

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 2.160-4

ДЕТАЛИ КРЫШ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 4

ПОКРЫТИЯ БЕСЧЕРДАЧНЫХ КРЫШ ИЗ  
СБОРНЫХ ЯЧЕИСТОБЕТОННЫХ ПЛИТ  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕНИ

18146

НАСТОЯЩАЯ ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА ТОЛЬКО В  
КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ  
РАЗРАБОТКЕ КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА  
(ПИСЬМО ГОССТРОЯ РОССИИ ОТ 17.03.99 № 5-11/30)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 2.160-4

# ДЕТАЛИ КРЫШ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 4

ПОКРЫТИЯ БЕСЧЕРДАЧНЫХ КРЫШ ИЗ  
СБОРНЫХ ЯЧЕЙСТОБЕТОННЫХ ПЛИТ  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ ЛЕНЭНИИЭП  
ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

УТВЕРЖДЕНЫ  
ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ  
ПРИКАЗ ОТ 13.10.1982 г. № 272  
Введены в действие с 01.01.83г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*В.И. Вильямс*  
*Б.И. Вильямс*  
*Б.И. Вильямс* — /А.Т. КОТЛОВОЙ/  
/Р.А. ПОПОВ/  
/Н.А. БАХИРОВА/

Содержание выпуска

Обозначение	Наименование	Стр.
—	Содержание выпуска	2,3
2.160-4 вып.4.0.00ПЗ	Пояснительная записка	4...7
2.160-4 вып.4.0.00ВД	Ведомость ссылочных документов	8
2.160-4 вып.4.1.00	Схема плана и разреза крыши здания с внутренним водоотводом	9
2.160-4 вып.4.2.00	Схема плана и разреза крыши здания с наружным неорганизованным водоотводом	10
2.160-4 вып.4.3.00	Примеры схем планов и разрезов покрытий зданий с внутренним и наружным водоотводом	11
2.160-4 вып.4.1.01	Примыкание гидроизоляционного ковра к парапету при варианте с ячеистобетонным покрытием. Узел 1	12
2.160-4 вып.4.1.02	Примыкание гидроизоляционного ковра к парапету при варианте с железобетонным покрытием с утеплителем. Узел 2	13
2.160-4 вып.4.1.03	Деталь деформационного шва. Узел 3 Деталь стыка панелей покрытия. Узел 4	14
2.160-4 вып.4.1.04	Примыкание гидроизоляционного ковра к воронке внутреннего водоотвода Узел 5	15
2.160-4 вып.4.1.05	Выход на крышу Узлы 6,7	16
2.160-4 вып.4.2.01	Карниз крыши здания с наружным неорганизованным водоотводом. Узел 8	17
2.160-4 вып.4.2.02	Установка телеантенны и радиостойки Узлы 9,10,11	18,19
2.160-4 вып.4.3.01	Деталь крепления панели парапета к плите покрытия в зданиях с внутренним водоотводом в крышах типа Ш,У. Узел 13	20

ИЗВ. N ПОДАТ. ПОД. П. И. ДАТА ВЗАМ. ИСБН

Обозначение	Наименование	Стр.
2.160-4 вып.4.3.02	Деталь крепления панели парапета к плите покрытия в зданиях с внутренним водосточком в крышах типа II; Узел 13	21
2.160-4 вып.4.3.03	Деталь крепления парапетов в здании с внутренним водосточком Узел 14	22
2.160-4 вып.4.3.04	Деталь крепления плит покрытия Узел 15	23
2.160-4 вып.4.3.05	Деталь крепления плит покрытия Узел 16	24
2.160-4 вып.4.3.06	Деталь крепления панели наружной стены к плите покрытия в здании с внутренним водосточком в крышах типа III Узел 17	25
2.160-4 вып.4.3.07	Деталь крепления панели наружной стены к плите покрытия в здании с внутренним водосточком в крышах типа V. Узел 18	26
2.160-4 вып.4.3.08	Деталь крепления плиты перекрытия лоджии к плите покрытия в здании с внутренним водосточком в крышах типа III Узел 19	27
2.160-4 вып.4.3.09	Деталь крепления плиты перекрытия лоджии к плите покрытия в здании с внутренним водосточком в крышах типа V Узел 20	28
2.160-4 вып.4.3.10	Деталь анкеровки плит покрытия у торцевой стены в здании с внутренним водосточком Узел 21	29
2.160-4 вып.4.3.11	Деталь крепления парапетных панелей между собой. Узел 22	30
2.160-4 вып.4.3.12	Деталь крепления парапетных панелей у деформационного шва Узел 23	31
2.160-4 вып.4.3.13	Деталь анкеровки плит покрытия у деформационного шва при осевой привязке. Узел 24	32
2.160-4 вып.4.3.14	Деталь крепления плит покрытия у деформационного шва при нулевой привязке. Узел 25	33
2.160-4 вып.4.3.15	Деталь крепления панели парапета к плите покрытия в зданиях с наружным водосточком в крышах типа V; Узлы 26, 27	34
2.160-4 вып.4.3.16	Деталь опирания плиты покрытия для устройства карниза в крышах типа II, V у продольной стены при наружном водостоке. Узлы 28, 29	35

1. Серия 2.160-4 выпуск 4 „Покрытия бесчердачных крыш из сборных ячеистобетонных плит“ разработана в развитие унифицированных промышленных изделий для жилых и общественных крупнопанельных зданий.

2. Узлы серии разработаны для следующих типовых серий:

серия 1.165-8 „Панели покрытий ячеистобетонные вентилируемые с круглыми пустотами для жилых зданий с шагом поперечных стен 3,0-6,0м. Панели толщиной 350, 400 мм под расчетную нагрузку 200, 300 кг/м<sup>2</sup> (без собственного веса), выпуск 1.

серия 1.165-9 „Панели покрытий однослойные ячеистобетонные для бесчердачных крыш жилых и общественных зданий с шагом несущих стен 4,2-7,2м. Панели переменной толщины под расчетную нагрузку 200-300 кг/м<sup>2</sup> (без собственного веса), выпуск 1.

серия 1.143-4 „Панели перекрытий ячеистобетонные сплошные для жилых зданий с шагом поперечных стенок 3,0-6,0 м“, выпуск 1, 2.

3. Настоящий выпуск типовых деталей покрытий бесчердачных крыш для сборных ячеистобетонных плит разработан для применения в проектировании и строительстве жилых зданий до четырех этажей включительно. Типовые детали жилых зданий. Выпуск 4. Покрытия бесчердачных крыш из сборных ячеистобетонных плит выполняет серию 2.160-4. Выпуск 1 „Сборные железобетонные бесчердачные крыши с кофлей из рифленых материалов и разработан для жилых домов с комплексным применением ячеистого бетона.

4. Типовые узлы бесчердачных крыш и их конструктивные решения разработаны в соответствии с действующими общеюзными нормативными документами, „Инструкцией по проектированию сборных железобетонных крыш жилых и общественных зданий (ВСН 35-77 Госгражданстрой)“, Рекомендациями по проектированию и устройству анкерных и нагельных креплений в стыковых соединениях конструкций из ячеистого бетона“, экспериментальными материалами и типовыми проектами жилых домов из ячеистого бетона.

5. Типовые узлы и детали разработаны для обычных геологических условий и не распространяются на эксплуатационные крыши.

6. Все детали разработанные в выпуске имеют последовательную нумерацию. Маркировка узлов представлена на схемах планов и разрезов. Обозначение узлов соответствуют ГОСТ 21.105-79.

7. При использовании типовых узлов без изменений в проектах указывается обозначение узла, принятое в данном выпуске. Если при пользовании выпуском в узлы вносятся необходимые изменения или уточнения, то узлы маркируются по системе, принятой в разрабатываемом проекте. Типовые детали, не приведенные в данном выпуске, разрабатываются в проекте.

В выпуск 4 „Покрытия бесчердачных крыш из сборных ячеистобетонных плит“ не вошли узлы по кровлям из рифленых материалов, а также узлы примыкания

Инв. Угодл. Подп. и А.А.И. ВЗРМ.ИНВ.У

ИЗД. УГОД.	Коровкевич	19.04.82
Н.КОНТР.	Пономарева	16.01.82
ГАП	АКОПЯН	16.04.82
ГИП	БАХИРОВА	15.04.82
ВЕД. АРХ.	КРЕЙЧМАН	14.04.82
РУК. ГР.	ТЕРНОВА	11.04.82
ИНЖЕНЕР	СМИРНОВА	10.04.82

2.160-4. Вып. 4. 0.00П.3

Пояснительная записка

стандарт	лист	листо
в	1	4
Госгражданстрой		
ЛенЗНИИЭП		

кровель к вентиляционным блокам, детали пропуска вентиляционных труб через крыши, детали установки водосточной воронки и желобов. Все эти детали подробно разработаны в серии 2.160-4. Выпуск 1.

8. Классификация крыш по типам и терминам, применяемым в наименовании конструкций, принята по Инструкции ВСН35-77 Госгражданстрой, а именно:

Крыша типа *III* имеет конструкцию из однослойной комплексной плиты, выполненной из ячеистого бетона.

Крыша типа *IV* - несущая железобетонная плита с укладкой по ней утепляющей плиты из ячеистого бетона.

9. В настоящий выпуск включены конструктивные решения деталей опирания и сопряжения плит покрытия и парапетных панелей из ячеистого бетона бесчердачных крыш типов *III* и *IV* жилых домов, разработаны узлы покрытий для конструктивных схем домов с поперечными и продольными несущими стенами.

10. Бесчердачные крыши типа *III* и *IV*, как правило следует применять при строительстве жилых домов во *II* климатическом районе (см. СНиП II-Л.1-71\* "Жилые здания" Нормы проектирования и таблицу ВСН 35-77). Эти же конструкции крыш допускается применять при строительстве жилых домов в *I* климатическом районе.

11. В выпуске представлены детали крыш с внутренним и наружным (организованным и неорганизованным) отводом воды с крыш.

12. Уклоны крыши типа *IV* при продольных и поперечных несущих стенах и *III* при продольных несущих стенах осуществляются за счет однослойных ячеистобетонных плит покрытия переменной толщины. Уклон крыши типа *III* при поперечных несущих стенах создается за счет подбетонки марки бетона М100. В построчечных условиях.

13. Все конструкции крыши рассчитываются на постоянную нагрузку (собственный вес) и снеговую нагрузку в соответствии с требованиями глав СНиП II-В-74 "Нагрузки и воздействия", на прочность, трещиностойкость, жесткость, согласно "Руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из ячеистых бетонов" и СНиП II-21-75 "Бетонные железобетонные конструкции. Нормы проектирования".

14. Теплотехнический расчет конструкций производится согласно СНиП II-3-79 "Строительная теплотехника", а также "Методических указаний по корректировке типовых проектов жилых домов и блок-секций, направленной на повышение тепловой эффективности зданий, разработанных в ЦНИИЭП жилища утвержденных Государственным комитетом по градостроительству и архитектуре при Госстрое СССР (приказ №10 от 9 января 1980 г.) и письма Госгражданстроя от 5 августа 1980 г. № ГФ-3-2195.

15. В узлах приведены буквенные обозначения толщин плит перекрытий "h", привязки наружных стен и парапетных панелей "а" к продольной оси здания и утеплителя торцевых несущих стен "в". Все эти обозначения переменные и зависят от теплотехнического расчета.

16. Привязка внутренней грани наружной стены и парапета к продольной оси здания принята двух размеров:

80 мм - для крупнопанельных жилых домов,

100 мм - для крупноблочных жилых домов.

Размер „а“ привязки наружной грани наружной стены или парапета к продольной оси здания получается путем вычитания из толщины наружной стены, полученной по теплотехническому расчету, размера 80 мм или 100 мм в зависимости от типа здания.

17. Детали покрытий предусматривают обеспечение совместной работы плит покрытий, надежность конструкций здания при эксплуатационных и аварийных воздействиях (взрыв, пожар и т.д.). Для этого швы между плитами покрытий тщательно бетонируются. Бетон на мелком заполнителе марки не ниже М100 и по морозостойкости не ниже морозостойкости, принятой для стыкуемых элементов. Расчет требуемой прочности заполняемого бетона должен выполняться с учетом характеристики климатического района строительства и возможных потерь прочности при твердении на морозе. Перед замоноличиванием стыки плит очищаются от грязи и мусора и смазываются водой. Плиты покрытия на торцах и у деформационных швов связываются с несущими стенами с помощью арматуры, заложеной в шпонки между плитами и закрепленной за анкера, забитые, или заложённые в швы несущих стен. Плиты покрытия между собой связываются с помощью скоб, забитых в предварительно высверленные отверстия диаметром на 3-4 мм меньше забиваемых анкеров, или с помощью скруток, при наличии петель подъема на концах плит.

18. Согласно указаниям ВСН 32-77 „Инструкции по проектированию панельных жилых зданий“ площадь поперечного сечения связей назначается по расчету, но принимается не менее: по стыкам, расположенным вдоль здания -  $1\text{ см}^2$  на 1 м стыка связей плит покрытий по стыкам, расположенным поперек здания  $0,3\text{ см}^2$  на 1 м стыка.

19. Выше шпонки стыки заполняются мягким сжимаемым материалом типа минерального войлока, при этом необходимо следить, чтобы вентиляционные отверстия в вентилируемых плитах покрытий были открыты.

Для компенсации температурных деформаций стыки плит покрытий над несущими стенами по всей толщине плит также заполняются минеральным войлоком.

20. Парапетные панели крепятся к плитам покрытия с помощью винтовых анкеров и нагелей. Винтовые анкера устанавливаются в изделиях из ячеистого бетона на заводе после автоклавной обработки.

21. Негельные соединения осуществляются в соответствии с „Рекомендациями по проектированию и устройству анкерных и нагельных креплений в стыковых соединениях конструкций из ячеистого бетона“ (НИИЖБ, 1970 г.).

22. Панели и скобы, связывающие парапетные панели между собой, забиваются в ячеистый бетон вручную с помощью молотка весом 1-2 кгс в предварительно высверленные цилиндрические отверстия диаметром на 3-4 мм меньше диаметра нагеля или скобы. Длина забиваемой части в тело бетона, должна быть не менее 10 диаметров стержня, а длина выступающей части нагеля назначается по конструктивным соображениям.

23. Штрабы в ячеистом бетоне выполняются вручную скребком или электродрелью и после забивки скоб заливаются цементным раствором марки 100.

24. Сварка металлических соединительных элементов производится в соответствии с СН 393-78 и ГОСТ 19292-73, ГОСТ 19293-73. Все металлические элементы должны быть очищены от окислы или шлака, а элементы, примыкающие к наружным стенам защищены антикоррозийным составом в соответствии с требованиями СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии (дополнение)“. Нормы проектирования, СНиП III-23-76 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ“, СН 277-80 „Инструкция по технологии изготовления изделий из ячеистых бетонов“.

25. Для заделки стыков парапетных панелей между собой и с наружными стенами применены герметики – пороизол в виде полос или жгутов по ГОСТ 19177-81, а также материалы на основе пенополиуретана с защитой из негорючих материалов. Прокладки в швы вводятся в сжатом на 50% состоянии, на приклеивающей мастике. Свойства пороизола и приклеивающей мастики должны удовлетворять требованиям главы СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция. Правила производства и приемки работ“. При навесных наружных панелях заделка горизонтального шва между плитой покрытия и навесными парапетными панелями производится минеральной ватой или паклей, смоченной в цементном растворе марки 50.

26. В альбоме разработаны узлы установки и крепления радиостоек и трубок стоек для антенн. Места установки, способ и расчет крепления радиостоек принимаются привязывающей организацией в зависимости от типа линий, ее конфигурации и схемы сети. Крепление телеантенны в зависимости от конкретных условий. Вертикальные усилия, возникающие в трубах радиостоек, приведены в „Правилах строительства и ремонта воздушных линий связи и радиотрансляционных сетей“ (издание Министерства Союза ССР, 1975 г., таблица 1,б).

27. В узлах данного выпуска крепление деталей крыши дано преимущественно оцинкованными кровельными гвоздями. Защитные фартуки, компенсаторы, желоба и т.п. изготавливаются по месту и крепятся в соответствии с деталями узлов, приведенными в данном выпуске.

При производстве работ по бесчердачным крышам следует руководствоваться требованиями СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляции, пароизоляции и теплоизоляции. Правила производства и приемки работ“ и ВСН35-77 „Инструкция по проектированию сборных железобетонных крыш жилых и общественных зданий“.

