

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ГУП И КС

ГПИ СОЮЗДОРПРОЕКТ

КОНСТРУКЦИЯ ДЕФОРМАЦИОННОГО ШВА С МЕХАНИЧЕСКИМ  
КРЕПЛЕНИЕМ РЕЗИНОВОГО КОМПЕНСАТОРА (К-8-70 М)

К ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ТУ-35-1061-89

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗРАБОТАНА  
ГПИ СОЮЗДОРПРОЕКТ  
При участии  
, Союздорнии "

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
Зав ЛАБОРАТОРИИ  
МОСТОВОГО ПОЛОТНА КТН

*В.И. Литвинов*  
*Сахарова И.Д.*

СИАКОВ В Р  
ЛИТВИНОВ В И  
САХАРОВА И Д

ИНВ N 31290-М

МОСКВА 1989

Обозначение документа	Наименование	Стр.
ИС-01-00 СО	Содержание	1
ИС-02-00 ПЗ, ИС-02-01 ПЗ	Пояснительная записка	2,3
ИС-03-00 СБ	Деформационный шов. Схема расположения элементов.	4
ИС-03-01 ОК	Окаймление ОК	5
ИС-03-01-01	Углок окаймления	6
ИС-03-01-02	Фиксатор	6
ИС-03-01-03	Диафрагма	7
ИС-03-01-04	Анкер	7
ИС-03-02 Д	Заклинивающая полоса	8
ИС-03-03 Д	Резиновый компенсатор К-8-70 М	8
ИС-03-04 СБ	Деформационный шов. Варианты крепления бочков окаймления. Схема расположения элементов.	9

Ив. №подл. 31290-М  
 Подпись и дата  
 14.09.89

И. контр.	Ивянский	Лекс	07.09.89
Нач. отд.	Постовой	Мам	07.09.89
Гл. спец.	Ивянский	Лекс	07.09.89
ГНП	Литвинов	В. Литвинов	07.09.89
Нач. гр.	Лосицкий	Лос	26.09.89
Нач. гр.	Лосицкий	Лос	26.09.89
Инженер	Гололобова	Гололобова	25.09.89

ИС-01-00 СО		
Содержание		
Стария	Лист	Листов
РД	1	12
Союздорпроект		

I. Основание для разработки

Рабочая документация на конструкцию деформационного шва с механическим креплением резинового компенсатора К-8-70М разработана в связи с выходом новых технических условий ТУ 35-1061-89 взамен ТУ 35-1061-85, срок действия которых истек, а также с выпуском более прогрессивного профиля резинового компенсатора на основании протокола от 15 августа 1989 г. совещания Минтрансстроя СССР и Минавтодора РСФСР по повышению технического уровня строительства и улучшению содержания магистральных автомобильных дорог.

2. Область применения и конструкция деформационного шва

Деформационный шов с механическим креплением резинового компенсатора типа К-8-70 М предназначен для применения в автодорожных и городских мостах и путепроводах при горизонтальных перемещениях концов пролетных строений в интервале 20 + 70 мм в районах строительства с абсолютно минимальной температурой воздуха не ниже - 50°С.

Конструкция деформационного шва представляет собой два блока окаймления "ОК", устанавливаемых в покрытии проезжей части пролетных строений симметрично друг другу относительно оси шва, с последующей установкой в фиксаторы блоков окаймления резинового компенсатора К-8-70М с заклиниванием его заклинивающими полосами, привариваемыми к уголкам блоков окаймления прерывистым швом  $l = 100$  мм через 100 мм. Блок окаймления "ОК" состоит из уголка окаймления, ребер жесткости, приваренным к внутренней стороне уголков, и фиксатора с наружной стороны полки уголка, крепящегося электрозаклепками. Возможен вариант крепления фиксатора к полке уголка двумя продольными (сверху и снизу) прерывистыми швами. Для надежного закрепления блока окаймления в покрытии проезжей части к ребрам жесткости привариваются анкера. Крепление блоков окаймления к балкам пролетного строения осуществляется приваркой ребер жесткости блоков окаймления к закладным деталям, установленным в плите балок и продольных швах моноличивания. Блоки окаймления изготавливаются на заводе. Установка компенсатора, заклинивание и приварку полос осуществляют на монтаже.

