

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 2.460-16

УЗЛЫ ПОКРЫТИЙ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
ИЗ ДВУХСЛОЙНЫХ ПАНЕЛЕЙ

ВЫПУСК 1

УЗЛЫ ПОКРЫТИЙ ИЗ ДВУХСЛОЙНЫХ ПАНЕЛЕЙ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

15404-02

ЦЕНА

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 2.460-16

УЗЛЫ ПОКРЫТИЙ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
ИЗ ДВУХСЛОЙНЫХ ПАНЕЛЕЙ

ВЫПУСК 1

УЗЛЫ ПОКРЫТИЙ ИЗ ДВУХСЛОЙНЫХ ПАНЕЛЕЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ:

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Главный инженер института *Петров* ПЕТРОВ

Главный специалист *Суханов* СУХАНОВ

Руководитель лаборатории
покрытий и кровель *Повалаяев* ПОВАЛАЯЕВ

Главный инженер проекта *Большакова* БОЛЬШАКОВА

Институтом Ленинградский
Промстройпроект

Главный инженер института *Абрамов* АБРАМОВ

/Главный архитектор института *Зверев* ЗВЕРЕВ

Главный конструктор института *Шаловалов* ШАЛОВАЛОВ

Главный инженер проекта *Кушлина* КУШЛИНА

ОДОБРЕНЫ

ОТДЕЛОМ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ГОССТРОЯ СССР

от 5.12.77г. №2/2-481

	Лист	Стр.
1. Титульный лист		2
2. Содержание		3
3. Пояснительная записка		5
4. Перечень примененных стандартов в данной серии		9
5. Узел 1. Узел покрытия и кровли	1	10
6. Узел „Н“. Продольный стык панелей	2	11
7. Узел 2. Поперечный стык панелей (вариант 1)	3	12
8. Узел 3. Поперечный стык панелей (вариант 2)	4	13
9. Узел 4. Поперечный стык панелей (вариант 3)	5	14
10. Узел 5. Поперечный стык панелей (вариант 4)	6	15
11. Узел 6. Примыкание кровли к парашютной панели или парашютному блоку высотой не более 200 мм	7	16
12. Узел 7. Примыкание кровли к парашютной панели или парашютному блоку высотой 200.. 450 мм	8	17
13. Узел 8. Примыкание кровли к парашютной панели или парашютному блоку высотой более 450 мм	9	18
Узел 9. вариант решения парашюта		
14. Узел 10. Примыкание кровли к торцевой парашютной панели или парашютному блоку	10	19
15. Узел 11. Примыкание кровли к парашюту стены из трехслойных панелей при привязке „П“ и „250“	11	20
16. Узел 12. Примыкание кровли к торцевой стене из трехслойных панелей.	12	21
17. Узел 13. Продольный температурный шов для кровли	13	22
18. Узел 14. Поперечный температурный шов для кровли	14	23

					2.460-16. В.1			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Содержание	Лист	Лист	Листов
Экз.	подпр.	подобляев	И.И.И.			1	2	
Гл. инж. пр.	Большаков	И.И.				ЦНИИПРОЗДАНИИ Москва		
Рис. эрхп.	Тимофеева	И.И.						

19.	Узел 15. Продольный температурный шов с перепадом высот кровли	15	24
20.	Узел 16. Поперечный температурный шов с перепадом высот кровли	16	25
21.	Узел 17. Продольный температурный шов с перепадом высот кровли (для стен из трехслойных панелей)	17	26
22.	Узел 18. Поперечный температурный шов с перепадом высот кровли (для стен из трехслойных панелей)	18	27
23.	Узел 19. Установка водоприемной воронки на кровле	19	28
24.	Узел 20. Установка водоприемной воронки у продольной стены	20	29
25.	Узел 21. Средняя ендова кровли	21	30
26.	Узел 22. Установка стального поддона для водоприемной воронки в двухслойных панелях.	22	31
27.	Узел 23. Устройство кровли в местах креплений растяжек.	23	32
28.	Фасонные элементы. Марки ФЭ-1. . . ФЭ-6	24	33
29.	Фасонные элементы. Марки ФЭ-7. . . ФЭ-13. Марка Р-1	25	34
30.	Фасонные элементы. Марки ФЭ-14. . . ФЭ-19	26	35
31.	Фасонные элементы. Марки ФЭ-20. . . ФЭ-25. Эластичная прокладка	27	36
32.	Фасонные элементы. Марки КУ-1. . . КУ-6	28	37
33.	Расход материалов и изделий на б.п.м. парапета (к узлам 6, 7, 8, 9)	29	38
34.	Расход материалов и изделий на б.п.м. парапета (к узлам 10, 11, 12, 13, 14)	30	39
35.	Расход материалов и изделий на б.п.м. парапета (к узлам 15, 16)	31	40
36.	Расход материалов и изделий на б.п.м. парапета (к узлам 17, 18, 23)	32	41

					Содержание	Лист
Изм.	Лист	Итого	Подписи	Дата		2

1. Серия содержит рабочие чертежи архитектурных узлов покрытий одноэтажных производственных зданий промышленных предприятий с применением двуслойных панелей, с внутренними водостоками и уклоном кровли 1,5%.

2. Серия состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0 - Материалы для проектирования

Выпуск 1 - Узлы покрытий из двуслойных панелей.

Рабочие чертежи

Выпуск 2 - Узлы покрытий с применением монтажных щитов из двуслойных панелей. Рабочие чертежи.

Выпуск 1 предназначен для непосредственного использования на строительстве и как материал для проектирования.

3. Конструкция кровли в покрытиях из двуслойных панелей состоит из следующих элементов:

а) защитного слоя из гравия толщиной 20 мм, устройство котлового дренажа подробно показано в соответствии с п. 2.10 СНиП II-26-76 „Кровли. Нормы проектирования“;

б) основного теплоизоляционного ковра и теплоизоляционных слоев в местах примыкания к парапетам, установки биренок внутреннего водостока, температурных швов, ендов. В зависимости от материала основной теплоизоляционный ковер принимать в соответствии с таблицей 2 и приложением 2 СНиП II-26-76.

Для теплоизоляционных слоев используются те же материалы, что и для основного теплоизоляционного ковра на мастике с повышенной теплоустойчивостью согласно таблице 3 СНиП II-26-76.

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	М. датум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов
								1
Рук. авт.	Павлов	В.И.	И.И.			ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва		
Инж. пр.	Вальковский	С.И.	И.И.					
Рук. груп.	Тимофеева	Л.И.						

4. Крепление панелей покрытия к прогонам производится самонарезающими винтами (болтами), которые устанавливаются по торцам панелей через одно ребро, а на промежуточные опоры с каждой стороны панели; между собой (в продольном направлении) панели соединяются комбинированными заклепками с шагом 500 мм.

Закрепление панелей к прогонам и соединение между собой осуществляется при наличии тепло- и гидроизоляционного (покрывного) слоев. Поэтому вначале посредством специального ползла приспособления производят аккуратное извлечение этих слоев (в виде круглого столбика) в местах предполагаемого сверления металла для установки комбинированных заклепок или самонарезающих винтов (болтов).

После выполнения операций по закреплению и соединению панелей извлеченный столбик тепло- и гидроизоляционных слоев устанавливается на место и покрывается мастикой.

5. Продольные стыки панелей выполняются внахлестку (узел А) с укладкой герметика по всей длине стыка для соединения панелей комбинированными заклепками.

Поперечные стыки панелей решены путем соединения встык (узлы 2, 3, 4) и внахлест (узел 5). Для герметизации стыка предусматриваются:

эластичные вкладыши из пенополиуретана с замкнутыми порами или пропиленового полиизобутилена (узел 2);

вкладыши из жесткого теплоизоляционного материала, который принимают таким же, как и основной утеплитель (узел 3);

подкладки из коротышей профилированного настила панелей (узел 4).

6. Продольные и поперечные стыки панелей с покрывным слоем

						Пояснительная записка	Лист
Изм.	Лист	и докум.	Подпись	Дата			2

из гидроизоляционного материала проклеиваются поперечными рубероидами марки РМ-350 внахлест за установкой и закреплением панелей к прованам

7. Деформационные швы в месте перехода высот кровли решаются с разрывом рулонной кровли и утеплителя, с устройством фартука из енштага или прокатного швеллера и обрешетного утеплителя на участке пониженного пролета.

Швеллер окрашивается краской (например, ХФК) за 2 раза, устанавливается и закрепляется к провану (узлы 16, 18) или к профилированным настилам панелей покрытия (узлы 15, 17), с катарами преимущественно снимают слой теплоизоляции.

Установка швеллера производится совместно (в сборном виде) с деревянным антисептированным бруском, который крепится к швеллеру болтами М8 (узлы 15...18).

Места установки швеллеров и способы их крепления приводятся в чертежах конкретного проекта.

Деформационные швы у переходов высот зданий должны иметь компенсаторы и фартуки из оцинкованной кровельной стали. Конструкция деформационных швов должна обеспечивать непротекучесть кровли при температурно-влажностных деформациях покрытия.

8. Крепление фартуков, кастылей и других стальных элементов к стенам из бетонных и ж.б. панелей и блоков осуществляется следующим путем: привертка из монтажным пистолетом в соответствии с "Инструкцией по применению строительного-монтажного пистолета СМП-1 и СМП-3 в электромонтажном производстве" МСН-202-69 ГМСС-СССР.

Крепление фартуков, кастылей и других стальных элементов к трехслойным (с металлическими облицовками) панелям производится комбинированными заклепками или самонарезающими винтами (узлы 11, 12) с герметизацией соединений.

Изм.	Лист	А.С.С.С.С.	Л.С.С.С.С.	Л.С.С.С.

Пояснительная записка

Лист

3

9. Для устройства защитных экранов, комплектуются в деформационных швах, элементов отделки парапетов применяются следующие материалы: оцинкованная кровельная сталь толщиной 0,7 мм (ГОСТ 8075-56**); оцинкованные кровельные гвозди К 3,5×40 (ГОСТ 4030-63); стальные полосы 4×40 (ГОСТ 103-76) с защитным антикоррозийным покрытием; герметизирующие мастики марок АМ-0,5 (ТУ 84-246-75), эласто-сил Н-06 (ТУ 6-02-775-73), УТ-31 (ГОСТ 134 89-68*), УГ-32 (ТУ 38-105. 462-72), Дутапрол 2М (ТУ 21-29-39-76), УМС-50 (ГОСТ 14791-69) и др. Сверху мастика должна быть окрашена краской БТ-177 (ГОСТ 5631-70*) или защищена цементным раствором.

10. Защита от коррозии всех стальных изделий выполняется в соответствии с главой СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии.“

11. Установка водоприемных воронок производится по месту с устройством слив дополнительного водосточного ковра (узлы 19... 22).

12. Установка и закрепление стального поддона на обвес-спойной панели производится от подвеса панели на покрытие. Стальной оцинкованный поддон принять по чертежам серии 2.460-В выпуск I.

13. Не допускается подвеска к парапетным конструкциям, выполненным из обвесной панели, санитарно-технических и электротехнических устройств и аппаратуры, а также любого оборудования.