Шифр подл. Подпись и дата Взам. инв. н



№ строки	Обозначение	Наименование
		<u>Документы предприятий:</u>
1		Руководство по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из ячеистых бетонов. М., Стройиздат, 1977г.
2		Рекомендации по применению конструкций покрытий с панелями из лёгких и ячеистых бетонов. М., ЦНИИЭП жилища, 1974г.
3		Рекомендации по проектированию и устройству анкерных и нагельных креплений в стыковых соединениях конструкций из ячеистого бетона М., ЦНИИЭП жилища, 1970г.
4		Методические указания по корректировке типовых проектов жилых домов и блок-секций, направленной на повышение тепловой эффективности зданий. М., ЦНИИЭП жилища, 1980г.
		<u>Отраслевые предприятия:</u>
5	ВСН 32-77 Госгражданстрой	Инструкция по проектированию панельных жилых зданий. М., Стройиздат, 1978г.
6	ВСН 35-77 Госгражданстрой	Инструкция по проектированию сборных железобетонных крыш жилых и общественных зданий. М., Стройиздат, 1978г.
7	Серия 2.160-4 Выпуск 1	Детали крыш жилых зданий. Сборные железобетонные бесчердачные крыши с кровлей из рулонных материалов.
8	Серия 1.136-И	Двери деревянные, входные наружные, тамбурные и служебные для жилых и общественных зданий в 2 <sup>х</sup> частях.

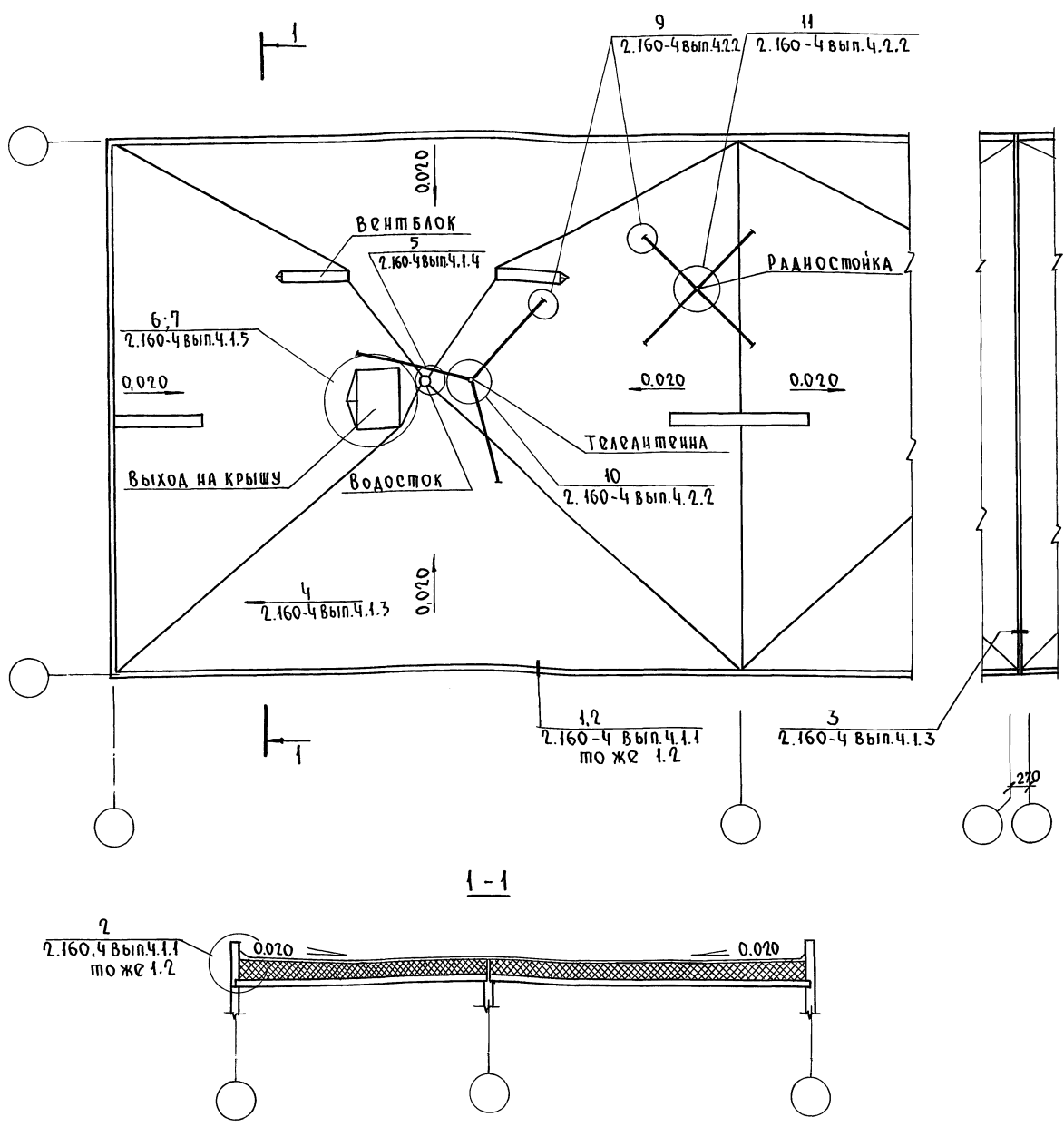
Ш.В. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. Ш.В. №

И.О. ПОДА	КОРОВАКОВИЧ	<i>[Signature]</i>	19.04.82
И.О. ПОДА	ПОНОМАРЕВА	<i>[Signature]</i>	16.04.82
Г.Я.П.	АКОПЯН	<i>[Signature]</i>	16.04.82
Г.И.П.	БАХИРОВА	<i>[Signature]</i>	15.04.82
Р.У.К. Г.Р.	ТЕРНОВОБА	<i>[Signature]</i>	11.02.82
Т.Е.Х. Д.Р.Х.	НИКОЛАЕВИЧОВА	<i>[Signature]</i>	5.02.82

2.160-4 вып. 4.0.00 ВД

Ведомость  
ссылочных документов

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р		
Госгражданстрой ЛенЗНИИЭП		



1. Схема плана относится к крышам типа III и V  
 2. В разрезе 1-1 условно показана конструкция крыши типа V

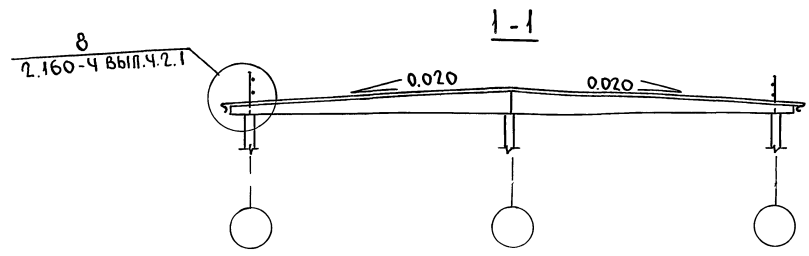
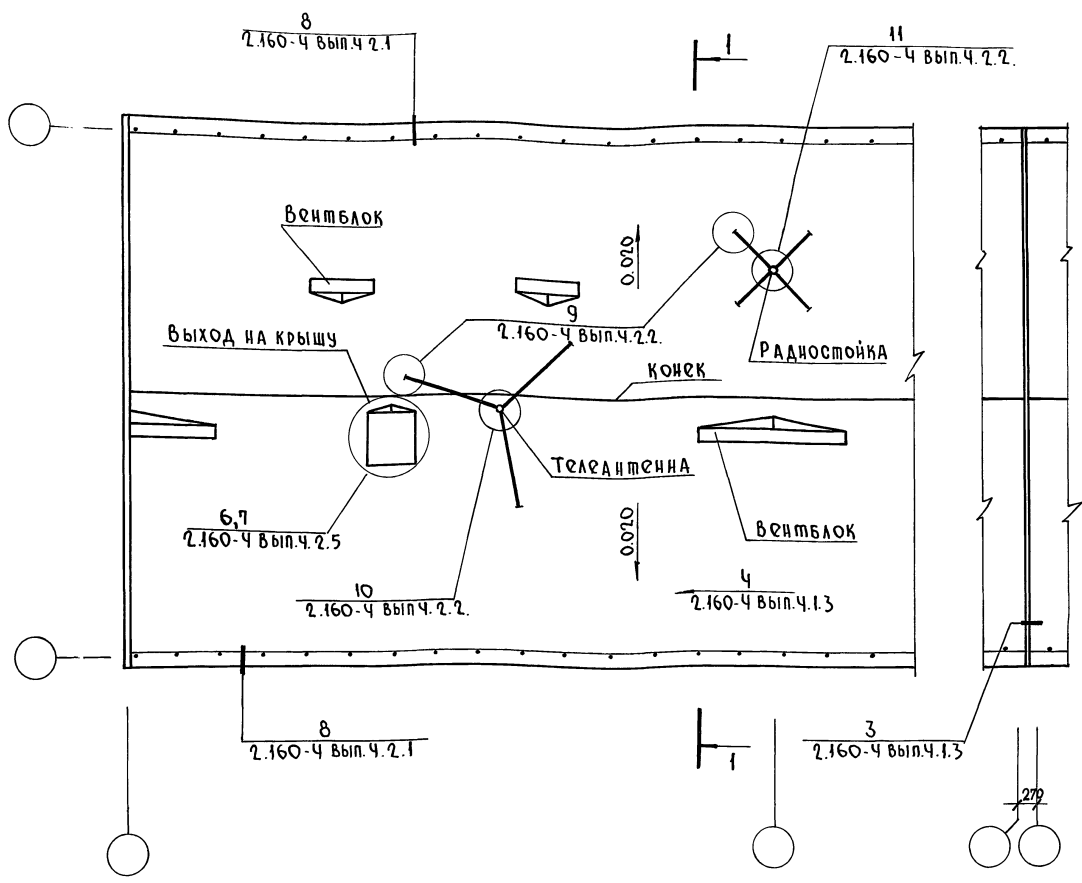
Имя, Подпись и Дата ВЗАМ. Имя

Имя	Подпись	Дата
Имя	Подпись	Дата
Имя	Подпись	Дата
Имя	Подпись	Дата
Имя	Подпись	Дата
Имя	Подпись	Дата

2.160-4 вып.4.1.00

Схема плана и разреза  
 крыши здания с внут-  
 ренним водоотводом

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	1	1
ГОСГРАЖДАНСТРОЙ		
ЛенЗНИИЭП		

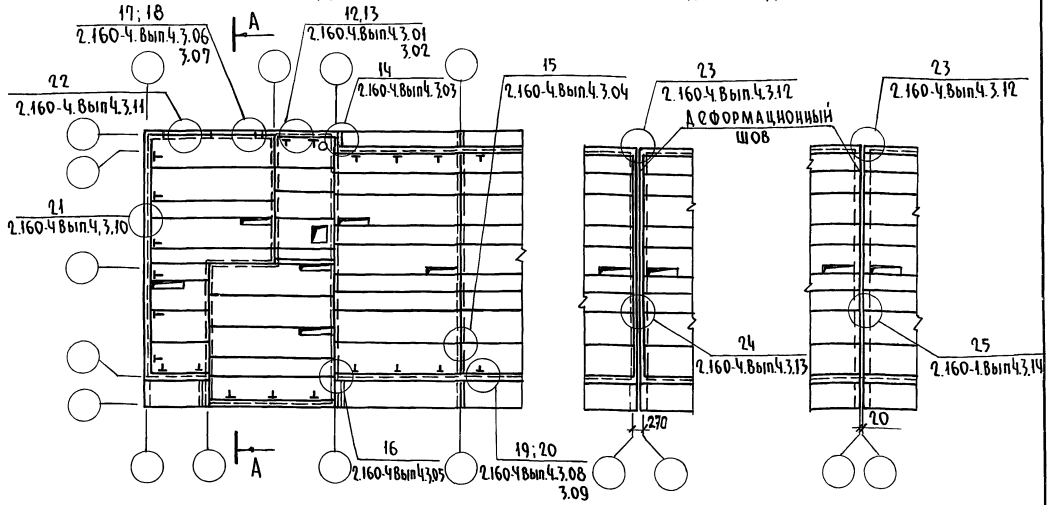


1. Схема плана относится к крышам типа III, V.
2. В зданиях в 3 этажа и более устраивается решетчатое ограждение (см. узел 8 лист 2.160-4 вып.ч.2.1)

НАЧ. ОТА				КОРОВКОВИЧ	<i>Им</i>	19.04.87	2.160-4 вып.ч.2.00		
И. КОНТР.				ПОНОМАРОВА	<i>РБ</i>	16.04.87			
Г. А. П.				АКОПЯН	<i>РБ</i>	16.04.87			
Г. И. П.				БАХИРОВА	<i>РБ</i>	15.04.87			
В. Д. АРХ.				КРЕЙЧУАН	<i>РБ</i>	11.02.87	Схема плана и разреза крыши здания с наружным неорганизованным водоотводом		
С. П. АРХ.				АФАНАСЬЕВ	<i>Иванов</i>	05.02.87			
С. П. АРХ.				МОИСЕЕВА	<i>Иванов</i>	05.02.87			
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ							
Р	1	1	ГОСГРАЖДАНСТРОЙ ЛЕНЗНИИЭП						

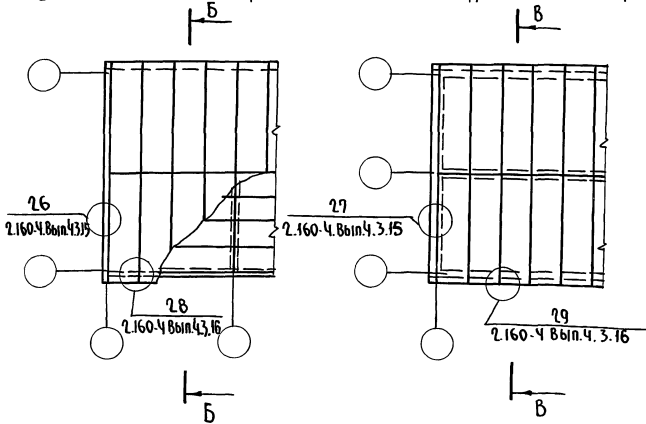
ИВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗЛ. ИВ. №

СХЕМЫ ПОКРЫТИЯ ПРИ ВНУТРЕННЕМ ВОДООТВОДЕ

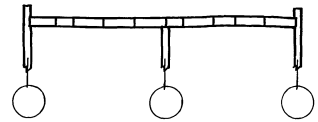


МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ПОКРЫТИЯ ПРИ НАРУЖНОМ ВОДООТВОДЕ

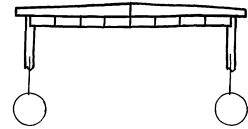
С поперечными несущими стенами      С продольными несущими стенами



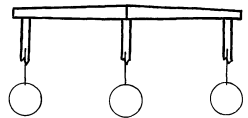
A - A



B - B



B - B

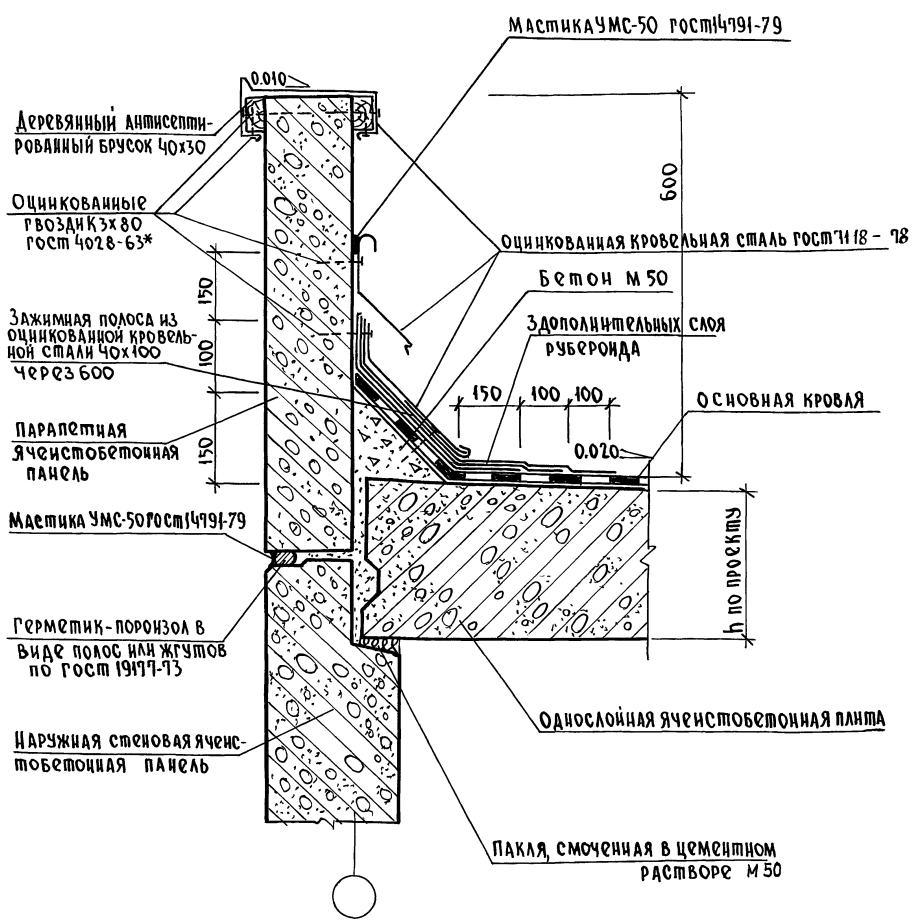


1. Монтажные схемы относятся к типам крыш III, V.
2. В разрезах А-А, В-В показана конструкция крыши типа III.
3. Детали деформационных швов для зданий с наружным водоотводом аналогичны деталям 24, 25.

