

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 2.400-16

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 2.400-10

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 *Поваляев* ПОВАЛЯЕВ
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 „А“ 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 парапетной панели или парапетному блоку высотой не более 200 мм	7	16
12. Узел 7. Примыкание кровли к парапетной панели или парапетному блоку высотой 200.. 450 мм	8	17
13. Узел 8. Примыкание кровли к парапетной панели или парапетному блоку высотой более 450 мм	9	18
Узел 9. Вариант решения парапета		
14. Узел 10. Примыкание кровли к торцевой парапет- ной панели или парапетному блоку	10	19
15. Узел 11. Примыкание кровли к парапету 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
Рук. проект.		Павлов	Иванов	
Гл. инж.пр.		Большакова	Иванов	
Рук. групп.		Тимофеева	Иванов	
Содержание			Лит.	Лист
				1
			ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва	
			Листов	2

	Лист.	Стр.
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 обрешеточных 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 КО-1. . . КО-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	И обложке	Подпись	Дата	2

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

2. Серия состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0 - Материалы для проектирования

Выпуск 1 - Узлы покрытий из двухслойных панелей.

Рабочие чертежи

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

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

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

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

б) основного водозащитного ковра и дополнительных слоев в местах примыкания к парапетам, установки воронок внутреннего водостока, температурных швов, ендов. В зависимости от материала основного водозащитного ковра принимать в соответствии с таблицей 2 и приложением 2 СНиП II-26-76.

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

				2.460-16. В.1		
Изм. Лист	М. докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Лист	Листов
Рук. лоб.	Павляев	И.И.И.			1	4
Т. инж. пр.	Большакова	И.И.И.			ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва	
Рук. груп.	Тимофеева	И.И.И.				

4. Крепление панелей покрытия к прогону 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 в шаге 500 мм.

Закрепление панелей к прогону и соединение между собой осуществляется при наличии тепло- и гидроизоляционного (покрывного) слоев. Поэтому вначале посредством специального полога 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 до 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 пропитанного полиизобутиленом (узел 2);

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

подкладки из каротышей профилированного настила панелей (узел 4).

6. Продольные и поперечные стыки панелей с покрывным слоем

					Пояснительная записка	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

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

7. Деформационные швы в месте перепада высот кровли решаются с разрывом рулонного ковра и утеплителя, с устройством фартука из гнутого или прокатного швеллера и вальцового утеплителя на участке пониженного пролета.

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

Установка швеллера производится совместно (в собранном 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 перепадов высот зданий должны иметь компенсаторы и фартуки из оцинкованной кровельной стали. Конструкция деформационных швов должна обеспечивать непротекательность кровли при температурно-осадочных деформациях покрытия.

8. Крепление фартуков, кастылей и других стальных элементов к стенам из бетонных и ж.б. панелей и блоков осуществляется анкерами путем пристрелки их 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.

					Пояснительная записка	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

9. Для устройства защитных фартуков, компенсаторов 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 11-06 (ТУ 6-02-775-73), УТ-31 (ГОСТ 13489-68*), УТ-32 (ТУ 38-105.462-72), Вутепрол 2М (ТУ 21-29-39-76), УМС-50 (ГОСТ 14791-69) и др. Сверху мастика должна быть окрашена краской ВТ-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 слоев дополнительного гидроизоляционного ковра (узлы 19... 22).

12. Установка и закрепление стального поддона на двухслойной панели производится до подъема панели на покрытие. Стальной оцинкованный поддон принять по чертежам серии 2.460-В выпуск I.

13. Не допускается подвеска к ограждающим конструкциям, выполненным из двухслойных панелей, санитарно-технических и электротехнических разборок и арматуры, а также любого оборудования.

14. Все работы следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП III-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."

					Пояснительная записка	лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		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*
Пиломатериалы хвойных пород	ГОСТ 8486-66
Рубероид	ГОСТ 10923-64*
Плиты парпетные 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 круглые	ГОСТ 4029-63*
Шурупы с шестигранной головкой	ГОСТ 11473-75
Болт	ГОСТ 7798-70*
Шайба	ГОСТ 11371-68*
Гайка	ГОСТ 5915-70*

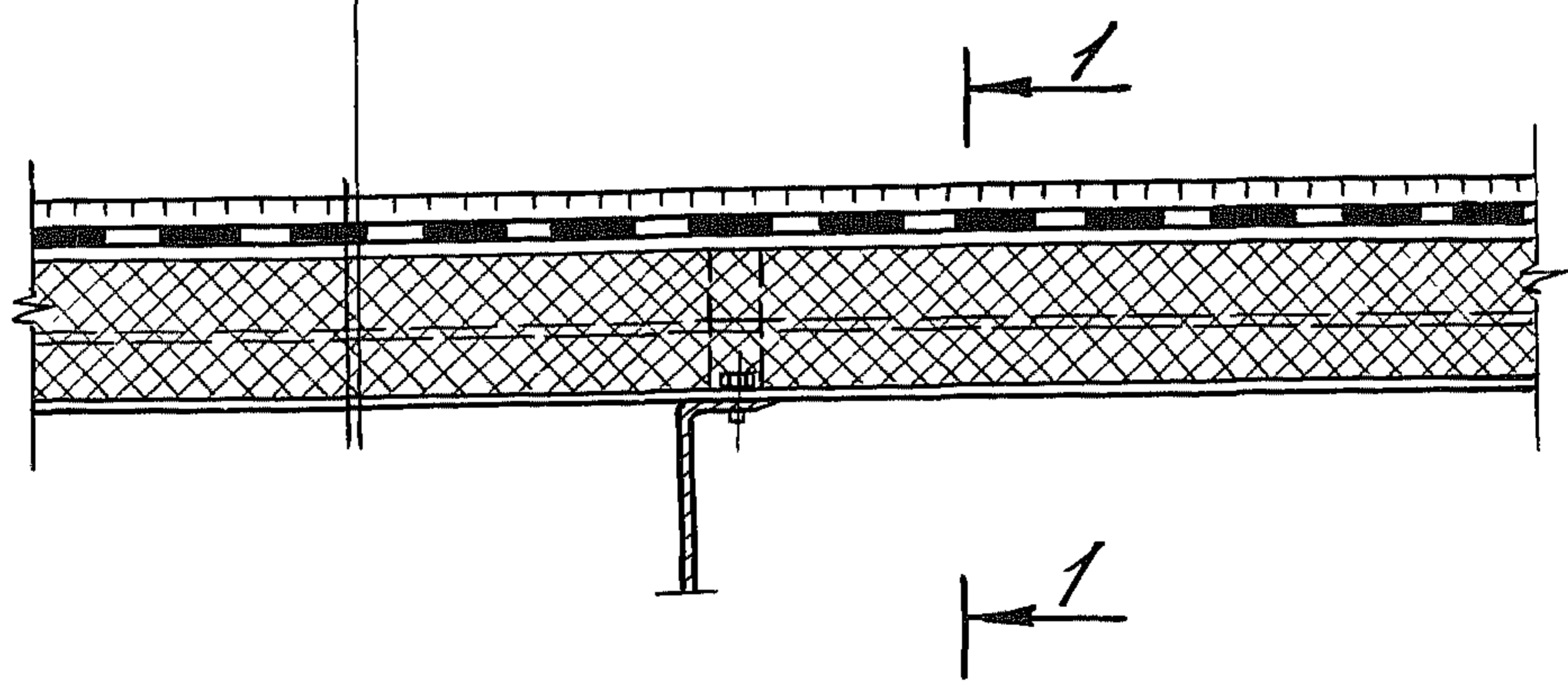
2.460-16. В.1					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Рук. лабор.		Поваляев	Поваляев		
Гл. инж. пр.		Большакова	Большакова		
Рук. груп.		Тимофеева	Тимофеева		
Перечень примененных стандартов в данной серии.					
			Лит	Лист	Листов
				1	1
			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА		

1

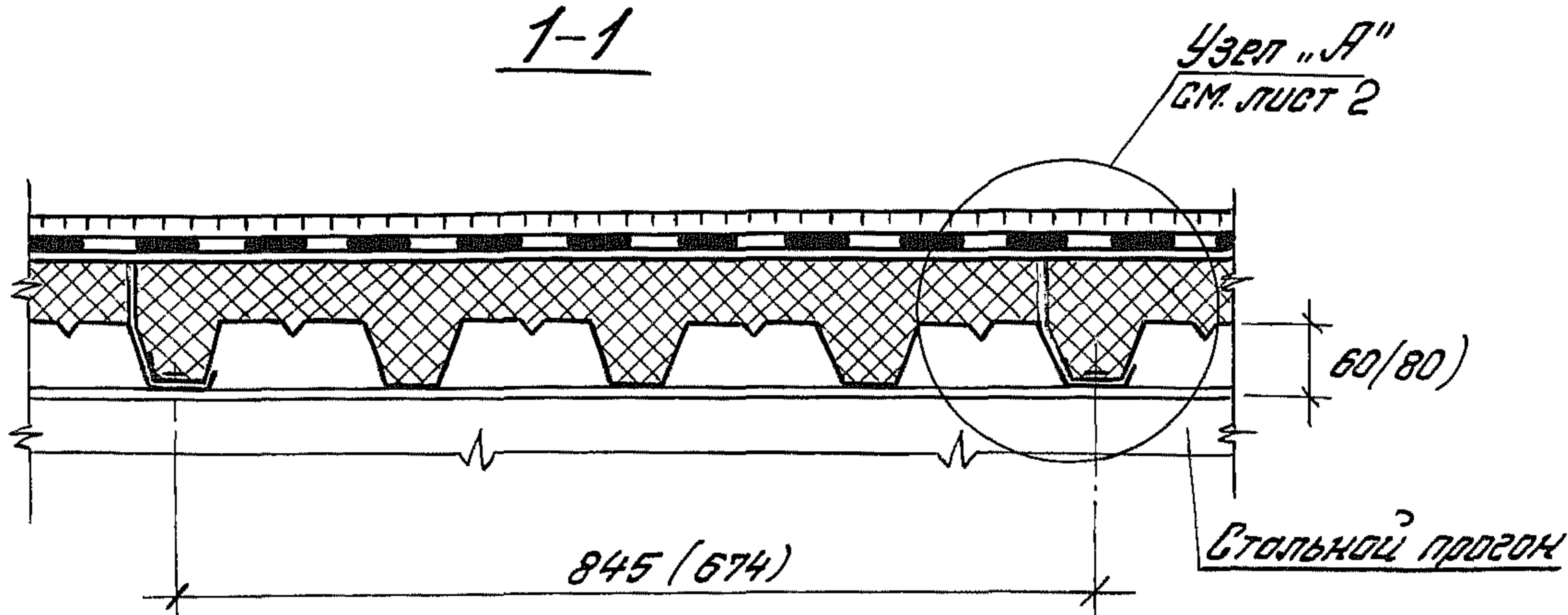
Защитный слой из гравия

Основной водоизоляционный ковер

Панель двухслойная



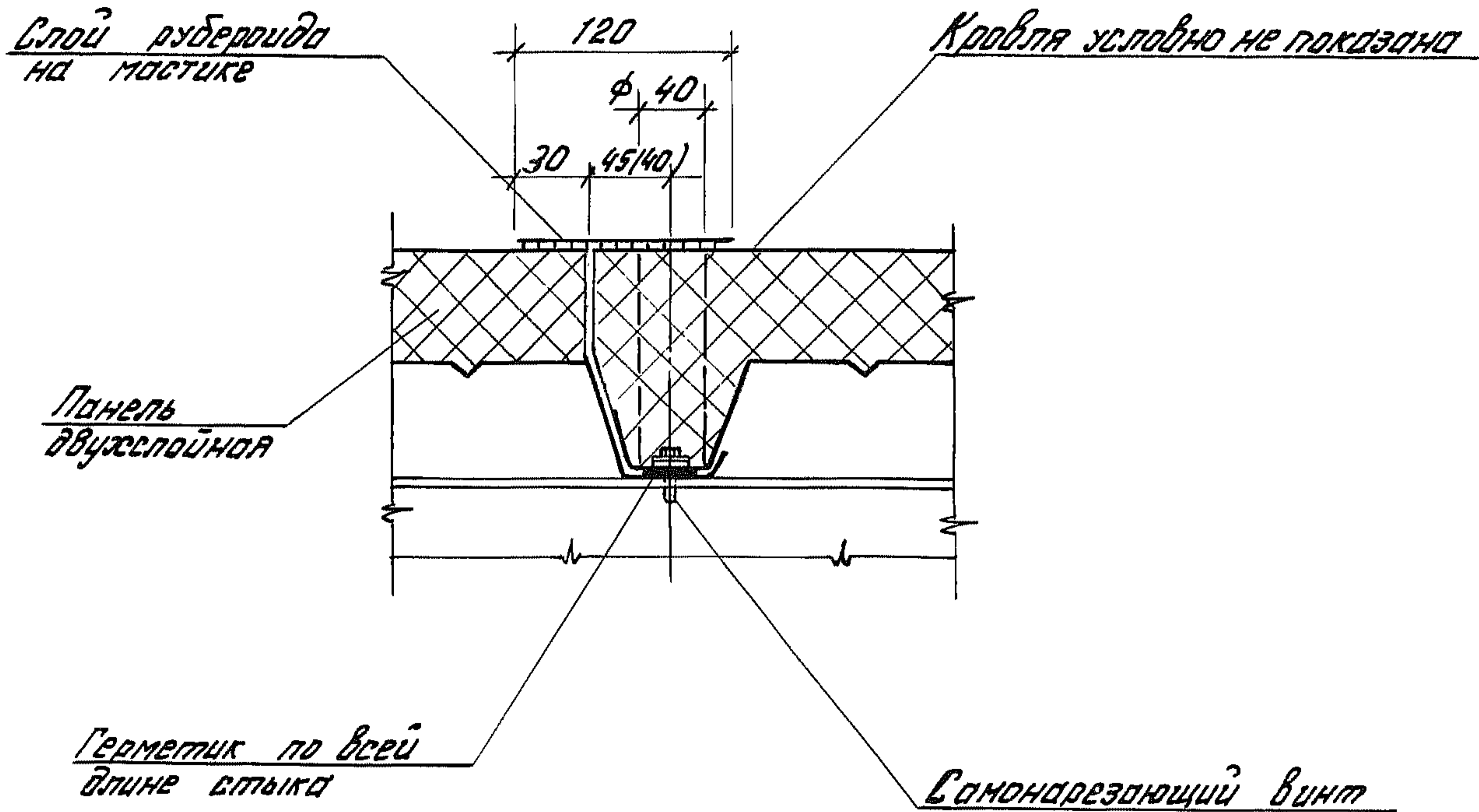
1-1



1. Характеристика материалов кровли указана в п.3 пояснительной записки.
2. Крепление двухслойные панели 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

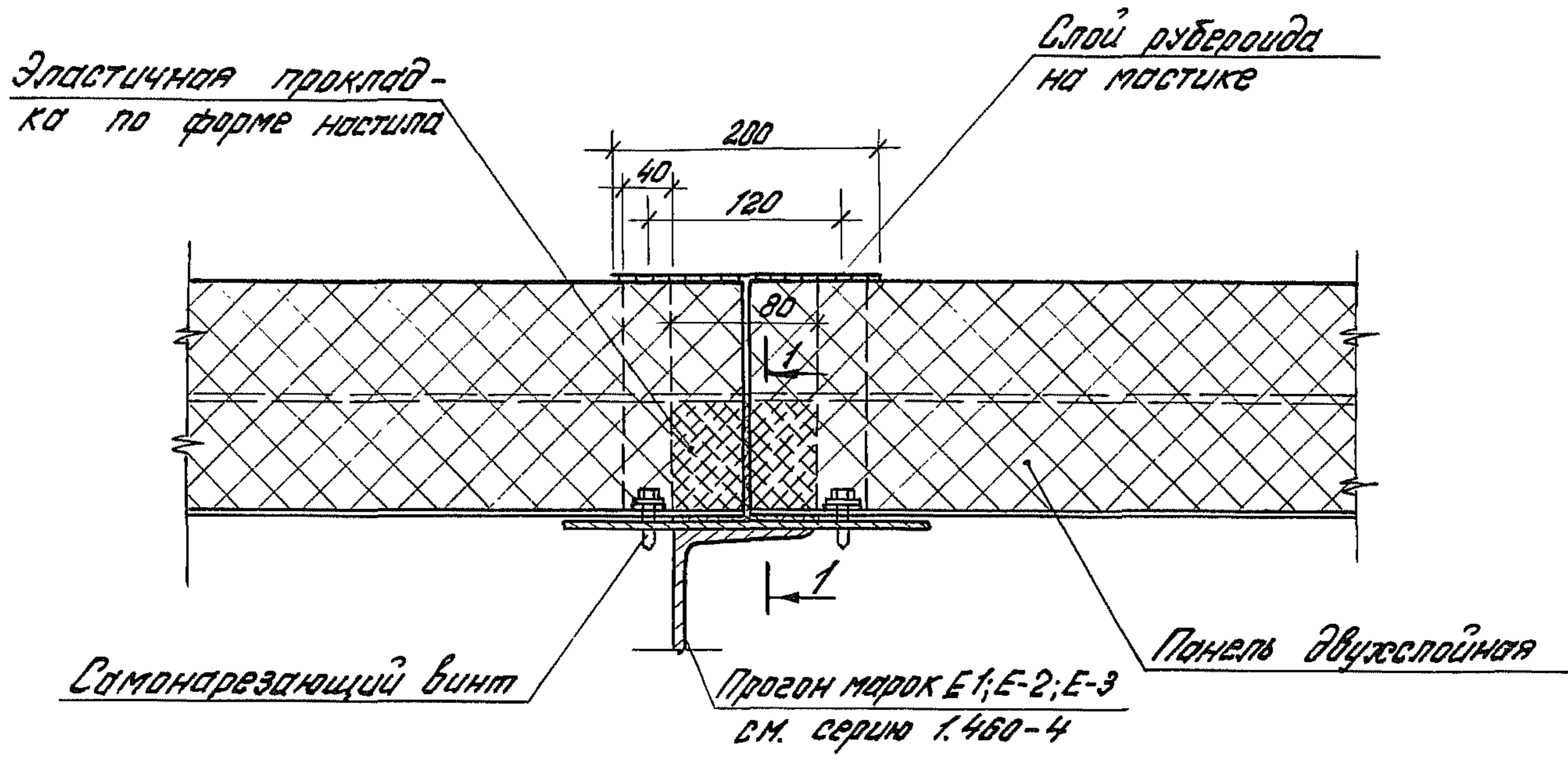
Изм.	Лист	И докум.	Подпись	Дата	Узел 1. Узел покрытия и кровли	Лит.	Лист	Листов
							Р	1
Рук. лабор.		Павлова	Иванова			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА		
Техн. пр.		Большакова	Иванова					
Рук. группа		Тимофеева	Иванова					
Ст. инж.		Куликовская	Иванова					



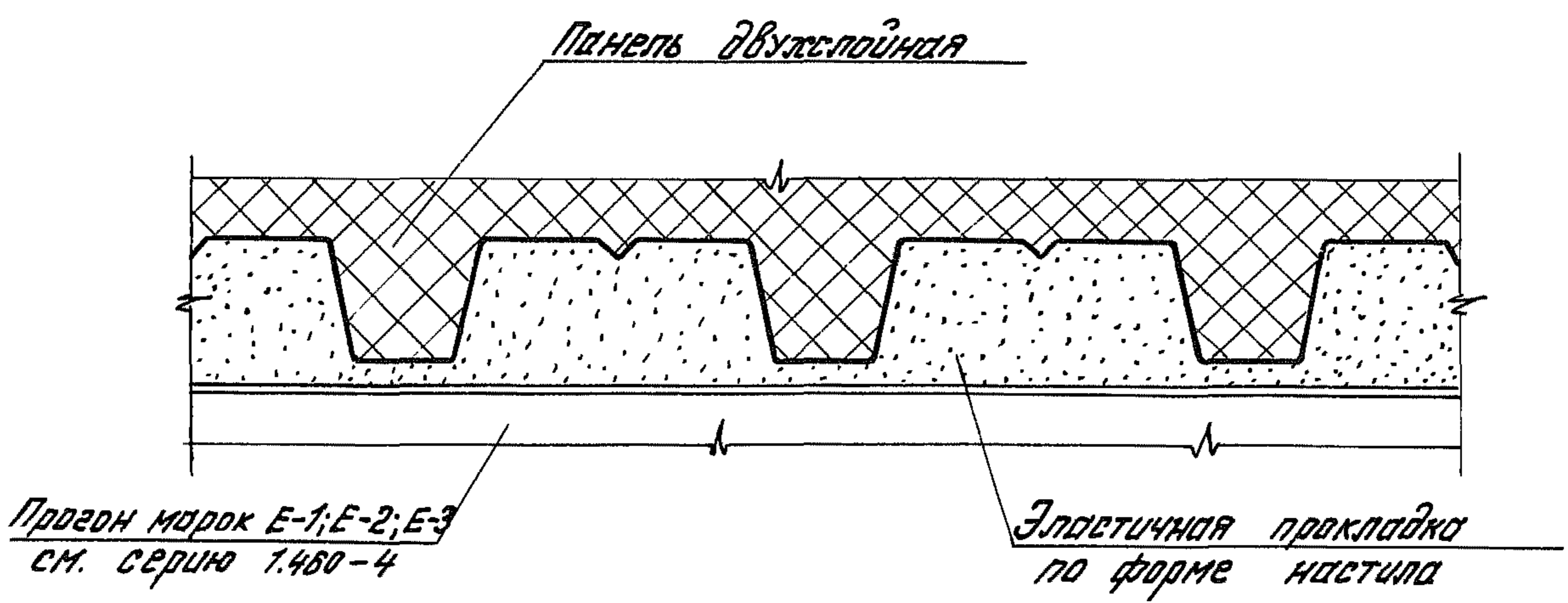
1. Данный лист см. совместно с листом 1.
2. В скобках даны размеры для панелей с несущим профилированным настилом высотой 80 мм.

2.460-16. В.1				
Изм.	Лист	к докум.	Подпись	Дата
Рук. лабор.	Побалтаев		<i>[Signature]</i>	
Гл. инж. пр.	Большакова		<i>[Signature]</i>	
Рук. груп.	Тимофеева		<i>[Signature]</i>	
Ст. инж.	Куликовская		<i>[Signature]</i>	
Инженер	Ефимова		<i>[Signature]</i>	
Узел „А“ Продольный стык панелей			Лит.	Лист
			Р	2
			Листов	
			32	
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА				

2



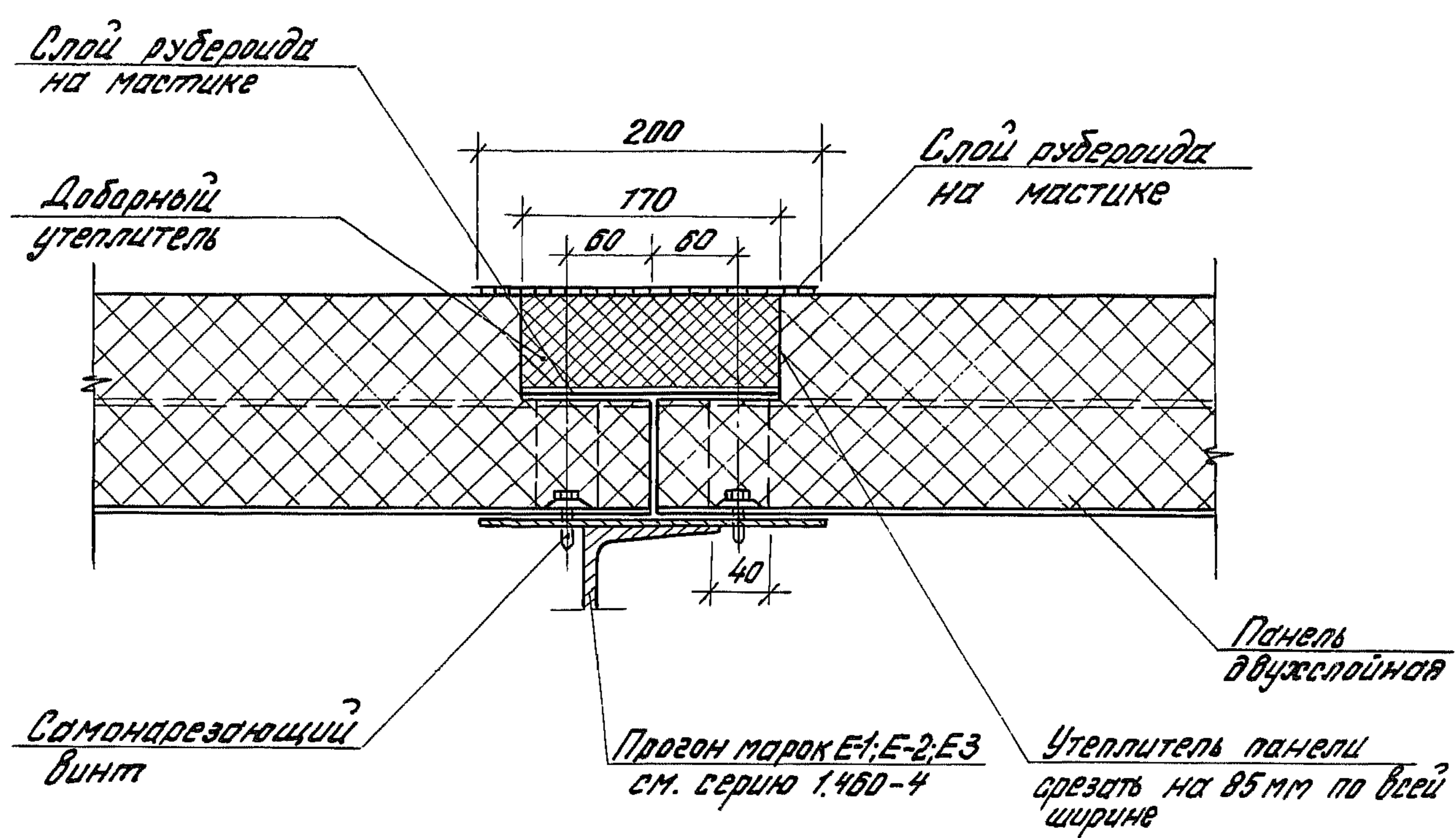
1-1



1. Эластичную прокладку см. лист 27.