14. Все работы следует выполнять в соответствии требований СНиП II-А. 11-70 „Техника безопасности в строительстве“, СНиП II-А. 5-70 „Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений“ и СН 454-76 „Инструкция по проектированию зданий из легких металлических конструкций.“

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Пояснительная записка

Лист

4

Перечень примененных стандартов в данной серии:

Мастики тиоколовые строительного назначения	ТУ 84-246-75
Клей-герметик кремнийорганический „Эластосил 11-06“	ТУ 6-02-775-73
Герметики марок У-30 м и УТ-31	ГОСТ 13489-68*
Герметик тиоколовый	ТУ 38-105.462-72
Лак БТ-577 и краска БТ-177	ГОСТ 5631-70*
Мастика полиизобутиленовая строительная УМС-50	ГОСТ 14791-69
Мастика битумная кровельная (горячая)	
Нетвердеющая мастика „Бутепрол 2М“	ТУ 21-29-39-76
Гравий для строительных работ	ГОСТ 8268-74*
Льноматериалы хвойных пород	ГОСТ 8486-66
Рубероид	ГОСТ 10923-64*
Плиты парапетные железобетонные для производственных зданий	ГОСТ 6786-71*
Вата минеральная	ГОСТ 4640-76*
Минераловатные плиты повышенной жесткости	ГОСТ 22950-78
Плиты стеклопластовые	ТУ-400-1-28-74
Плиты пенополистирольные	ГОСТ 15588-70*
Сталь тонколистовая кровельная оцинкованная и декапированная	ГОСТ 8075-56**
Сталь прокатная полосовая	ГОСТ 103-76
Сталь угловая неравнобокая	ГОСТ 8510-72
Сталь холодногнутая швеллеры	ГОСТ 8278-75
Самонарезающие винты (болты)	ТУ 67-72-75 изм. №1 ОСТ 34-13-016-77
Заклепки комбинированные	ТУ 67-74-75 изм. №1 ОСТ 34-13-017-78
Гвозди кровельные	ГОСТ 4030-63
Гвозди талевые крышеле	ГОСТ 4029-63*
Шурупы с шестигранной головкой	ГОСТ 11473-75
Болт	ГОСТ 7798-70*
Шайба	ГОСТ 11371-68*
Гайка	ГОСТ 5915-70*

2.460-16. В.1

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Рук. лабор.	Говалыев	Л.Ф.М.	
Гл. инж. пр.	Большакова	Л.В.	
Рук. групп.	Тимофеева	Л.В.	

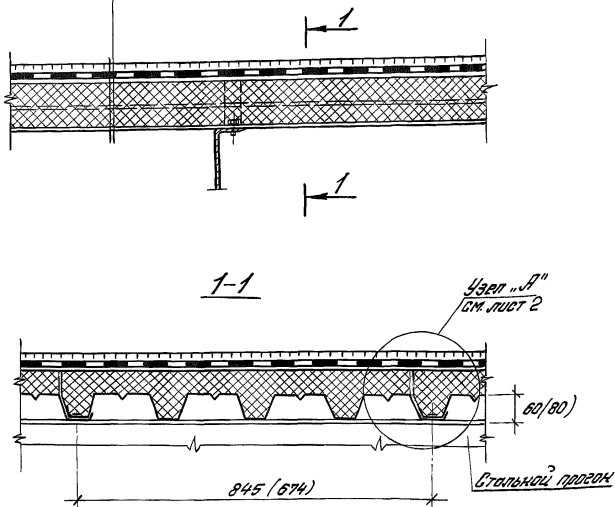
Перечень примененных стандартов в данной серии.

Лит	Лист	Листов
	1	1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
МОСКВА

1

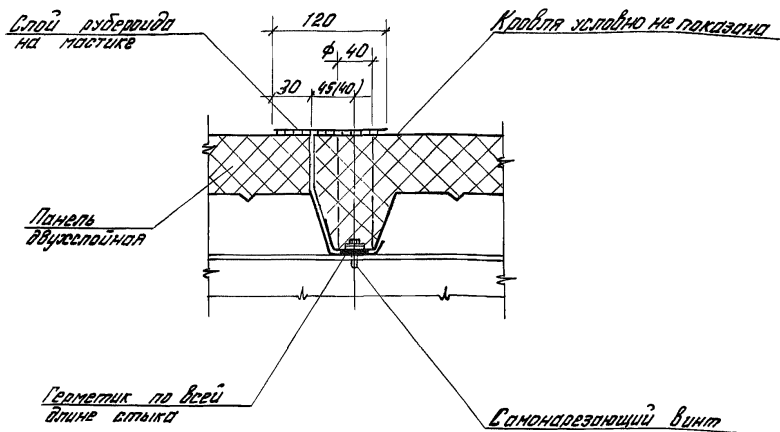
Защитный слой из графия
 Основной водонепроницаемый ковер
 Панель двухслойная



1. Характеристика материалов кровли указана в п.3 пояснительной записки.
2. Крепление двухслойных панелей к прогонам и между собой см. п.4 пояснительной записки.
3. В скобках даны размеры для панелей с несущим профилированным настилом высотой 80 мм.

2.460-16. В.1

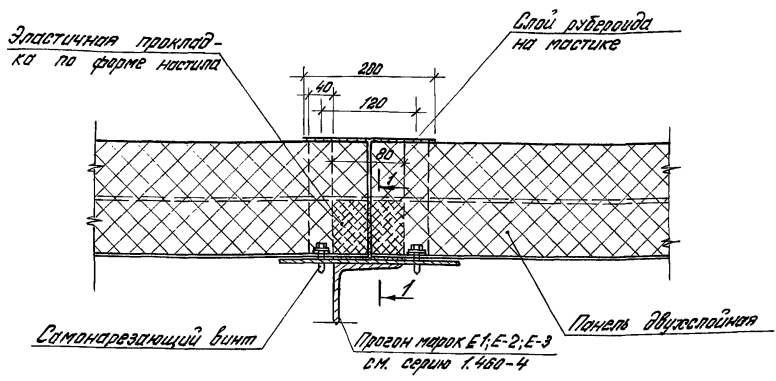
Имя	Лист	и докз.	Подпись	Дата				
Рук. работ	Павлов		(подпись)		Узел 1. Узел покрытия и кровли	Лист	Лист	Листов
Инж. пр.	Большакова		(подпись)			Р	1	32
Рук. работ	Тимофеева		(подпись)			ЦНИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА		
Ст. инж.	Куликовская		(подпись)					



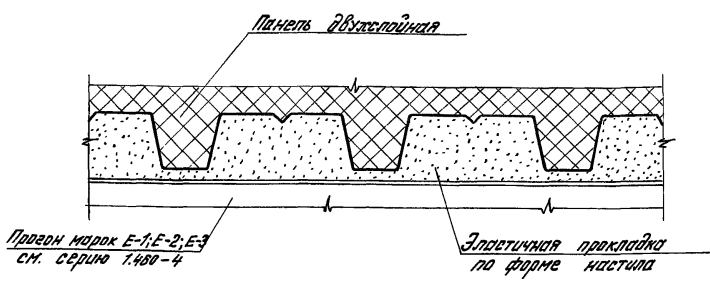
1. Данный лист см. совместно с листом 1.
2. В скобках даны размеры для панелей с несущим профилированным настилом высотой 80 мм.

				2.460-16. В.1				
Изм.	Лист	и доп.	Подпись	Дата	Узел „Я“ Продольный стык панелей	Лист	Лист	Листов
Эк. подв.	Полтавев		Ильин			Р	2	32
Спр. инж. пр.	Большакова		Ильин			ЦНИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА		
Эк. в. доп.	Тимофеева		Ильин					
Ст. инж.	Куликовская		Куркин					
Инженер	Ефимова		Сорокин					

2



1-1

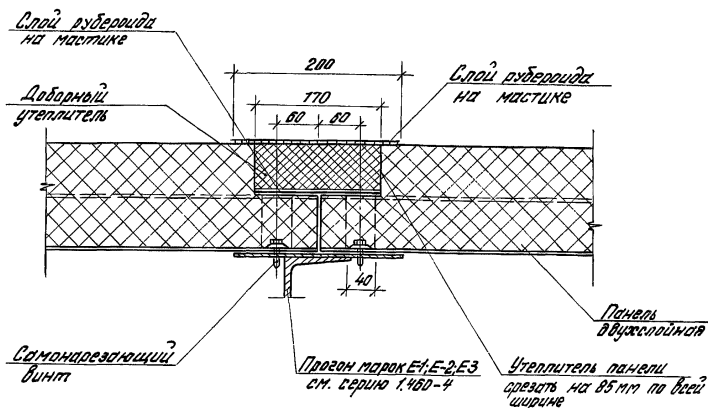


1. Эластичную прокладку см. лист 27.

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	Исполн.	Подпись	Дата	Узел 2. Поперечный стык панелей (вариант 1)	Лист	Лист	Листов
Рук. лоб.	Павлов	В.И.				Р	3	32
Гл. инж. пр.	Валашкова	В.И.			ЦНИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА			
Рук. ср.	Тимофеева	Н.И.						
Ст. инж.	Кипиловская	Н.И.						
Инженер	Ефимова	Е.И.						

3



1. Торцы панелей должны быть покрыты эпоксидсульфированным полиэтиленовым лаком ТУ-84-618-75 или др. атмосферостойким составом.

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	И документа	Подпись
	Рук. раб.	Павлюков	В.И.И.
	Тех. инж. пр.	Большакова	Т.И.
	Рук. групп.	Тимофеева	Т.И.
	Ст. инж.	Клиновская	К.И.
	Инженер	Ефимова	Е.И.

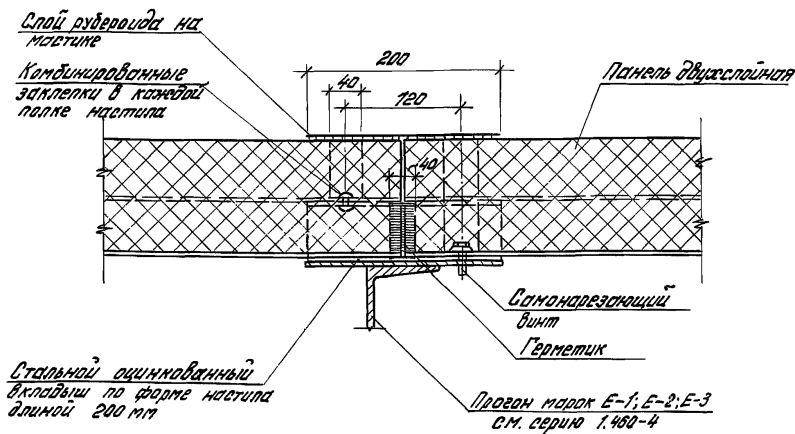
Узел 3.
Поперечный стык панелей
(вариант 2)

Лит.	Лист	Листов
Р	4	32

ЦНИПРОМЗДАНИЙ
МОСКВА

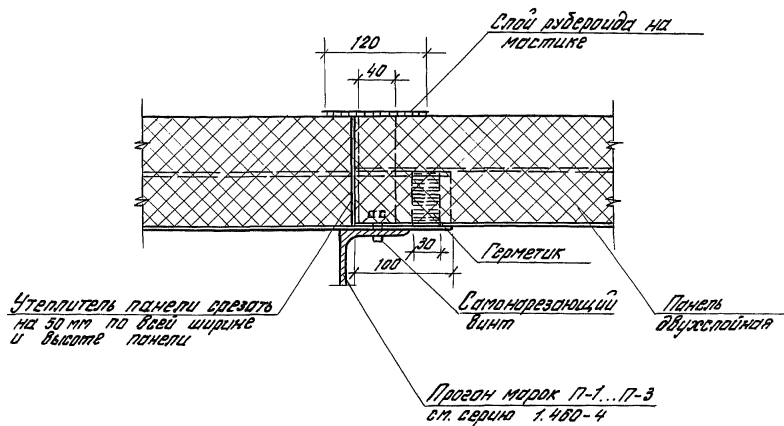
15404-02 13

4



				2.460-16. В.1			
Изм. Лист	и доп.зм.	Подпись	Дата	Узел 4. Поперечный стык панелей (вариант 3)	Лит.	Лист	Листов
Рук. лоб.	Побасяев	М.И.И.			Р	5	32
Гл. инж. пр.	Большакова	И.В.			ЦНИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА		
Рук. эр.	Тимофеева	Л.С.					
Б.т. инж.	Козловская	Л.С.					
Инженер	Е.Ф.И.И.И.	В.И.И.И.					