ИВ. № ПОДА. ПОДА. И ДА П А ВЗАМ. ИВ. № 12

				2.160-4 Вып.4.3.00			
И.А. ЧОТА	Коровкевич	<i>[Signature]</i>	19.04.82	Примеры схем планов и разрезов покрытия зданий с внутренним и наружным водоотводом	Стадия	Лист	Листов
И.А. КОНВ	Пономарева	<i>[Signature]</i>	16.04.82		Р	1	1
Р.А.П	Акопян	<i>[Signature]</i>	16.04.82		Госгражданстрой ЛенЗНИИЭП		
Р.И.П	Бахирова	<i>[Signature]</i>	15.04.82				
Р.У.Г.Р.	Торшова	<i>[Signature]</i>	11.02.80				
И.А. ЧОТА	Трофимова	<i>[Signature]</i>	9.02.82				

1

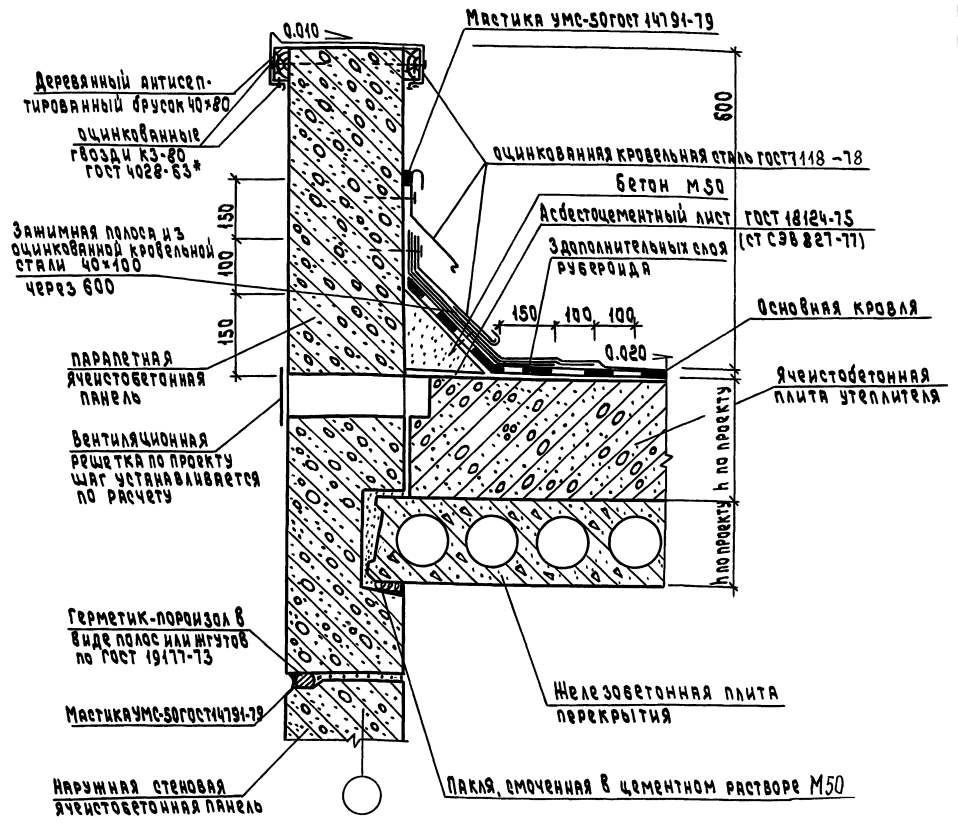


В узле условно показана конструкция крыши типа III

Лист № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Исполн.	Коровкина	19.04.82	2.160-4 вып.4. 1.01	Стандия	Лист	Листов
Н. контр.	Пономарева	16.04.82		Примыкание гидроизоляционного ковра к парапету при варианте сячестобетонным покрытием узла I	Р	1
Г. А. П.	Акопян	16.04.82				
Г. И. П.	Бахирова	15.04.82				
Вед. арх.	Крейчман	15.04.82				
Ст. арх.	Афанасьев	15.04.82				
Инженер	Смирнова	12.02.82	ГОСГРАЖДАНСТРОЙ ЛЕНЗНИИЭП			

2



В узле условно показана конструкция крыши типа I

ИЗМЕН ПОСЛ. ПОСЛ. И ДАТА ВЗАИМ. ИМЕН

Нач. отд.	Коробкевич	19.04.82
Н. контр.	Полымарева	16.04.82
ГАП	Акопян	16.04.82
ГИП	Бакирова	15.04.82
Вед. арх.	Крейцман	15.04.82
Ст. арх.	Афанасьев	15.04.82
Инженер	Смирнова	15.04.82

2.160-4 Вып. 4.1.02.

примыкание гидроизоляционного ковра к парапету при варианте железобетонным покрытием с утеплителем узла 2

Стация	Лист	Листов
Р	1	1
Госграданстрой		
ЛенЗНИИЭП		

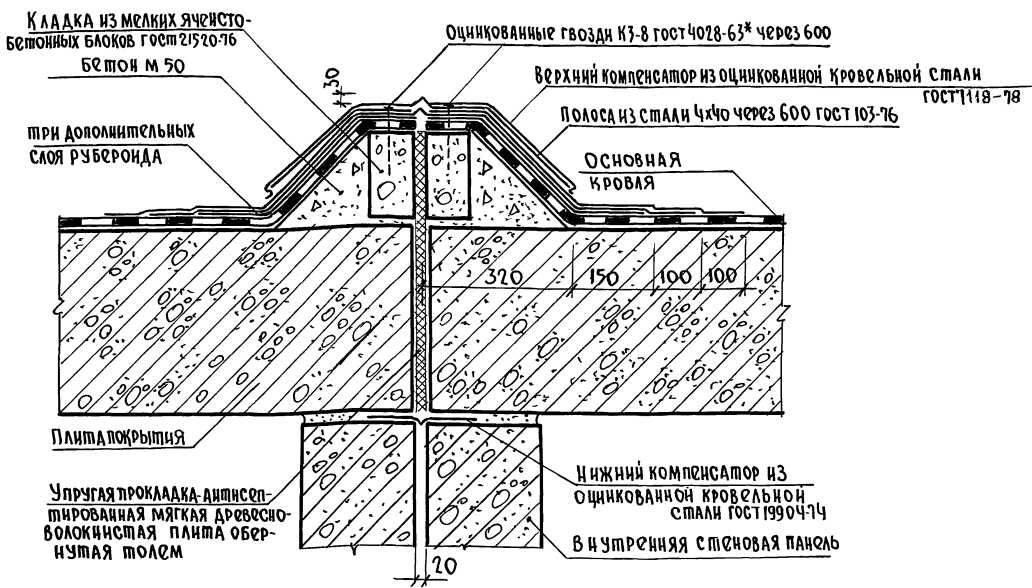
Копировал:

19146

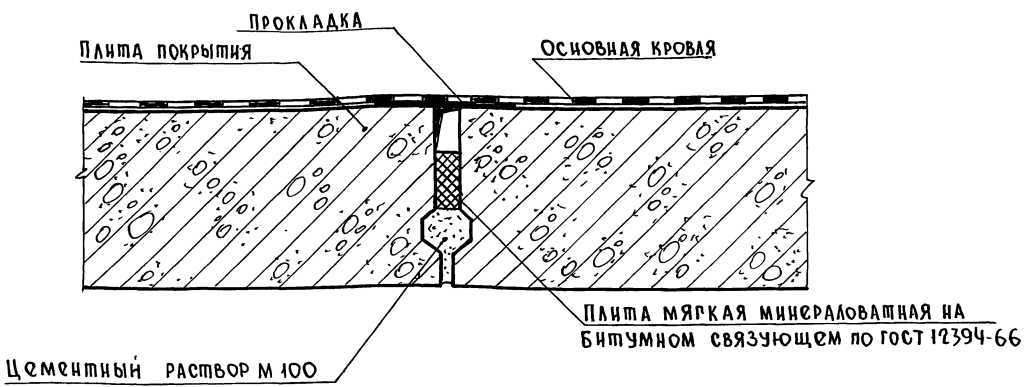
16

Формат А3

3



4



В узлах условно показана конструкция крыши типа III

ИЗМ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЛ. ИЗМ. №

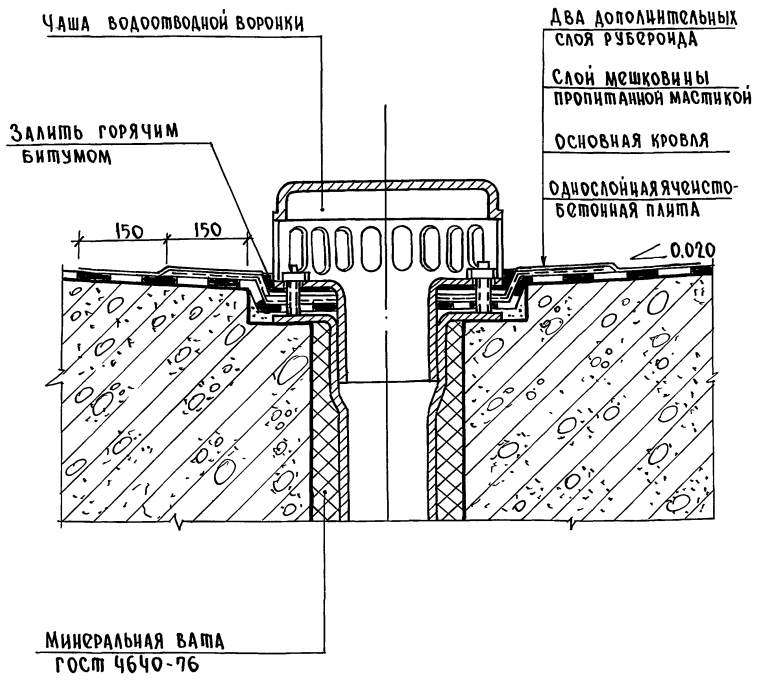
НАЧ. ОТД.	КОРОВКОВИЧ	<i>В.В.</i>	19.01.82
И. КОНТР.	ПОЧОМАРОВА	<i>В.В.</i>	16.01.82
Г. А. П.	АКОПЯН	<i>Г.Р.</i>	16.01.82
Г. И. П.	БАКИРОВА	<i>В.В.</i>	15.01.82
В.ЕД. АРХ.	КРЕНЧМАН	<i>Г.Р.</i>	15.02.82
С.П. АРХ.	АФАНАСЬЕВ	<i>А.В.</i>	15.02.82
И. ИНЖЕН.	СМИРНОВА	<i>М.И.</i>	12.02.82

2.160-4 вып. 4.1.03

Деталь деформационного шва  
Узел 3  
Деталь стыка панелей покрытия  
Узел 4

СТАДЯ	Лист	Листов
Р	1	1
ГОСГРАЖДАНСТРОЙ ЛЕНЗНИИЭП		

5



1. Чаши воронок должны быть жестко прикреплены к конструкции покрытия.
2. Все детали воронок необходимо очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным составом.

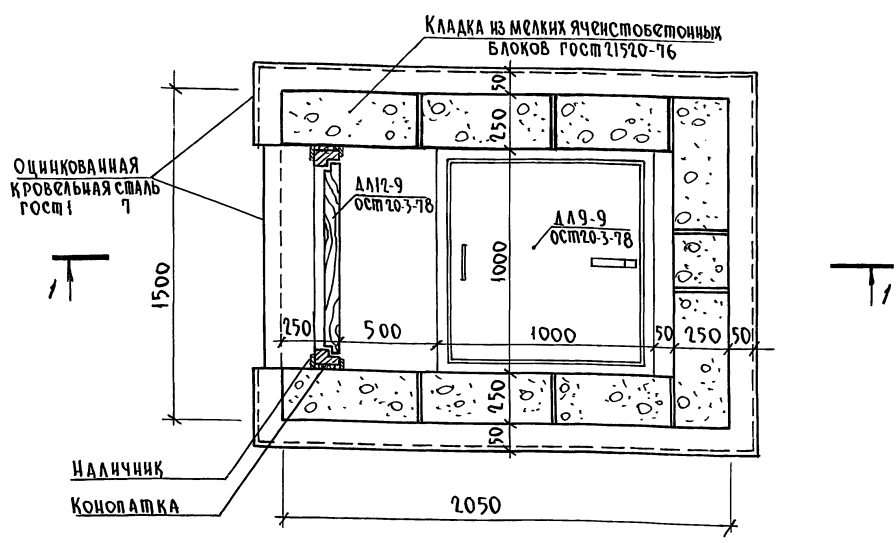
ИВ. № ПОС. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗ.АМ. ИВ. №

И.А. Ч.О.А.	КОРОВКЕВИЧ	<i>В.В.</i>	19.04.82	2.160-4 вып.4.1.04 ПРИМЫКАНИЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОГО КОВРА К ВОРОНКЕ ВНУТРЕННЕГО ВОДОТВОДА ЧЗЛ 5	СТАДНЯ Л ИСТ	Л ИСТОВ	
Н. КОИТР.	ПОНОМАРОВА	<i>В.В.</i>	16.04.82				Р
РАП	АКОЛЯН	<i>В.В.</i>	16.04.82		ГОСТРАЖДАИСТРОЙ ЛенЗНИИЭП		
ГИП	БАХИРОВА	<i>В.В.</i>	15.04.82				
В.Е.Д. АРХ.	КРЕЙЧМАН	<i>В.В.</i>	15.02.82				
С.П. АРХ.	АФАНАСЬЕВ	<i>В.В.</i>	15.02.82				
ИНЖЕНЕР	СМИРНОВА	<i>В.В.</i>	12.02.82				



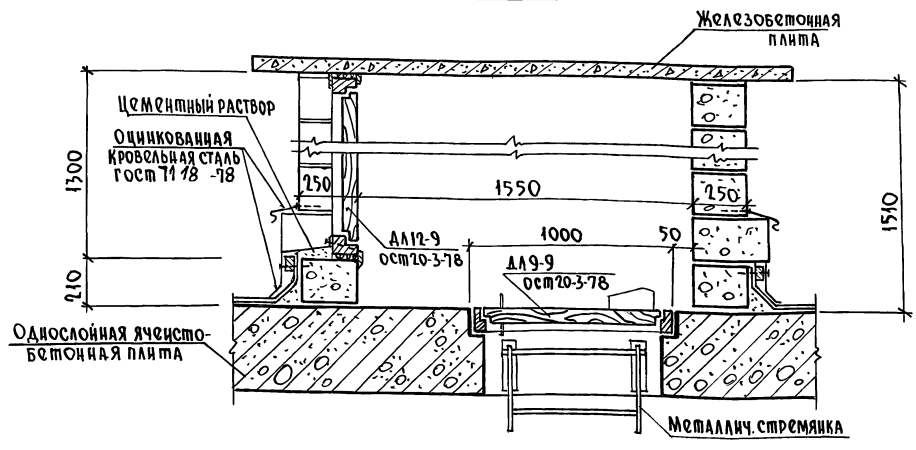
6

ПЛАН



7

1-1



И.В. ПРОСАД. ПОДПИСЬ И ДАТА  
В.З.А.М. ЧИВЧАР

НАЧ.ОМД	КОРОВКОВИЧ	<i>А.В.</i>	19.01.82
Н.КОНТР.	ПОНОМАРЕВА	<i>В.С.</i>	16.04.82
РАП	АКОЛЯН	<i>А.С.</i>	16.04.82
Р.ИП	БАХИРОВА	<i>В.С.</i>	16.04.82
ВЕД.АРХ.	КРЕЙЧМАН	<i>А.В.</i>	15.02.82
Ст.АРХ.	АФНАСЬЕВ	<i>В.С.</i>	15.02.82
ИНЖЕНЕР	СМИРНОВА	<i>А.В.</i>	12.02.82