3. Технические требования

При разработке рабочей документации деформационного шва К-8-70М выполнены требования нижеперечисленных нормативных документов:

- СНиП 2.05.03-84 "Мосты и трубы. Нормы проектирования";
- СНиП III-43-75 "Мосты и трубы с дополнениями";

- ТУ 35-1061-89 "Конструкция деформационного шва с механическим креплением резинового компенсатора К-8-70М";

- Рекомендации по применению конструкций деформационных швов с резиновыми компенсаторами при строительстве и ремонте пролетных строений автодорожных мостов и путепроводов" Москва, Гипродорнии, 1986 г.;

- Рекомендации по проектированию Союздорнии:чертежи на 3-х листах.

4. Материалы и требования к ним

Резиновый компенсатор К-8-70М изготавливают на заводах резино-технических изделий из светоозоностойкой, морозостойкой, маслостойкой и прочной резины марки № 26-404, удовлетворяющей требованиям ТУ 38-005-295-88. Резиновый компенсатор должен быть цельным на всю длину деформационного шва.

Пеньковый канат для уплотнения места сопряжения гидроизоляции покрытия проезжей части с бетонным приливом по ГОСТ 483-75, пропитанный каменноугольным маслом или проваренный в горячем битуме.

Для обеспечения герметичности мест заклинивания резиновых компенсаторов используют заливаемые в фиксаторы герметизирующие холодные мастики марки АМ-05 или УТ-38Г по ТУ-38-105874-75 Миннефтепрома СССР.

Для заполнения в месте примыкания к уголку блока окаймления применяется резино-битумная мастика марки МРБ по ГОСТ 15836-79.

Гидрофобный бетон приливов у деформационного шва по ГОСТ 25 192-82 класса по прочности на сжатие В 30 по ГОСТ 10180-78. Водонепроницаемость бетона W 6 по ГОСТ 12730.5-84. Морозостойкость бетона F 200 и F 300 по ГОСТ 10060-76 соответственно для районов со среднемесячной температурой холодного месяца до -10°С включительно и ниже -10°С. Максимальная крупность щебня 20 мм с разбивкой по фракциям по ГОСТ 10268-80.

Инд. № подл. 31290-М  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

Н. контр.	Иванский	ИИЧ	07.02.79	НС-02-00 ПЗ	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Постолов	ИИЧ	27.02.81					
Тя. спец.	Иванский	ИИЧ	27.02.81			Союздорпроект		
ГИП	Литвинов	ИИЧ	27.02.81					
Нач. ер.	Лосицкий	ИИЧ	27.02.81					
Нач. зр.	Лосицкий	ИИЧ	27.02.81					
Инженер	Головко	ИИЧ	27.02.81					

Марки стали металлических элементов конструкций деформационного шва должны удовлетворять требованиям таблицы:

№ п/п	Наименование элементов, конструкций деформационного шва	Марка стали для изготовления конструкций при средней температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	
		минус 40°С включительно	ниже минус 40°С до минус 50°С включительно
I	2	3	4
I	Окаймление, фиксаторы, ребра жесткости, заклинивающая полоса	Вст 3 сп 5 по ГОСТ 380-71	09Г2СД-6; 09Г2С-6; 09Г2-6; 09Г2Д-6; 14Г2-6 по ГОСТ 19281-73 ГОСТ 19282-73
2	Анкера и арматура монолитных участков шва	Вст 5 сп 2 по ГОСТ 5781-82	10ГТ по ГОСТ 5781-82
3	Электрозаклепки	Вст 3 пс 2 по ГОСТ 380-71	Вст 3 сп 2 по ГОСТ 380-71

Стали конструкции деформационного шва должны быть защищены от коррозии на заводе изготовителе в соответствии с требованиями СНиП III-43-75. п.5.72

5. Технология устройства деформационного шва

I. Блоки конструкций деформационного шва К-8-70М приваривают к закладным деталям, устанавливаемых заранее в железобетонной плите балок пролетных строений и продольных швах омоноличивания балок. Установку конструкций можно производить как до, так и после устройства слоев одежды на остальной части моста или путепровода. Монтаж блоков окаймления осуществляется с учетом фактической температуры конструкций, по которой фиксируют зазор между окаймлениями. При монтаже конструкций выдерживают проектные отметки верха окаймления.

2. Осуществляют армирование концевой участка, примыкающего к блокам окаймления. Стыкуют по длине отдельные блоки окаймления деформационного шва между собой обваркой по фаскам уголков окаймления.

3. Омоноличивают бетонный прилив деформационного шва, используя при этом бетон с гидрофобными и воздухововлекающими добавками.

