ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 2.460-20

УЗЛЫ КРОВЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ОДНОСЛОЙНЫМ КРОВЕЛЬНЫМ КОВРОМ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Ц00040
gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 2.460-20

УЗЛЫ КРОВЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ОДНОСЛОЙНЫМ КРОВЕЛЬНЫМ КОВРОМ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
АРЕНДНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

УТВЕРЖДЕНЫ
Управлением проектирования и инженерных изысканий Минстроя России, письмо от 30.12.92г. № 9-1/420.
Введены в действие ЦНИИпромзданий с 04.07.93г, приказ от 11.12.92г. №96

ЗАМ. ДИРЕКТОРА С.М. ГЛИКИН
ЗАВ. ОТДЕЛОМ Д.М. ВОРОНИН
ГЛ.ИНЖ.ПРОЕКТА Н.А. ТИМОФЕЕВА

Обозначение документа	Наименование	Стр.
2.460-20.1-ПЗ	Пояснительная записка	8
2.460-20.1-1	План кровли. Маркировка узлов	27
2.460-20.1-2	Узел 1,2. Кровли с основанием из цементно-песчаной стяжки в покрытиях с несущими железобетонными плитами. Вариант 1.	28
2.460-20.1-3	Узел 3,4. Кровли с основанием из рулонного материала в покрытиях с железобетонными плитами. Вариант 1.	29
2.460-20.1-4	Узел А. Стык вулканизованной полимерной пленки при сплошной приклейке. Узел Б. Стык вулканизованной полимерной пленки при полосовой приклейке. Вариант 1.	30
2.460-20.1-5	Узел 5,6. Кровли с основанием из рулонного материала в покрытиях с несущими профилированными настилами. Вариант 1.	31
2.460-20.1-6	Узел 7,8,В. Кровля с основанием из сборной стяжки в покрытиях с несущими профилированными настилами. Вариант 1	32
2.460-20.1-7	Узел 9. Кровли с основанием из цементно-песчаной стяжки в покрытиях с несущими железобетонными плитами. Узел Г. Стык вулканизованной полимерной пленки при укладке насухо. Вариант 2.	33
2.460-20.1-8	Узел 10. Кровли с основанием из рулонного материала в покрытиях с несущими железобетонными плитами.	34

			2.460-20.1
ГИП	Тимофеева		Содержание
Н.контр.	Гуликовская		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

ЦНИИПромзданий

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	Узел Д. Стык вулканизованной полимерной пленки. Вариант 2.	
2.460-20.1-9	Узел 11. Кровли с основанием из рулонных материалов в покрытиях с несущими профилированными настилами.	35
	Узел Е. Стык вулканизованной полимерной пленки. Вариант 2.	
2.460-20.1-10	Узел 12. Кровли с основанием из сборной стяжки в покрытиях с несущими профилированными настилами.	36
	Узел Ж. Стык сборной стяжки. Вариант 2.	
2.460-20.1-11	Узел 13. Кровли в покрытиях из двухслойных панелей.	37
	Узел 14. Продольный стык.	
	Узел 15. Поперечный стык. Вариант 3	
2.460-20.1-12	Узел 16. Парапет продольной стены из железобетонных панелей высотой 200 мм. Вариант 1.	38
2.460-20.1-13	Узел 17. Парапет продольной стены из железобетонных панелей высотой более 200 до 600 мм Вариант 1.	39
2.460-20.1-14	Узел 18. Парапет продольной стены из железобетонных панелей высотой более 600 мм. Вариант 1.	40
2.460-20.1-15	Узел 19. Парапет продольной стены из железобетонных панелей высотой более 600 мм. Вариант 1.	41
2.460-20.1-16	Узел 20. Парапет продольной стены из металлических трехслойных панелей высотой 600 мм	42

Ц00040 4

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	и более. Вариант 1	
2.460-20.1-17	Узел 21. Парапет продольной стены из железо-	43
	зобетонных панелей высотой 200 мм. Вариант 2.	
2.460-20.1-18	Узел 22. Парапет продольной стены из железо-	44
	бетонных панелей высотой более 200 до 600 мм.	
	Вариант 2.	
2.460-20.1-19	Узел 23. Парапет продольной стены из железо-	45
	бетонных панелей высотой более 600 мм. Вариант 2.	
2.460-20.1-20	Узел 24. Парапет продольной стены из метал-	46
	лических трехслойных панелей высотой	
	600 мм и более. Вариант 2.	
2.460-20.1-21	Узел 25. Парапет продольной стены из трех-	47
	слойных панелей. Вариант 3.	
2.460-20.1-22	Узел 26. Парапет стены из железобетонных	48
	панелей высотой 200 мм. Вариант 1.	
2.460-20.1-23	Узел 27. Парапет стены из железобетонных	49
	панелей высотой более 200 до 600 мм.	
	Вариант 1.	
2.460-20.1-24	Узел 28. Парапет торцевой стены из желе-	50
	зобетонных панелей высотой более 600 мм.	
2.460-20.1-25	Узел 29. Парапет стены из металлических	51
	трехслойных панелей высотой 600 мм и более.	
	Вариант 1.	
2.460-20.1-26	Узел 30. Парапет торцевой стены из железо-	52
	бетонных панелей высотой 200 мм. Вариант 2.	
2.460-20.1-27	Узел 31. Парапет торцевой стены из железо-	53
	бетонных панелей высотой более 200 до	
	600 мм. Вариант 2.	
2.460-20.1-28	Узел 32. Парапет торцевой стены из железобе-	54
	тонных панелей высотой более 600 мм. Вариант 2.	

Ц00040 5

Обозначение документа	Наименование	Стр.
2.460-20.1-29	Узел 33. Парапет торцевой стены из металличес-	55
	ких трехслойных панелей высотой 600 мм и	
	более. Вариант 2.	
2.460-20.1-30	Узел 34. Парапет торцевой стены из трех-	56
	слойных панелей. Вариант 3.	
2.460-20.1-31	Узел 35. Ендова.	57
	Узел 36. Конек кровли. Вариант 1.	
2.460-20.1-32	Узел 37. Ендова.	58
	Узел 38. Конек кровли. Вариант 2.	
2.460-20.1-33	Узел 39. Ендова.	59
	Узел 40. Конек. Вариант 3	
2.460-20.1-34	Узел 41. Установка водосточной воронки в	60
	ендове. Вариант 1	
2.460-20.1-35	Узел 42. Установка водосточной воронки в ендо-	62
	ве. Вариант 2.	
2.460-20.1-36	Узел 43. Установка водосточной воронки в	63
	ендове. Вариант 3.	
2.460-20.1-37	Узел 44, 45. Установка воронки у парапета,	64
	деформационного шва при перепаде высот	
	кровли. Вариант 1	
2.460-20.1-38	Узел 46. Установка воронки у парапета,	65
	деформационного шва при перепаде высот	
	кровли. Вариант 2.	
2.460-20.1-39	Узел 47, 48. Установка воронки у парапета,	66
	деформационного шва при перепаде	
	высот кровли. Вариант 3	
2.460-20.1-40	Деформационный шов с полукруглым	67
	компенсатором. Узел 49. Поперечный.	
	Узел 50. Продольный. Вариант 1.	
2.460-20.1-41	Деформационный шов с полукруглым компен-	68

Ц00040 6

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	сатором. Узел 51. Поперечный	
	Узел 52. Продольный. Вариант 2.	
2.460-20.1-42	Узел 53. Деформационный шов с перепадом высот кровли у стены из трехслойных панелей. Вариант 1.	69
2.460-20.1-43	Узел 54. Деформационный шов с перепадом высот кровли у стены из железобетонных панелей. Вариант 1.	70
2.460-20.1-44	Узел 55. Деформационный шов с перепадом высот кровли у стены из железобетонных панелей. Уклон кровли 2.5% и более. Вариант 1.	71
2.460-20.1-45	Узел 56. Деформационный шов с перепадом высот кровли у стены из трехслойных панелей. Уклон кровли 2.5% и более. Вариант 1	72
2.460-20.1-46	Узел 57. Деформационный шов продольный с перепадом высот кровли у стены из железобетонных панелей.	73
	Узел 58. Деформационный шов поперечный с перепадом высот кровли. Вариант 2.	
2.460-20.1-47	Узел 59. Деформационный шов продольный с полукруглым компенсатором.	74
	Узел 60. Деформационный шов продольный с перепадом высот. Вариант 3.	
2.460-20.1-48	Узел 61. Кровля в местах пропуска растяжек.	75
	Узел 62. Пример решения пропуска вентиляционных шахт. Вариант 1.	
2.460-20.1-49	Узел 63. Кровля в местах пропуска растяжек	76
	Узел 64. Пример решения пропуска вентиляционных шахт. Вариант 2.	
2.460-20.1-50	Узел 65. Кровля в местах пропуска растяжек	77

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	Узел 66. Пример решения пропуска вентиляционных шахт. Вариант 3.	
2.460-20.1-51	Узел 67. Примыкание кровли к торцевой стене зенитного фонаря. Узел 68. Примыкание кровли к продольной стене зенитного фонаря. Вариант 1.	78
2.460-20.1-52	Узел 69. Примыкание кровли к продольной стене зенитного фонаря. Узел 70. Примыкание кровли к торцевой стене зенитного фонаря. Вариант 2	79
2.460-20.1-53	Узел 71. Примыкание кровли к торцевой стене зенитного фонаря. Узел 72. Примыкание кровли к продольной стене зенитного фонаря. Вариант 3	80
2.460-20.1-54	Узел 73. Примыкание кровли к стене светоаэрационного фонаря. Вариант 1.	81
2.460-20.1-55	Узел 74. Примыкание кровли к стене светоаэрационного фонаря. Вариант 2.	82
2.460-20.1-56	Узел 75. Примыкание кровли к стене светоаэрационного фонаря. Вариант 3.	83
2.460-20.1-57	Элемент фасонный Эф 1	84
2.460-20.1-58	Элемент фасонный Эф 2	85
2.460-20.1-59	Элемент фасонный Эф 3	86
2.460-20.1-60	Элемент фасонный Эф 4	87
2.460-20.1-61	Элемент фасонный Эф 5	88
2.460-20.1-62	Элемент фасонный Эф 6	89
2.460-20.1-63	Элемент фасонный Эф 7	90
2.460-20.1-64	Элемент фасонный Эф 8	91
2.460-20.1-65	Элемент фасонный Эф 9	92

Ц00040 8

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Настоящая серия содержит план кровли с маркировкой узлов, рабочие чертежи и указания по применению узлов кровель из полимерных (эластомерных) пленок, номенклатуру пленок (табл. 1).

Рабочие чертежи узлов предназначены для проектных и строительных организаций (с целью непосредственного использования на строительстве, и при ремонте кровель).

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Рабочие чертежи узлов кровель разработаны для покрытий отапливаемых производственных зданий и сооружений различного назначения.

Кровли из вулканизованных полимерных пленок на основе традиционных каучуков (кровлен вид 2, квитал) применяются в районах строительства с расчетными зимними температурами наружного воздуха до минус 30°С; кровли на основе этиленпропиленовых каучуков (кровлен вид 1-СКЭПТ, элон) - с расчетными зимними температурами наружного воздуха ниже минус 30°С до минус 55°С.

В районах несейсмических и с сейсмичностью до 7 баллов.

3. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

3.1. Несущие конструкции - типовые железобетонные и металлические.

Конструкция стен принята из бетонных и железобетонных панелей, а так же из трехслойных металлических панелей.

Несущая часть покрытий - типовые сборные железобетонные плиты,

		2.460-20.1-173	
		Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 19
Завотд.	Воронин		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
ГИП	Тимофеева		
Н.контр.	Сулимовская		

профилированные листы по ГОСТ 24045-86, двухслойные панели.

Здания бесфонарные, со светоаэрационными и зенитными фонарями, с перепадами и без перепадов высот пролетов.

Отвод воды по внутренним водостокам.

3.2. Узлы кровель разработаны в соответствии с требованиями СНиП II-26-76, Рекомендаций по применению в кровлях рулонных материалов на основе бутилкаучука (ЦНИИпромзданий. - М.: Стройиздат, 1985).

Конструкции узлов покрытий разработаны в действующих типовых сериях 2.460-17, 2.460-18 и 2.460-16.

3.3. Разработаны три варианта устройства кровель:

- выполнение кровель методом сплошной приклейки пленки к основанию (вариант N 1), узлы 1...8 ;

- выполнение кровель методом укладки насухо и механическим закреплением полотнищ пленки к основанию с последующим пригрузом слоем из гравия (вариант N2), узлы 9...12;

- с применением двухслойных панелей покрытий с покровным (кровельным) слоем из полимерной пленки (вариант N3), узлы 13...15.

Кровли со сплошной приклейкой (вариант N 1) устраиваются на покрытиях с уклоном от 1,5 до 25%; кровли, выполняемые по варианту N 2, - от 0 до 2.5%; кровли, выполняемые по варианту N3, - на уклонах от 1,5 до 10%.

3.4. До начала кровельных работ должны быть выполнены и приняты:

- все строительно-монтажные работы на изолируемых участках покрытия, включая замоноличивание швов между сборными железобетонными плитами, установку и закрепление к несущим плитам или стальным профилированным настилам чаш водосточных воронок, компенсаторов деформационных швов, патрубков или стаканов для пропуска инженерно-

го оборудования, анкерных болтов, антисептированных деревянных брусков (или реек) для закрепления слоев кровли или защитных фартуков;

- слои паро- и теплоизоляции;

- основание под кровлю на всех поверхностях покрытия, включая места примыканий к выступающим над кровлей конструктивным элементам;

- на покрытии зданий со стальным профилированным настилом и теплоизоляционным материалом из сгораемых и трудносгораемых материалов должны быть заполнены пустоты ребер настилов на длину 250 мм несгораемыми материалами (минеральной ватой и т. п.) в местах примыканий настила к стенам, деформационным швам, стенам фонарей, а также с каждой стороны конька и ендовы.

3.5. Основанием под кровлю могут служить:

- выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора;

- сборная стяжка из асбестоцементных плоских прессованных листов толщиной 10 мм по ГОСТ 18124-75. В качестве сборной стяжки могут быть применены плоские листы из ДВП и ЦСП;

- слой рубероида по ГОСТ 10923-82 или гидростеклоизола по ТУ 400-1-20-74, наклеиваемый на мастике непосредственно по плитам из эффективных теплоизоляционных материалов (минераловатным повышенной жесткости, стеклопластовым и др.).

3.6. В цементно-песчаной стяжке выполняют температурно-усадочные швы шириной 5-10 мм, разделяющие ее на участки не более 6×6 м. Швы должны располагаться над торцевыми швами несущих плит и над температурно-усадочными швами в монолитной теплоизоляции. По ним укладывают полосу полимерной пленки шириной 200 мм и приклеивают ее краями.

3.7. Все поверхности оснований из железобетона, бетона, цементно-песчаного раствора должны быть огрунтованы раствором клеящего состава в растворителе, приготовленном в соотношении 1:3. Расход грунтовки составляет 0,2 кг/м^2.

Во избежание коробления сборная стяжка (см. п. 3.5.) должна быть огрунтована с двух сторон.

3.8. Выбор типа теплоизоляции и способ укладки ее определяется в конкретном проекте при соответствующем технико-экономическом обосновании. Толщина теплоизоляционного слоя определяется расчетом по СНиП II-3-79**.

3.9. Теплоизоляционные работы совмещают с работами по устройству пароизоляционного слоя (если он требуется по проекту), выполняя их "на себя". Это повышает сохранность теплоизоляции при транспортировании материалов.

Устройство теплоизоляции не должно намного опережать работы по устройству слоя кровли. Как правило, их последовательность должна обеспечивать устройство кровельного ковра в ту же смену, что и укладка теплоизоляционных плит.

Теплоизоляционные плиты должны плотно прилегать друг к другу. Если ширина швов между плитами превышает 5мм, то плиту предварительно прирезают (плиты из легкого утеплителя, например, на основе фенолформальдегидных смол) или заполняют швы теплоизоляционным материалом. В местах перепадов высот у смежных теплоизоляционных плит уступы между плитами, превышающие 5мм устраняют, срезая выступающие грани, или выравнивают эти места раствором.

При укладке плит в несколько слоев швы между ними выполняются "вразбежку". Между собой плиты соединяются полосовой, а к пароизоляционному слою полосовой или сплошной приклейкой битумом марок

БН 70/30, БН 90/10 по ГОСТ 6617-76. Полосовая приклейка должна составлять 25-35% склеиваемой поверхности.

Замоченная во время монтажа теплоизоляция должна быть удалена и заменена сухой.

На участках примыканий к парапетам, деформационным швам в местах перепада высот и другим конструктивным элементам основанием под кровлю должны служить ровные вертикальные поверхности конструкций и переходные наклонные бортики (под углом 45°) высотой не менее 100 мм из теплоизоляционных материалов, применяемых в качестве основной теплоизоляции покрытий, либо из легкого бетона марки 50, цементно-песчаного раствора, песчаного асфальтобетона.

Наклонные бортики из теплоизоляционных материалов склеиваются с основанием под кровлю.

Основание под кровлю должно быть сухим, обеспыленным, на нем не допускаются уступы, борозды и другие неровности.

4. Устройство водоизоляционного ковра.

4.1. Устройство кровельного ковра в пределах рабочих захваток начинают с пониженных участков расположения водосточных воронок, ендов.

4.2. При укладке водоизоляционных слоев следует предусматривать нахлестку смежных полотнищ полимерной пленки не менее 75 мм.

4.3. Технологические приемы наклейки полимерной пленки (вариант 1) выполняют в следующей последовательности:

раскатывают несколько рулонов полимерной пленки, примеряют один рулон по отношению к другому, обеспечивают нахлестку не менее 75 мм, и выдерживают их в течение 30 мин;

Ц00040 13

одно (крайнее) полотнище перегибают (по длинной стороне) пополам без морщин и вспучиваний;

на огрунтованную поверхность основания под кровлю и отогнутую часть полотнища полимерной пленки наносят тонким слоем (с расходом около 0,8 кг/м^2) приклеивающий полимерный состав (места нахлестос смежных полотнищ клеем не смазывают) и выдерживают до тех пор, пока клей перестанет прилипать при прикосновении сухим пальцем;

разворачивают смазанную половину полотнища полимерной плёнки на смазанное основание под кровлю без образования морщин (складок) и разглаживают приклеенное полотно мягкой щёткой;

отгибают вторую (неприклеенную) половину полотнища полимерной пленки и приклеивают её также, как указано выше;

аналогично наклеивают прилегающие (смежные) полотнища полимерной пленки;

в местах нахлестки смежных полотнищ полимерной пленки отгибают верхнее полотнище и участки склеивания очищают очистительным составом (очищенная поверхность должна быть однородного черного цвета без светлых полос);

на эти участки (на обе склеиваемые поверхности) наносят приклеивающий полимерный состав (табл. 1) малярным валиком со средним ворсом или малярной кистью и выдерживают его до тех пор, пока клей перестанет прилипать при прикосновении сухим пальцем;

кромку верхнего полотнища полимерной пленки укладывают на кромку нижнего полотнища без складок и морщин, придавливая и разглаживая её рукой к наружному краю шва;

закатывают шов роликом шириной 50 мм к верхнему краю шва, надавливая на ролик для удаления воздушных пузырьков;

наносят герметик и разглаживают его (герметик наносят не ранее, чем через 2 часа после выполнения шва).

4.4. Технологические приемы укладки полимерной пленки насухо с пригрузом (вариант 2) выполняют в следующей последовательности:

рассатывают рулоны полимерной пленки, примеряют один рулон по отношению к другому, обеспечивая нахлестку не менее 75 мм, и выдерживают их в течение 30 мин.;

рассыпают пригрузочный слой (балласт) из гравия на прокладочный слой (см. п. 4.5). На участки нахлесток смежных полотнищ пригрузочный слой не наносят;

проклеивают швы между смежными полотнищами полимерной пленки (см. п. 4.3) и засыпают гравием.