2.160-4 вып. 4.1.05

ВЫХОД НА КРЫШУ  
Узел 6,7

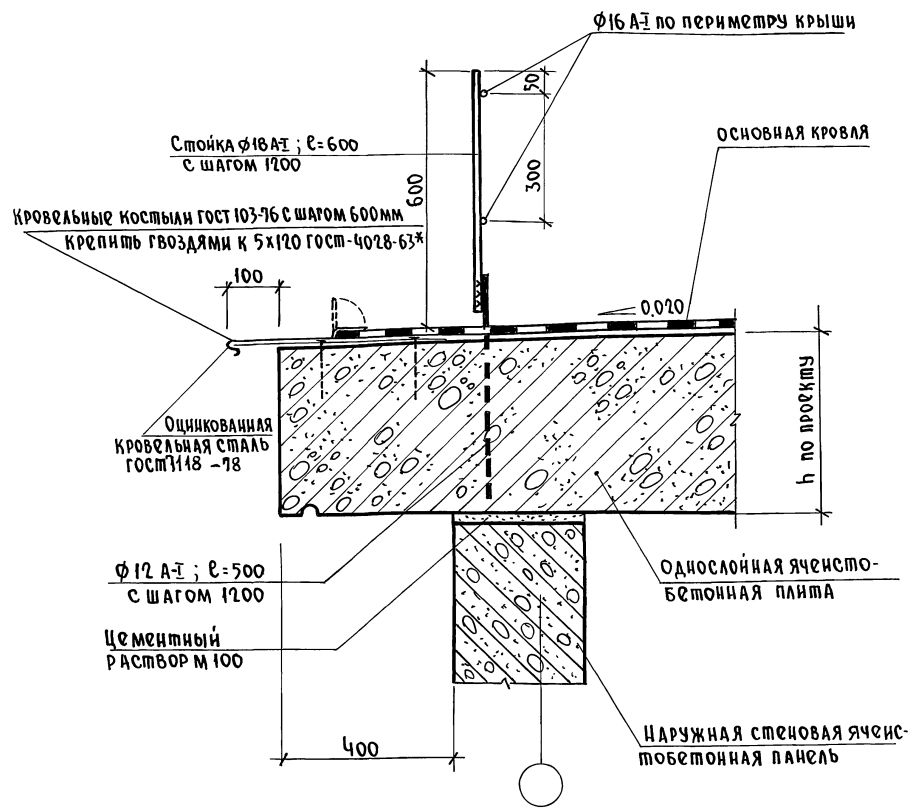
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1
ГОСГРАЖДАНСТРОЙ ЛЕНЗНИИЭП		

КОПИРОВАЛ: *Ж*

18146 17

ФОРМАТ А3

8



1. Решетчатое ограждение устраняется в домах выше трех этажей
2. В узле условно показана конструкция крыши типа III

ИВ.№ ПОДЛ. Подпись и дата В.З.М. Инв.№

НАЧ.ОТД.	КОРОВОКВИЧ	<i>Вн</i>	19.07.82
Н.КОНТР.	ПОНОМАРЕВА	<i>Рес</i>	16.04.82
Г.А.П.	АКОЛЯН	<i>Рес</i>	16.04.82
Г.И.П.	БАХИРОВА	<i>Вн</i>	15.07.82
ВЕД.АРХ.	КРЕЙЧМАН	<i>Рес</i>	15.07.82
СТ.АРХ.	АФАНАСЬЕВ	<i>Вн</i>	15.02.82
ИНЖЕНЕР	СМИРНОВА	<i>Вн</i>	18.02.82

2.160-4 Вып.4.2.01

КАРНИЗ КРЫШИ ЗДАНИЯ  
С НАРУЖНЫМ НЕОРГАНИЗОВАННЫМ  
ВОДООТВОДОМ. УЗЕЛ В

СТАДИЯ	Л.ИСТ	Л.ИСТОВ
Р		1
ГОСГРАЖДАНСТРОЙ ЛЕНЗНИИЭП		

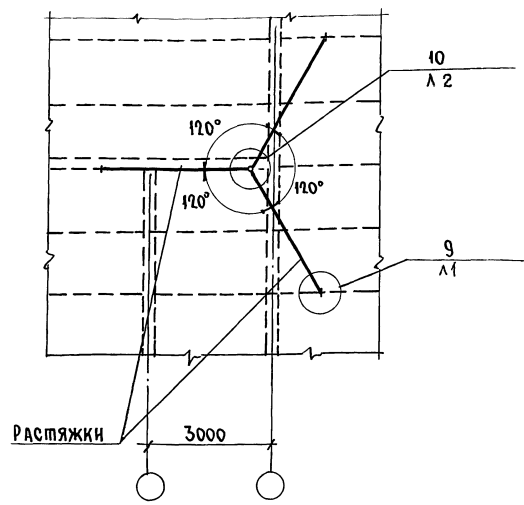
КОПИРОВАЛ: *ЛС*

18146

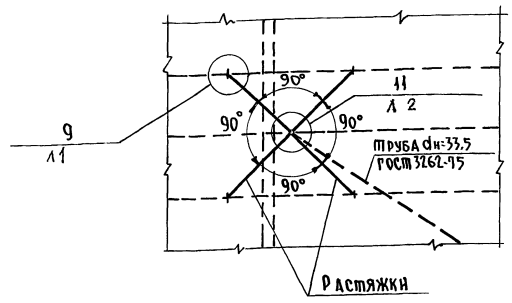
18

ФОРМАТ А3

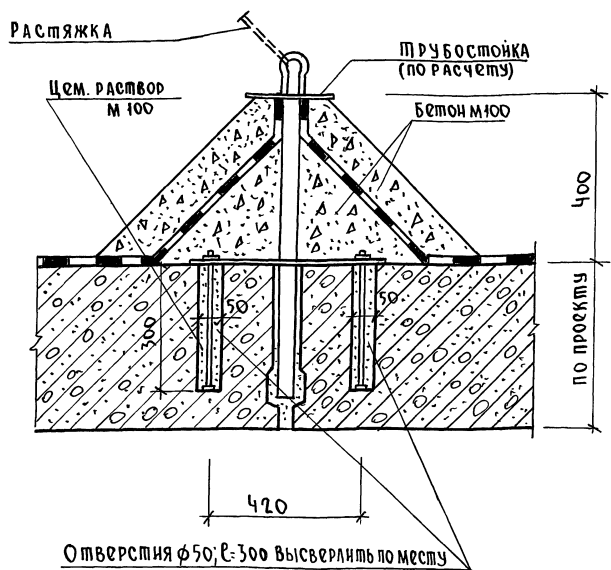
Установка телеантенны



Установка радиостойки



9



1. Отверстия ф50, высверливаемые по месту, после установки анкеров для крепления трубостоек и растяжек тщательно заделать цементным раствором м.100
2. Угол между стойкой и растяжкой должен быть не менее 30°
3. Все металлические изделия окрасить масляной краской за два раза.

И.В.№ ПОДА. ПОДАТЬ И ДАТА ВЗЛ.М.И.В.№

И.О.У.О.Д.	Коровкивич	<i>Коровкивич</i>	10.04.82
И. КОМП.	Пономарева	<i>Пономарева</i>	16.04.82
Г.А.П.	Акопян	<i>Акопян</i>	16.04.82
Г.И.П.	Бахирова	<i>Бахирова</i>	16.04.82
В.Е.Д.А.Р.	Крещуман	<i>Крещуман</i>	15.04.82
Ст. АРХ.	Афанасьев	<i>Афанасьев</i>	15.04.82
ИНЖЕНЕР	Смирнова	<i>Смирнова</i>	12.02.81

2.160-4 вып. 4.2.02

Установка телеантенны  
и радиостойки  
Узлы 9, 10, 11

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	1	2
ГОСТРАЖДАНСТРОЙ ЛенЗНИИЭП		

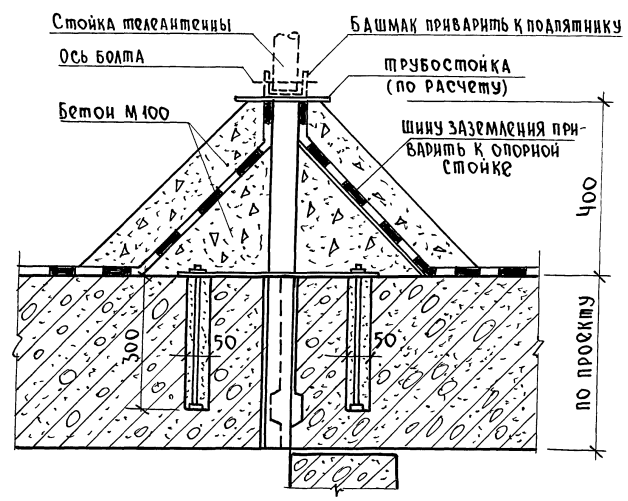
Копировал: *ТК*

18146

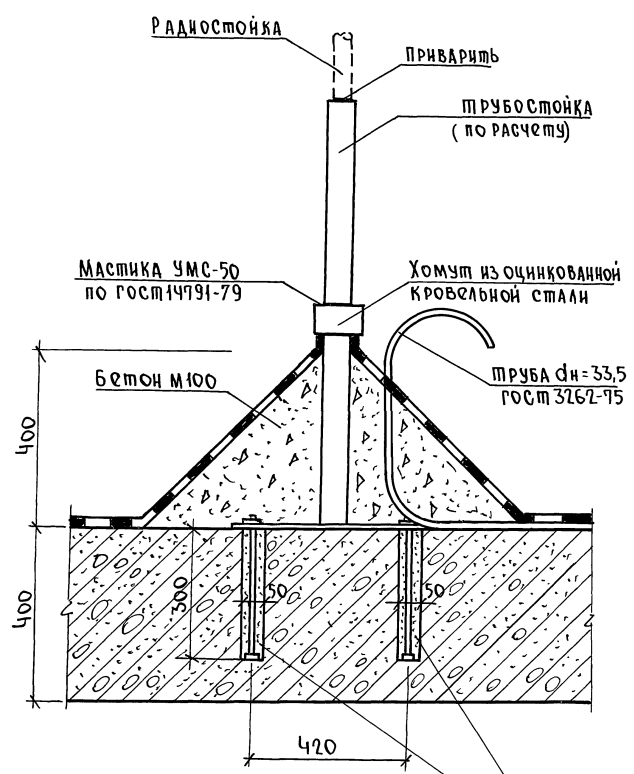
19

ФОРМАТ А3

10



11

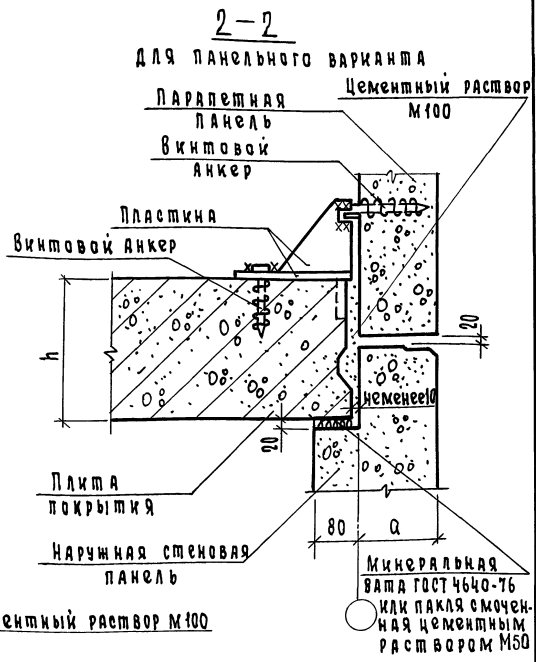
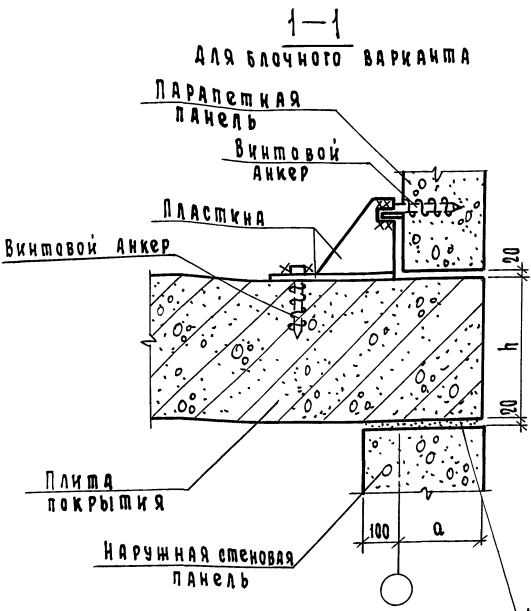
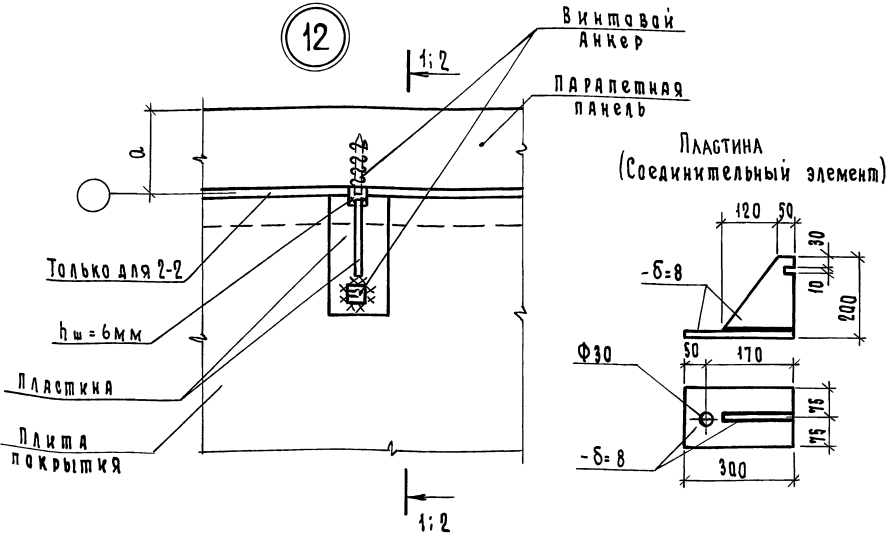


Отверстия  $\phi 50$ ;  $l = 300$  высверлить по месту

Изм. №	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЛ. ИЛИ В. №

2.160-4 Вып. 4.2.02	Лист 2
---------------------	--------

12



В детали условно показана конструкция крыши типа III

И.В.Н. ПОДЛ. ПОДП. К. ДАДА. ВЗАН. КИВ. Н.