5



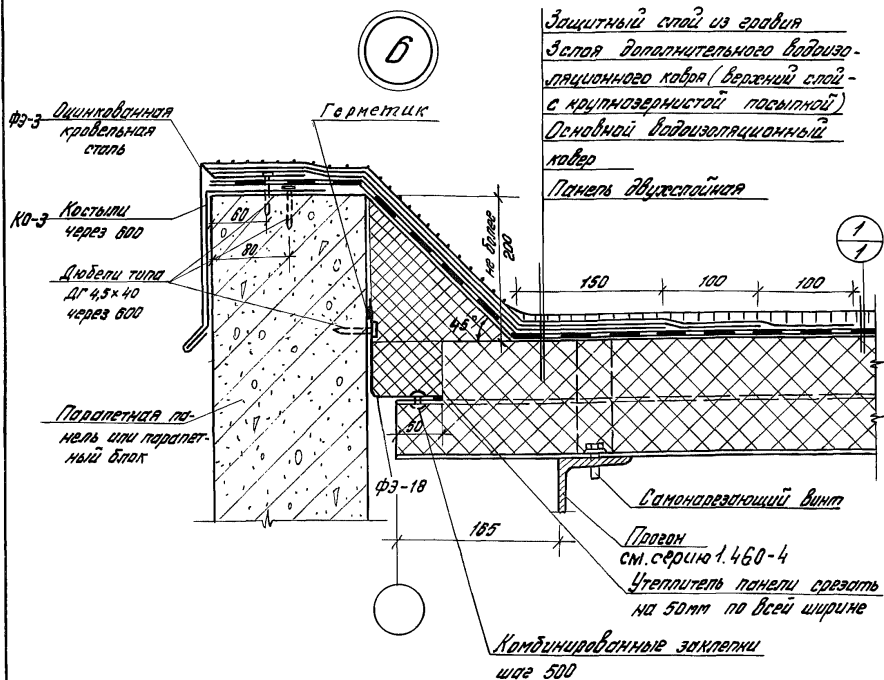
2.460-16. В.1

№м. лист	И документо	Подпись
Инж. лавр.	Лобачев	(подпись)
Гл. инж. по	Большакова	(подпись)
Инж. гр.п.	Гитрофеева	(подпись)

Узел 5.
 Поперечный стык панелей
 (вариант 4)

Лит.	Лист	Листов
Р	6	32

ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ
 МОСКВА



1. При привязке стен « 250 » примыкание кровли решается аналогично.
2. Фасонные элементы ФЭ-3; ФЭ-18 см. листы 24,26; КО-3 см. лист 28.
3. Крепление дюбелями и костылями производить вразбежку.

2.460-16. В.1

Мэт. Лист и док.м. Подпись Дата

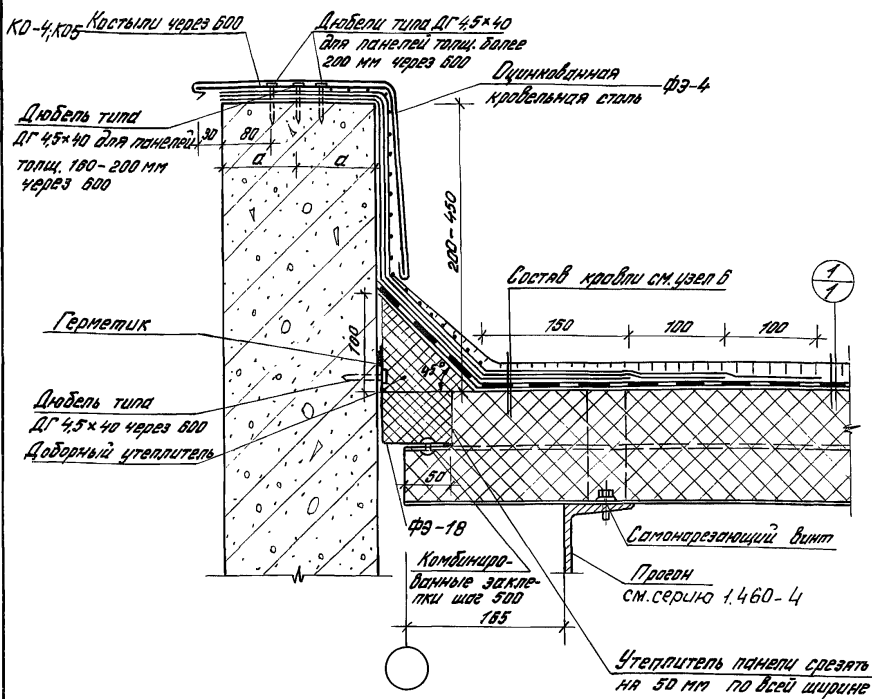
Рук. лабор.	Павлатов	М.И.М.
Гл. инженер	Большакова	Ф.И.Х.
Рук. группы	Тинараева	И.И.
Инженер	Безуглова	В.И.

Узел б. Притыкание кровли к параллельной панели или парапетному блоку высотой не более 200 мм.

Лист	Лист	Листов
Р	7	32

ЦНИПРОМЗДАНИЙ
МОСКВА

7

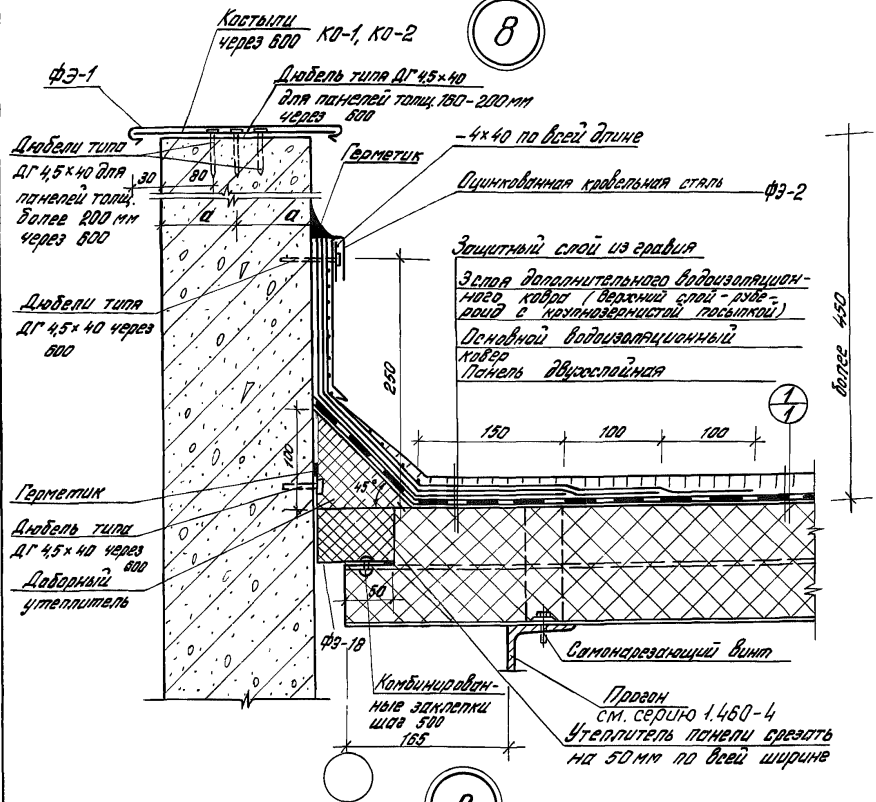


1. При привязке стен, 250" примыкание кровли решается аналогично.
2. Фасонные элементы Ф3-4; Ф3-18 см. листы 24; 26; КО-4, КО-5 см. лист 28.

2.460-16. В.1

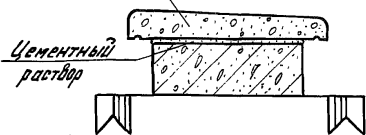
Изм.	Лист	и Докум.	Подпись	Дата	Лист	Лист	Листов
					Р	8	32
Рук. лабор.	Подолглев	Л. Давид			ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва		
Гл. инж. пр.	Блашова	В. С.					
Рук. группы	Тимофеева	В. С.					
Инженер	Бегина	В. С.					

8



9

Бетонные парапетные плиты вариант решения парапета



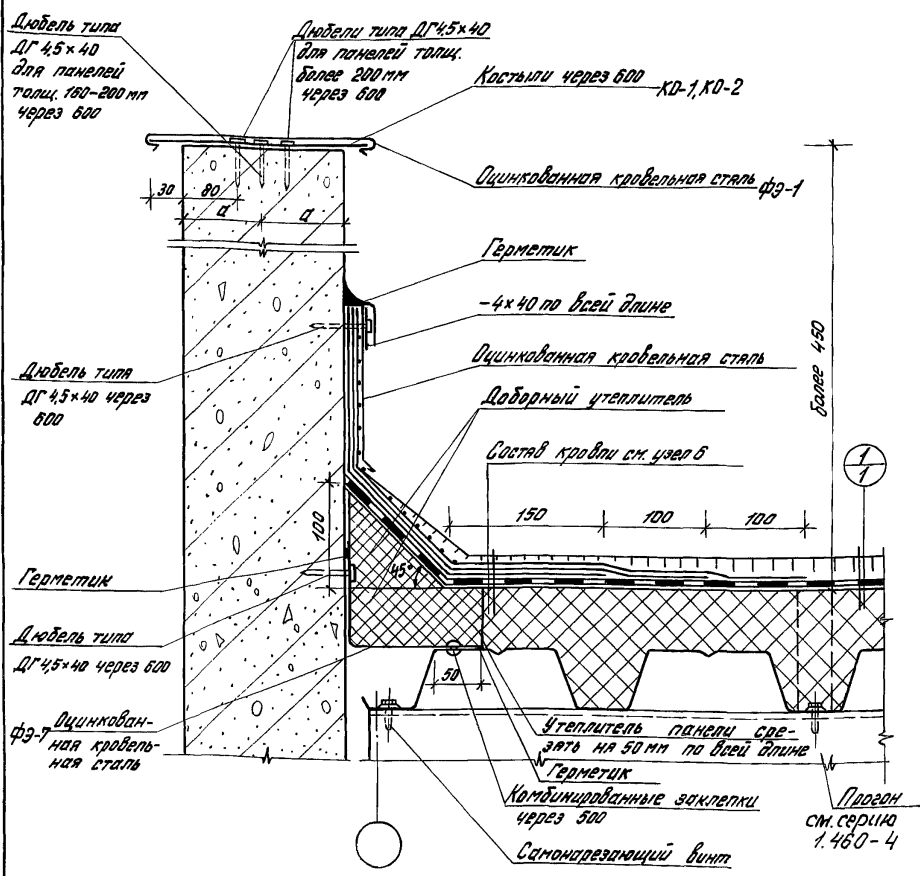
Вниз от фланжков по узлу 8

1. Фасонные элементы ФЭ-1; ФЭ-2; ФЭ-18 см. листы 24,26, КО-1, КО-2 см. лист 28.
2. При привязке етек « 250» Примыкание кровли решается аналогично.

