ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ
И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 2.160-7с

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БЕЗРУЛОННЫХ КРЫШ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В IV КЛИМАТИЧЕСКОМ РАЙОНЕ В УСЛОВИЯХ СЕЙСМИЧНОСТИ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

хфр

22025
цена 1-33

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать IV 1987 года

Заказ № 7832 Тираж 3240 экз

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 2.160-7с

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БЕЗРУЛОННЫХ КРЫШ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В IV КЛИМАТИЧЕСКОМ РАЙОНЕ В УСЛОВИЯХ СЕЙСМИЧНОСТИ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНА ТАШЗНИИЭП

Гл. инж. института Л.А. Мухамедшин
Нач. АПМ-3 Р.К. Янбулатов
Гл. спец. АПМ-3 Н.Х. Каримова
Гл. инж. проекта З.К. Ташпулатов
Зав. отделом технологии индустриального домостроения к.т.н. У.Ф. Фазылов
Ст. научный сотрудник Ю.Ф. Шум

УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ ПРИКАЗ № 22 ОТ 03.02.87, С 15.02.87

Обозначение	Наименование	стр.
2.160-7с-0000ТО	Техническое описание	5
2.160-7с-0100	Схема расположения плит покрытия и элементов чердака. Крыша тип I.	8
2.160-7с-0200	Схема расположения плит покрытия и элементов чердака. Крыша тип II.	10
2.160-7с-0300	Схема расположения плит покрытия и элементов чердака. Крыша тип III	12
2.160-7с-0400	Узел 1; 2. Опирание кровельных плит на продольные стены.	14
2.160-7с-0500	Узел 3; 4. Опирание кровельных плит на продольные стены.	15
2.160-7с-0600	Узел 5; 6. Примыкание кровельных плит к торцовым стенам	16
2.160-7с-0700	Узел 7. Сопряжение кровельных плит и плиты - нащельника	17
2.160-7с-0800	Узел 8. Сопряжение кровельных плит и плиты нащельника	18
2.160-7с-0900	Узел 9. Сопряжение кровельной плиты с водосборным лотком.	19
2.160-7с-1000	Узел 10; 11. Опирание кровельной плиты на парапетную панель террасы	20
2.160-7с-1100	Узел 12. Устройство карнизного свеса на террасе.	21
2.160-7с-1200	Узел 13. Сопряжение лотков водосборных	22.
2.160-7с-1300	Узел 14. Примыкание лотка водосборного к стене машинного помещения.	23
2.160-7с-1400	Узел 15. Устройство деформационного шва.	24

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

Н.контр.	Умрихин	2.160-7с-0000	
Нач.отд.	Яндулатов	Содержание	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Гл.спец.	Каримова		ТашЗНИИЭП
ГИП	Ташпулатов		
Разраб.	Юсуков		

Кап.Зотова Формат А4

Обозначение	Наименование	Стр.
2.160.-7с-1500	Узел 16. Заделка стыков кровельных плит террас.	25
2.160-7с-1600	Узел 17. Опирание кровельных плит на продольные стены.	26
2.160-7с-1700	Узел 18. Опирание кровельных плит на продольные стены	27.
2.160-7с-1800	Узел 19. Опирание кровельных плит на внутренние стены.	28.
2.160-7с-1900	Узел 20. Опирание кровельных плит на продольные стены.	29
2.160-7с-2000	Узел 21. Опирание кровельных плит на продольные стены	30
2.160-7с-2100	Узел 22. Примыкание кровельных плит к торцовой стене	31
2.160-7с-2200	Узел 23. Сопряжение кровельных плит и плит-нащельников	33
2.160-7с-2300	Узел 24. Установка вентиляционных коробов и шахт.	35
2.160-7с-2400	Узел 25. Установка опоры телеантенны	36
2.160-7с-2500	Узел 26. Установка гильзы для радиостоек.	37
2.160-7с-2600	Узел 27. Пропуск вытяжной вентиляции через крышу.	38
2.160-7с-2700.	Узел 28. Установка водосточной воронки.	39
2.160-7с-2800	Узел 29. Установка сетки на отверстие в парапете.	40.
2.160-7с-2900	Узел 30. Установка анкеров для крепления оттяжек радиостойки и телеантенны на крыше.	41
2.160-7с-3000	Узел 31. Установка анкеров для крепления оттяжек радиостойки и телеантенны на крыше.	42

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

22025 4

Кол.Зотова Формат А4

Обозначение	Наименование	Стр
2.160-7с-3100	Узел 32. Выход на крышу	43
2.160-7с-3200	Узел 33. Рядовой стык парапетных панелей с распоркой	44
2.160-7с-3300	Узел 34. Угловой стык парапетных панелей	47
2.160-7с-3400	Узел 35. Стык опорной подушки со стеновой панелью.	49
2.160-7с-3500	Узел 36. Стык парапетной панели с наружной стеновой панелью	50
2.160-7с-3600	Спецификация.	51
2.160-7с-3700	Изделие металлическое ИМ-1.	57
2.160-7с-3800	Изделие металлическое ИМ-2; ИМ-3	58
2.160-7с-3900	Изделие металлическое ИМ-4; ИМ-5	59
2.160-7с-3900 СБ	Изделие металлическое ИМ-4; ИМ-5 сборочный чертеж	60
2.160-7с-4000	Изделие металлическое ИМ-6...ИМ-8	61
2.160-7с-4100	Изделие металлическое ИМ-9; ИМ-10	62
2.160-7с-4200	Изделие металлическое ИМ-11.	63
2.160-7с-4300	Изделие металлическое ИМ-12	64
2.160-7с-4400	Изделие металлическое ИМ-13; ИМ-14	65
2.160-7с-4500	Изделие металлическое ИМ-15	66
2.160-7с-4600	Изделие металлическое ИМ-16	67
2.160-7с-4700	Изделие металлическое ИМ-17; ИМ-18	68

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

Настоящий выпуск применяется при проектировании крупнопанельных жилых зданий в 5 этажей и выше в IV климатическом районе в условиях сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.

Типовые узлы крыш разработаны в соответствии с действующими нормативными документами, инструкцией по проектированию сборных железобетонных крыш жилых и общественных зданий ~~Госгражданстрой~~ В СН 35-77, руководством по проектированию и устройству сборных железобетонных крыш с безрулонной кровлей для жилых и общественных зданий (Сиб ЗНИИЭП 1979 год) и инструкцией по проектированию и устройству сборных железобетонных чердачных крыш с безрулонной кровлей жилых зданий, возводимых в IV климатическом районе (РСН 20-80, Таш ЗНИИЭП, 1983 год).

Классификация крыш по типу и термины, применяемые в наименовании конструкций, приняты по инструкции ВСН 35-77, а именно:

Крыша типа I - чердачная крыша с холодным чердаком с железобетонными кровельными плитами и гидроизоляцией мастичными или окрасочными составами (безрулонная кровля) с внутренним водоотводом.

Крыша типа II - чердачная крыша с холодным чердаком с железобетонными кровельными плитами и гидроизоляцией мастичными или окрасочными составами (безрулонная кровля) с внутренним водоотводом и консольным выпуском кровельных плит за плоскость наружной стены.

Крыша типа III - чердачная крыша с холодным чердаком с железобетонными кровельными плитами и гидроизоляцией мастичными или окрасочными составами (безрулонная кровля) с наружным водоотводом (допускается для 4-х этажных жилых зданий с разрешения Госстроев союзных республик).

Выбор типа крыши следует вести с учетом объемно-планировочных решений зданий (назначение, высота, температурно-влажностный режим), расположения зданий в системе застройки, планировки и благоустройства территории, номенклатуры изделий и свойств имеющихся строительных материалов для устройства и с учетом их освоения предприятиями строительной индустрии.

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

2.160-7с-0000 ТО

Н. контр.	Умрихин		
Нач. отд.	Янбулатов		
Гл. спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		

Техническое описание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Таш ЗНИИЭП

Коп. Владиславлева Формат А4

В разработанных типовых решениях представлены узлы сопряжения кровельных плит, примыканий к наружным стенам выходов на крышу, устройства водоотводов, крепления гильз для радиостоек, телеантенн и другие.

Тип утеплителя принять в соответствии с техническим расчетом согласно СНиП II-3-79* „Строительная теплотехника"

Типовые узлы и детали разработаны с учетом применения типовых изделий для безрулонных крыш по серии 1.169.1-2с

Типовые узлы имеют последовательную нумерацию.

При разработке проекта делаются выноски в виде дроби, где в числителе указывается номер узла, а в знаменателе - серия например $\frac{3}{2.160-7с}$ Если производится

Изменение конструкций узлов в рабочем проектировании, маркировка узлов применяется по проекту.

Типовые узлы и детали, не приведенные в данном выпуске, разработываются в составе проекта.

Сопряжения кровельных плит с продольными и торцевыми наружными стенами выполняются с защитой стыка фартуком из кровельной оцинкованной стали, ГОСТ 14918-80*, которые необходимо пристреливать дюбелями к антисептированным деревянным пробкам, заложенным в конструкции. Защитные фартуки, компенсаторы изготавливаются по месту в соответствии с узлами данного выпуска. Сопряжение кровельных плит со стояками вытяжной вентиляции из канализации, мусоропровода, вентшахтами выполняются с защитой стыка фартуком из кровельной оцинкованной стали. В этих узлах также могут быть применены герметик - 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 УМС-50 по ГОСТ 14791-79.

Свойства пороизола и приклеивающей мастики должны удовлетворять требованиям главы СНиП III-20-74 „ Кровли, гидроизоляция , пароизоляция и теплоизоляция.

Правила производства и приемки работ"

На чердаке стояки вытяжной вентиляции должны быть утеплены в соответствии с узлами выпуска.

Внутренний водоотвод запроектирован для крыши типов I и II в соответствии с требованиями СНиП II-30-76. „Внутренний водопровод и канализация зданий". Для крыши типа III наружный неорганизованный водоотвод допускается при отступе здания от красной линии не менее 1,5 м от проекции свеса

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

кровли. При этом обязательно устройство козырьков над входами, а также над балконами верхних этажей.

Молниезащита жилых зданий выполняется в соответствии с „Инструкцией по проектированию молниезащиты зданий и сооружений (СН 305-77). Для защиты телеантенны и радиотрансляционных стоек от атмосферных разрядов предусматривается устройство молниеотвода, состоящего из стальной шины ФВАI, проложенной по поверхности крыши открыто. Шина соединяет телеантенну и радиостойку с заземлителями. Все соединения молниеотвода производятся на сварке. Молниеотвода от грозы покрывается битумом. Место спуска заземления решается в каждом проекте конкретно. Возможен, при согласовании с организациями Союзлифта на местах, спуск шины заземления в лифтовой шахте с креплением ее к конструкциям, удерживающим направляющие лифта.

Крепление кровельных элементов безрулонных крыш запроектировано с учетом требований СНиП II-7-81 „Строительство в сейстических районах" и предусмотрено таким образом, чтобы предотвратить возможность их сбрасывания с опор в момент сейсмического воздействия и в то же время обеспечить свободное перемещение элементов под действием температурной деформации.

По технологии монтажа крепление кровельных плит производится с одной стороны изделия.

Монтажные соединительные детали в узлах выполняются из арматурной стали по ГОСТ 5781-82* и прокатной по ГОСТ 8509-72*

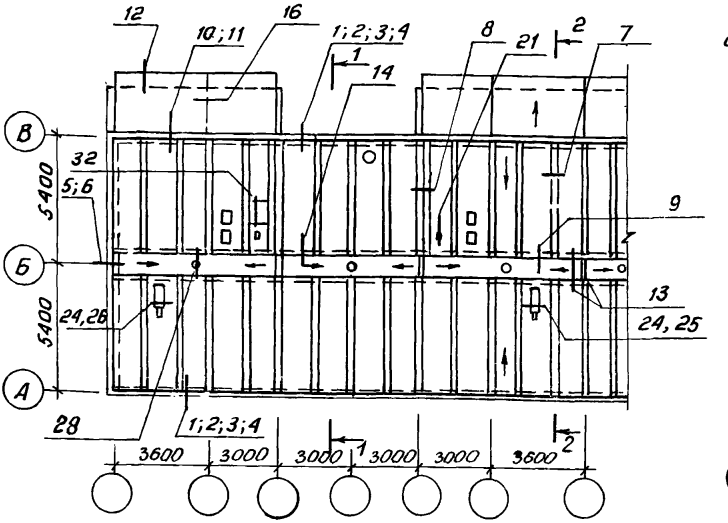
При производстве строительно-монтажных работ по устройству безрулонных крыш следует руководствоваться требованиями СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция. Правила производства и приемки работ", ВСН 35-77 „Инструкции по проектированию сборных железобетонных крыш жилых и общественных зданий". и руководством по проектированию и устройству сборных железобетонных крыш с безрулонной кровлей для жилых и общественных зданий (СибЗНИИЭП) и требований СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве".

В целях уменьшения перегрева помещений верхнего этажа в IV климатическом районе необходимо устраивать в парапетных панелях с каждой стороны здания отверстия площадью не менее 1/50 площади крыши.

На чертежах узлов показана гидроизоляция для изделий выполняемых из бетона на портландцементе. Рекомендуемые материалы гидроизоляции см. серию 1.169.1-2с вып.0

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

Схема расположения кровельных плит



Элемент блокировки

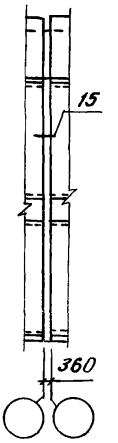
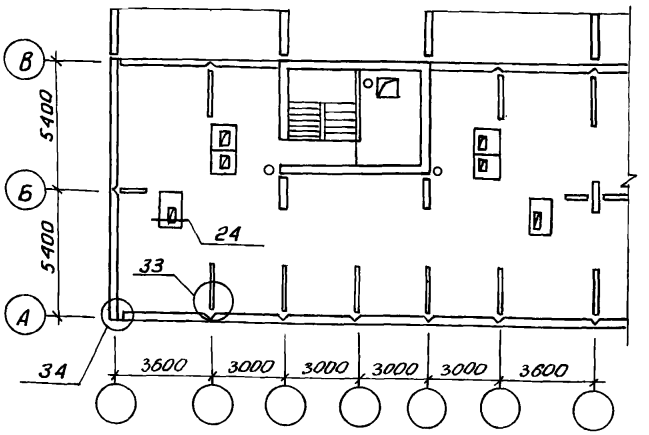
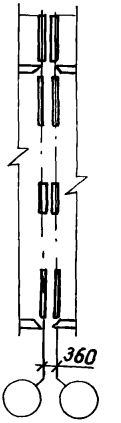


Схема расположения элементов чердака



Элемент блокировки



Н.контр.	Умрихин	
Нач.отд.	Андулатов	
Гл.спец.	Каримова	
ГИП	Таштулатов	
Рук.гр.	Остроухова	