4. Очищают от грязи и бетона фиксаторы шва, подбивают вручную бетон под полку уголка окаймления, если в этом есть необходимость.

5. Устанавливают заполнение шва:

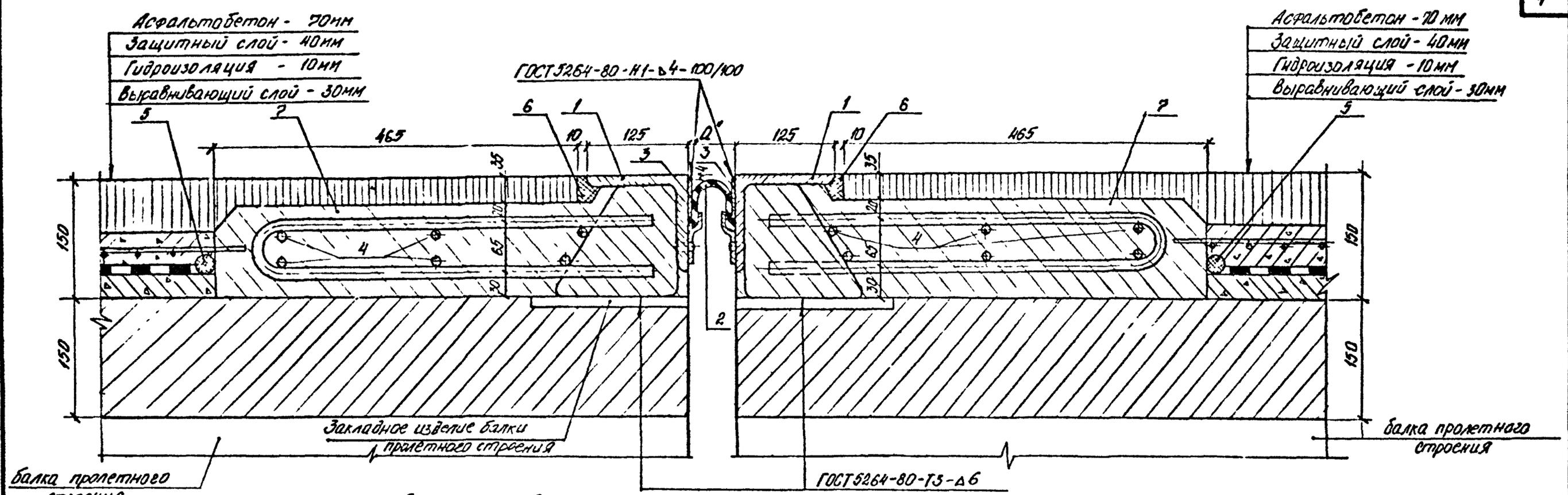
а) в фиксаторы заливают герметизирующую мастику (0,4 л на I м шва);

б) в фиксаторы устанавливают резиновый компенсатор на всю длину шва;

в) закрепляют компенсатор заклинивающими полосами и приваривают их прерывистым сварным швом к обушке окаймления.

Изм. № подл. 31290-М  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

Н. контр.	Иванский	11.11.82	10.09.82	НС-02-01 ПЗ						
Нач. отд.	Постовой	11.11.82	10.09.82							
Гл. спец.	Иванский	11.11.82	10.09.82							
Г.И.П.	Литвиненко	11.11.82	10.09.82							
Нач. гр.	Лосицкий	11.11.82	10.09.82							
Нач. ер.	Лосицкий	11.11.82	10.09.82							
Инженер	Головко	11.11.82	10.09.82							
Поисковая записка				<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>РА</td> <td>3</td> <td>12</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	РА	3	12
Стадия	Лист	Листов								
РА	3	12								
				Союздорпроект						



спецификация элементов на блок деформационного шва (6м)

ведомость расхода материалов на блок деформационного шва (6м)

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A3			НС-03-00 СБ	Сборочный чертеж Сборочные единицы		
A3	1		НС-03-01 ОК	Окаймление ОК	2	234,0 кг
				<u>Детали</u>		
A4	2		НС-03-03 Д	Резиновый компенсатор К-8-70М	1	8,1 кг
A4	3		НС-03-02 Д	Заклинивающая полоса	12	2,83 кг
B4	4			Фигуры ГОСТ 5781-82 l=6000	12	5,33 кг
				<u>Прочие изделия</u>		
B4	5		ГОСТ 483-75	Пеньковый канат φ36,4, l=6000	2	9,26 кг
				<u>Материалы</u>		
B4	6		ГОСТ 15836-79	Резино-битумная мастика МБР	0,01	м <sup>3</sup>
	7			Гидрофобный бетон, В30	0,88	м <sup>3</sup>