2.460-16. В.1

Имя	Лист	и докум.	Подпись	Дата	Лист	Лист	Листов
Рук. автор	Павлов				Р	9	32
Пр. инж. пр.	Белоглазов				ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва		
Рук. группы	Тимофеева						
Инженер	Бережнова						

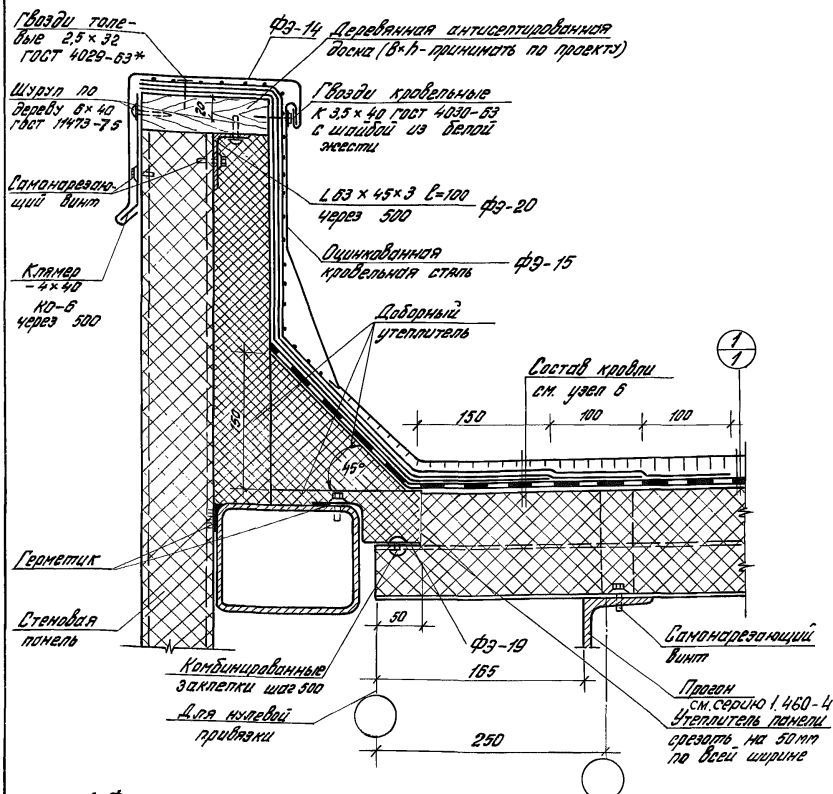
10



1. Фасонные элементы ф3-2 см. лист 24; ф3-7 см. лист 25; КО-1, КО-2 см. лист 28.

			2. 460-16. В.1		
Изм.	Лист	и вкл.	Подпись	Дата	
Джк. лабар.	Побалтаев		Джк		Узел 10. Примыкание кровли к торцевой плиточной панели или паралетному блоку.
Ср. инж. пр.	Большакова		Джк		
Джк. эрлтан	Тимофеева		Джк		
Инженер	Безменова		Безменова		
			Лит.	Лист	Листов
			Р	10	32
			ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва		

11

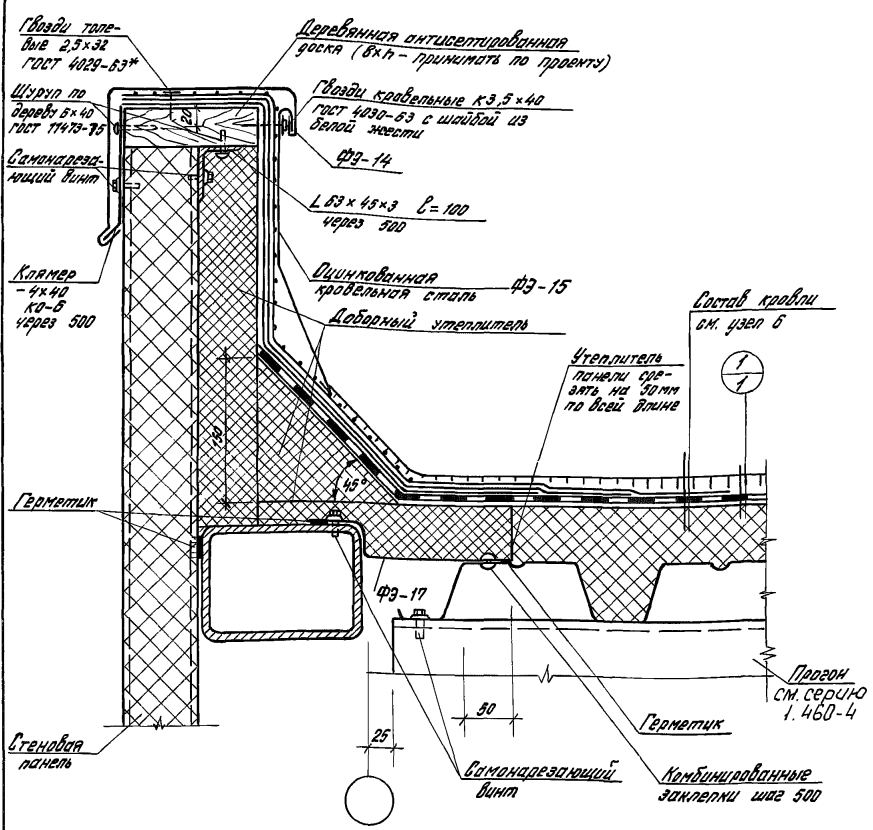


2.460-16. В.1

Изм.	Лист	к докум.	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
					Р	11	32
Рук. лабор.	Повалев	Л.М.			Узел 11. Примыкание кровли к парапету стены из тяжелого железобетона при пробивке "О" и "250"		
Гл. инж. пр.	Большакова	Л.М.			ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва		
Рук. группы	Тимофеева	Л.М.					

15404-02 20

12



1. Фасонные элементы ФЭ-14; ФЭ-15; ФЭ-17 см. лист 25; КО-6 см. лист 28.

2.460-16. В.1

Имя	Лист	и бланк	Подпись	Дата
Рук. работ.	Половнев		(подпись)	
Гл. инж. пр.	Большакова		(подпись)	
Рук. группы	Тимофеева		(подпись)	

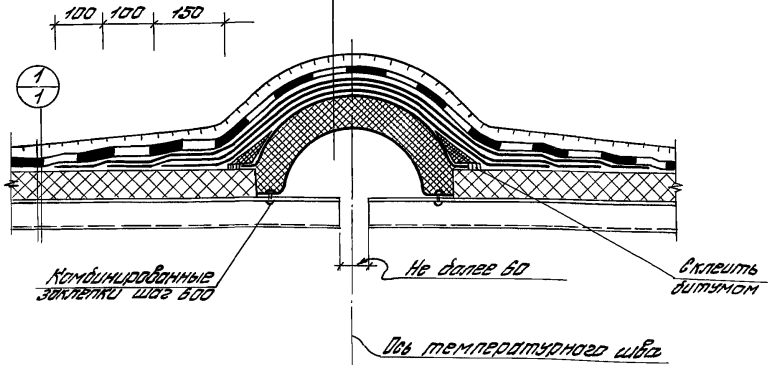
Узел 12. Примыкание кровли к торцевой стене из трехслойных панелей.

Лист	Лист	Листов
Р	12	32

ЦНИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва

13

Защитный слой из асбеста
 Основной теплоизоляционный ковер
 2-й слой теплоизоляционного одеяла, ковер
 Слой сферосилика напыля
 Цинккапанная кровельная сталь Ф3-5
 Минераловатные плиты
 Цинккапанная кровельная сталь Ф3-5



1. Утеплитель с торцов панелей у температурного шва срезать на величину, указанную в чертежах конкретного проекта.
2. Прошвы углаigna не показаны.
3. Фолонные элементы Ф3-5, Ф3-6 см. лист 24

2.460-16. В.1

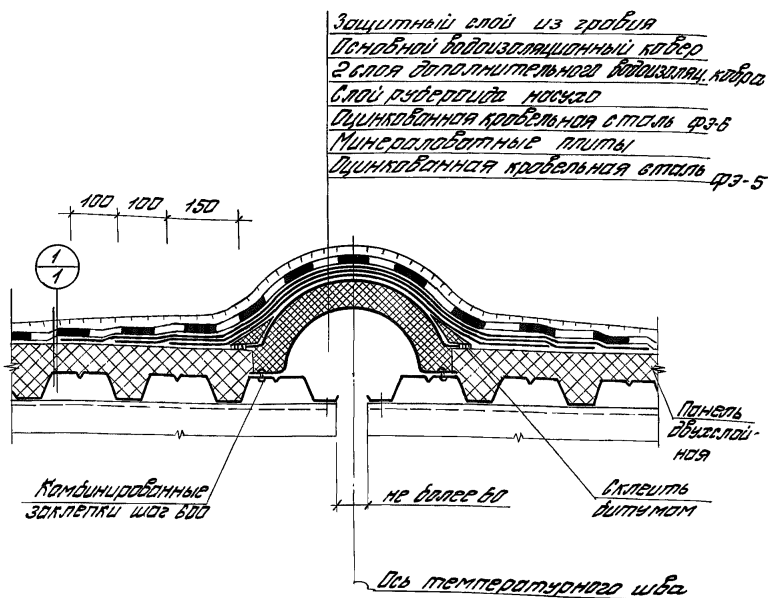
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Рек. под.	Побалтаев	В.И.	И.И.	
Ст. инж. пр.	Билышев	В.И.	И.И.	
Рек. эр.	Тимофеева	И.И.	И.И.	
Ст. инж.	Синицына	И.И.	И.И.	