2.160-7с-0100

Схема расположения плит покрытия и элементов чердака. Крыша тип I

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

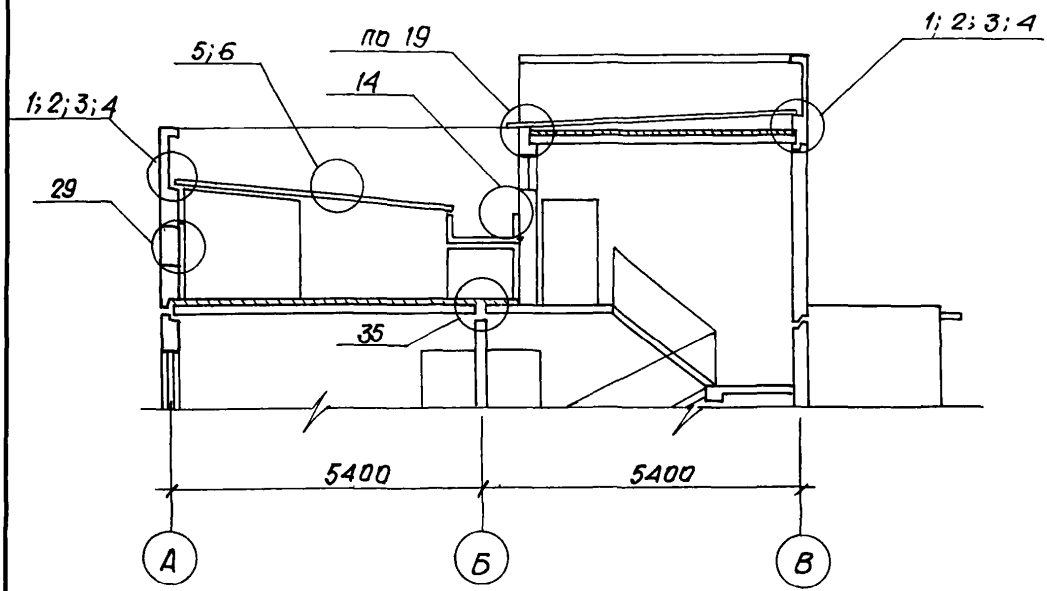
ТашЗНИИЭП

22025 9

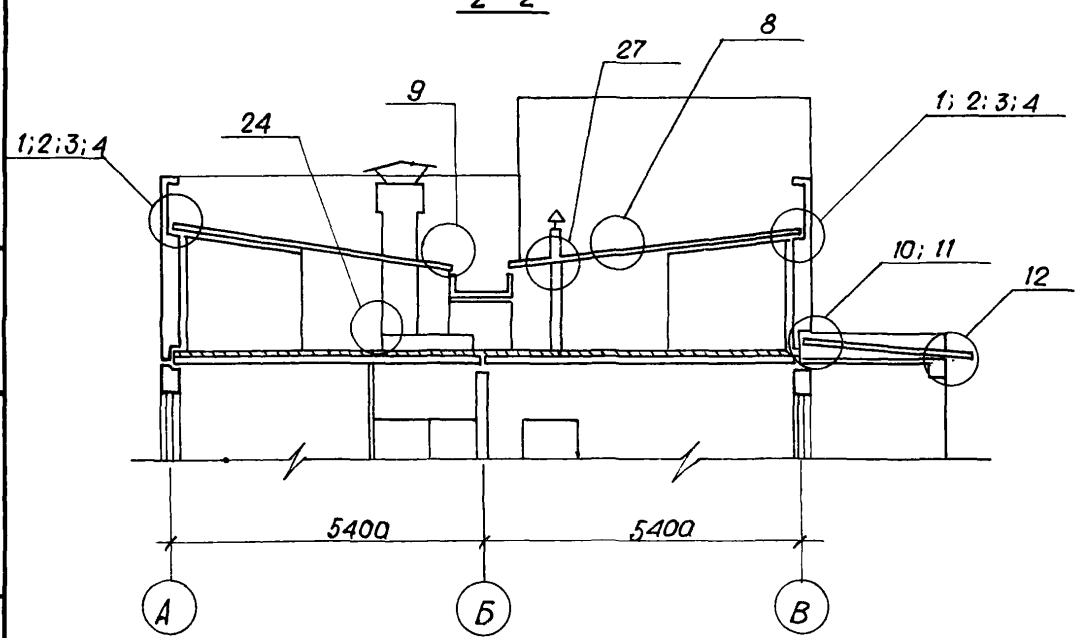
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Коп. Владиславлева Формат А4

1-1



2-2



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

22025 10

Коп. Зотова

Формат А4

Схема расположения плит покрытия

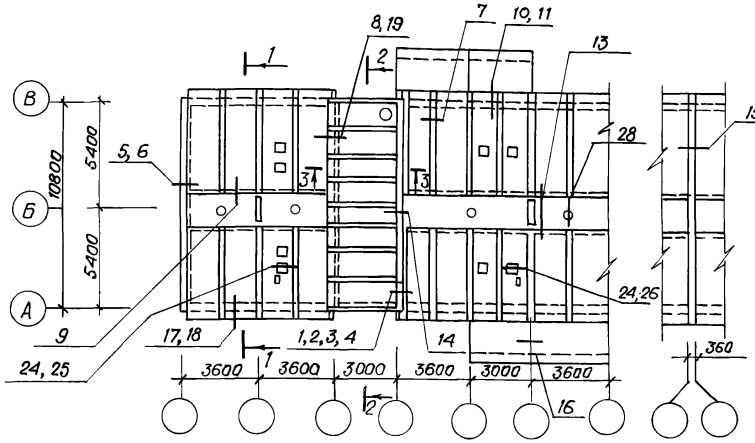
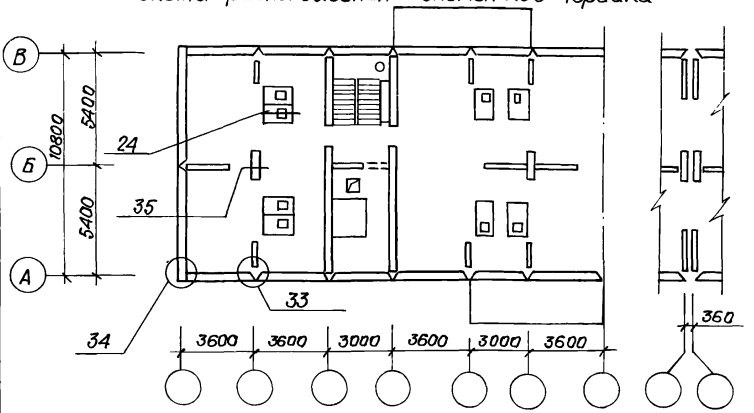


Схема расположения элементов чердака



Н.контр.	Умрихин		
Нач.отд.	Яндилатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Ст.инж.	Есина		

2.160-7с-0200

Схема расположения плит покрытия и элементов чердака. Крыша тип II.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Таш ЗНИИЭП

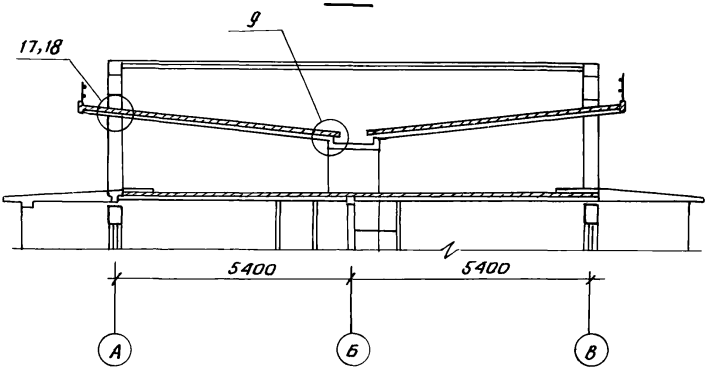
22025 11

Коп. Зотова

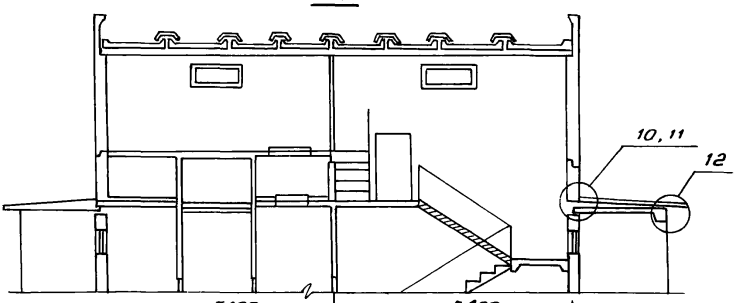
Формат А4

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

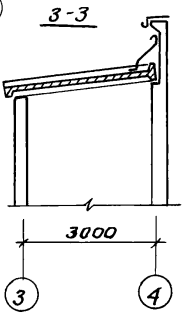
1-1



2-2



3-3



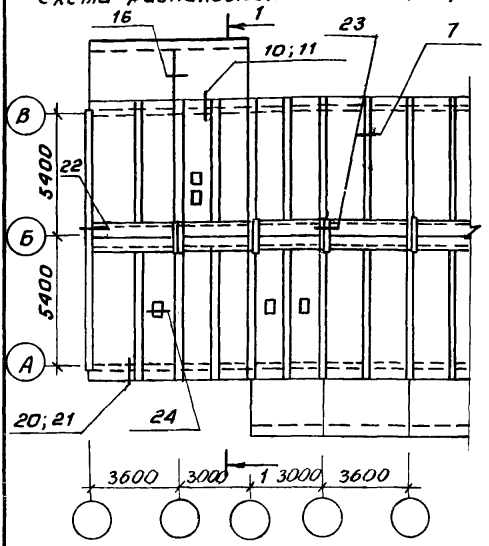
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

2.160-7с-0200	Лист 2

22025 12

Коп. Владиславлева Формат А4

Схема расположения плит покрытия



Элемент блокировки

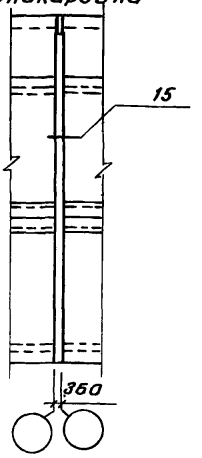
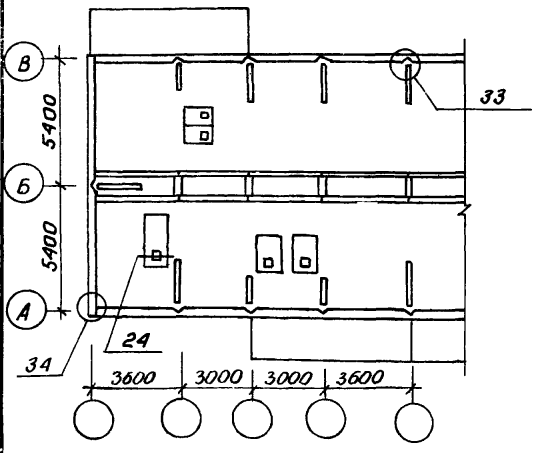
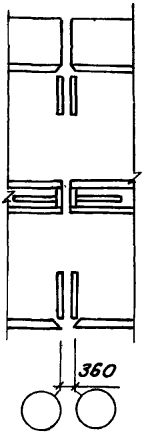


Схема расположения элементов чердака



Элемент блокировки



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

Н. контр.	Умрихин	2.160-7с-0300	
Нач. отд.	Яндулатов		
Гл. спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Рук. гр.	Остроухов		

Схема расположения плит покрытия и элементов чердака. Крыша тип III

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

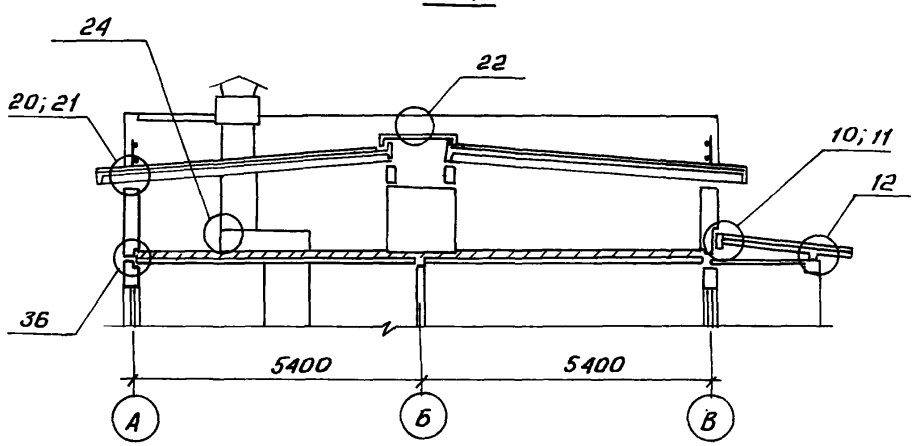
ТашЗНИИЭП

22025 13

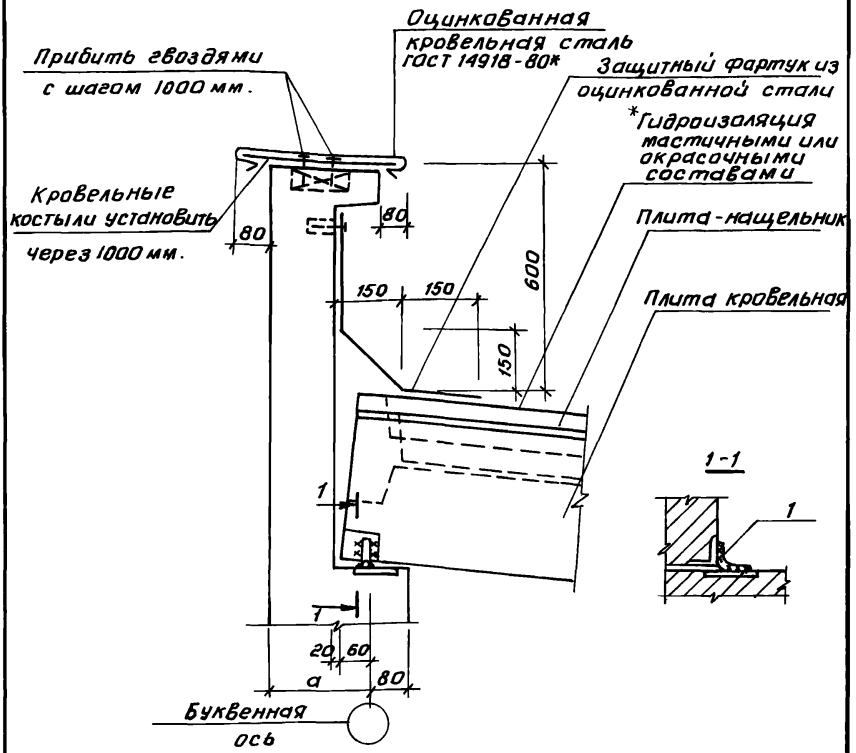
Коп. Владиславлева

Формат А4

1-1



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



Здесь и далее сварка электродуговая ручная электродами Э-42А $h_ш = 4$мм

Обозначение	Номер узла	a, мм	Примечание
2.160-7с-0400	1	270	9 баллов
-01	2	220	7,8 баллов

* Здесь и далее см. техническое описание лист 3

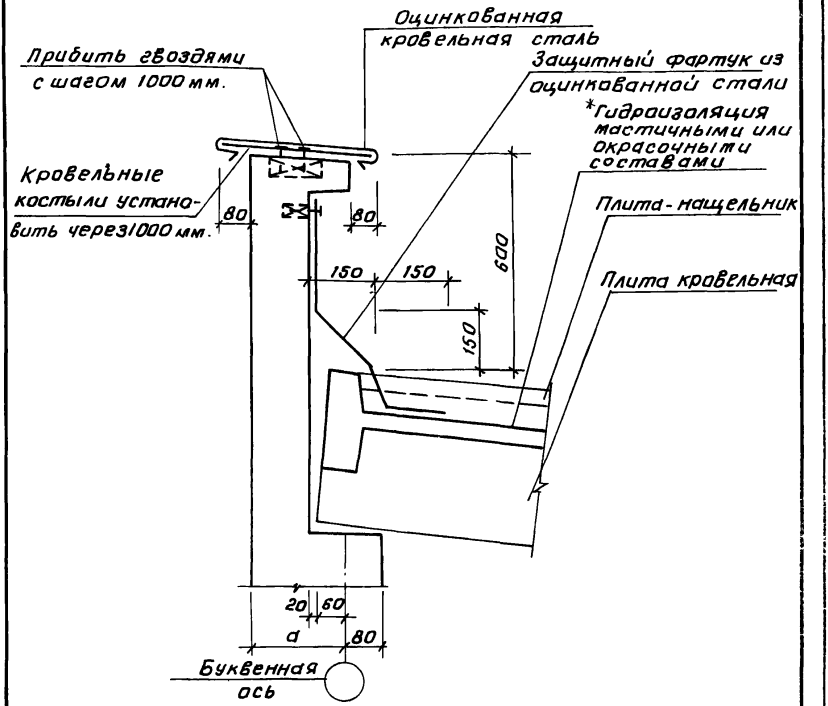
Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	