Сталь, кг										Изделия и материалы						
Арматура класса		Прокат марки				всего	Общий расход	Пенько-вый канат ГОСТ 483-75 кг	Резино-битумная мастика К-8-70М ГОСТ 15836-79 кг	Мастика МБР м <sup>3</sup>	Бетон В30, м <sup>3</sup>					
проволока	A II	фасонный	полосовой	всего												
ГОСТ 2246-70	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 8509-72	ГОСТ 103-76													
φ 6	Итого	φ 12	φ 16	Итого	125	Итого	+8x140	+5x75	+6x60	Итого	4010	5650	14,5	8,1	0,01	0,9
1,4	1,4	64,0	99,6	163,6	272,4	272,4	59,4	35,2	34,0	128,6						

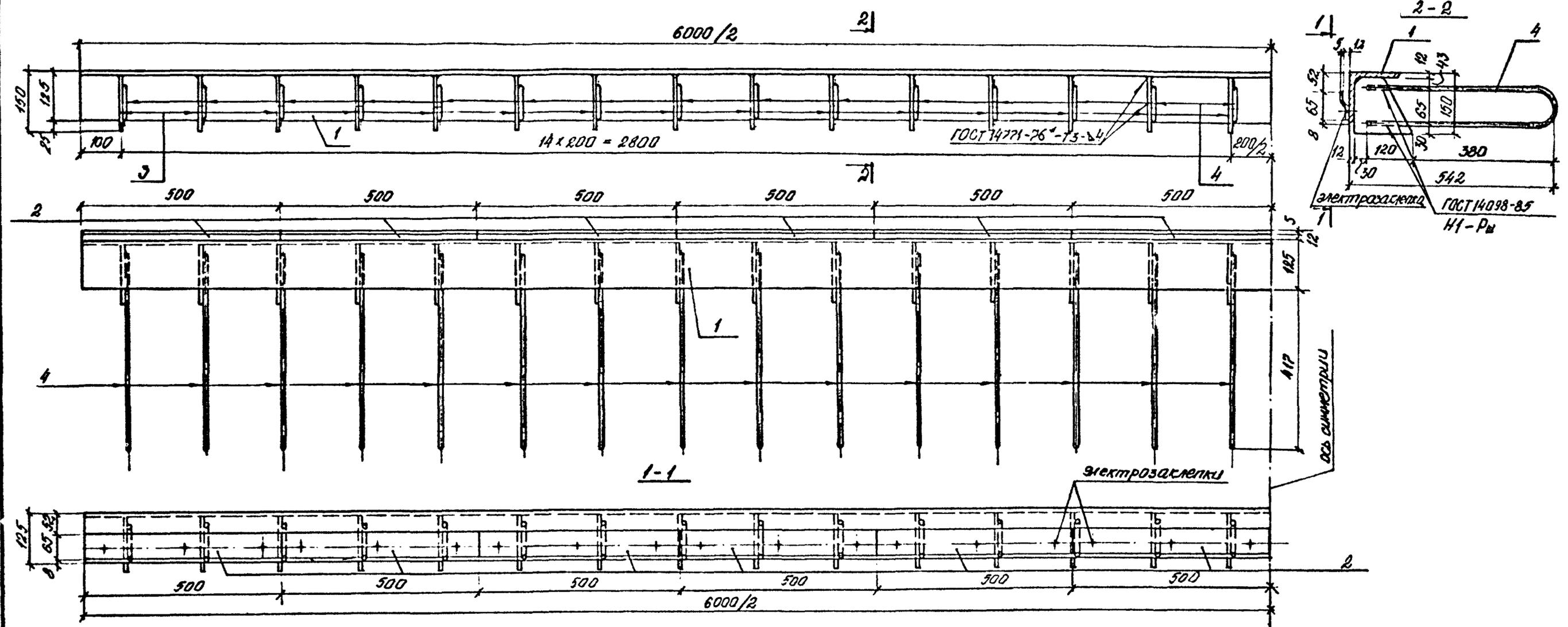
- Требования к материалам и порядок монтажа шва см. пояснительную записку лист НС-02-00 ПЗ.
- Расход материалов и конструкций шва приведен на длину 6,0 м.
- Установочный размер „Д“ определяется в зависимости от температуры наружного воздуха на период монтажа

Масштаб 1:5

НС-03-00 СБ			
Конструкция деформационного шва с механическим креплением резинового компенсатора (К-8-70М)			
Деформационный шов.		Стандия	Лист
		РД	4
Схема расположения элементов.		Листов	
		12	
Создорпроект			

4. Варианты закрепления деформационного шва см. лист НС-03-04 СБ.  
5. Размеры в мм.

Имя, № подл. 31250-М  
Подпись и дата  
Взам. инв. №  
Формат А3



Спецификация на блок окаймления ОК

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<u>Детали</u>		
A3	1		НС-03-01-01	Уголок окаймления	1	136,20 кг
A3	2		НС-03-01-02	Фиксатор	12	1,47 кг
A3	3		НС-03-01-03	Диафрагма	30	0,99 кг
A3	4		НС-03-01-04	Анкер	30	1,66 кг
B4	5		Ф6 Св-08А ГОСТ 2246-70		36	0,02 кг

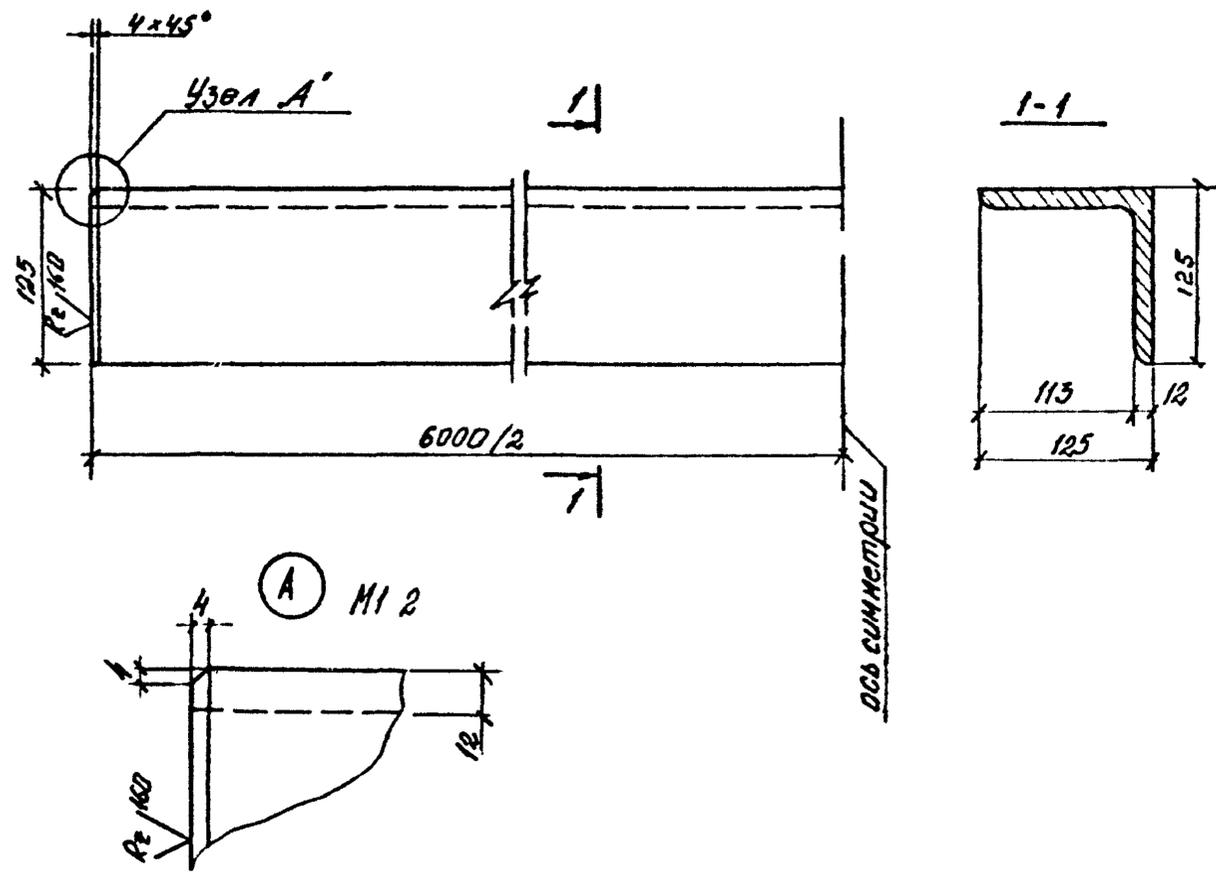
1. Сварку производить электродами марки Э42А.
2. Марки применяемых сталей см. пояснительную записку лист НС-02-00 ПЗ.
3. Размеры в мм.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