Узел 13. Проблемный температурный шов отапливаемой кровли

Лист	Лист	Листов
Р	13	32

ЦИНШПРОМЗДАНИЙ
г. Москва

14

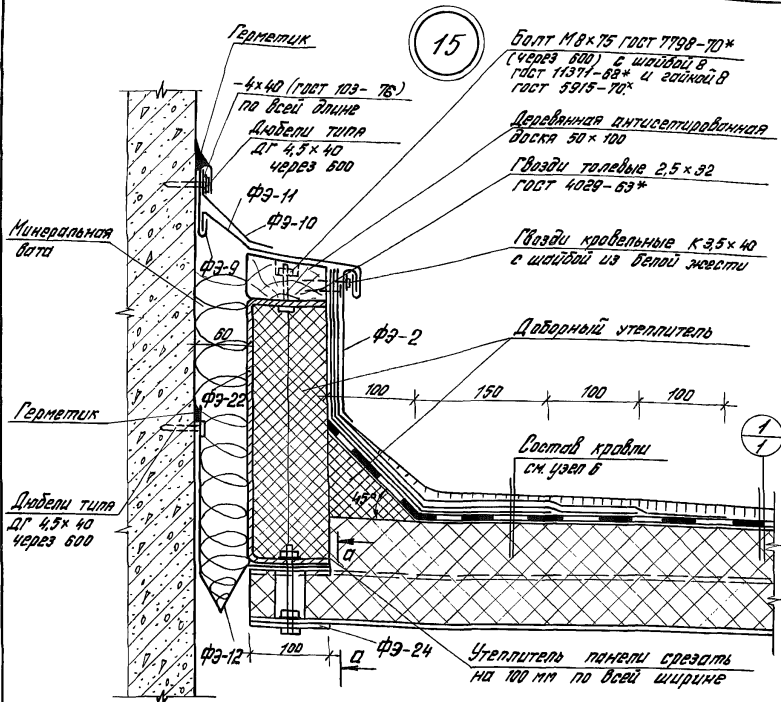


1. Утеплитель по всей длине панели у температурного шва срезать на величину, указанную в чертежах конкретного проекта.

2. Фасонные элементы Ф3-5, Ф3-8 см. лист 24.

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	Наименование	Подпись	Дата	Лит. Р	Лист 14	Листов 32
Рук. авт.	Л.В.Павлов	И.И.Овчин			Узел 14. Поперечный температурный шов для кровли.		
Тех. инж. пр.	Большакова	И.И.Овчин					
Рук. эр.	Тимофеева	И.И.Овчин					
Ст. инж.	Синицина	И.И.Овчин					
					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва		



Болт М8x75 ГОСТ 7798-70*
(через 500) с шайбой В
ГОСТ 11371-88* и гайкой В
ГОСТ 5915-70*

Деревянная антисептированная
доска 50x100

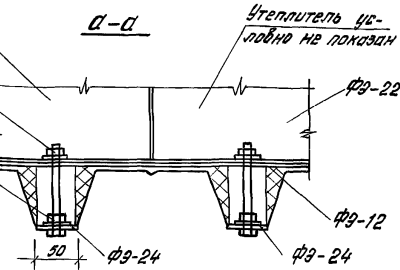
Гвозди талевые 2,5x32
ГОСТ 4029-83*

Гвозди кровельные К35x40
с шайбой из белой жести

Болт М16 (см. прим. п.1)
Шайба 16 ГОСТ 11371-88*
Гайка М16 ГОСТ 5915-70*

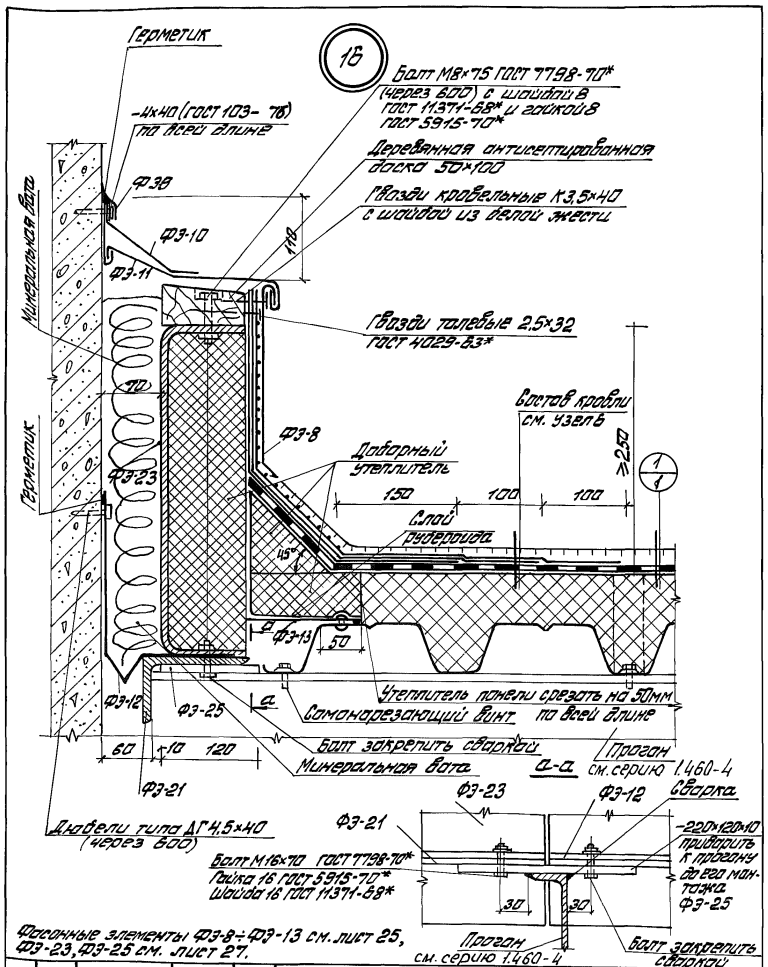
Гайка М16 ГОСТ 5915-70*
Шайба 16 ГОСТ 11371-88*

1. Болт М16 изготовить с длиной резьбы 90 головки, длина болта - 110 мм.
2. Фасонные элементы ФЭ-2 см. лист 24; ФЭ-9... ФЭ-12 см. лист 25; ФЭ-22, ФЭ-24 см. лист 27.



2.460-16. В.1

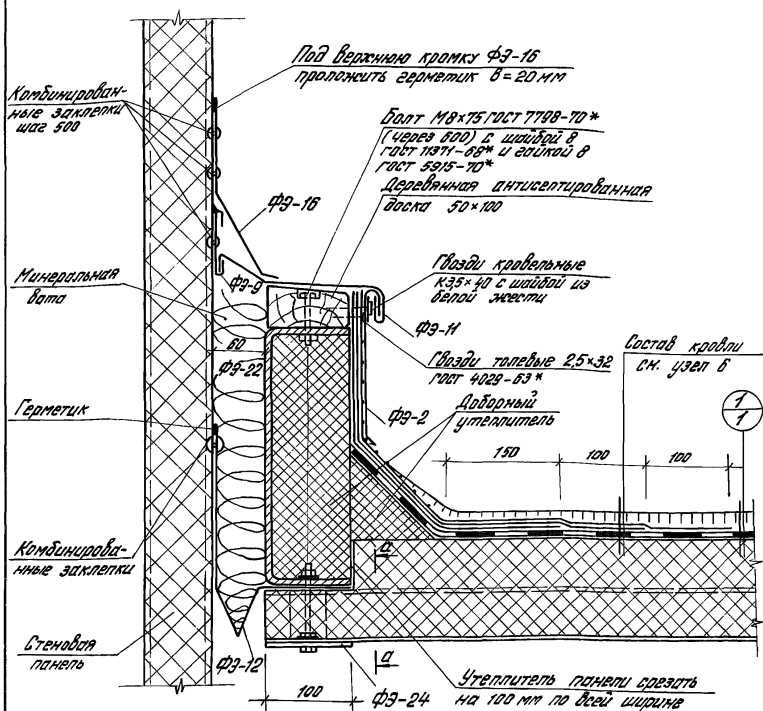
Изм.	Лист	к док.ж.	Подпись	Дата	Узел 15. Продольный температурный шов с перепадом высот кровли	Лист	Лист	Листов
Рук. авт.	Павлов	И.И.И.				Р	15	32
Пр. инж. пр.	Большакова	И.Е.А.			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва			
Рук. групп.	Тимофеева	В.И.						
Ст. инж.	Куликовская	К.И.И.						



2.460-16. В.1

Изм.	Лист	к документа	Подпись	Дата	Узел 16. Поперечный температурный шов с перетягом высот кровли.	Лит.	Лист	Листов
						Р	16	32
Рук. прод.	Подольская	И.И.И.				ЦНИПРОМЗДАНИИ Москва		
Гл. инж.пр.	Большакова	В.В.						
Рук. груп.	Тимофеева	В.В.						

17



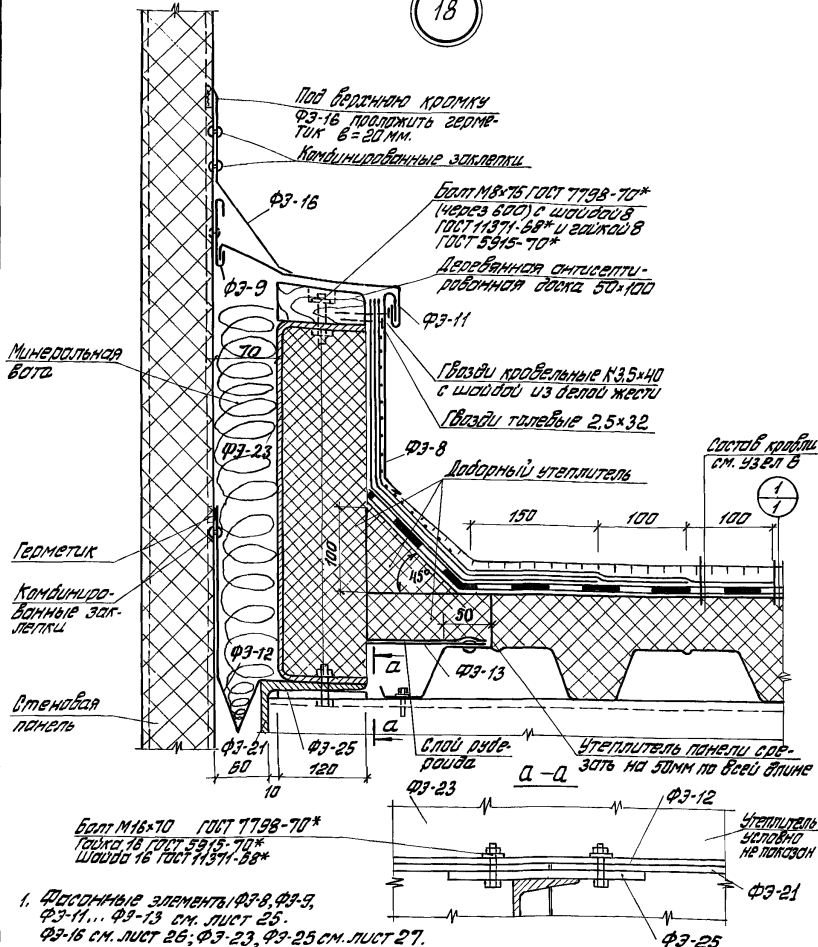
1. Фасонные элементы фЭ-2 см. лист 24; фЭ-9; фЭ-11; фЭ-12 см. лист 25; фЭ-16 см. лист 26; фЭ-22 фЭ-24 см. лист 27.
2. Сечение А-А см. лист 15.

2.460-16. В.1

№ п/п	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
Рук. работ.	Повышев	Л.И.С.					
Гл. инж. пр.	Большакова	Л.В.			ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва		
Рук. группы	Гитарева	Ж.					

Узел 17. Продольный температурный шов с перепадом высот кровли для стен из трехслойных панелей.