2.160-7с-0400

н.контр.	Утрикин		Узел 1; 2 Опирание кровельных плит на продольные стены	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Янбулатов			Р		1
Гл.спец.	Каримова			Ташзниизп		
ГИП	Ташпулатов					
рук.гр.	Остроухова					

22025 15

Коп. Владиславлева Формат А4



Обозначение	Номер узла	a, мм	Примечание
1.160-7с-0500	3	270	9 баллов
-01	4	220	7,8 баллов

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

Н. контр.	Умрихин	
Нач. отд.	Янбулатов	
Гл. спец.	Каримова	
ГИП	Ташпулатов	
Рук. гр.	Остроухов	

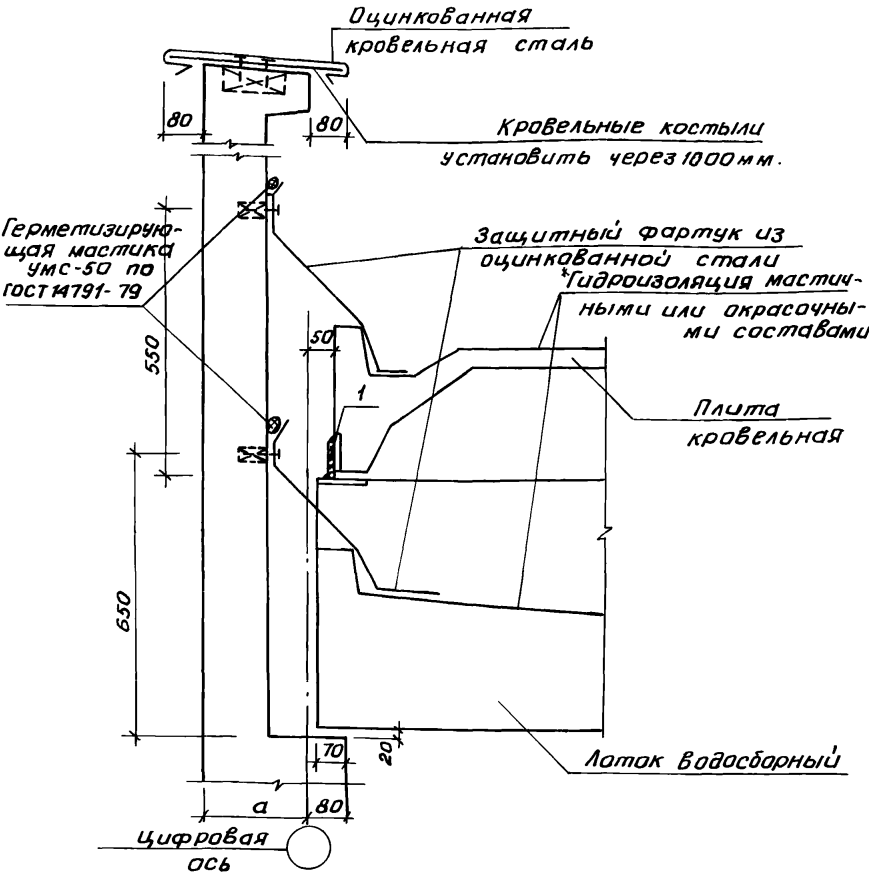
2.160-7с-0500

Узел 3,4. Опирание кровельных плит на продольные стены

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

Коп. Владиславлева Формат А4



Обозначение	Номер узла	a, мм	Примечание
2.160-7с-0600	5	270	9 баллов
"01	6	220	7,8 баллов

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

Н.контр.	Умрихин	
Нач.отд.	Янбулатов	
Гл.спец.	Каримова	
ГИП	Ташпулатов	
Рук.гр.	Остроухова	

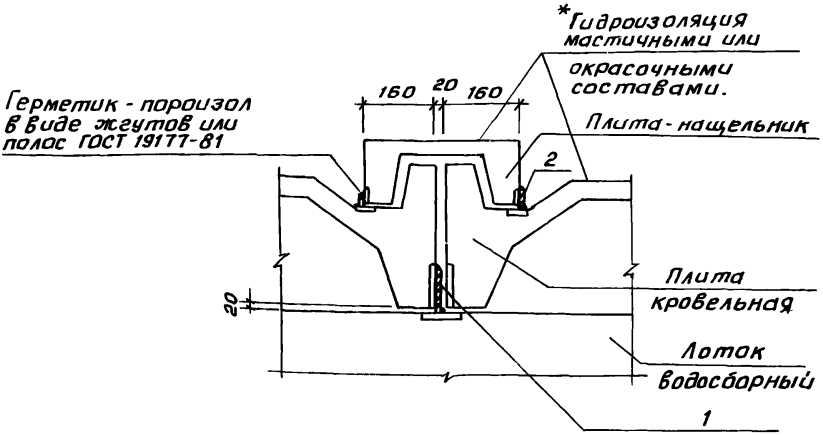
2.160-7с-0600

Узел 5; 6
Примыкание кровельных плит к торцовым стенам.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Таш ЗНИИЭП

Коп. Владиславлева Формат А4



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

Н.контр.	Умрихин		
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Разраб.	Шарова		

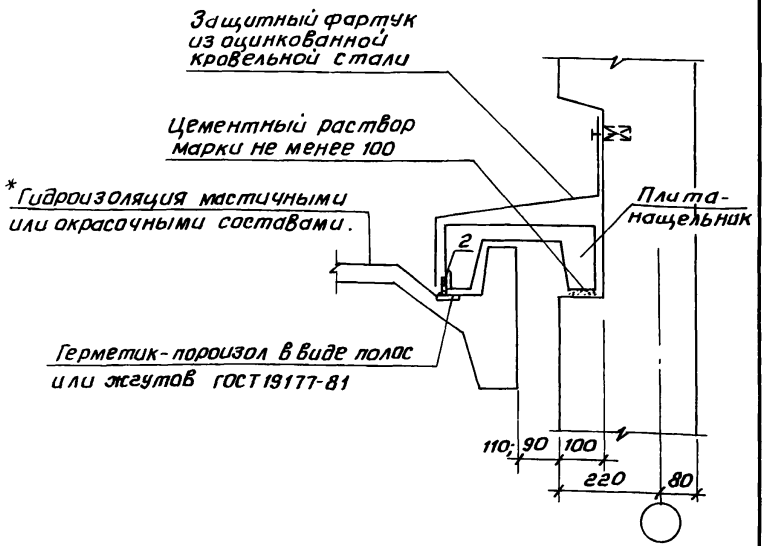
2.160-7с-0700

Узел 7
Сопряжение кровельных плит и плиты-нащельника.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

Коп. Владиславлева Формат А4



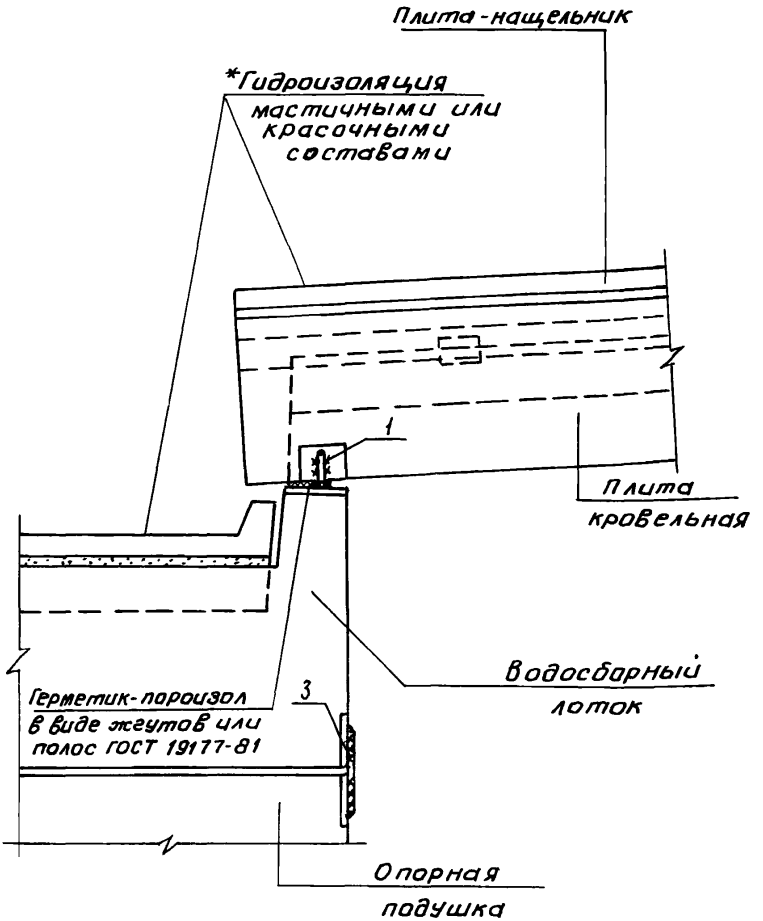
				2.160-7с-0800		
Н.контр.	Умрихин			Узел 8 Сопряжение кровельных плит и плиты-нащельника.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Янбулатов				Р		1
Гл.спец.	Каримова				ТашЗНИИЭП		
ГИП	Ташпулатов						
Разраб.	Шарова						

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

22025 19

Кол. Владиславлева

Формат А4



			2.160-76-0900
Н.контр.	Умрихин		Узел 9 Сопряжение кровельной плиты с водосборным лотком
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каритова		
ГИП	Ташпулатов		
Рук.гр.	Остроухова		

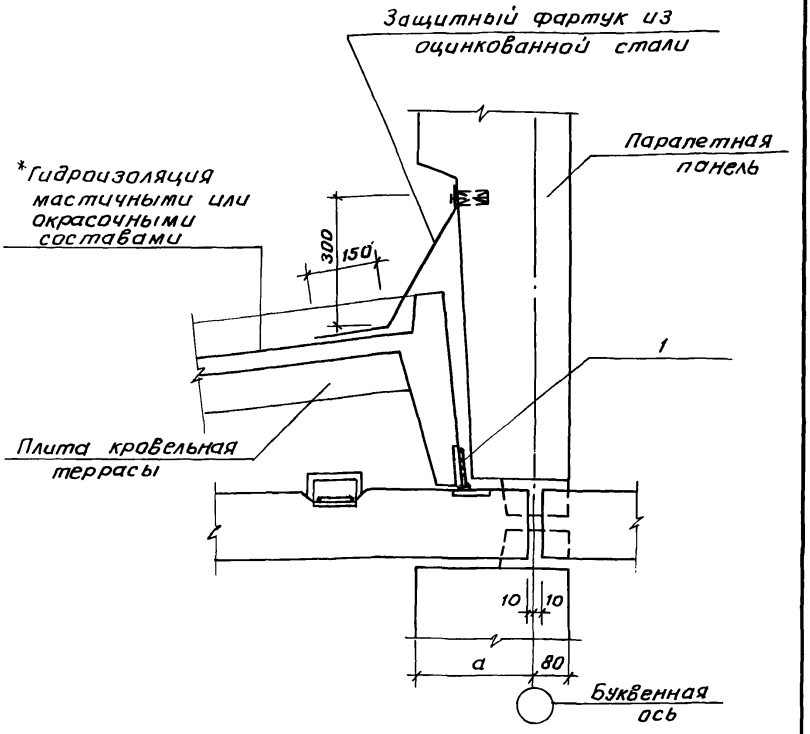
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

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

22025 20

Коп. Владиславлева Формат А4



Обозначение	Номер узла	a, мм	Примечание
2.160-7с-0900	10	270	9 баллов
-01	11	220	7,8 баллов

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

Н.контр.	Умрихин		
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Рук.гр.	Остроухова		

2.160-7с-1.000

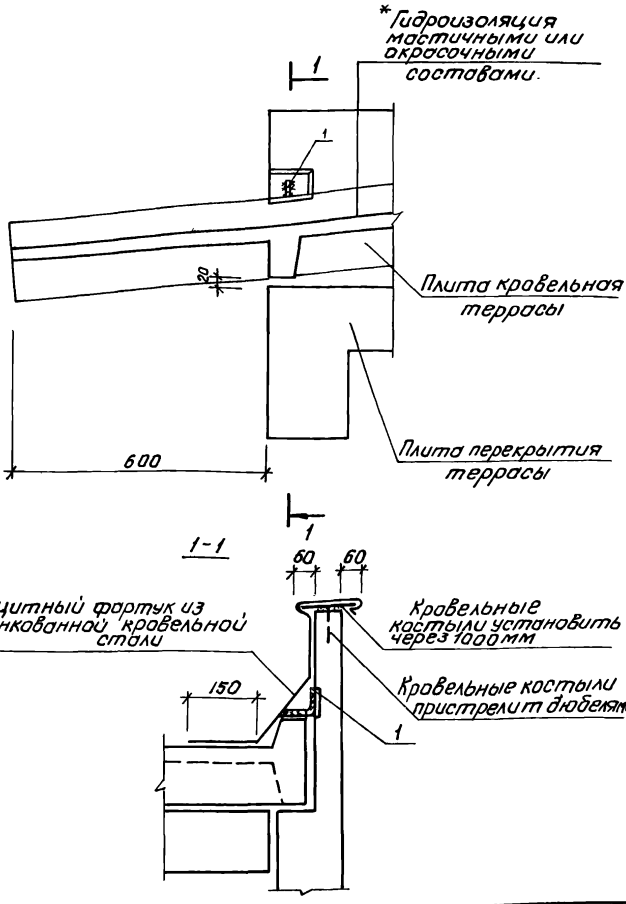
Узел 10, 11. Опирание кровельной плиты на парапетную панель террасы.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

22025 21

Коп. Владиславлева формат А4



Подпись и дата | Взам. инв.№

Инв.№ подл.