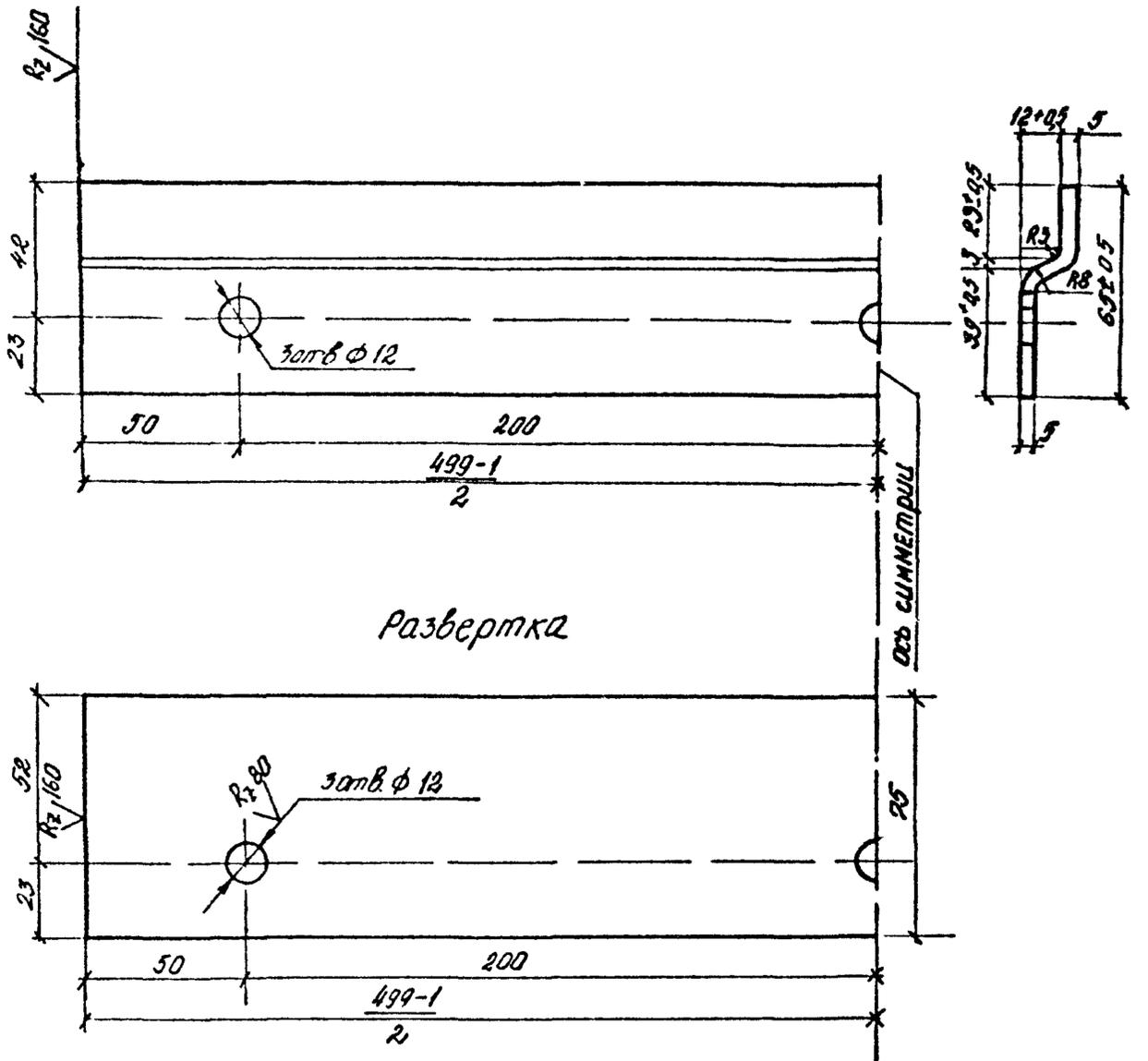
Марка элемента	Изделия закладные								Общий расход	
	Арматура класса А II				Прокат марки					
	проволока		Л II		фасон		полосовой			Всего
	ГОСТ 2246-70	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 6509-72	ГОСТ 103-76						
Окаймление ОК	φ 6	Итого	φ 16	Итого	L 125	Итого	+8x140	+5x75	Итого	234,0
	0,7	0,7	49,8	49,8	136,2	136,2	29,7	17,6	47,3	

НС-03-01 ОК				Стадия	Масса	Масштаб
Н. контр.	Иванский	ИИ	07.09.85	РД	234,0	1:10
Нач. отд.	Постовой	ИИ	07.09.85			
Гл. спец.	Иванский	ИИ	07.09.85			
ГНП	Литвинов	ИИ	07.09.85			
Нач. гр.	Лосицкий	ИИ	06.09.85			
Нач. гр.	Лосицкий	ИИ	06.09.85	Лист 5	Листов 12	
Инженер	Гололобова	ИИ	06.09.85	Создапроект		

Име. № подл. 31290-М  
 Подпись и дата  
 07.09.85



Размеры в мм

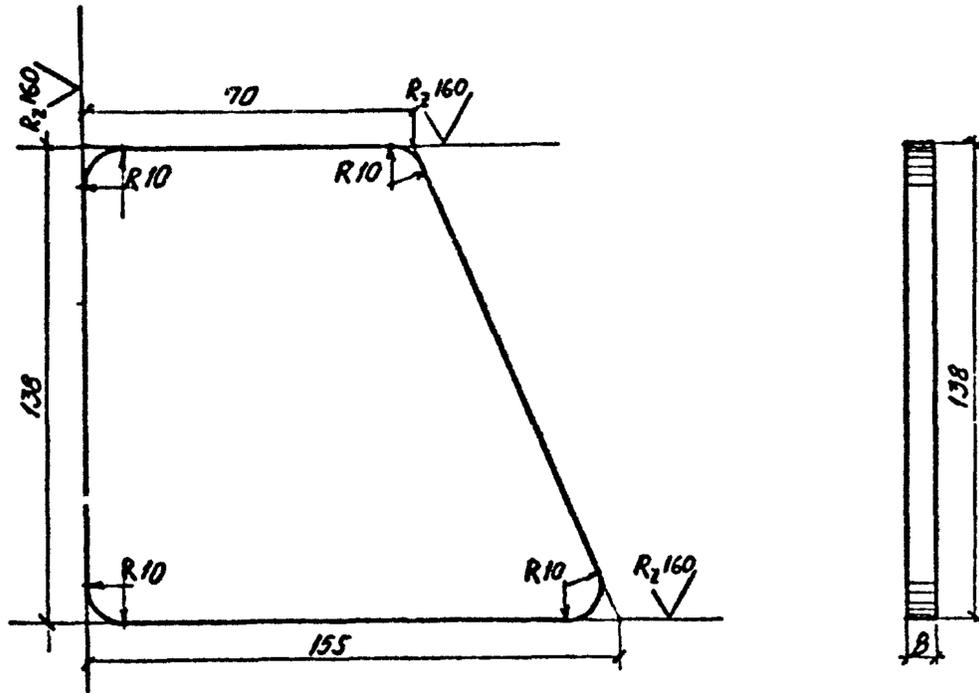


Размеры в мм

Имя	№ подл.	31290-М	Подпись и дата	14.09.88	Взам. инв. №	НС-03-01-01		
						Н контр.	ИВЯНСКИЙ	ММ
Нач. отд.	Постолов	ММ	07.09.88	РД	136,2	1:5		
Гл. спец.	ИВЯНСКИЙ	ММ	07.09.88	Лист 6	Листов 12	УГОЛОК 125x125x12 ГОСТ 8509-72		
ГЧП	ЛИТВИНОВ	ММ	07.09.88					
Нач. гр.	ЛОСИЦКИЙ	ММ	06.09.88	Союздорпроект				
Нач. гр.	ЛОСИЦКИЙ	ММ	06.09.88	марку стали см лист НС-02-00 ПЗ				
Инженер	ГОЛОЦЕВ	ММ	06.09.88	Формат А4				