18



2.460-16. В.1

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Рук. авт.	Павлов В. В.	Инженер		
Гл. инж. пр.	Большакова Н. В.	Инженер		
Рук. груп.	Тимофеева Н. С.	Инженер		

Узел 18. Поперечный темпера-
турный шов с перепадом вы-
сот кровли (для стен из
трехслойных панелей)

Лист	Лист	Листов
Р	18	32
ЦНИИПРОМЗАНИИ Москва		

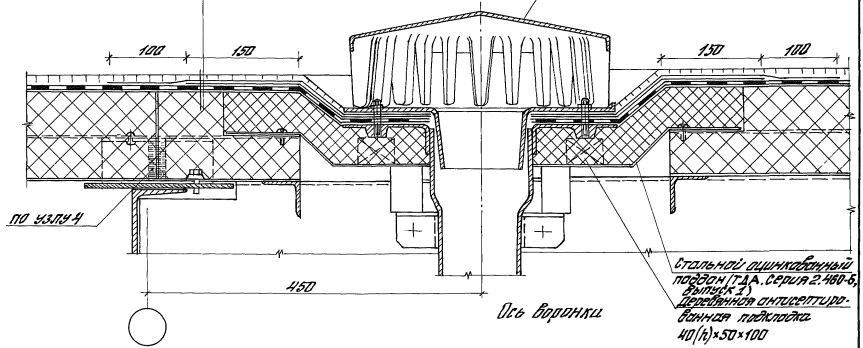
15404-02 27

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Дир. проекта	Павловский	ИИ/СС/СС/С		
Ин. инж. г.р. Водопольский	В.В.			
Инж. системы	Тимофеева	И.С.		
Инженер	Васильева	Васильева		
2.460-16. В.1				
Узел 19. Установка водоприемной воронки на кровле.				
ЦИНПРОМЕКАНИИ		Лист	Лист	Листов
Москва		19	19	32

Защитный слой из гравия
Слой дополнительного водозащитного ковра
Основной водозащитный ковер
Панель обвеслонса

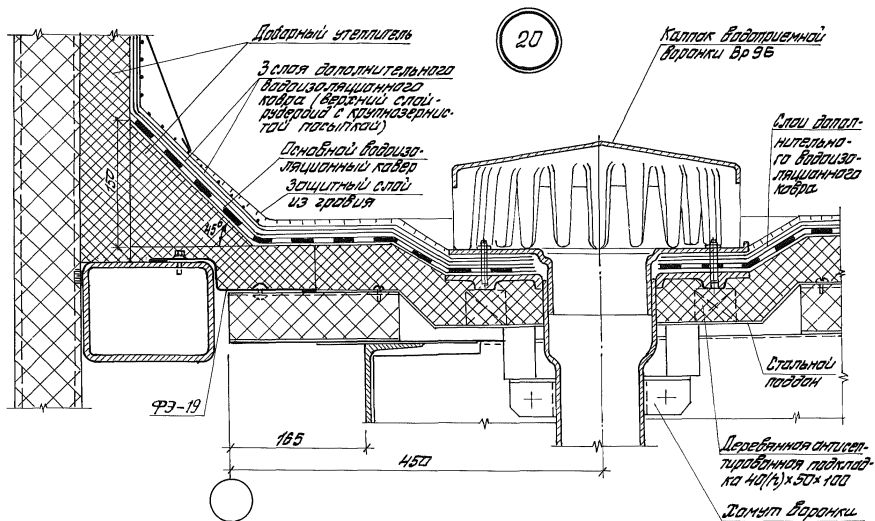
19

Коток водоприемной воронки Вр.95



1. Воронка устанавливается на слой горячей битумной мастики МБК-Г-55 (65)
2. Стальной поддон крепить к настилу болтами М10х25 ГОСТ 7798-70* с шайбой 10 ГОСТ 11371-68* и гайкой М10 ГОСТ 5915-70; устройство отверстий в панели для установки поддона см. узел 22 лист 22.

Дет. пост. и док. ич.	Подпись	Дата
Вид. год.	Подпись	Вид.
Пр. инж. пр. Вайсманска (Ф.И.О.)		
Пр. инж. Думосева (Ф.И.О.)		
Пр. инж. Копылова (Ф.И.О.)		
Пр. инж. Копылова (Ф.И.О.)		
2. 460-16. В. 1		
Узел 20. Установки водоприемной воронки в панель с проемами в стене.		
Лист	лист	листов
Р	20	32
ЦНИИПРОМСТРОИНИИ Москва		



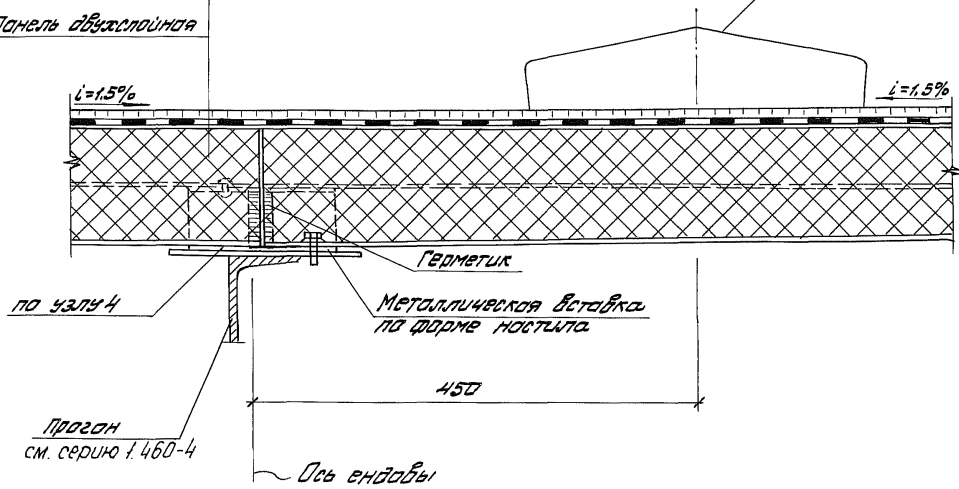
1. Водоприемная воронка устанавливается на слой горячей битумной мастики МБК-Г-55(65)
2. Стальной поддон крепить к настилу болтами М10х25 ГОСТ 7798-70* с шайбой 10 ГОСТ 11374-68* и гайкой М10 ГОСТ 5915-70*; устройства отверстий в панели для установки поддона см. лист 22.

Ст. генпл.	Котировка	Политика	Лист	Лист
Вн. зап.	Гидроизоляция	Лист	Лист	Лист
Вн. зап.	Панель	Лист	Лист	Лист
Вн. зап.	Панель	Лист	Лист	Лист
2.460-16. В.1				
Узел 21				
Средняя ендова кровли.				
Лист	Лист	Лист		
Р	21	32		
Цилиндровый				
Монтаж				

Защитный слой из грабля
 Цементной водостопни-
 анный ковер
 Панель двухслойная

21

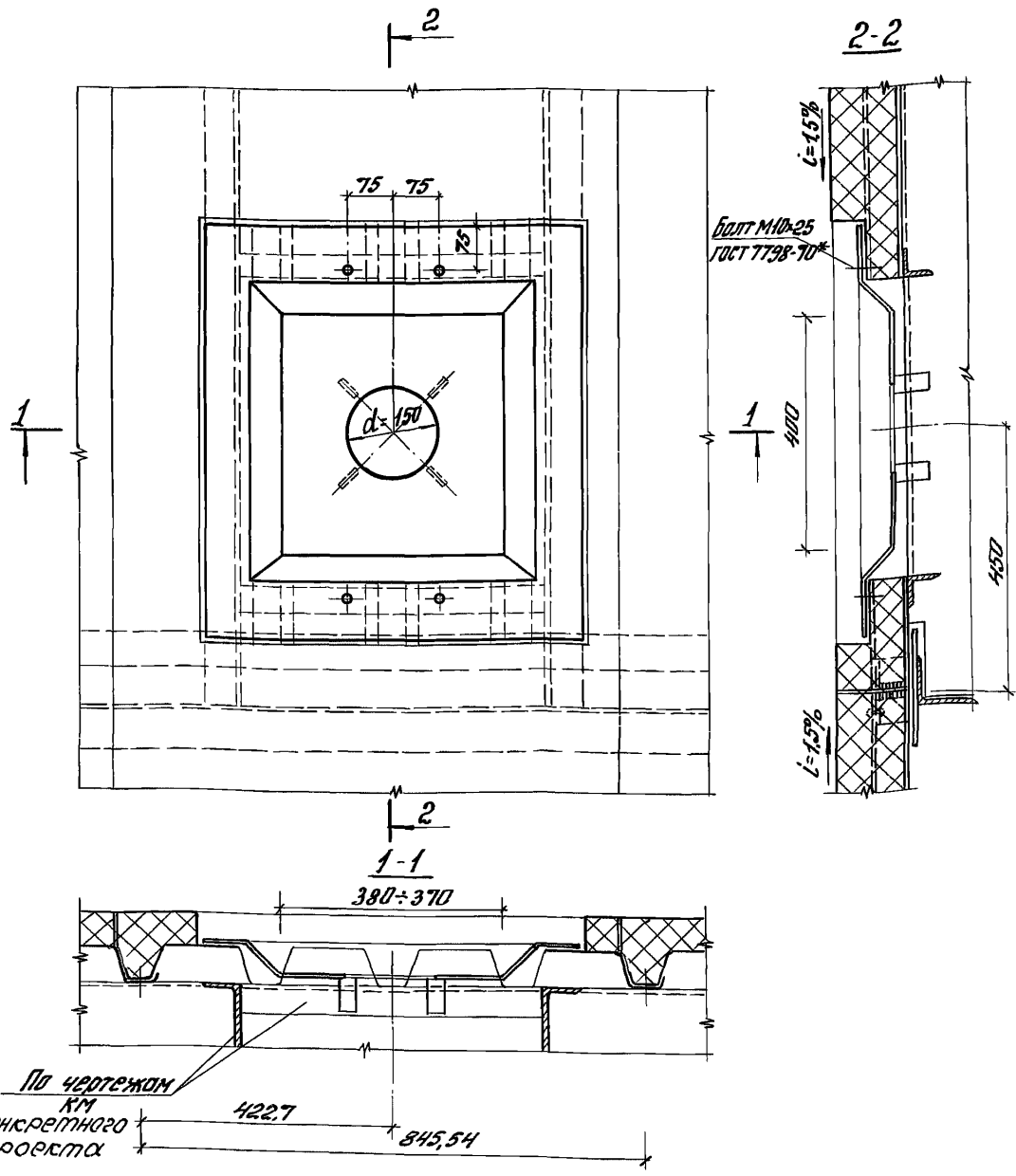
Колпак водосточной
 воронки Вр 95



Данный лист см. совместно с листами 5, 19... 22

15404-02 30

22



По чертежам
КМ
конкретного
проекта

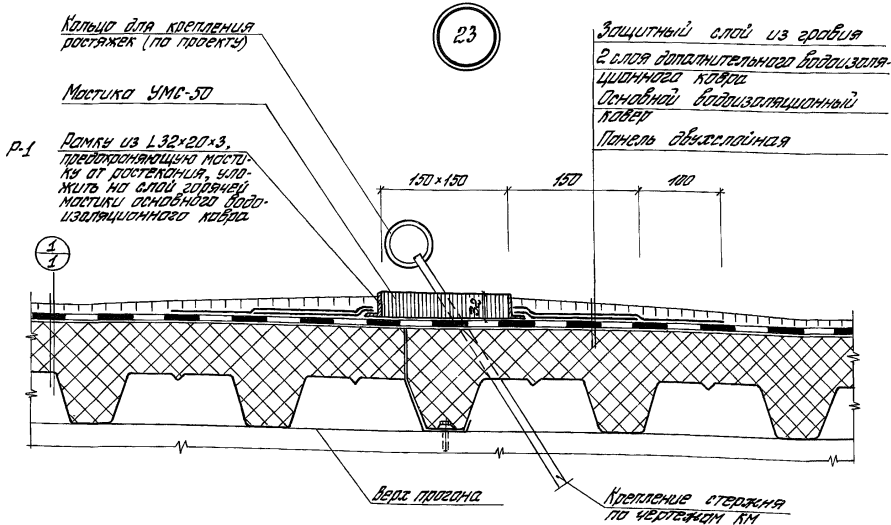
422.7

845.54

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	И. Иск.	Подпись	Дата				
Рек. лавар	Подпалев	Д.И.И.			Узел 22. Установка стального плотина для вальцовочной боронки в двуклопные пане- лях.	Лит.	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Большакова	Л.В.				Р	22	32
Рек. группы	Тимарева	Л.И.				ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва		
Инженер	Безменова	Б.И.						