В покрытиях со стальными профилированными настилами укладку полимерной пленки насухо производят полотнищами с последующим механическим закреплением их вместе с плитами теплоизоляции и пароизоляцией к профилированным настилам крепежным элементом ЗК1 (а.с. 1231157), состоящим из полиэтиленовой шайбы и шурупа. Для установки крепежного элемента двухступенчатым сверлом за один прием просверливают отверстия с шагом 300 мм в теплоизоляционном слое (диаметром 10 мм) и в профилированном настиле (диаметром 3 мм), в которые устанавливают полиэтиленовую шайбу и шуруп.

Сверление отверстий в полках настилов производят по шаблону.

Полотнища полимерной пленки могут быть в заводских условиях предварительно склеены между собой в карты размером не более 400 м^2. Сборный кровельный ковер с пригрузочным слоем из гравия следует применять в покрытиях небольшой площади (на жилых и вспомогательных зданиях), основные положения по изготовлению сборного

кровельного ковра из полимерных пленок см. „Рекомендации по применению в кровлях рулонных материалов на основе бутилкаучука" приложение 7 (ЦНИИпромзданий. - М.: Стройиздат, 1985).

4.5. В качестве пригрузочного слоя применяют гравий по ГОСТ 8268-82. Гравий должен быть чистым, сухим, обеспыленным, иметь зерна размером 5-10 мм и морозостойкость не ниже 100 циклов, а в районах строительства с температурой до минус 35°С - не ниже 75. Допускается применять такой же фракции каменную крошку из известняка, доломита и других атмосферостойких материалов.

Толщина пригрузочного слоя при укладке пленки насухо должна составлять 40-50 мм, при этом в каждом конкретном случае необходимо проверять несущие конструкции на несущую способность, а кровли на ветровой отсос.

4.6. Между полимерной пленкой и пригрузочным слоем необходимо прокладывать слой синтетического нетканого материала (типа дорнит) или слой рубероида, с точечным его закреплением.

4.7. Технологические приемы устройства кровель из полимерных пленок с применением двухслойных панелей покрытий с покровным (кровельным) слоем из полимерной пленки (вариант N 3) выполняют в следующей последовательности:

монтаж и крепление панелей покрытия к несущим конструкциям производится самонарезающими винтами 6х25 по ТУ 36.25.12-13-88 в каждой волне по торцам панелей и с каждой стороны панели на промежуточных опорах. В продольном стыке несущие профилированные листы соединяются комбинированными заклепками 3К-12-4,5 по ТУ 36-2088-85 с шагом 500 мм.

При креплении панелей и соединении их несущих листов в местах предполагаемой установки винтов или заклепок производится извле-

чение (в виде круглого стальника) тепло- и водоизоляционного слоев посредством специального полого приспособления.

После выполнения операций по закреплению и соединению панелей извлеченный стальник тепло- и водоизоляционного слоев устанавливается на место и наклеивается дополнительный слой полимерной пленки.

Устройство кровель при применении двухслойных панелей сводится к заделке стыков.

Продольные и поперечные стыки панелей выполняются внахлестку с промазкой по всей длине стыка герметизирующей мастикой (см. таблицу 1) до установки винтов или заклепок.

4.8. Для предохранения от непосредственного воздействия солнечной радиации полимерные кровли (варианта I и III), армированные составом на мастике МБК с добавлением 15% алюминиевой пудры (таблица 1).

4.9. В местах примыканий к парапетам основной кровельный слой усиливают слоем полимерной пленки.

С целью предотвращения появления вздутий между основанием и водоизоляционным ковром в кровлях, выполняемых по варианту 2, предусматривается полосовая или точечная приклейка в местах примыканий к парапетам продольной стены.

4.10. Конек кровли усиливают на ширину 250мм с каждой стороны и ендову - на ширину 750 мм (от линии перегиба) по скату одним слоем полимерной пленки, приклеиваемого к основанию под кровлю по продольным краям (варианты №1, 2) и сплошной приклейкой в варианте №3.

4.11. В местах пропуска через кровлю воронок внутреннего водостока основной водоизоляционный ковер и дополнительный слой пленки размером не менее 1000х1000 мм должны заходить на фланец воронки. Прижимной фланец устанавливают на полимерном клее и притягивают к

чаше воронки гайками, а чашу воронки крепят к плитам покрытия зажимными хомутами.

4.12. Деформационные швы без перепада высот выполняют без разрывов кровли, путем ее устройства по полуцилиндрическим выкружкам и компенсаторам (а, с. 853033) узлы 49, 52, 59. В качестве теплоизоляции, укладываемой между полуцилиндрическим компенсатором и выкружкой, принят несгораемый теплоизоляционный материал-минераловатные плиты марки 75 по ГОСТ 9573-82.

На отгибы выкружки укладывают доборные элементы из материалов основного теплоизоляционного материала покрытия, минераловатных плит повышенной жесткости на синтетическом связующем по ГОСТ 22950-78, стеклопластовых плит по ГОСТ 10499-78 и других.

Доборные элементы имеют ◿ - образную форму и размеры не менее 50х100, и 100х180.

Участок основания доборных элементов, не заходящий на отгибы выкружки, склеивают с основанию под кровлю.

Основной водоизоляционный ковер усиливают одним дополнительным слоем, который укладывают по выкружке насухо с точечной приклейкой в шахматном порядке.

В качестве нижнего слоя дополнительного ковра может применяться полимерная пленка, рубероид, стеклотканъ, даранит и др.

4.13. Деформационные швы в местах перепада высот пролетов решены с закреплением кровли, с устройством бортика из железобетонной панели, гнутого или прокатного швеллера и компенсатора на кровле понижения пролета согласно серий 2.460-18, 2.460-17, 2.460-16.

Места установки бортиков и способы их крепления должны быть приведены в конкретном проекте.

В качестве теплоизоляции, укладываемой на компенсатор,

принята минеральная вата по ГОСТ 4640-84.

Усиление кровли в местах устройства деформационных швов производят согласно узлам. 53...58, 60.

4.14. Места пропусков через кровлю труб выполняют с применением стальных патрубков с фланцами или железобетонных стаканов и с подъемом кровельного ковра.

Места пропуска анкеров усиливают слоем герметизирующей мастики, заливаемой вокруг анкера. Для этого устанавливают рамку из неравнобоких уголков, которая ограничивает растекание мастики, а пространство между уголками и анкером заполняют герметизирующей мастикой.

4.15. Защитные фартуки и фасонные элементы в местах примыканий к парапетам, стенкам фонарей и другим конструкциям, выступающим над кровлей, принимают по ТУ 36-2336-80 и рабочим чертежам настоящей серии.

Крепление защитных фартуков, компенсаторов, костылей и других стальных фасонных элементов к стенам из бетонных и железобетонных панелей осуществляют дюбелями типа ДГ-3,7×74Б по ТУ 14-4-1231-83 (путем приставки их монтажным поршневым пистолетом ПЦ52-1); к трехслойным стеновым панелям - комбинированными заклепками или самонарезающими винтами с герметизирующей соединений.

Примыкания защитных фартуков и других стальных элементов к стенам защищают герметизирующими мастиками: по ГОСТ 14791-79, эластосил 137-181 по ТУ 6-02-1-362-84, УТ-32 по ТУ 38-105962-80. Сверху мастику окрасить краской БТ-577 по ГОСТ 5631-79*, ХВ-161 по ТУ 6-10-908-79.

Крепление защитных фартуков и костылей к антисептированному брусу осуществляют кровельными оцинкованными гвоздями 4,3,5×40 по

ГОСТ 4030-63*.

Крепление полимерной пленки к деревянному антисептированному брусу осуществляют гвоздями толевыми по ГОСТ 4029-63*. Деревянный антисептированный масляным антисептиком брус принимают по ГОСТ 8486-86*Е.

5. Защита конструкций от коррозии.

5.1. Защита от коррозии всех строительных конструкций и изделий должна быть выполнена в соответствии с требованиями СНиП 2.03-11-85„ Защита строительных конструкций от коррозии ".

6. Техника безопасности.

6.1. Все работы по устройству кровель производить в соответствии с требованиями СНиП Ш-4-80*„Техника безопасности в строительстве",СНиП 2.01.02-85*„Противопожарные нормы,"

а также раздела 8„ Рекомендаций по применению в кровлях рулонных материалов на основе бутилкаучука".

7. Контроль за качеством и приемка работ.

7.1. В процессе подготовки и выполнения кровельных работ проверяют:

качество применяемых материалов, которое следует определять в соответствии с требованиями технической документации, стандартов и ТУ на материалы;

правильность выполнения отдельных видов работ;

готовность отдельных конструктивных элементов покрытия и кровель для выполнения последующих работ;

соответствие числа слоев кровельного ковра указаниям проекта.

Результаты проверок вносят в журнал работ.

7.2. Качество наклейки отдельных слоев кровельного ковра устанавливают путем осмотра его поверхности. Дефекты, обнаруженные

после наклейки слоя ковра, устраняют до выполнения последующих работ.

7.3. При устройстве кровли производят промежуточную приемку законченных работ.

При промежуточной приемке проверяют соответствие конструктивных элементов покрытия и применяемых для их устройства материалов указаниям проекта и настоящей серии. Составляют акт на скрытые работы с оценкой их качества по устройству следующих элементов: основания под кровлю, в том числе в местах примыкания его к выступающим над кровлей конструкциям;

слоев водоизоляционного ковра,

Промежуточная приемка выполненных работ производится до устройства вышележащего элемента кровли.

При окончательной приемке кровель должны быть предъявлены:

данные о результатах лабораторных испытаний материалов;

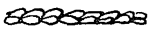
журналы производства работ;

акты промежуточной приемки выполненных работ;

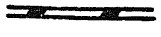
рабочие чертежи кровли. 8. Долговечность.

8.1. Ориентировочный срок службы вулканизованной пленки - 15 лет.

Условные обозначения, принятые на узлах (деталях) кровель:

 — пригрузочный слой из гравия;

 — защитный окрасочный слой;

 — слой вулканизованной полимерной пленки;

 — подкладочный слой из рубероида, дарнита, стеклоткани;

 — слой приклеивающего полимерного состава.

По всему выпуску в ссылках на документ условно опущено обозначение шифра серии.

Таблица 1

Ведомость материалов и стандартных изделий.

N N поз в узле	Марка	Наименование	Количество (ед. изм)	Масса, кг
		Материалы		
1		Окрасочный состав на мастике МБК (ТУ21-27-90-85) с добавлением 15% алюминиевой пудры (ГОСТ 5494-71*Е)	два слоя $м^2$	0,4
2		Вулканизованная полимерная пленка: кровлен: вид 1 (СКЭПТ), вид 2 ТУ 17 РСФСР 0302485-043-91; Элон ТУ21-5744710-3-90; квитал ТУ21-27-141-89	$м^2$	1,7
3		Приклеивающий полимерный состав: Мастика бутилкаучуковая кровельная ТУ 38.1080 45-90; Мастика бутилкаучуковая марки МБК ТУ21-27-90-85; Композиция клеевая латексная ТУ 38.406421-91	$м^2$	0,8
4		Огрунтовка-раствор клеящего состава в растворителе в соотношении 1:3	$м^2$	0,2
5		Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой РКП-350А, РКП-350Б ГОСТ 10923-82	$м^2$	1,7
6		Мастика битумная кровельная горячая ГОСТ2889-80	один слой $м^2$	2,0

Продолжение таблицы 1

N N поз. в узле	Марка	Наименование	Количество (ед. изм.)	Масса, кг
7		Герметик:		
		герметизирующая нетвердеющая		
		мастика строительная улучшенная		
		КГМ-У ТУ 21-29-125-89	м	0,14
		Гелан ТУ 21-23-44-76	м	0,14
		Гермобутил-2м РСТ УССР 5018-86	м	0,14
8		Герметик:		
		Эластосил 137-181 ТУ 6-02-1-362-84	м	0,14
		УТ-32 ТУ 38-105462-80	м	0,14
		УТ-34 ГОСТ 24285-80	м	0,14
		Мастика герметизирующая нетвердеющая строительная ГОСТ 14791-79	м	0,26
9		Лист асбестоцементный плоский прессованный ГОСТ 18124-75, δ=10мм	м²	21,3
10		Раствор битума марки 90/10 в керосине или уайт-спирите в соотношении 1:3	м²	0,4
11		Гравий для строительных работ ГОСТ 8268-82 δ=40... 50мм	м³	1800
12		Плиты минераловатные повышенной жесткости на синтетическом связующем ГОСТ 22950-78*	м³	200
13		Краска БТ-577 ГОСТ 5631-79	м²	0,2
14	П75	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем П75 ГОСТ 9573-82	м³	75
16		Битум БН 90/10 ГОСТ 6617-76*	м²	2,0

Продолжение таблицы 1

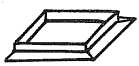
NN поз. на узле	Марка	Наименование	Количество (ед. изм.)	Масса, кг
16		Брус деревянный антисептиро-ванный ГОСТ 8486-86*Е	$м^3$	500
17		Пленка полиэтиленовая $\delta = 0,1$ мм ГОСТ 10354-82	$м^2$	0,09
18		Минеральная вата ГОСТ 4640-84	$м^3$	125
		Стандартные изделия		
19		Дюбель ДГ-3,7×70Ц6ТУ14-4-1231-83		
20		Полоса $\frac{4\times40-Б\ ГОСТ\ 103-76*}{Ст\ 3пс2\ ГОСТ\ 535-88}$	м	1,26
21		Гвоздь толевый 2,5×32 ГОСТ 4029-63	1000 шт.	1,28
22		Гвоздь кровельный К 3,5×40 ГОСТ 4030-63	1000 шт.	2,78
23		Гвозди строительные 3×10 ГОСТ 4028-63	1000 шт.	3,88
24		Шуруп 5×50 ГОСТ 1144-80	1000 шт.	6,88
25		Болт М10-6g×55.56.019 ГОСТ 7798-70	1000 шт.	4,71
26		Гайка М10-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70	1000 шт.	11,37
27		Шайба 10.01.08.кп019 ГОСТ 11371-78	1000 шт.	4,08
28		Винт самонарезающий В6×25 ТУ36.25.12-13-88	1000 шт.	8,1
29		Заклепка комбинированная ЗК-12-4,5 ТУ 36-2088-85	1000 шт.	2,75
30		Шайба из белой жести		
31		Элемент крепежный ЭК1 шифр работы 23-82 ЦНИИпромзда-ний.		0,014; 0,021

Таблица 2.

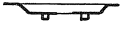
Ведомость фасонных элементов.

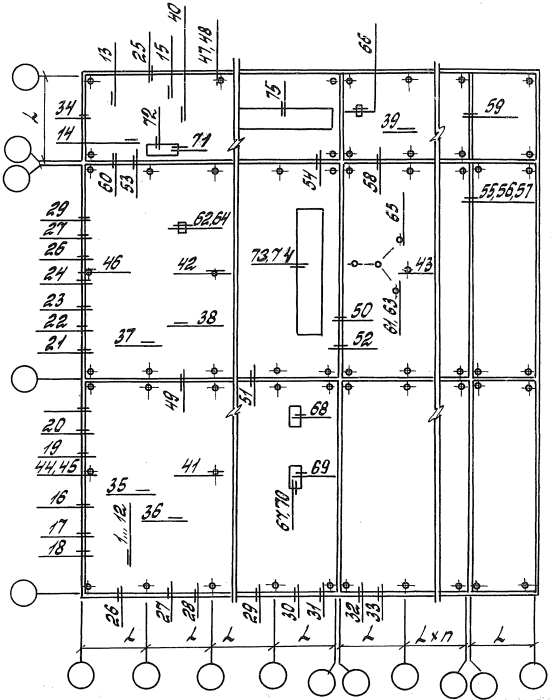
NN поз. по черт. КЖ	Эскиз	Марка	Обозначение	Толщина панели, мм	Масса, кг
32		ЭФ 1	2.460-20.1-57	200	0,97
		ЭФ 1-1		250	1,03
		ЭФ 1-2		300	1,09
		ЭФ 1-3		350	1,16
33		ЭФ 2	2.460-20.1-58	200	5,06
		ЭФ 2-1		250	5,34
		ЭФ 2-2		300	5,61
		ЭФ 2-3		350	5,89
34		ЭФ 3	2.460-20.1-59	200	0,34
		ЭФ 3-1		250	0,40
		ЭФ 3-2		300	0,47
		ЭФ 3-3		350	0,53
35		ЭФ 4	2.460-20.1-60	200	2.53
		ЭФ 4-1		250	2.81
		ЭФ 4-2		300	3,08
		ЭФ 4-3		350	3,36
36		ЭФ 5	2.460-20.1-61	–	1,98
37		Д-31	ТУ36-2336-80	–	1,18
38		Д-1	ТУ36-2336-80	–	2,5
39		Д-17	ТУ 36-2336-80	–	2,92

Продолжение табл. 2.

N N поз. на узле	Эскиз	Марка	Обозначение	Толщина панели, мм	Масса, кг
40		Д-20	ТУ 36-2336-80	–	М 1,88
41		Д-3	ТУ 36-2336-80	–	М 1,35
42		ЭФ6	2.460-20.1-62	–	0,48
43		ЭФ7	2.460-20.1-63	–	М 2.81
44		ЭФ8	2.460-20.1-64	–	М 2.42
45		ЭФ9	2.460-20.1-65	–	М 2.92
46				–	
47		МС 48 МС 54	2.460-17.2 22 2.460-18.3 23	– –	1,4 1,4

Продолжение таблицы 2

NN поз. о узле	Эскиз	Марка	Обозначение	Толщина панели, мм	Масса, кг
48		МС36... МС54	2.460-17.2 14	-	4.2... 8.8
		МС37.. МС39	2.460-18.2 15	-	3.4... 3.5
49		МС36	2.460-17.2 14	-	3.6
		МС54	2.460-17.2 14	-	6.0
		МС36	2.460-18.2 14	-	3.3
50		МС51	2.460-17.2 25	-	7.86

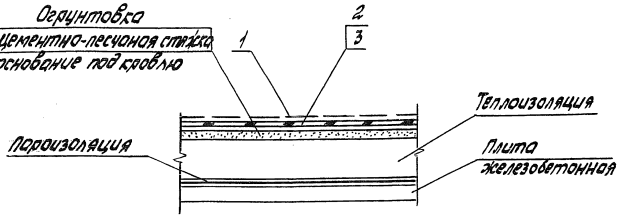


			2.460-20.1-1
ГИП	Тимофеева		План кровли. Маркировка узлов
Создав.	Куликовская		
Проверил	Тимофеева		
Н.контр.	Куликовская		

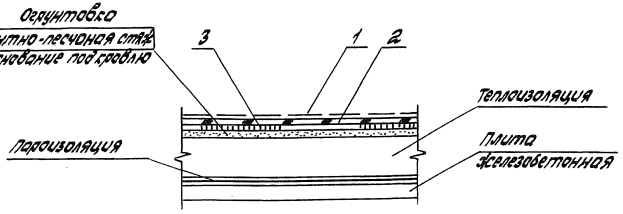
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПромзданий

1

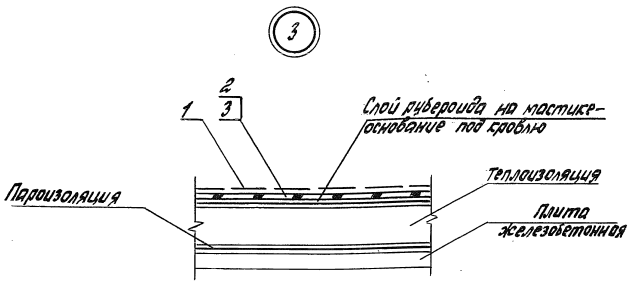


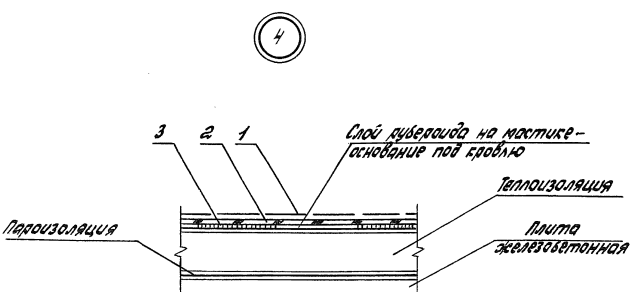
2



1. Узел 2 с полосовой приклейкой вулканизованной полимерной пленки к основанию под кровлю.
2. Стыки вулканизованной полимерной пленки приведены на узлах А и Б докум. - 4.
3. Материалы (поз. 1... 3) см. табл. 1-ПЗ

				2.460-20.1-2		
				Узел 1.2. Кровли с основанием из цементно-песчаной стяжки с засыпкой с несущими железобетонными плитами. Вариант 1	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
Зав.отд.	Воронин				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
ГИП	Тимофеева						
Н. контр.	Куликовская						
Разраб.	Жемерева						





1. Узел 4 с полосовой приклейкой вулканизованной полимерной пленки к основанию под кровлю.
2. Стыки вулканизованной полимерной пленки приведены на узлах А и Б докум. - 4.
3. Материалы (поз. 1... 3) см. табл. 1-113.

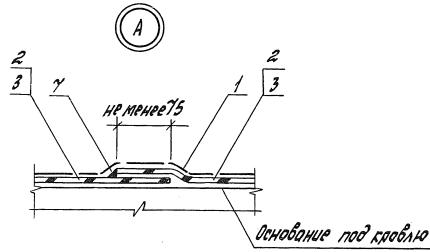
Зав.отд.	Воронин		
ГИП	Тимофеева		
Н. контр.	Гуниковская		
Разраб.	Жемаева		

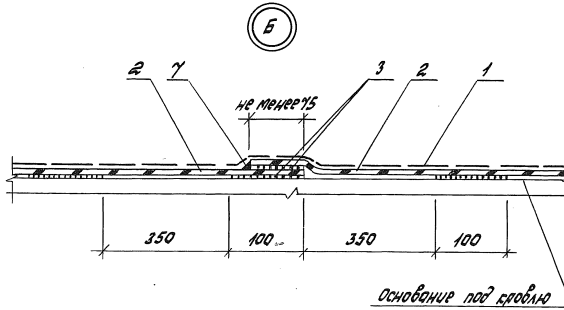
2.460-20.1-3

Узел 3, 4. Кровли с основанием из рулонного материала в покрытиях с железобетонными плитами. Вариант 1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПромзданий

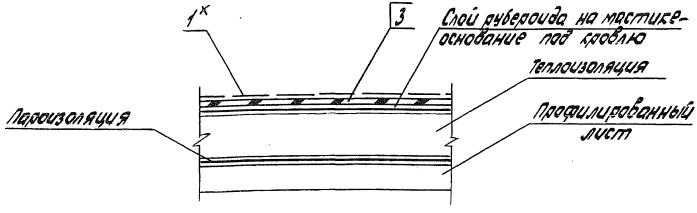




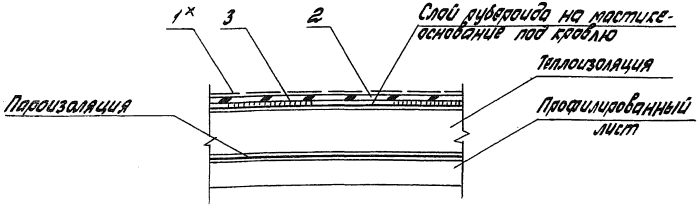
Материалы (поз.) см. табл. 1-13.

				2.460-20.1-4			
				Узел А. Стык вулканизованной полимерной пленки при сплошной приклейке. Узел Б. Стык вулканизованной полимерной пленки при полосовой приклейке. Вариант 1	Стадия	Лист	Листов
Зав.отд	Воронин				Р		1
ГИП	Тимофеева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н.конт.	Куликовская						
Разраб.	Жемаева						

5

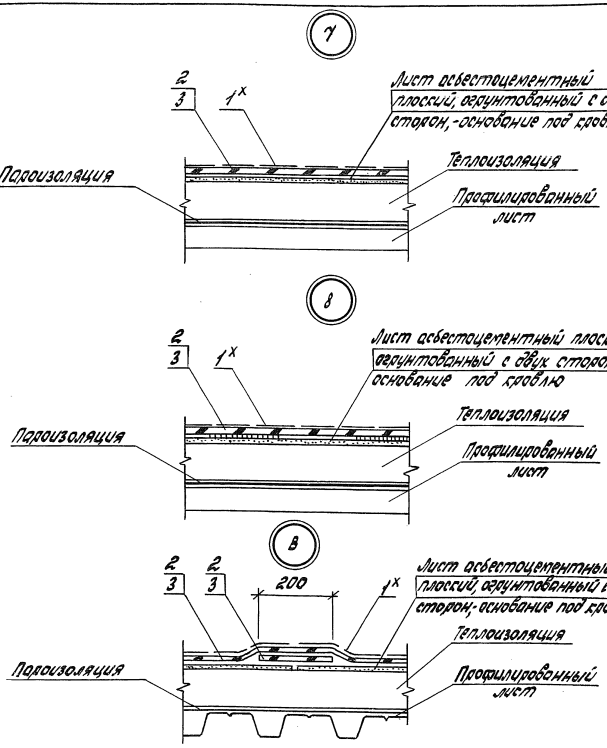


6



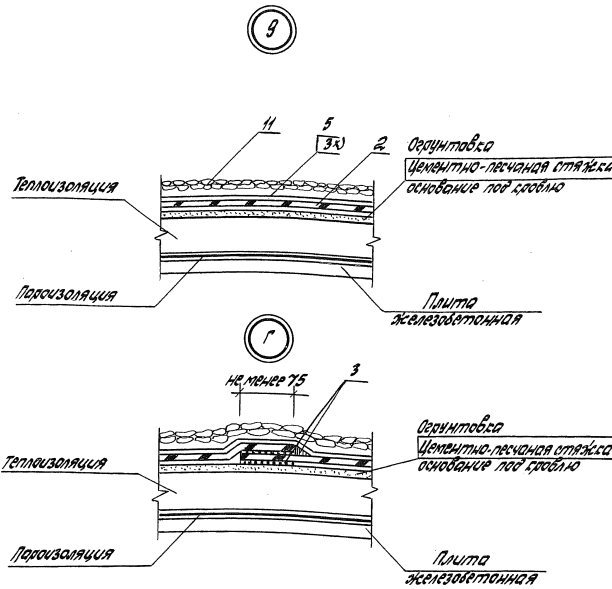
1. Узел 6 с полосовой приклейкой вулканизованной полимерной пленки к основанию под кровлю.
2. Стыки вулканизованной полимерной пленки приведены на узлах 4 и 6 докум. - 4.
3. Материалы (поз. 2, 3) см. табл. 1ПЗ.
4. Поз. 1х - окрасочный состав из эмали ХП-799 ТУ 84-618-75 (за два раза)

			2.460-20.1-5		
Зав.отд.	Воронин		Узел 5, 6. Кровли с основанием из рулонного материала в местах с несущими профилированными настилами. Вариант 1.	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
ГИП	Тимофеева			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н. контр.	Кулиховская					
Разраб.	Жемарева					



1. Материалы (поз.) см. табл. 1 ПЗ.
2. Узел 8 с полосовой приклейкой вулканизованной полимерной пленки к основанию под кровлю.
3. Устройство сборной стяжки разработано в работе ЦНИИПЗ шифр 209-86.
4. Поз. 1х - эмоль ХП-799 ТУ 84-618-75 (30 000 раз).

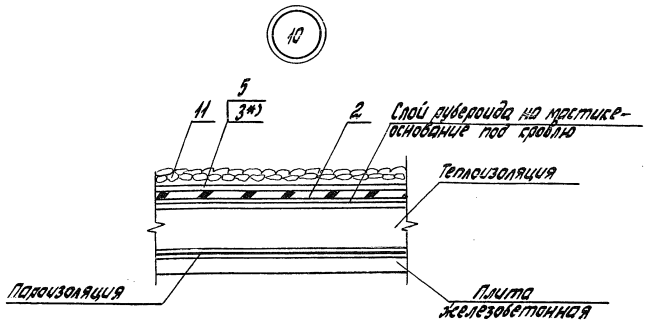
			2.460-20.1-6		
			Узел 7, 8, В кровля с основанием из сборной стяжки, в посадочных с несущими профилированными настилами вариант 1	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
Зав.отд.	Воронин			ЦНИИПромзданий		
ГИП	Тимофеева					
Н. контр.	Сулисовская					
Исполн.	Жегалова					

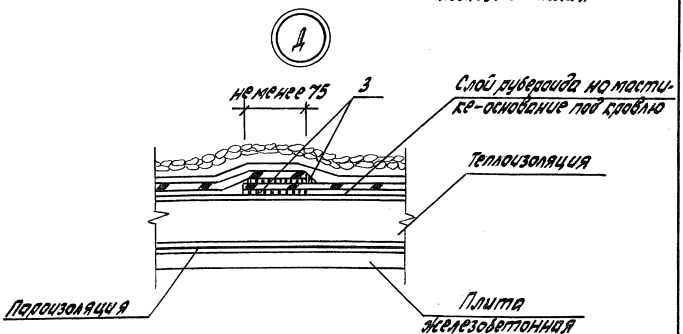


х) Точечная приклейка

Материалы см. табл. 1.1.3

				2.460-20.1-7	
Зав.отд.	Воронин		Узел 9. Кровли с основанием из цементно-песчаной стяжки, покрытых с несущими железобетонными плитами. Узел стыка вклеенной полимерной пленки при укладке насухо. Вариант 2	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Тимофеева			Р		1
Н. контр.	Гуликовская			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Разраб.	Жеглова					





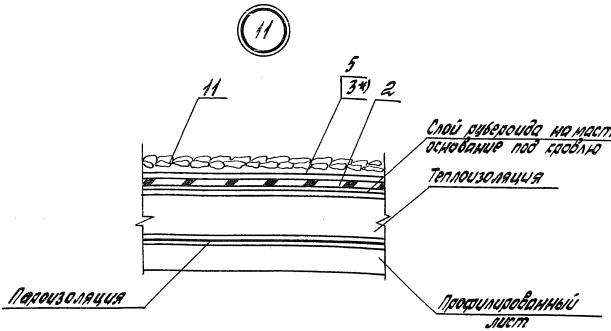
*) точечная приклейка.

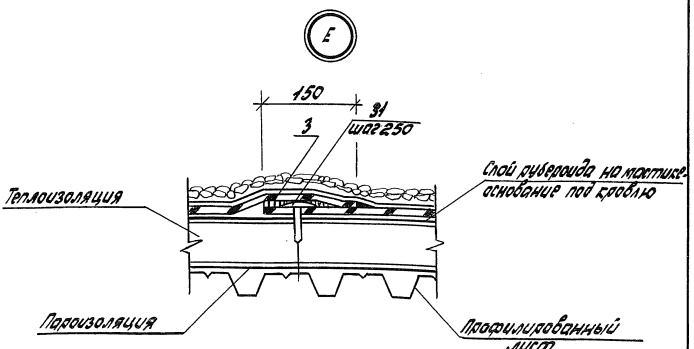
Материалы см. табл. 1-П3.

				2.460-20.1-8
Зав.отд.	Воронин			Узел 10. Кровли с основанием из рулонного материала в покрытиях с несущими железобетонными плитами. Узел Д. Стык вулканизованной полимерной пленки. Вариант 2
ГИП	Тимофеева			
Н.конт.	Куликовская			
Разраб.	Жемаева			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

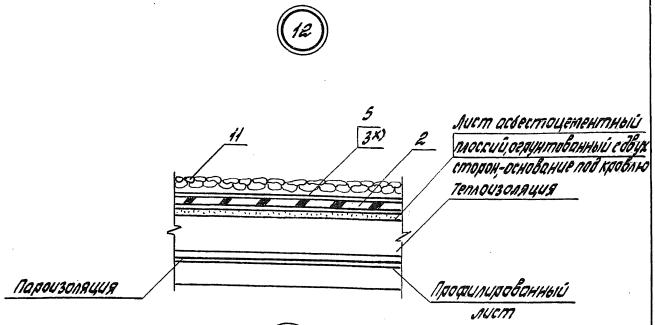
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

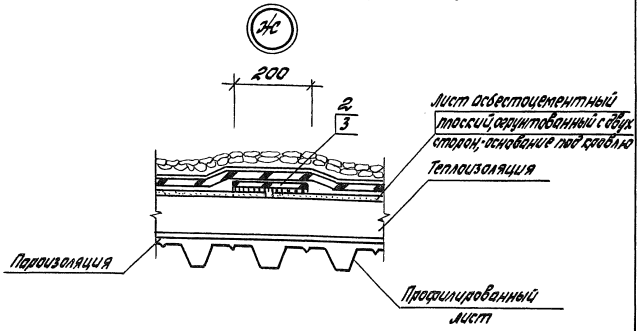




*) точечная приклейка
Материалы см. табл. 1-П3.

				2.460-20.1-9			
Зав. отд.	Воронин			Узел 11. Кровли с основанием из рулонных материалов в покрытиях с несущими профилированными настилами. Узел Е. Стык вулканизованной полимерной пленки. Вариант 2	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Тимофеева				Р.		1
Н. конт.	Куликовская				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Разраб.	Жемаева						



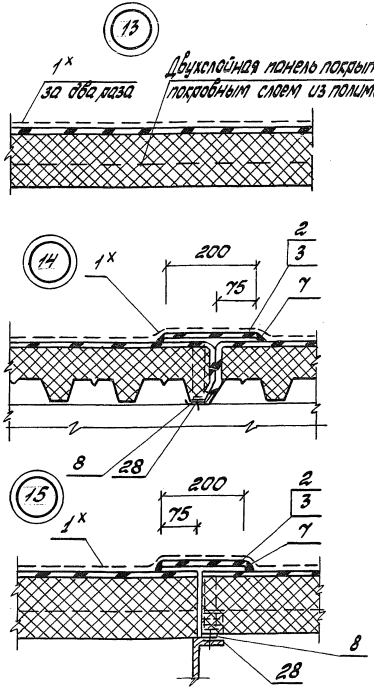


x) точечная приклейка

1. Материалы см. табл. 1-ПЗ.

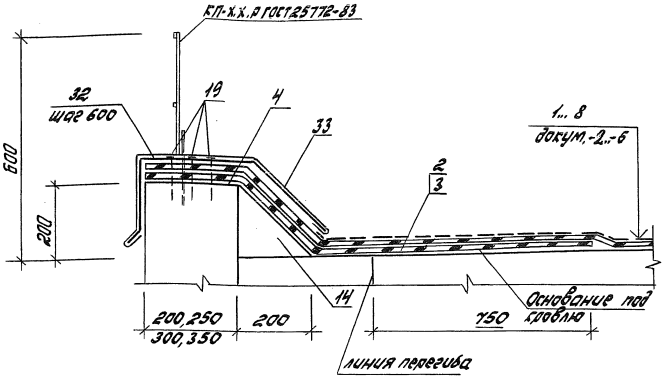
2. Устройство сборной стяжки разработано в работе ЦНИИПЗ шифр 209-86.

				2.460-20.1-10			
Зав. отд.	Воронин			Узел 12. Кровли с основанием из сборной стяжки в покрытиях с несущими профилированными настилами. Узел Ж. Стык сборной стяжки. Вариант 2	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Тимофеева				Р		1
Н. контр.	Куликовская				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Разраб.	Жемаева						



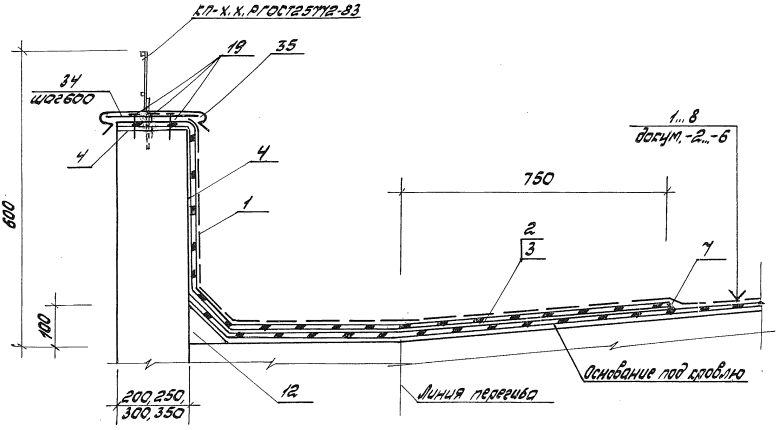
1. Двухслойные панели покрытия с кровельным подовным слоем из полимерной пленки разработаны в серии 1.460.3-20.
2. Материалы см. табл. 1-ПЗ.
3. Поз. 1* - окрасочный состав из эмали ХП-799 ТУ 84-618-75 (за два раза)

			2.460-20.1-11			
ГИП	Тимофеева		Узел 13. Кровли в покрытиях из двухслойных панелей. Узел 14. Продольный стык. Узел 15. Поперечный стык. Вариант 3.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Куликовская			Р		1
Проверил	Жеманова					
Н.контр.	Куликовская			ЦНИИПромзданий		



1. Узел разработан для кровель с уклоном 2,5%.
2. В панели толщиной 200мм поз.32 крепить одним дюбелем, в остальных - двумя.
3. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1,2-173.

				2.460.20.1-12		
Зав.отд.	Воронин			Узел 16. Параллельной продольной стены из железобетонных панелей высотой 200мм. Вариант 1	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
ГИП	Тимофеева				ЦНИИПромзданий		
Н.контр.	Суликовская						
Разраб.	Исмаева						



1. Узел разработан для кровель с уклоном 2,5% и более.
2. В панели толщиной 200 мм. поз. 34 крепить одним дюбелем в остальных двумя.
3. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1, 2 -П3.

ГИП	Тимофеева							
Разраб.	Женева							
Провер.	Тимофеева							
Н.контр.	Кулиновская							

2.460-20.1-13

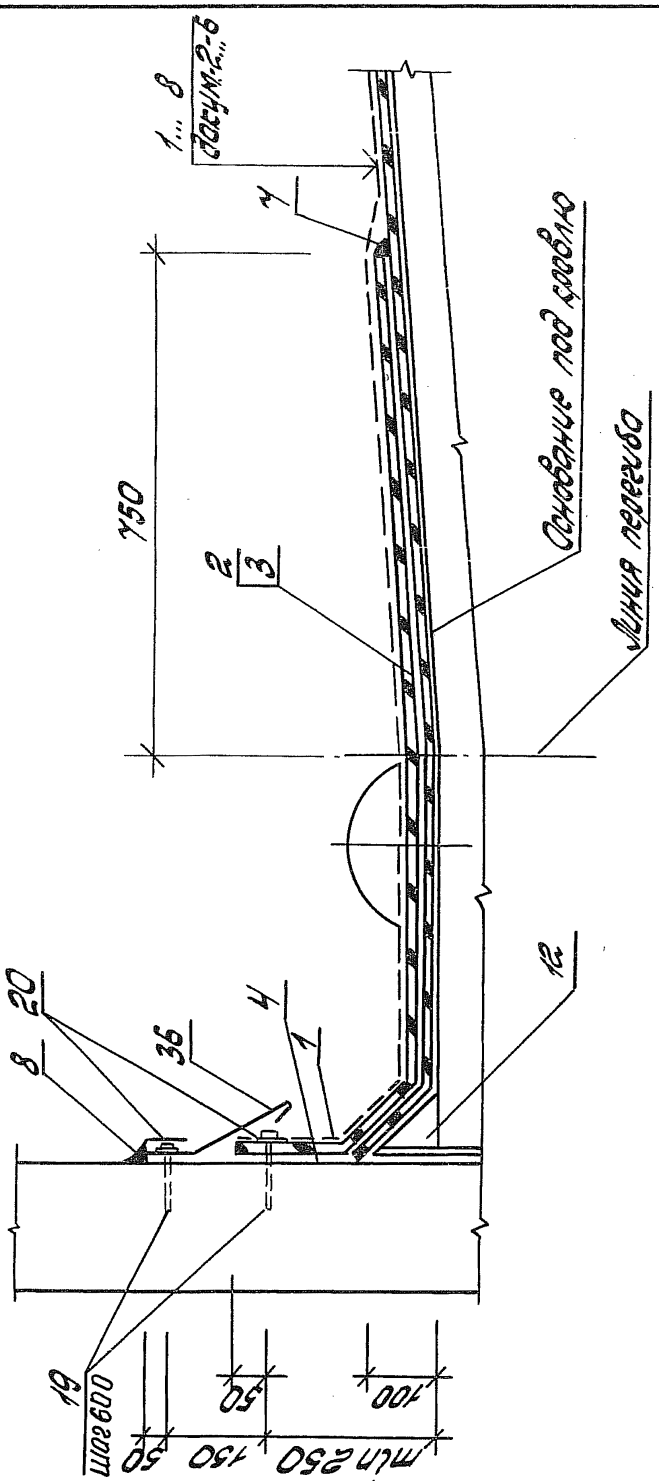
Узел 17. Парапет продольной стены из железобетонных панелей высотой более 200 до 600 мм

Вариант 1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц00040 4D



1. Узел разработан для кровель с уклоном 2,5% и более.
2. Материалы и дополнительные элементы см. соответственно табл. 1,2 поз. 13.

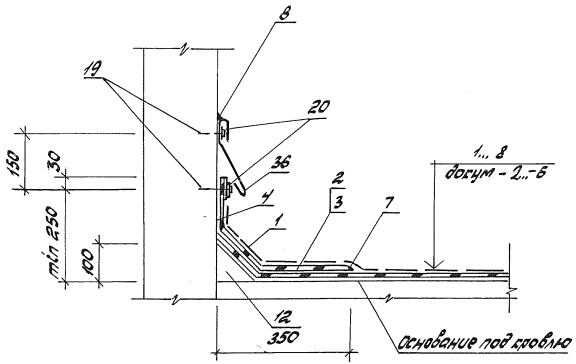
ГИП	Тимофеева		
Разраб.	Жемчуева		
Проверил	Тимофеева		
Н. контр.	Гулисовская		

2.460-20.1-14

Узел 18.
Парапет продольной стены из железобетонных панелей высотой более 600 мм. Вариант 1

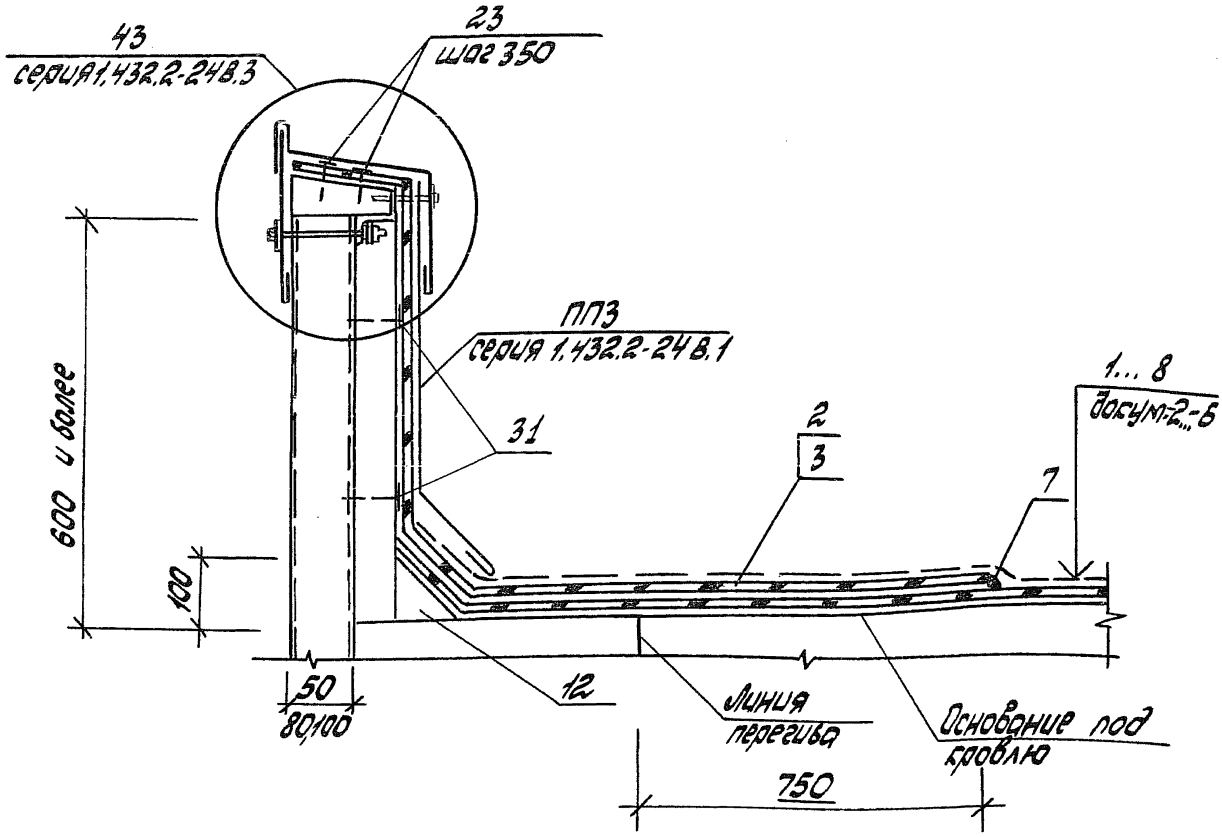
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПромзданий



1. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1, 2 лл 3.
2. Узел разработан для кровель с уклоном менее 2,5%.

				2.460-20.1-15		
Зав. отд.	Воронин			Узел 19. Парапет продольной стены из железобетонных панелей высотой более 600 мм. Вариант 1	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
ГИП	Тимофеева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н. контр.	Куликовская						
Разраб.	Жемова						



1. Узел разработан для кровель с уклоном 2,5% и более.
2. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1,2-ПЗ.
3. Закрепление плит теплоизоляции к вертикальной поверхности парапета крепежным элементом ЗК 1 (поз. 31) из расчета два на плиту.

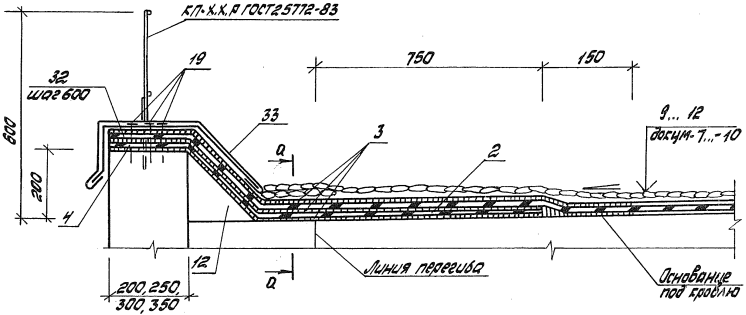
ГИП	Тимофеева		
Разраб.	Жемарева		
Проверил	Тимофеева		
Н. контр.	Гуликовская		

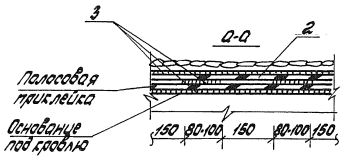
2.460-20.1-16

Узел 20.
Парапет продольной стены из металлических трехслойных панелей высотой 600 мм и более.
Вариант 1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ





1. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1,2-П3.
2. В панели толщиной 200 мм поз. 32 крепить одним дюбелем, в остальных - двумя.
3. Уклон кровли 2,5%

2.460-20.1-17

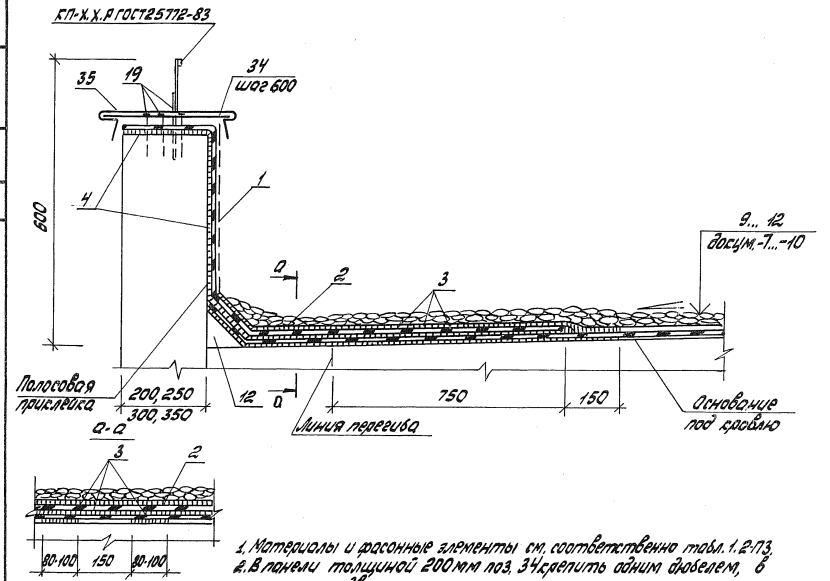
Узел 21.
Парапет продольной стены из железобетонных панелей высотой 200 мм.
Вариант 2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ГИП	Тимофеева	
Разраб.	Тимофеева	
Провер.	Куликовская	
Н. контр.	Куликовская	

Ц00040 44



1. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1.2-П3.
2. В панели толщиной 200 мм поз. 34 крепить одним дюбелем, в остальных - двумя.
3. Уклон кровли 2,5%

2.460-20.1-18

Узел 22
Парапет продольной стены из железобетонных панелей высотой более 200 до 600 мм.
Вариант 2

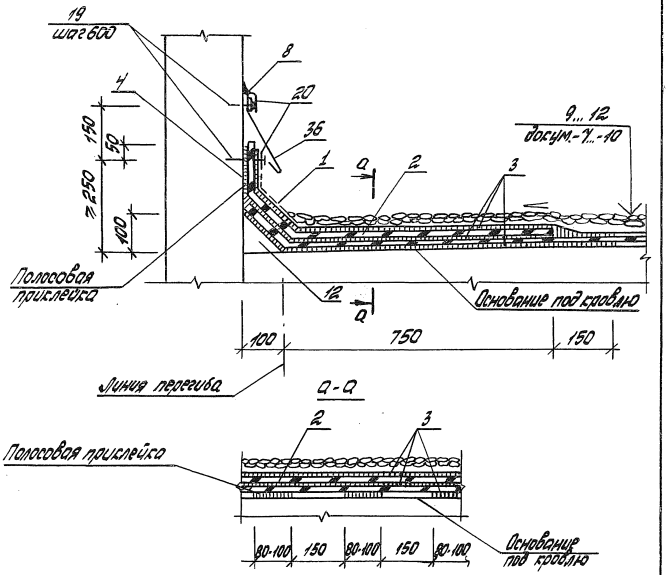
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ГИП	Тимофеева		
Разработ.	Тимофеева		
Проверил	Сливковская		
Н.контр.	Сливковская		

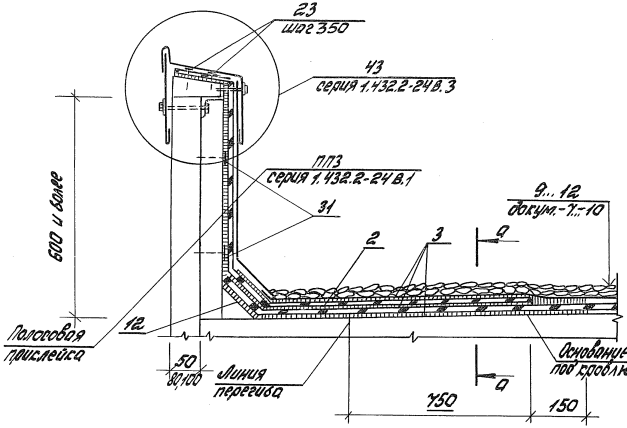
ЦОО040 45

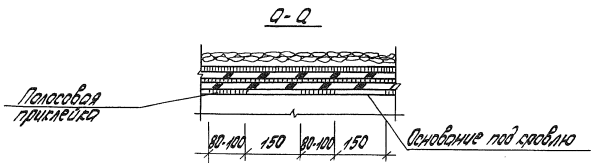
44



Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1, 2, 173

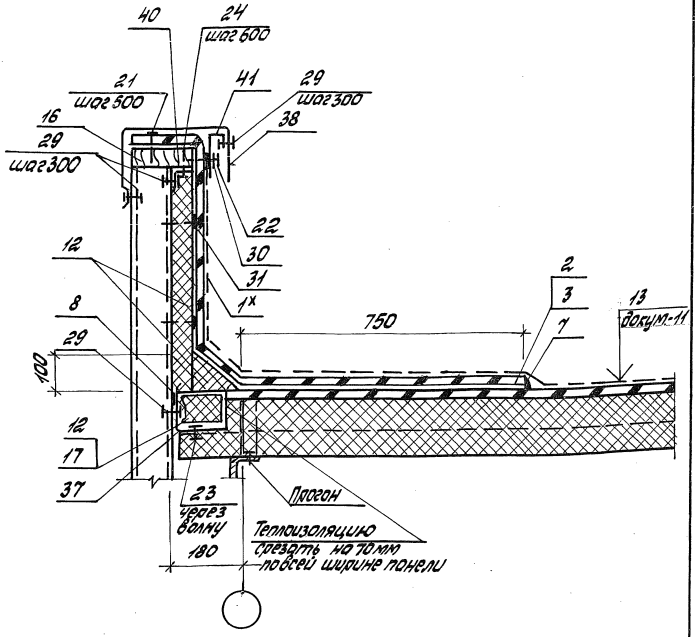
				2.460-20.1-19		
ГИП	Тимофеева			Узел 23. Проолет продольной стены из железобетонных панелей высотой более 60мм. Вариант 2	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
Разраб.	Тимофеева				ЦНИИПромзданий		
Проверил	Силиковская						
Н. контр.	Силиковская						





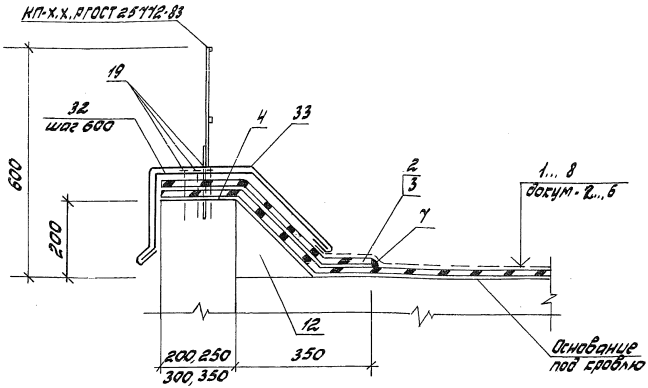
1. Закрепление плит теплоизоляции к вертикальной поверхности парапета крепежным элементом ЭК 1 (поз. 31) из расчета два на плиту.
2. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1, 2-ПЗ
3. Уклон кровли 2,5%.

				2.460-20.1-20			
ГИП	Тимофеева			Узел 24. Парапет продольной стены из металлических трехслойных панелей высотой 600мм и более. Вариант 2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимофеева				Р		1
Проверил	Куликовская				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н.контр.	Куликовская						



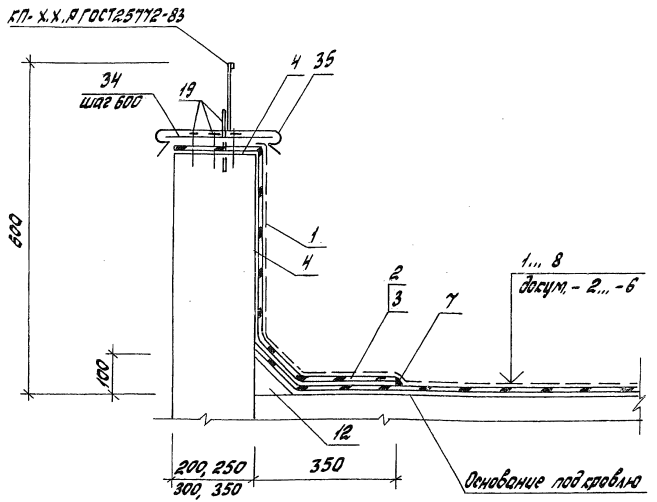
1. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1, 2-173.
2. Закрепление плит теплоизоляции к вертикальной поверхности парапета крепежным элементом 9К-1 (поз. 31) из расчета два на плиту.
3. Поз. 1х - окрасочный состав из эмали ХП-799 ТУ 84-618-75 (за два раза)

			2.460-20.1-21		
ГИП	Тимофеева		Узел 25. Парапет продольной стены из трехслойных панелей. Вариант 3.	стадия	лист	листов
Разраб.	Куликовская			Р		1
Проверил	Жемаева			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н. контр.	Куликовская					



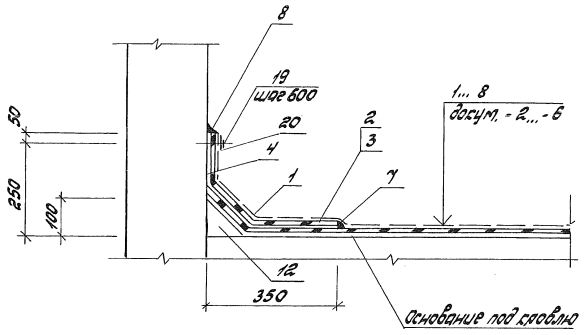
1. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1,2-П3.
2. В панели толщиной 200 мм поз.32 крепить одним дюбелем, в остальных – двумя.
3. Узел предназначен для устройства кровли у парапетов: продольной и торцевой стен при уклоне кровли менее 2,5% и у парапета торцевой стены при уклоне кровли 2,5%.

				2.460-20.1-22			
Зав.отд.	Воронин			Узел 26. Парапет стены из железобетонных панелей высотой 200 мм. Вариант 1	Стадия	Лист	Листов
Гип	Тимофеева				Р		1
Н. конт.	Куликовская				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Разраб.	Жемаева						



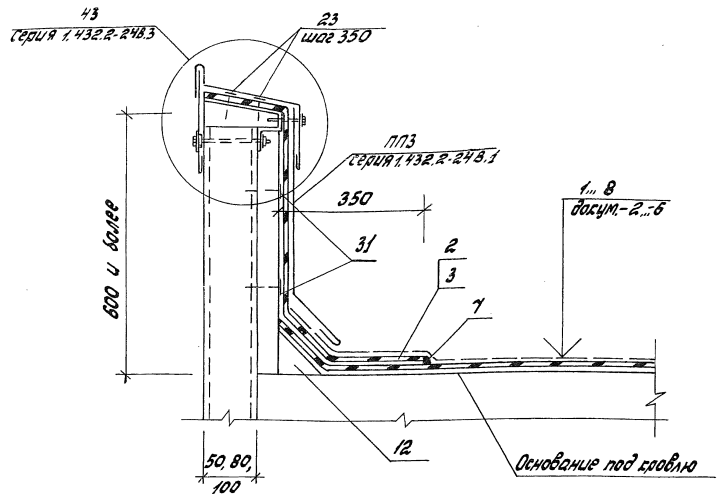
1. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1, 2-ПЗ.
2. В панели толщиной 200мм поз. 34 сделать одним дюбелем, в остальных - двумя.
3. Узел предназначен для устройства кровли у парапетов продольной и торцевой стен при уклоне кровли менее 2,5% и у парапета торцевой стены при уклоне кровли 2,5% и более.

				2.460-20.1-23	
ГИП	Тимофеева			Узел 27. Парапет стены из железобетонных панелей высотой более 200 до 600 мм. Вариант 1	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Разраб.	Жемарева				
Проверил	Тимофеева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н.контр.	Кулисовская				



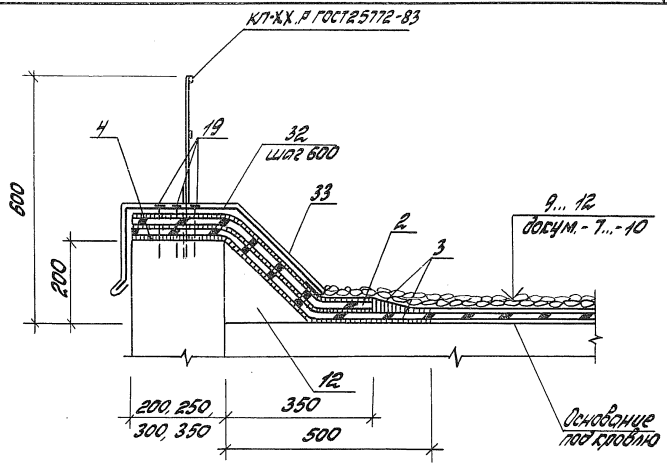
Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1, 2-л3.

				2.460-20.1-24		
				Узел 28. Парапет торцевой стены из железобетонных панелей высотой более 600 мм. Вариант 1	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
ГИП	Тимофеева				ЦНИИПромзданий		
Разраб.	Жетаева						
Проверил	Тимофеева						
Н.контр.	Сулковская						



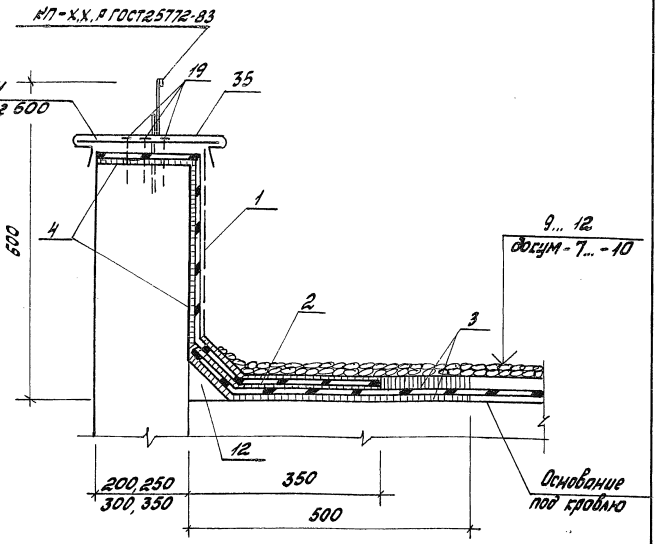
1. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1, 2 ПЗ.
2. Узлы предназначены для устройства кровли у парапетов продольной и торцевой стен при уклоне кровли менее 2,5% и у парапета торцевой стены при уклоне кровли 2,5% и более.
3. Закрепление плит теплоизоляции к вертикальной поверхности парапета крепежным элементом ЗК 1 (поз. 31) из расчета два на плиту.

				2.460-20.1-25		
				Узел 29. Парапет стены из металлических трехслойных панелей высотой 600 мм и более. Вариант 1	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
ГИП	Тимофеева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Разраб.	Тимофеева						
Проверил	Куликовская						
Н. контр.	Куликовская						



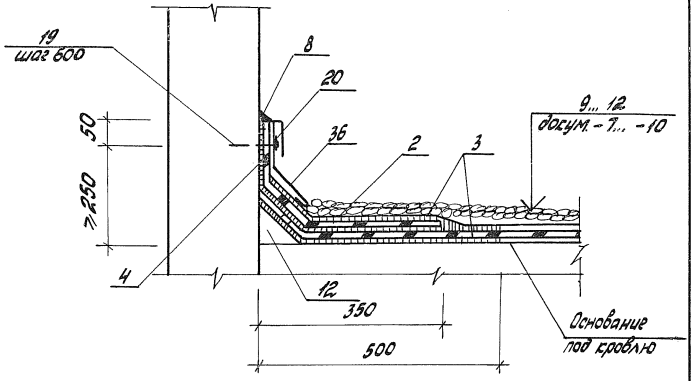
1. Материалы и фасонные элементы см. табл. 1.2-173.
2. В панели толщиной 200 мм поз.32 совместить одним дюбелем, в остальных двумя.

				2.460-20.1-26	
ГИП	Тимофеева			Узел 30. Пролет торцевой стены из железобетонных панелей высотой 200 мм. Вариант 2	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Разраб.	Тимофеева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Провер.	Силиховская				
Н.контр.	Силиховская				



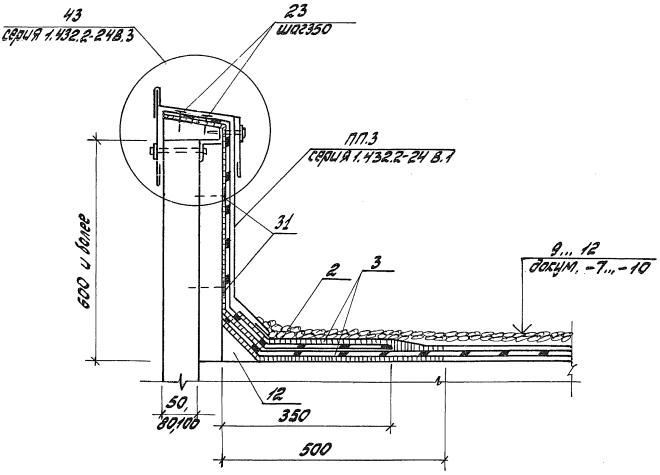
1. Материалы и фасонные элементы см. табл. 1,2-П3.
2. В панели толщиной 200 мм поз. 34 крепить одним дюбелем, в остальных - двумя.

				2.460-20.1-27			
ГИП	Тимофеева			Узел 31. Парапет торцевой стены из железобетонных панелей высотой более 200 до 600 мм	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимофеева				Р		1
Провер.	Куликовская			Вариант 2	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н.контр.	Куликовская						



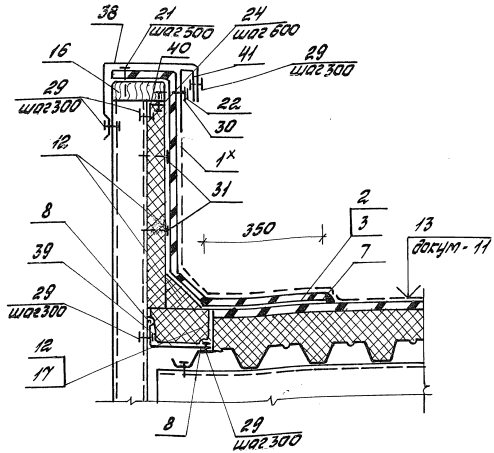
Материалы и фасонные элементы см. табл.1,2-П3.

				2.460-20.1-28			
ГИП	Тимофеева			Узел 32. Парапет торцевой стены из железобетонных панелей высотой более 600 мм. Вариант 2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимофеева				Р		1
Провер.	Куликовская				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н.контр.	Куликовская						



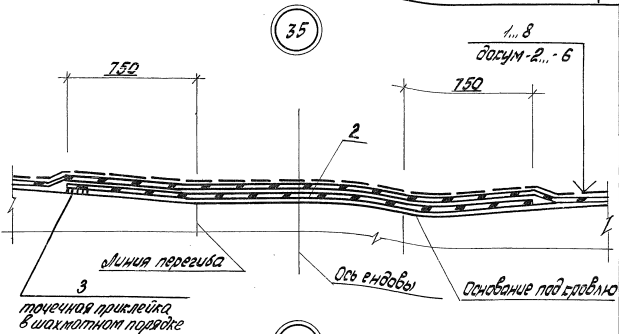
1. Материалы и фасонные элементы см. табл. 1, 2-ПЗ
2. Узел предназначен для устройства кровли у парапетов торцевой стены и продольной при уклоне кровли менее 2,5%.
3. Закрепление плит теплоизоляции к вертикальной поверхности парапета крепежным элементом ТК-1 (поз. 31) из расчета два на плиту.

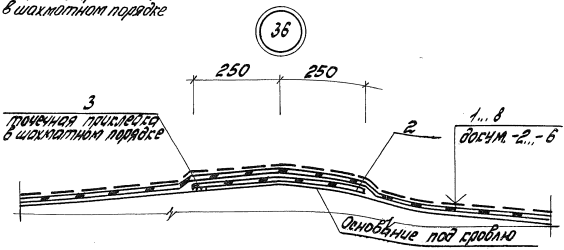
			2.460-20.1-29		
			Узел 33. Парапет торцевой стены из металлических трехслойных панелей высотой 600 мм и более. Вариант 2	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
ГИП	Тимофеева			ЦНИИПромзданий		
Разраб.	Тимофеева					
Пробер.	Силковская					
Н. контр.	Силковская					



1. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1, 2 ТП 3.
2. Закрепление плит теплоизоляции к вертикальной поверхности парапета крепежным элементом ЭК 1 (поз. 31) из расчета два на плиту.
3. Поз. 1х - окрасочный состав из эмали ХП-799 ТУ 84-618-75 (за два раза)

			2.460-20.1-30		
			Узел 34. Парапет тощевой стены из трехслойных панелей. Вариант 3	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
ГИП	Тимофеева			ЦНИИПромзданий		
Разраб.	Климовская					
Проверил	Жемчугова					
Н. контр.	Климовская					

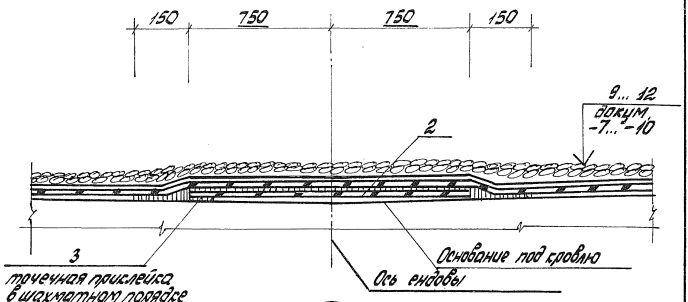




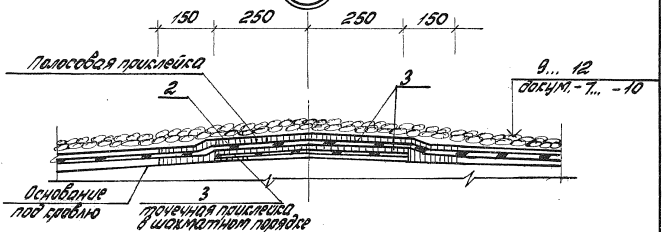
1. Узел 35 разработан для кровель с уклоном 2,5% и более.
2. Материалы см. табл. 1-П3.

				2.460-20.1-31			
ГИП	Тимофеева			Узел 35. Ендова. Узел 36. Конек кровли. Вариант 1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Жемаева				Р		1
Провер.	Куликовская				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н.контр.	Куликовская						

37

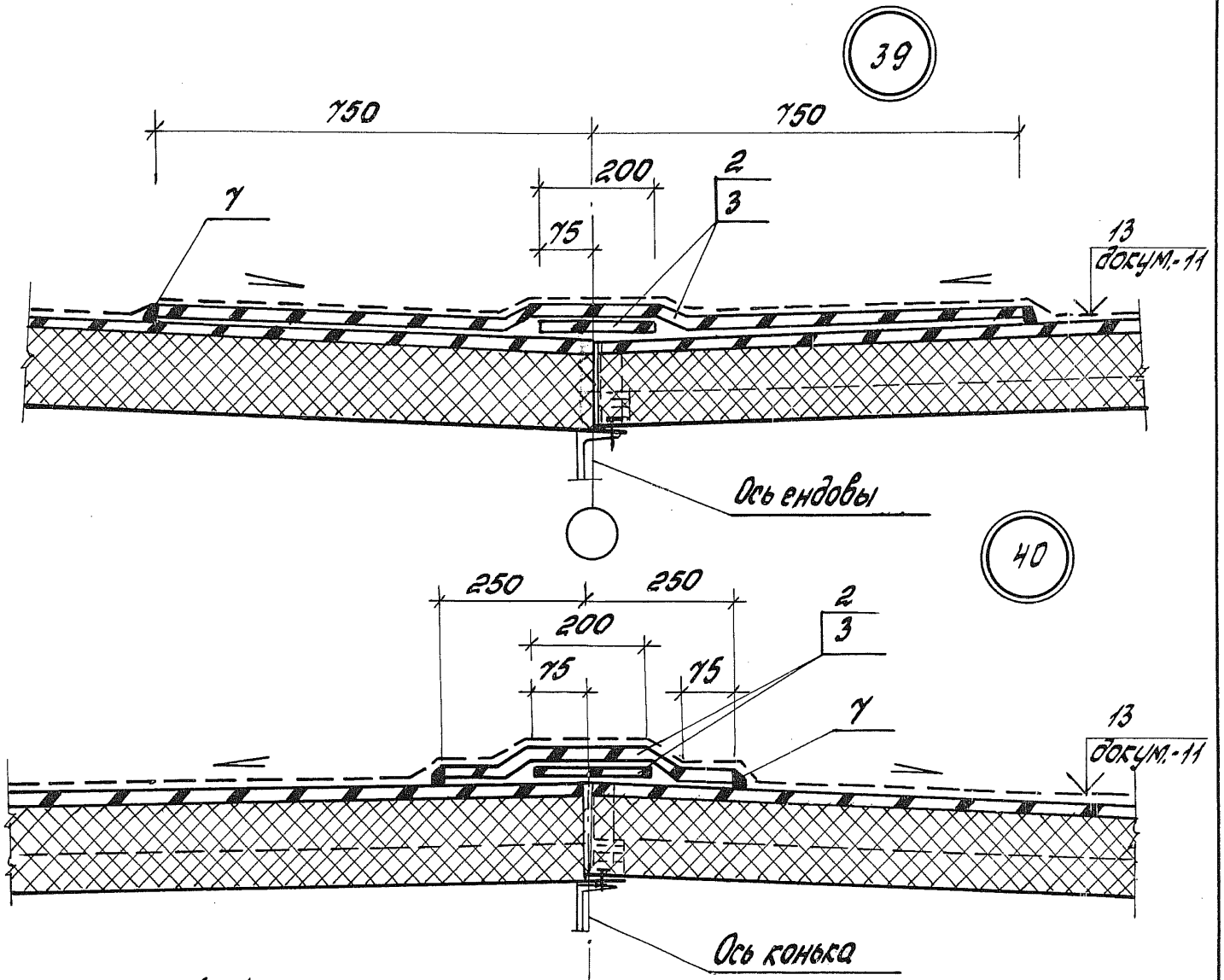


38



Материалы см. табл. 1-ПЗ.

				2.460-20.1-32		
				Узел 37. Ендова Узел 38. Конек кровли. Вариант 2	стадия	лист	листов
					Р		1
ГИП	Тимофеева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Разраб.	Тимофеева						
Проверил	Гуликовская						
Н. контр.	Гуликовская						



Материалы см. табл. 1-П3

ГИП	Тимофеева	
Разраб.	Куликовская	
Проверил	Жемаева	
Н. контр.	Куликовская	

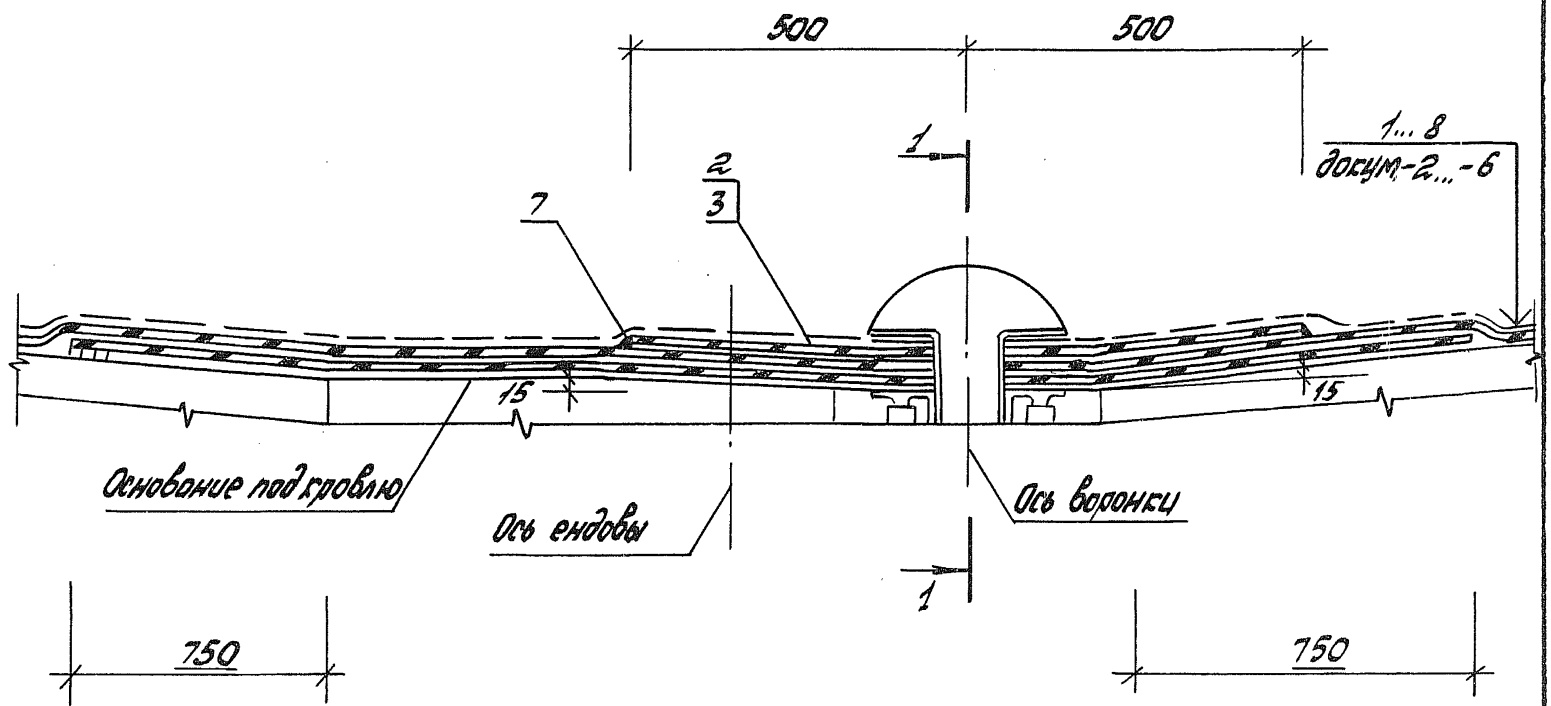
2.460-20.1-33

Узел 39. Ендова
Узел 40. Конек кровли
Вариант 3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ЦОП040 60



1. См. совместно с узлом 35.
2. Конструкции пропуска водосточной воронки через покрытие разработаны в сериях 2.460-17 и 2.460-18.
3. Материалы см. табл. 1-ПЗ.

ГИП	Тимофеева	
Разраб.	Жемаева	
Провер.	Тимофеева	
Н.контр.	Куликовская	

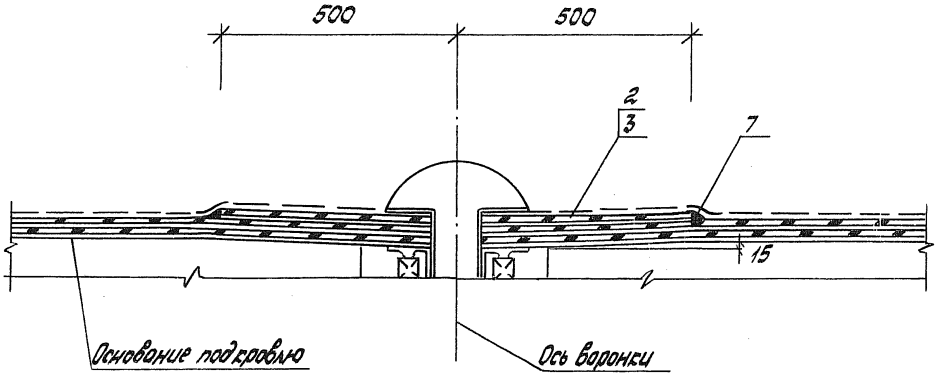
2.460-20.1-34

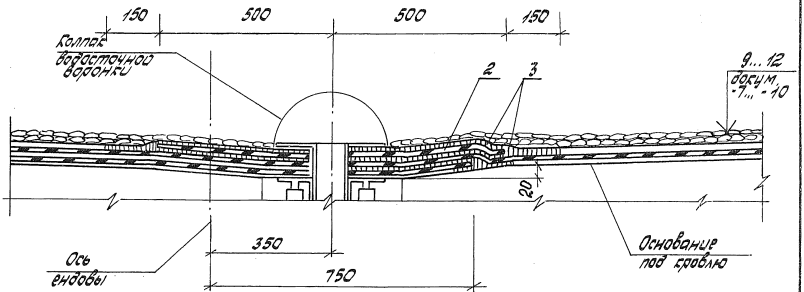
Узел 41.
Установка водосточной воронки в ендове.
Вариант 1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

1-1





1. См. совместно с узлом 37.
2. Конструкции пропуска водосточной воронки через покрытия разработаны в сериях 2.460-17, 2.460-18.
3. Материалы см. табл. 1-ПЗ.

2.460-201-35

Узел 42 Установка водосточной воронки в ендове.

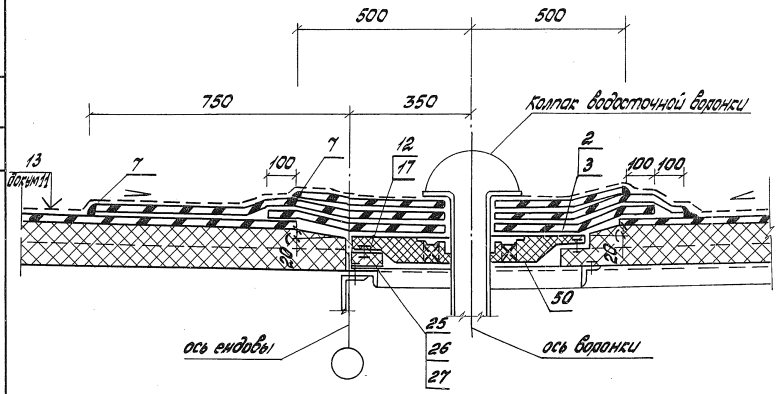
Вариант 2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ГИП	Тимофеева	
Разраб.	Тимофеева	
Провер.	Куликовская	
Н.контр.	Куликовская	

Ц00040 63



1. См. совместно с узлом 39.
2. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1,2-П3.

Гип	Тимофеева		
Разраб.	Куликовская		
Провер.	Жемаева		
Н.контр.	Куликовская		

Узел 43. Установка водосточной воронки в ендове.

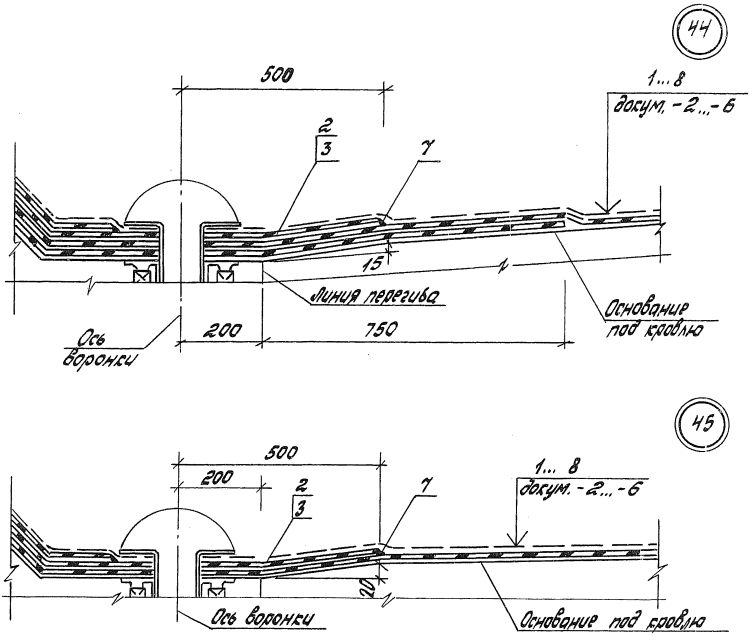
Вариант 3

2.460-20,1-36

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц00040 64



1. Узел 44 разработан для кровель с уклоном 2.5% и более.
Узел 45 разработан для кровель с уклоном менее 2.5%.
2. Конструкции пропуска водосточной воронки через покрытия разработаны в сериях 2.460-17, 2.460-18.
3. Материалы см. табл. 1-ПЗ.

ГИП	Тимофеева				
Разработ.	Ясемаева				
Проверил	Тимофеева				
Н.контр.	Сникоровская				

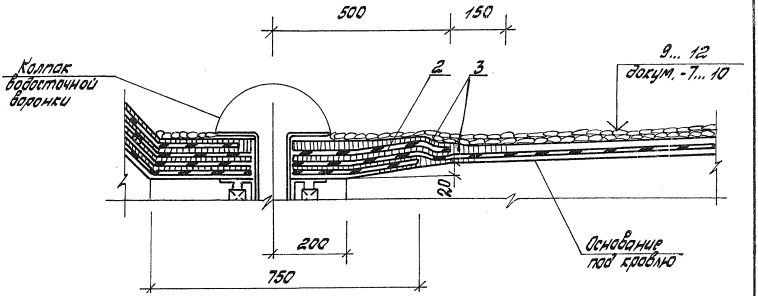
2.460-20.1-37

Узел 44, 45.
Установка воронки у парапета, деформационного шва при переходе высоты кровли.
Вариант 1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц00040 65



1. Конструкции пропуска водосточной воронки через покрытия разработаны в сериях 2.460-17, 2.460-18.
2. Материалы см. табл. 1-173.

2.460-20.1-38

Узел 46. Установка воронки у парапета, деформационного шва, при переходе высот кровли.

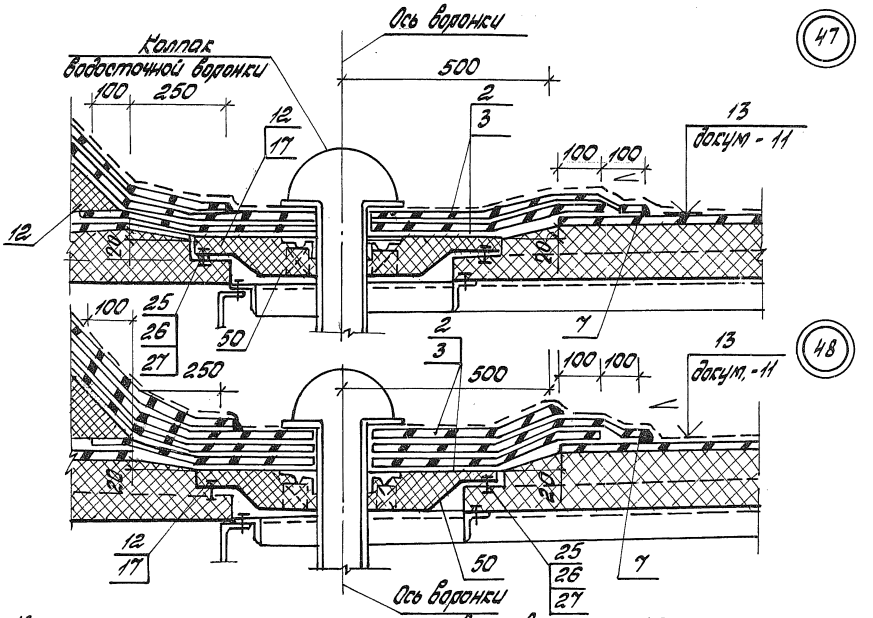
Вариант 2

Стадия	Лист	Листов
Р		

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ГИП	Тимофеева	
Разраб.	Жемаева	
Проверил	Тимофеева	
Н.контр.	Куликовская	

ЦП00040 66



1. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1,2-П3
2. Узел 47. разработан для кровель с уклоном менее 2,5%
3. Узел 48. разработан для кровель с уклоном 2,5% и более.

ГИП	Тимофеева		
Разраб.	Куликовская		
Проверил	Жемаева		
Н. конт.	Куликовская		

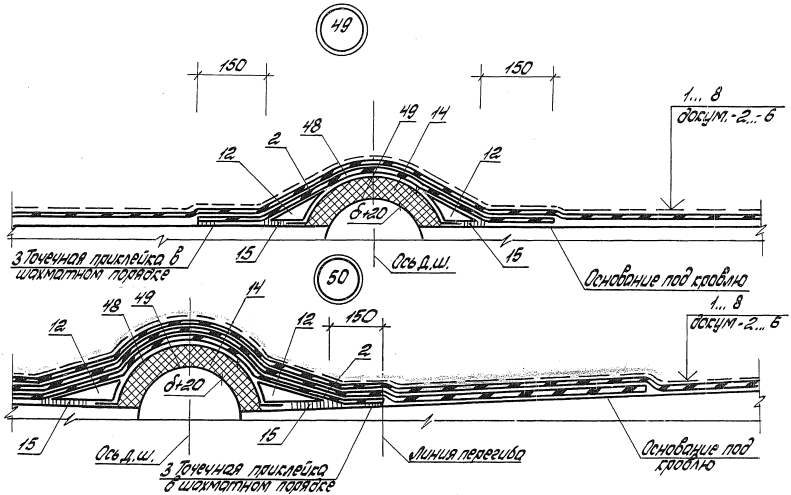
Узел 47, 48
Установка воронки упрощенного вида при перепаде высот кровли.
Вариант 3

2.460-20.1-39

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ЦПО40



1. Конструкции деформационного шва разработаны в сериях 2.460-17, 2.460-18.
2. Материалы и фасонные элементы см. табл. 1.2-П3
3. Узел 50 разработан для кровель с уклоном 2,5% и более

ГИП	Тимофеева		
Разраб.	Жемчева		
Проверил	Тимофеева		
Н.контр.	Силиковская		

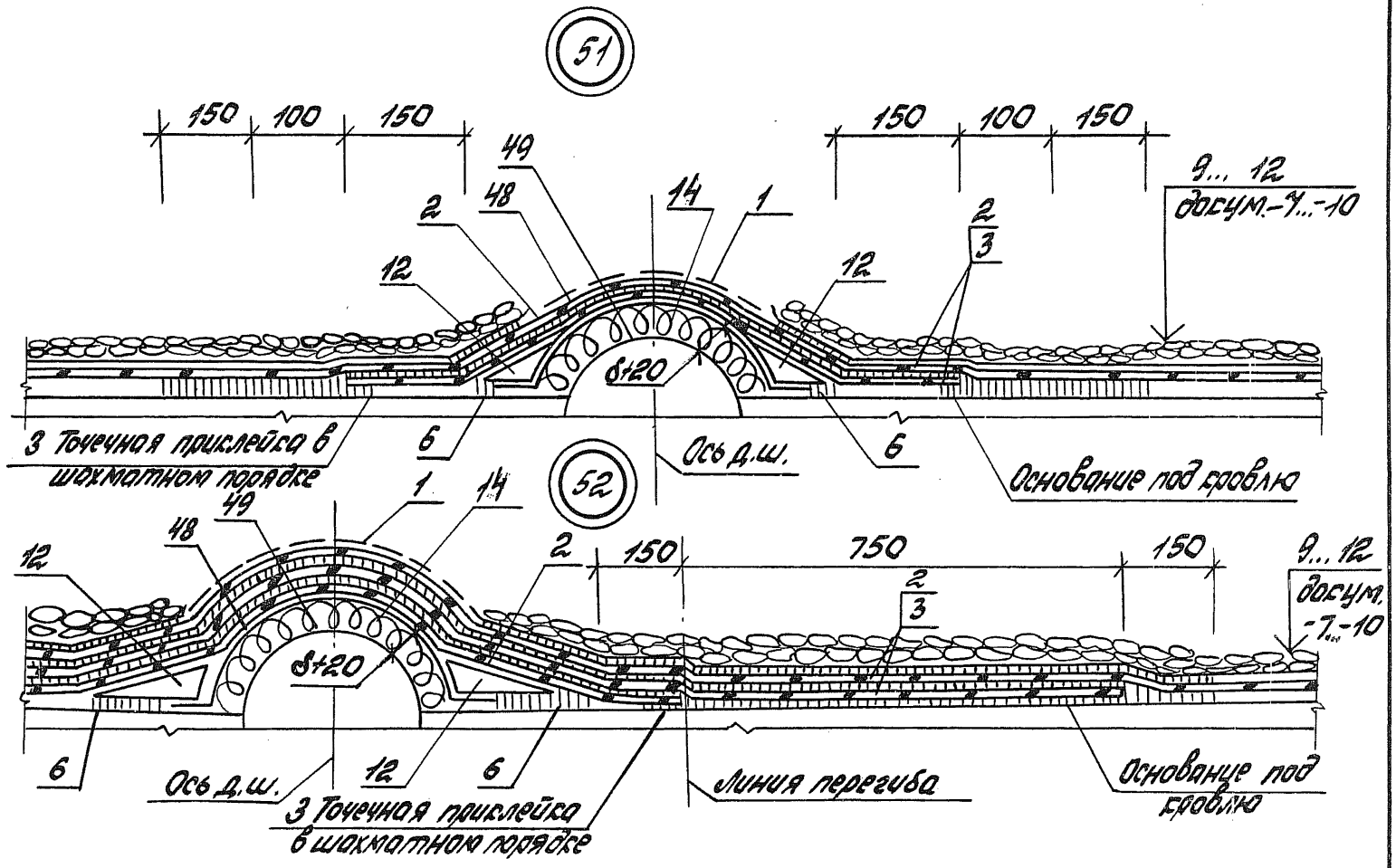
2.460-20.1-40

Деформационный шов с полукруглым компенсатором
Узел 49 подвесечный
Узел 50 продольный
Вариант 1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ЦПДП40 68



1. Конструкции деформационного шва разработаны в сериях 2.460-17 и 2.460-18.
2. Материалы и фасонные элементы см. табл. 1.2.173

2.460-20.1-41

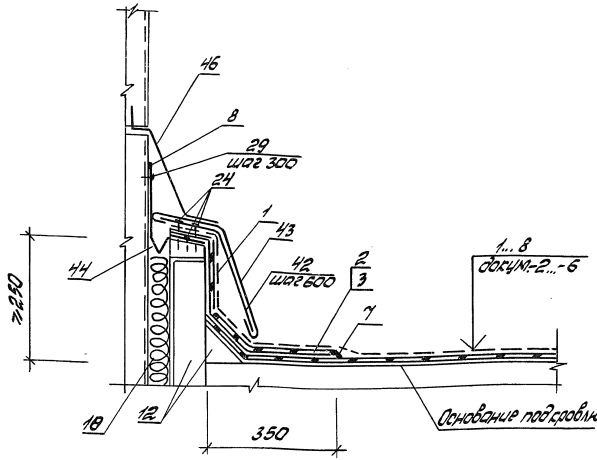
Деформационный шов с полукруглым компенсатором
Узел 51. Поперечный
Узел 52. Продольный
Вариант 2.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

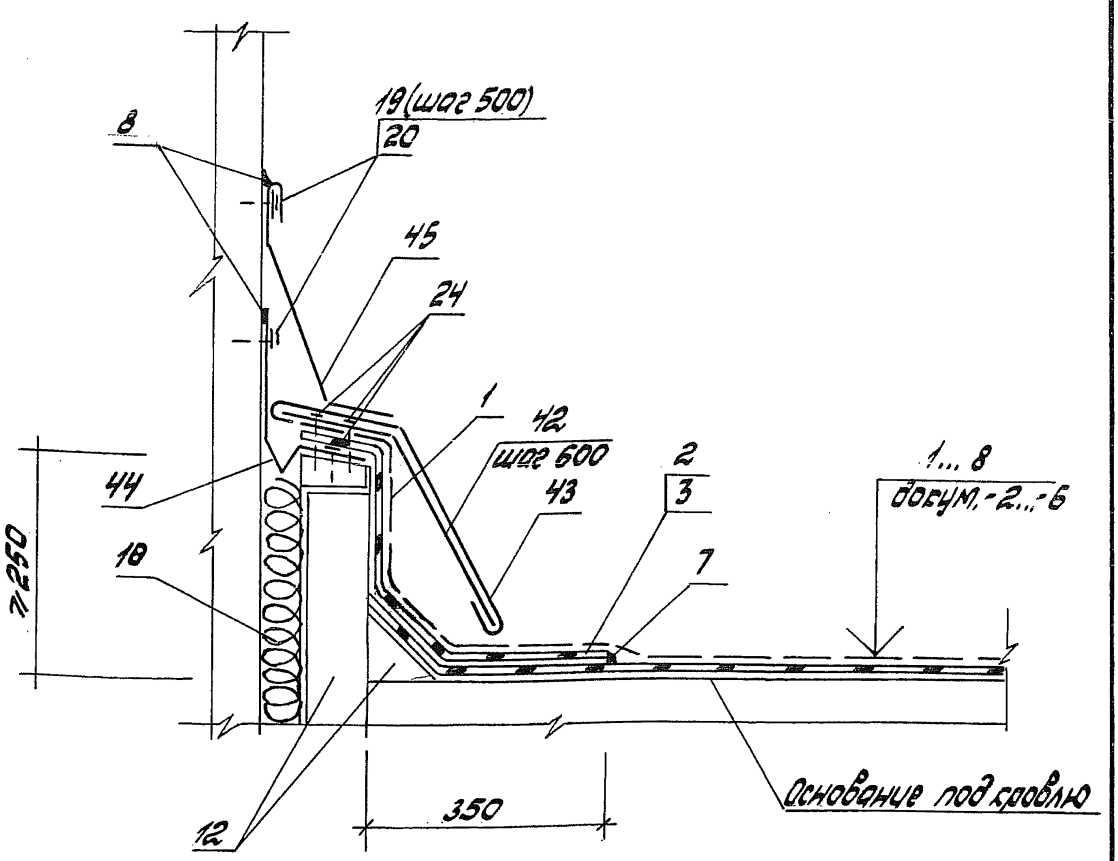
ГИП	Тимофеева	
Разраб.	Силиковская	
Проверил	Жемаева	
Н.контр.	Силиковская	

Ц00040 69



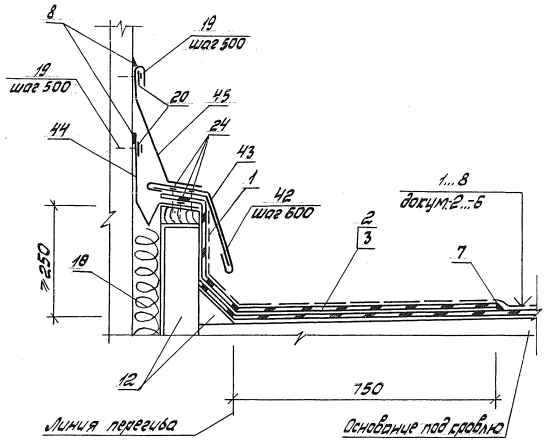
1. Конструкции деформационного шва разработаны в серии 2.460-17.
2. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1,2 ПЗ.
3. Узел предназначен для устройства продольного и поперечного д.ш. при уклоне кровли менее 2.5% и поперечного д.ш. при уклоне кровли 2.5% и более.