Н.контр.	Умрихин		
Нач.отд	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Рук.гр.	Остроухова		

2.160-7с-1100

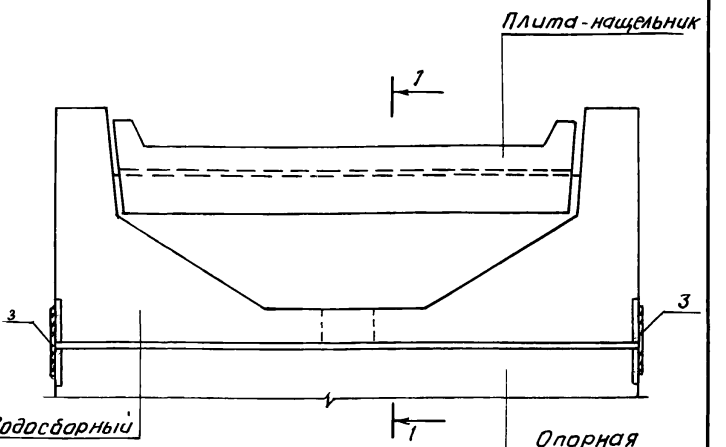
Узел 12.
Устройство карнизного свеса на террасе.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

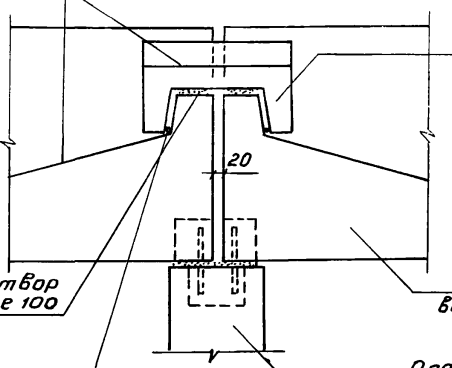
22025 22

Коп. Владиславлева Формат А4



*Гидроизоляция мастичными или окрасочными материалами

1-1



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

Н.контр.	Умрихин		
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Рук.гр.	Остроухова		

2.160-7с-1200

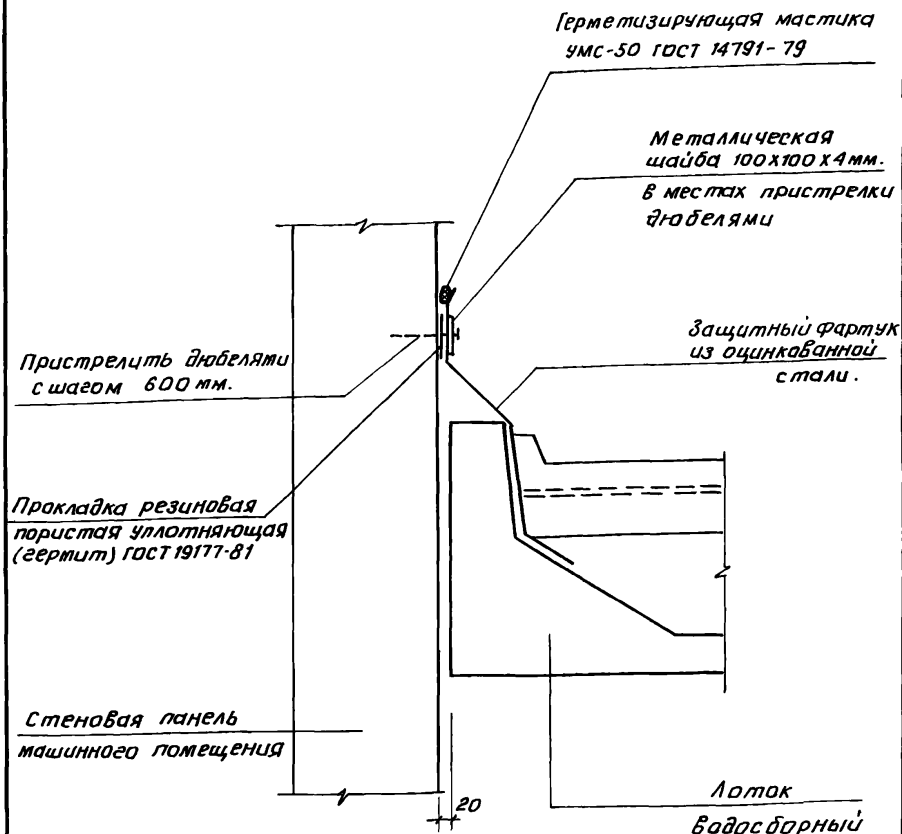
Узел 13
Сопряжение лотков водосборных

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

22025 23

Коп. Владиславлева Формат А4



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

Н.контр.	Утрихин		
Нач.отд.	Анбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Рук.гр.	Остроухова		

г.160-7с-1300

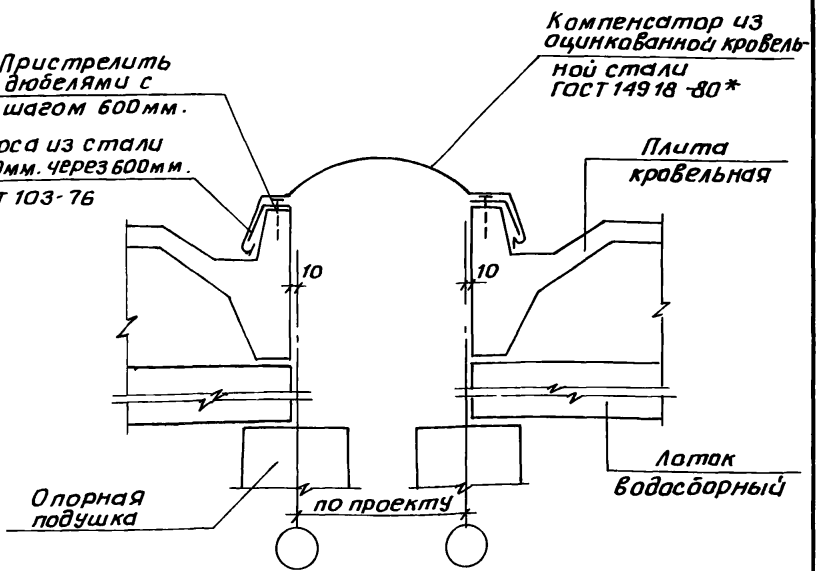
Узел 14.
Примыкание лотка водосборного к стене машинного помещения.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

22025 24

Коп. Владиславлева Формат А4



Н.контр.	Умрихин		
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Разраб.	Шарова		

2.160-7с-1400

Узел 15. Устройства деформационного шва

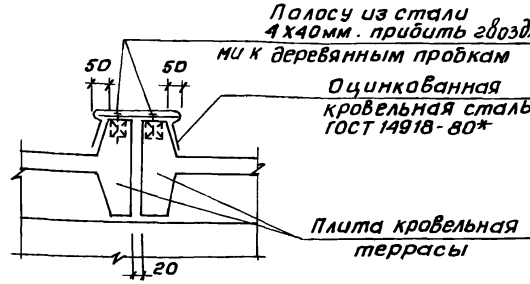
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

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

22025 25

Коп. Владиславлева Формат А4



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

Н.контр.	Утрихин		
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Разраб.	Шарова		

2.160-7с-1500

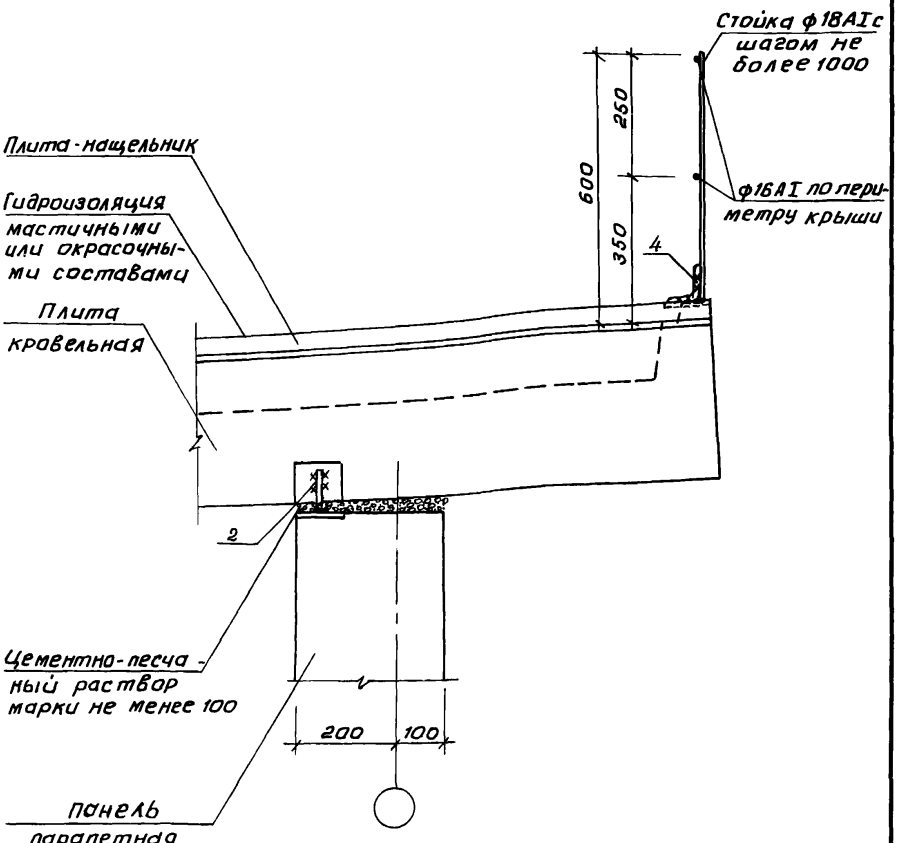
Узел 16
Заделка стыков кровельных плит террас.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

22025 26

Кол. Владиславлева формат А4



Н.контр.	Утрихин		
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Ст.инж.	Есина		

2.160-7с-1600

Узел 17

Опирание кровельных плит на продольные стены

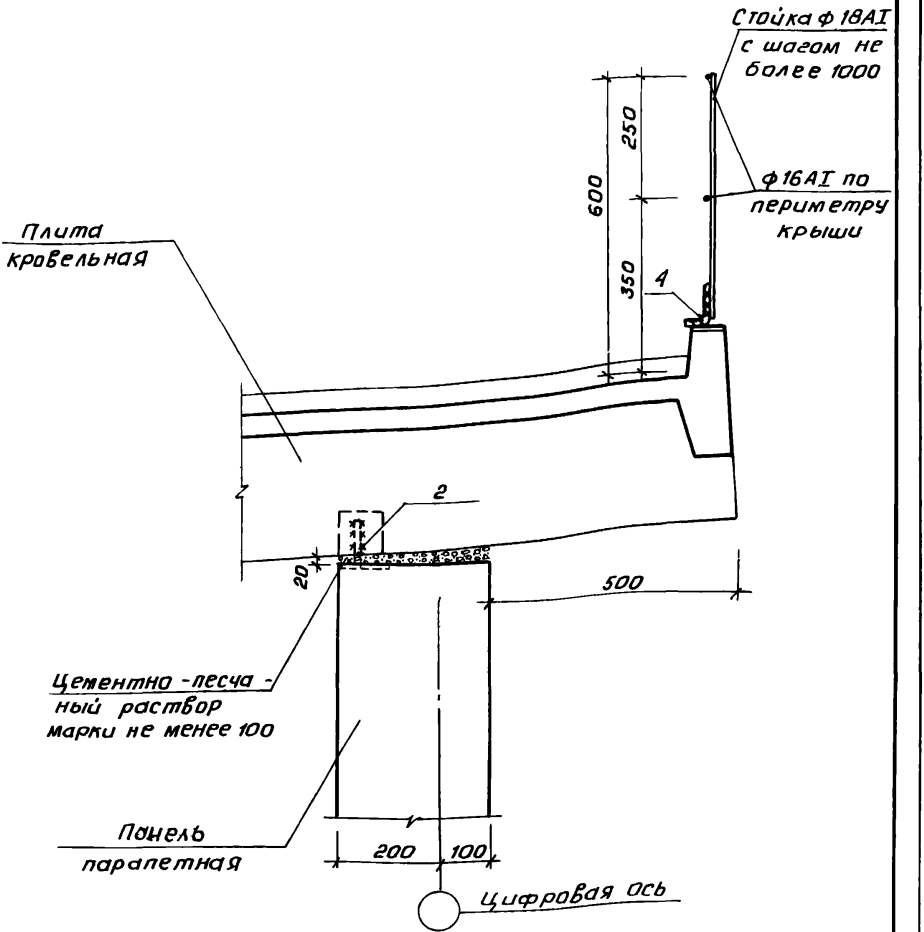
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

22025 27

Коп. Владиславлева Формат А4

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



				2.160-7с-1700
Н.контр.	Умрихин			Узел 18 Опирание кровельных плит на продольные стены.
Нач.отд.	Янбулатов			
Гл.спец.	Каритова			
ГИП	Ташпулатов			
Ст.инж.	Есина			

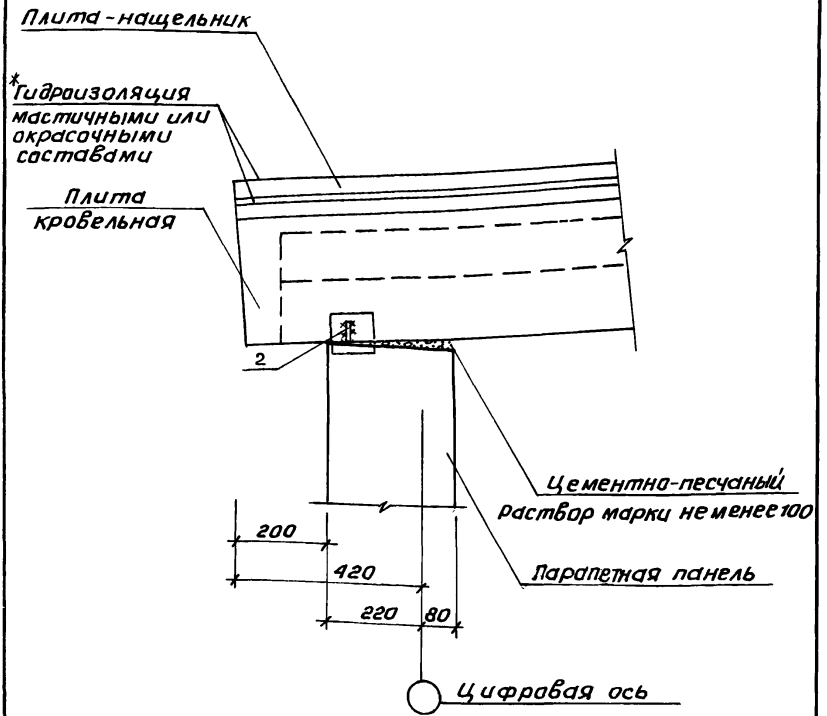
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

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

22025 28

Коп. Владиславлева Формат А4



Н.контр.	Утрихин	
Нач.отд.	Янбулатов	
Гл.спец.	Каримова	
ГИП	Ташпулатов	
Рук.гр.	Жукав	
Ст.инж.	Есина	

2.160.7с-1800

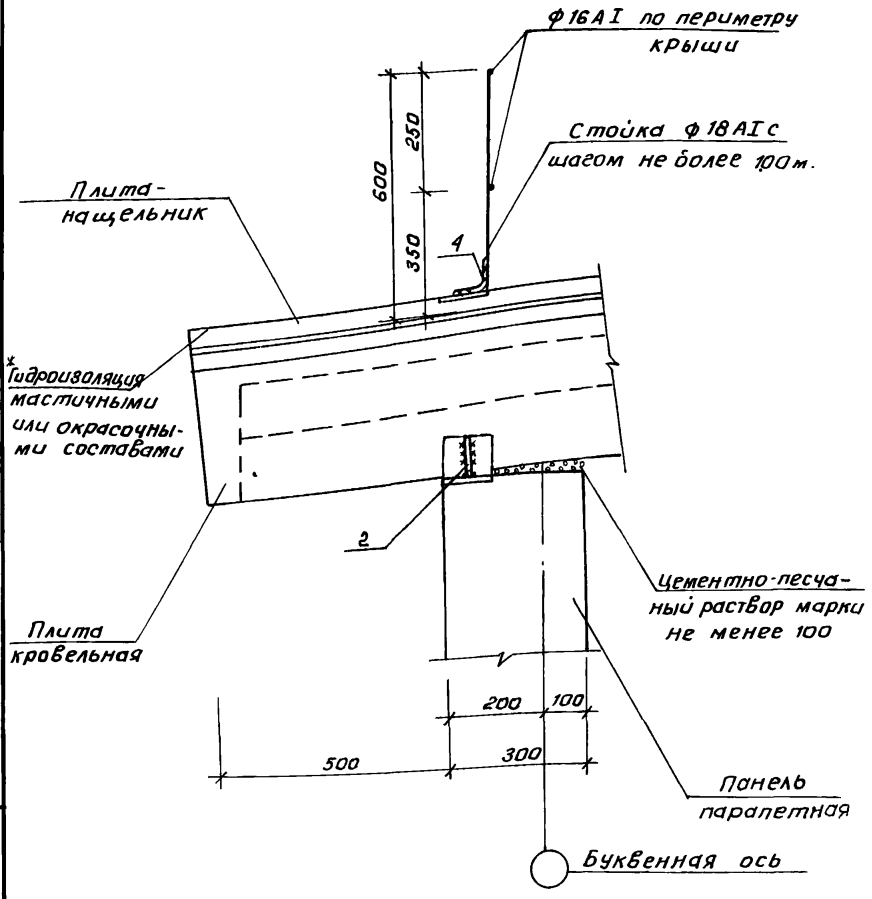
Узел 19
Опирание кровельных плит на внутренние стены.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