2.460-16. В.1				
Изм.	Лист	И докум.	Подпись	Дата
Рук. лад.	Павлова	В.И.	В.И.	
Гл. инж. пр.	Большакова	Л.И.	Л.И.	
Рук. гр.	Тимофеева	Л.И.	Л.И.	
Ст. инж.	Купцовская	Л.И.	Л.И.	
Инженер	Ефимова	Е.И.	Е.И.	
Узел 2. Поперечный стык панелей (вариант 1)			Лит.	Лист
			Р	3
			Листов	32
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА				

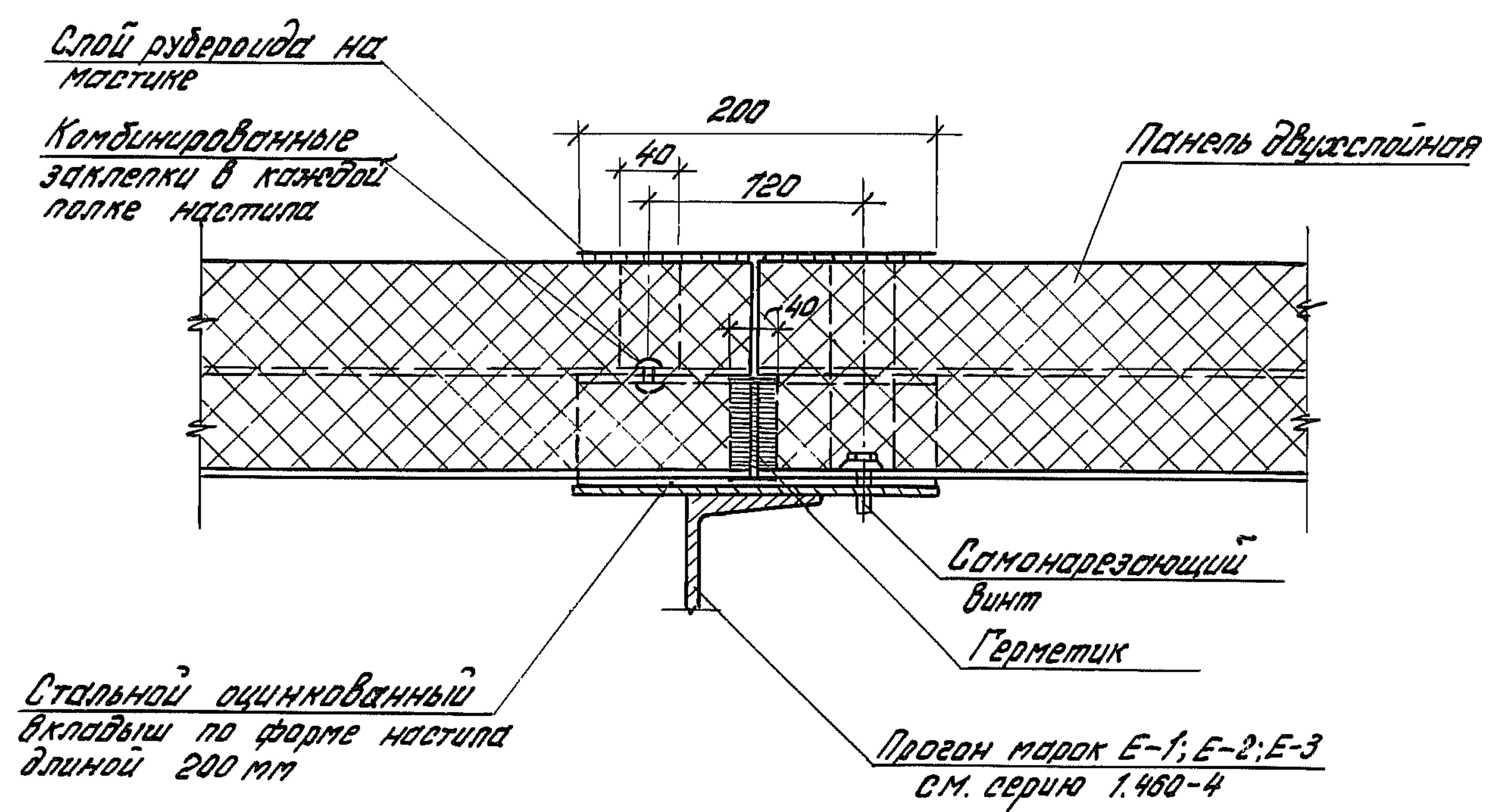
3



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

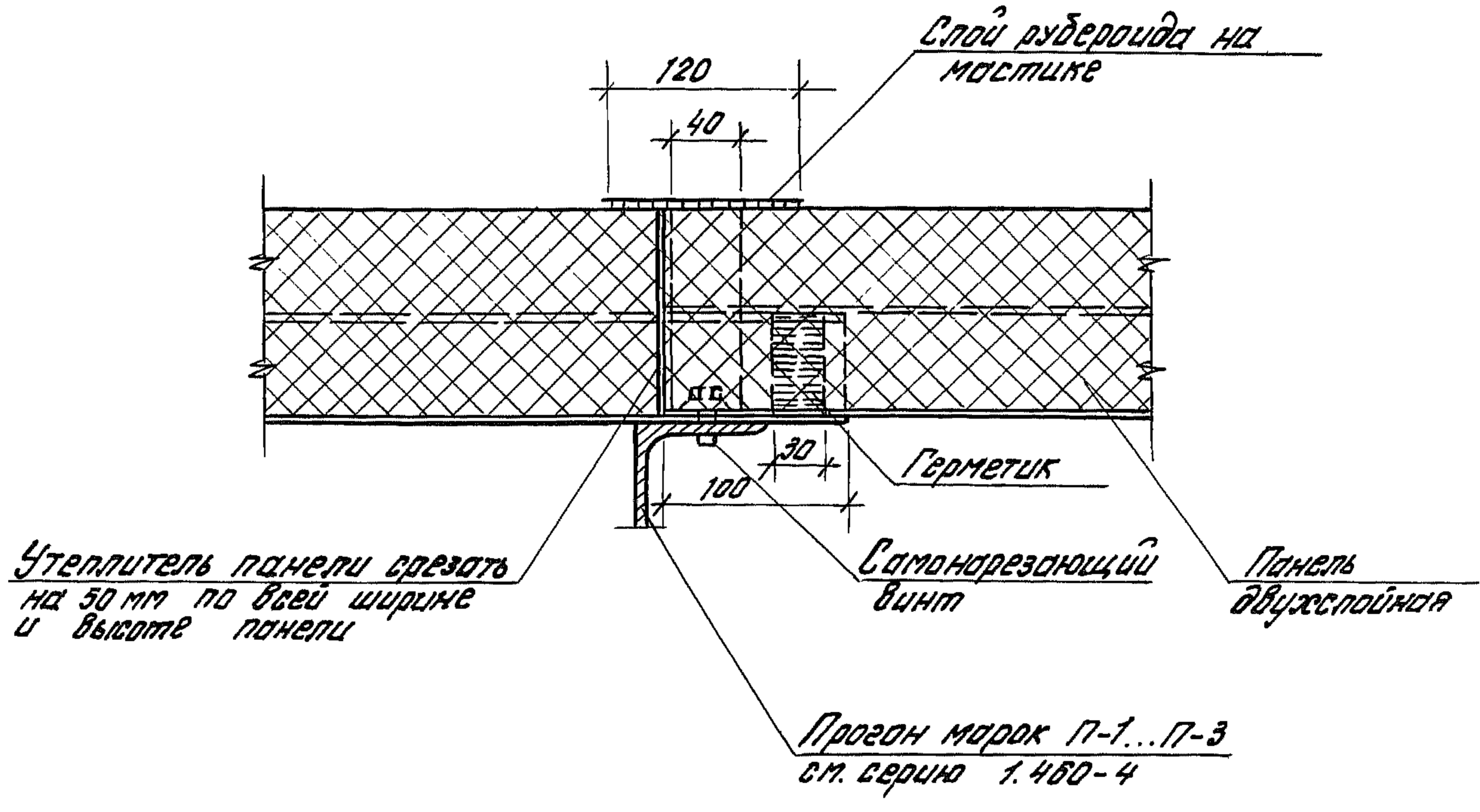
				2.460-16. В.1			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Узел 3. Поперечный стык панелей (вариант 2)	Лит.	Лист	Листов
Рук. лзд.	Повалаяев		<i>[Signature]</i>		Р	4	32
Гл. инж. пр.	Большакова		<i>[Signature]</i>		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА		
Рук. группа	Тимофеева		<i>[Signature]</i>				
Ст. инж.	Куликовская		<i>[Signature]</i>				
Инженер	Ефимова		<i>[Signature]</i>				

4

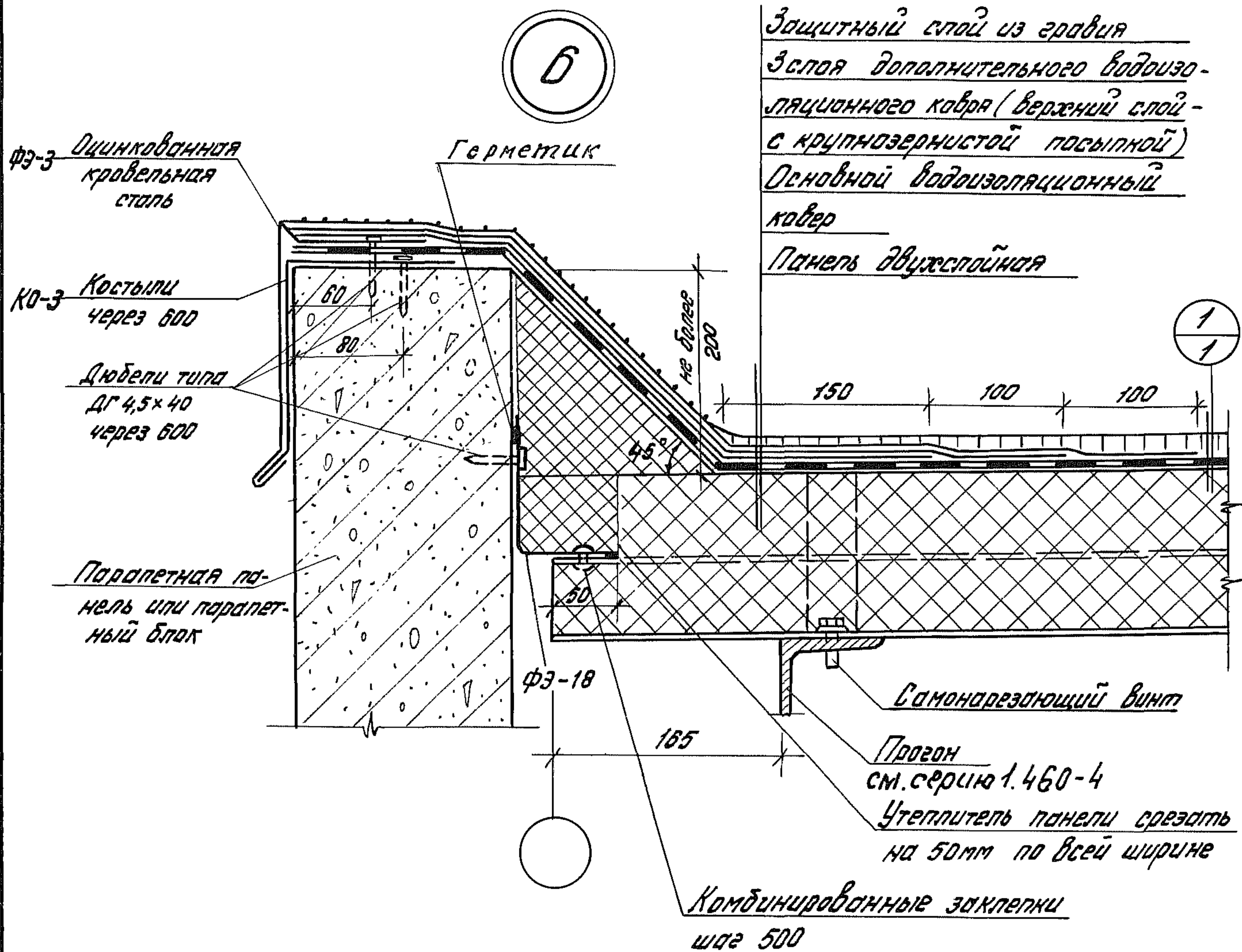


2.460-16. В.1				
Изм.	Лист	и докум.	Подпись	Дата
Рук. лоб.	Павлаев		<i>Павлаев</i>	
Гл. инж. пр.	Большакова		<i>Большакова</i>	
Рук. гр.	Тимафеева		<i>Тимафеева</i>	
Ст. инж.	Куликовская		<i>Куликовская</i>	
Инженер	Ефимова		<i>Ефимова</i>	
Узел 4. Поперечный стык панелей (вариант 3)				
Лит.	Лист	Листов		
Р	5	32		
ЦНИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА				

5



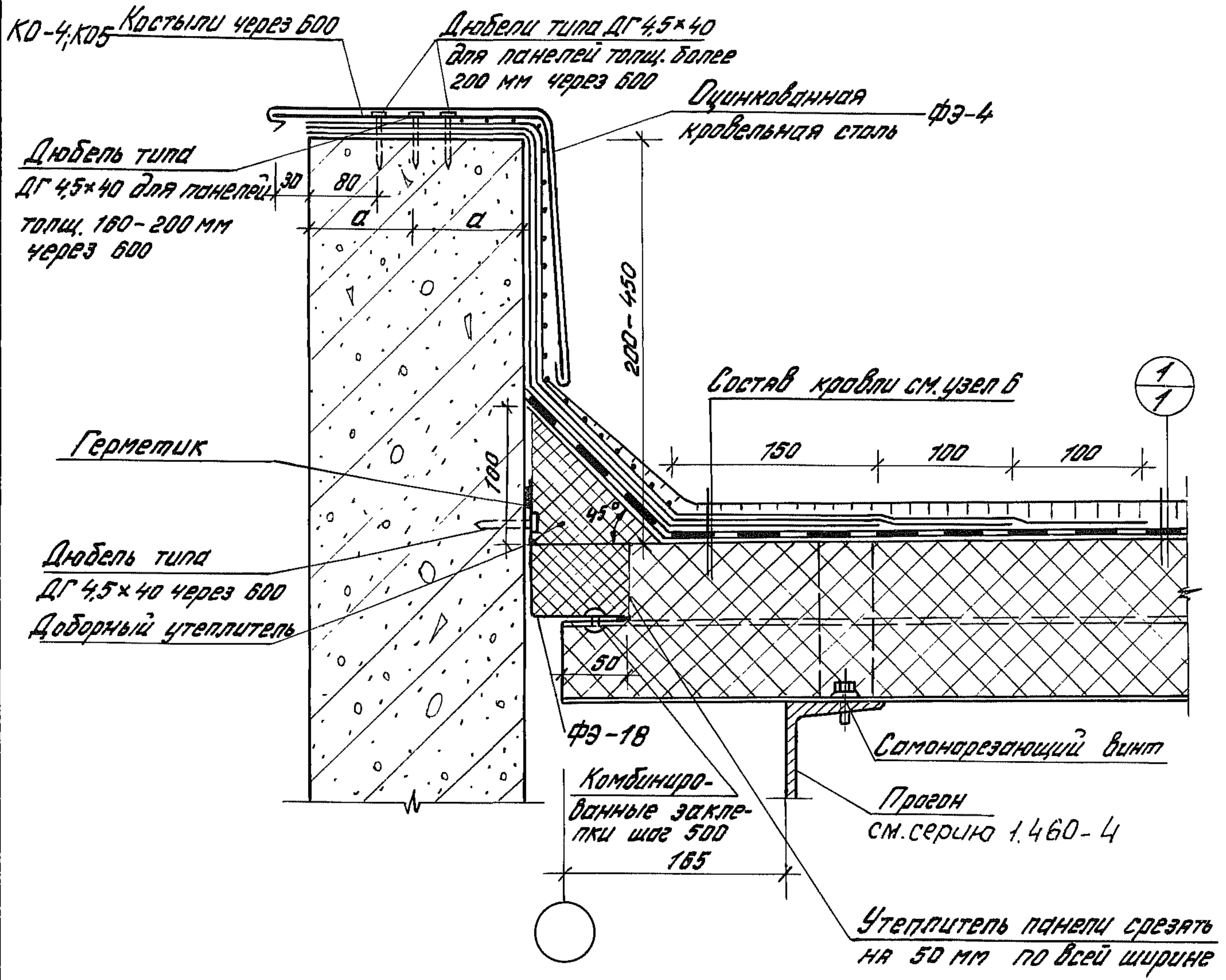
				2.460-16. В.1			
Изм.	Лист	И документа	Подпись	Узел 5. Поперечный стык панелей (вариант 4)	Лит.	Лист	Листов
Рук. лабор.	Павлова				Р	Б	32
Гл. инж. пр.	Большакова				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА		
Рук. груп.	Тимофеева						



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				
Изм.	Лист	и дном.	Подпись	Дата
Рук.лабор.	Павлаев		<i>Павлаев</i>	
Гл.инж.пр.	Большакова		<i>Большакова</i>	
Рук. группы	Тимофеева		<i>Тимофеева</i>	
Инженер	Бегунова		<i>Бегунова</i>	
			Узел б. Примыкание кровли к парапетной панели или парапетному блоку высотой не более 200 мм.	Лит. Р
				Лист 7
				Листов 32
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА				

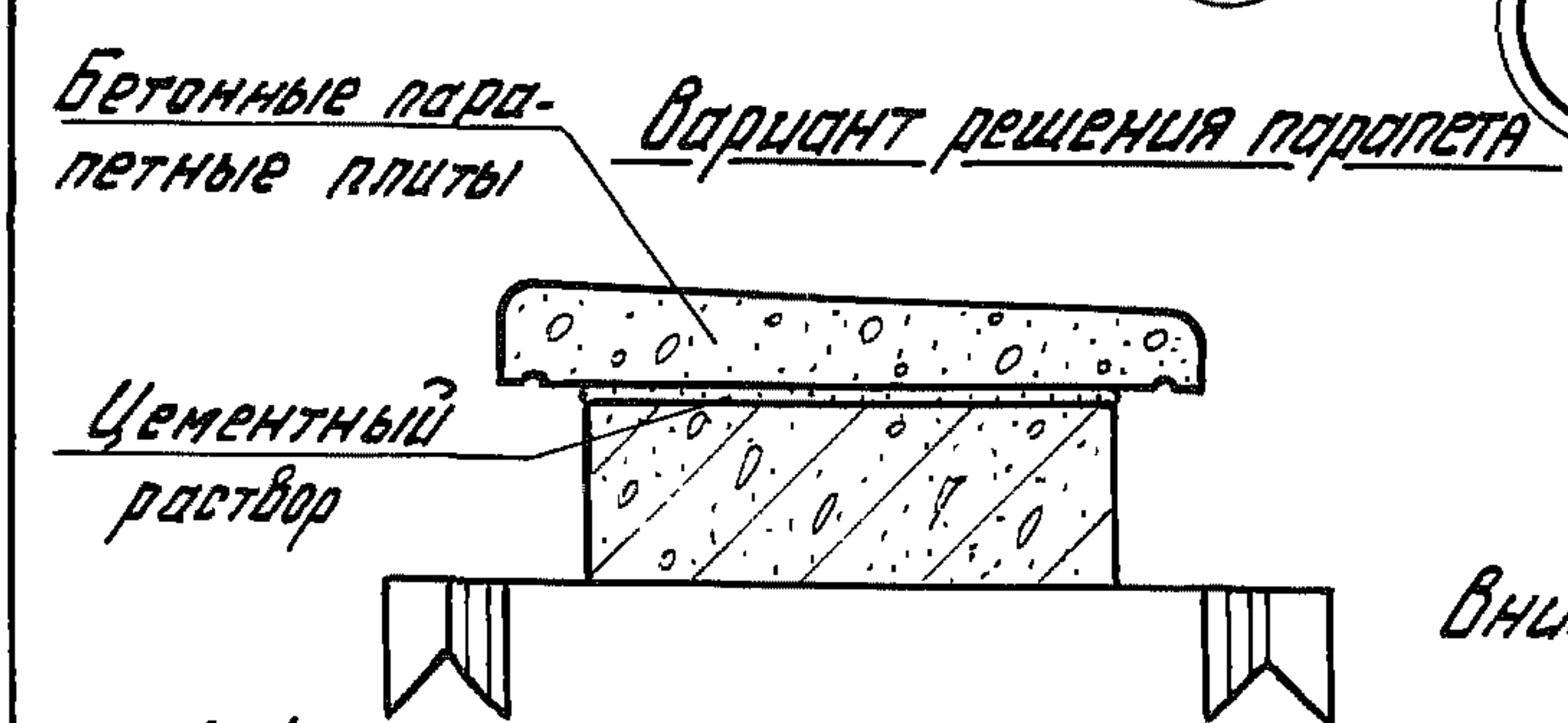
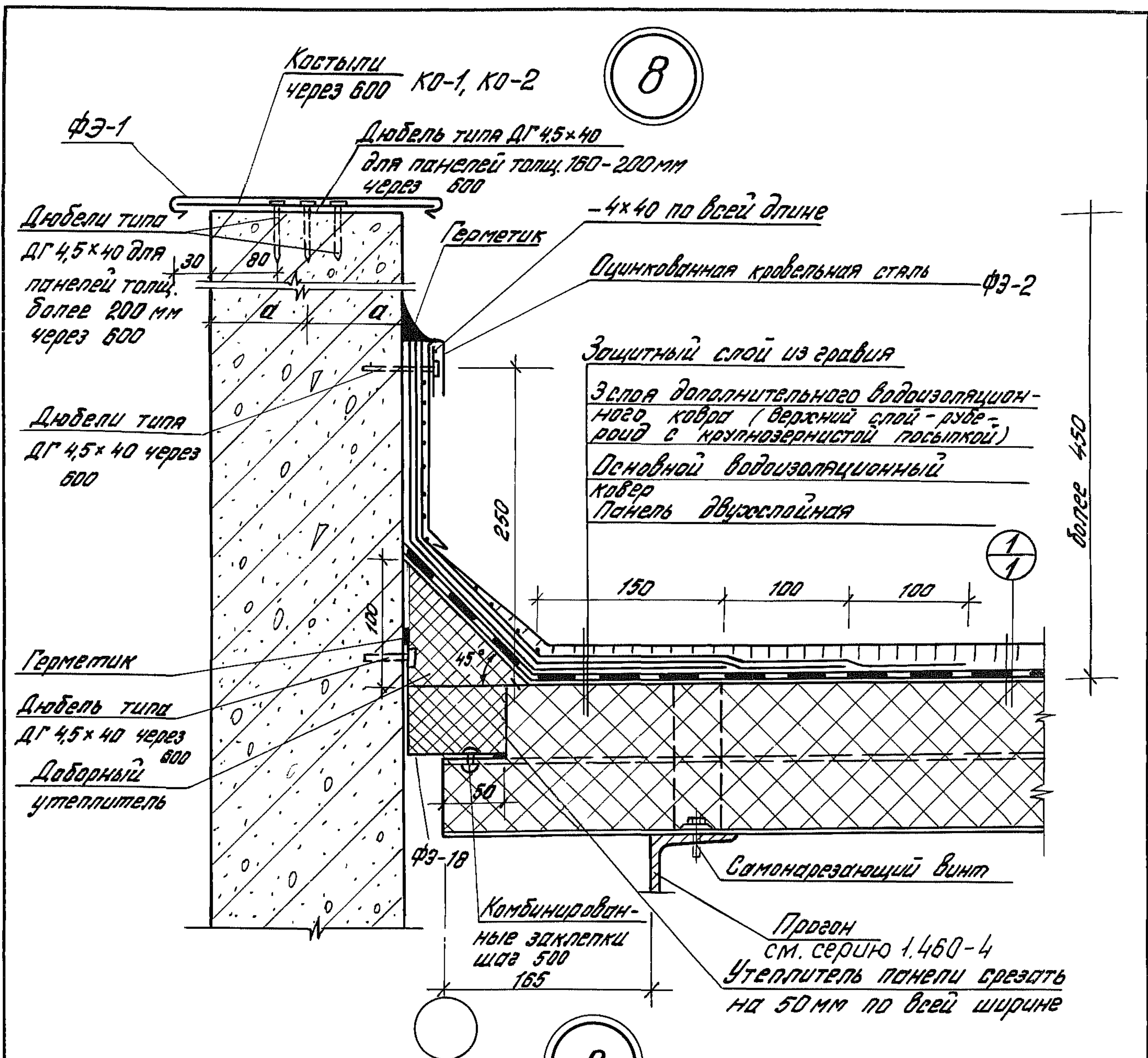
7



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

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Узел 7. Примыкание кровли к парапетной панели или парапетному блоку высотой 200... 450 мм.	Лит.	Лист	Листов
							Р	8
Рук. лабор.		Повалаяев	<i>Повалаяев</i>			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва		
Гл. инж. пр.		Большакова	<i>Большакова</i>					
Рук. группы		Тимофеева	<i>Тимофеева</i>					
Инженер		Бегунова	<i>Бегунова</i>					



Вниз от фланжков по узлу 8

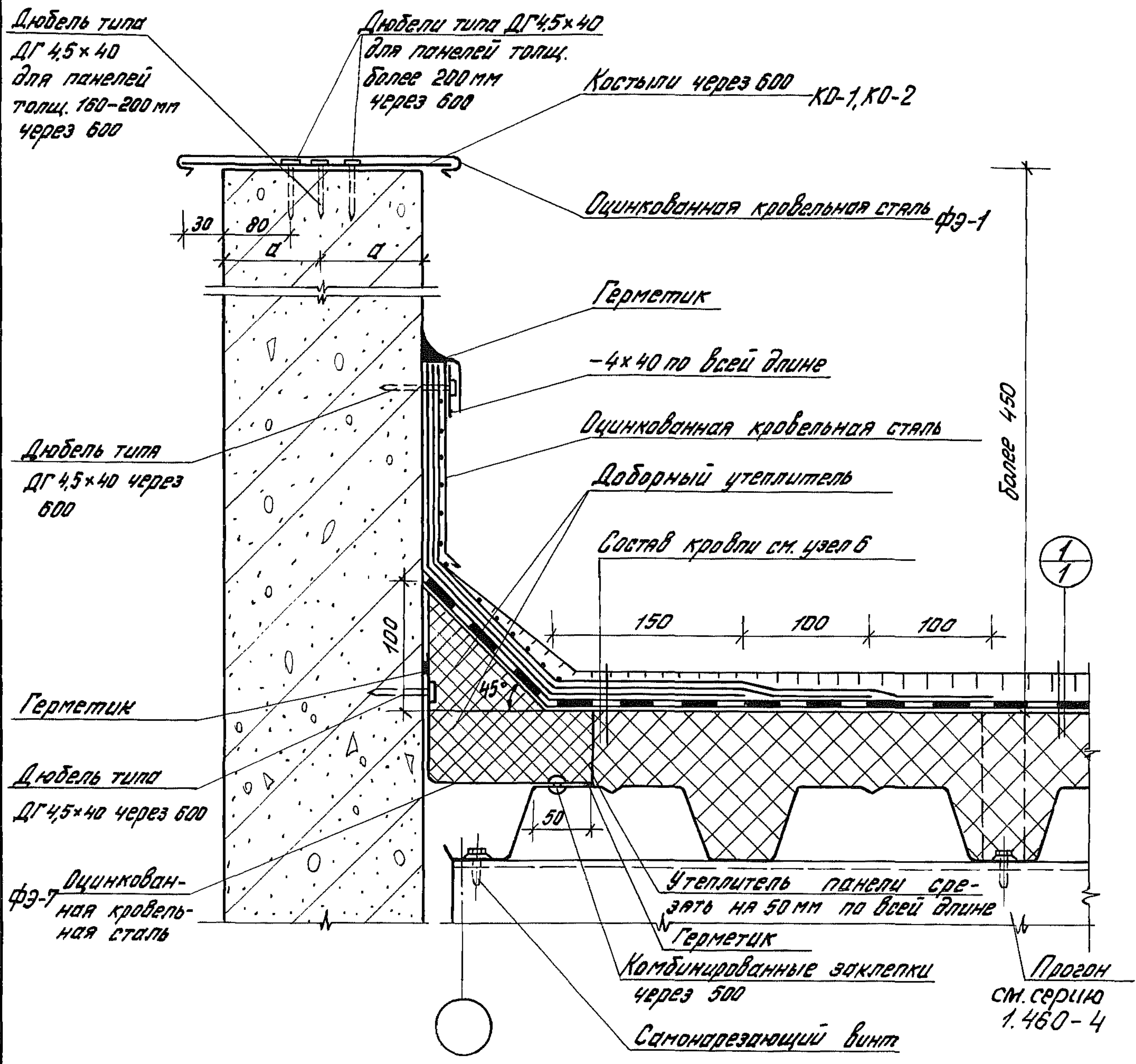
1. Фасонные элементы ФЭ-1; ФЭ-2; ФЭ-18 см. листы 24, 26; КО-1; КО-2 см. лист 28.
2. При привязке стеной "250" Примыкание кровли решается аналогично.

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	и докум.	Подпись	Дата	Лист	Лист	Листов
					Р	9	32
Рук. лабор.		Повалов	<i>Повалов</i>		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва		
Гл. инж. пр.		Болошикова	<i>Болошикова</i>				
Рук. группы		Тимофеева	<i>Тимофеева</i>				
Инженер		Бегунова	<i>Бегунова</i>				

Узел 8. Примыкание кровли к парапетной панели или парапетному блоку высотой более 450 мм.
 Узел 9. Вариант решения парапета

10

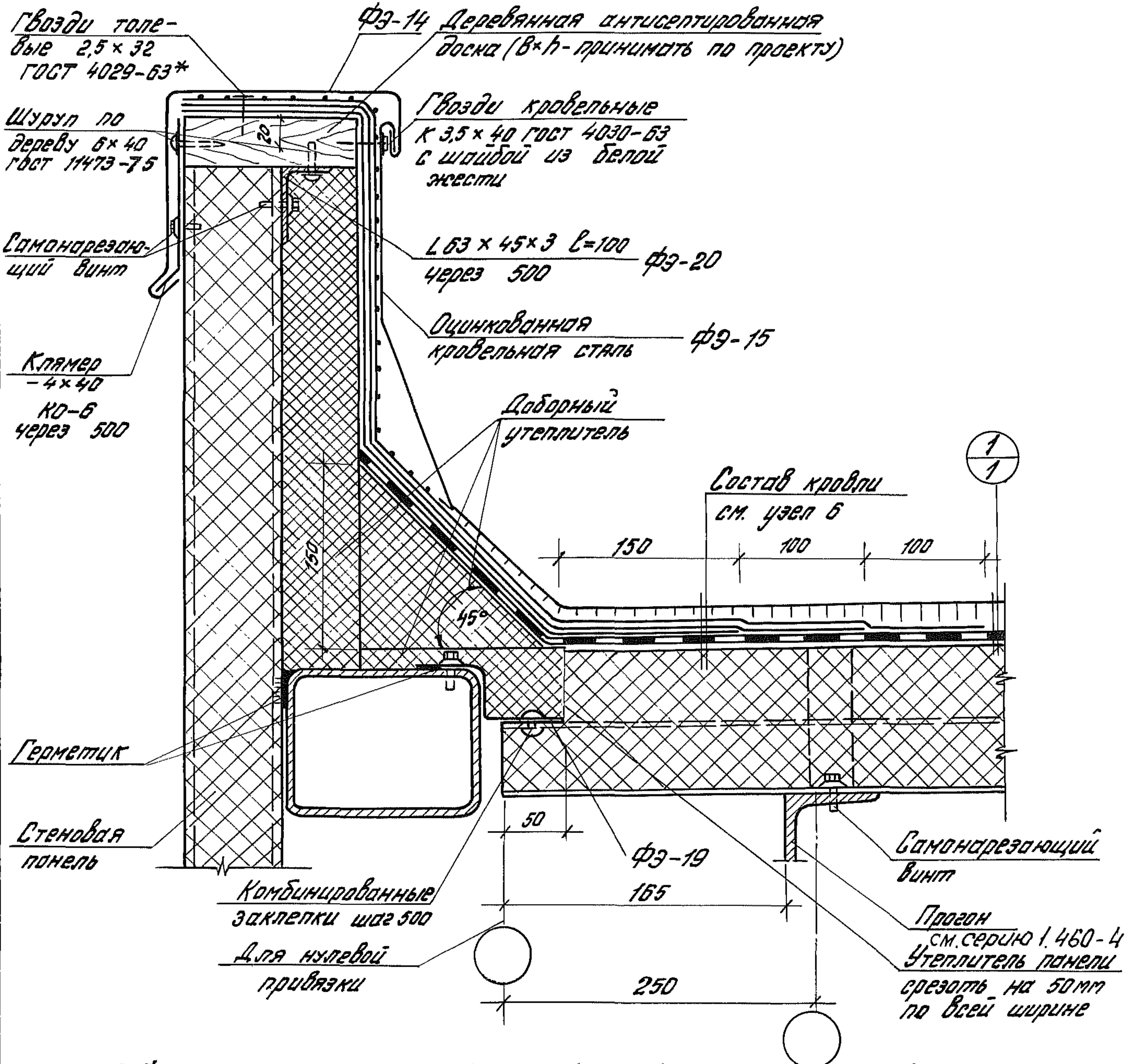


1. Фасонные элементы фЭ-2 см. лист 24; фЭ-7 см. лист 25; КО-1, КО-2 см. лист 28.

2. 460-16. В.1

Изм.	Лист	И докум.	Подпись	Дата	Узел 10. Присоединение кровли к торцевой парапетной панели или парапетному блоку.	Лит.	Лист	Листов
							Р	10
Рук. лабор.		Павлаев	<i>Павлаев</i>		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва			
Гл. инж. пр.		Большакова	<i>Большакова</i>					
Рук. группы		Тимофеева	<i>Тимофеева</i>					
Инженер		Безменова	<i>Безменова</i>					

11



1. Фасонные элементы фЭ-14; фЭ-15; фЭ-19 см. лист 26; фЭ-20 см. лист 27; КО-6 см. лист 28.

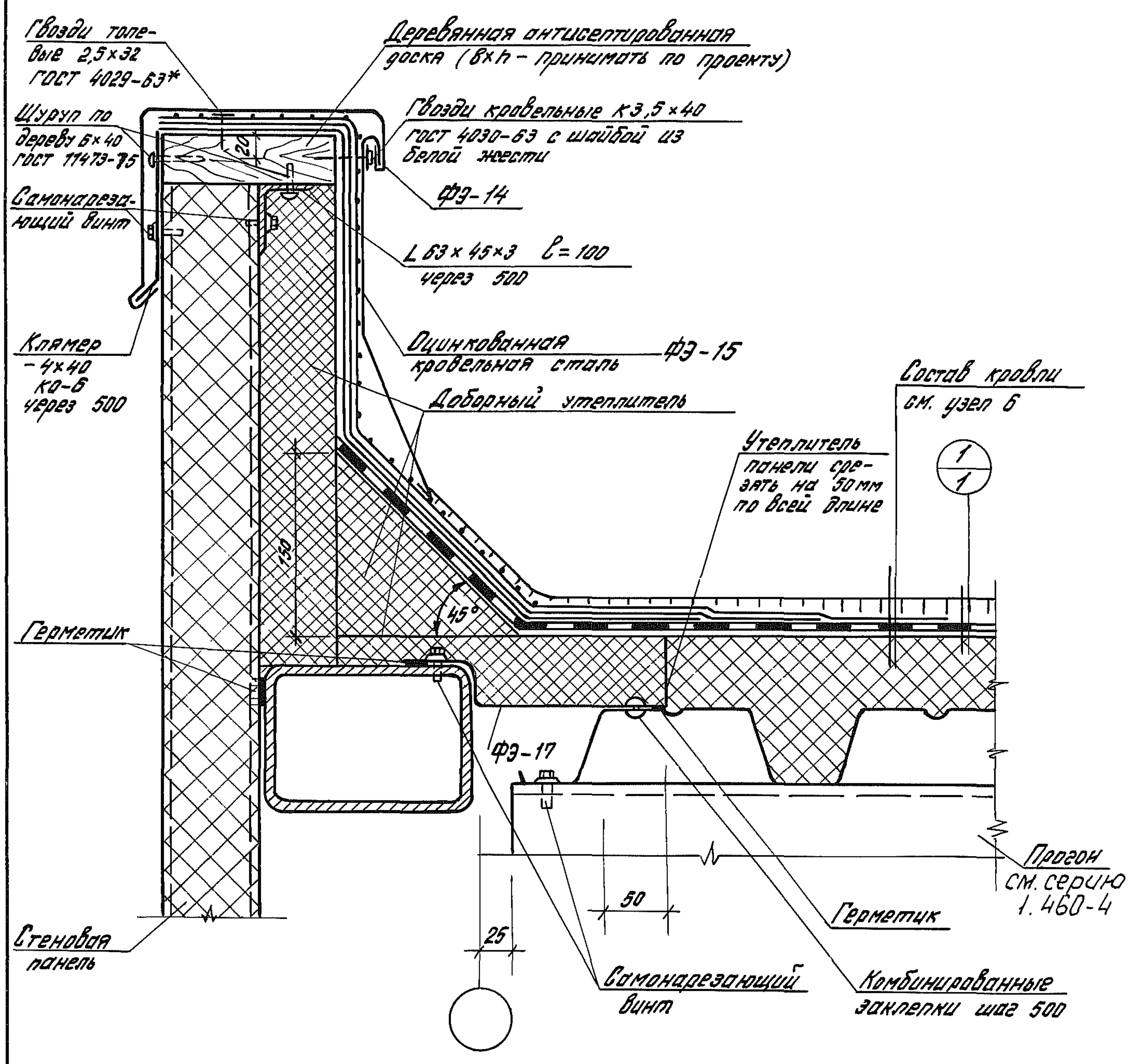
2.460-16. В.1

Изм.	Лист	к докум.	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
Рук.лабор.	Повалев		Л.М.				
Гл.инж.пр.	Большакова		Л.И.		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва		
Рук.группы	Тимофеева		Л.И.				

Узел 11. Присоединение кровли к парапету стены из трехслойных панелей при привязке "0" и "250".

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

12



1. Фасонные элементы φ 9-14; φ9-15; φ9-17 см. лист 26; КО-Б см. лист 28.

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	И докум.	Подпись	Дата
Рук. лабор.	Повалтяев		Антош	
Гл. инж. пр.	Большакова		Триш	
Дук. группы	Тимофеева		Ян	

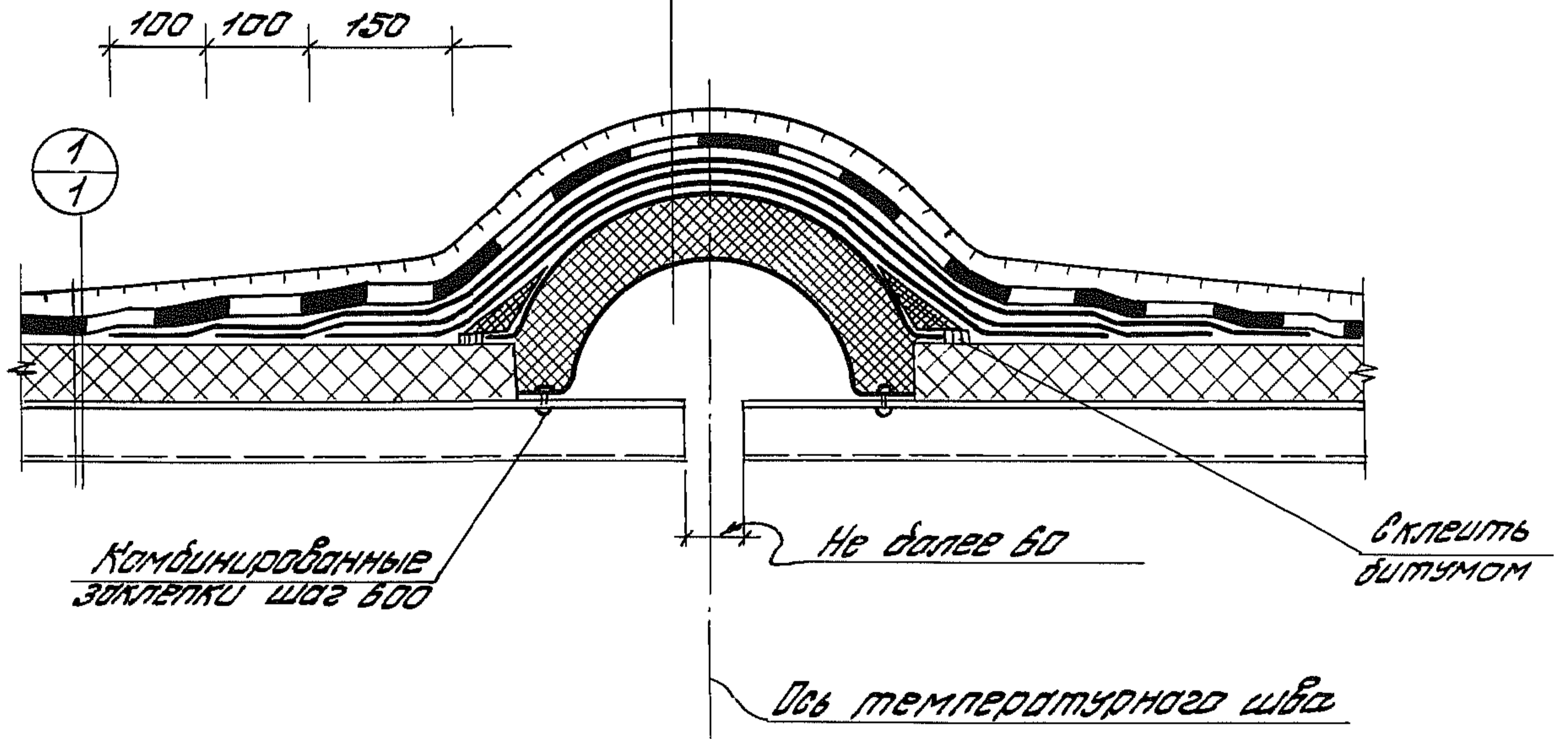
Лит.	Лист	Листов
Р	12	32

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

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва

13

Защитный слой из асбеста
 Основной гидроизоляционный ковер
 2 слоя дополнительного гидроизоляц. ковра
 Слой рубероида насухо
 Цинкованная кровельная сталь ФЭ-6
 Минераловатные плиты
 Цинкованная кровельная сталь ФЭ-5



1. Утеплитель с торцов панелей у температурного шва срезать на величину, указанную в чертежах конкретного проекта.
2. Прогоны условно не показаны.
3. Фасонные элементы ФЭ-5, ФЭ-6 см. лист 24

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Рук. про.	Побилляев М.К.			
Ст. инж. пр.	Большаковой			
Рук. ар.	Тимареева			
Ст. инж.	Синицына			

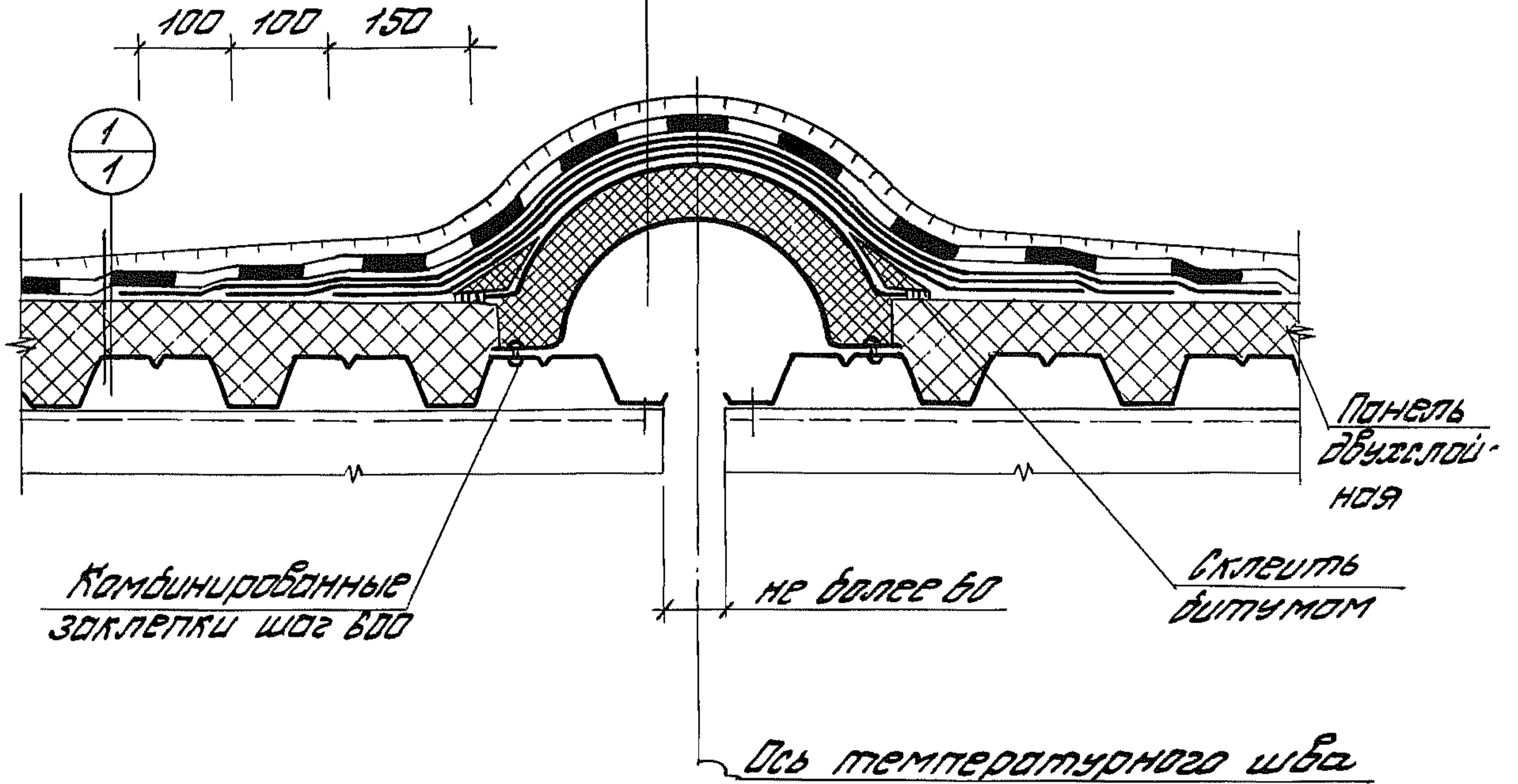
Лист	Лист	Листов
Р	13	32

Узел 13. Продольный температурный шов для кровли

ЦНИИПРОМЗДАНИИ
г. Москва

14

Защитный слой из гравия
 Основной теплоизоляционный ковер
 2 слоя дополнительного теплоизоляц. ковра
 Слой рубероида насухо
 Цинкованная кровельная сталь ФЭ-Б
 Минераловатные плиты
 Цинкованная кровельная сталь ФЭ-5



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

2. Фасонные элементы ФЭ-5, ФЭ-Б см. лист 24.

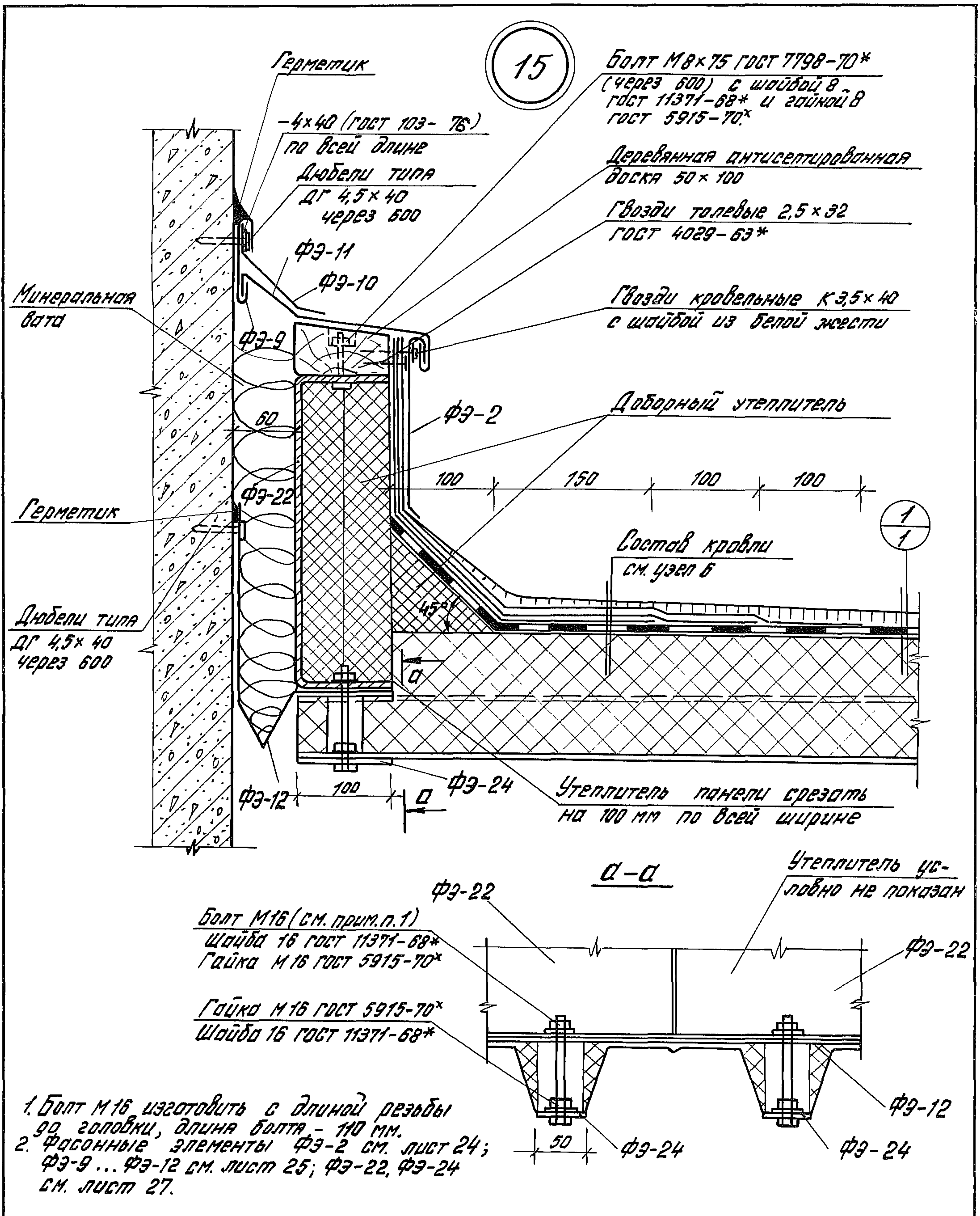
2.460-16. В.1

Изм.	Лист	И документа	Подпись	Дата
Рук. лоб.	Павлова		Иванов	
Гл. инж. пр.	Большакова		Иванов	
Рук. зр.	Тимофеева		Иванов	
Ст. инж.	Синицына		Иванов	

Лит.	Лист	Листов
Р	14	32

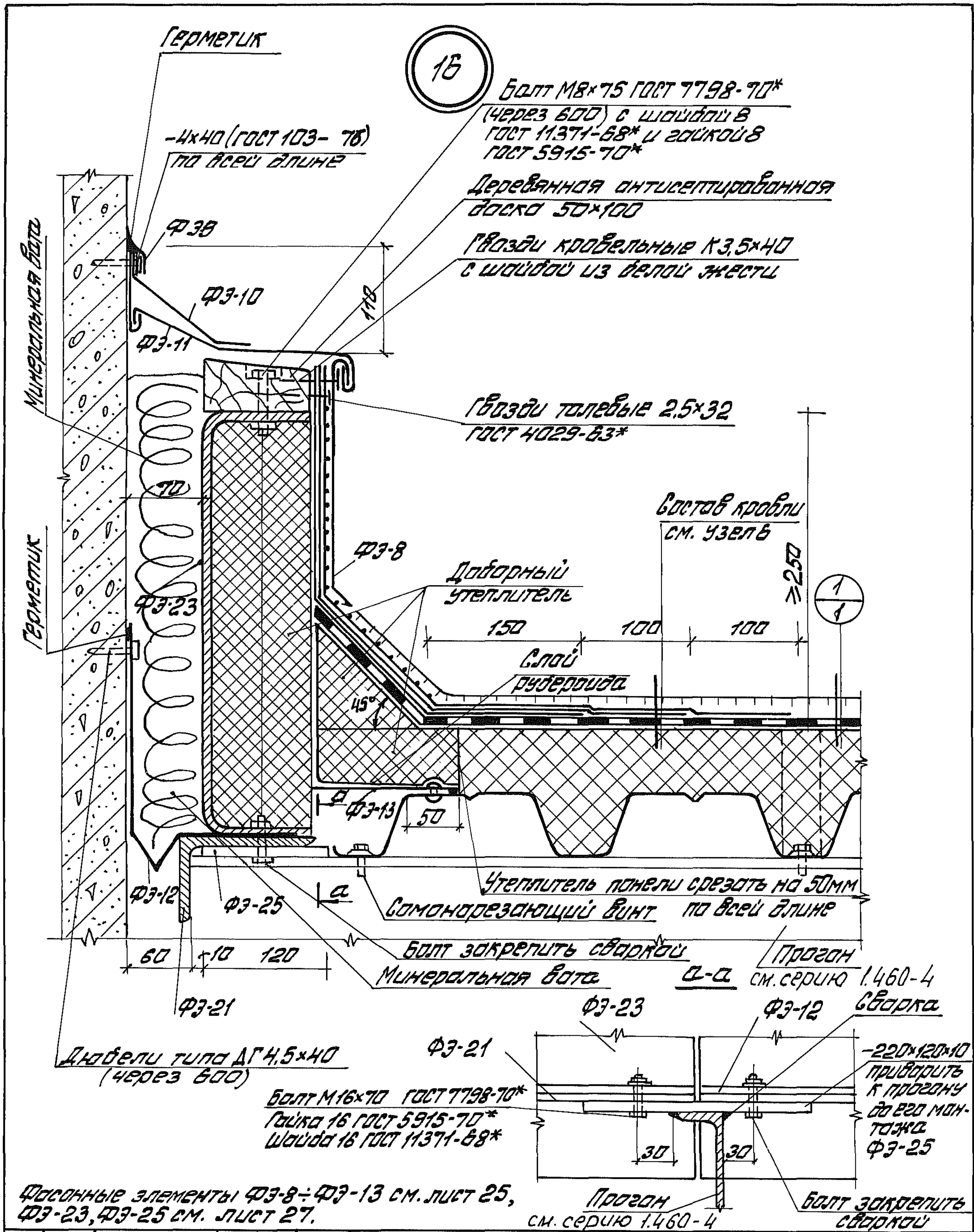
Узел 14. Поперечный температурный шов для кровли.

ЦНИИПРОМЗДАНИИ
г. Москва



2.460-16. В.1

Изм.	Лист	к докум.	Подпись	Дата	Узел 15. Продольный температу- ратурный шов с перепадом высот кровли	Лист.	Лист	Листов
						Р	15	32
Рук. лоб.	Поваляев		Иванов		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва			
Гл. инж. пр.	Большанова		Иванов					
Рук. груп.	Тимофеева		Иванов					
Ст. инж.	Куликовская		Куликов					



2.460-16. В.1

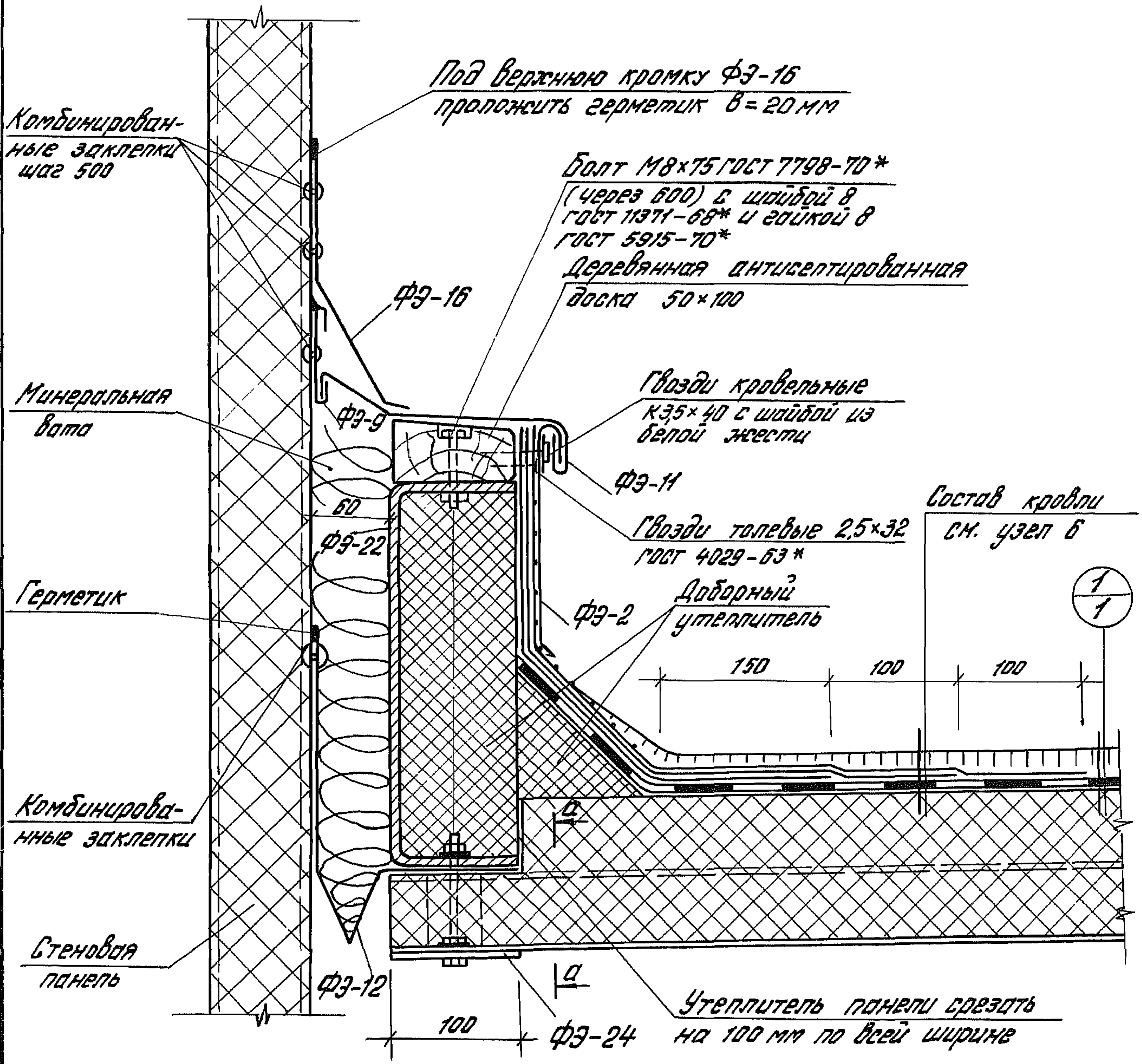
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Рук. лоб.		Павел Яков	Л.И.И.	
Гл. инж. пр.		Большакова	Л.И.	
Рук. груп.		Тимофеева	Л.И.	

Узел 16. Поперечный температурный шов с перепадом высот кровли.

Лит.	Лист	Листов
Р	16	32

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

17



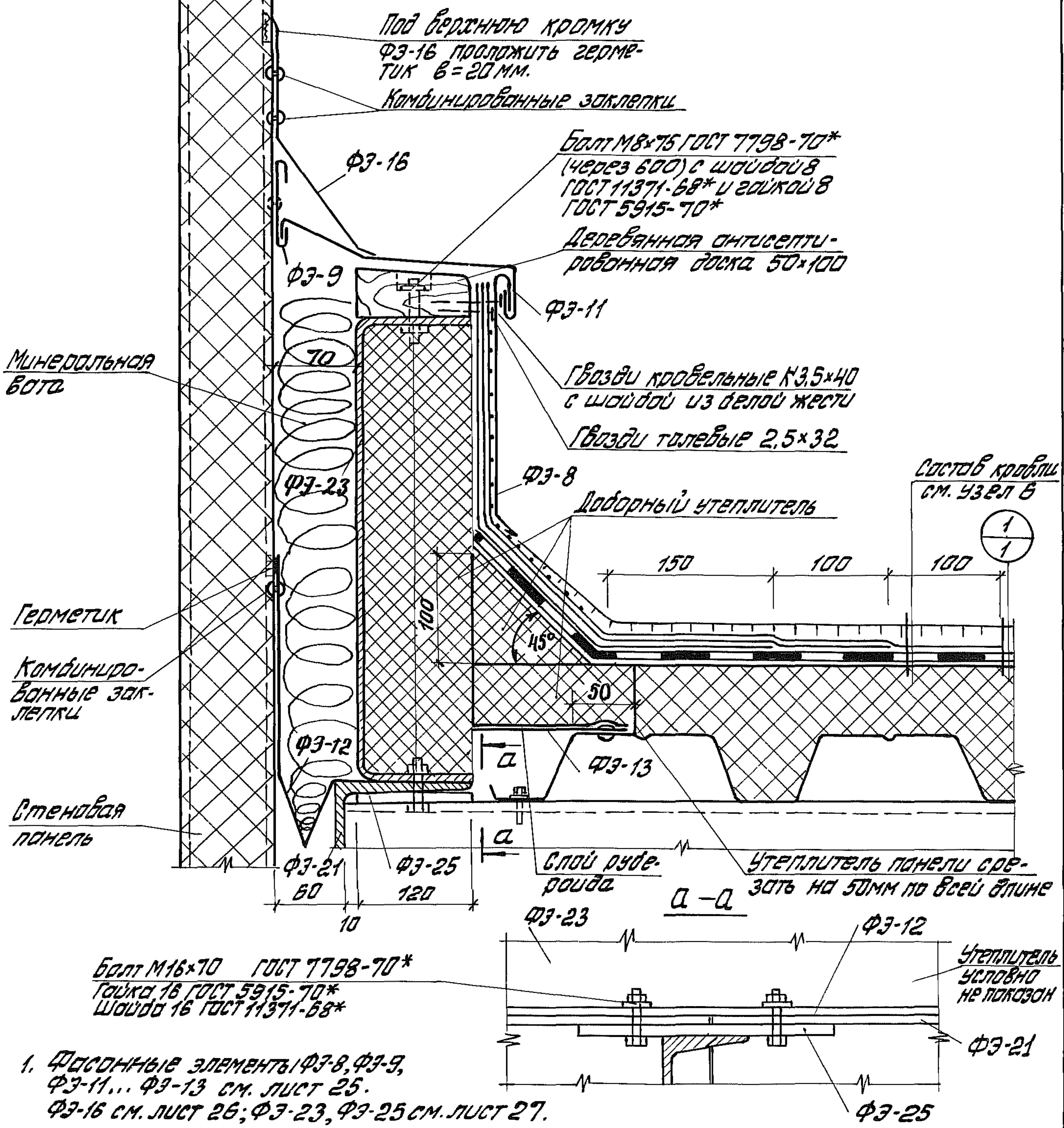
1. Фасонные элементы ФЭ-2 см. лист 24; ФЭ-9; ФЭ-11, ФЭ-12 см. лист 25; ФЭ-16 см. лист 26; ФЭ-22, ФЭ-24 см. лист 27.
2. Сечение а-а см. лист 15.

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
Рук. лабор.		Павлова	<i>Л. Павлова</i>		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва		
Гл. инж. пр.		Большанова	<i>Л. Большанова</i>				
Дук. группы		Тимофеева	<i>Л. Тимофеева</i>				

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

18



2.460-16. В.1

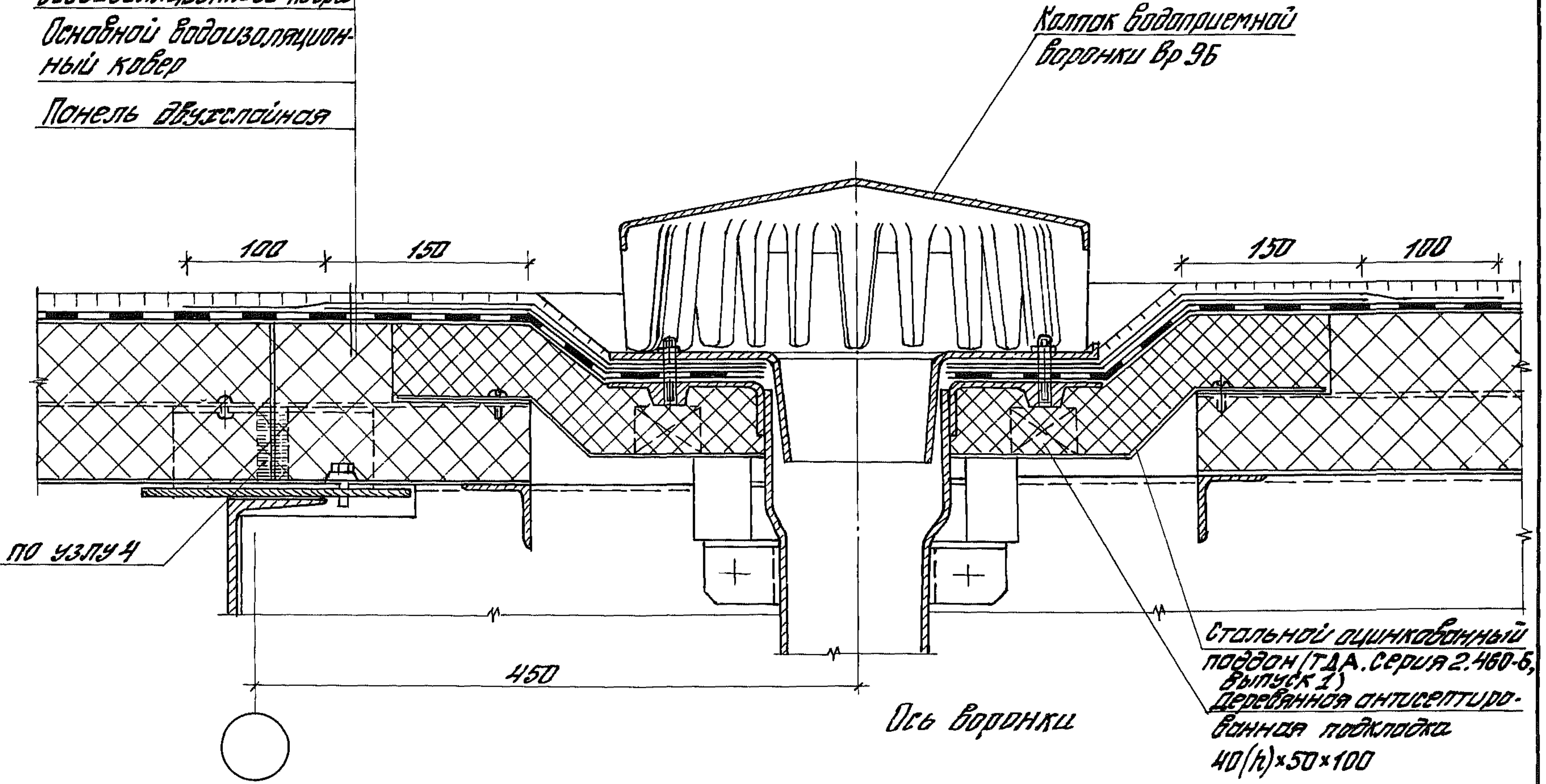
Изм.	Лист	№ документ.	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
					Р	18	32
Рук. лоб.	Павлова	И.И.			ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ Москва		
Гл. инж. пр.	Большакова	И.И.					
Рук. груп.	Тимофеева	И.И.					

Узел 18. Поперечный температурный шов с перепадом высот кровли (для стен из трехслойных панелей)

Инженер	Бегиндова	Инженер	Бегиндова
Рук. эр. пр.	Тимофеева	Рук. эр. пр.	Тимофеева
Гл. инж. пр.	Балышкова	Гл. инж. пр.	Балышкова
Рук. работ	Павлова	Рук. работ	Павлова
Изм.	Лист	Изм.	Лист
	№ документа		№ документа
	Подпись		Подпись
	Дата		Дата
2.460-16. В.1			
Черт. 19. Установка водоприемной воронки на кровле.			
ЦНИПРОМЗДАНИИ		Москва	
Лит.	Лист	Лит.	Листов
Р	19		32

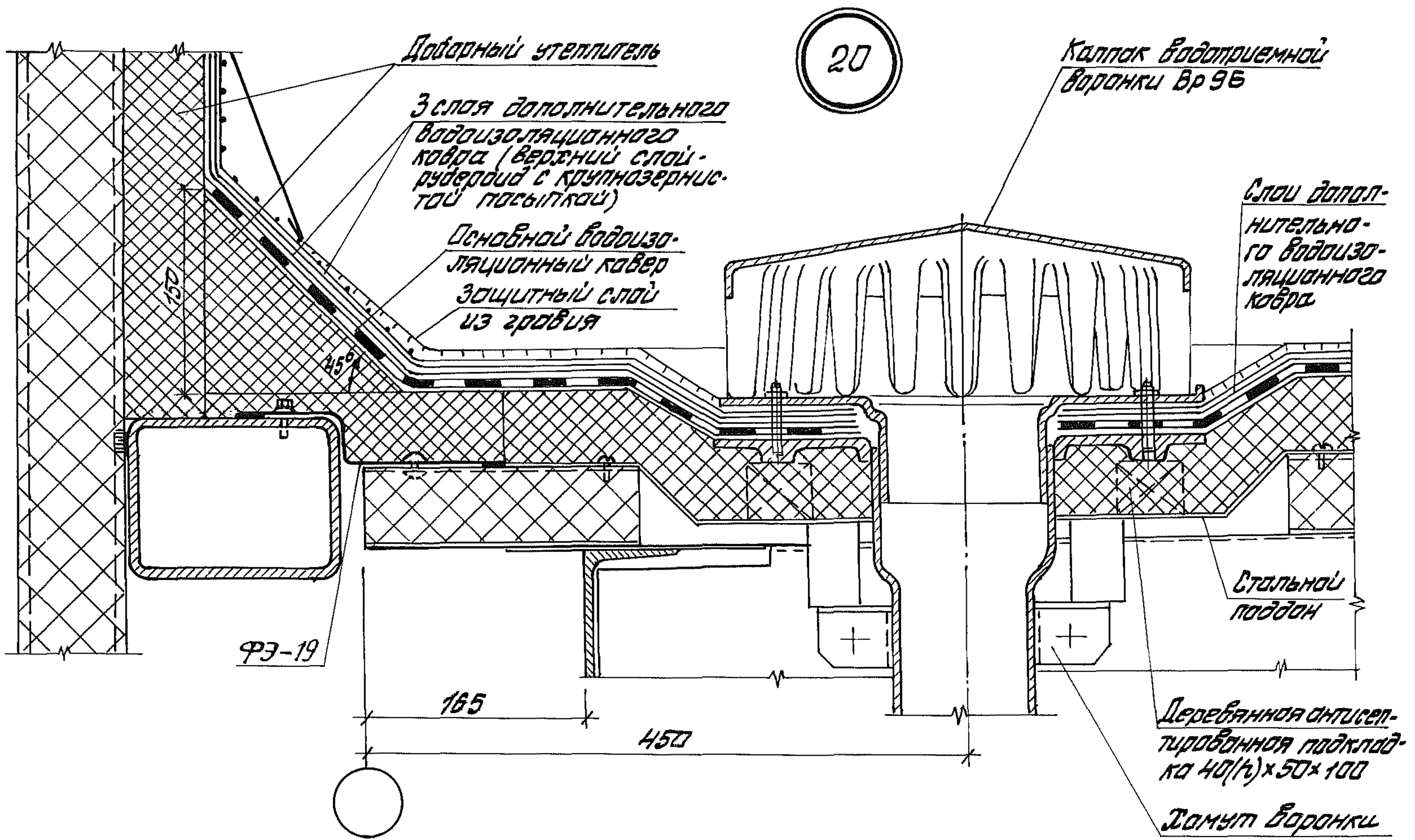
Защитный слой из гравия
 Слой дополнительного
 водозащитного ковра
 Основной водозащитный
 ковер
 Панель двухслойная

19



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

15404-02 28



1. Водоприемная воронка устанавливается на слой горячей битумной мастики МБК-Г-55(65)
2. Стальной поддон крепить к настилу болтами М10×25 ГОСТ 7798-70* с шайбой 10 ГОСТ 11371-68* и гайкой М10 ГОСТ 5915-70*; устройства отверстий в панели для установки поддона см. лист 22.

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Рук. отд.	Павлова	Ильин		
Ст. инж. пр.	Блашанова	Сид		
Рук. эркт.	Тимофеева	Сели		
Ст. инж.м.	Калиновская	Курин		

Узел 20. Установка водоприемной воронки у продольной стены.

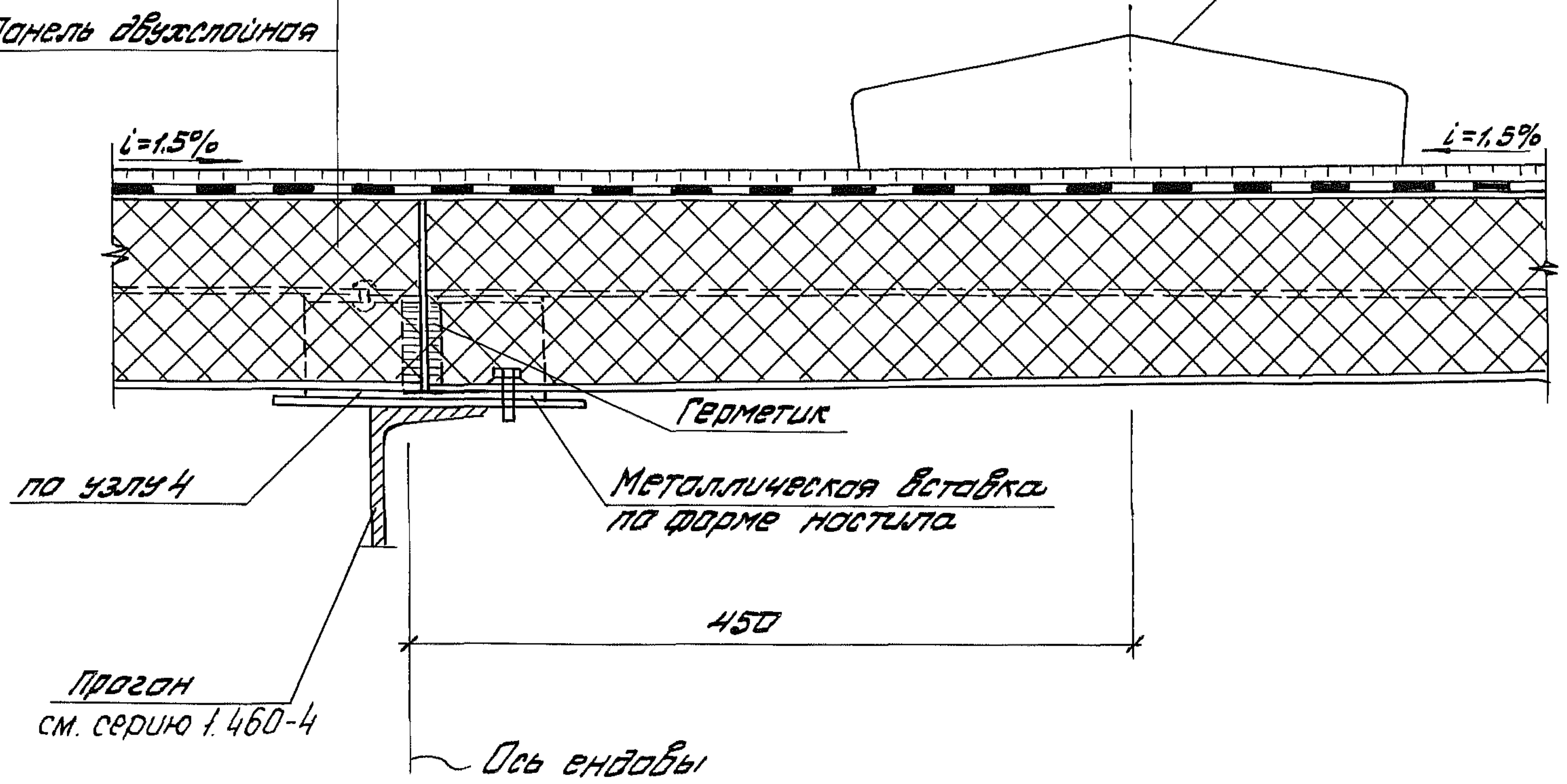
Лит.	Лист	Листов
Р	20	32

ЦНИПРОМЗДАНИИ
Москва

21

Защитный слой из гравия
 Основной водозащитный ковер
 Панель двухслойная

Колпак водоприемной воронки Вр 9Б



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Руч. лад.	Побережнев		Имашев	
Ин. инж. пр.	Богданов		Имашев	
Руч. зодч.	Тимореева		Имашев	
Ст. техник	Ваткина		Имашев	

2.460-16. В.1

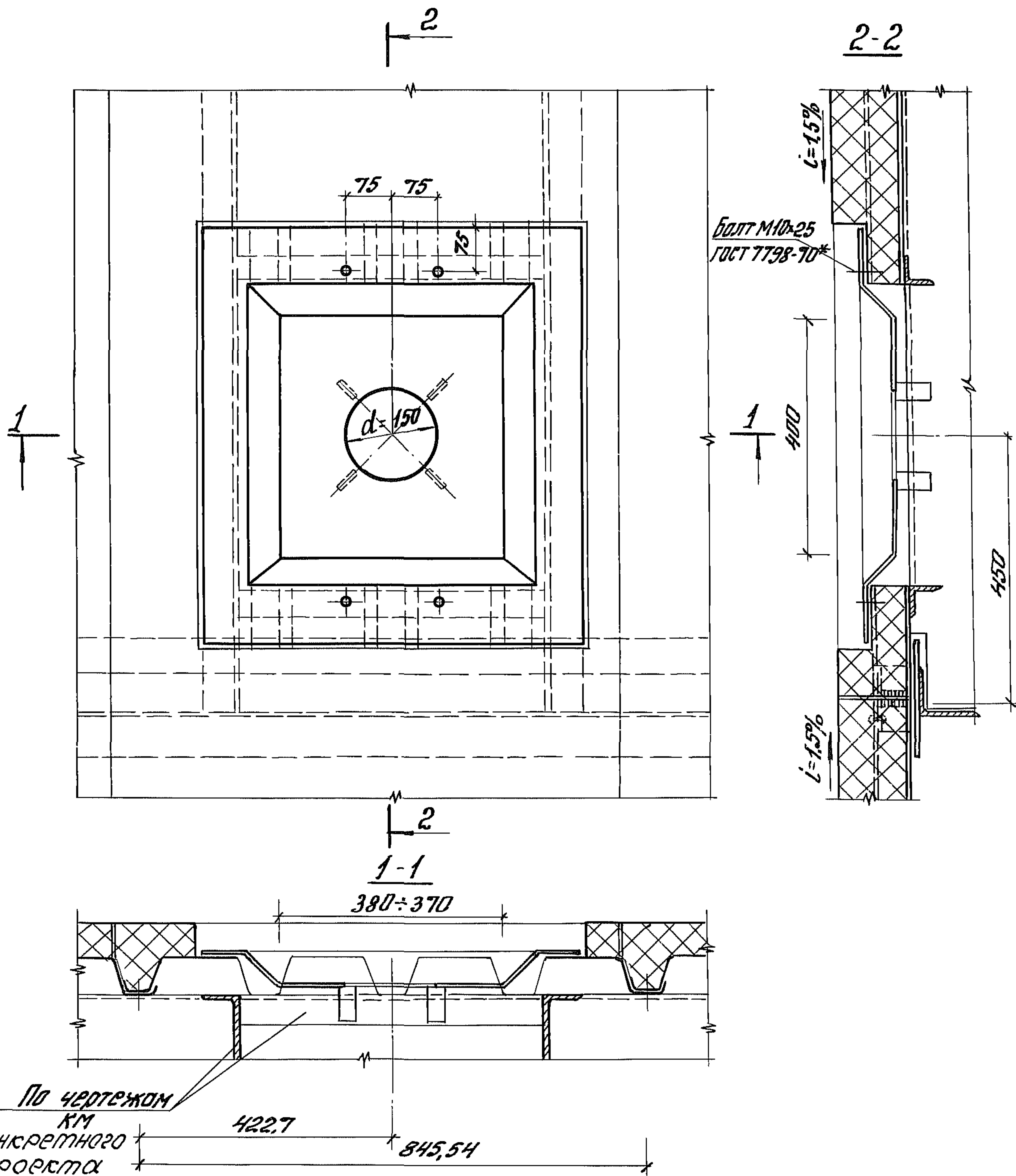
Узел 21
 Средняя ендова кровли.

авт.	лист	листов
Р	21	32

ЦНИПРОМЗООРНИИ
 Москва

15404-02 30

22



2.460-16. В.1

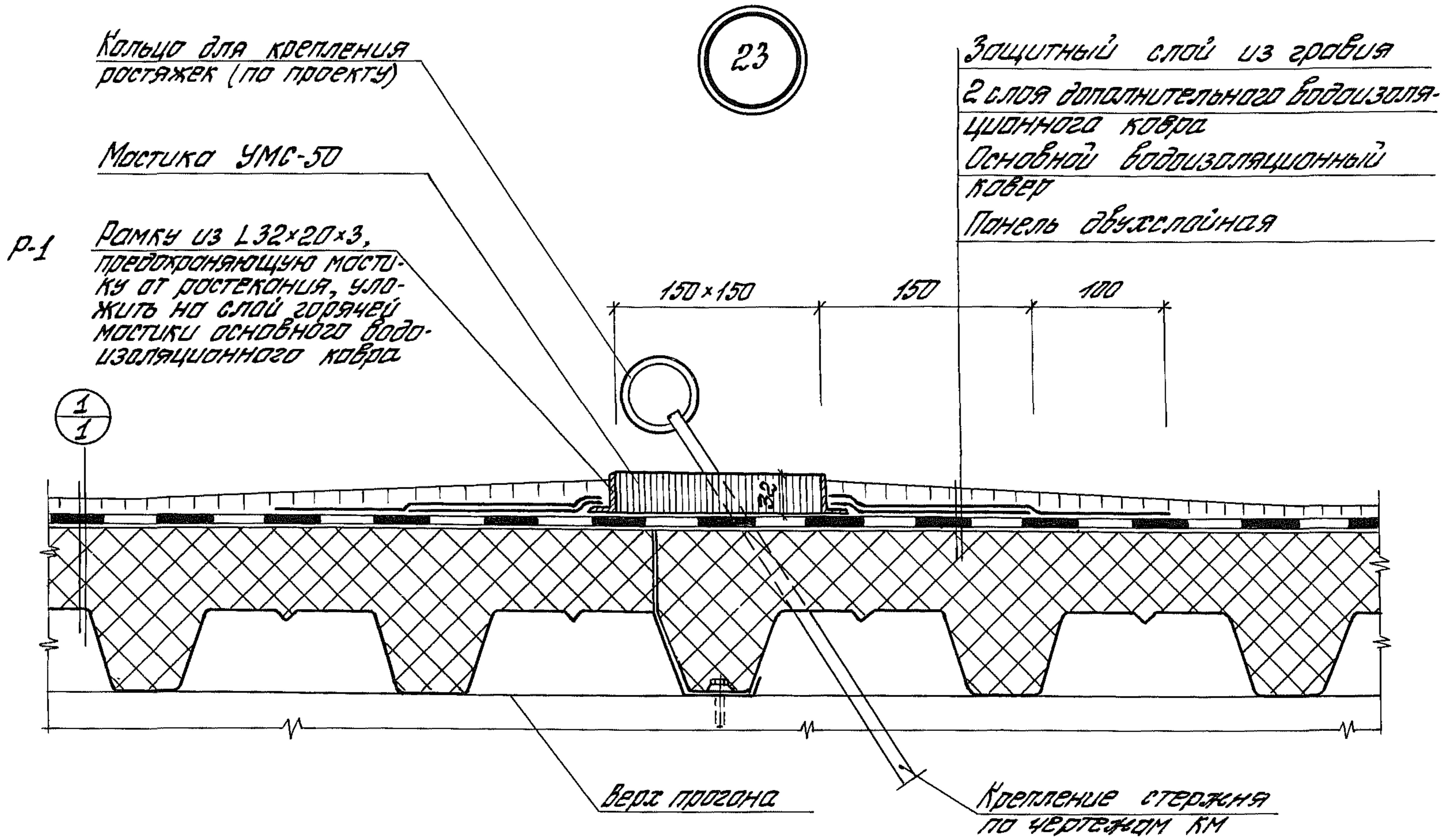
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Рук. лабор.		Побалаяев	<i>[Signature]</i>	
Гл. инж. пр.		Большакова	<i>[Signature]</i>	
Рук. группы		Тимофеева	<i>[Signature]</i>	
Инженер		Бегунова	<i>[Signature]</i>	

Узел 22. Установка стального лобона для водоприемной баранки в двухслойных панелях.

Лит.	Лист	Листов
Р	22	32

ЦНИПРОМЗДАНИЙ
Москва

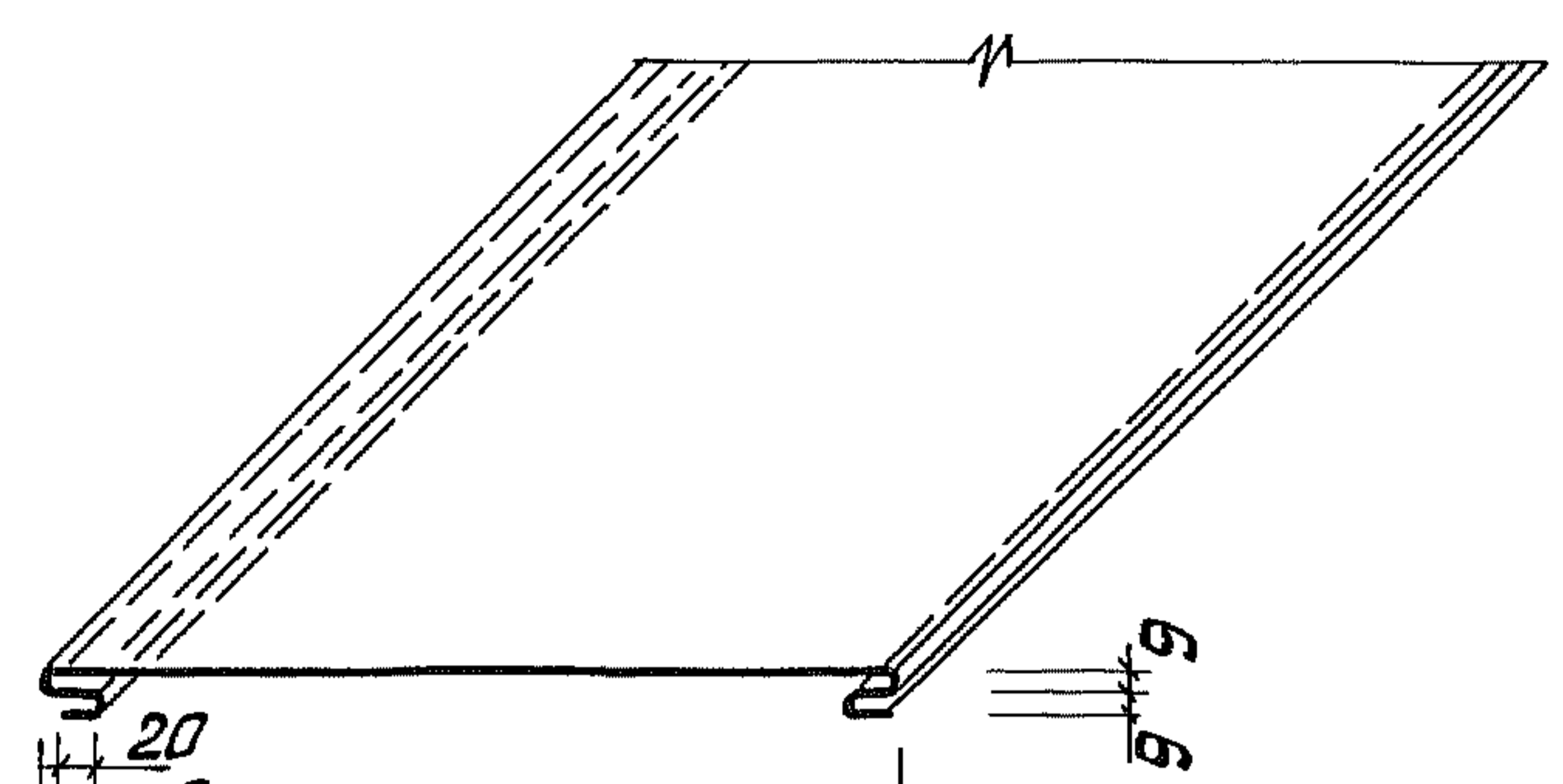
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Рук. под	Побываев	Дмишев		
Гл. инж. пр.	Большакова	Жел		
Рук. эркт.	Тимофеева	Жк		
2.460-16. В.1				
Узел 23. Устройство покрытия в местах крепления плиты жек.				
Лит.	Лист	Листов		
Р	23	32		
ЦНИИПРОМЗДАНИИ Москва				



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

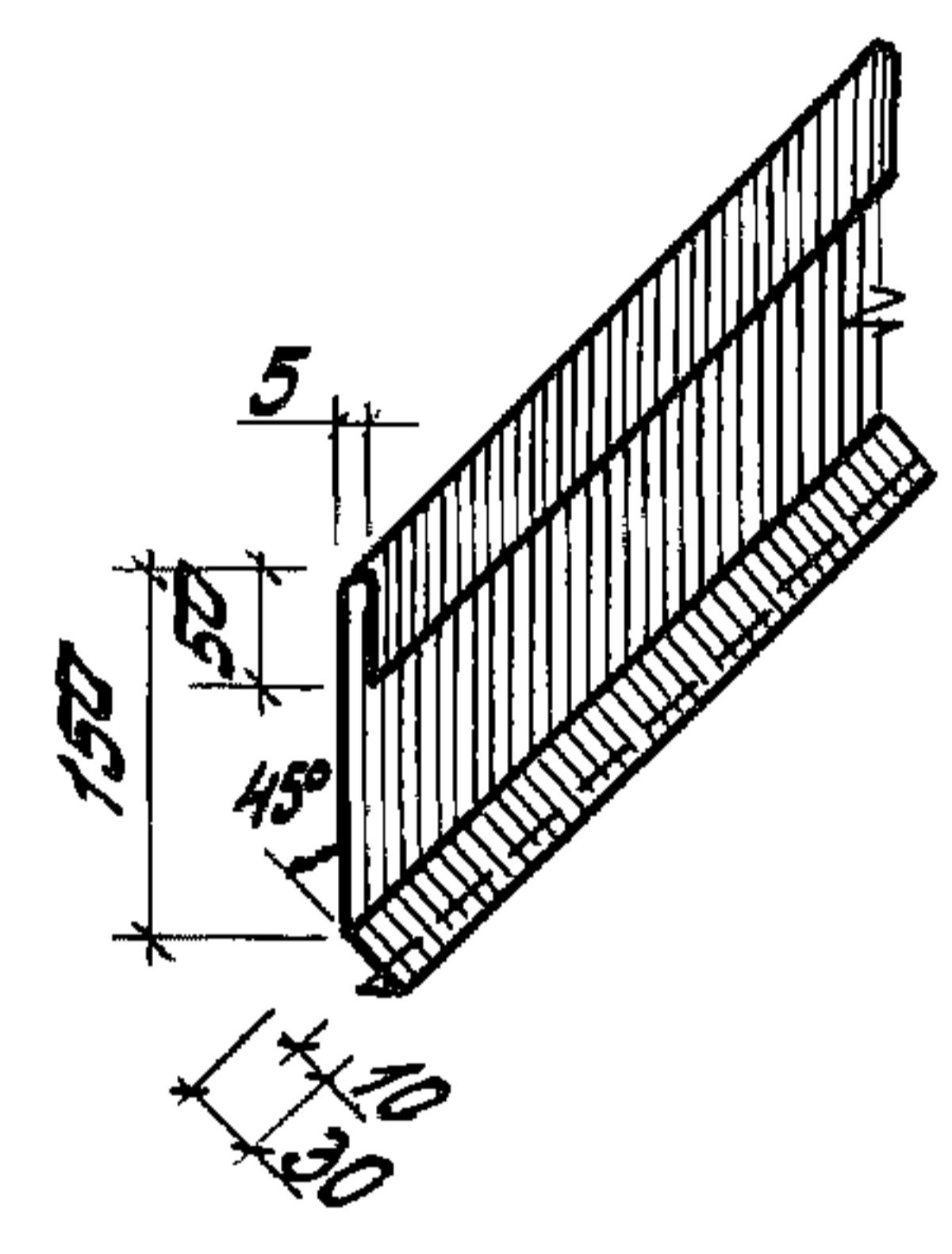
15404-02 32

ФЭ-1

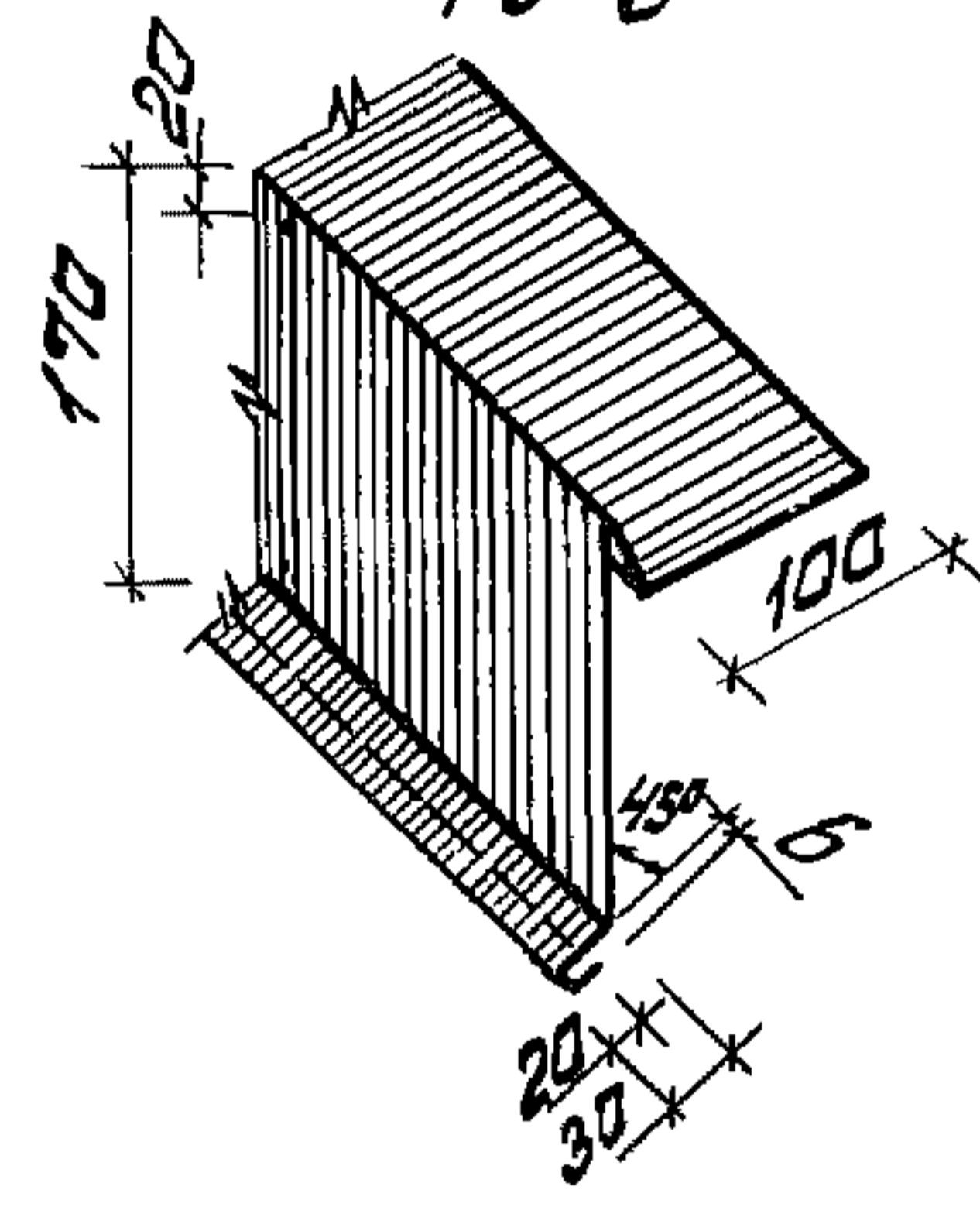


230	Для панелей толщ. 160 бес п.м. 2,03
270	Для панелей толщ. 200 —" 2,25
310	Для панелей толщ. 240 —" 2,47
370	Для панелей толщ. 300 —" 2,80
470	Для блоков толщ. 400 —" 3,35
570	Для блоков толщ. 500 —" 3,90

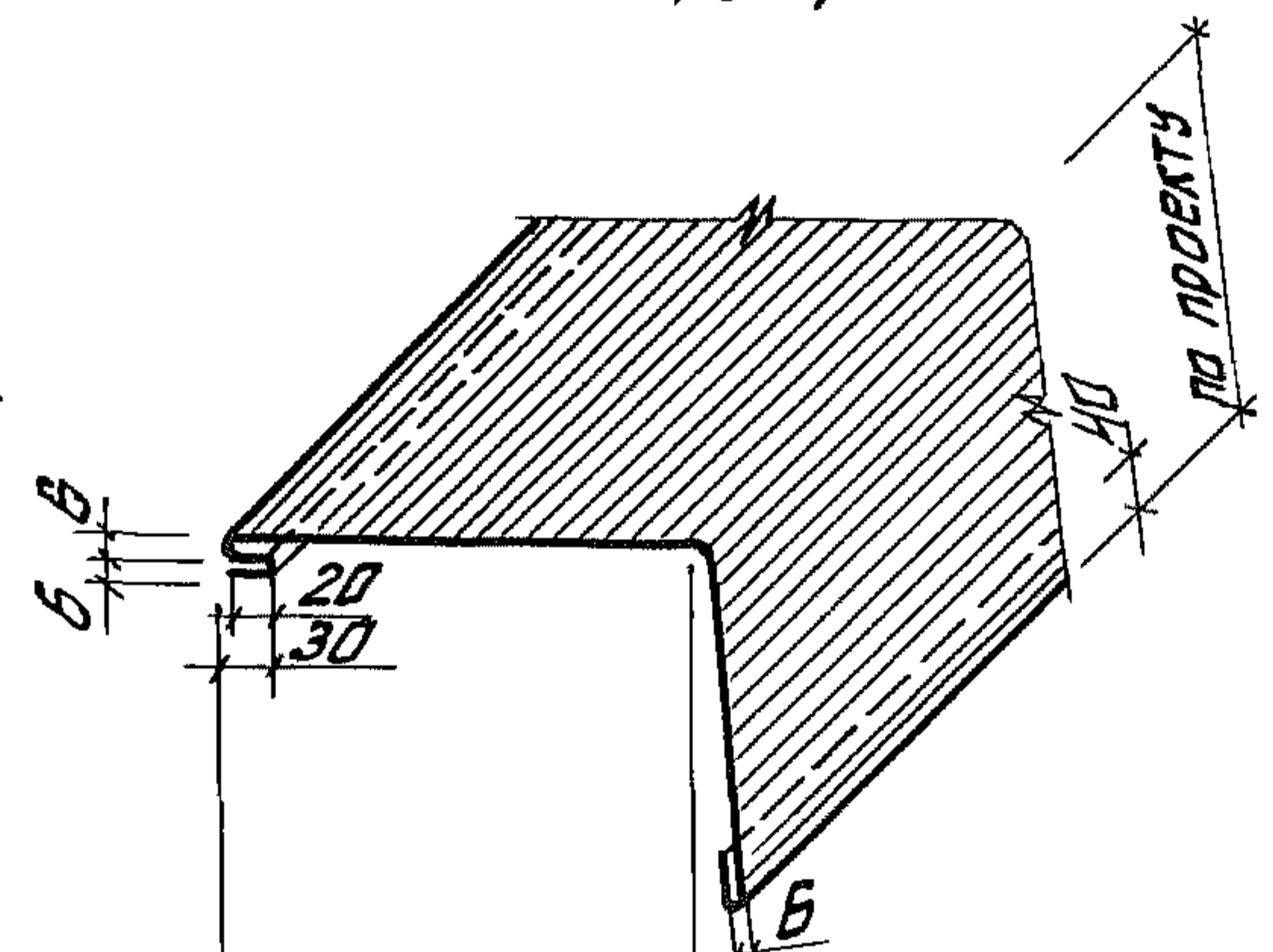
ФЭ-2



ФЭ-3

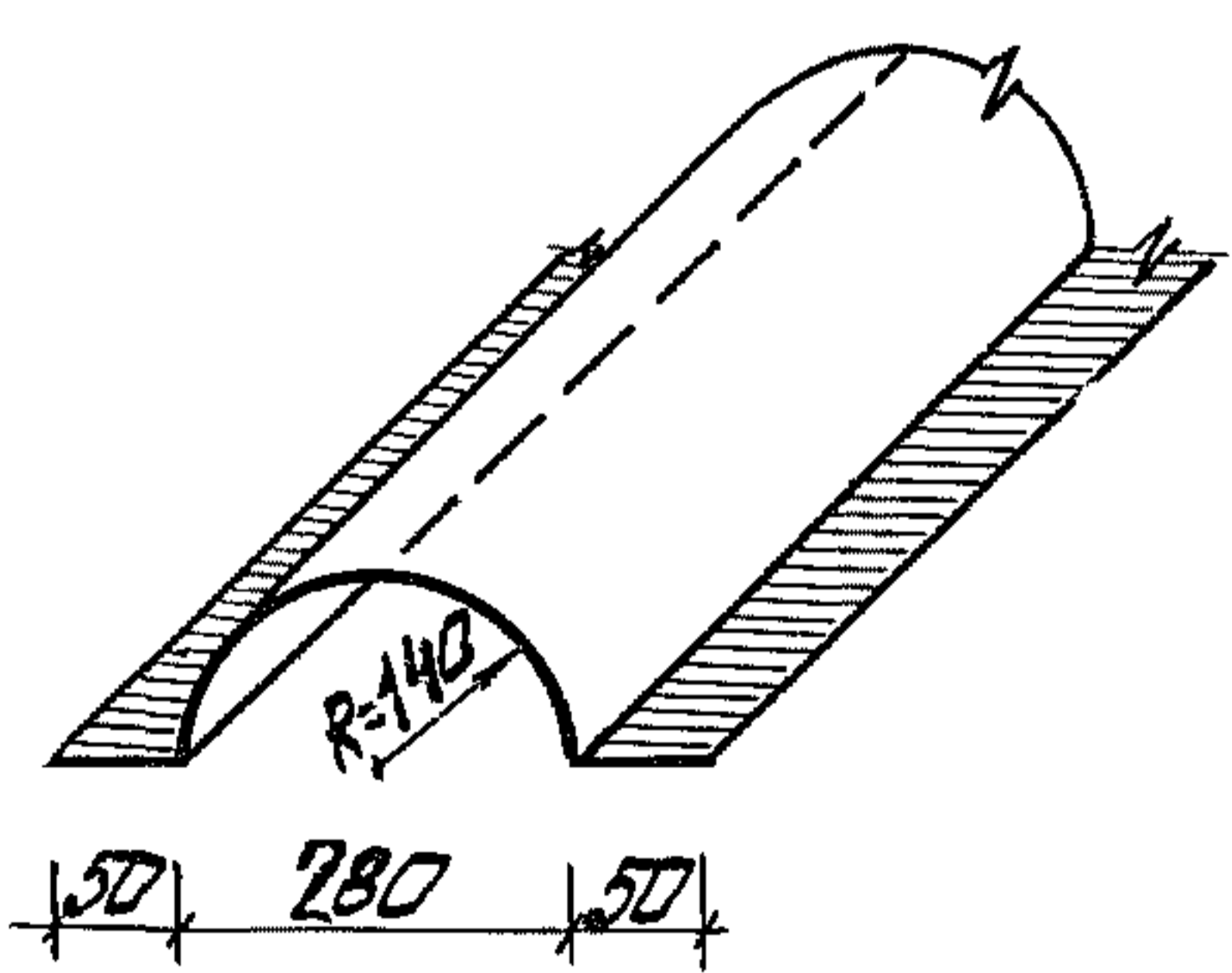


ФЭ-4

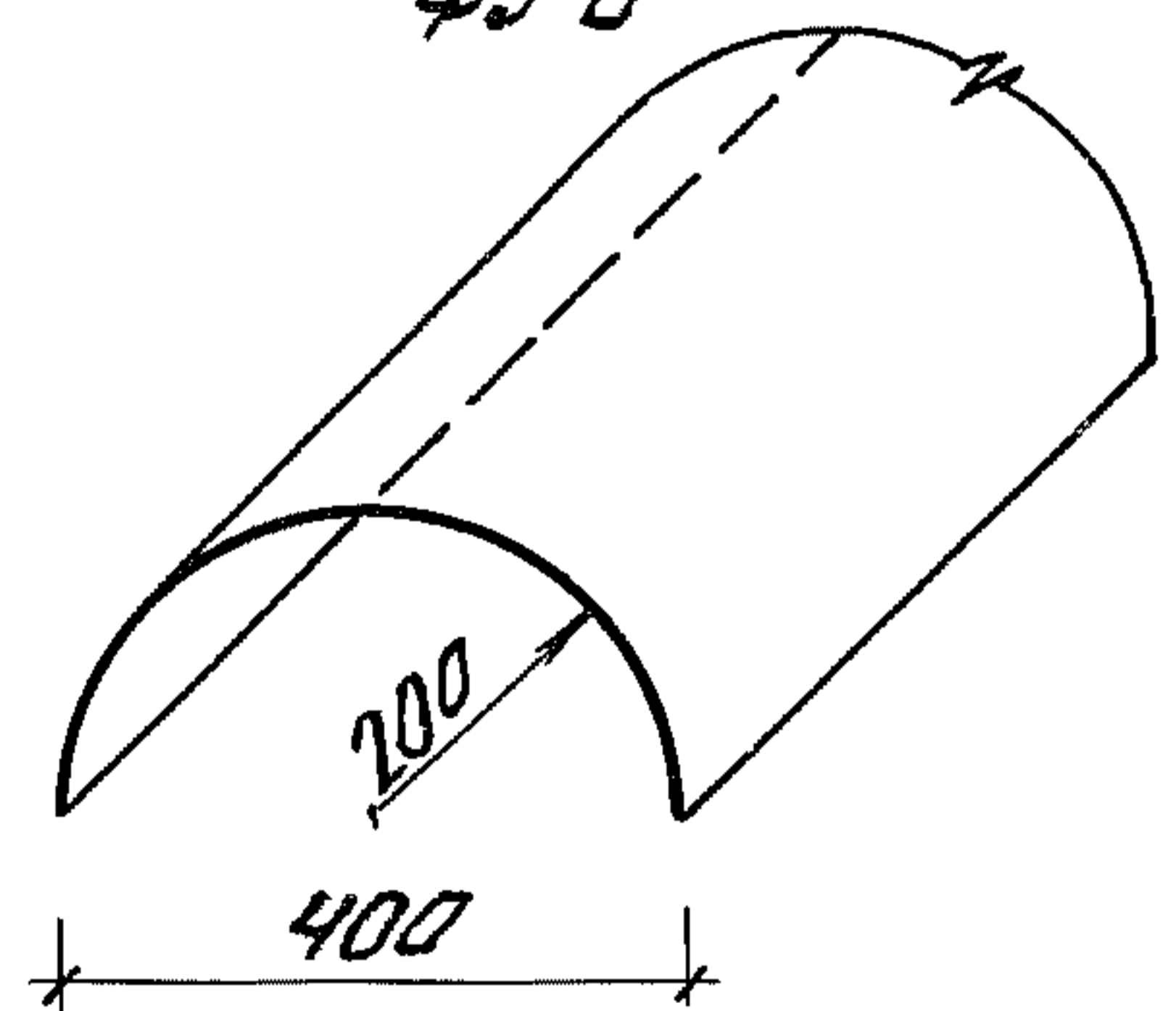


200	Для панелей толщ. 160
240	Для панелей толщ. 200
280	Для панелей толщ. 240
340	Для панелей толщ. 300
440	Для блоков толщ. 400
540	Для блоков толщ. 500

ФЭ-5



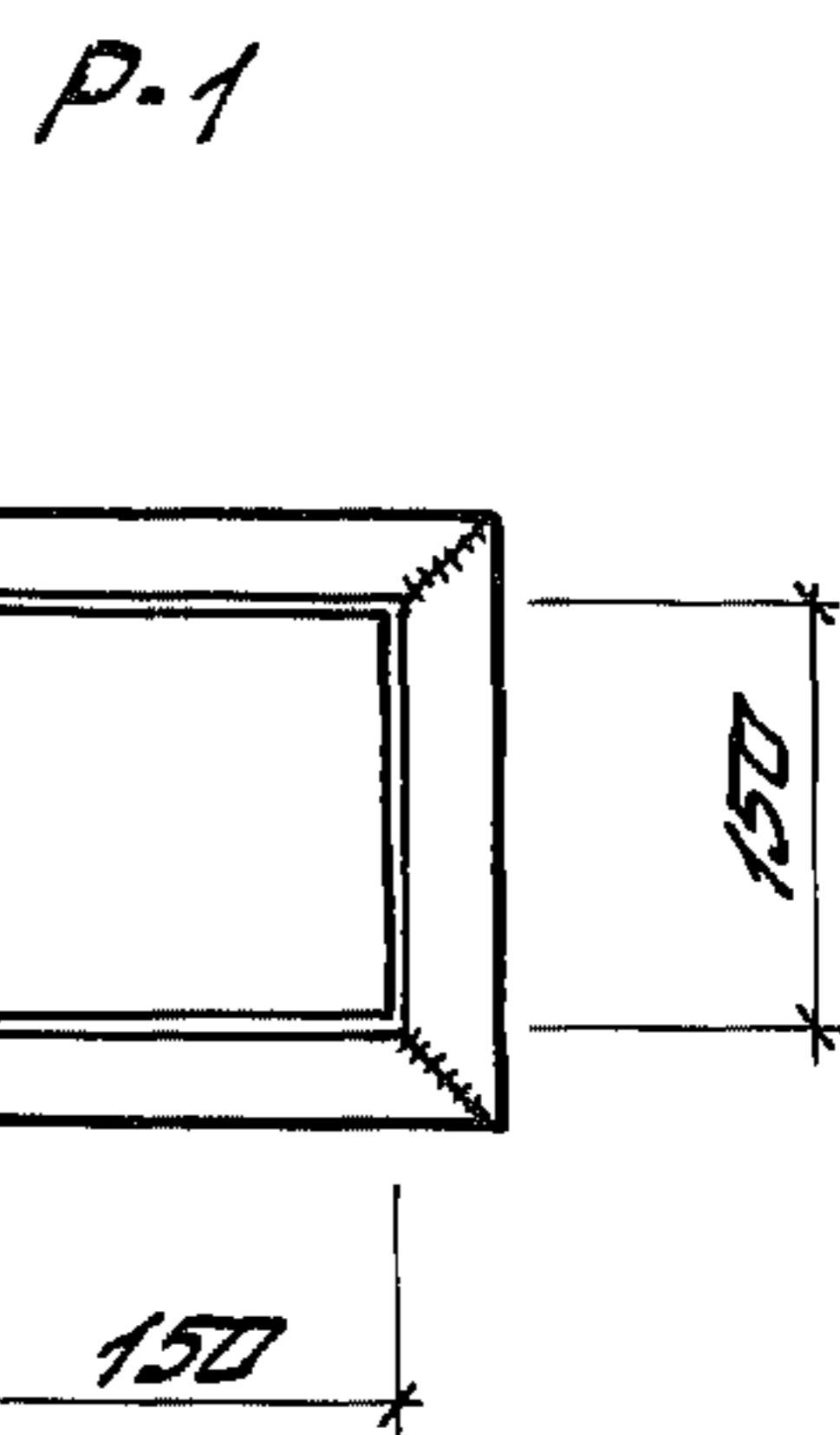
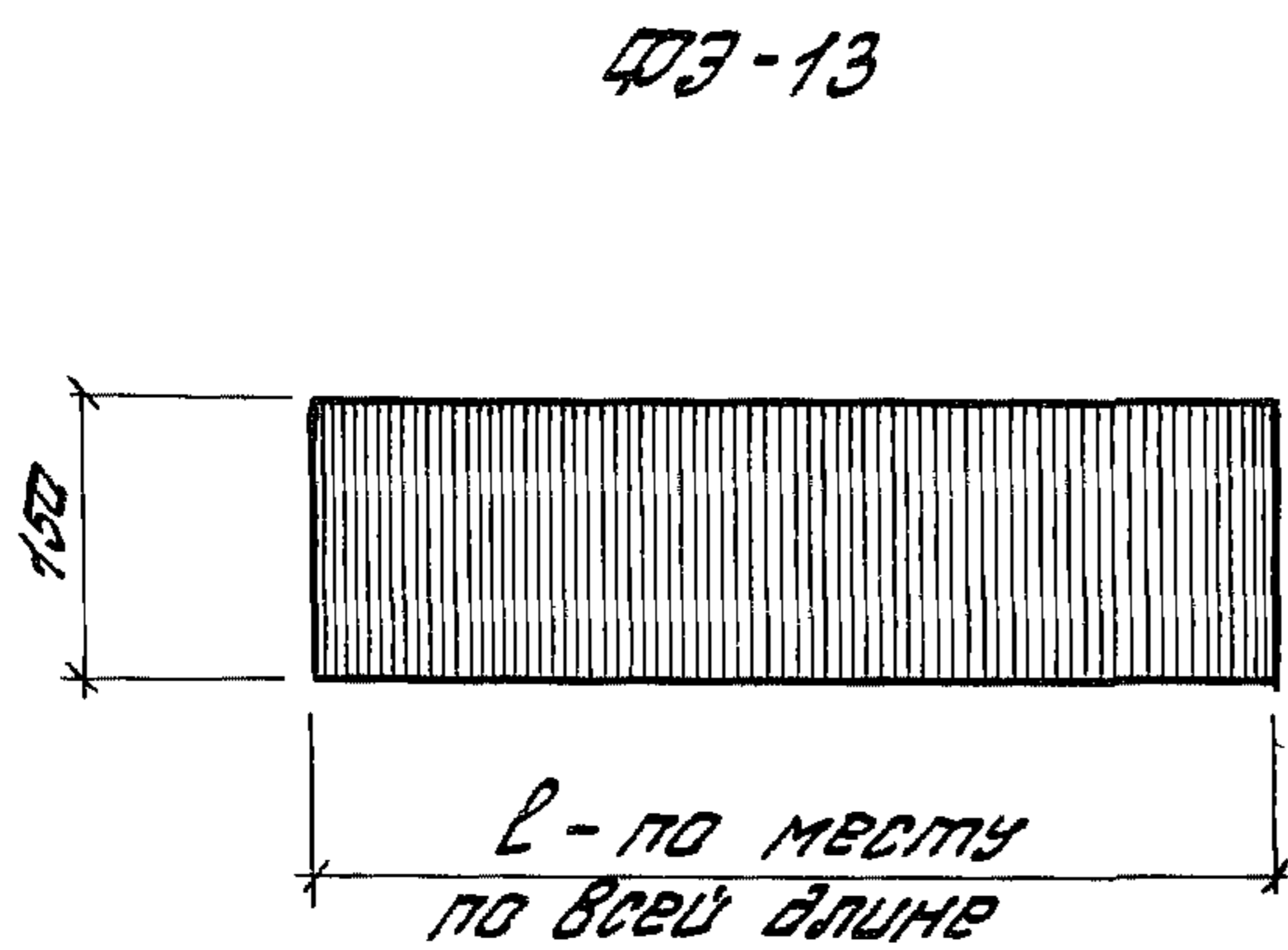
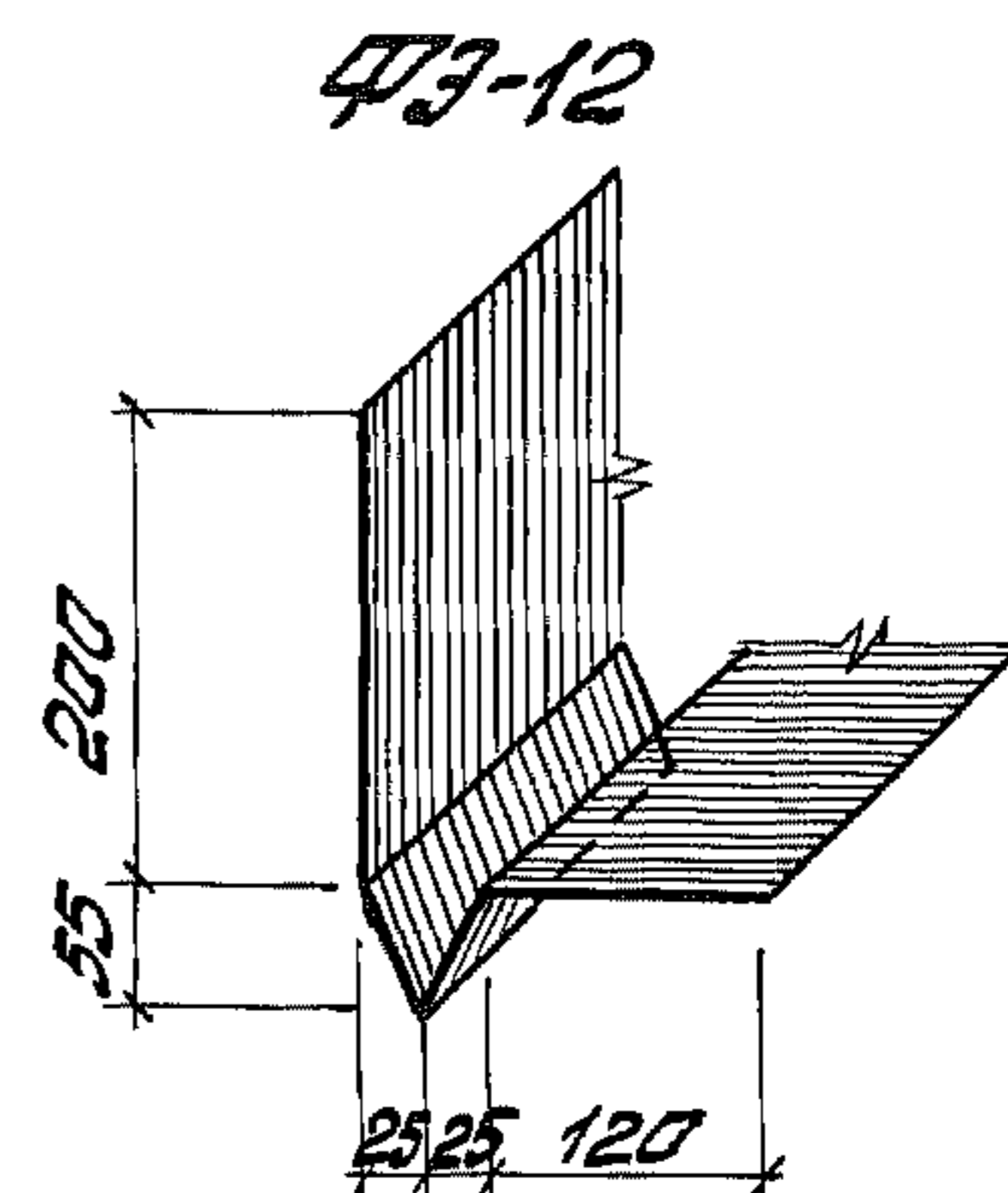
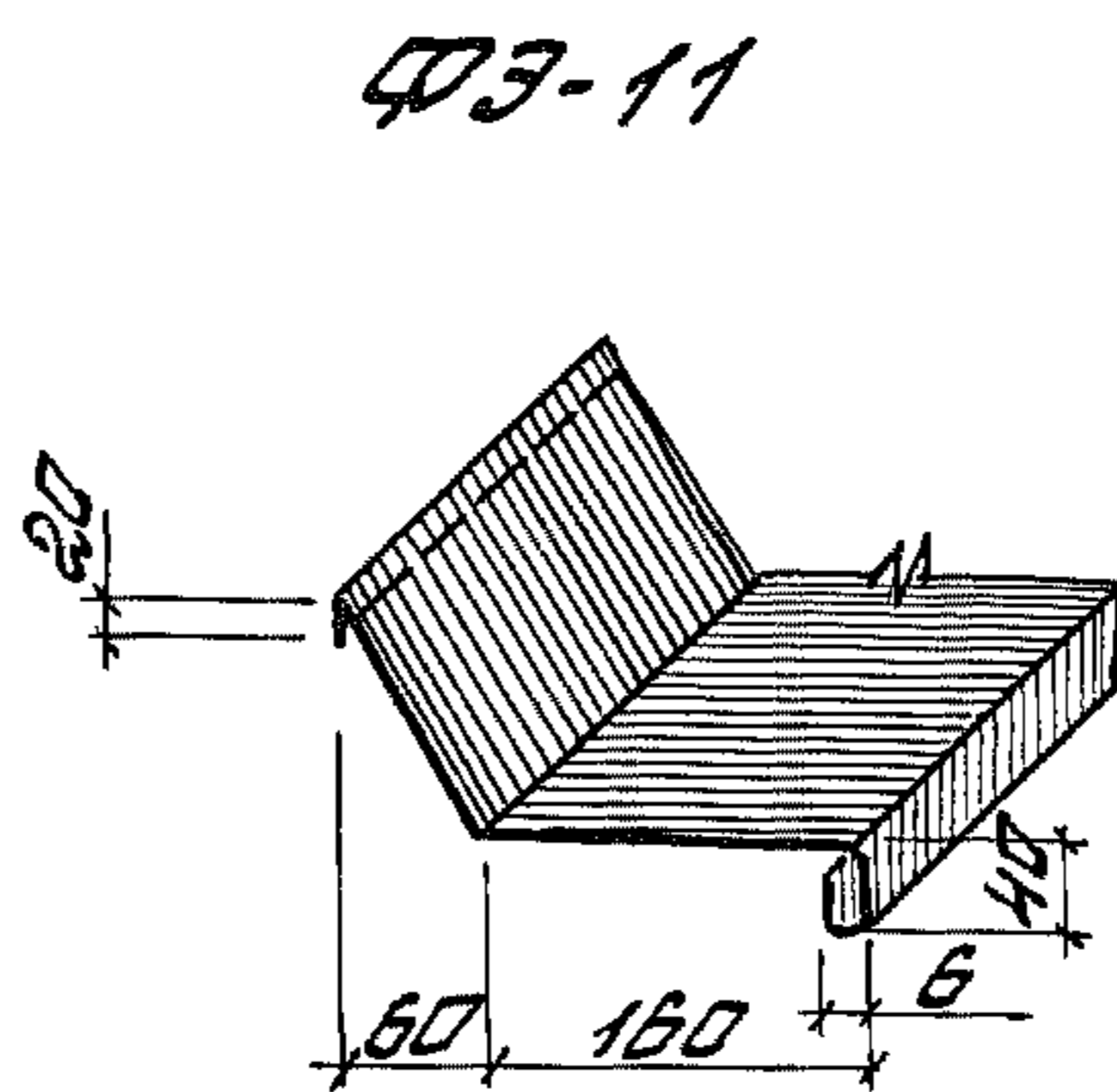
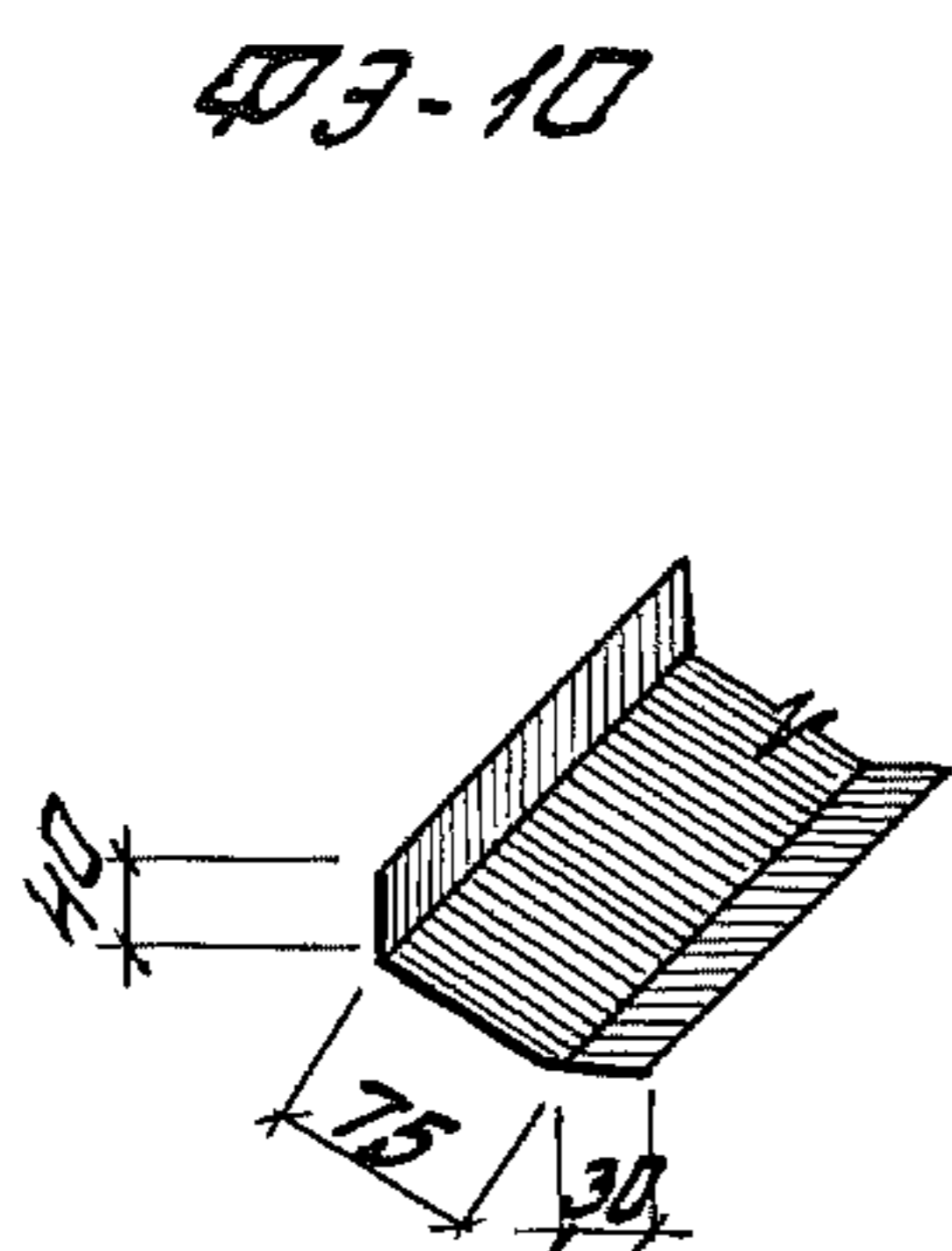
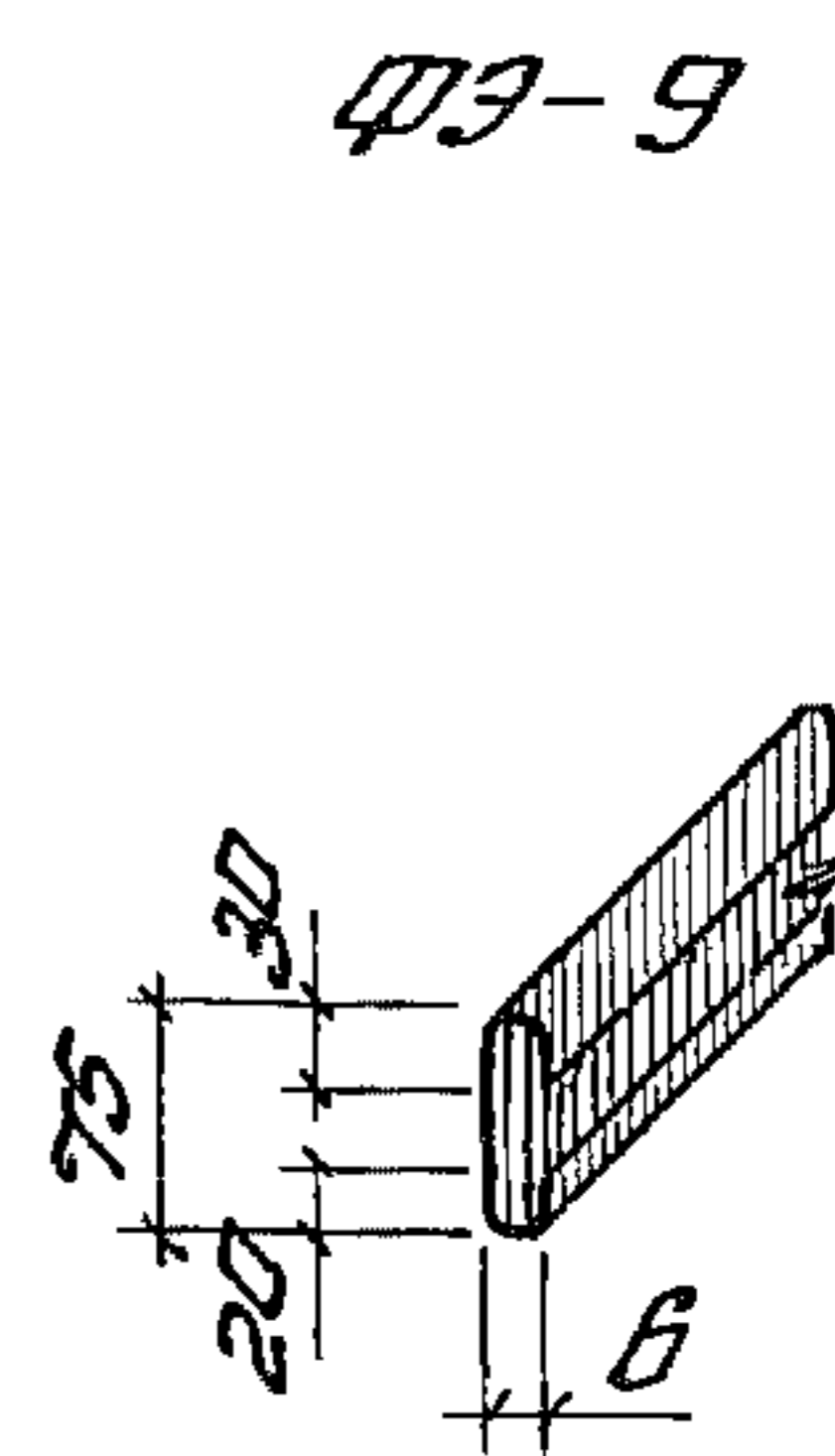
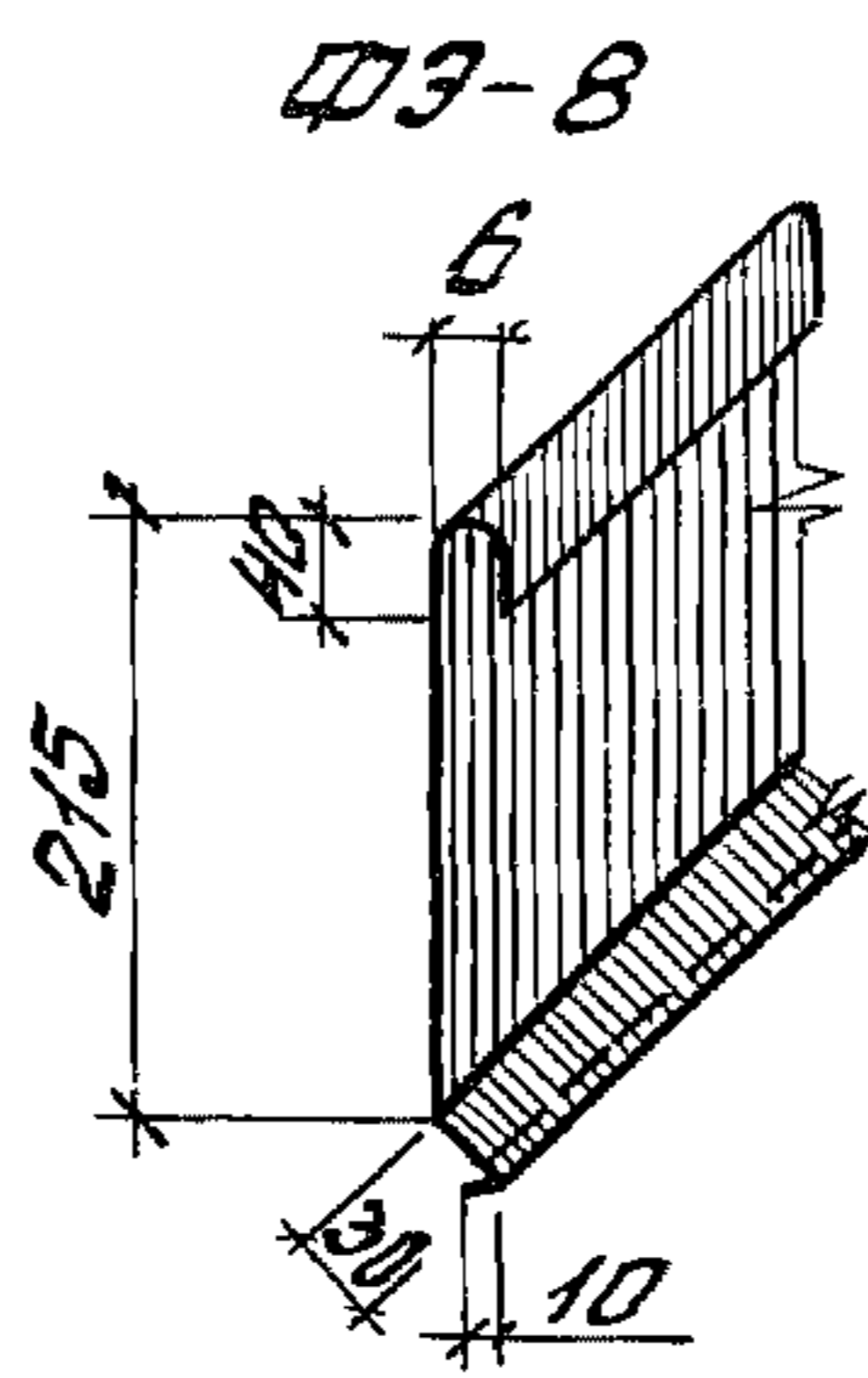
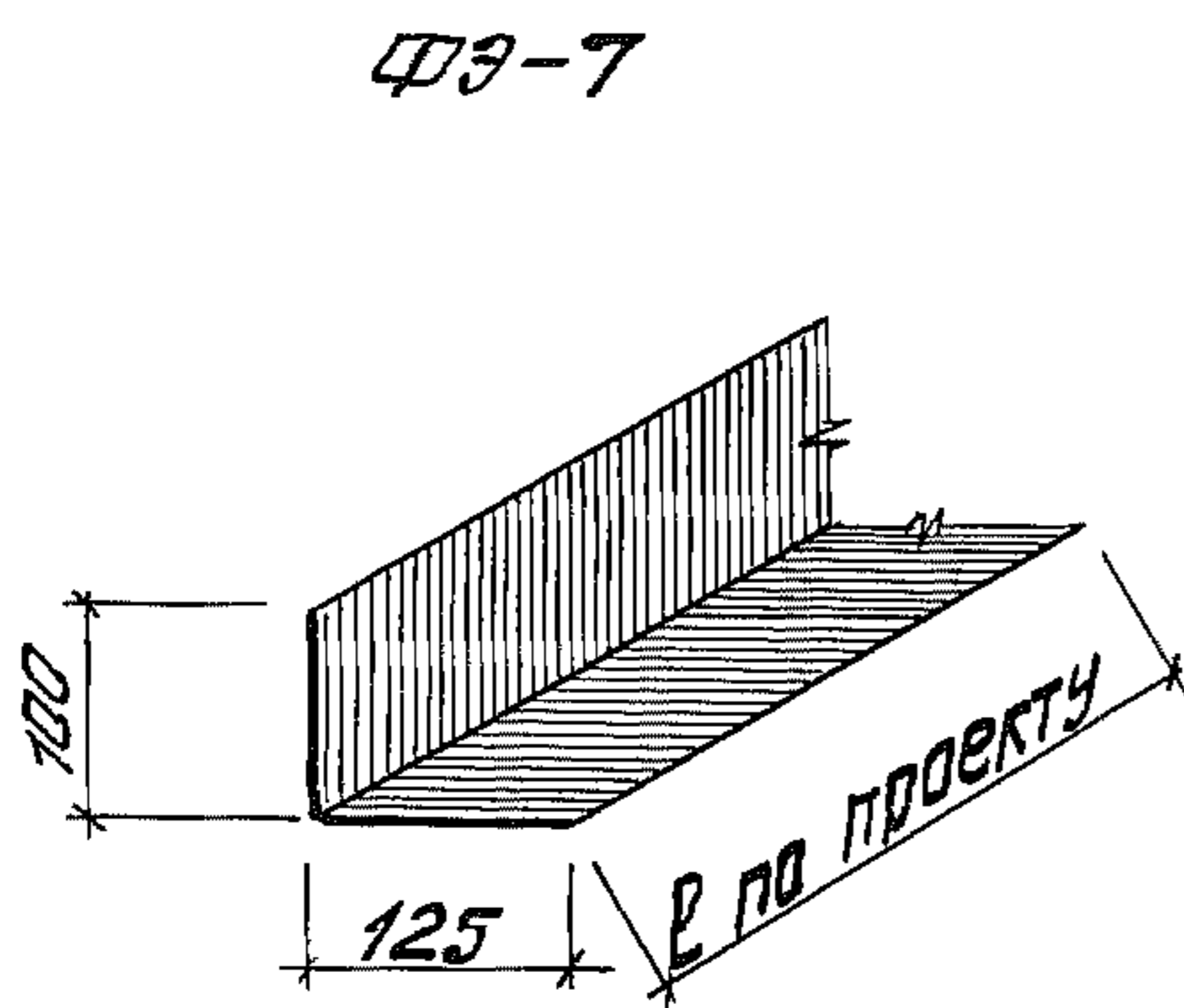
ФЭ-6



1. Примечания см. лист 25.

2.460-16. В.1

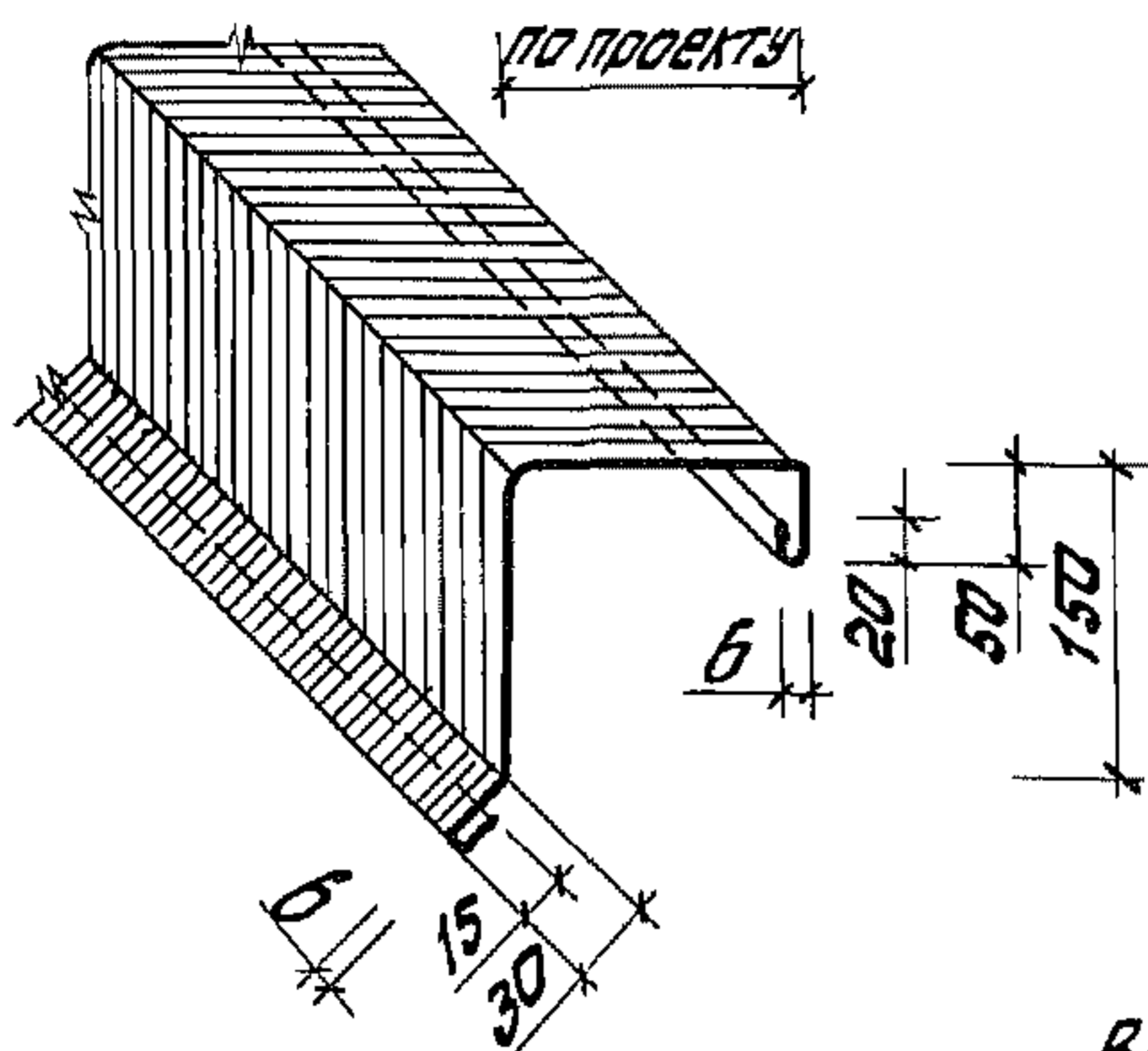
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Фасонные элементы. Марки ФЭ-1... ФЭ-6	Лист	Лист	Листов
						Р	24	32
Рук. лоб.		Павляев	М.М.			ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва		
Гл. инж. пр.		Большакова	Л.В.					
Рук. груп.		Тумареева	Ж.					
Инженер		Бегунова	Б.					



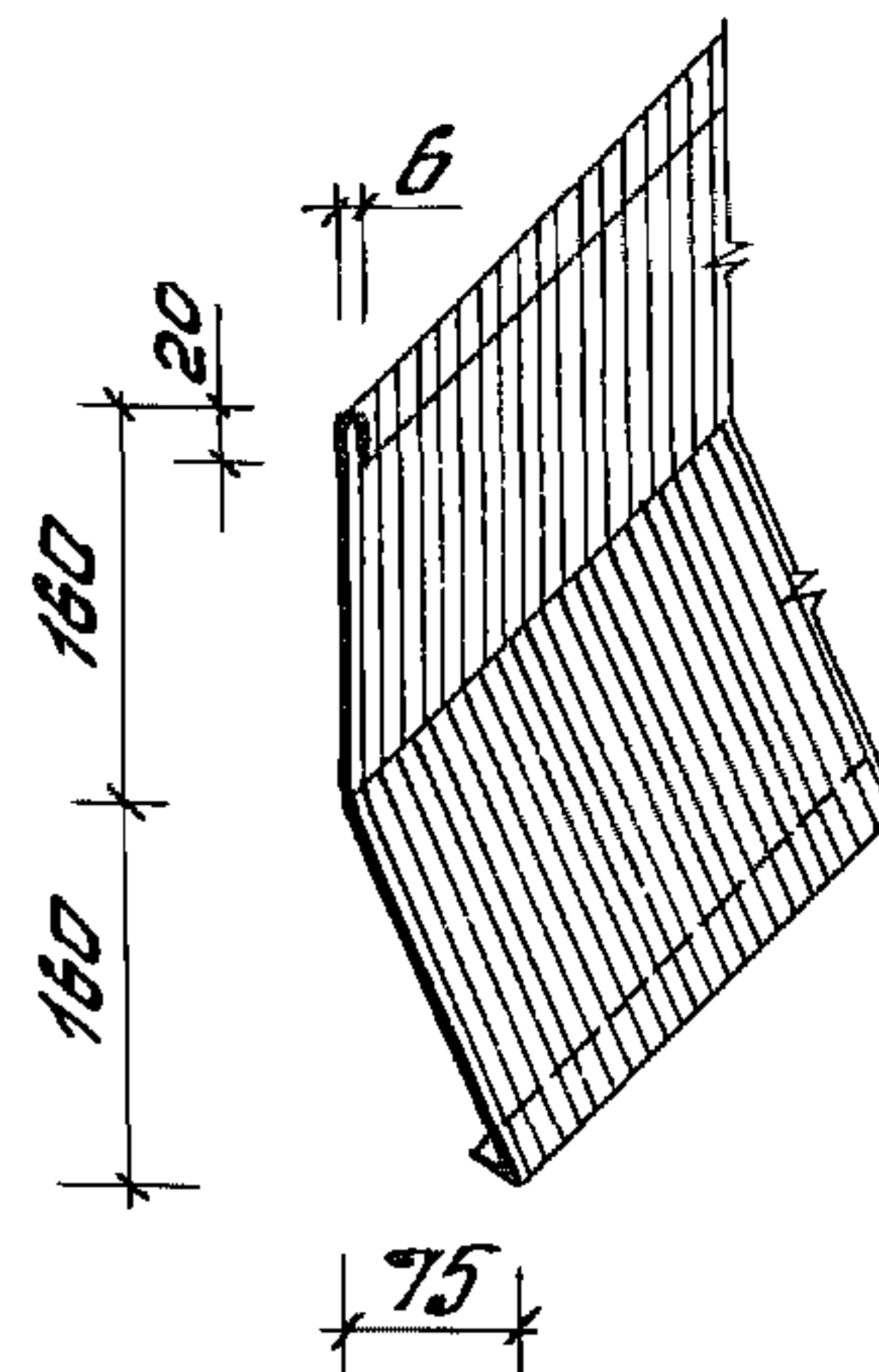
1. Стальные изделия марки ФЭ изготавливаются из кровельной оцинкованной стали весом $5,5 \text{ кг/м}^2$ $\delta = 0,7 \text{ мм}$ по ГОСТ 8075-56**
2. Рамка Р-1 изготавливается из стали угловой неравнобокой (ГОСТ 8510-72), из $L 32 \times 20 \times 3$.

2. 460-16. В.1				
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Рук. работ.	Павлова	Иванов		
Гл. инж. пр.	Большакова	Толстоп		
Рук. групп.	Тимофеева	Иванов		
Ст. техник	Ратникова	Иванов		
Фасонные элементы. Марки ФЭ-7... ФЭ-13. Марка Р-1			Лит.	Лист
			Р	25
			листов	
			32	
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва				

ФЭ - 14

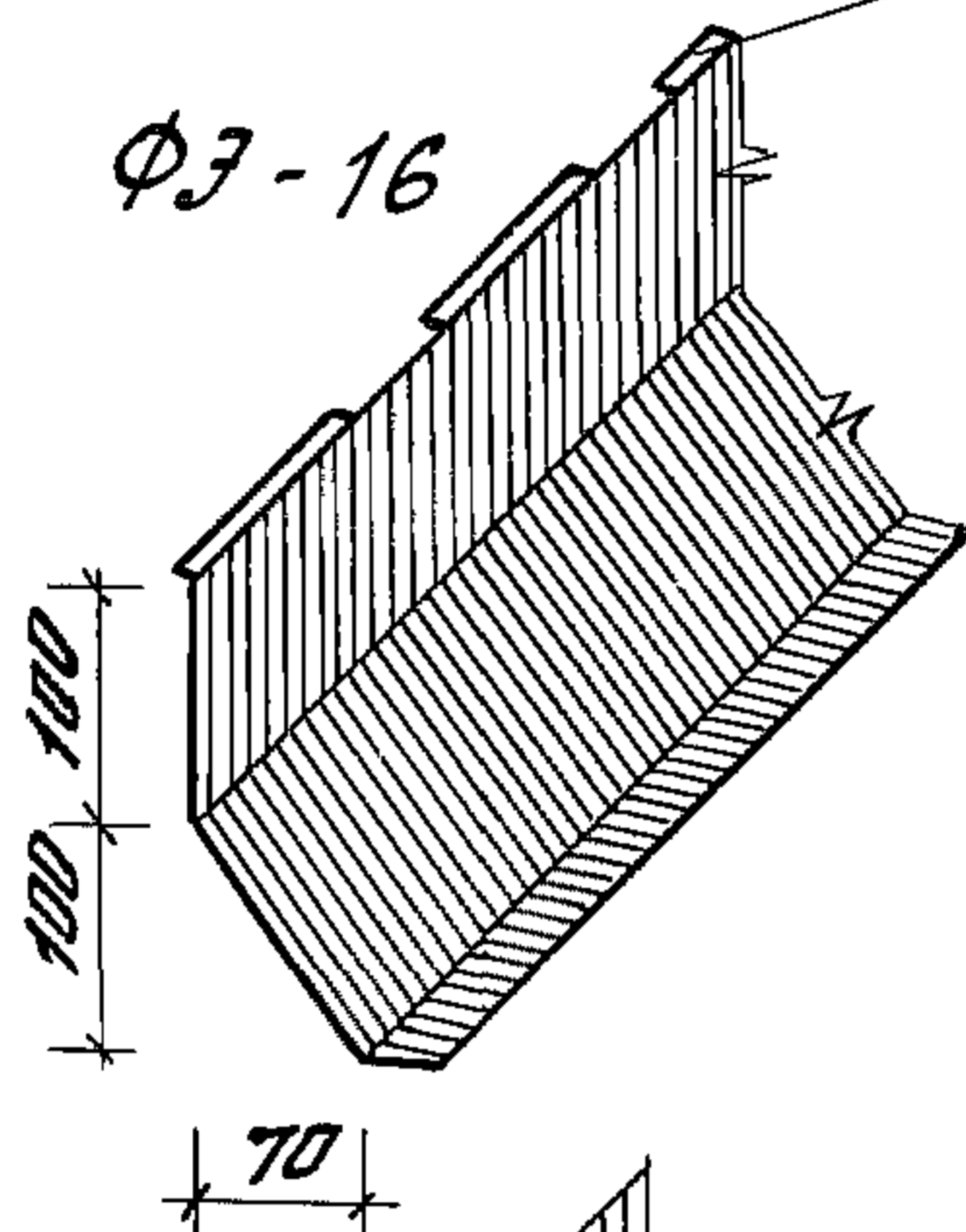


ФЭ - 15

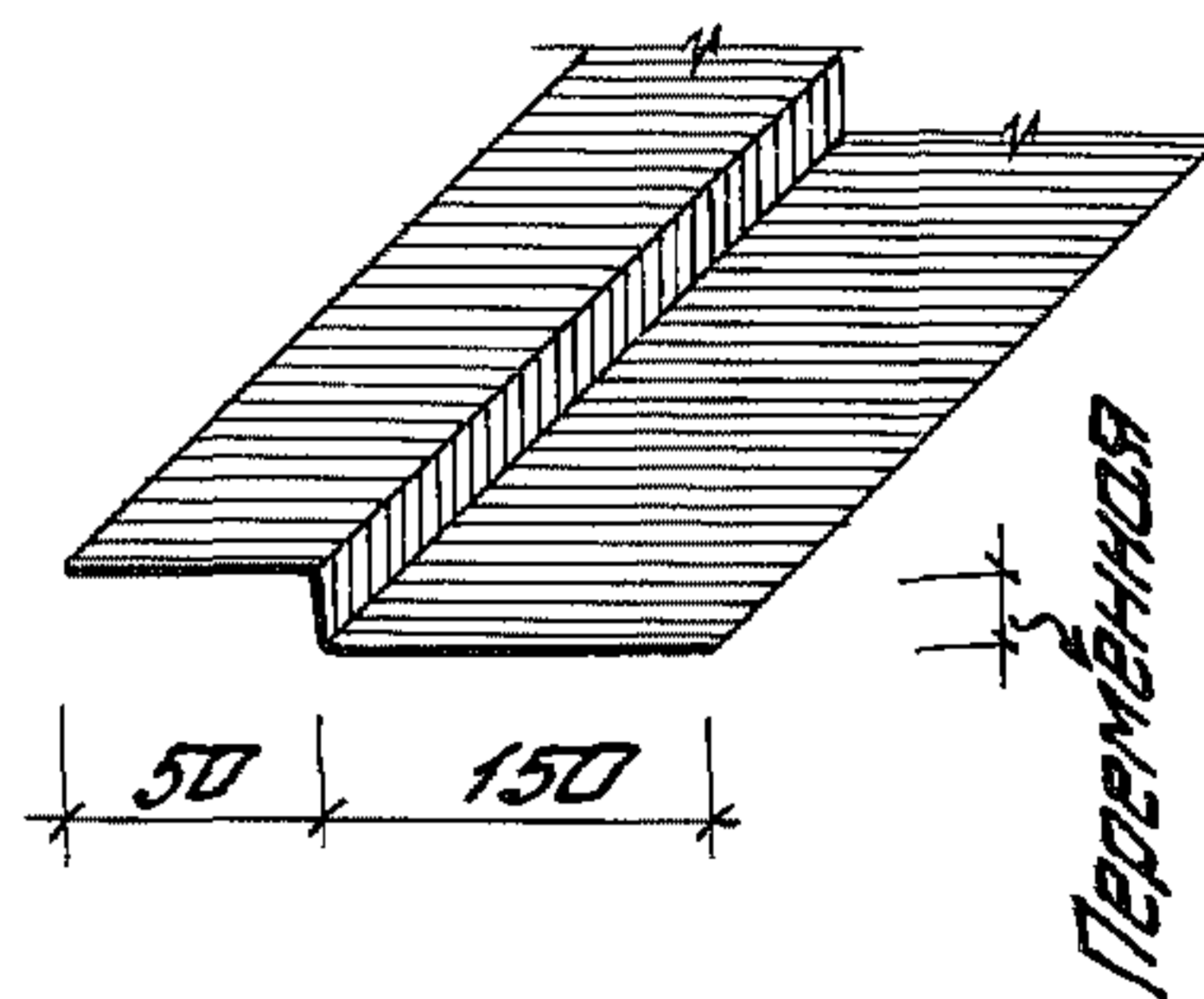


Вырезать по
форме профиля
стеновой панели

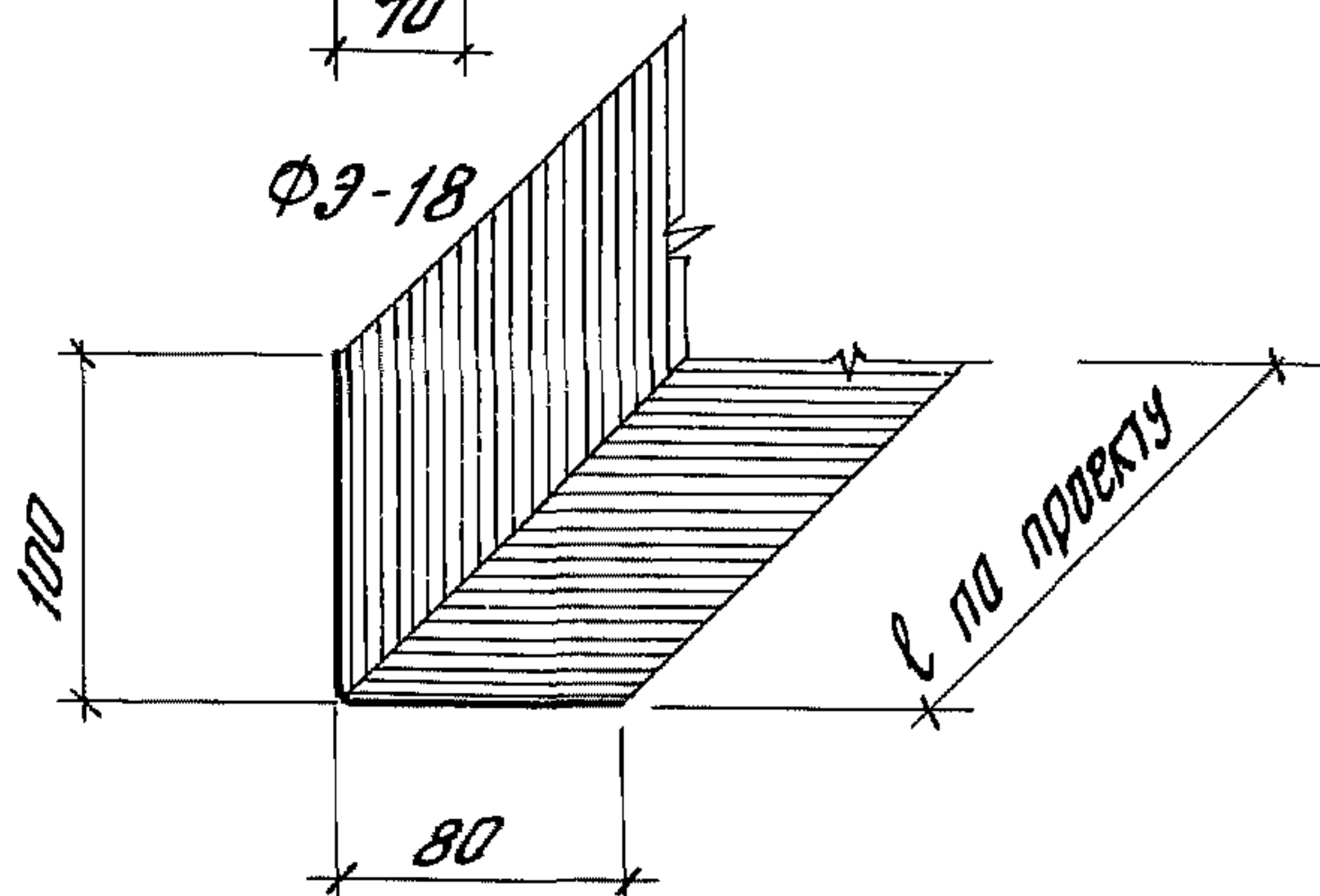
ФЭ - 16



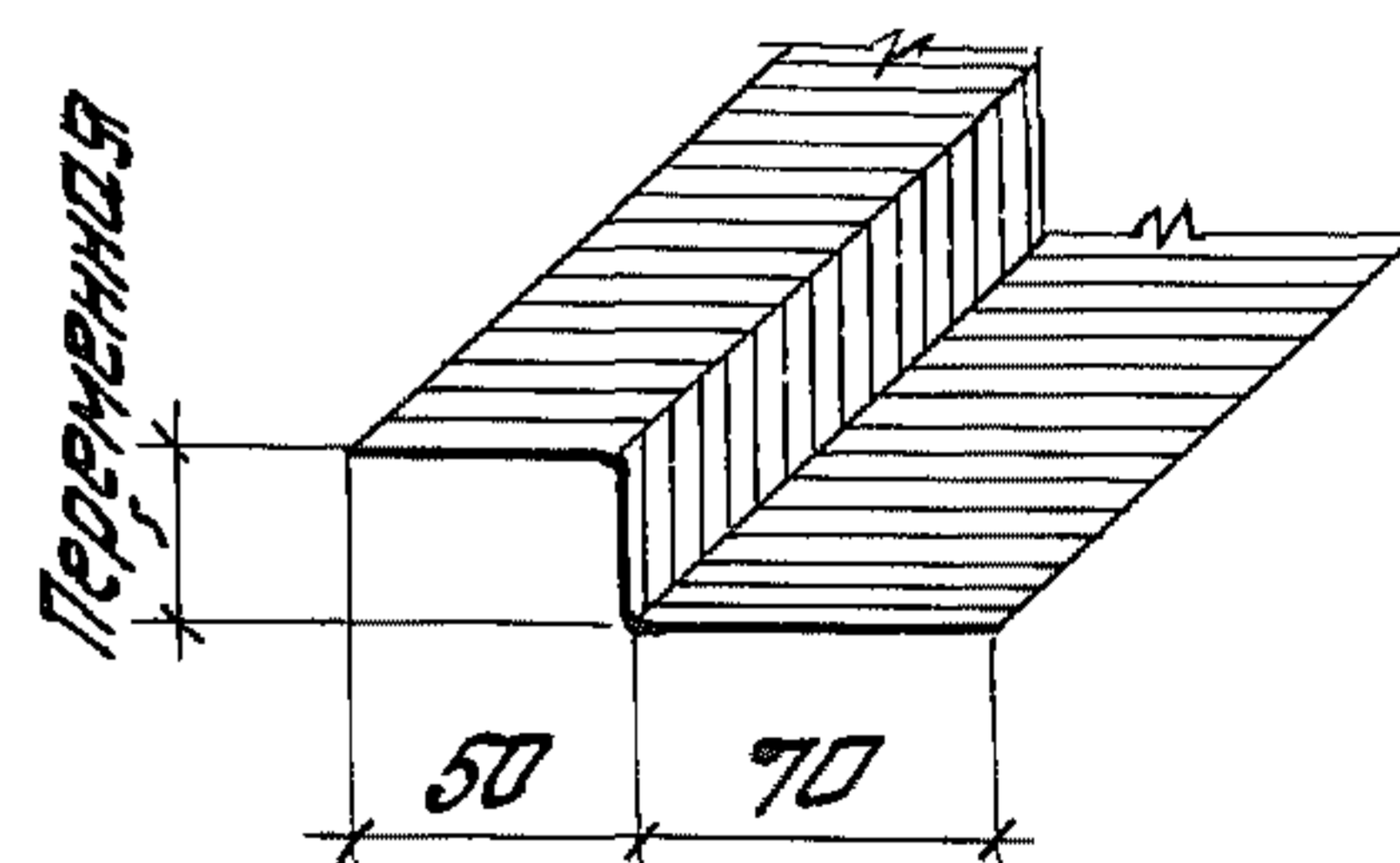
ФЭ - 17



ФЭ - 18



ФЭ - 19



1. Примечания см. лист 25.

2.460-16. В.1

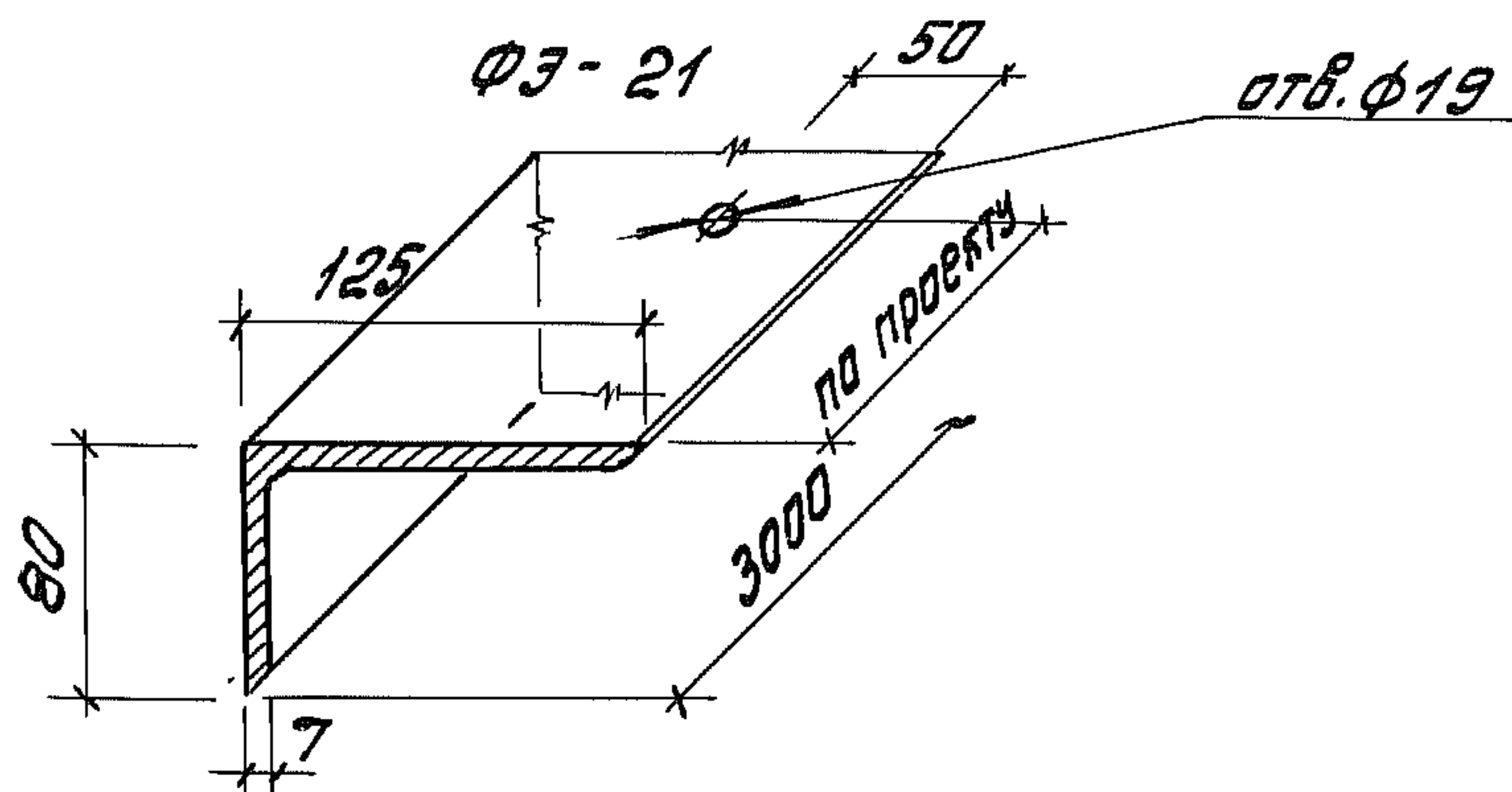
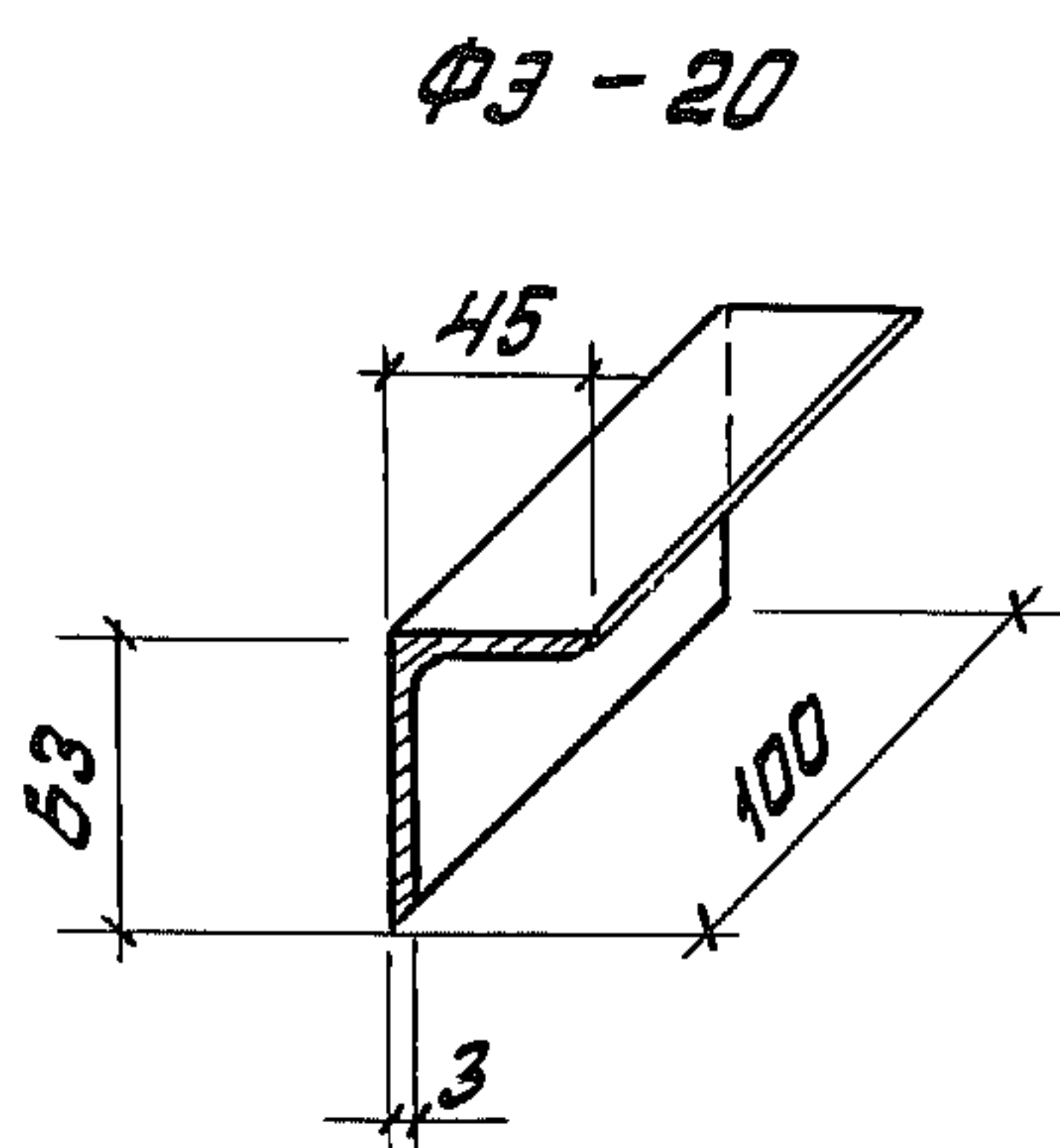
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

Рук. лабор.	Павлова	Лилия		
Гл. инж. пр.	Большакова	Ирина		
Рук. группы	Тимофеева	Ирина		
Инженер	Бегунова	Евгения		

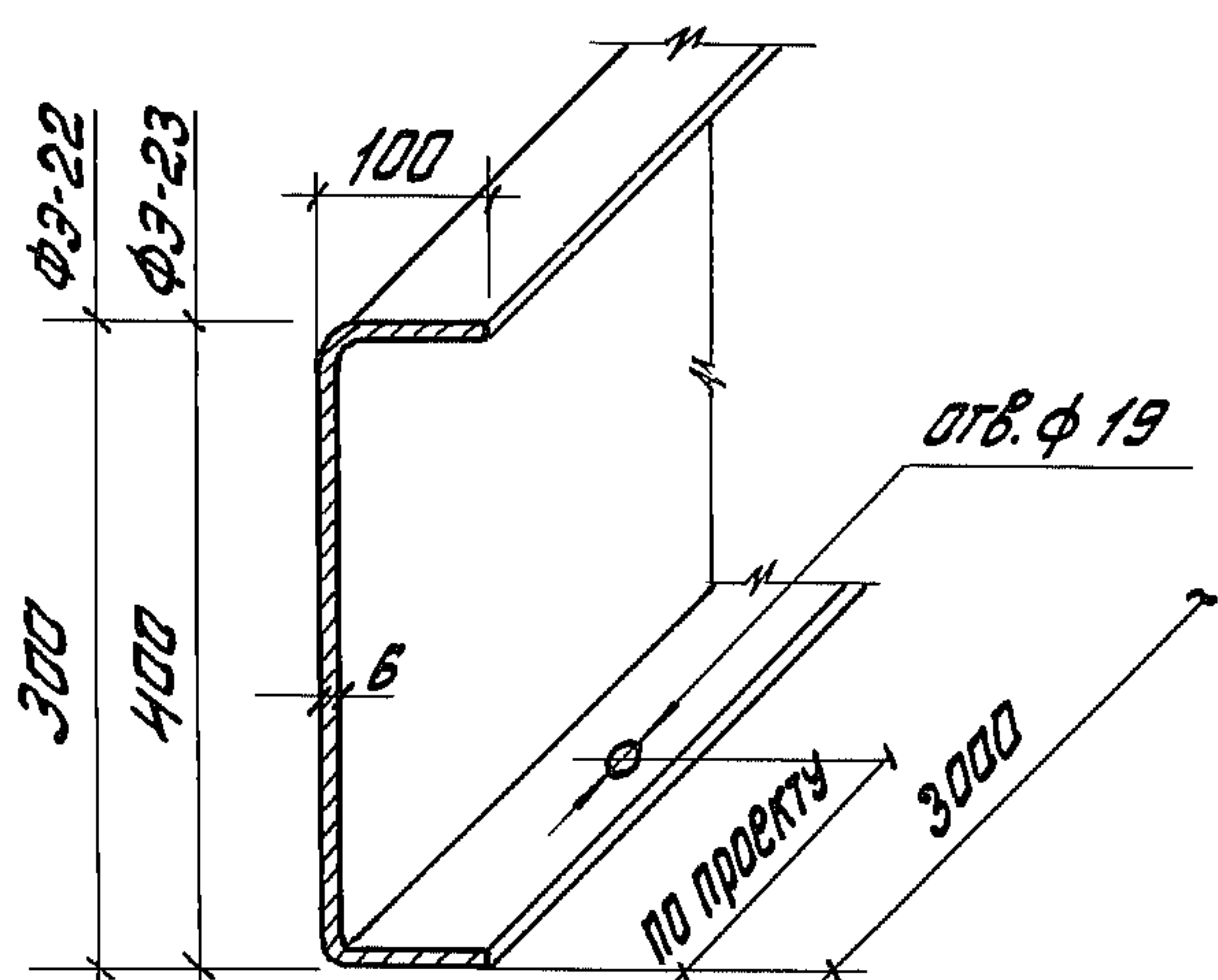
Фасонные элементы. Марки
ФЭ-14... ФЭ-19.

Лист	Лист	Листов
Р	2Б	32

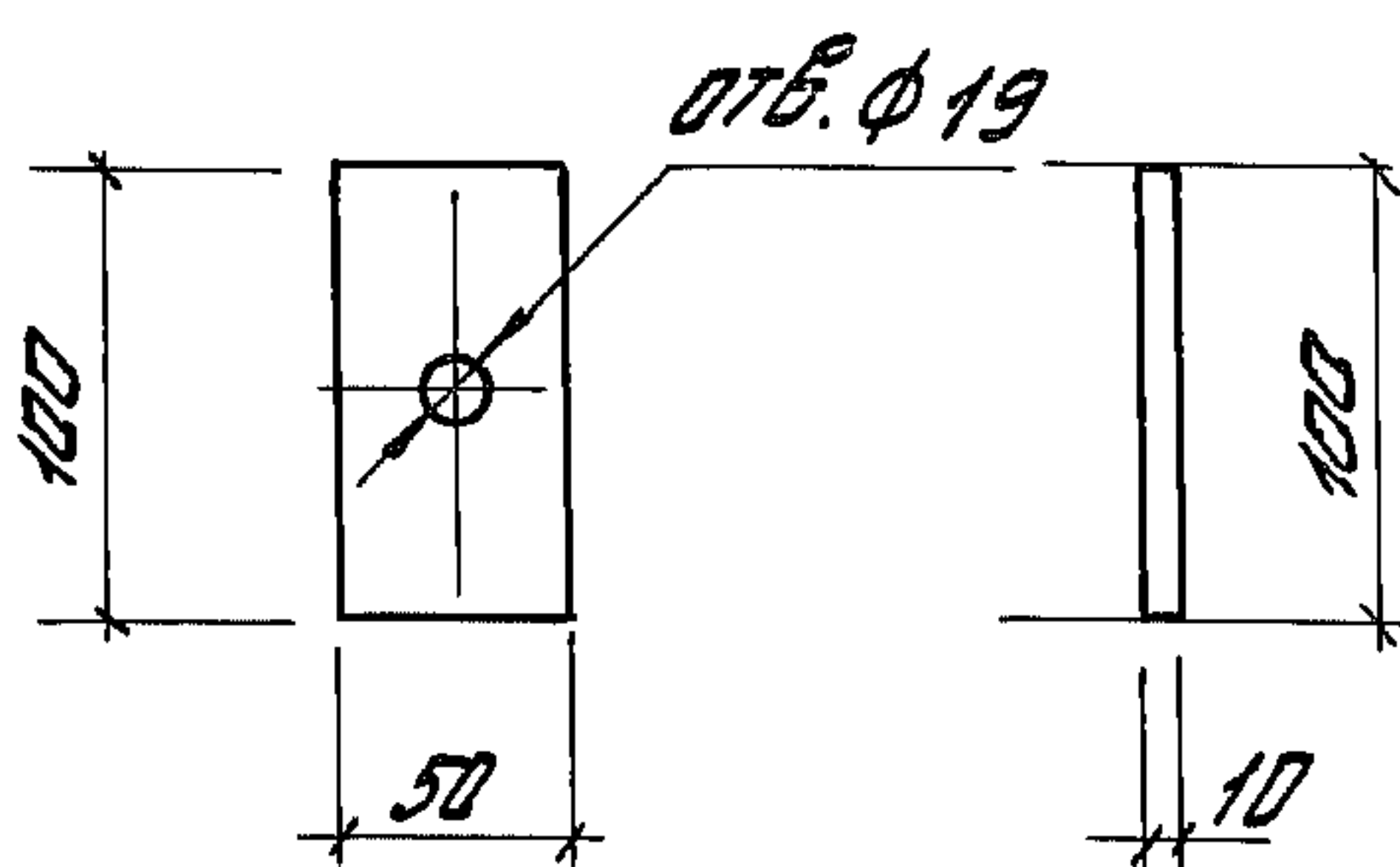
ЦНИПРОМЗДАНИЙ
Москва



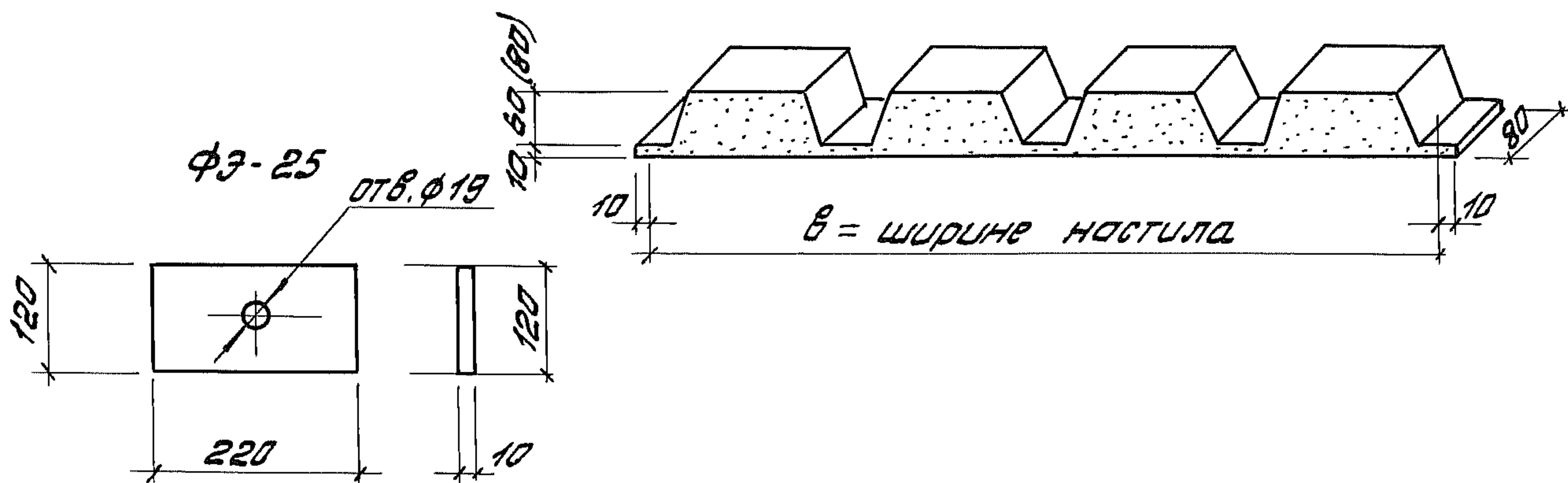
ФЭ-22, 23



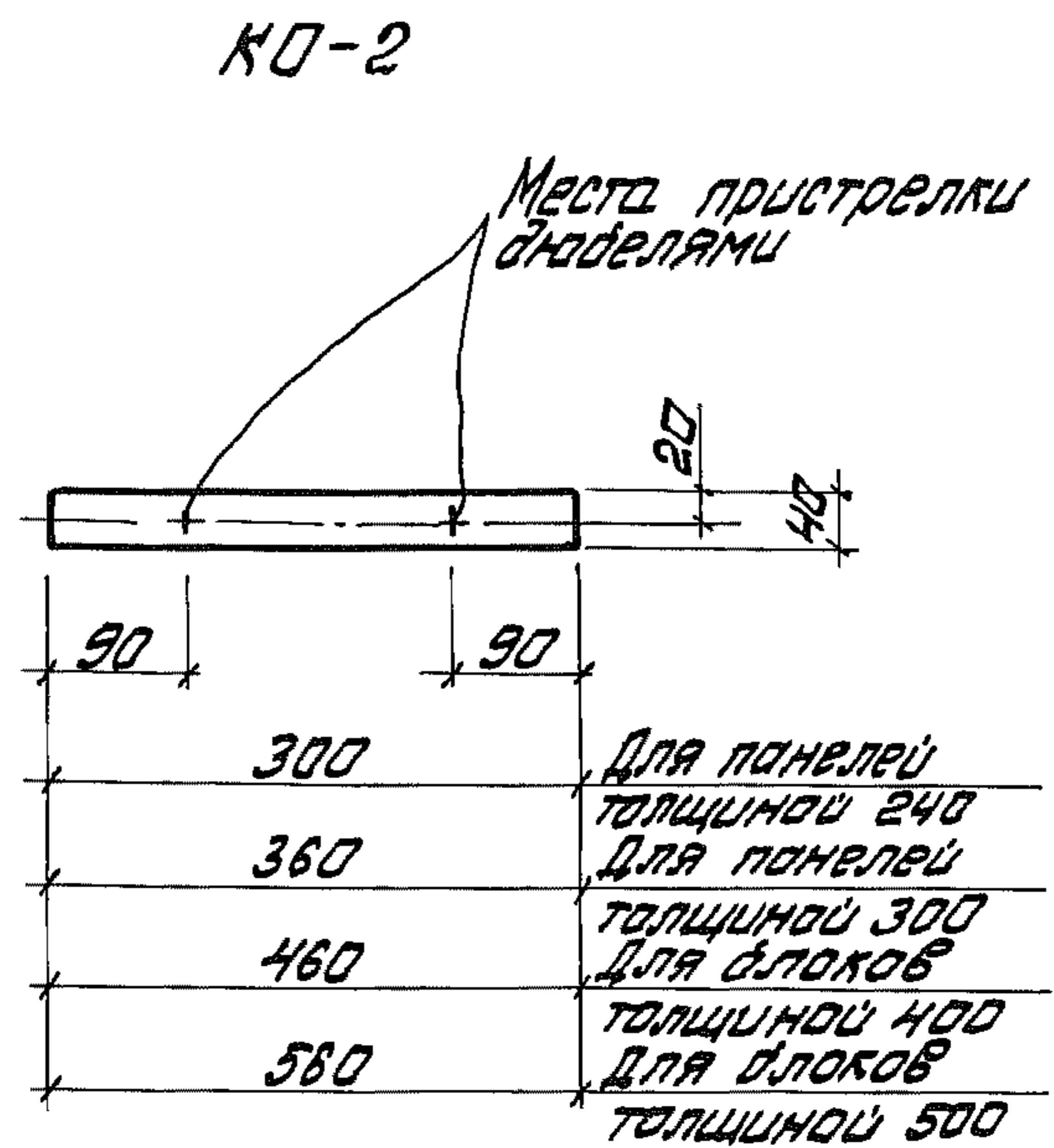
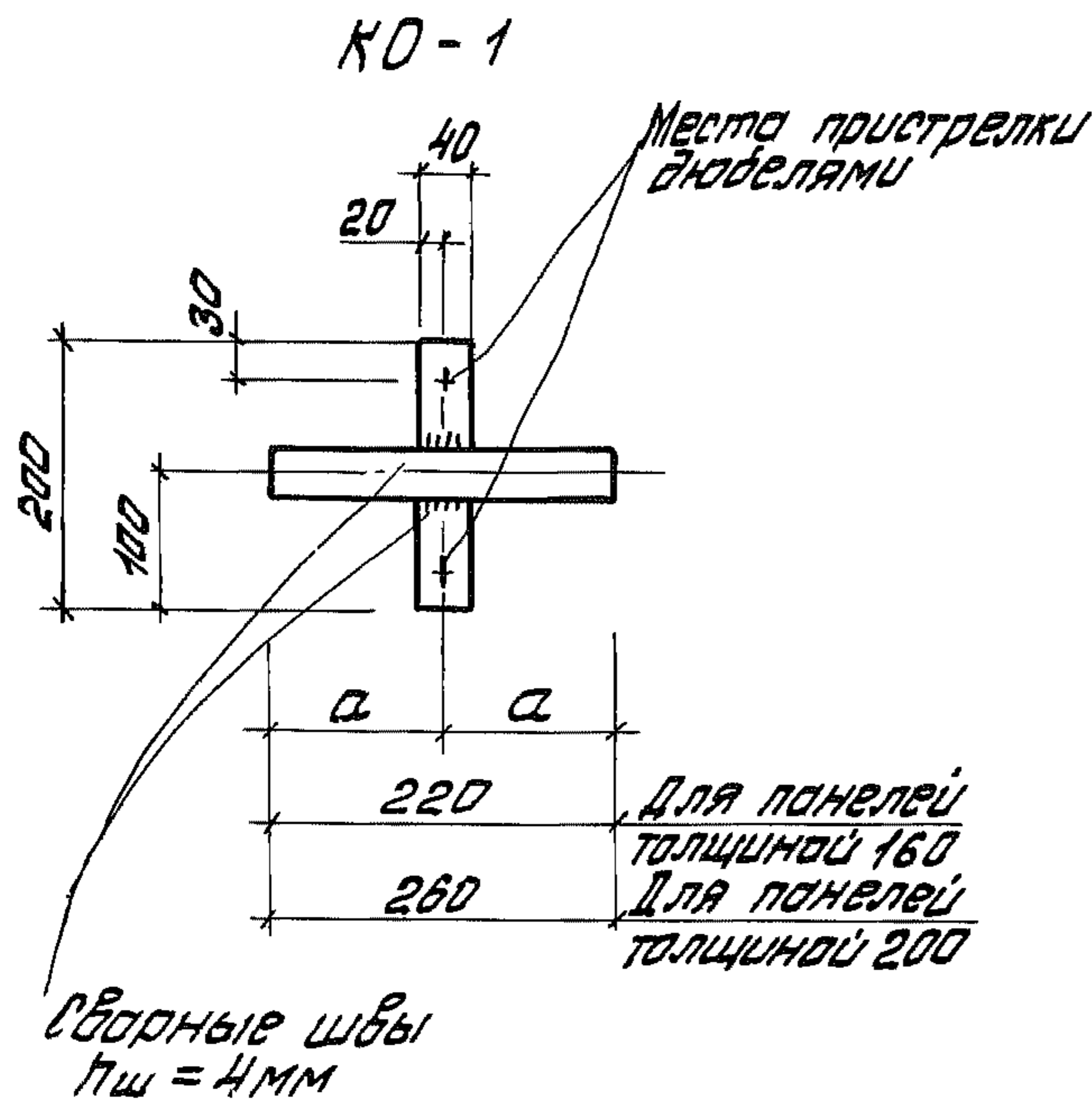
ФЭ-24



Эластичная прокладка



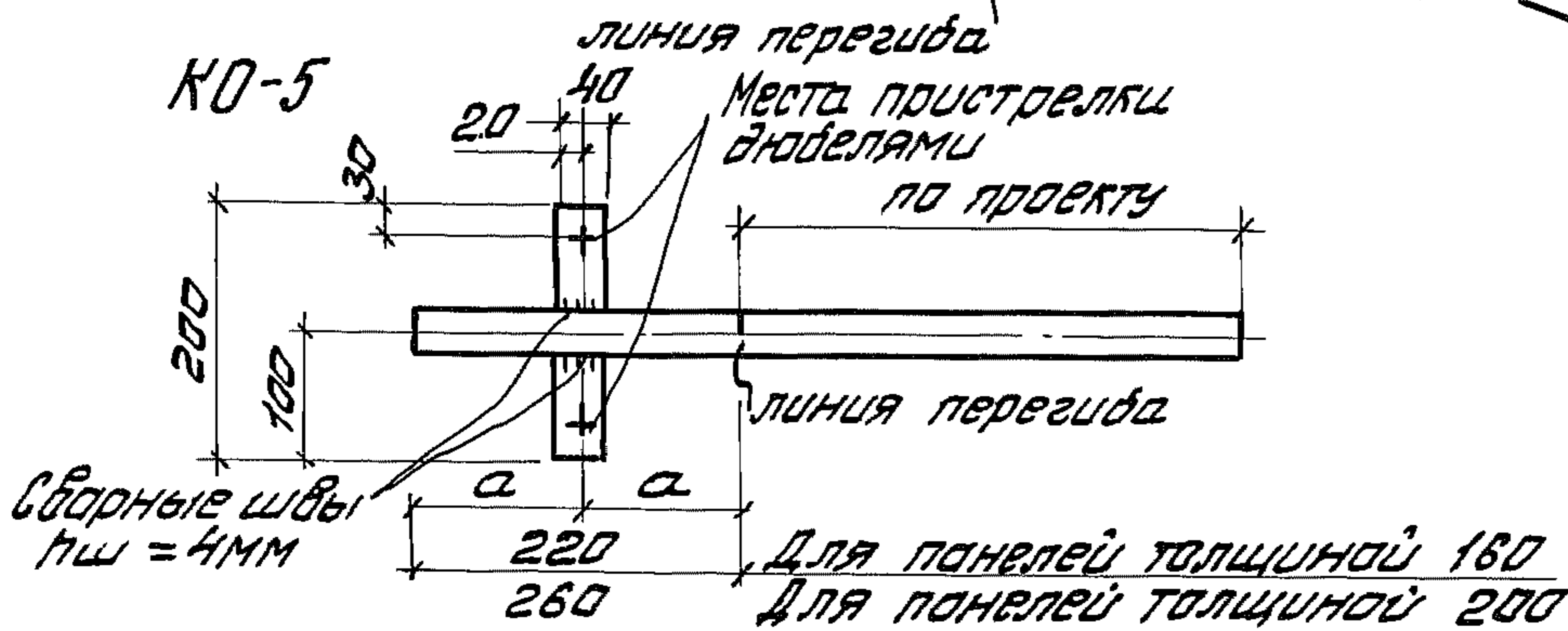
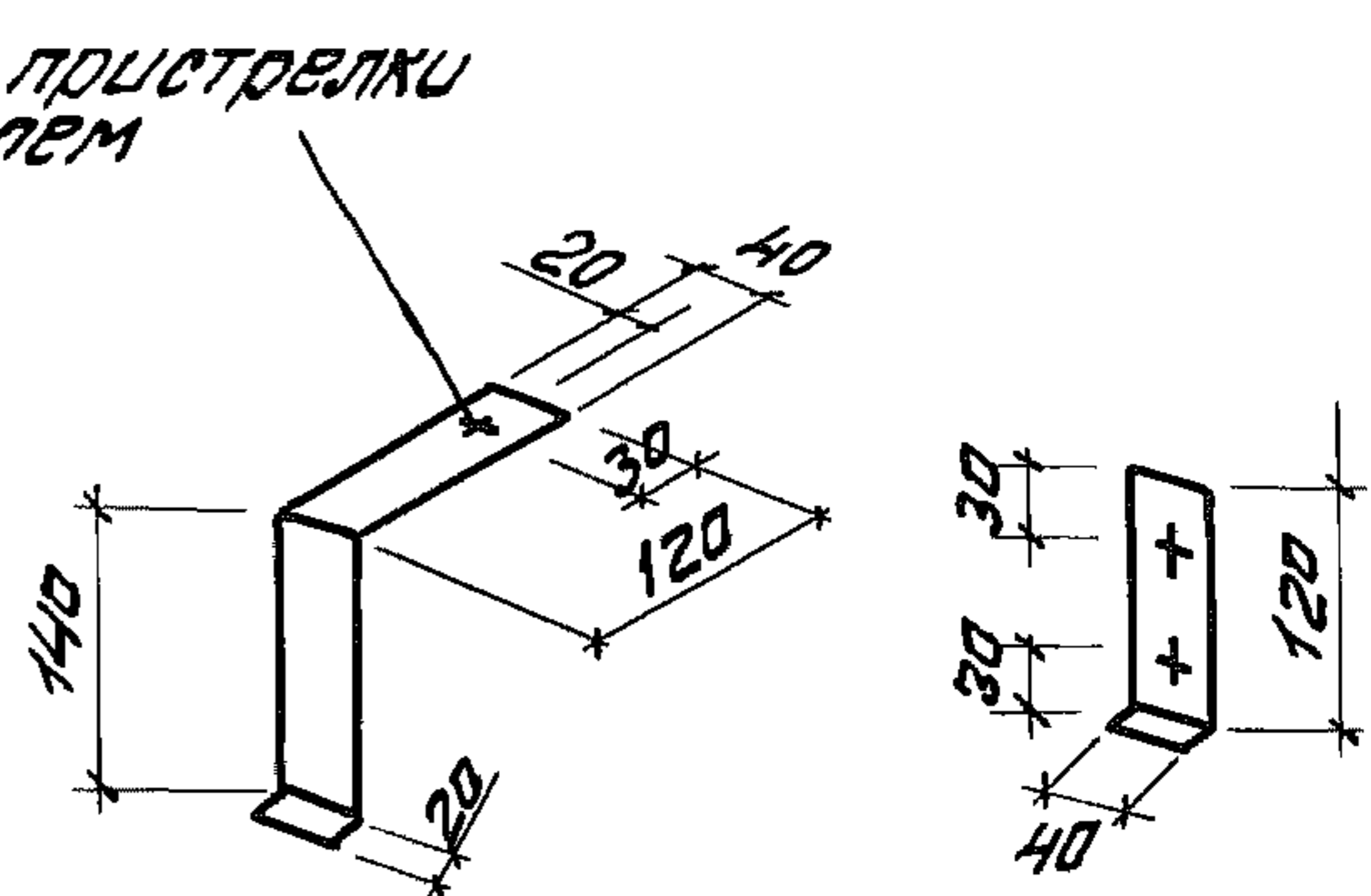
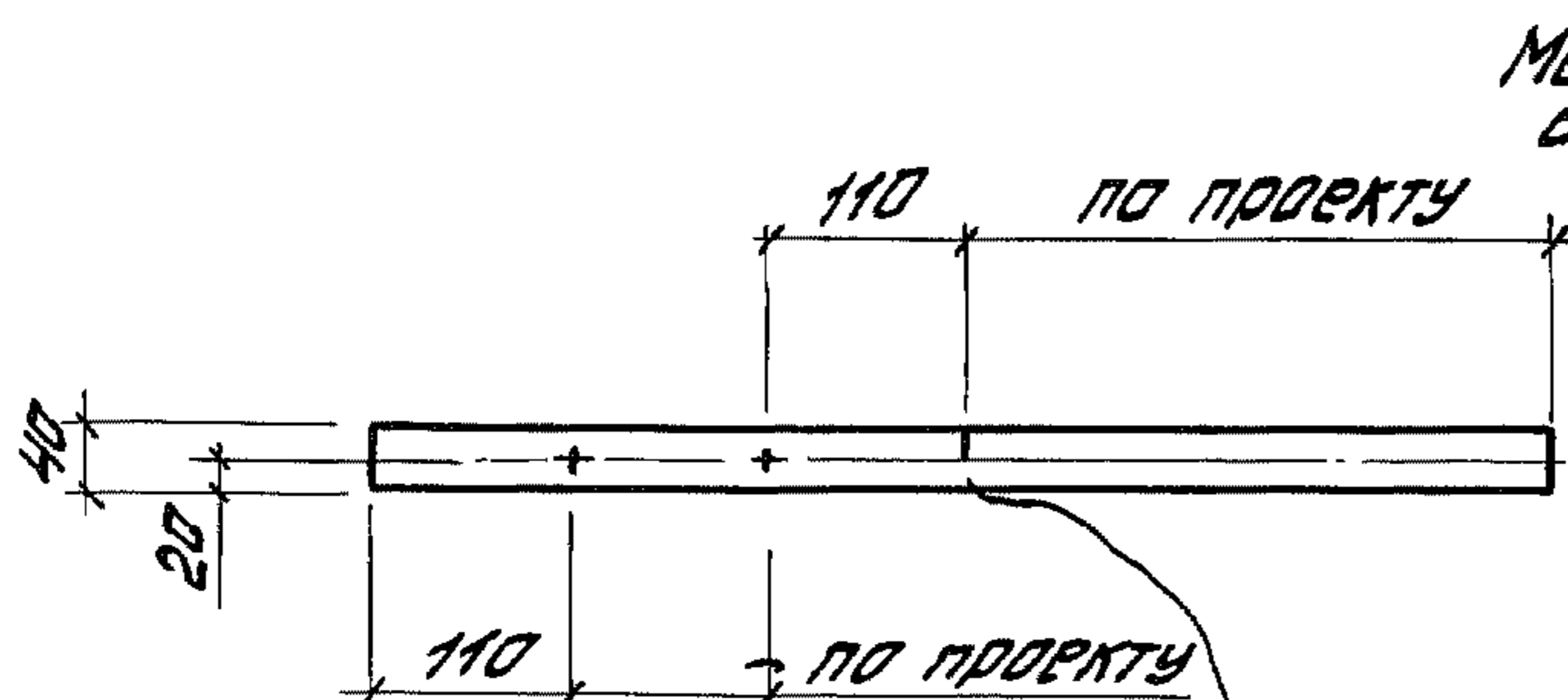
2.460-16. В.1				
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Рук. лоб.		Павлова	Е.И.	
Гл. инж. пр.		Большакова	Л.С.	
Рук. груп.		Тимофеева	Л.С.	
Ст. инж.		Куликавская	К.С.	
Инженер		Ефимова	Е.С.	
Фасонные элементы. Марки ФЭ-20... ФЭ-25. Эластичная прокладка.				
		Лит	Лист	Листов
		Р	27	32
ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва				



КО-4

КО-3

КО-6



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

2.460-16. В.1				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Рук. лоб.	Побалаяев	И.И.		
Гл. инж. пр.	Большакова	Л.В.		
Рук. груп.	Тимофеева	Л.И.		
Ст. техник	Ратникова	В.И.		
Фасонные элементы. Марки КО-1... КО-6.			Лист	Листов
			Р	28
			32	
ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва				

Расход материалов и изделий по узлу 6 на 6 п.м. парашюта				Расход материалов и изделий по узлу 7 на 6 п.м. парашюта					
Наименование марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во	Наименование марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во		
Рубероид	РК-420	м ²	7,5	Рубероид	РК-420	м ²	9,0		
	РМ-350	—	15,6		РМ-350	—	17,0		
Дюбели	ДГ 4,5×40	шт	22	Дюбели	ДГ 4,5×40	шт	22		
Фасонные элементы	ФЗ-3	Кровельная сталь	кгс	10,9	Фасонные элементы	ФЗ-4	Кровельная сталь	кгс	31,3
	КО-3	Костыль	кгс	4,0		КО-4	Костыль	кгс	12,0
	ФЗ-18	Кровельная сталь	кгс	5,9		ФЗ-18	Кровельная сталь	кгс	5,9
Доборный утеплитель		м ³	0,12	Доборный утеплитель		м ³	0,12		

Расход материалов и изделий по узлу 8 на 6 п.м. парашюта				
Наименование марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во	
Рубероид	РК-420	м ²	4,5	
	РМ-350	—	8,2	
Сталь полосовая	-40×4	кгс	7,5	
Дюбели	ДГ 4,5×40	шт	33	
Фасонные элементы	ФЗ-2	Кровельная сталь	кгс	8,3
	ФЗ-1	Кровельная сталь	—	22,2
	КО-2	Костыль	кгс	7,8
	ФЗ-18	Кровельная сталь	кгс	5,9
Доборный утеплитель		м ³	0,03	

Расход материалов и изделий по узлу 9 на 6 п.м. парашюта				
Наименование марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во	
Парашютные плиты		шт		
Рубероид	РК-420	м ²	4,5	
	РМ-350	—	8,2	
Сталь полосовая	-40×4	кгс	7,5	
Дюбели	ДГ 4,5×40	шт	11	
Фасонные элементы	ФЗ-2	Кровельная сталь	кгс	8,3
	ФЗ-18	—	кгс	5,9
Доборный утеплитель		м ³	0,03	

2.460-16. В.1						
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Рук. пр.	Павлова	Иванов				
Гл. инж. пр.	Большакова	Зеленый				
Рук. гр.	Тимофеева	Зеленый				
Расход материалов и изделий на 6 п.м. парашюта (к узлам 6;7;8;9)				Лит	Лист	Листов
				Р	29	32
				ЦНИПРОМЗДАНИИ Москва		

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

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

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

Наименование марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РК-420	м ²	6,7
	РМ-350	м ²	11,5
Деревянная антисепт. доска 40×50		п.м	6,0
Гвозди	кровельные	шт	21
	талевые	— " —	21
Шурупы по дереву		— " —	33
Самонарезающий винт		— " —	33
Сталь прокатная	Л 63×45×3	м	1,1
Фасонные элементы	ФЗ-14 Кровельная сталь	кгс	12,4
	ФЗ-15	— " —	12,7
	ФЗ-17 Кровельная сталь	— " —	9,2
	КО-6 Сталь полосовая	— " —	2,1
Дополнительный 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	ФЗ-5 Кровельная сталь	кгс	16,6
	ФЗ-6 Кровельная сталь	кгс	13,2

2.460-16. В.1			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись Дата
Рук. лод.		Павлюков	Домени
Гл. инж. пр.		Большакова	Иван
Рук. групп.		Тимофеева	Иван
Ст. техн.		Ратникова	Ратникова
Расход материалов и изделий на б.п.м. паропета (к узлам 10; 11; 12; 13; 14)			Лист Р
			Лист 30
			Листов 32
ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва			

Расход материалов и изделий по узлу 15 на 6 п.м. переплета высот

Наименования, марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во	
Рубероид	РК-420	м ²	4,4	
	РМ-350	м ²	6,9	
Деревянная анти-септиров. доска	50 x 100	п.м.	6,0	
Сталь полосовая	-4 x 40	кгс	7,6	
Гвозди	кробельные	шт.	11	
	талевые	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	
Дюбелы	ДГ 4,5 x 40	шт	22	
Фасонные элементы	ФЭ-2	Сталь кровельная	кгс	8,1
	ФЭ-9	"	"	4,1
	ФЭ-10	"	"	4,8
	ФЭ-11	"	"	10,5
	ФЭ-12	"	"	12,9
	ФЭ-22	С 30	"	135,0
	ФЭ-24	Сталь полосовая	кгс	4,35
Доборный утеплитель		м ³	0,21	
Минеральная вата		м ³	0,18	

Расход материалов и изделий по узлу 16 на 6 п.м. переплета высот

Наименования, марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во	
Рубероид	РК-420	м ²	4,4	
	РМ-350	м ²	6,9	
Деревянная анти-септиров. доска	50 x 100	п.м.	6,0	
Сталь полосовая	-4 x 40	кгс	7,6	
Гвозди	кробельные	шт	11	
	талевые	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	
Дюбелы	ДГ 4,5 x 40	шт	22	
Фасонные элементы	ФЭ-8	Сталь кровельная	кгс	9,7
	ФЭ-9	"	"	4,1
	ФЭ-10	"	"	4,8
	ФЭ-11	"	"	10,5
	ФЭ-12	"	"	12,9
	ФЭ-13	"	"	4,95
	ФЭ-21	L 125 x 80 x 7	"	66,0
	ФЭ-23	С 40	"	163,2
	ФЭ-25	Сталь полосовая	кгс	22,8
	Доборный утеплитель		м ³	0,32
Минеральная вата		м ³	0,21	

2. 460-16. В.1

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Рук. лаб.		Побалтаев	Иванов	
Гл. инж. пр.		Большакова	Иванов	
Рук. групп.		Тимофеева	Иванов	
Ст. техник		Ротникова	Иванов	

Расход материалов и изделий на 6 п.м. переплета (к узлам 15,16)

Лит.	Лист	Листов
Р	31	32

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
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 обрешка	50 x 100	п. м.	6,0	
Защелки комбинированные		шт	44	
Гвозди	кробельные	шт	11	
	таплевые	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	ФЭ-2	сталь кровельная	кгс	8,1
	ФЭ-9	"	кгс	4,1
	ФЭ-11	"	"	10,5
	ФЭ-12	"	"	12,9
	ФЭ-16	"	"	8,3
	ФЭ-22	Г 30	кгс	135,0
	ФЭ-24	сталь полосовая	кгс	4,35
Доборный 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 обрешка	50 x 100	п. м.	6,0	
Защелки комбинирован.		шт	44	
Гвозди	кробельные	шт	11	
	таплевые	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	ФЭ-8	сталь кровельная	кгс	9,7
	ФЭ-9	"	"	4,1
	ФЭ-11	"	"	10,5
	ФЭ-12	"	"	12,9
	ФЭ-13	"	"	5,0
	ФЭ-16	"	"	8,3
	ФЭ-21	L 125x80x7	кгс	66,0
	ФЭ-23	Г 40	кгс	163,2
	ФЭ-25	сталь полосовая	кгс	22,8
	Доборный утеплитель		м ³	0,32
Минеральная вата		м ³	0,21	

Расход материалов и изделий по узлу 19 на одну боранку

Наименования, марки и сечения элементов		Ед. изм.	Кол-во
Рубероид	РМ-350	м ²	0,8
Доборный утеплитель		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	L 32 x 20 x 3	п. м.	0,6

2.460-16. В.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Расход материалов и изделий на б.п.м. парапета (к узлам 17; 18; 19; 23).	Лист	Лист	Листов
Рубр. лод		Павлова	Иванов			Р	32	32
Гл. инж. пр.		Большакова	Иванов			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА		
Руч. гр.		Тимофеева	Иванов					