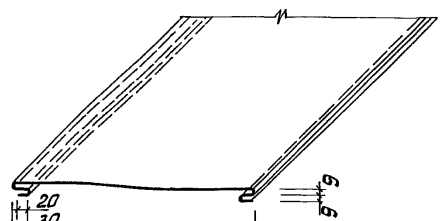
Изм. лист	И. Волыч.	Лодыгина	Дого
Экз. под	Горбачев	Лычаш	
Ин. инж. пр.	Борисович	Федя	
Экз. экзп.	Тимофеева		
2.460-16. В.1			
Узел 23. Устранение неровности местост. крепления расств. жем.			
Лист	Лист	Листов	
Р	23	32	
Цилиндроподдонный			
Носовка			



1. Фасонные элементы Р-1 см. лист 25.
2. Слой мастики УМС-50 должен быть окрашен краской БТ-177 (ГОСТ 5631-70*).

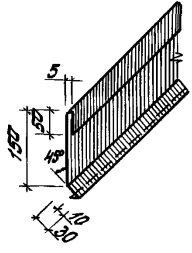
15104-02 32

ФЗ-1

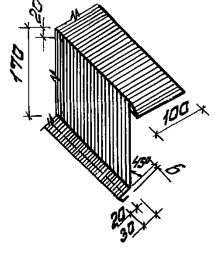


230	Для панелей толщи. 160 без п.м. 2,03
270	Для панелей толщи. 200 — 2,25
310	Для панелей толщи. 240 — 2,47
370	Для панелей толщи. 300 — 2,80
470	Для досок толщи. 400 — 3,35
570	Для досок толщи. 500 — 3,90

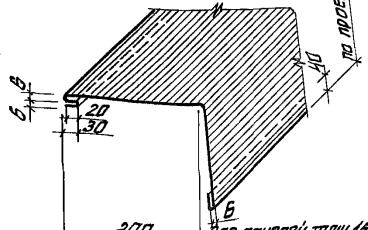
ФЗ-2



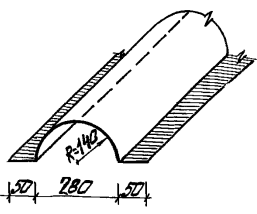
ФЗ-3



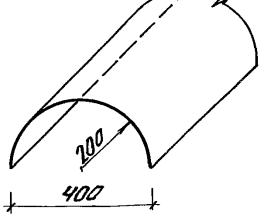
ФЗ-4



ФЗ-5



ФЗ-5

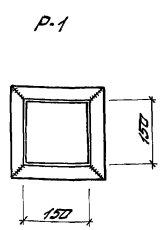
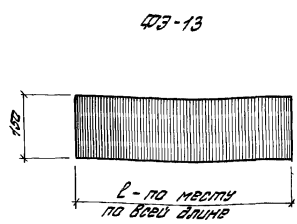
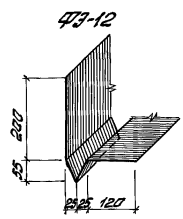
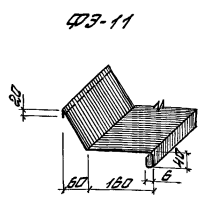
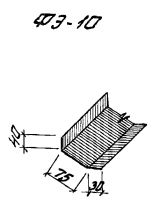
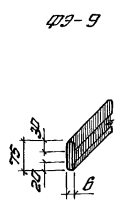
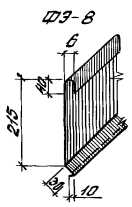
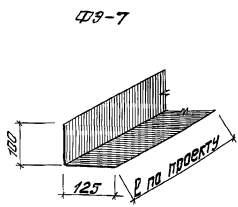


200	Для панелей толщи. 160
240	Для панелей толщи. 200
280	Для панелей толщи. 240
340	Для панелей толщи. 300
440	Для досок толщи. 400
540	Для досок толщи. 500

1. Примечания см. лист 25.

2.460-16. В.1

Изм. Лист	№ докум.	Подпись Дата			
Рук. авт.	Павлова	Левина	Фасонные элементы. Морщи ФЗ-1... ФЗ-5	Лист	Лист
Тех. инж. пр.	Большакова	Левина		Р	24
Рук. экзп.	Тимофеева	Левина			32
Инженер	Васильева	Бенцова		ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва	



1. Стальные изделия марки Ф3 изготавливаются из кровельной оцинкованной стали весом 5,5 кг/м² δ=0,7 мм по ГОСТ 8075-56**
2. Марка P-1 изготавливается из стали угловой неравнобокой (ГОСТ 8510-72), из L 32×20×3.

2. 460-16. В.1

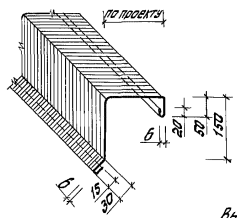
Дан/Лист	№ докум	Подпись	Дата
Рук. прог.	Павлова	М.М.	
Ст. инж. пр.	Большакова	Л.Л.	
Рук. груп.	Тимофеева	Л.	
Ст. техник	Ратникова	В.И.	

Лит.	Лист	Листов
P	25	32

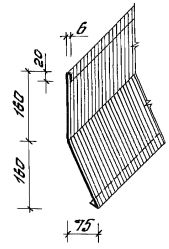
Фасонные элементы. Марки Ф3-7...Ф3-13. Марка P-1

ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва

ФЗ - 14

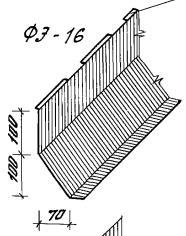


ФЗ - 15

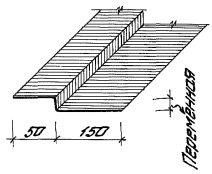


вырезать по форме профиля стеновой панели

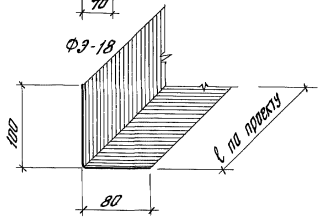
ФЗ - 16



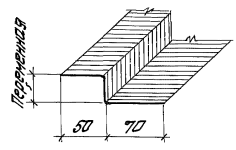
ФЗ - 17



ФЗ - 18



ФЗ - 19



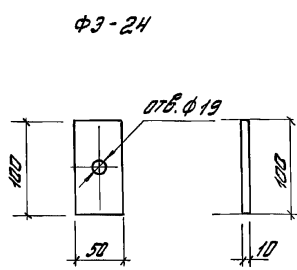
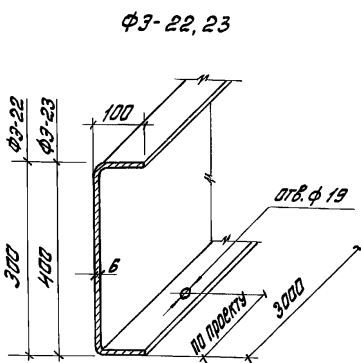
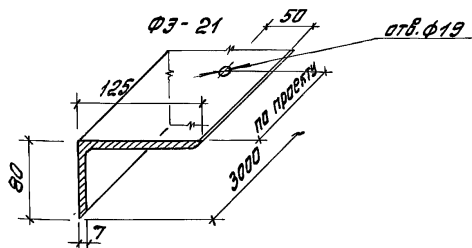
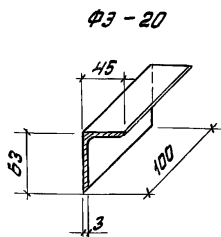
1. Примечания см. лист 25.

2.460-16. В.1

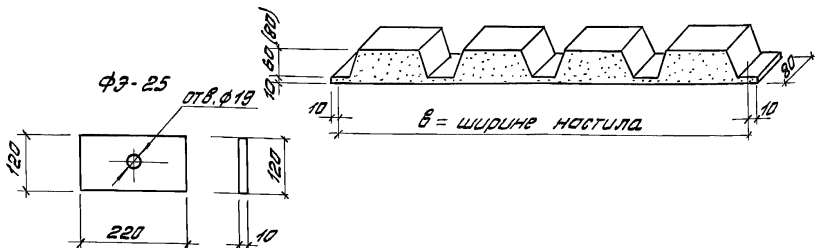
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Рук. работ	Павлов	Билин		
Тех. инж. пр.	Большакова	Билин		
Рук. работ	Тимофеева	Билин		
Инженер	Беззуба	Билин		

Фасонные элементы. Марки ФЗ-14... ФЗ-19.

Лист	Лист	Листов
Р	25	32
ЦНИПРОМЗДАНИЙ		
Москва		



Эластичная прокладка

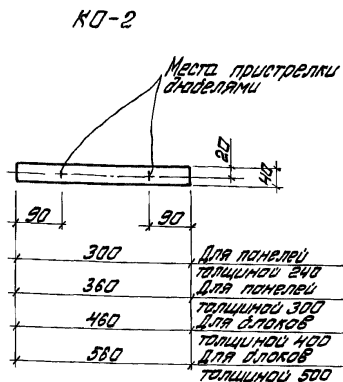
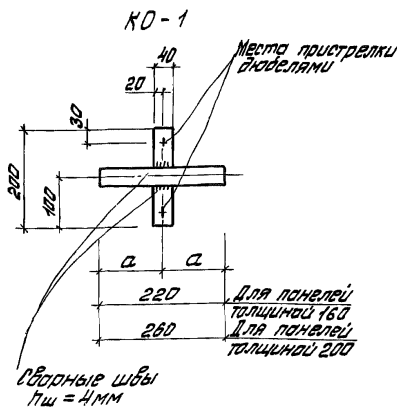
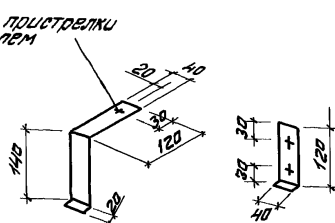
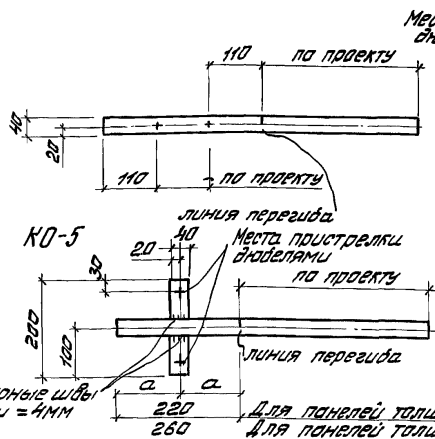


2.460-16. В.1

Изм. Лист	И. Докум	Подпись	Дата
Рек. под.	Павлова	Э.И.И.	
Гл. инж. пр.	Большакова	Л.И.	
Рек. змуч.	Тимофеева	С.И.	
Ст. инж.	Куликовская	К.И.	
Инженер	Б.И.И.	С.И.	