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

Коп. Владиславлева Формат А4

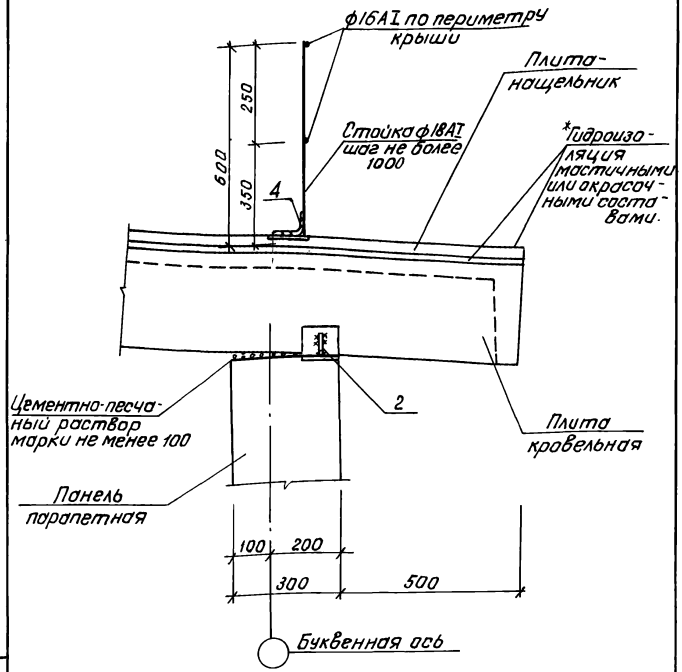


				2.160-7с-1900	
Н. контр.	Умрихин			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Янбулатов		Узел 20 Опирание кровельных плит на продольные стены.	Р		1
Гл. спец.	Каримова			ТашЗНИИЭП		
ГИП	Ташпулатов					
Ст. инж.	Есина					

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

22025 30

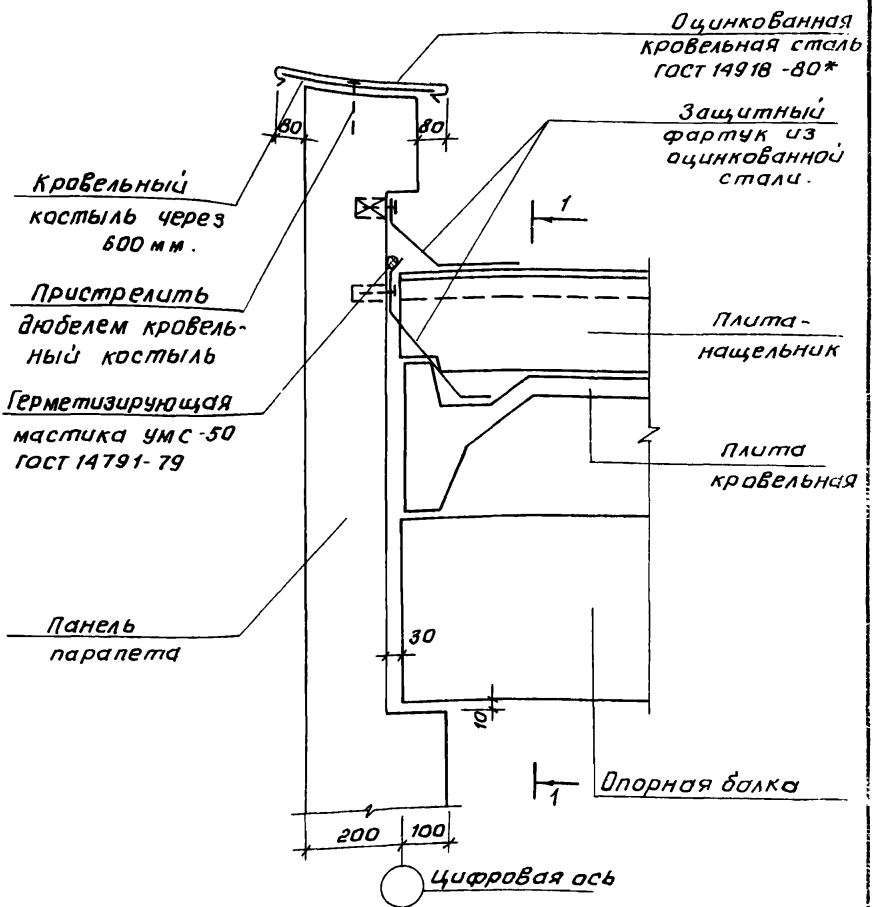
Кап. Владиславлева Формат А4



				2.160-7с-2000		
Н.контр.	Чмрихин			Узел 21. Опирание кровельных плит на продольные стены	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Янбулатов				Р		1
Гл.спец.	Каримова				ТашЗНИИЭП		
ГИП	Ташпулатов						
Ст.инж.	Есина						

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

Коп. Владиславлева Формат А4



Н.контр.	Умрихин			
Нач.отд.	Янбулатов			
Гл.спец.	Каримова			
ГИП	Ташпулатов			
Рук.гр.	Остроухова			

2.160-7с-2100

Узел 22
Примыкание кровельных плит к торцовой стене.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

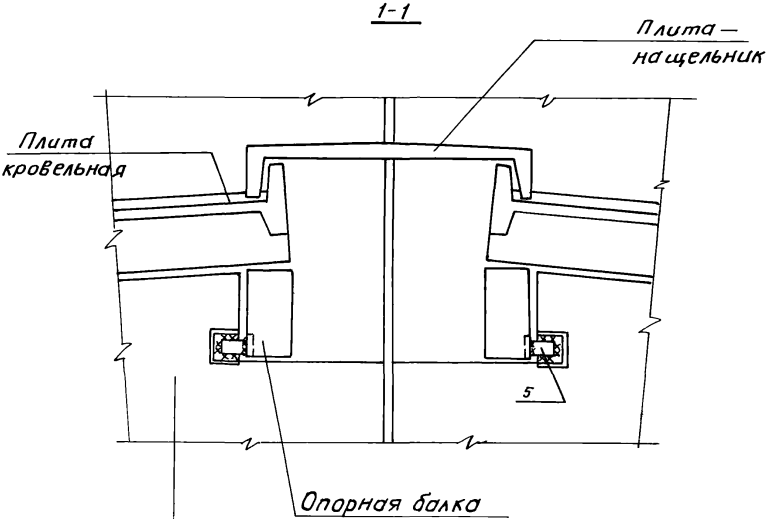
ТашЗНИИЭП

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

22025 32

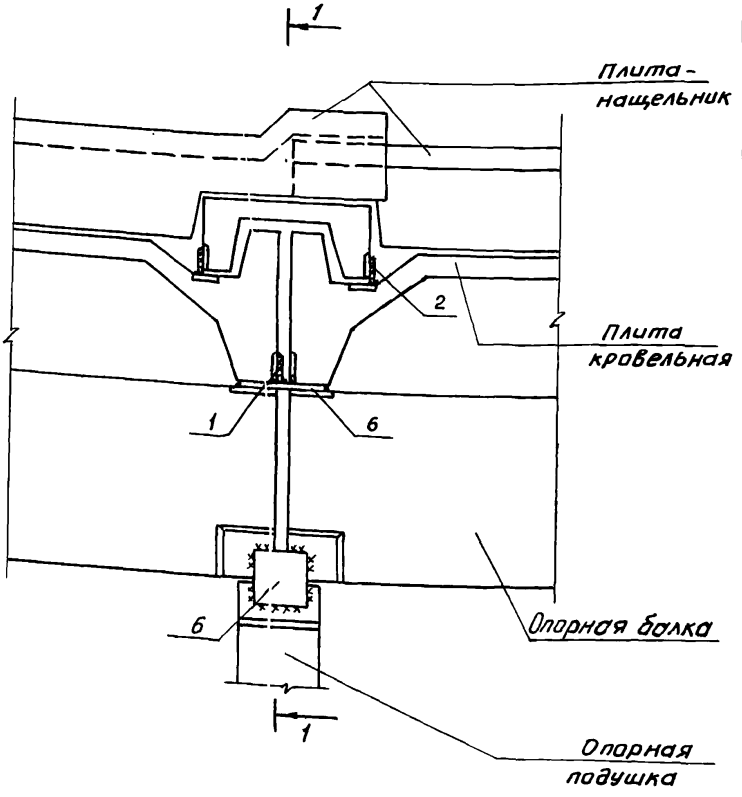
Коп. Владиславлева Формат А4

1-1



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

Коп. Владиславлева Формат А4



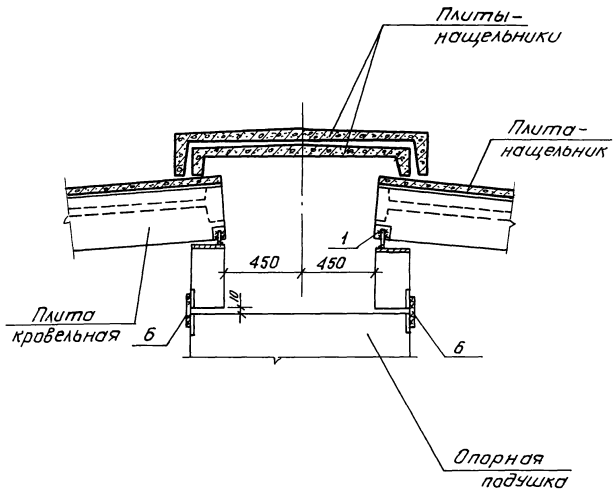
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	

			2.160-7с-2200	
Н.контр.	Умрихин		Узел 23 Сопряжение кровельных плит и плит-нащельников	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Нач.отд.	Янбулатов			
Гл.спец.	Каримова			
ГИП	Ташпулатов			ТашЗНИИЭП
Рук.гр.	Остроухова			

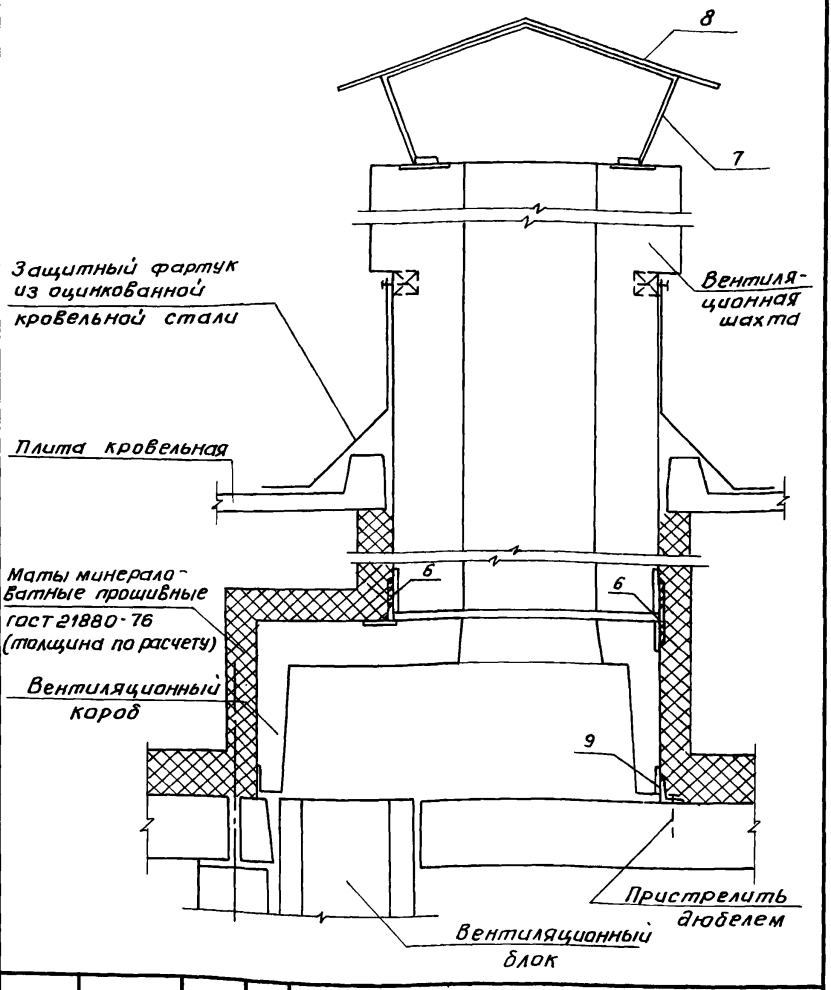
22025 34

Коп. Владиславлева Формат А4

1-1



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



Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	

Н.контр.	Умрихин		
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Рук.гр.	Астраухова		

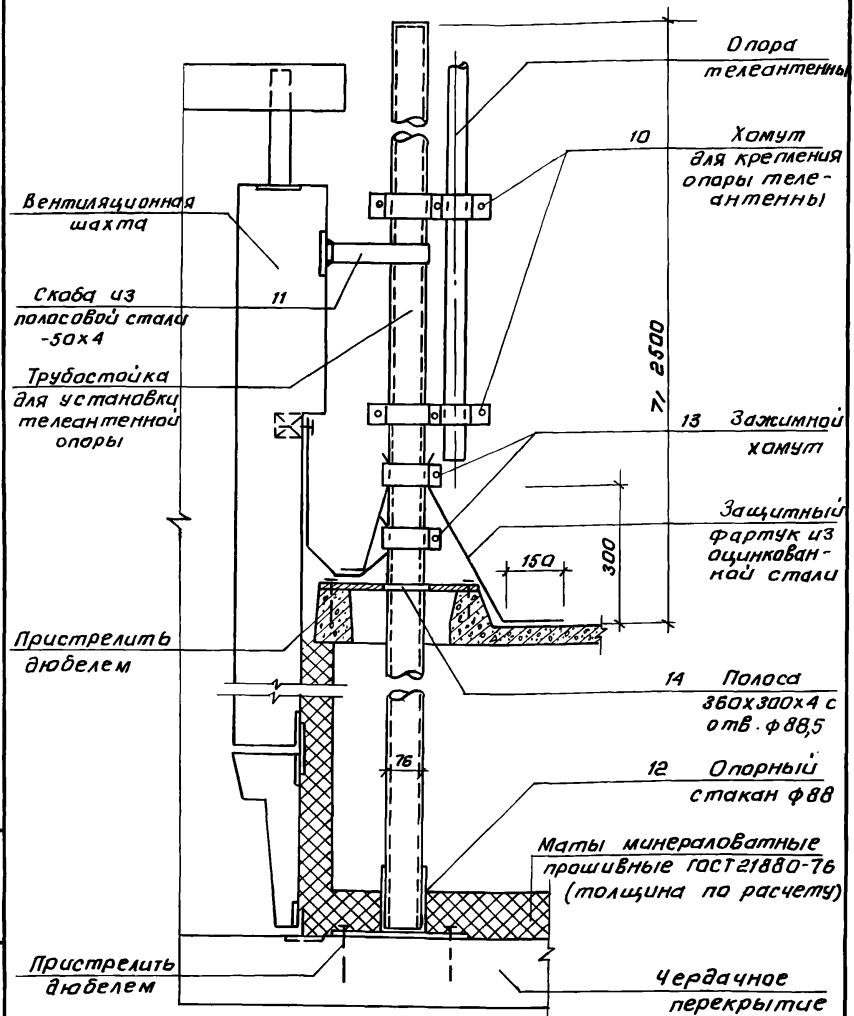
2.160-7с-2300

Узел 24
Установка вентиляционных коробов и шахт.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