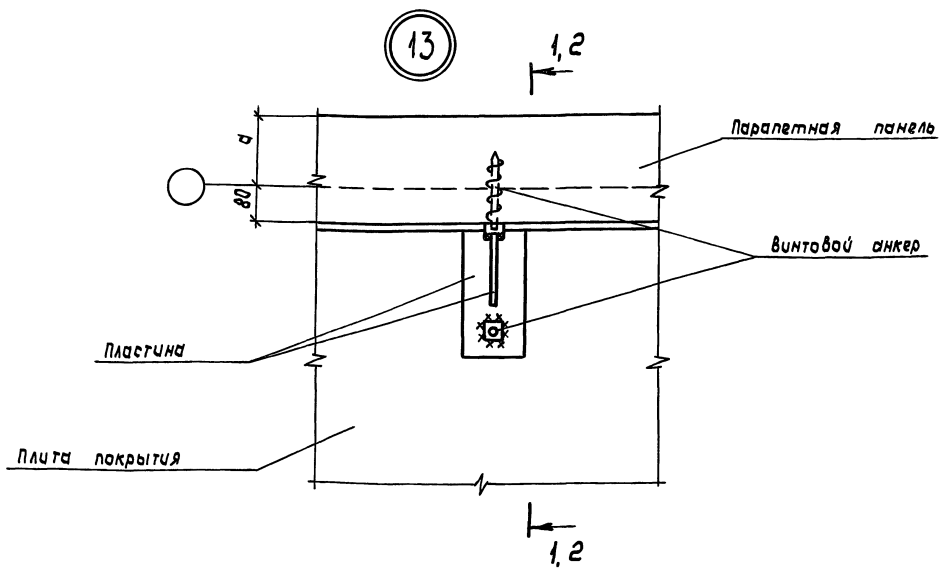
НАЧ.ОТД.	Коровкевич	19.04.82
Н.КОНТР.	Пономарева	16.04.82
ГАП	Акопян	16.04.82
ГИЛ	Бажинова	15.04.82
РУК.ГР.	Тернова	11.02.82
Инженер	Смирнова	15.02.82

2.160-4 вып. 4.3.01

Деталь крепления панели парапета к плите покрытия в зданиях с внутренним водостоком в крышах типа III, V	Страницы	Лист	Листов
	Р	1	1
госгражданстрой ЛенЗНИИЭП			

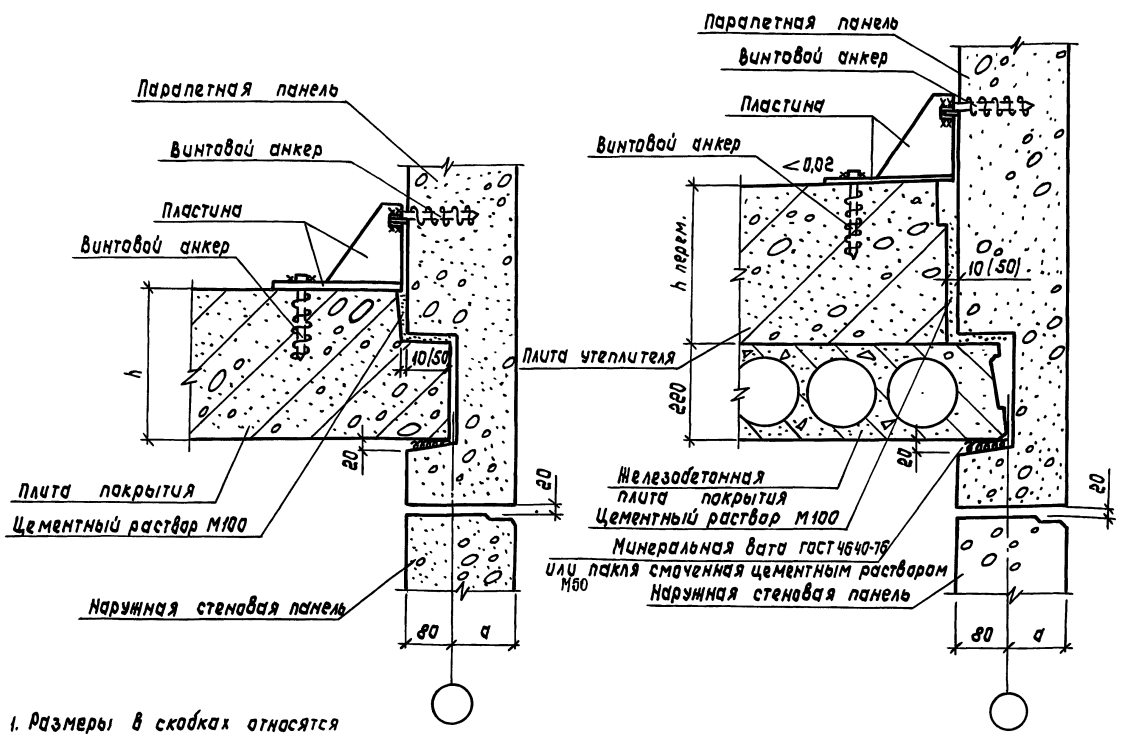
Копировал

Формат А3



1-1

2-2



1. Размеры в скобках относятся к вентилируемой кровле  
 2. В сечении 1-1 показана конструкция крыши типа III;  
 в сечении 2-2 показана конструкция крыши типа V

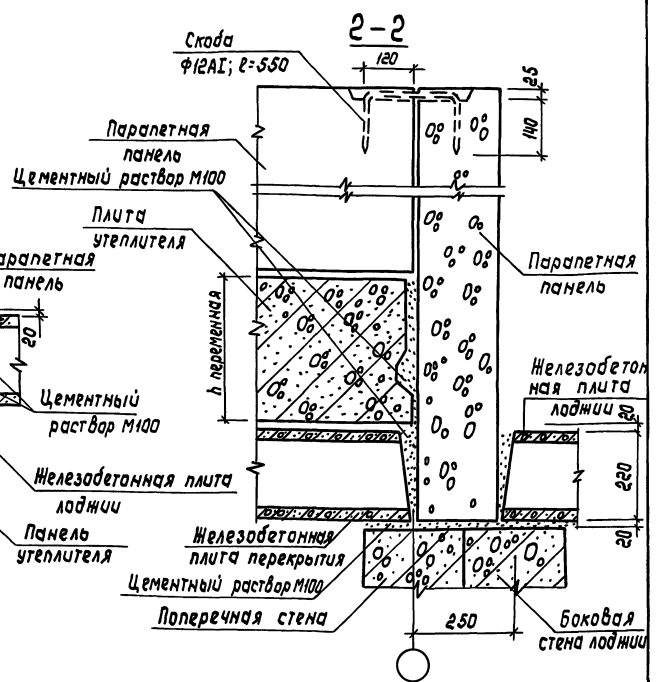
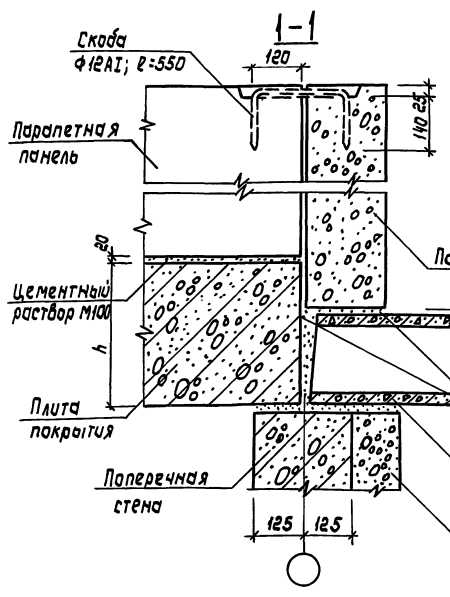
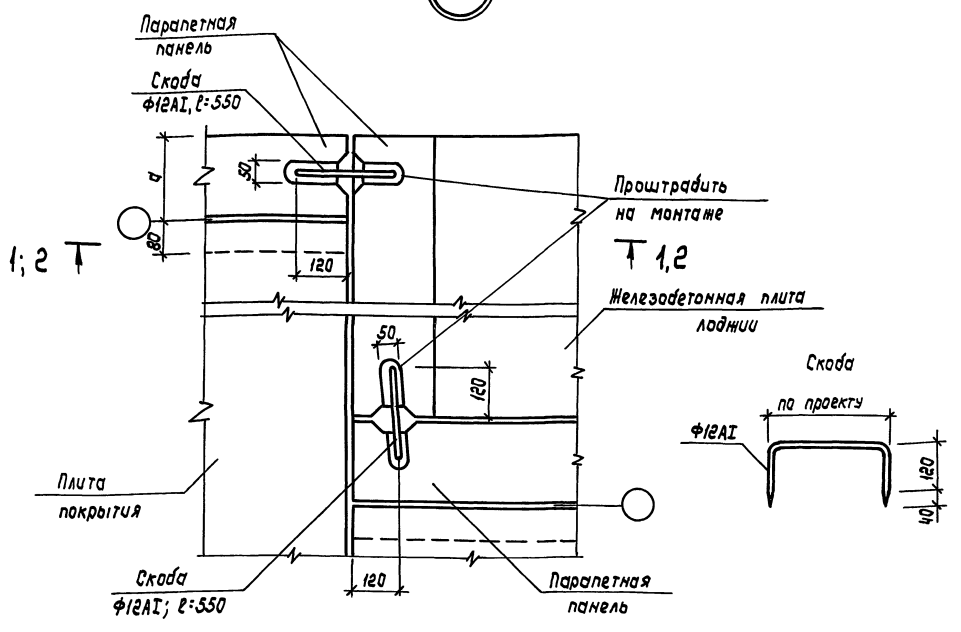
2. 160-4. Вып. 4. 3. 02

Исполн. работ.	Полн. и дата	Взам. инв. №		
Мат. отд.	Карабкевич	19.01.82		
Н. кантр.	Ломоносова	16.01.82		
ГАП	Акопян	16.01.82		
ГМП	Балхорова	15.01.82		
Рук. гр.	Терновава	11.02.81		
Инженер	Трафимова	30.03.81		

Деталь крепления панели парапета к плите покрытия в зданиях с внутренним водоотводом в крышах типа III, V  
 Узел 13

стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ГОСГРАЖДАНСТРОЙ		
ЛенЗНИИЭП		

14



1. Скобы Ф12А1; l=550 задать в предварительно высверленный канал Ф8 мм
2. В сечении 1-1 показана конструкция крыши типа III; в сечении 2-2 показана конструкция крыши типа V

Инв.№ подл. Лист № подл. Колл. и дата Изм. Шифр

Изм.№ подл.	Лист № подл.	Колл. и дата	Изм. Шифр

2.160-4. вып. 4.3.03		
Изм.отд.	Коровяквич	14.01.82
Н.контр.	Паномарева	15.01.82
ГАП	Акалан	16.01.82
	бджирова	15.01.82
Рук.гр.	Терновава	11.02.81
Инженер	Смирнова	3.02.81
Деталь крепления парапетов в здании с внутренним водо- отводом. Узел 14		
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ГОСГРАЖДАНСТРОЙ ЛенЗНИИЭП		

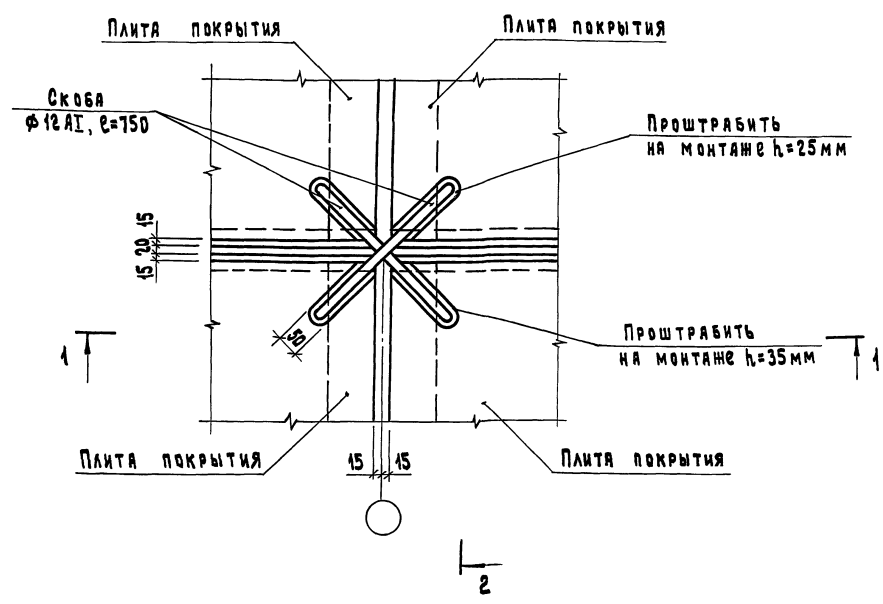
Копировал

1814C

23

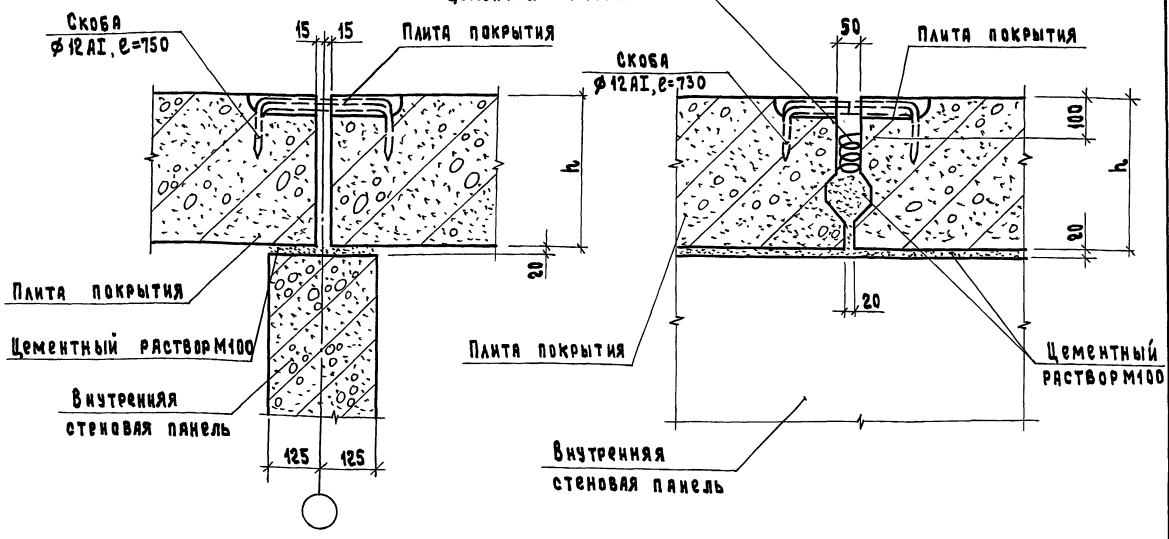
Формат А3

15



1-1 Вата минеральная ГОСТ 4640-76  
или пакля, пропитанная  
цементным раствором

2-2



1. В детали условно показана конструкция крыши типа III
2. Скобу  $\phi 12 \text{ А1, } l=750$  забить в предварительно высверленный канал  $\phi 8 \text{ мм}$

2.160-4, вып. 4.3.04

Нач. отд.	Коровкевич	<i>Вор</i>	10.01.82
Н. контр.	Пономарева	<i>Вас</i>	16.01.82
г.д.	Акопян	<i>СР</i>	16.01.82
г.п.	Бахирова	<i>Вс</i>	15.01.82
Рук. гр.	Тернова	<i>Шенд</i>	11.02.82
Инженер	Смирнова	<i>Аль</i>	5.08.82

Деталь крепления плит  
покрытия  
Узел 15

Студия	Лист	Листов
Р	1	1
ГОСГРАЖДАНСТРОЙ ЛенЗНИИЭП		

Копировал

18146

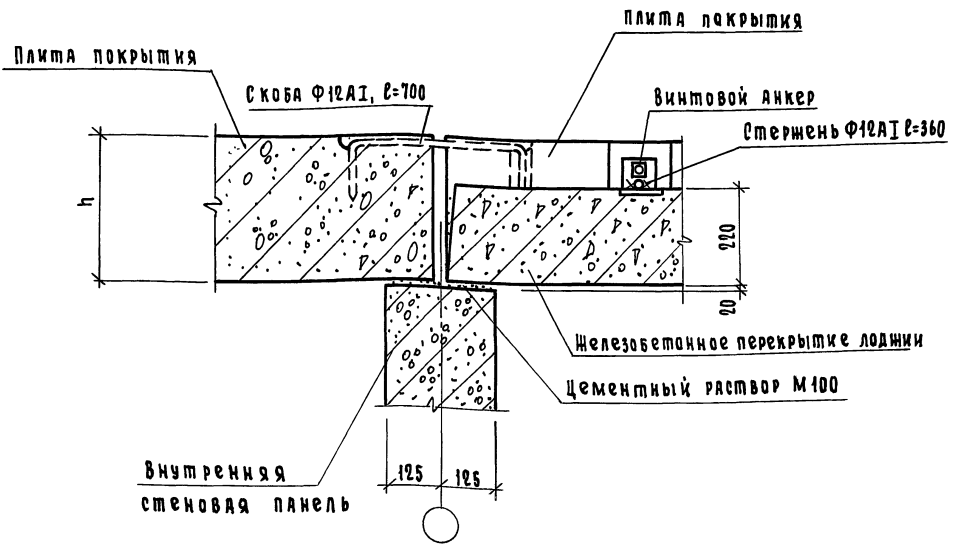
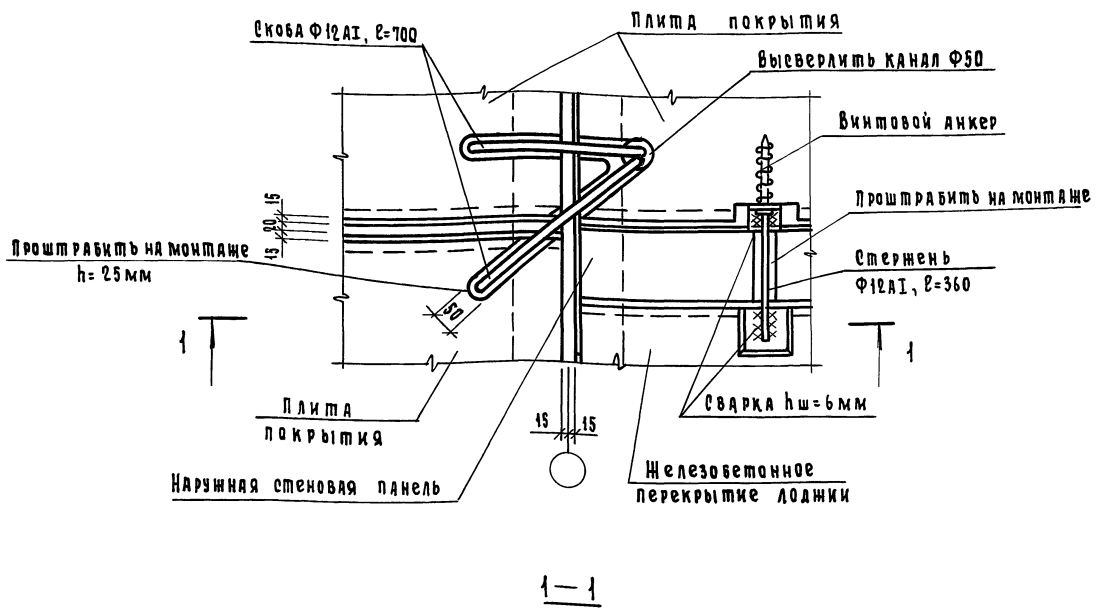
26

ФОРМАТ А3

ИВ.№: подл. / Подпись и дата / 1931М. Инв. №:



16



1. В детали показана конструкция крыши типа III, параллель условно не показан.
2. Скобу Ф12А1, Е-700 забить в предварительно высверленный канал Ф 8 мм.
3. Канал Ф 50 залить цементным раствором после установки скоб.

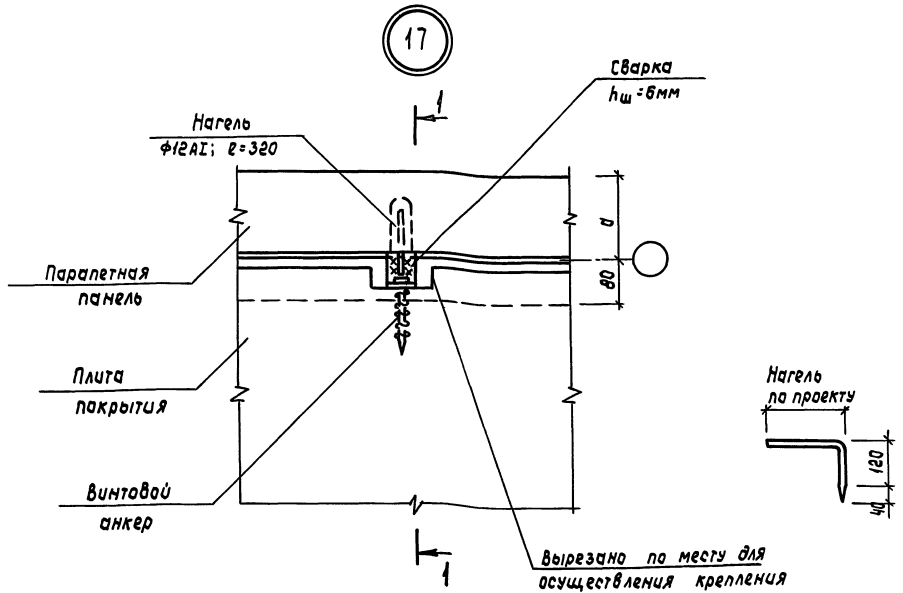
ИНВ. № ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗЛОМ. ЧИЗ. №

НАЧ. ОТД.	Коровкевич	<i>Вн</i>	19.09.82
И. КОМПР.	Пономарева	<i>Ан</i>	16.04.82
ГАП	Акопян	<i>Ан</i>	16.04.82
ГКП	Бажирова	<i>Вн</i>	16.04.82
РУК. ГР.	Тернова	<i>Ан</i>	11.02.87
ИНЖЕНЕР	Смирнова	<i>Ан</i>	07.02.87

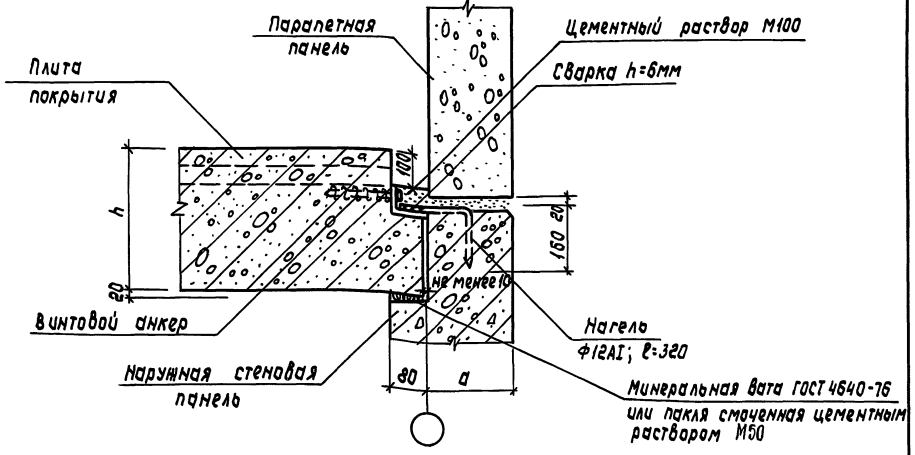
2.160-4. Вып. 4.3.05

Деталь крепления плит  
 покрытия  
 Узел 16

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	1	1
ГОСГРАЖДАНСТРОЙ ЛЕНЗНИИЭП		



1-1



1. Нагель  $\Phi 12A1; \rho=320$  забить в предварительно высверленный канал  $\Phi 8$  мм

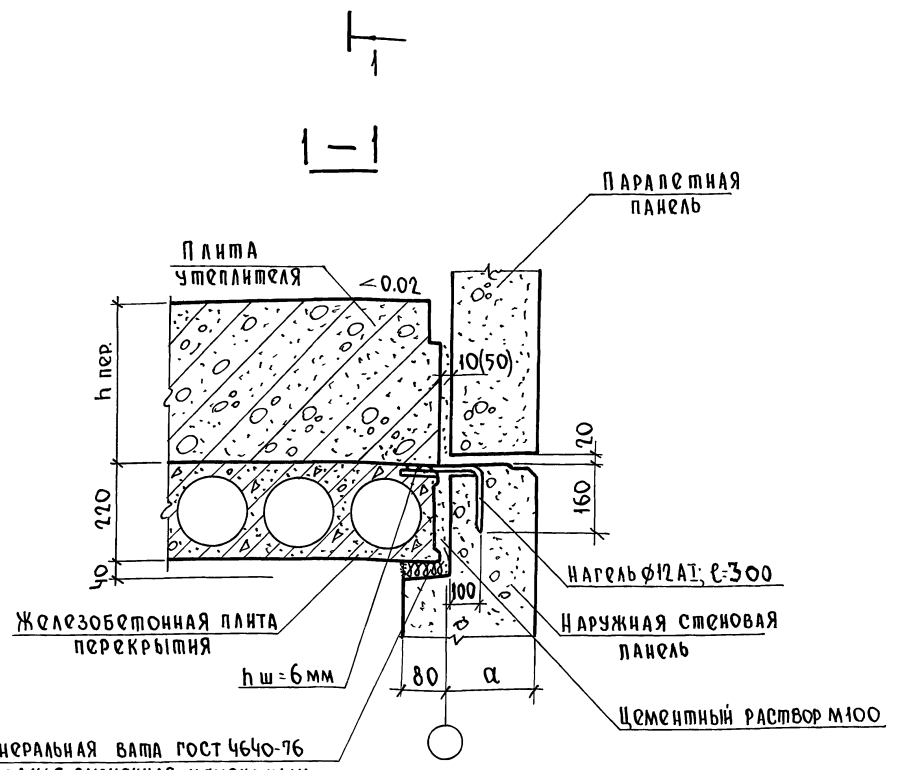
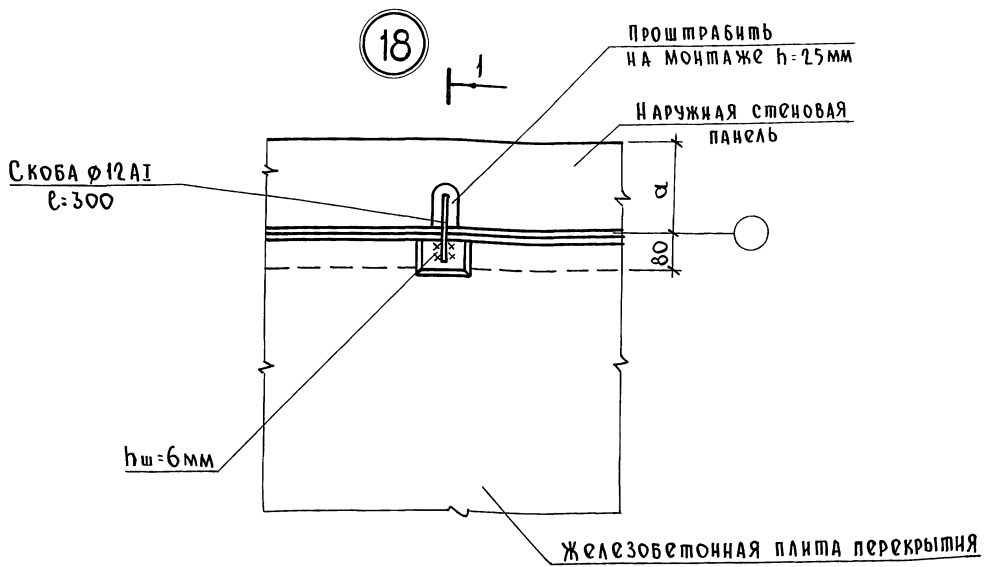
Инв. № подл. Подл. и дата Взам. инв. №

Нач. отд.	Короваквич	18.04.82
Н.контр.	Паномарева	16.04.82
ГАП	Аколян	16.04.82
ГМП	Бажурова	16.04.82
Рук. гр.	Терновава	16.04.82
Инженер	Смирнова	16.04.82

2. 150 - 4. Вып. 4. 3. 06

Деталь крепления панели наружной стены к плите покрытия в здании с внутренним водостоком в крышах типа III. Узел 17

стадия	Лист	Листов
Р		1
ГОСГРАЖДАНСТРОЙ		
ЛенЗНИИЭП		



Минеральная вата ГОСТ 4640-76  
или пакля смоченная цементным  
раствором М50

1. На плане плита утеплителя и парапет условно не показаны.
2. Нагель Ø12A1, l=300 забить в предварительно высверленный канал Ø8 мм.
3. Размер в скобках относится к вентилируемой кровле.

			2.160-4. Вып. 4.3.07			
НАЧ. ОТА	Коровкович	10.01.82	Деталь крепления панели наружной стены к плите перекрытия в здании с вентрируемым водоотводом в крышах типа V. Узел 18	СТАДИЯ	Лист	Листов
Н. КОНТР.	Пономарева	6.04.82		Р	1	
РАП	Акопян	6.04.82		госгражданстрой ЛенЗНИИЭП		
ГИП	Бахирова	15.08.82				
РУК ГР.	Тернова	11.02.82				
Инженер	Смирнова	10.01.82				

Копировал: *JK*

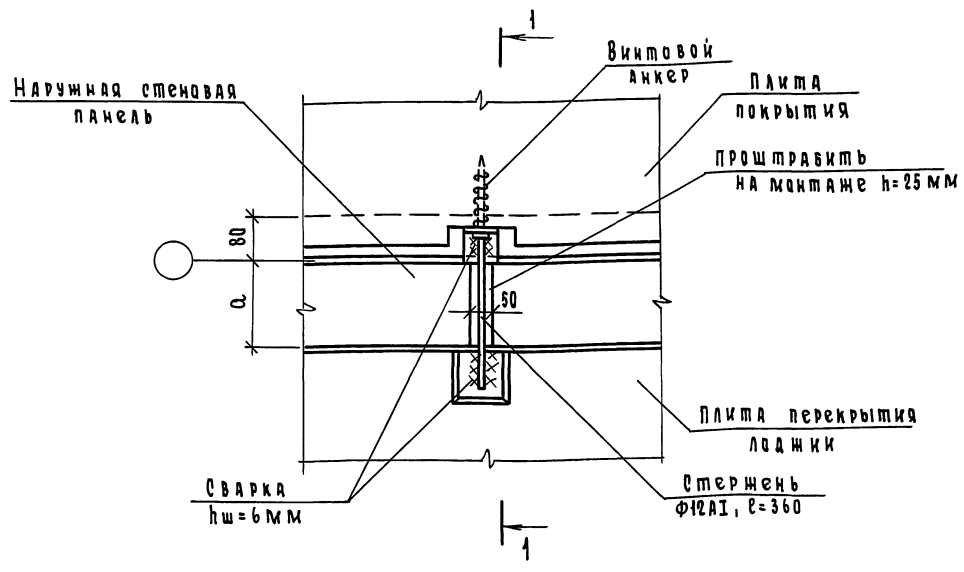
1811/С

27

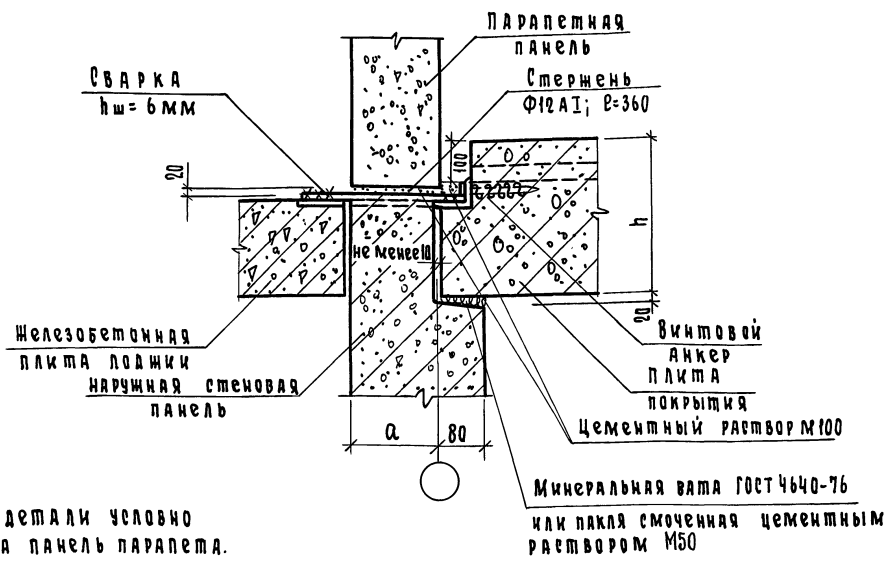
Формат А3

ИНВ.№ ПОД. ПОДП И ДАТА ВЗАИМ.ИНВ.№

19



1-1



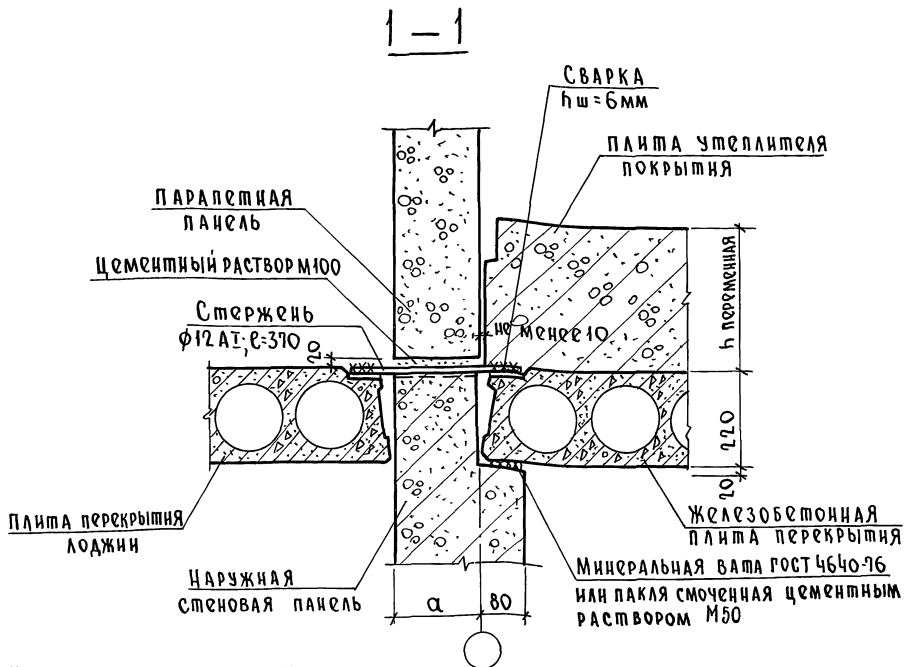
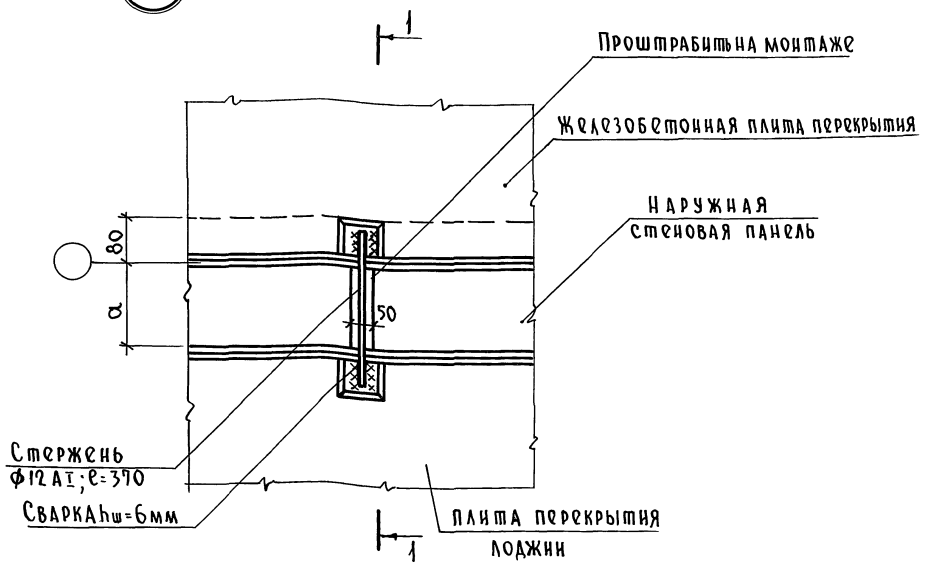
1. На плане детали условно не показана панель парапета.