				2.460-20.1-42			
ГИП	Тимофеева			Узел 53. Деформационный шов с перепадом высот кровли и стены из трехслойных панелей. Вариант 1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Жемаева				Р		1
Проверил	Тимофеева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н.контр.	Суликовская						



1. Конструкции деформационного шва разработаны в сериях 2.460-17 и 2.460-18.
2. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1,2-ПЗ.
3. Узел предназначен для устройства продольного и поперечного д.ш. при уклоне кровли менее 2.5% и поперечного д.ш. при уклоне кровли 2.5% и более.

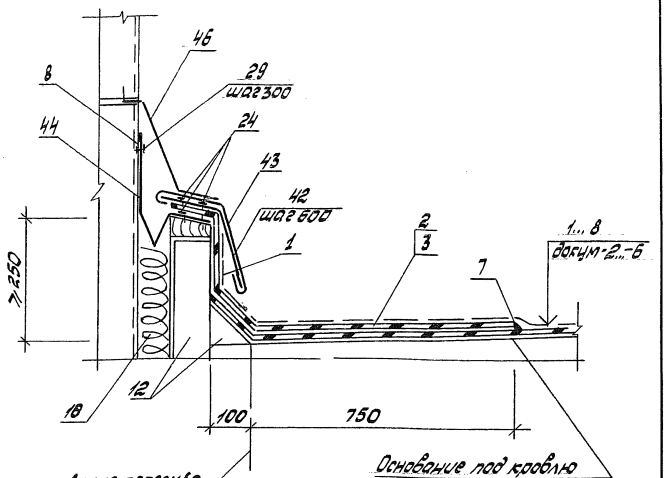
				2.460-20.1-43
ГИП	Тимофеева		Узел 54. Деформационный шов с перепадом высот кровли у стены из железобетонных панелей. Вариант 1.	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Разраб.	Жемчаева			ЦНИИПромзданий
Проверил	Тимофеева			
Н. контр.	Гуликовская			



1. Конструкции деформационного шва разработаны в сериях 2.460-17 и 2.460-18.
2. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1,2-П3.

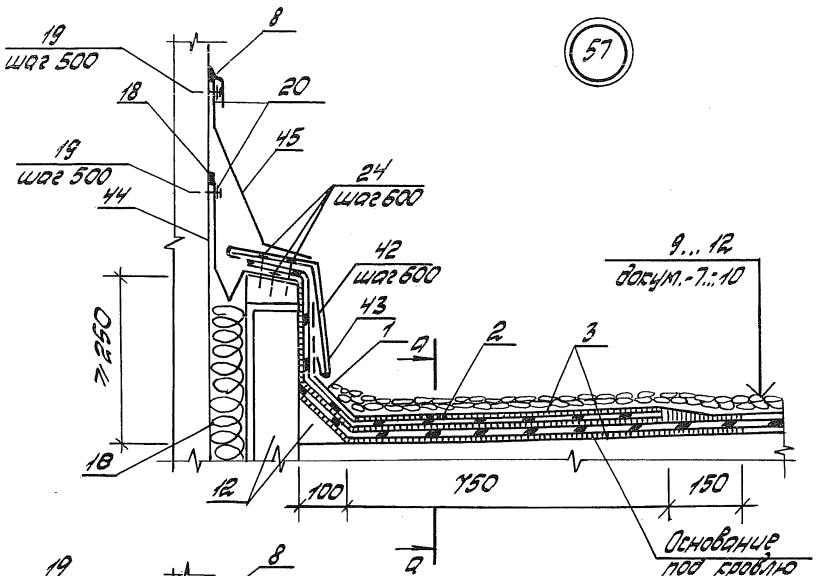
				2.460-20.1-44			
ГИП	Тимофеева			Узел 55. Деформационный шов с перепадом высот кровли у стены из железобетонных панелей. Уклон кровли 2.5% и более. Вариант 1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Жемоева				Р		1
Проверил	Тимофеева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н. контр.	Куликовская						

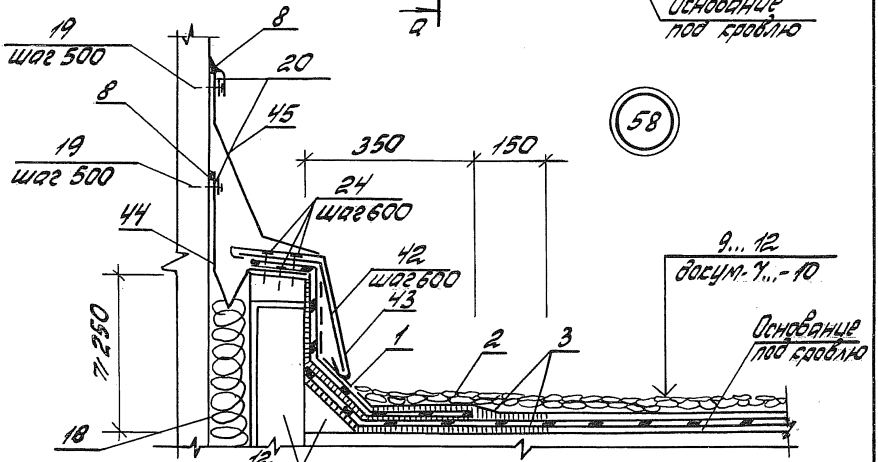
ЦОО040 72



1. Конструкции деформационного шва разработаны в серии 2.460-17.
2. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1, 2 п. 3.

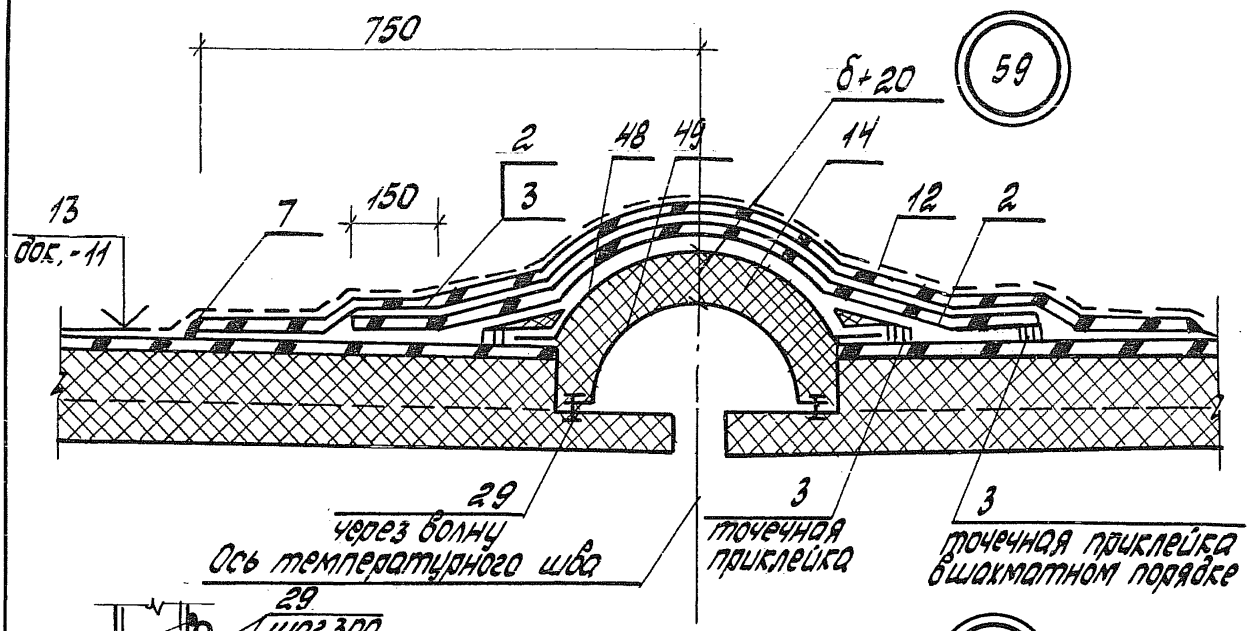
				2.460-20.1-45		
ГИП	Тимофеева		Узел 56. Деформационный шов с перепадом высот кровли у стены из трехслойных панелей. Уклон кровли 2,5% и более. Вариант 1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Жемарева			Р		1
Проверил	Тимофеева			ЦНИИПромзданий		
Н. контр.	Куликовская					

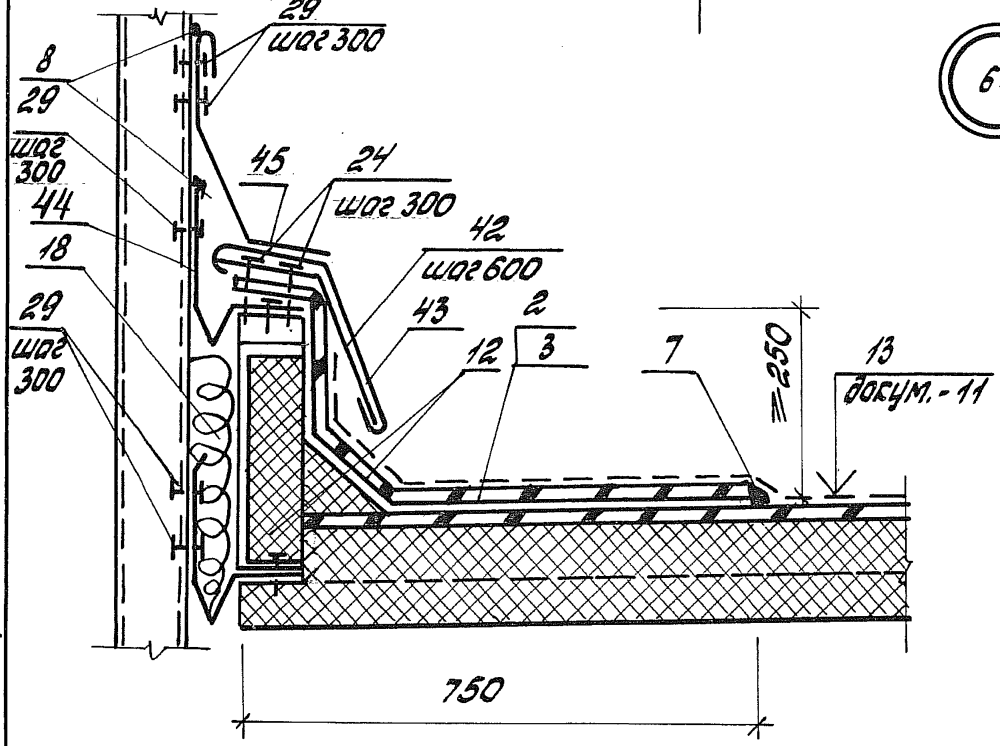




Конструкции деформационного шва разработаны в сериях 2.460-17, 2.460-18. Сечение Q-Q см. досум. -18

				2.460-20.1-46		
				Узел 57. Деформационный шов продольный с перепадом высот кровли. Стены из железобетонных панелей. Узел 58. Деформационный шов поперечный с перепадом высот кровли. Вариант 2	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
ГИП	Тимофеева				ЦНИИПромзданий		
Разраб.	Жемчева						
Проверил	Тимофеева						
Н.контр.	Сулиховская						

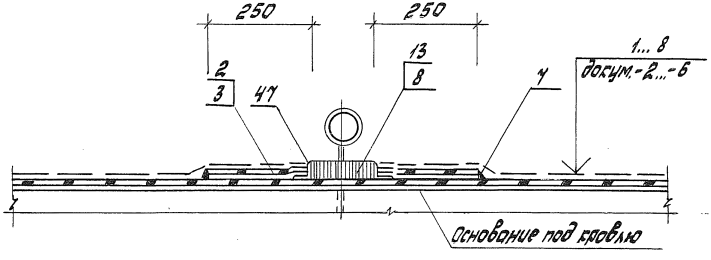




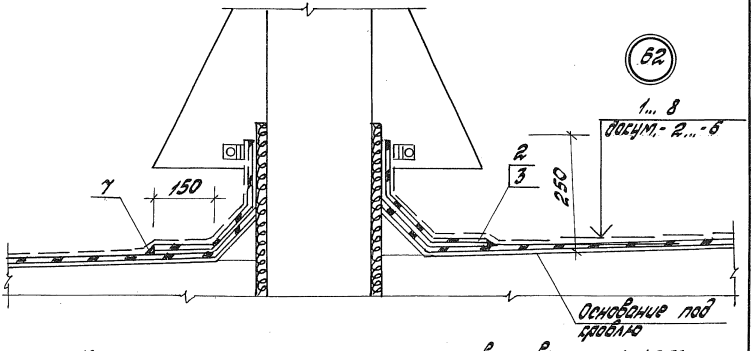
1. Конструкция деформационного шва с перепадом высот разработана в серии 2.460-16.
2. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1,2-ПЗ

				2.460-20.1-47			
				Узел 59. Деформационный шов продольный с полукруглым компенсатором. Узел 60. Деформационный шов продольный с перепадом высот. Вариант 3	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
ГИП	Тимофеева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Поздоб.	Куликовская						
Проверил	Тимофеева						
Н.контр.	Куликовская						

61

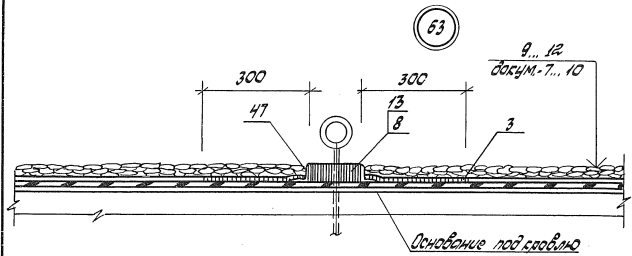


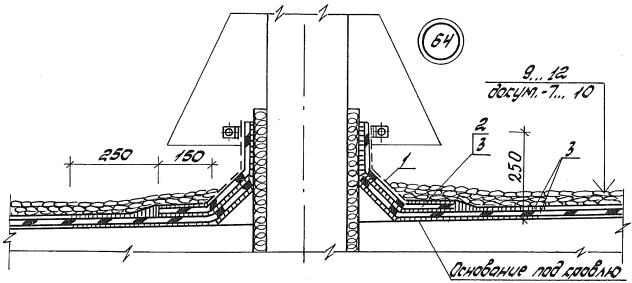
62



1. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл.1, 2 п.13.
2. Конструкции пропусков инженерного оборудования смотри серии 2.460-14 и 2.460-15.

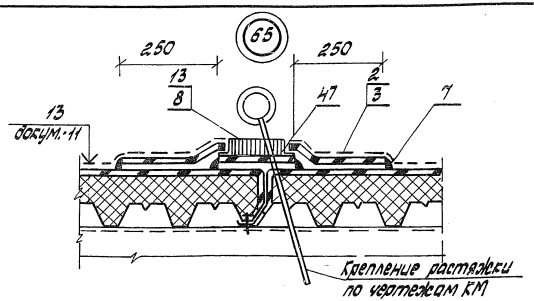
				2.460-20.1-48.		
ГИП	Тимофеева			Узел 61. Кровля в местах пропуска растяжек. Узел 62. Приямя решения пропуска вентиляционных шахт. Вариант 1.	Стадия: Р	Лист	Листов: 1
Разраб.	Жемаева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Проверил	Тимофеева						
Н.контр.	Кулиховская						

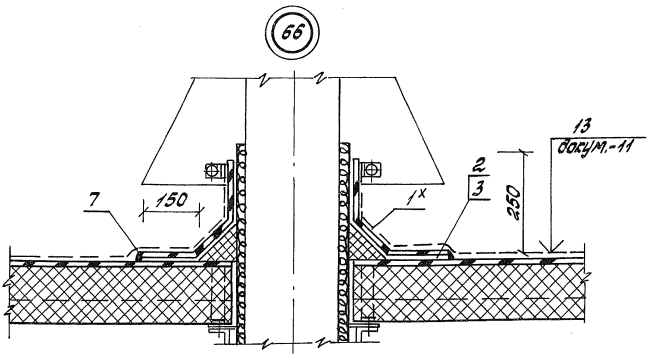




1. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл 1.2-П3.
2. Конструкции пропусков инженерного оборудования смотри серии 2.460-14, 2.460-15.

				2.460-20.1-49			
ГИП	Тимофеева			Узел 63. Кровля в местах пропуска растяжек.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Жемаева				Р		1
Проверил.	Тимофеева			Узел 64. Пример решения пропуска вентиляционных шахт. Вариант 2	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н.контр.	Куликовская						

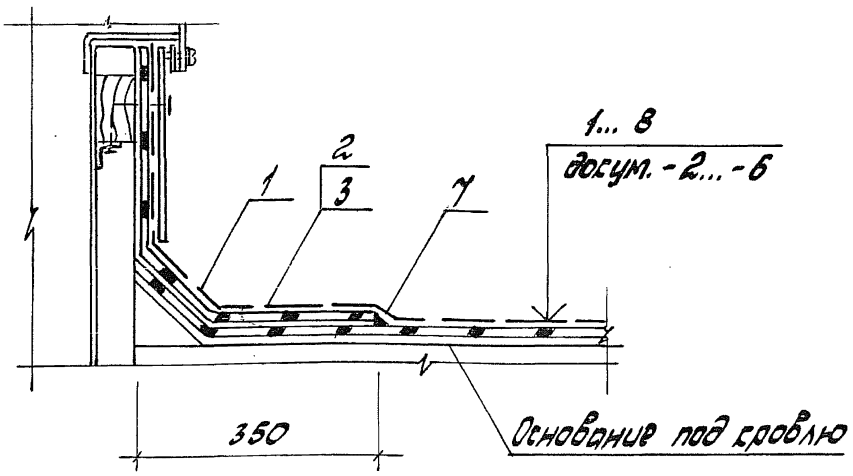




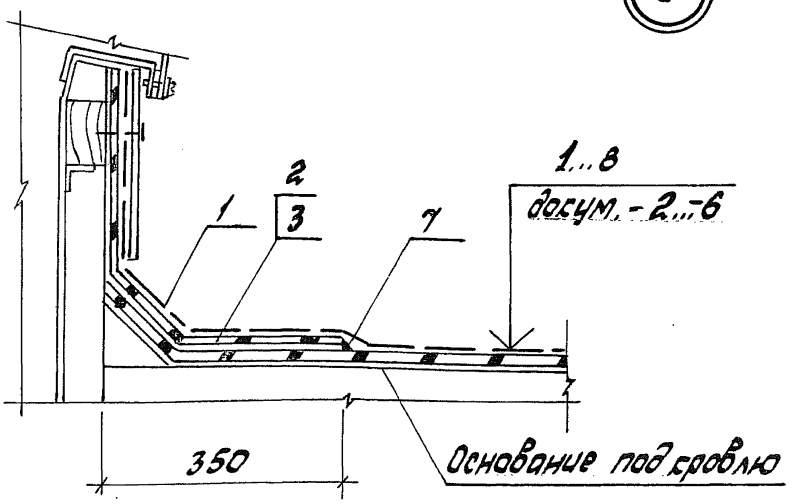
1. Конструкции пропусков инженерного оборудования см. серии 2.460-14, 2.460-15.
2. Материалы и фасонные элементы см. соответственно табл. 1, 2 стр. 3.
3. Поз. 1х - окрасочный состав из эмали ХП-799 ТУ 84-818-75 (за два раза)

				2.460-20.1-50		
ГИП	Тимофеева			Узел 65. Кровля в местах пропуска растяжек. Узел 66. Пример решения пропуска вентиляционных шахт. Вариант 3	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
Разраб.	Суликовская				ЦНИИПромзданий		
Проверил	Тимофеева						
Н. контр.	Суликовская						

67



68



1. Конструкции зенитного фонаря разработаны в серии 1.465.2-18.
2. Материалы см. табл. 1-ПЗ.