Коп. Владиславлева Формат А4



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

Н. контр.	Умрихин		
Нач. отд.	Янбулатов		
Гл. спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Рук. гр.	Острохова		

2.160-7с-2400

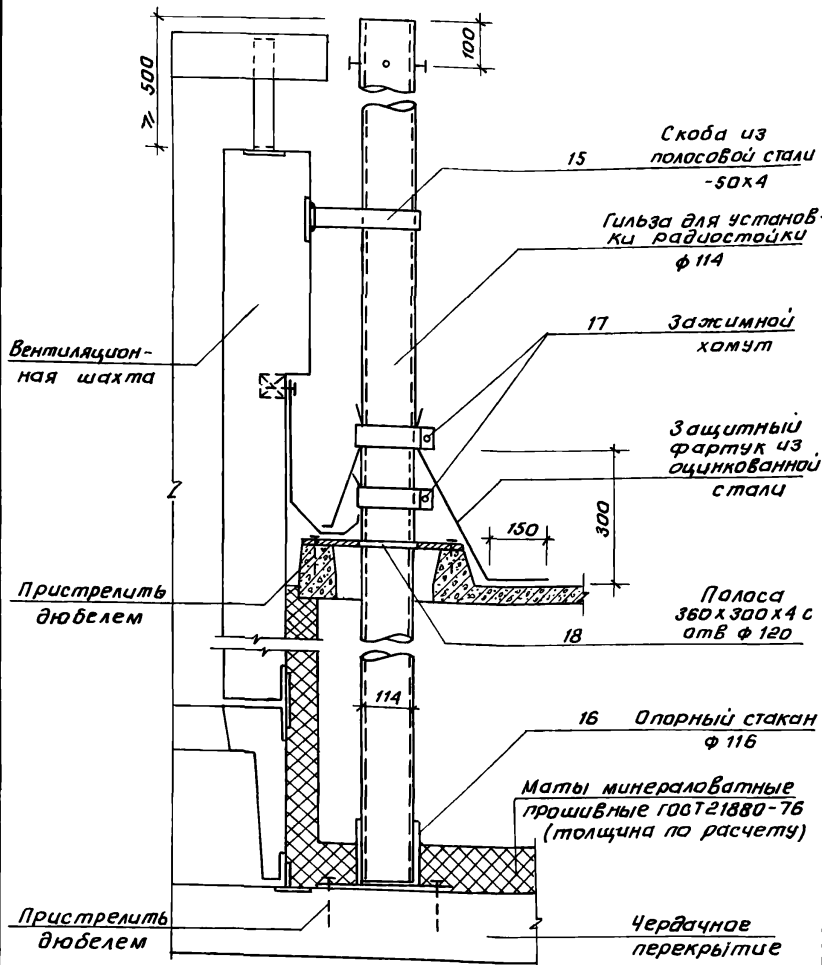
Узел 25
Установка опоры телеантенны.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

22025 37

Коп. Владиславлева Формат А4



Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	

Н.контр.	Умрихин		
Нач.отд.	Якбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Разраб.	Остроухова		

2.160-7с-2500

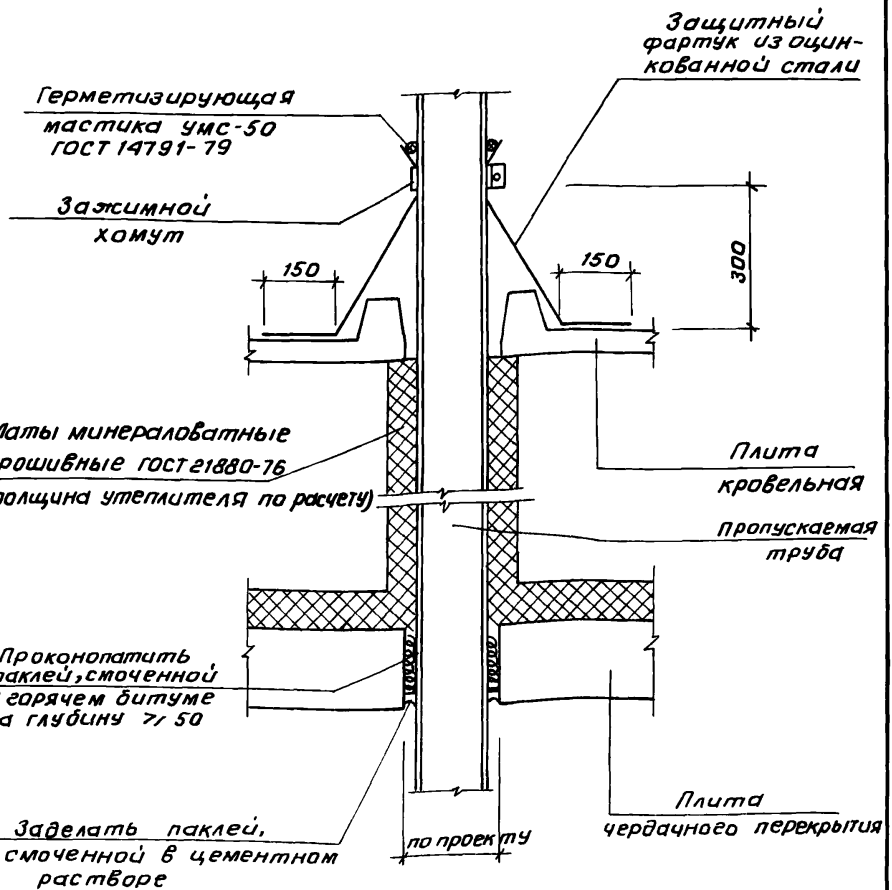
Узел 26
Установка гильзы для радиостоек.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

22025 38

Коп. Владиславлева Формат А4



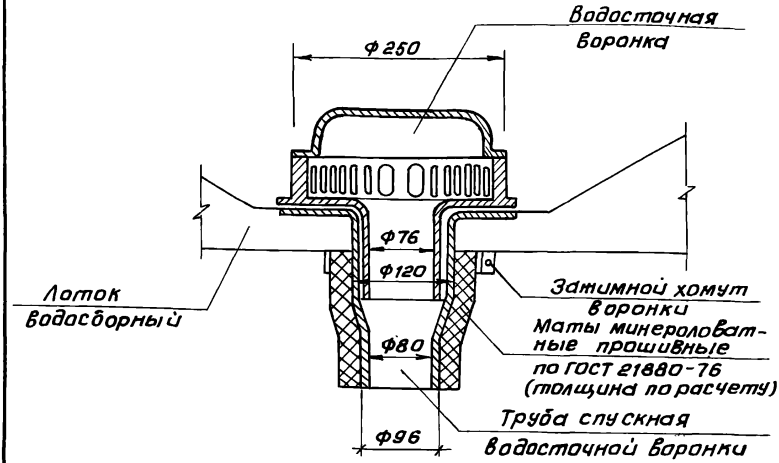
			2.160-7с-2600
Н.контр.	Умрихин		Узел 27. Пропуск вытяжной вентиляции через крышу.
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Рук.гр.	Остроухова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

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

Коп. Владиславлева Формат А4



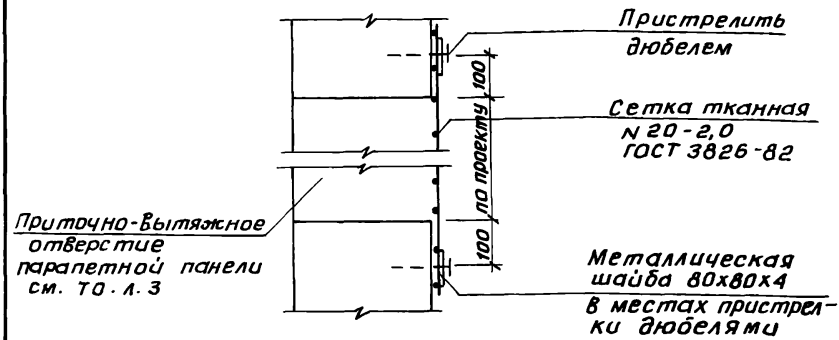
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

				2.160-7с-2.00
Н. контр.	Умрихин		Узел 28 Установка водосточной воронки.	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Нач. отд.	Янбулатов			
Гл. спец.	Каримова			
ГИП	Ташпулатов			ТашЗНИИЭП
Разраб.	Шарова			

22025 40

Кол. Владиславлева

Формат А4



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

Н.контр.	Умрихин	
Нач.отд.	Яндулатов	
Гл.спец.	Каритова	
ГИП	Ташпулатов	
Разраб.	Шарова	

2.160-7с-2800

Узел 29
Установка сетки на отверстие в парапете.

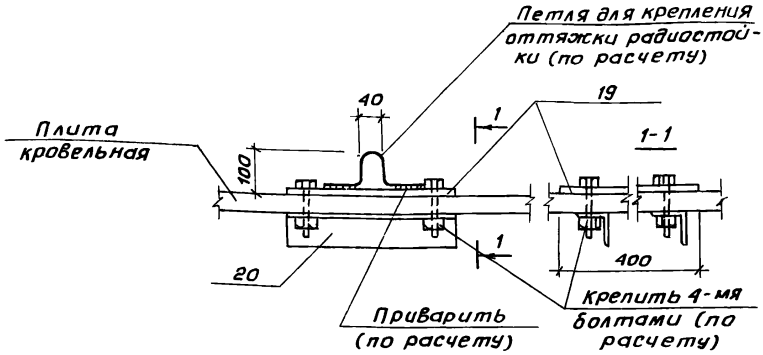
Стадия	Лист	Листов
Р		

ТашЗНИИЭП

22025 41

Коп. Владиславлева

Формат А4

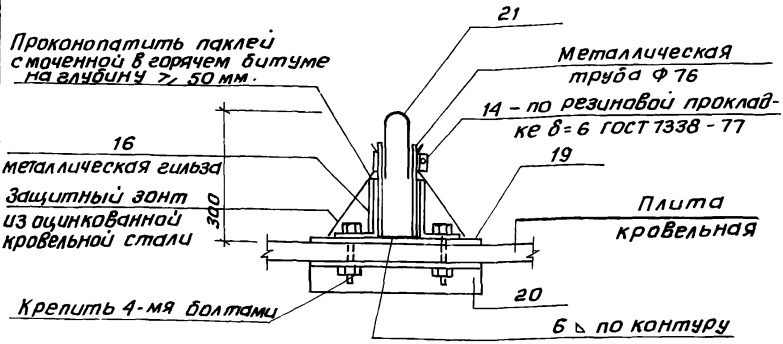


Данный узел применяется при необходимости дополнительного крепления радиостоек и телеантенн оттяжками.

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

				2.160-7с-2900	
Н.контр.	Умрихин		Узел 30 Установка анкеров для крепления оттяжек радиостойки телеантенны на крыше	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Янбулатов			Р		1
Гл.спец.	Каримова					
ГИП	Ташпулатов			ТашЗНИИЭП		
Разраб.	Шарова					

Кол. Владиславлева Формат А4



Данный узел применяется при необходимости дополнительного крепления радиостоек и телеантенн оттяжками.

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

Н. контр.	Умрихин		
Нач. отд.	Янбулатов		
Гл. спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Разраб.	Шарова		

2.160-7с-3000

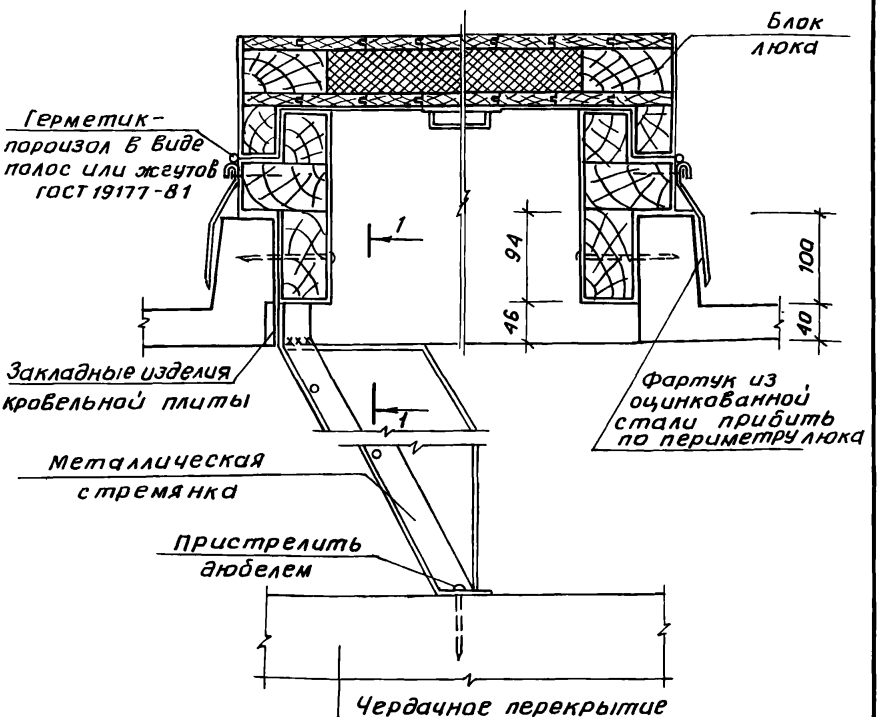
Узел 31
Установка анкеров для крепления оттяжек радиостойки телеантенны на крыше.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

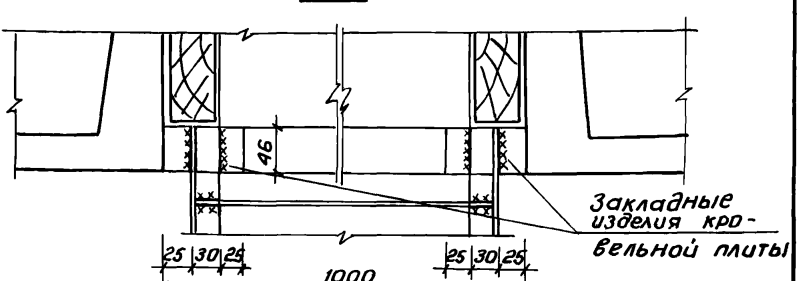
ТашЗНИИЭП

22025 ЧЗ

Кол. Владиславлева Формат А4



1-1



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

Н. контр.	Утрихин		
Нач. отд.	Якбулатов		
Гл. спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Рук. гр.	Остроухова		

2.160-7с-3100

Узел 32
Выход на крышу.