Фасонные элементы. Марки ФЗ-20... ФЗ-25.
Эластичная прокладка.

Лит	Лист	Листов
Р	27	32
ЦНИПРОЗДАНИЙ Москва		

**КО-4****КО-3****КО-6**

Стальные изделия марки КО изготавливаются из стали (ГОСТ 103-76) - 4 × 40

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	М. докум.	Подпись	Дата			
Рук. авт.	Лист	М. докум.	Подпись	Дата	Фасонные элементы. Марки КО-1... КО-6.		
Л. инж. пр.	Лист	М. докум.	Подпись	Дата	Лист	Лист	Листов
Рук. груп.	Лист	М. докум.	Подпись	Дата	Р	28	32
Ст. техник	Лист	М. докум.	Подпись	Дата	ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва		

Расход материалов и изделий по узлу 6 на в.п.м. паропета

Наименование марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РК-420	М ²	7,5
	РМ-350	—	15,6
Дюбели	ДГ 4,5×40	шт	22
Фасонные элементы	Ф3-3 Кровельная сталь	кгс	10,9
	КО-3 Костыль	кгс	4,0
	Ф3-18 Кровельная сталь	кгс	5,9
Доборный утеплитель		М ³	0,12

Расход материалов и изделий по узлу 7 на в.п.м. паропета

Наименование марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РК-420	М ²	9,0
	РМ-350	—	17,0
Дюбели	ДГ 4,5×40	шт	22
Фасонные элементы	Ф3-4 Кровельная сталь	кгс	31,3
	КО-4 Костыль	кгс	12,0
	Ф3-18 Кровельная сталь	кгс	5,9
Доборный утеплитель		М ³	0,12

Расход материалов и изделий по узлу 8 на в.п.м. паропета

Наименование марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РК-420	М ²	4,5
	РМ-350	—	8,2
Сталь полусвая	-40×4	кгс	7,5
Дюбели	ДГ 4,5×40	шт	33
Фасонные элементы	Ф3-2 Кровельная сталь	кгс	8,3
	Ф3-1 Кровельная сталь	—	22,2
	КО-2 Костыль	кгс	7,8
	Ф3-18 Кровельная сталь	кгс	5,9
Доборный утеплитель		М ³	0,03

Расход материалов и изделий по узлу 9 на в.п.м. паропета

Наименование марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Паропетные плиты		шт	
Рубероид	РК-420	М ²	4,5
	РМ-350	—	8,2
Сталь полусвая	-40×4	кгс	7,5
Дюбели	ДГ 4,5×40	шт	11
Фасонные элементы	Ф3-2 Кровельная сталь	кгс	8,3
	Ф3-18 —	кгс	5,9
Доборный утеплитель		М ³	0,03

2.460-16. В.1

Изм	Лист	и экз.	Подпись	Дата
Рук. пр.	Павлова		Иван	
Л. инж. пр.	Большакова		Иван	
Рук. зр.	Тимофеева		Иван	

Расход материалов и изделий на в.п.м. паропета (к узлам 6;7;8;9)

Лист	Лист	Листов
Р	29	32

ЦНИПРОМЗДАНИИ
Москва

Расход материалов и изделий по узлу 10 на б.п.м. парашюта

Наименование марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РК-420	м ²	4,5
	РМ-350	м ²	8,2
Дюбели	ДГ 4,5×40	шт	44
Комбинированные заклепки		шт	11
Фасонные элементы	Ф3-2 Кровельная сталь	кгс	8,3
	Ф3-1 Кровельная сталь	кгс	22,2
	Ф3-7 Кровельная сталь	кгс	5,8
	К0-2 Кистыль	кгс	7,8
Доборный утеплитель		м ³	0,08

Расход материалов и изделий по узлам 11, 12 на б.п.м. парашюта

Наименование марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РК-420	м ²	6,7
	РМ-350	м ²	11,5
Деревянная отсыпка	доска 40×40	п.м	6,0
Гвозди	кровельные	шт	21
	талявые	— " —	21
Шурупы по дереву		— " —	33
Комплекующий элемент		— " —	33
Сталь прокатная	Л 53×45×3	м	1,1
Фасонные элементы	Ф3-14 Кровельная сталь	кгс	12,4
	Ф3-15	— " —	12,7
	Ф3-17 Кровельная сталь	— " —	9,2
	К0-6 Сталь полая	— " —	2,1
Доборный утеплитель		м ³	0,23

Расход материалов и изделий по узлам 13, 14 на б.п.м. температурного шва

Наименование марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РМ-350	м ²	16,2
Минераловатные плиты толщ. 50мм.	450×2000	шт	3
Комбинирован. заклепки		шт	22
Фасонные элементы	Ф3-5 Кровельная сталь	кгс	16,6
	Ф3-6 Кровельная сталь	кгс	13,2

2.460-16. В.1

Изм.	Лист.	И. док-м.	Подпись	Дата
Р.М.	Л.П.	Л.П.	Л.П.	Л.П.
Л.П.	Л.П.	Л.П.	Л.П.	Л.П.
Л.П.	Л.П.	Л.П.	Л.П.	Л.П.
Л.П.	Л.П.	Л.П.	Л.П.	Л.П.

Расход материалов и изделий на б.п.м. парашюта (к узлам 10; 11; 12; 13; 14)

Лист	Лист	Листов
Р	30	32
ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва		

Расход материалов и изделий по узлу 15 на в.п.м. переплета вышит

Наименования, марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РК-420	м ²	4,4
	РМ-350	м ²	6,9
Деревянная оплетка в.п.м.	50 x 100	п.м.	6,0
Сталь листовая	-4 x 40	кгс	7,6
Гвозди	кровельные	шт.	11
	топковые	шт.	11
Болты	болт М8	шт.	11
	болт М16	шт.	11
Шайбы	Шайба 8	шт.	11
	Шайба 16	шт.	11
Гайки	Гайка 8	шт.	11
	Гайка 16	шт.	11
Дюбели	ДГ 4,5 x 40	шт.	22
Расходные элементы	ФЗ-2 Сталь кровельная	кгс	8,1
	ФЗ-9	"	4,1
	ФЗ-10	"	4,8
	ФЗ-11	"	10,5
	ФЗ-12	"	12,9
	ФЗ-22 Г 30	"	135,0
	ФЗ-24 Сталь листовая	кгс	4,35
Деревянная оплетка в.п.м.		м ³	0,21
Минеральная вата		м ³	0,18

Расход материалов и изделий по узлу 16 на в.п.м. переплета вышит

Наименования, марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РК-420	м ²	4,4
	РМ-350	м ²	6,9
Деревянная оплетка в.п.м.	50 x 100	п.м.	6,0
Сталь листовая	-4 x 40	кгс	7,6
Гвозди	кровельные	шт.	11
	топковые	шт.	11
Болты	болт М8	шт.	11
	болт М16	шт.	11
Шайбы	Шайба 8	шт.	11
	Шайба 16	шт.	11
Гайки	Гайка 8	шт.	11
	Гайка 16	шт.	11
Дюбели	ДГ 4,5 x 40	шт.	22
Расходные элементы	ФЗ-8 Сталь кровельная	кгс	9,7
	ФЗ-9	"	4,1
	ФЗ-10	"	4,8
	ФЗ-11	"	10,5
	ФЗ-12	"	12,9
	ФЗ-13	"	4,95
	ФЗ-21 L 125 x 80 x 7	"	66,0
ФЗ-23 Г 40	"	163,2	
ФЗ-25 Сталь листовая	кгс	22,8	
Деревянная оплетка в.п.м.		м ³	0,32
Минеральная вата		м ³	0,21

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Рук. авт.	Лобачев	Л.И.С.		
Гл. инж. пр.	Битышев	Л.И.С.		
Рук. экпл.	Гиндуров	Л.И.С.		
Ст. техник	Ротников	Л.И.С.		

2. 460-16. В.1

Расход материалов и изделий на в.п.м. переплета (к узлам 15,16)

Лист	Листов	Листов
Р	31	32
ЦНИПРОМЗАНИИ МОСКВА		

Расход материалов и изделий по узлу 17 на б.п.м. перепада высот

Наименования, марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РК-420	м ²	4,4
	РМ-350	"	6,9
Деревянная доска	50 x 100	п.м.	6,0
	Защитный комбинированный	шт	44
Гвозди	кровельные	шт	11
	тапечные	шт	11
Болты	болт М8	шт	11
	болт М16	шт	11
Шайбы	Шайба 8	шт	11
	Шайба 16	шт	11
Гайки	Гайка 8	шт	11
	Гайка 16	шт	11
Фасонные элементы	ФЗ-2 сталь кровельная	кгс	8,1
	ФЗ-9 "	кгс	4,1
	ФЗ-11 "	"	10,5
	ФЗ-12 "	"	12,9
	ФЗ-16 "	"	8,3
	ФЗ-22 Г 30	кгс	135,0
Доборный материал	ФЗ-24 сталь полубовая	кгс	4,35
	Утеплитель	м ³	0,21
	Минеральная вата	м ³	0,18

Расход материалов и изделий по узлу 18 на б.п.м. перепада высот

Наименования, марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РК-420	м ²	4,4
	РМ-350	"	6,9
Деревянная доска	50 x 100	п.м.	6,0
	Защитный комбинированный	шт	44
Гвозди	кровельные	шт	11
	тапечные	шт	11
Болты	болт М8	шт	11
	болт М16	шт	11
Шайбы	Шайба 8	шт	11
	Шайба 16	шт	11
Гайки	Гайка 8	шт	11
	Гайка 16	шт	11
Фасонные элементы	ФЗ-8 сталь кровельная	кгс	9,7
	ФЗ-9 "	"	4,1
	ФЗ-11 "	"	10,5
	ФЗ-12 "	"	12,9
	ФЗ-13 "	"	5,0
	ФЗ-16 "	"	8,3
	ФЗ-21 L125x80x7	кгс	66,0
	ФЗ-23 Г 40	кгс	163,2
Доборный материал	ФЗ-25 сталь полубовая	кгс	22,8
	Утеплитель	м ³	0,32
	Минеральная вата	м ³	0,21

Расход материалов и изделий по узлу 19 на одну биренку

Наименования, марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РМ-350	м ²	0,8
Доборный материал		м ³	0,03

Расход материалов и изделий по узлу 23 на одну растяжку

Наименования, марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РМ-350	м ²	0,6
Сталь прокатная	L32 x 20 x 3	п.м.	0,6

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
			Л.И.И.	
Разраб. по	Подпись	Л.И.И.		
Ст. инж. пр.	Большакова			
Рис. гр.	Тимофеева			

Расход материалов и изделий на б.п.м. перепада (к узлам 17; 18; 19; 23).

Лист	Лист	Листов
Р	32	32
ЦНИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА		