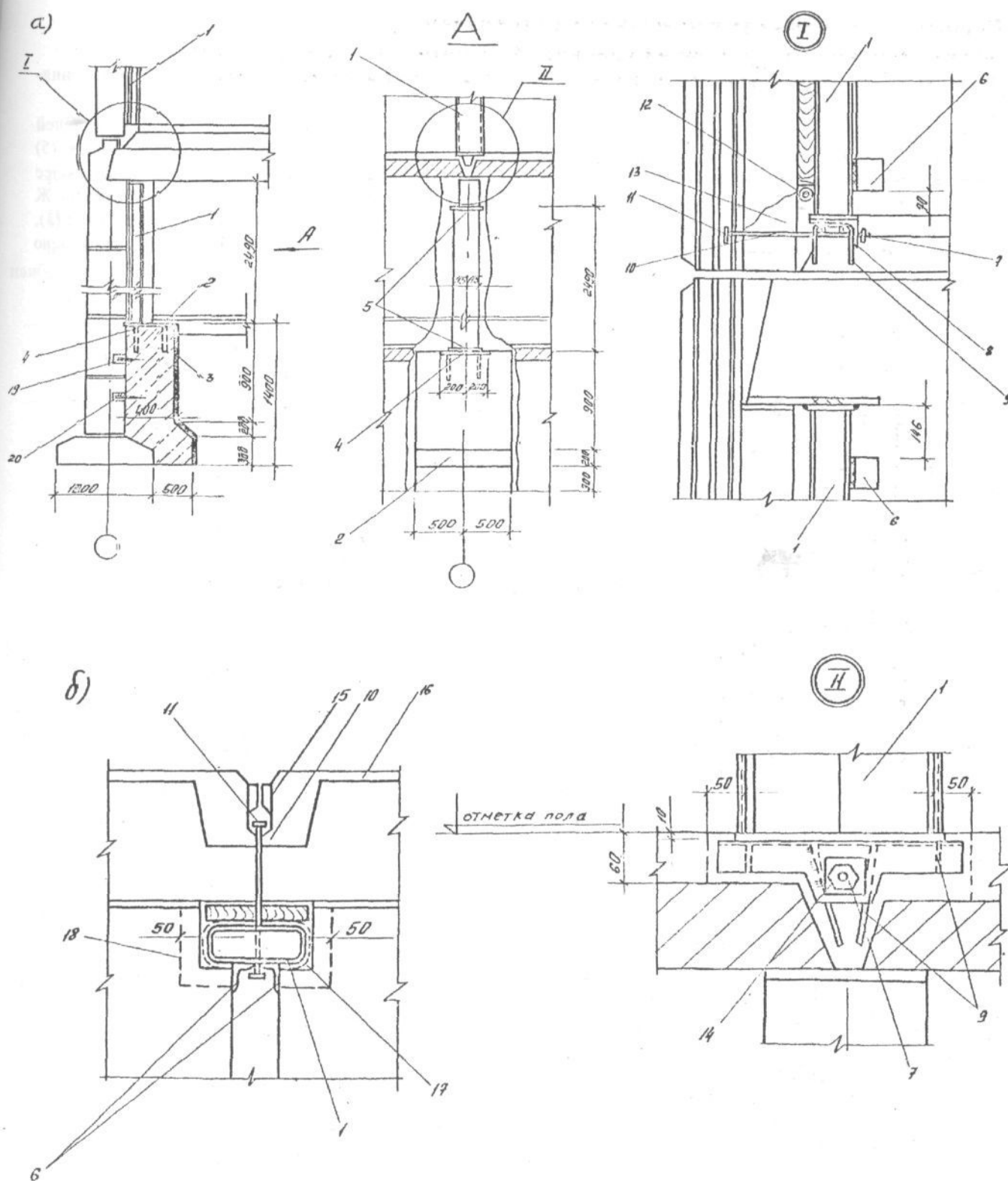


Рис. 12.3. Усиление конструкции опирания прогона на наружную стену.
Установка металлической пристенной колонны.

а — фрагмент поперечного разреза; *б* — фрагмент плана установки колонны 230 x 100 x 8.

1 — металлическая колонна 230 x 100 x 8; 2 — вновь устраиваемый фундамент; 3 — гидроизоляция; 4 — металлическая закладная деталь; 5 — 250 x 120 x 10; 6 — L 63 x 40 x 6; 7 — гайка М20; 8 — L 125 x 80 x 10; 9 — стержни Ж 20 АП с резьбой; 11 — 50 x 10; 12 — труба отопления в гильзе; 13 пробиваемая полость; 14 — шайба М20; 15 — гнездо 60 x 90 x 60; 16 — деревянная прокладка; 17 — штукатурка по сетке; 18 — граница вскрытия пола; 19 — просверливаемое отверстие в существующем фундаменте; 20 — анкер Ж 12 АП, L=350.

Вариант 3. Усиление существующего опорного столика путем подвески прогона к вышележащей стеновой панели

Данное проектное решение выполняется в том случае, если повреждены отдельные опорные столики и принято решение об их усилении или замене.

Подвеска существующего прогона осуществляется путем приклейки к ребрам вышележащих смежных панелей несущих железобетонных накладок (2) размером 450х600х100, к которым через опорно-прижимной уголок (5) приваривается подвеска из арматурной стали (6), охватывающая подвешиваемый прогон снизу. С целью более надежного соединения накладок (2) с существующими панелями (1) в ребрах панелей высверливаются скважины Ж 25 мм глубиной 60 и 150 мм, в которых закрепляются на полимерцементном клее (4) стальные анкерные болты (3), прижимающие накладки к ребрам панели и удерживающие опорно-прижимные уголки (5), привариваемые в свою очередь к закладному изделию (7) вышележащего прогона.

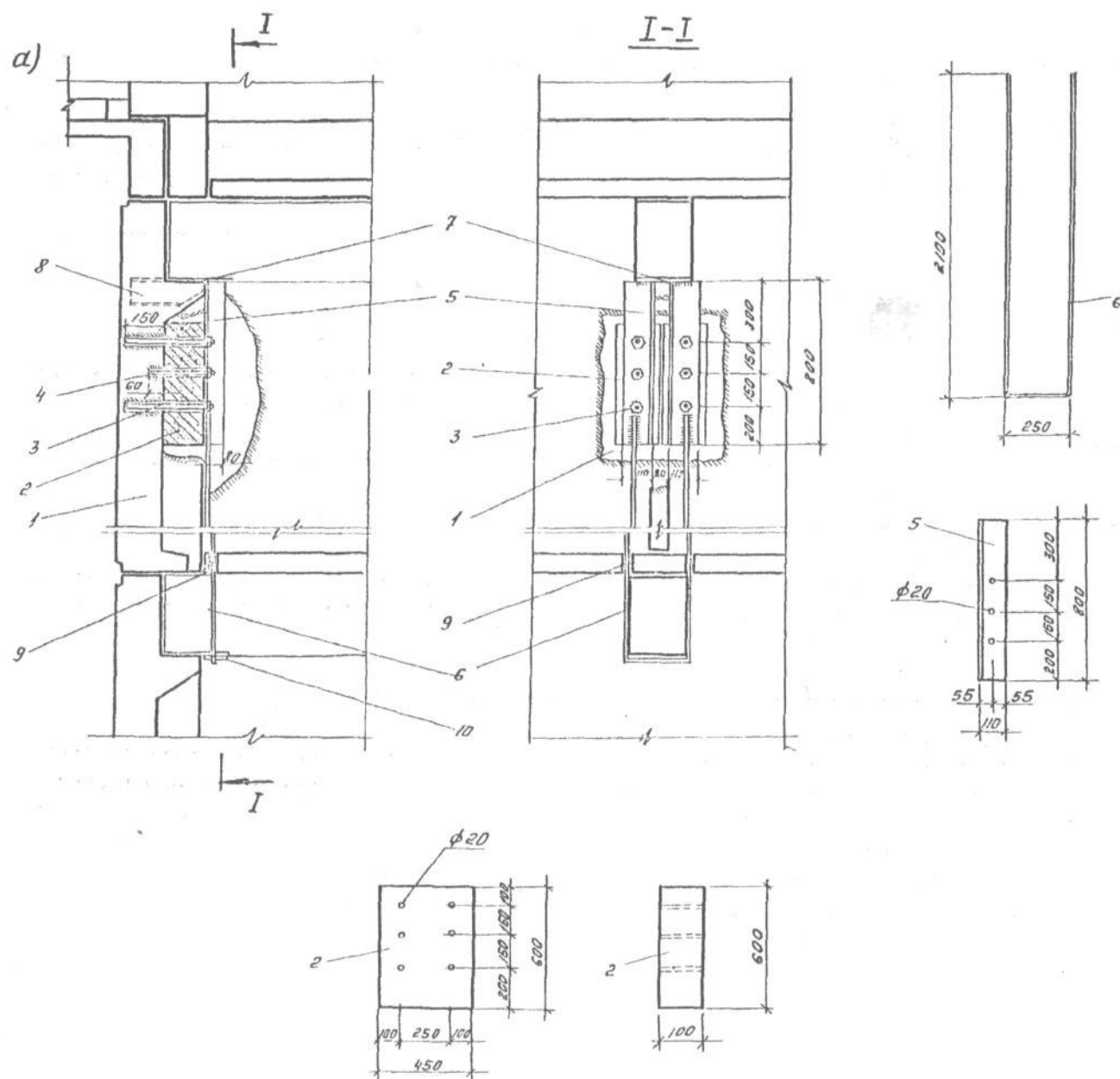


Рис. 12.4. Схема подвески прогонов на стеновые панели

a — разрез

- 1 — ребро железобетонного каркаса панели; 2 — несущая железобетонная накладка; 3 — анкерный болт М16; 4 — полимерцементный клей; 5 — опорно-прижимной уголок; 6 — подвеска на арматурной стали $\varnothing 16$; 7 — закладная деталь существующего прогона; 8 — существующий опорный столик; 9 — отверстие $\varnothing 25$ в существующем перекрытии; 10 — стальная подкладка

13. ЗАМЕНА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ

В случае, когда балконная плита не отвечает требованиям условий эксплуатации, возникает необходимость в ее замене.

Вариант 1. Монолитная плита

В местах, где невозможно использование крана или нет условий для производства сборных элементов балкона наиболее целесообразно выполнить работу по замене балконной плиты в монолитном варианте.

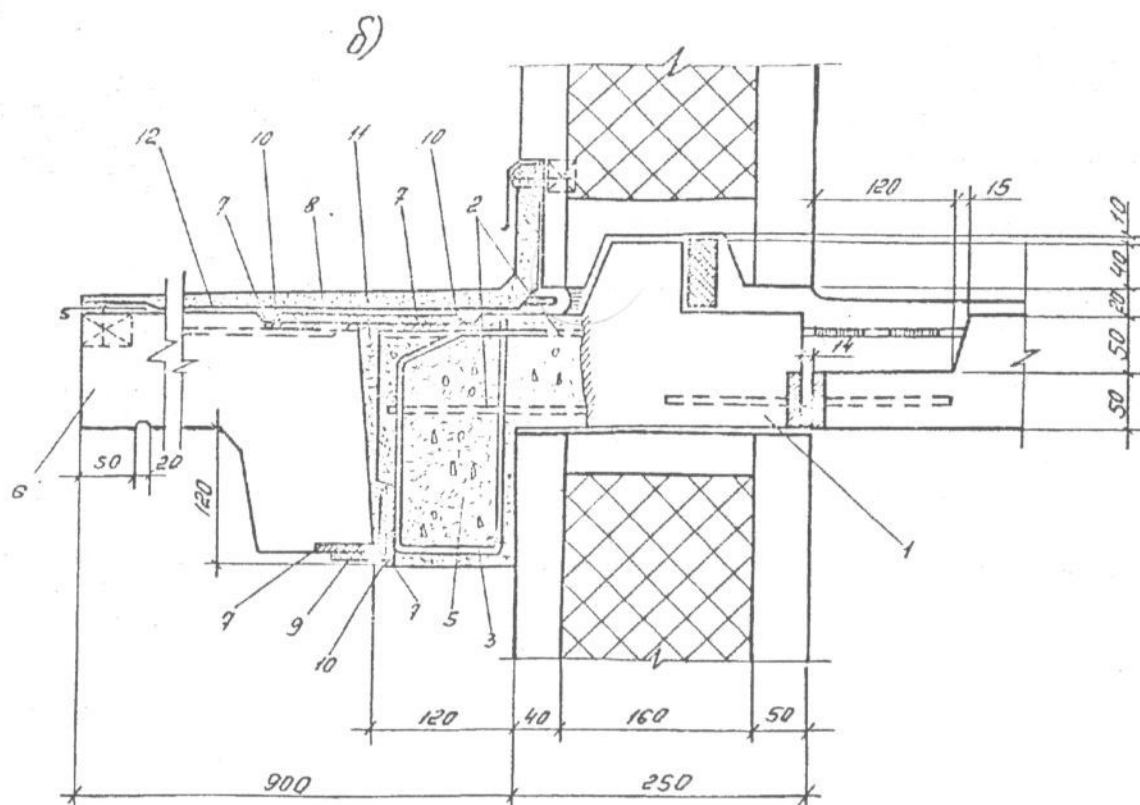
Этот процесс включает следующие операции:

- устройство лесов, подмостей и контурной опалубки заменяемой плиты;
- вырубание старой плиты с заглублением на 60 мм за наружную грань стены с сохранением арматуры (2) и существующего узла опирания (1);
- очистка арматуры (2) от остатков бетона;
- установка дополнительной арматуры (3) по расчету со сваркой ее внахлестку с существующей арматурой (2);
- тщательная подготовка поверхности соприкосновения оставшейся части балконной плиты с монолитным бетоном;
- бетонирование плиты бетоном класса В20 с вибрированием; устройство пола балкона (12), примыканий и отливов;
- разборка опалубки, лесов и подмостей после достижения бетоном 80% прочности.

Вариант 2. Сборно-монолитный

Если в процессе ремонта имеется возможность использования крана, то наиболее экономичным считается устройство сборно-монолитной балконной плиты. Работы следует производить в таком порядке:

- устройство лесов и подмостей;
- вырубание старой плиты с заглублением на 60 мм за наружную грань стены с сохранением арматуры (2) и существующего узла опирания (1);
- обрезка арматуры (2) до необходимого размера и очистка ее от остатков бетона;
- устройство опалубки монолитного выступа (5);
- установка дополнительной арматуры (3) по расчету со сваркой ее внахлестку с существующей арматурой (2), установка закладных деталей (7) монолитного выступа (5), подготовка поверхности соприкосновения “старого” и “нового” бетона;
- бетонирование монолитного выступа бетоном класса В20 с вибрированием;
- разборка опалубки монолитного выступа через три дня после бетонирования;
- приварка опорного уголка (9);
- подведение временных опор под монолитный выступ (5) и опор для монтажа сборной балконной плиты (6);
- монтаж сборной балконной плиты (6) в проектное положение с опиранием на временные опоры и установкой монтажных накладок (6) на сварке (10);
- заделка стыка цементным раствором (11);
- устройство пола балкона (12), примыканий и отливов;
- разборка временных опор и лесов после достижения бетоном 80% прочности.



а — монолитный вариант; *б* — сборно-монолитный вариант

1 — оставляемая часть балконной плиты с существующим узлом опирания; 2 — существующая арматура; 3 — дополнительная арматура по расчету; 4 — монолитная балконная плита; 5 — монолитный железобетонный выступ; 6 — сборная балконная плита; 7 — закладная деталь; 8 — монтажная накладка; 9 — опорный уголок; 10 — сварной шов; 11 — цементный раствор; 12 — конструкция пола балкона.

14. УСТРОЙСТВО КРЫТЫХ БАЛКОНОВ (В СБОРНОМ ВАРИАНТЕ)

Взамен существующих открытых балконов, предлагается устройство крытых балконов с укладкой новых железобетонных плит, закрепленных в стыках панелей при помощи анкера — конструктивной связи и опирающихся на вновь выкладываемые кирпичные стены, возводимые на самостоятельных фундаментах.

Предлагаемое решение может быть использовано в типовых сериях 1-335, 1-464; 1-507.

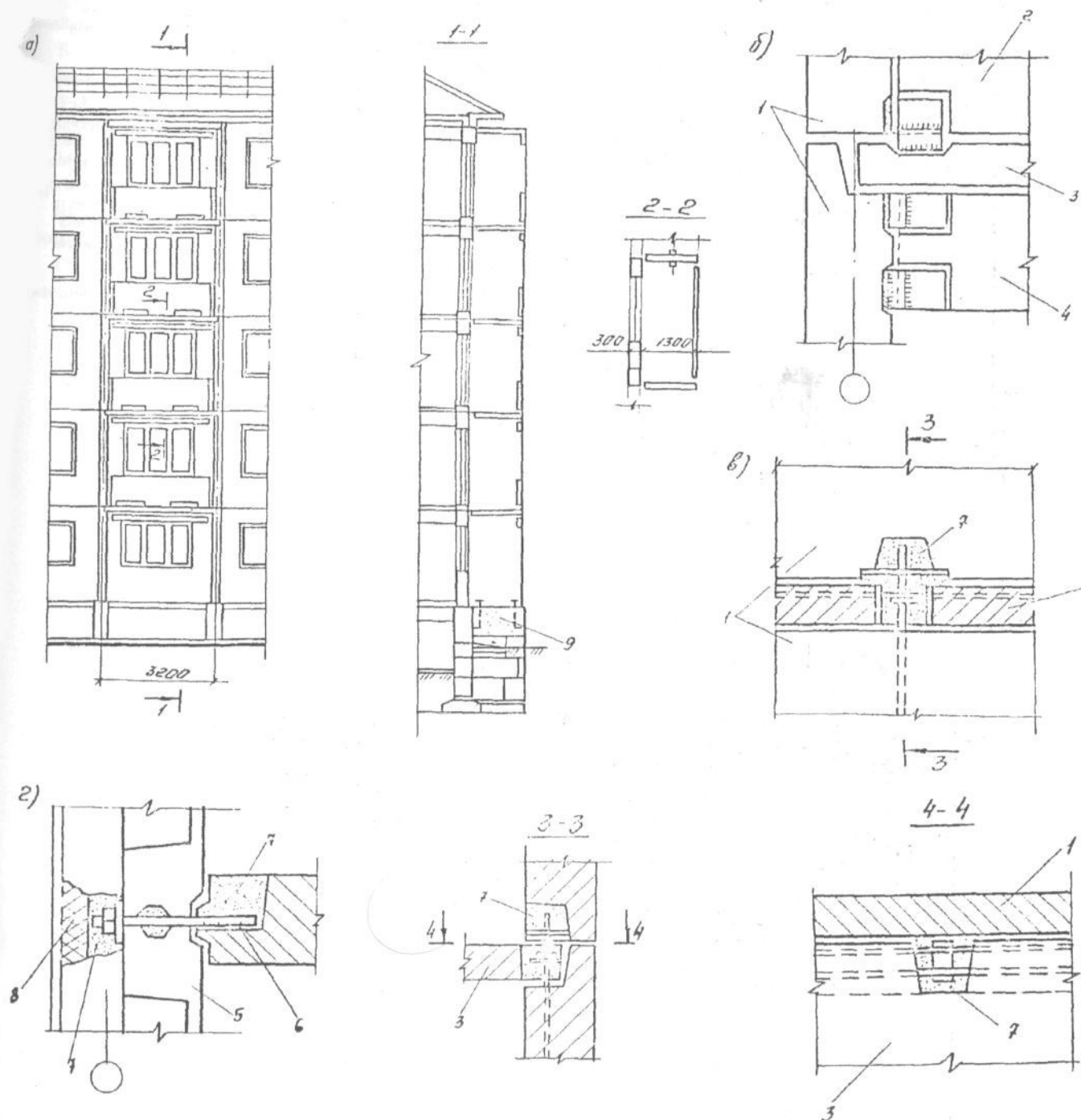


Рис. 14.1. Устройство крытого балкона взамен существующего

а — фрагмент фасада; б — узел соединения плиты балкона с отражающими элементами; в — узел соединения стен крытого балкона;
г — узел крепления балконной плиты к наружным стенам здания;

1 — стена крытого балкона; 2 — экран крытого балкона; 3 — плита крытого балкона; 4 — распорка; 5 — наружные стеновые панели;
6 — конструктивная связь, устанавливаемая в шов; 7 — заделка цементно-песчаным раствором; 8 — заделка утеплителем;
9 — вновь устраиваемый фундамент.

16. УСТРОЙСТВО ПРИСТАВНОЙ ЛОДЖИИ

Предлагаемое проектное решение учитывает случай, когда существующая балконная плита находится в удовлетворительном состоянии.

В этом случае к существующей балконной плите (6) добавляется П-образная в плане сборная железобетонная плита (5), конструкция которой учитывает возможное опирание существующей плиты балкона на новую плиту по линии примыкания.

В тех местах, где балконные плиты пришли в негодность, они срубаются и на их место устанавливается железобетонная плита полного размера.

Таким образом это проектное предложение позволяет сохранить все пригодные к дальнейшей эксплуатации балконные плиты.

Монтируемая плита перекрытия лоджии (6) опирается на боковую панель (4) и закрепляется с помощью сварки имеющихся закладных деталей.

Фундамент (1) лоджии и ограждения запроектированы из сборных железобетонных элементов заводского изготовления.

С целью придания лоджии устойчивости при осадке, вызванной обжатием грунта основания, она соединена с помощью анкеров через стык с монолитной колонной (условно не показаны).

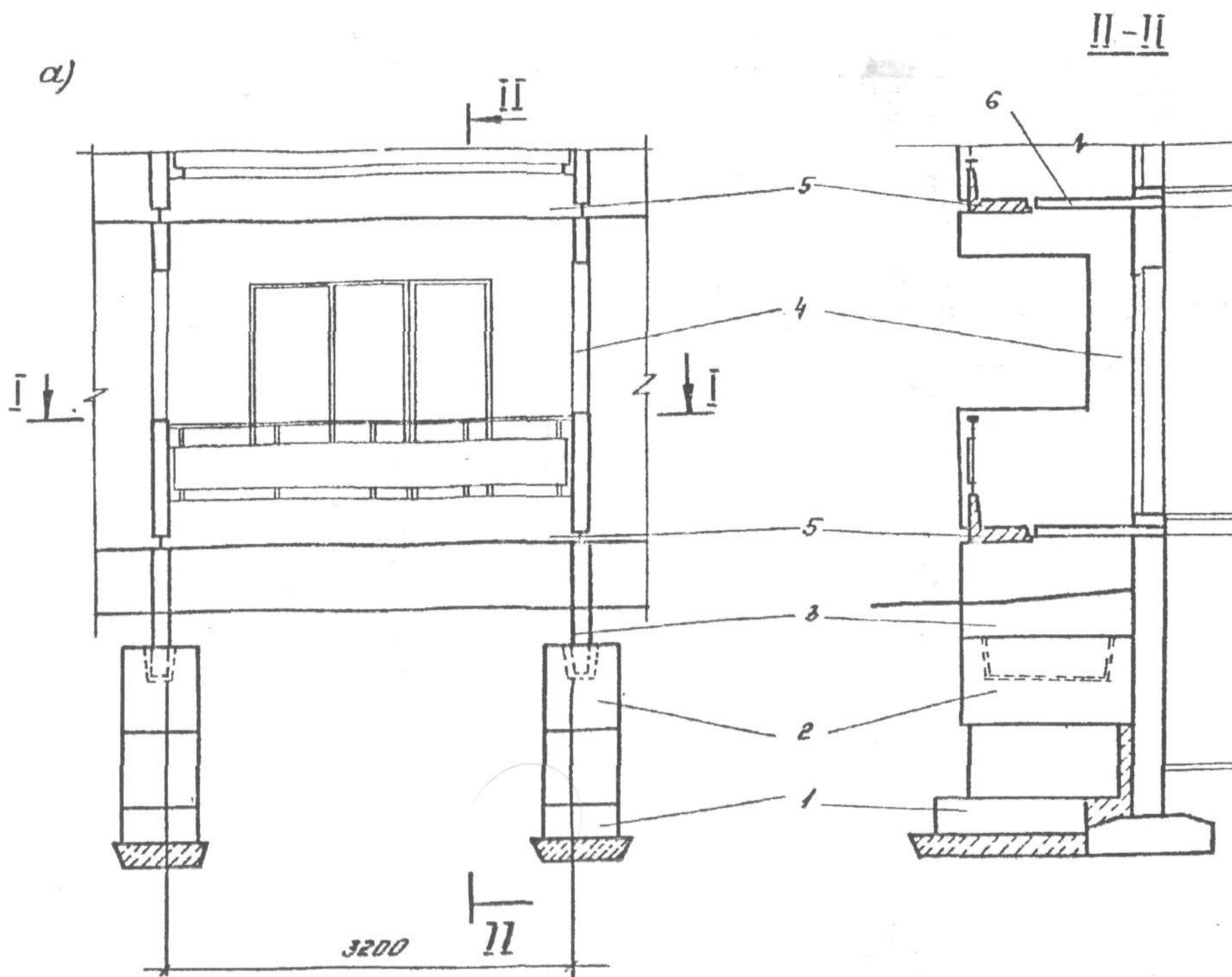


Рис. 16.1. Устройство приставной лоджии взамен балкона

a — фрагмент фасада лоджии

1 — сборный железобетонный фундамент; 2 — фундаментный бандаж; 3 — опорная боковая панель; 4 — рядовая боковая панель; 5 — П-образная плита перекрытия; 6 — существующая балконная плита.

17. УСТРОЙСТВО И РЕМОНТ КОЗЫРЬКОВ НАД ВХОДОМ НА ЛЕСТНИЧНУЮ КЛЕТКУ

17.1. Характер дефектов

- Разрушение гидроизолирующей цементно-бетонной стяжки, бетона плиты козырька в виде сколов.
- Оголение арматуры и коррозия открытых металлических элементов.
- Пятна сырости на плите козырька.
- Отслоение штукатурного слоя на нижней плоскости плиты.

17.2. Причины дефектов

Нарушение гидроизоляции и как следствие постоянного контакта бетона конструкции с атмосферными осадками.

17.3. Места, где дефекты проявляются особенно интенсивно

- В местах открытых металлических элементов (опорные уголки, арматурные тяжи).
- В местах заводских дефектов.

17.4. Способы устранения дефектов

17.4.1. Вариант устройства нового козырька в случае демонтажа старого для серий 1-335, 1-ЛГ-502, 1-ЛГ-504, 1-ЛГ-507, Г:

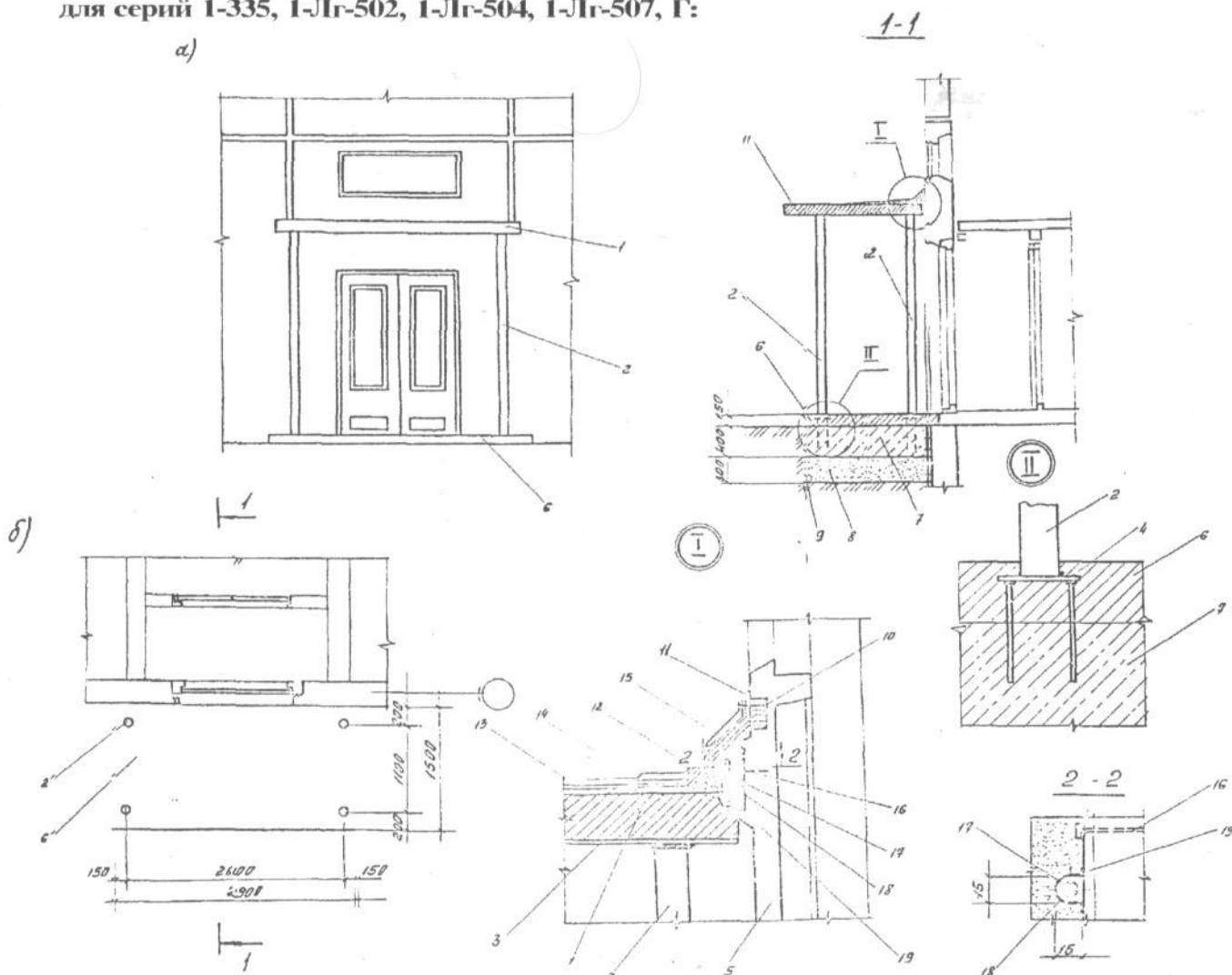


Рис. 17.1. Вариант восстановления козырька над входом с установкой трубчатых стоков

а — фрагмент; б — план входной площадки

- 1 — новая железобетонная плита; 2 — стойки из трубы электросварной $\varnothing 89$ мм, толщиной стенки 5 мм; 3 — опорно-фиксирующий уголок 200x125x12; 4 — опорная пята — пластина 200x200x10 и 2 анкера $\varnothing 8$ мм, $L = 250$ мм; 5 — стеновая панель; 6 — монолитная железобетонная плита из бетона М150; 7 — толстый бетон М50; 8 — песчано-гравийная подушка; 9 — утрамбованный со щебнем грунт; 10 — деревянный антисептированный брус 40x80; 11 — герметизирующая мастика; 12 — цементно-песчаная стяжка; 13 — гидроизоляционный ковер; 14 — дополнительные слои рубероида; 15 — фартук из оцинкованной кровельной стали; 16 — дюбель; 17 — анкер $\varnothing 10$ А1, $L = 100$ мм; 18 — скоба, $b = 3$ мм; 19 — закладная деталь (при отсутствии пристрелить дюбелем)

17.4.3. Вариант усиления козырька для серий 1-ЛГ-602 и 1-ЛГ-502, 1-335 в случае хорошего состояния основания:

Порядок производства работ

Установить закладные пластины, толщиной 8 мм на бетонное крыльцо (для серий 1-ЛГ-502, 1-335 — только в том случае если бетонное крыльцо толщиной 200 мм на основании из щебня находится в хорошем состоянии), закрепив их анкерами. С помощью временных стоек установить уголки к боковым поверхностям козырька. Расверлить отверстия в наружной стеновой панели, используя отверстия уголка в качестве кондуктора. Установить в отверстия анкера "Хилти". Установить продольный уголок, приварив его к боковым уголкам. Обварить анкера. Под уголками установить в распор телескопические стойки из двух диаметров труб и произвести сварку между собой, к уголкам и закладным пластинам. Убрать временные стойки. Декоративную решетку установить с подветренной стороны. После укрепления козырька выполнить гидроизоляцию с уклонами (см. 17.4.5.). Все открытые металлические конструкции должны быть защищены от коррозии окраской согласно СНиП 2.03.11-85.

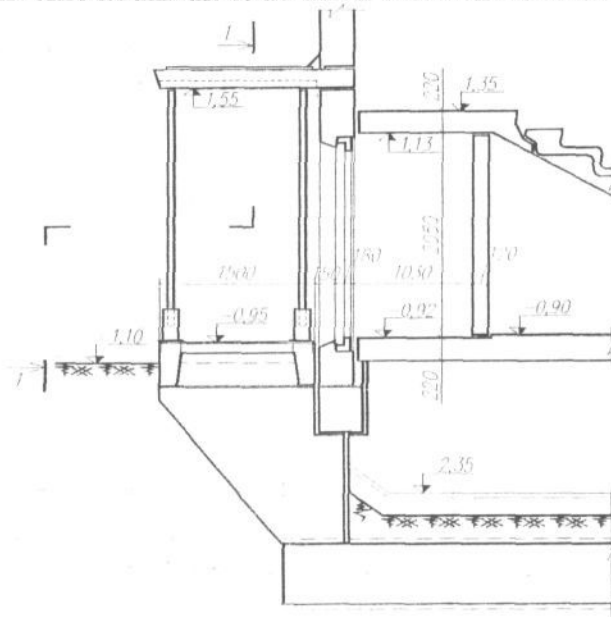


Рис. 17.4. Конструкция усиления козырька.

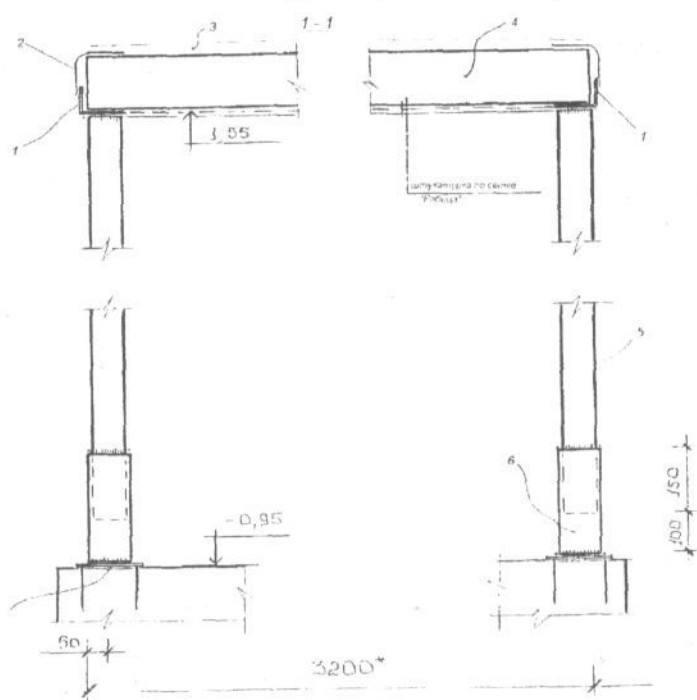


Рис. 17.5. Разрез I-I.

1 — I. 80x80x8, длина 1500 мм; 2 — фартук из оцинкованной стали (покрыт сурепом); 3 — гидроизоляция; 4 — усиленный козырек;
5 — труба $\varnothing 76$ (толщина стенки 5 мм), длина 2400 мм; 6 — труба $\varnothing 89$ (толщина стенки 5 мм), длина 250 мм

17.4.4. Вариант усиления козырька для серий 1-ЛГ-507:

Порядок производства работ

Рассверлить отверстия в стеновой панели и установить в них шпильки $\varnothing 20$. Установить закладные пластины $d = 8$ мм на шпильки и прижать их с помощью гаск, которые потом обварить. Приварить уголки к закладным, используя косынки из пластин $d = 8$ мм. При монтаже плотно прижать продольные уголки к шпите козырька. После укрепления козырька выполнить гидроизоляцию козырька с уклонами (см. 17.4.5.). Все открытые металлические конструкции должны быть защищены от коррозии окраской согласно СнП 2.03.11-85.

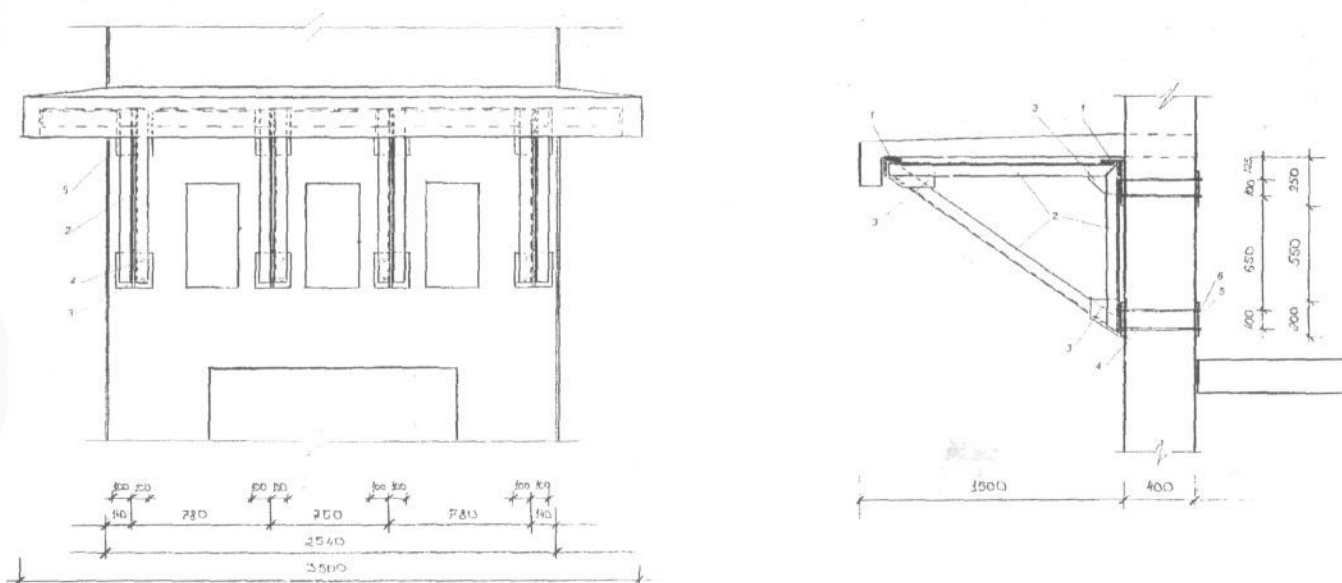


Рис. 17.6. Конструкция усиления козырька здания серии 1-ЛГ-507.

1 — Л. 100x100x8; 2 — Л. 75x75x8; 3 — косынка из пластины, толщиной 8 мм; 4 — шпилька Ж А1; 5 — закладная пластина толщиной 8 мм; 6 — гайка М20.

17.4.5. Вариант типовой гидроизоляции козырька:

Порядок производства работ

Демонтировать существующую стяжку. Сделать по контуру фартук из оцинкованной стали. Уложить слой стяжки из гидрофобизированного цементного раствора с уклонами, указанными на чертеже.

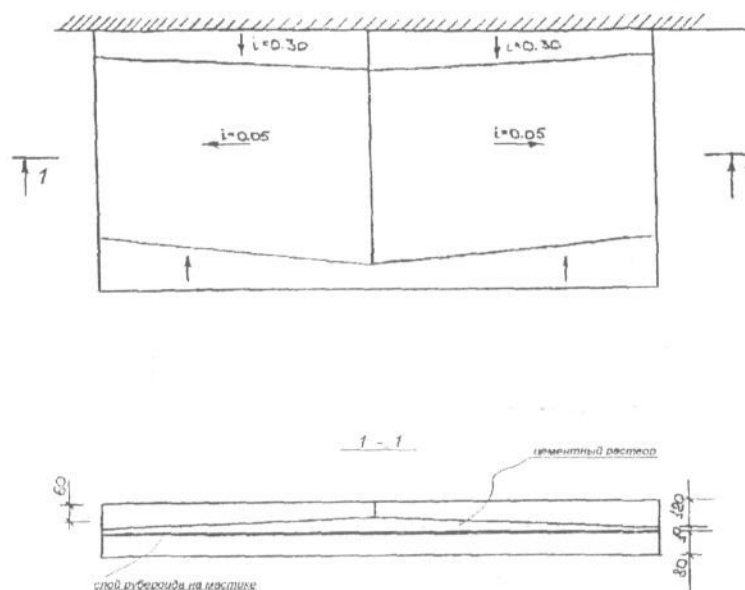


Рис. 17.6. План гидроизоляции козырька.