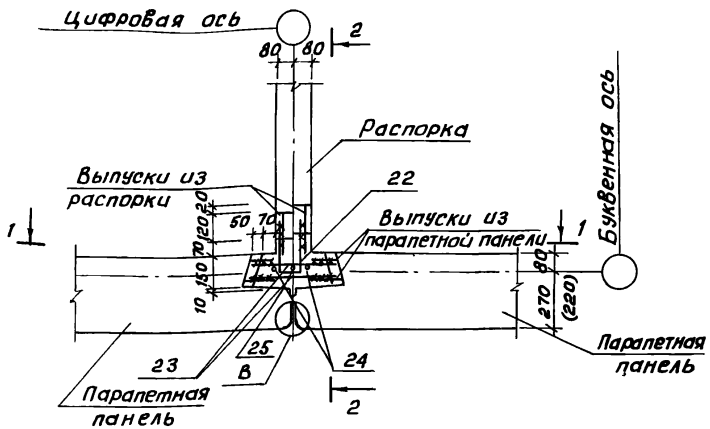
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

22025 44

Коп. Владиславлева

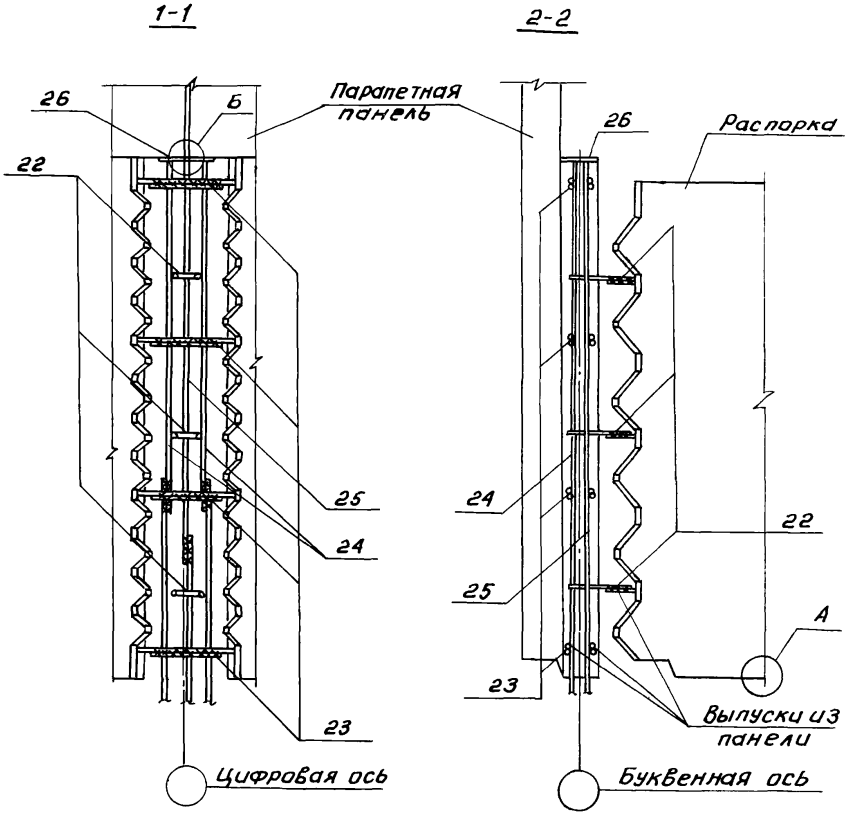
Формат А4



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

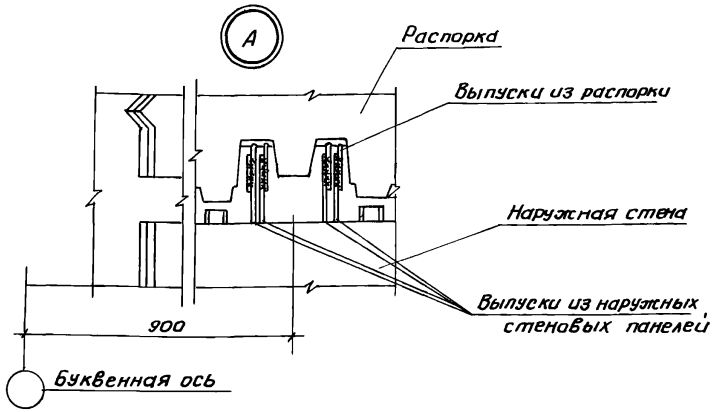
				2.160-7с-3200		
Н.контр.	Умрихин		Узел 33 Рядовой стык парапетных панелей с распоркой.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Янбулатов			Р	1	3
Гл.спец.	Каримова			ТашЗНИИЭП		
ГИП	Ташпулатов					
Разраб.	Ташпулатов					

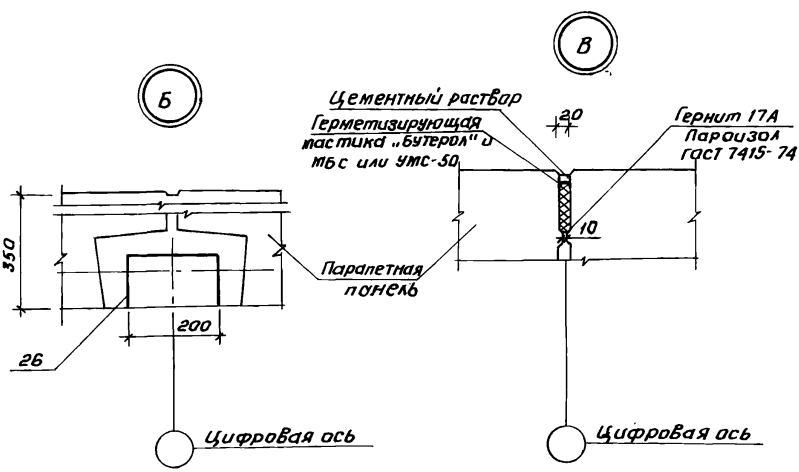
Коп. Владиславлева Формат А4

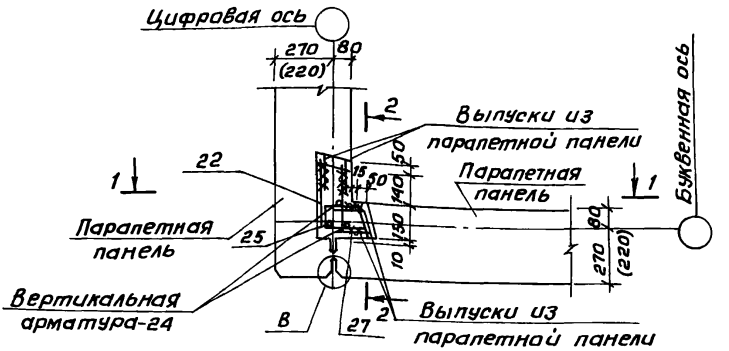


Узлы „А" и „Б" см. 2.160-7с-3200 лист 3

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


А
Распорка
Выпуски из распорки
Наружная стена
Выпуски из наружных стеновых панелей
900
Буквенная ось


Б
В
Цементный раствор
Герметизирующая мастика „бутерол" и тбс или утс-50
20
Гернит 17А
Пароизол
ГОСТ 7415-74
10
350
200
26
Параллетная панель
Цифровая ось
Цифровая ось



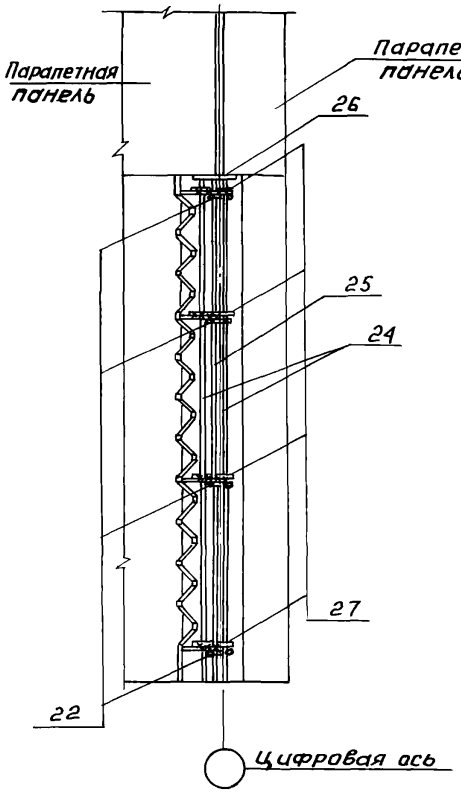
Узел В см. 2.160-7с-3200, лист 3

				2.160-7с-3300		
Н. контр.	Умрихин		Узел 34 Угловой стык парапетных панелей.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Янбулатов			Р	1	2
Гл. спец.	Каримова			ТашЗНИИЭП		
ГИП	Ташпулатов					
Разраб.	Ташпулатов					

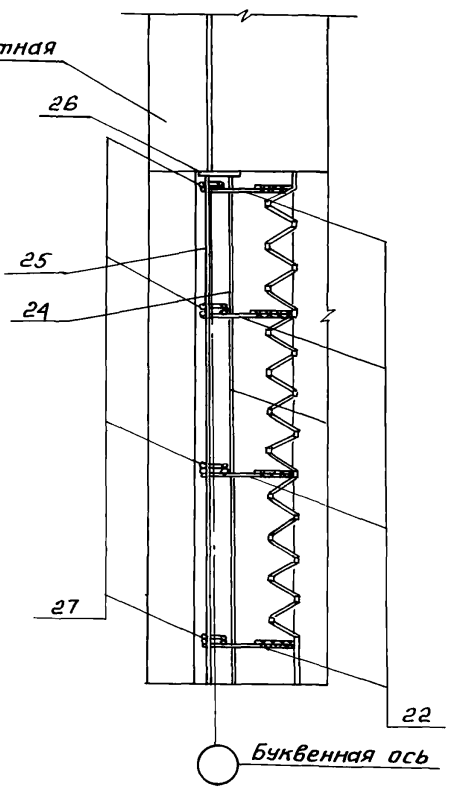
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Коп. Владислав Влева Формат А4

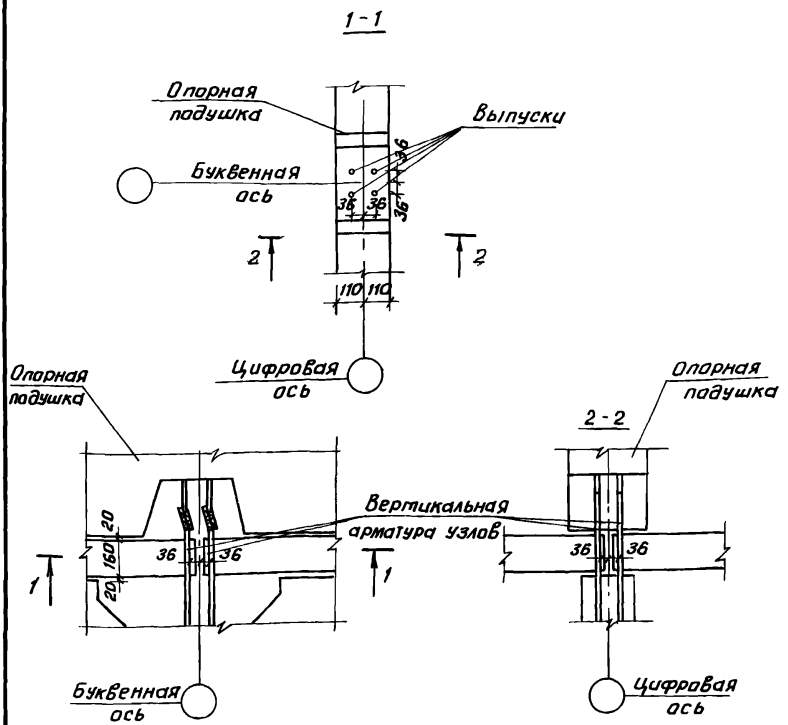
1-1



2-2



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

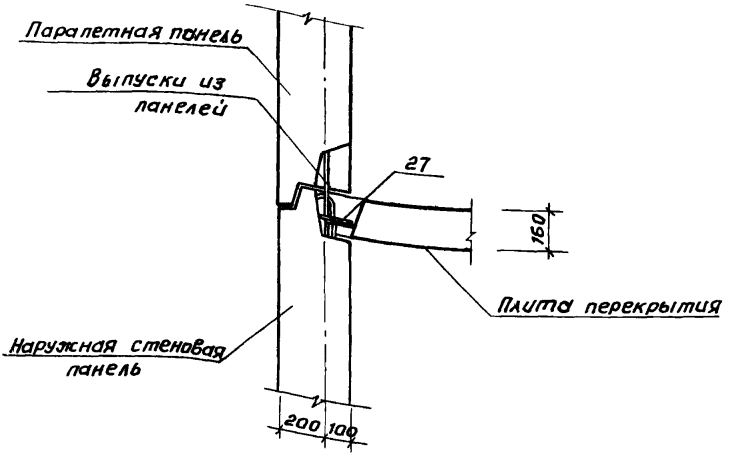


				2.160-7с-3400			
				Узел 35 Стык опорной подушки со стеновой панелью	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Умрихин				Р		1
Нач.отд.	Янбулатов				ТашЗНИИЭП		
Гл.спец.	Каримова						
ГИП	Ташпулатов						

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

22025 50

Кол. Владиславлева Формат А4



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

Н.контр.	Умрихин	
Нач.отд.	Янбулатов	
Гл.спец.	Каримова	
ГИП	Ташпулатов	

2.160-7с-3500

Узел 36
Стык парапетной панели с наружной стеновой панелью

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
		2.160-7с-0400			Узел 1
		Детали			
1	2.160-7с-0401	ф12AI, ГОСТ5781-82, *, ℓ=120	1	0,106	по проекту
		2.160-7с-0400-01			Узел 2
		Детали			
1	2.160-7с-0401	ф12AI, ГОСТ5781-82, *, ℓ=120	1	0,106	по проекту
		2.160-7с-0600			Узел 5
		Детали			
1	2.160-7с-0401	ф12AI, ГОСТ5781-82, *, ℓ=120	1	0,106	по проекту
		2.160-7с-0600-01			Узел 6
		Детали			
1	2.160-7с-0401	ф12AI, ГОСТ5781-82, *, ℓ=120	1	0,106	по проекту
		2.160-7с-0700			Узел 7
		Детали			
1	2.160-7с-0401	ф12AI, ГОСТ5781-82, *, ℓ=120	1	0,106	по проекту
2	2.160-7с-0701	ℓ=100	2	0,089	по проекту
		2.160-7с-0800			Узел 8
		Детали			
2	2.160-7с-0701	ф12AI, ГОСТ5781-82, *, ℓ=100	1	0,089	

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

Н.контр.	Умрихин	2.160-7с-3600	
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6	
ГИП	Ташпулатов	Спецификация	ТашЗНИИЭП
Ст.инж.	Есина		
Инж.	Дмитриева		

Копировал | Формат А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме-чание
		2.160-7с-0900			Узел 9
		Детали			
1	2.160-7с-0401	ф12АI, ГОСТ5781-82,*ℓ=120	1	0,106	по проекту
3	2.160-7с-0901	ℓ=80	1	0,071	по проекту
		2.160-7с-1000			Узел 10
		Детали			
1	2.160-7с-0401	ф12АI, ГОСТ5781-82,*ℓ=120	1	0,106	по проекту
		2.160-7с-1000-01			Узел 11
		Детали			
1	2.160-7с-0401	ф12АI, ГОСТ5781-82,*ℓ=120	1	0,106	по проекту
		2.160-7с-1100			Узел 12
		Детали			
1	2.160-7с-0401	ф12АI, ГОСТ5781-82,*ℓ=120	1	0,106	по проекту
		2.160-7с-1200			Узел 13
		Детали			
3	2.160-7с-0901	ф12АI, ГОСТ5781-82,*ℓ=80	2	0,071	по проекту
		2.160-7с-1600			Узел 17
		Детали			
2	2.160-7с-0701	ф12АI, ГОСТ5781-82,*ℓ=100	1	0,089	по проекту
4	2.160-7с-1601	ф16АI, ГОСТ5781-82,*ℓ=100	1	0,16	по проекту