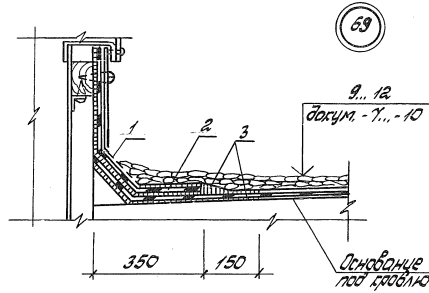
ГИП	Тимофеева		
Разраб.	Жемаева		
Проверил	Тимофеева		
Н. контр.	Гилисовская		

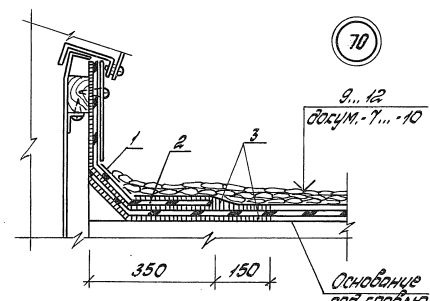
2.460-20.1-51

Узел 67. Примыкание кровли к торцевой стене зенитного фонаря.
Узел 68. Примыкание кровли к продольной стене зенитного фонаря. Вариант 1.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

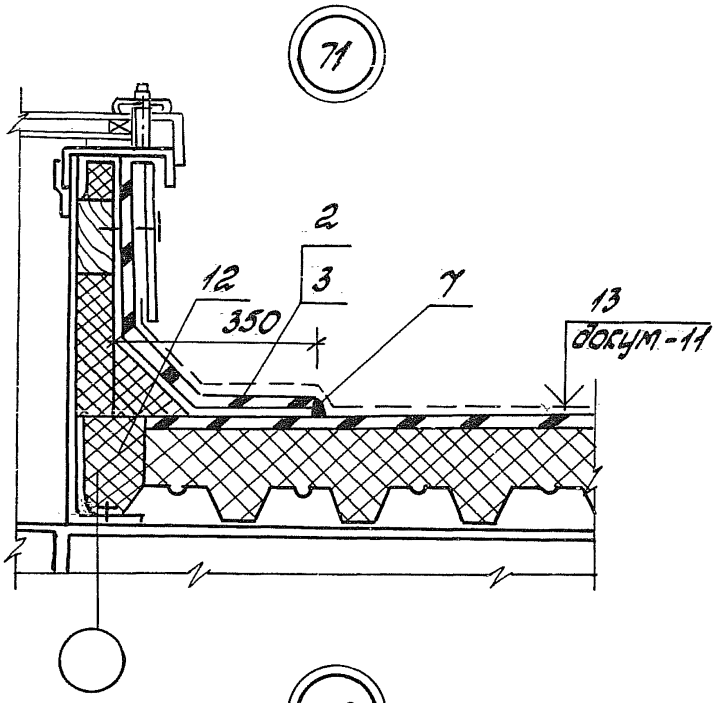
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

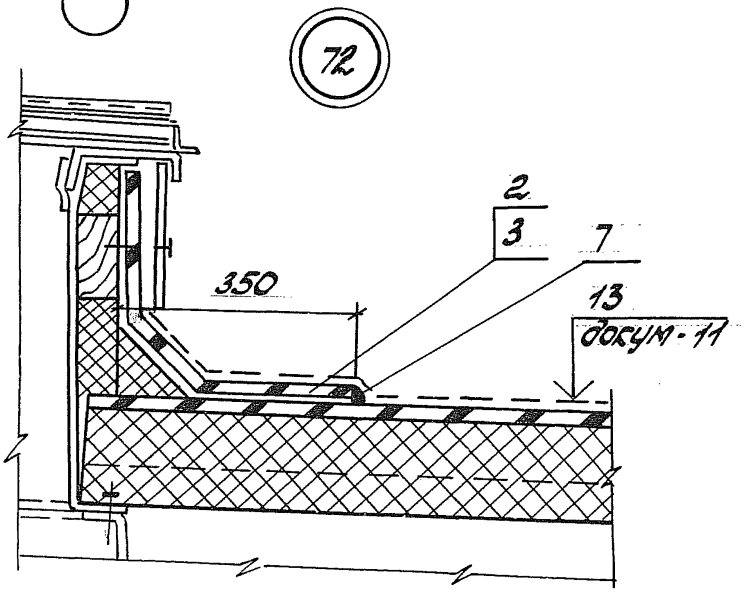




1. Конструкции зенитного фонаря разработаны в серии 1.464.2-18.
2. Материалы см. табл. 1-173.

				2.460-20.1-52		
				Узел 69. Примыкание кровли с продольной стене зенитного фонаря. Узел 70. Примыкание кровли к торцевой стене зенитного фонаря. Вариант 2	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
ГИП	Тимофеева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	
Разраб.	Жеглова					
Проверил	Тимофеева					
Н. контр.	Сыливестрова					



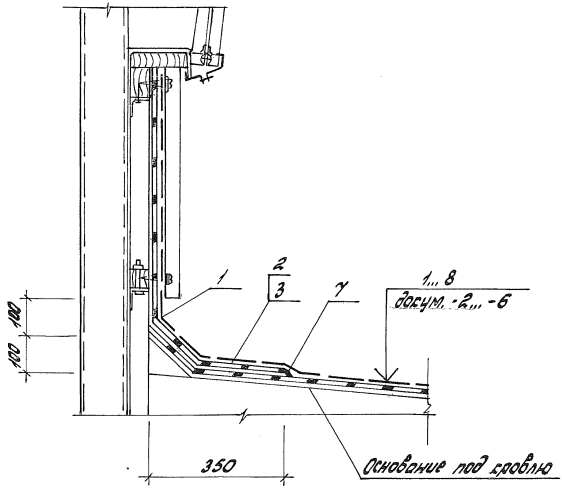


1. Конструкция зенитного фонаря разработана в серии 1.464.2-18.
2. Материалы см. табл. 1-73.

			2.460-20.1-53
ГИП	Тимофеева		Узел 71. Примыкание кровли к торцевой стене зенитного фонаря. Узел 72. Примыкание кровли к продольной стене зенитного фонаря. Вариант 3.
Разраб.	Куликовская		
Проверил	Тимофеева		
Н.контр.	Куликовская		

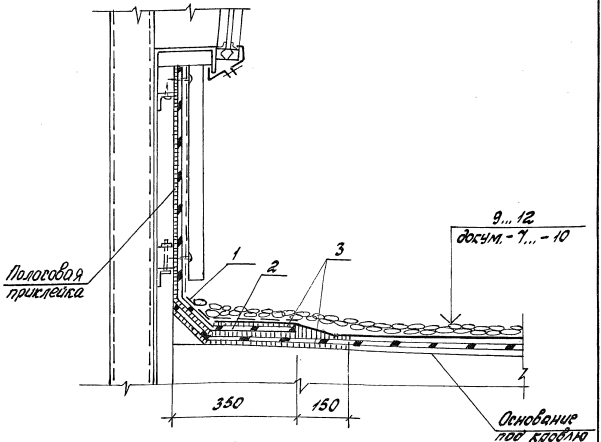
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПромзданий



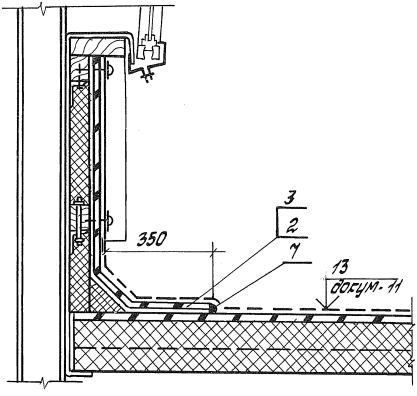
1. Конструкции светоаэрационного фонаря разработаны в серии 1.464-11/82.
2. Материалы см. табл. 1-73.

				2.460-20.1-54		
ГИП	Тимофеева			Узел 13. Примыкание кровли к стене светоаэрационного фонаря. Вариант 1.	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
Разраб.	Жемчуева				ЦНИИПромзданий		
Провери.	Тимофеева						
Н. контр.	Куликовская						



1. Конструкции светоаэрационного фонаря разработаны в серии 1.464-11/82.
2. Материалы см. табл. 173.

			2.460-20.1-55			
ГИП	Тимофеева		Изд 74. Примыкание кровли к стене светоаэрационного фонаря. Вариант 2.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимофеева			Р		1
Проверил	Сулковская			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н.контр.	Сулковская					



1. Конструкция светоаэрационного фонаря и устройство борта фонаря разработаны в серии 1.464-11/82.
2. Материалы см. табл. 1-173.

			2.460-20.1-56			
ГИП	Тимофеева		Узел 75. Примыкание кровли к стене светоаэрационного фонаря. Вариант 3.	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
Разраб.	Силиковская			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Проверил	Жемаева					
Н.контр.	Силиковская					

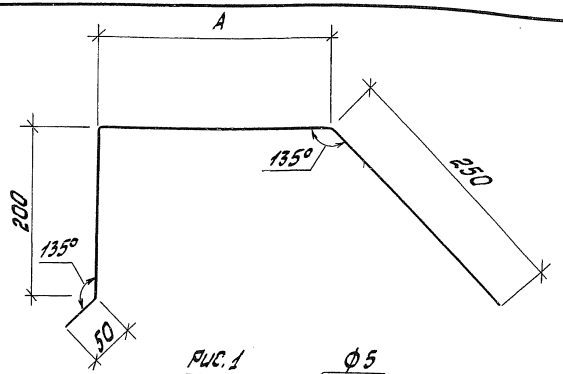


Рис. 1

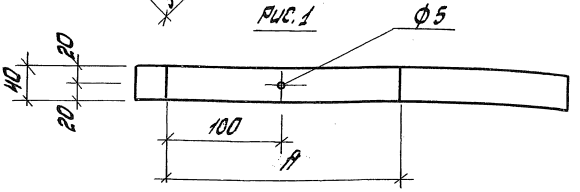
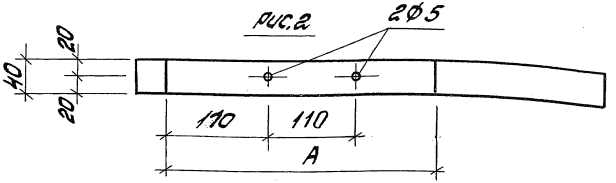


Рис. 2



1. Элемент оцинковать слоем не менее 40мкм методом горячей цинковки или гальваническим ГОСТ 9.305-84.

2. Материал –

полоса – 4×40-Б ГОСТ 103-76* Ст3кп2-1 ГОСТ 535-88

Марка	Рис.	Размеры, мм			Масса, кг
		Толщина панели	A	Длина заготовки	
ЭФ1	1	200	230	730	0,92
ЭФ1-1	1	250	280	780	0,98
ЭФ1-2	2	300	330	830	1,04
ЭФ1-3		350	380	880	1,11

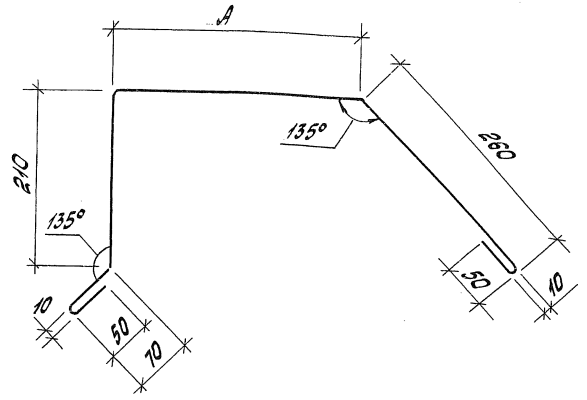
2.460-20.1-57

ГИП	Тимофеева	
Разраб.	Жеметаева	
Провер.	Тимофеева	
Н. контр.	Хилиховская	

Элемент фасонный ЭФ1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



Марка	Размеры, мм			Масса м., кг
	Толщина панели	A	Ширина заготовки	
ЭФ 2	200	240	900	4,95
ЭФ 2-1	250	290	950	5,23
ЭФ 2-2	300	340	1000	5,50
ЭФ 2-3	350	390	1030	5,78

Материал — Б-ПН-О-0,7 ГОСТ 19904-90
ОЦ 6-3 кп-ХП-МТ-1 ГОСТ 14918-80*

			2.460-20.1-58
ГИП	Тимофеева		Элемент фасонный ЭФ 2
Разраб.	Жемчуева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Тимофеева		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н. контр.	Куликовская		

Рис.1

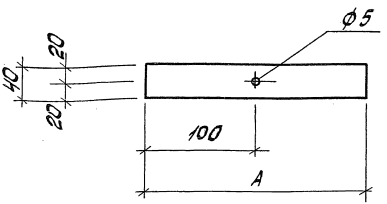
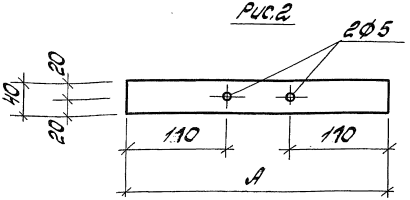


Рис.2



1. Материал-полоса $\frac{4 \times 40 \text{ БГОСТ } 103\text{-}76^{*}}{\text{Ст3 кп2 ГОСТ } 535\text{-}79}$

2. Элемент оцинковать слоем не менее 40мкм методом горячей цинковки или гальваническим по ГОСТ 9.305-84.

Марка	Рис.	Размеры, мм		Масса, кг
		Толщина панели	A	
ЭФ 3	1	200	230	0,29
ЭФ 3-1	1	250	280	0,35
ЭФ 3-2	2	300	330	0,42
ЭФ 3-3		350	380	0,48

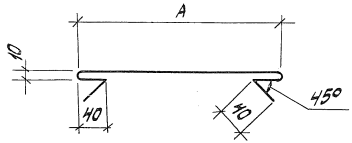
ГИП	Тимофеева		
Разраб.	Жемаева		
Проверил	Тимофеева		
Н.контр.	Куликовская		

2.460-20.1-59

Элемент фасонный ЭФ 3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



Марка	Размеры, мм			Масса М, кг
	Толщина панели	А	Ширина заготовки	
ЭФ4	200	240	440	2.42
ЭФ4-1	250	290	490	2.70
ЭФ4-2	300	340	540	2.97
ЭФ4-3	350	390	590	3.25

Материал - ОЦ Б-ПН-0-0,7 ГОСТ 19904-90
Ст3кп-КП-МТ-1 ГОСТ 14918-80*

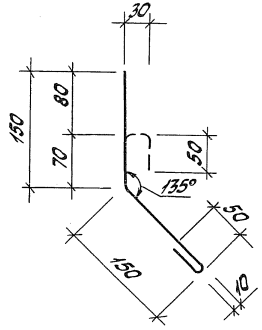
ГИП	Тимофеева		
Разраб.	Жемчуева		
Проверил	Тимофеева		
Н.контр.	Куликовская		

2.460-20.1-60

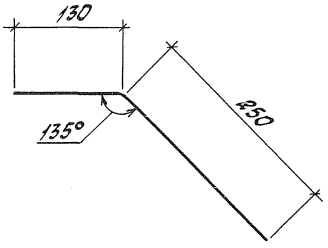
Элемент фасонный ЭФ4

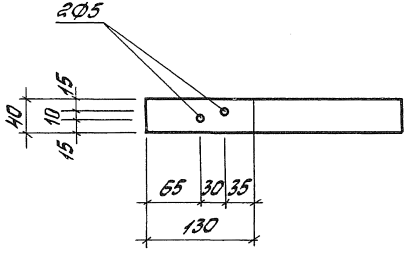
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



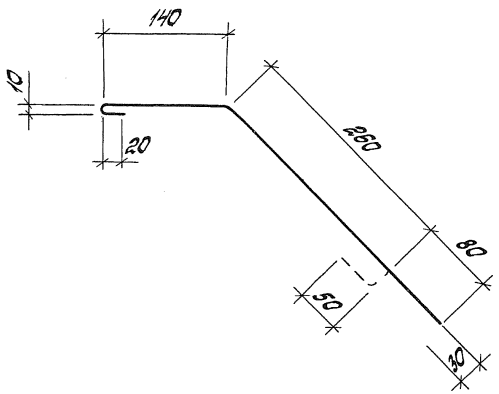
				2.460-20.1-61			
				Элемент фасонный ЭФ5	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	кг/м 1.98	1:5
					Лист	Листов 1	
ГИП	Тимофеева			ОЦ Б-ПН-0-0,7 ГОСТ 19904-90 / Ст3кп-ХП-МТ-1 ГОСТ 14918-80*	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Разраб.	Жемаева						
Проверил	Тимофеева						
Н.контр.	Гуликовская						





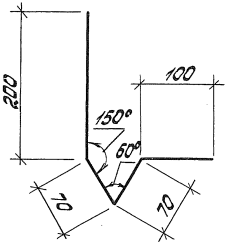
Элемент оцинковать слоем не менее 40 мкм методом горячей цинковки или гальваническим по ГОСТ 9.305-84.

				2.460-20.1-62		
				Элемент фасонный Эф6	Стадия: Р	Масса: 0,48	Масштаб: 1:5
					Лист	Листов 1
ГИП	Тимофеева			Полоса: 4×40 ГОСТ 103-76* / Ст3 кп2-II ГОСТ 535-88	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	
Разраб.	Жамарева					
Проверил	Тимофеева					
Н.контр.	Сыликовская					

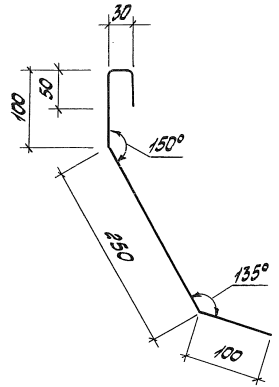


				2.460-20.1-63			
				Элемент фасонный ЭФ 7	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	КГ/М 2.81	1:5
					Лист	Листов 1	
ГИП	Тимофеева			Б -ПН-0-0,7 ГОСТ 19904-90 ОЦ Ст7кп-ХП-МТ-1 ГОСТ 14918-80*	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Разраб.	Жемаеева						
Проверил	Тимофеева						
Н.контр.	Куликовская						

Ц00040 91



				2.460-20.1-64			
				Элемент фасонный Эф 8	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	КГ/М 2.42	1:5
ГИП	Тимофеева				Лист	Листов 1	
Разраб.	Жемаева			ОЦ Б-ПН-0-0,7 ГОСТ 19904-90 Ст3 кп-ХП-МТ-1 ГОСТ 14918-80	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Проверил	Тимофеева						
Н.контр.	Куликовская						



				2.460-20.1-65			
				Элемент фасонный ЭФ 9	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	кг/м 2.92	1:5
					Лист	Листов 1	
ГИП	Тимофеева			ОЦ Б-ПН-0-0,7 ГОСТ 19904-90 / Ст3кп-ХП-МТ-1 ГОСТ 14918-80*	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Разраб.	Жемаева						
Проверил	Тимофеева						
Н.контр	Куликовская						

gost.e-ecolog.ru