2. 160-4. Вып. 4. З. 08

нач. отд.	Коровичев	1901.87	деталь крепления плиты перекрытия лоджии к плите покрытия в здании с внутренним водопроводом в крышах типа III. Узел 19	Стадия	Лист	Листов
н. контр.	Пономарева	16.04.87		госгражданстрой	р	1
г.д.п.	Якович	16.04.87				
г.п.	Бахирова	19.04.87				
р.ч.г.р.	Тернова	11.02.87				
инженер	Смирнова	17.02.87				

ИНВ. ПОД. ЛОДЖ. И ДАТА  
ИЗМ. ИЛИ В.Н.

20

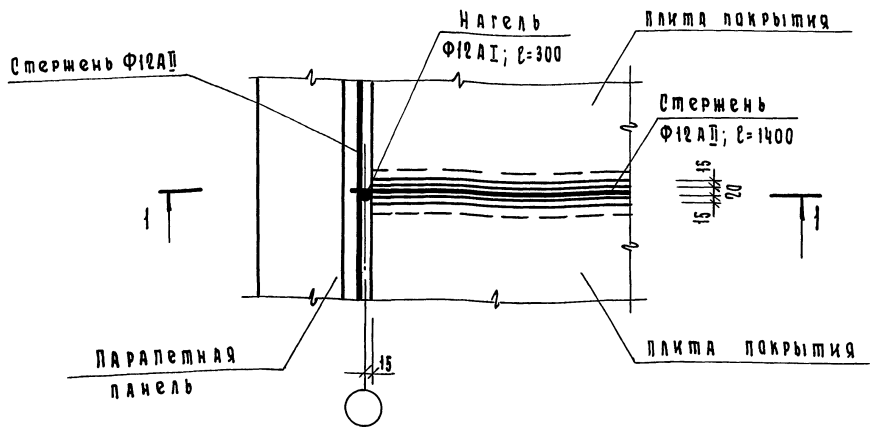


1. На плане детали панель парапета и плита утеплителя условно не показаны.

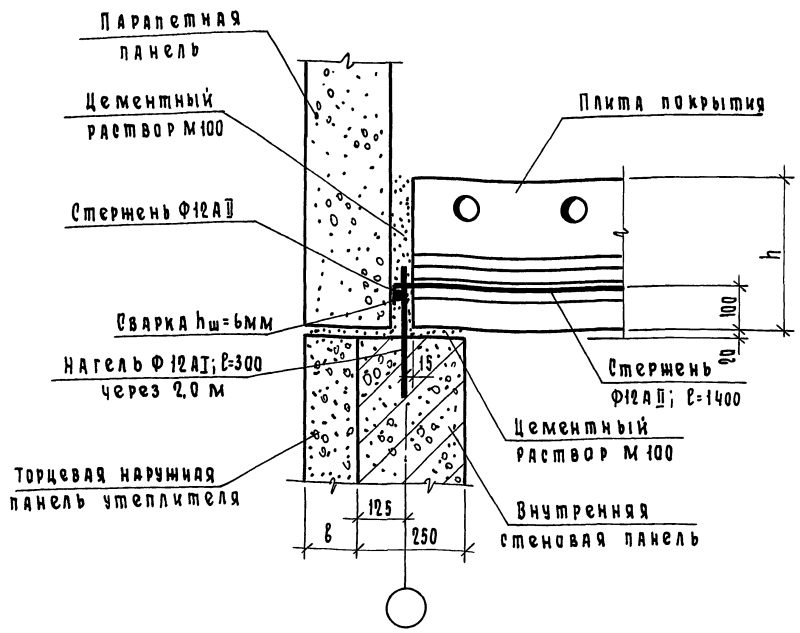
ИВБ № 15044 ПОДЛ. И ДАЛТА ВЗЛМ. ИВБ №

				2 160-4. вып. 4. 3.09		
ИЗЧ. ОТА	Коровкевич	<i>Лен</i>	19.04.82	Деталь крепления плиты перекрытия лоджии к плите покрытия в здании с внутренним водоотводом в крышах типа УЗСЛ 10	Стадия	Лист
И. КОМПР.	Пономарева	<i>Лен</i>	16.04.82		Р	1
Г. А. П.	Акопян	<i>Лен</i>	16.04.82		Госгражданстрой ЛенЗНИИЭП	
Р. У. К. Р.	Тернова	<i>Лен</i>	15.04.82			
И. И. Ж. Е. С.	Смирнова	<i>Лен</i>	11.02.82			

21



1-1



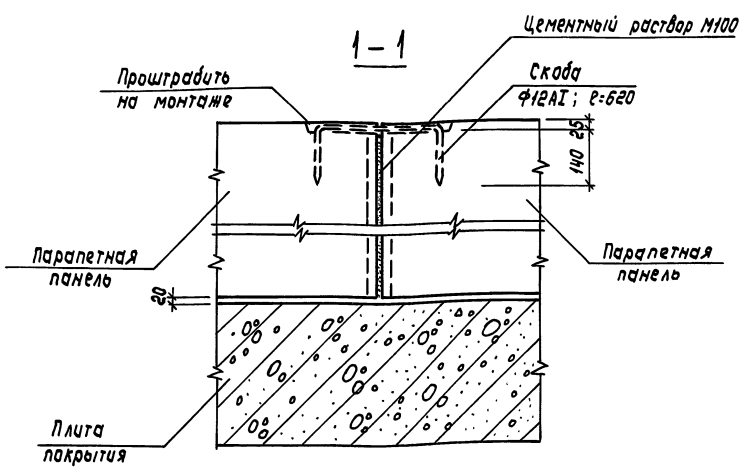
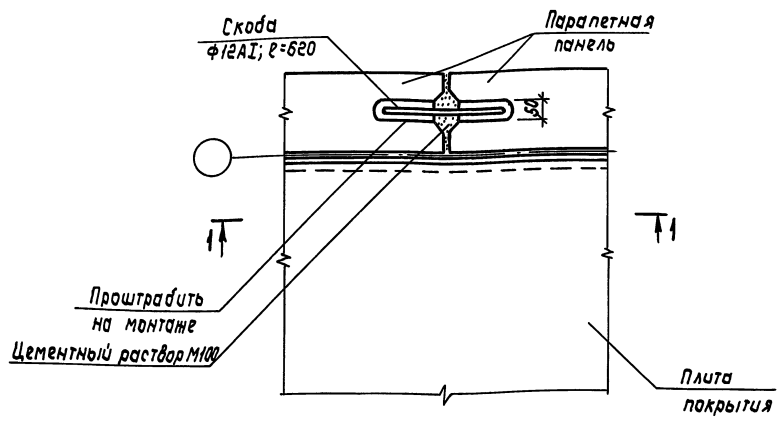
1. В детали условно показана конструкция крыши типа III.
2. Натяги Ф12АI; l=300 забить в предварительно высверленный канал Ф 8 мм и к ним приварить стержень Ф12АII по всей длине торцевой стены.
3. Стержень Ф12АII; l=1400 уложить в швы после установки плит.

2. 160-4. Вып. 4.3.10

И.в.№подл.	И.в.№подл.	И.в.№подл.	И.в.№подл.	деталь анкеровки плит покрытия у торцевой стены в здании с внутренним водоотводом. Узел 21	Стандарт Лист Листов	ГОСТРАНАДНСТРОИ ЛенЗНИИЭП
И.в.№подл.	И.в.№подл.	И.в.№подл.	И.в.№подл.			
И.в.№подл.	И.в.№подл.	И.в.№подл.	И.в.№подл.			
И.в.№подл.	И.в.№подл.	И.в.№подл.	И.в.№подл.			
И.в.№подл.	И.в.№подл.	И.в.№подл.	И.в.№подл.			

И.в.№подл. ПОЛ. и ДАТА ВЗАИМ.КОН.В

22



1. Скобу  $\Phi 12A1$ ;  $L=620$  забить в предварительно высверленный канал  $\Phi 8$  мм

Формат А3  
Лист 1 из 1  
Инв. № 100/100

Нач. отд.	Коровкевич	Ран	19/04/88
Н. контр.	Ланомарева	Ран	16/04/88
ГАП	Акопян	Ран	16/04/88
ГМП	Бажирова	Ран	15/04/88
Рук. гр.	Терновава	Младш	11/02/88
Инженер	Смирнова	Младш	10/02/88

2. 160-4. Вып. 4. 3. 11

Деталь крепления паралетных панелей между собой  
Узел 22

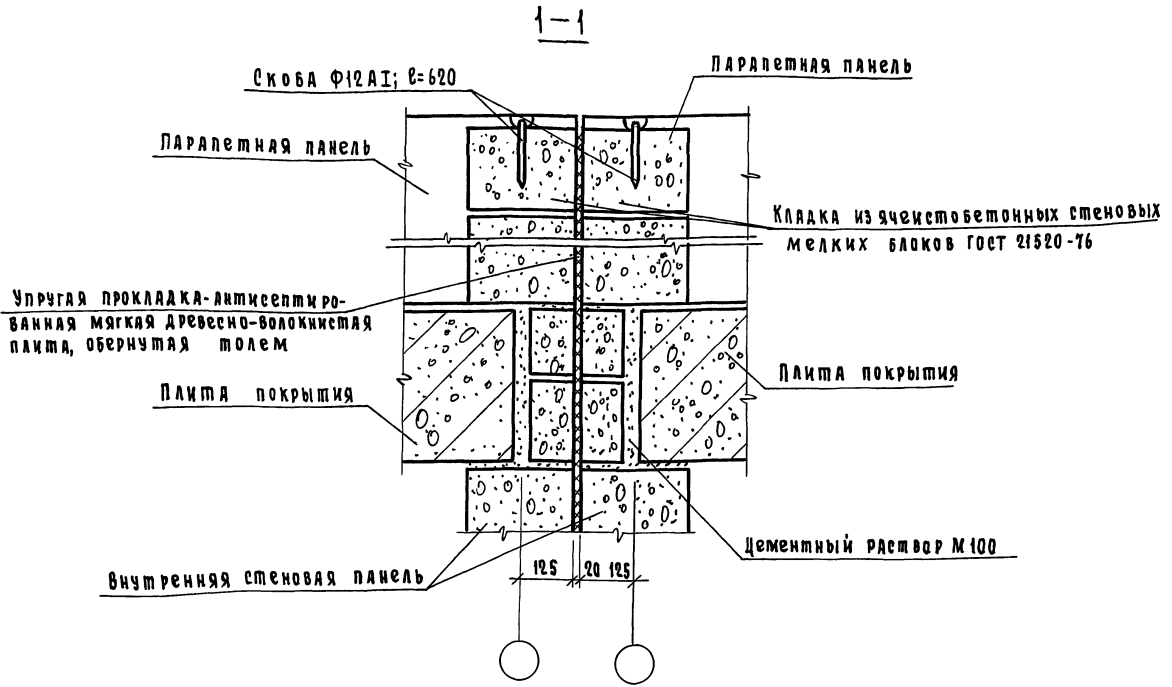
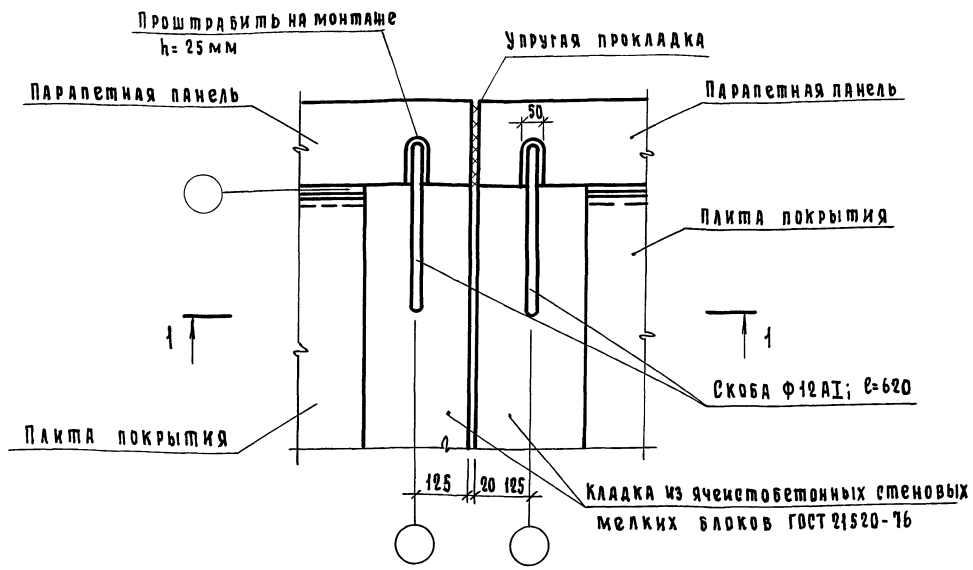
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ГОСГРАЖДАНСТРОЙ		
ЛенЗНИИЭП		