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		2.160-7с-1700			Узел 18
		Детали			
2	2.160-7с-0701	ф12АI ГОСТ5781-82*, е=100	1	0,089	по проекту
4	2.160-7с-1601	ф16АI ГОСТ5781-82*, е=100	1	0,16	по проекту
		2.160-7с-1800			Узел 19
		Детали			
2	2.160-7с-0701	ф12АI ГОСТ5781-82*, е=100	1	0,089	
		2.160-7с-1900			Узел 20
		Детали			
2	2.160-7с-0701	ф12АI ГОСТ5781-82*, е=100	1	0,089	
4	2.160-7с-1601	ф16АI ГОСТ5781-82*, е=100	1	0,16	
		2.160-7с-2000			
		Детали			
2	2.160-7с-0701	ф12АI ГОСТ5781-82*, е=100	1	0,089	Узел 21
4	2.160-7с-1601	ф16АI ГОСТ5781-82*, е=100	1	0,16	
		2.160-7с-2100			Узел 22
		Детали			
5	2.160-7с-2101	-60х4 ГОСТ103-76*, е=100	2		
		2.160-7с-2200			Узел 23
		Детали			
6	2.160-7с-2201	-100х4 ГОСТ103-76*, е=100	1	0,314	
2	2.160-7с-0701	ф12АI ГОСТ5781-82*, е=100	1	0,089	
1	2.160-7с-0401	ф12АI ГОСТ5781-82*, е=120	1	0,106	

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		2.160-7с-2300			Узел 24
		Детали			
7	2.160-7с-4300	ИМ-12	1	0,90	
8	2.160-7с-4400	ИМ-13	1	8,60	
6	2.160-7с-2001	-100х4 ГОСТ103-76*, ℓ=100	2	0,314	
9	2.160-7с-2101	∠50х5 ГОСТ8509-72*, ℓ=100	1	0,38	
		2.160-7с-2400			Узел 25
		Детали			
10	2.160-7с-3700	ИМ-1	2	0,52	
11	2.160-7с-3800-01	ИМ-3	1	1,10	
12	2.160-7с-3900-01	ИМ-5	1	4,00	
13	2.160-7с-4000	ИМ-6	2	0,30	
14	2.160-7с-4100-01	ИМ-10	1	3,39	
		2.160-7с-2500			Узел 26
		Детали			
15	2.160-7с-3800	ИМ-2	1	1,22	
16	2.160-7с-3900	ИМ-4	1	4,94	
17	2.160-7с-4000-01	ИМ-7	2	0,41	
18	2.160-7с-4100	ИМ-9	1	3,39	
		2.160-7с-2900			Узел 30
		Детали			
19	2.160-7с-2901	-400х8 ГОСТ103-76*, ℓ=400	2	10,05	
20	2.160-7с-2902	∠75х8 ГОСТ8509-72*, ℓ=400	1	3,61	

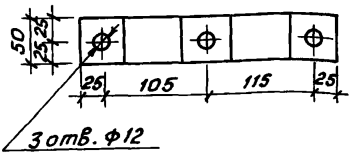
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

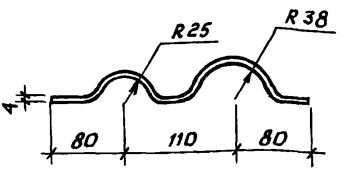
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		2.160-7с-3000			Узел 31
		Детали			
21	2.160-7с-4500	им-15	1	—	
14	2.160-7с-4000	им-6	1	0,30	
16	2.160-7с-3900	им-4	1	4,94	
19	2.160-7с-2901	-400х8, ГОСТ 103-76*, l=400	1	10,05	
20	2.160-7с-2902	∠75х8, ГОСТ 8509-72*, l=400	1	3,61	
		2.160-7с-3200			Узел 33
		Детали			
22	2.160-7с-4700	им-17	3	0,57	по проекту
23	2.160-7с-3200	ф14АI, ГОСТ 5781-82, l=390	4	0,47	по проекту
24	2.160-7с-3200-01	ф12АIII, ГОСТ 5781-82, l=1250	2	1,11	по проекту
25	2.160-7с-3200-02	ф12АIII, ГОСТ 5781-82, l=1750	1	1,55	по проекту
26	2.160-7с-4600	им-16	1	2,75	
		Материалы			
		Бетон тяжелый В 25		0,112	м³/п.м
		2.160-7с-3300			Узел 34
		Детали			
27	2.160-7с-4700-01	им-18	4	0,38	по проекту
22	2.160-7с-4700	им-17	4	0,57	
24	2.160-7с-3200-01	ф12АIII, ГОСТ 5781-82, l=1250	2	1,11	
25	2.160-7с-3200-02	ф12АIII, ГОСТ 5781-82, l=1750	1	1,52	
26	2.160-7с-4600	им-16	1	2,75	
		Материалы			
		Бетон тяжелый В 25		0,063	м³/п.м

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

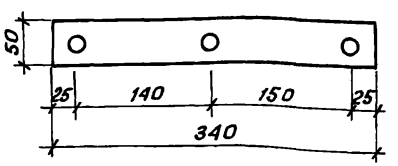
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		2.160-7с-3500			Узел 36
		Детали			
27	2.160-7с-4700-01	ИМ-18	4	0,38	
		Материалы			
		Бетон тяжелый В25		0.047	м³/п.м

Рис. 1





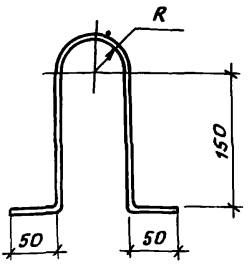
Развертка



			2.160-7с-3700
Изделие металлическое им-1		Стадия	Масса	Масштаб
		Р	0,52	
		Лист	Листов 1
-50х4, ГОСТ103-76*, ℓ=340		ТашЗНИИЭП	
Н.контр.	Умрихин		
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Разраб.	Шарова		

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

Коп. Владиславлева Формат А4



Обозначение	Марка	Размеры, мм.	Масса, кг
2.160-7с-3800	им-2	620	1,22
01	им-3	560	1,10

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

		2.160-7с-3800	
		Изделие металлическое им-2, им-3	Стадия: Р; Масса: см. табл.; Масштаб:
			Лист; Листов 1
Н. контр.	Умрихин	-50х5, ГОСТ103-76*	Ташзниизп
Нач. отд.	Янбулатов		
Гл. спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Разраб.	Шарова		

Коп. Владиславлева Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
А3			1.169.1-2с.0-00ТО	Техническое описание		
				Переменные данные		
				для исполнения		
				2.160-7с-3900		
				Детали		им-4
БЧ		1	2.160-7с-3901	-300х4, ГОСТ 103-76*, Ст3	1	2,83
БЧ		2	2.160-7с-3902	Патрубок стальной, δ=4мм.		
				dн=140, ГОСТ 3262-75, Ст3	1	2,11
				2.160-7с-3900-01		
				Детали		им-5
БЧ		1	2.160-7с-3901	-300х4, ГОСТ 103-76*, Ст3	1	2,83
БЧ		2	2.160-7с-3903	Патрубок стальной, δ=4мм		
				dн=88,5, ГОСТ 3262-75, Ст3	1	1,17

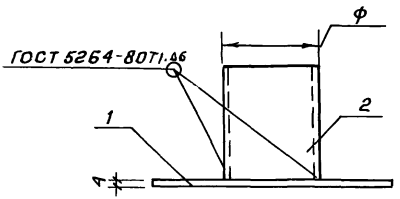
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Н.контр.	Умрихин		2.160-7с-3900
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова		Изделие металлическое им-4, им-5
ГИП	Ташпулатов		
Рук.гр.	Жуков		
Разраб.	Шарова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТашЗНИИЭП

Коп. Владиславлева Формат А4



Обозначение	Марка	Размеры, ф, мм	Масса, кг
2.160-7с-3900	ИМ-4	140	4,94
-01	ИМ-5	88,5	4,00

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

2.160-7с-3900 СБ

Изделие металлическое ИМ-4, ИМ-5

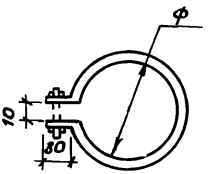
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	
Лист	Листов 1	

Н. контр.	Умрихин	
Нач. отд.	Янбулатов	
Гл. спец.	Каримова	
ГИП	Ташпулатов	
Разраб.	Шарова	

ТашЗНИЦЭП

22025 61

Коп. Владиславлева Формат А4



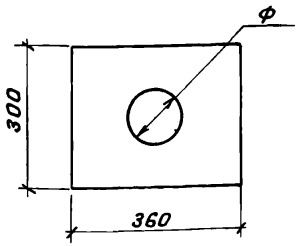
Обозначение	Марка	Размеры, мм		Масса, кг
		Ф	длина e	
2.160-7с-4000	им-6	84	320	0,301
-01	им-7	122	440	0,41
-02	им-8	158	550	0,52

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

		2.160-7с-4000	
		Стадия	Масса / Масштаб
Изделие металлическое им-6 ... им-8		Р	см. табл.
		Лист	Листов 1
-30х4, ГОСТ 103-76*		ТашЗНИИЭП	

Н. контр.	Умрихин	
Нач. отд.	Янбулатов	
Гл. спец.	Каримова	
ГИП	Ташпулатов	
Разраб.	Шарова	

Коп. Владиславлева Формат А4



Обозначение	Марка	Размеры, мм ф	Масса, кг
2.160-7с-4100	им-9	140	2,91
-01	им-10	88,5	3,19

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Н. контр.	Умрихин	
Нач. отд.	Янбулатов	
Гл. спец.	Каримова	
ГИП	Ташпулатов	
Разраб.	Шарова	

2.160-7с-4100

Изделие металлическое им-9, им-10

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	
Лист	Листов 1	

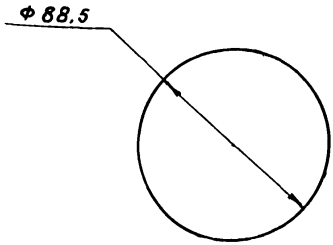
-300х4, ГОСТ 103-76*

ТашЗНИИЭП

22025 63

Коп. Владиславлева

Формат А4



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

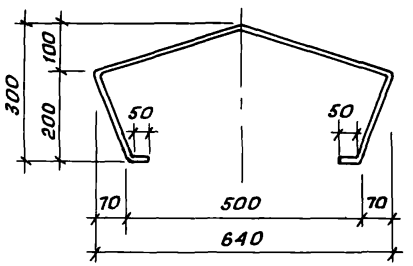
Н. контр.	Утрихин	
Нач. отд.	Янбулатов	
Гл. спец.	Каримова	
ГИП	Ташпулатов	
Разраб.	Шарова	

2.160-7с-4200

Изделие металлическое ИМ-11	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	0,26	
	Лист	Листов 1	
Лист 4 ГОСТ 19903-74 / Вст3 ГОСТ 16523-70	ТашЗНИИЭП		

22025 64

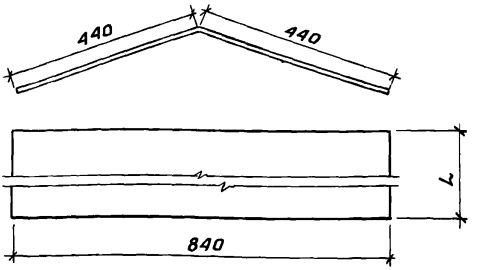
Коп. Владиславлева Формат А4



			2.160-7с-4300
Изделие металлическое им-12		Стадия	Масса	Масштаб
		Р	0,9	
		Лист	Листов 1
-30х3, ГОСТ 103-76,* ℓ=1200		ТашЗНИИЭП	
Н. контр.	Умрихин		
Нач. отд.	Янбулатов		
Гл. спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов		
Разраб.	Шарова		

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

Коп. Владиславлева Формат А4



Обозначение	Марка	Размеры, мм L	Масса, кг
2.160-7с-4400	ИМ-13	1700	8,6
-01	ИМ-14	1100	5,15

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

Н.контр.	Умрихин	
Нач.отд.	Янбулатов	
Гл.спец.	Каримова	
ГИП	Ташпулатов	
Разраб.	Шарова	

2.160-7с-4400

Изделие металлическое ИМ-13, ИМ-14

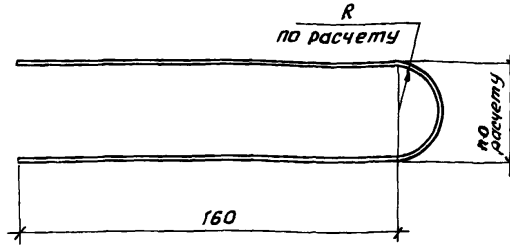
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	
Лист	Листов 1	

-800х7, ГОСТ 14918-80*

ТашЗНИИЭП

22025 66

Кол. Владиславлева Формат А4

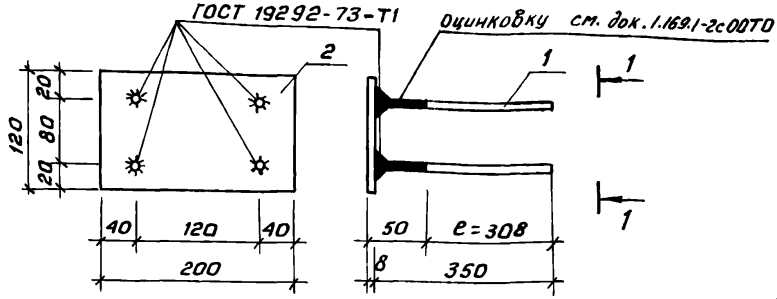


			2.160-7с-4500
		Изделие металлическое ИМ-15	Стадия: Р; Масса: —; Масштаб:
Н.контр.	Умрихин		Лист; Листов 1
Нач.отд.	Янбулатов		
Гл.спец.	Каримова		
ГИП	Ташпулатов	ф по расчету, ГОСТ 5781-82*	ТашЗНИИЭП
Разраб.	Шарова		

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

Коп. Владиславлева Формат А4

1-1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
А3			1.169.1-2с.0-00ТО	Техническое описание		
				Детали		Масса, кг
БЧ		1	2.160-7с-4601	Ф12АII; ГОСТ5781-82,*e=350	4	0,31
БЧ		2	2.160-7с-4602	-120х8, ГОСТ103-76*, e=200	1	1,51

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2.160-7с-4600

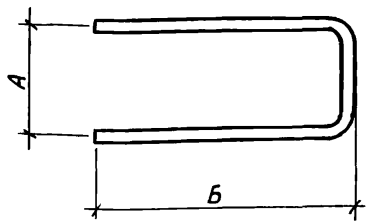
Изделие металлическое им-16	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	см. табл.	
	Лист	Листов 1	
	ТашЗНИИЭП		

Н. контр.	Умрихин	
Нач. отд.	Янбулатов	
Гл. спец.	Каримова	
ГИП	Ташпулатов	
Разраб.	Шарова	

22025 68

Коп. Владиславлева

Формат А4



Обозначение	Марка	Размеры, мм. А	Б	Ф	Масса, кг
2.160-7с-4700	им-17	110	270	12	0,58
-01	им-18	170	130	14	0,38

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

Н. контр.	Умрихин		
Нач. отд.	Янбулатов		
ГИП	Ташпулатов		
Разраб.	Шарова		

2.160-7с-4700

Изделие металлическое им-17, им-18

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	
Лист	Листов 1	

Арматура класса АI, ГОСТ 5781-82*

ТашЗНИИЭП

gost.e-ecolog.ru

Коп. Владиславлева

Формат А4