Копировал *Шиф* -

18146

31

Формат А3

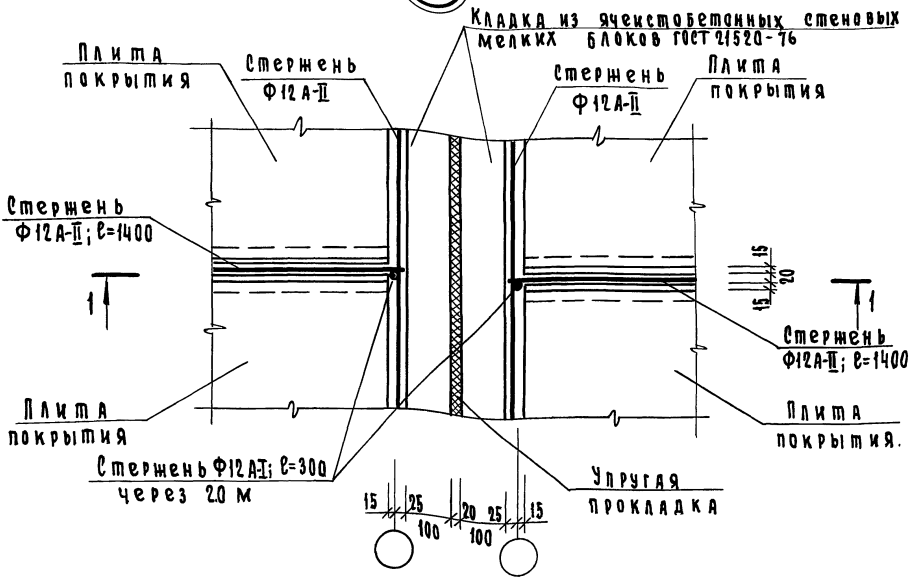


ИНВ. УЧЛОД. ПОД. К. Д.А.М. 63АМ.КВ.В.№

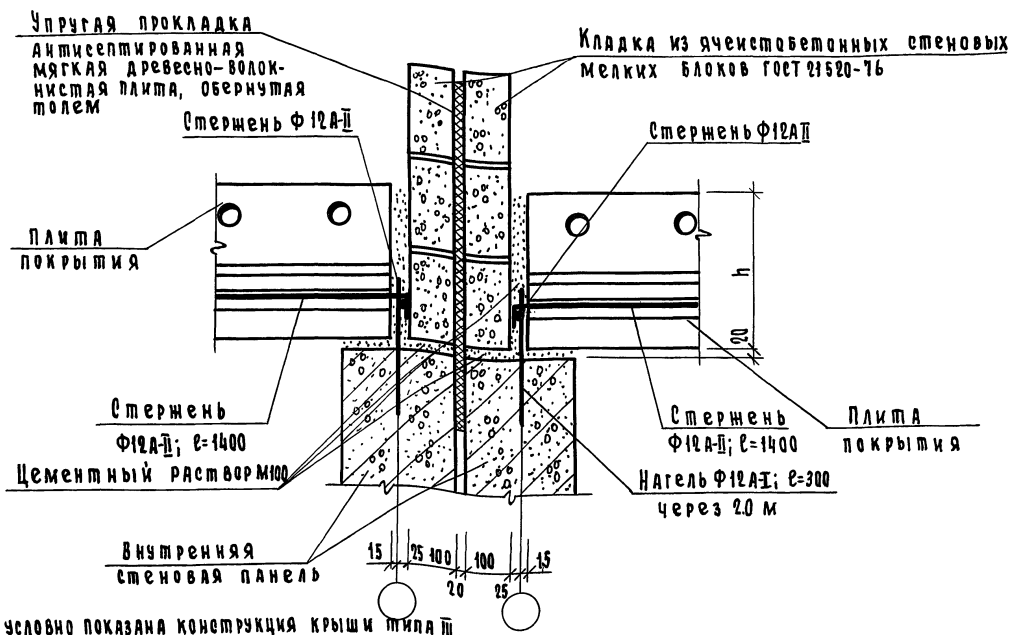
				2.160-4. Вып. 4.3. 12			
Илч. отд.	Корвкевич	<i>[Signature]</i>	19.04.82	Деталь крепления парапетных панелей у деформационного шва. Узел 23	Стяжка	Лист	Листов
Н. конт. р.	Пономарева	<i>[Signature]</i>	16.04.82		р	1	1
ГАП	Аколян	<i>[Signature]</i>	16.04.82		госгражданстрой ЛенЗНИИЭП		
Гип	Бахирова	<i>[Signature]</i>	15.04.82				
Рук. гр.	Тернова	<i>[Signature]</i>	12.02.82				
Инженер	Трофимова	<i>[Signature]</i>	9.02.82				



24



1-1

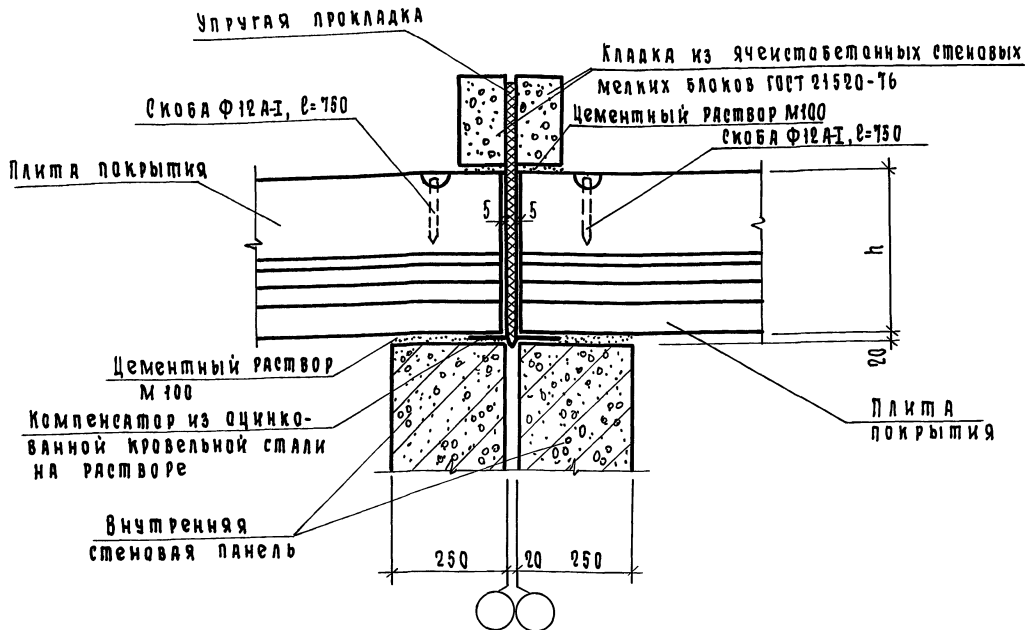
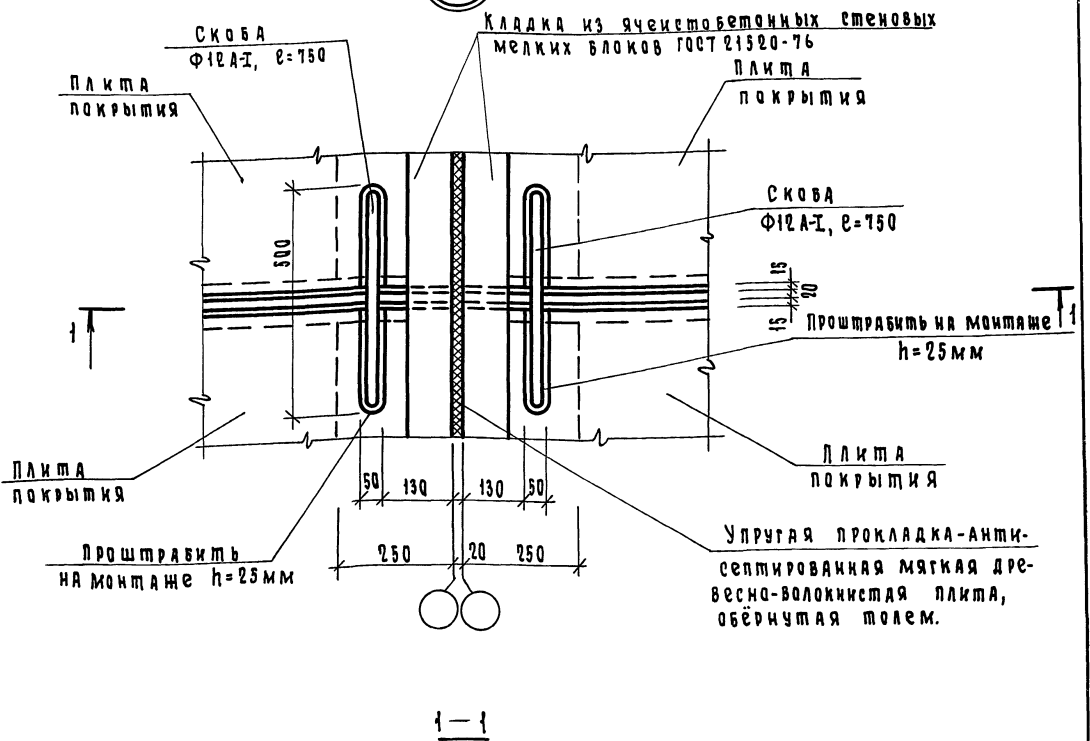


1. В детали условно показана конструкция крыши типа III.
2. В сечении 1-1 условно показана вентилируемая плита покрытия.
3. Нагель Ф12А-I, e=300 забить в предварительно высверленный канал Ø8 мм.
4. Стержень Ф12А-II; e=1400 уложить после приварки поперечного стержня по длине деформационного шва к нагелю Ф12А-I

2.160-4 Вып. 4.3.13

нач.шт.	Коровкевич	15.04.82	Деталь анкеровки плит покрытия у деформационного шва при осевой привязке Узел 24	Стр.	Лист	Листов
Н.контр.	Пономарева	16.04.82		Р	1	1
Г.д.	Акопян	16.04.82		госгражданстрой ЛенЗНИИЭП		
Г.ип.	Бахирова	15.04.82				
рук.гр.	Тернова	12.02.82				
инженер	Смирнова	10.02.82				

инв.№ подл. подл. и дата взам. инв. №



1. В детали условно показана конструкция крыши типа III.
2. Скобу Ф 12А-Т, е=750 забить в предварительно высверленный канал Ф 8 мм.

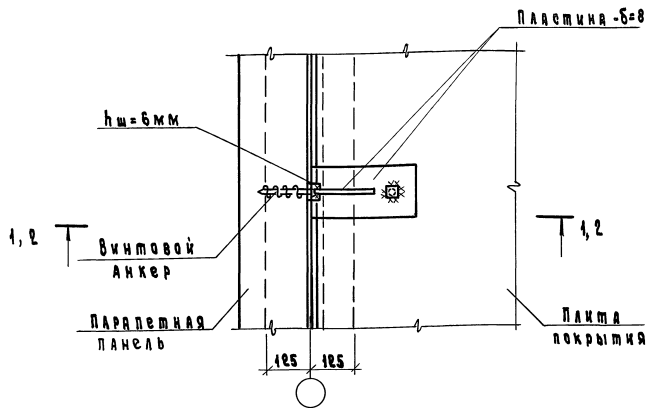
2.160-4. Вып. 4.3.14

И.О.П.	Коровневич	19.01.82
Н.Контр.	Доможарева	16.04.82
Г.А.П.	Акопян	16.04.82
Г.И.П.	Вахирова	16.04.82
Р.У.К.Г.Р.	Тернова	12.02.82
Инженер	Смирнова	15.02.82

Деталь крепления плит покрытия у деформационного шва при нулевой привязке Узел 25

Стандия	Лист	Листов
Р	1	1
госграданетрой		
ЛенЗНИИЭП		

ИНВ. № ЧЛ. А.Л. ПОДП. И. ДАТА ВЗАИМ. И. № В. №

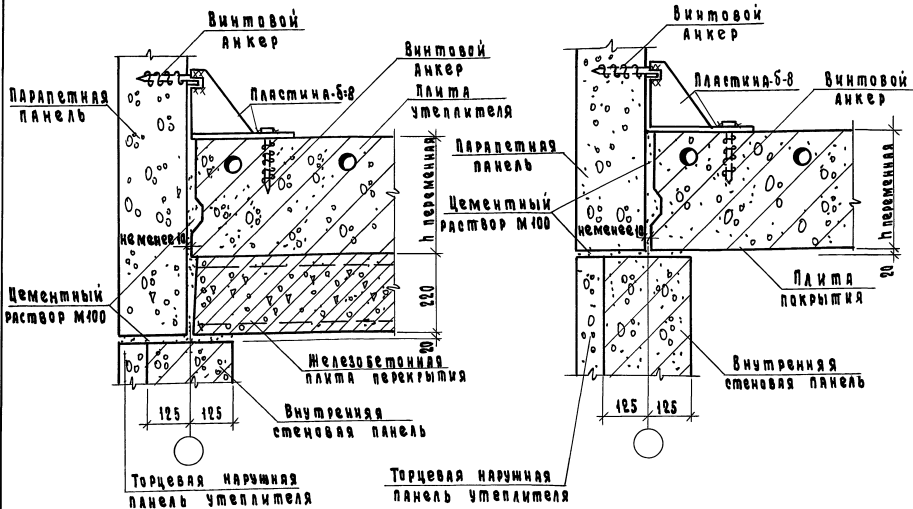


1-1

Для узла 26

2-2

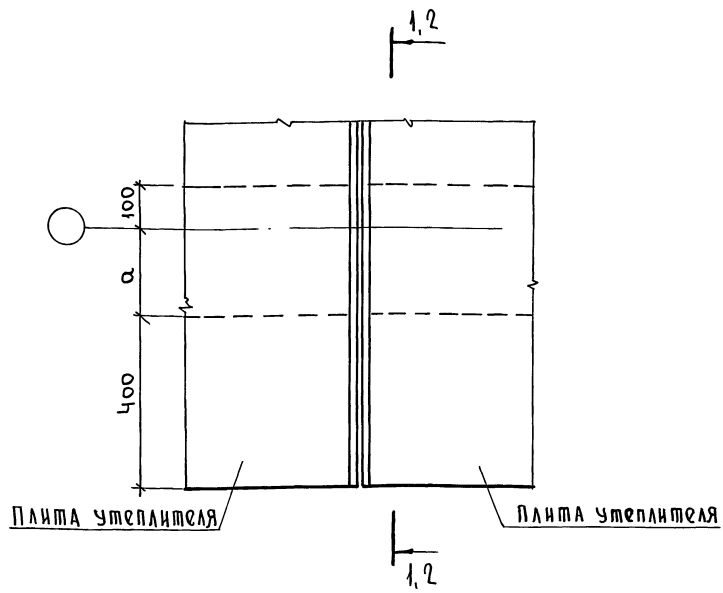
Для узла 27



Имя, Фамилия, Подпись, Дата

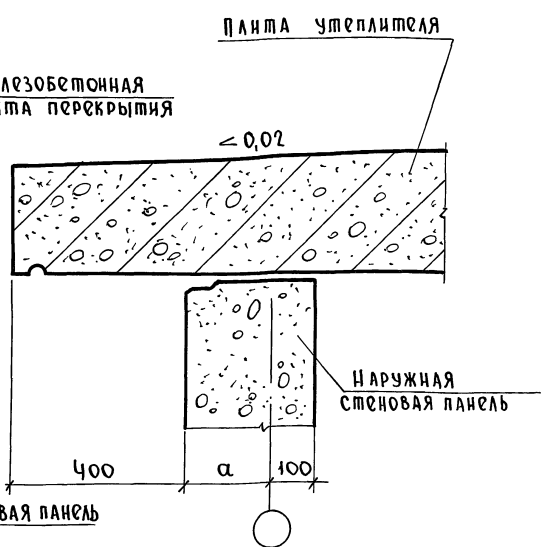
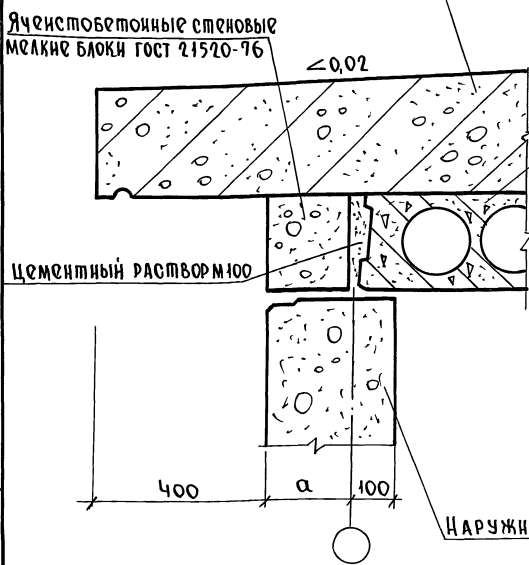
				2 160-4 Вып 4 3 15			
Начоца	Коровкивич	<i>В.С.</i>	19 09 82	Деталь крепления панели парапета к плите покрытия в зданиях с наружным водостоком в крышах типа III, V Узлы 26, 27	Стадия	Лист	Листов
инженер	Пономарев	<i>В.С.</i>	16 09 82		Р	1	1
г.д.п.	Акопян	<i>В.С.</i>	16 09 82		ГОСТ 2160-4 Ленинградский филиал ЛенЗНИИЭП		
г.д.п.	Баджурова	<i>В.С.</i>	16 09 82				
руководитель	Терехова	<i>В.С.</i>	12 07 82				
инженер	Смирнова	<i>В.С.</i>	20 08 82				

28 29



1-1  
Для узла 28  
Плита утеплителя

2-2  
Для узла 29



Име. № подл. Подпись и дата В.З.М. Инв. №

				2.160-4. Вып. 4.3.16			
И.О.Т.	Коровкевич		19.01.82	Деталь опирания плиты покрытия для устройства карниза в крышах типа Ш, У, Ч продольной стены при наружном водоотводе. Узлы 28, 29	Стадия	Лист	Листов
И.Контр.	Пономарева	<i>Век</i>	16.04.82		Р		1
Г.А.П.	Аколян	<i>ЖК</i>	16.04.82		ГОСТРАЖДАНСТРОЙ ЛенЗНИИЭП		
Г.И.П.	Бахирова	<i>Век</i>	16.04.82				
Р.У.К.Г.	Тернцова	<i>ММ</i>	12.02.82				
Инженер	Трофимова	<i>ЖК</i>	2.03.82				