Имя	№ подл.	31290-М	Подпись и дата	14.09.88	Взам. инв. №	НС-03-01-02		
						Н контр.	ИВЯНСКИЙ	ММ
Нач. отд.	Постолов	ММ	07.09.88	РД	1,47	1:2		
Гл. спец.	ИВЯНСКИЙ	ММ	07.09.88	Лист 7	Листов 12	ГОЛОС 5x75 ГОСТ 103-76 Р 500		
ГЧП	ЛИТВИНОВ	ММ	07.09.88					
Нач. гр.	ЛОСИЦКИЙ	ММ	06.09.88	Союздорпроект				
Нач. гр.	ЛОСИЦКИЙ	ММ	06.09.88	марку стали см лист НС-02-00 ПЗ				
Инженер	ГОЛОЦЕВ	ММ	06.09.88	Формат А4				

R<sub>z</sub>160 ✓ (M)



Размеры в мм

НС-03-01-03

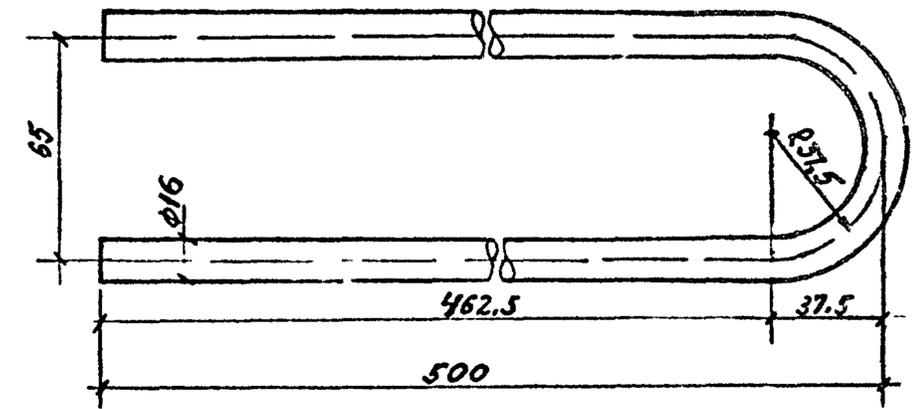
Диaphragма

Стадия	Масса	Масштаб
РА	0,99	1:2
Лист 8	Листов 12	

полоса вх140 ГОСТ 103-76 l=155  
марку стали см лист НС-02-00 ПЗ

Союздорпроект

Формат А4



Размеры в мм

НС-03-01-04

Анкер

Стадия	Масса	Масштаб
РА	1,66	1:2
Лист 9	Листов 12	

φ16 АІ ГОСТ 5781-82 l=1045  
марку стали см лист НС-02-00 ПЗ

Союздорпроект

Формат А4

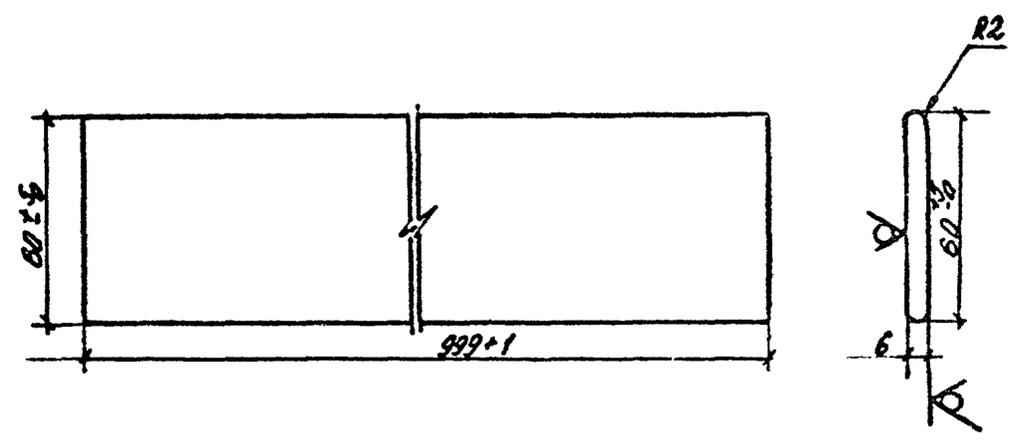
Имя	№ подл.	Дата	Подпись	№
31290-М		14.09.89		

Имя	№ подл.	Дата	Подпись	№
Н.контр				
Нач.отд				
Гл. спец				
Г.И.П.				
Нач.гр				
Нач.гр				
Инженер				

Имя	№ подл.	Дата	Подпись	№
Н.контр				
Нач.отд				
Гл. спец				
Г.И.П.				
Нач.гр				
Нач.гр				
Инженер				

Имя	№ подл.	Дата	Подпись	№
Н.контр				
Нач.отд				
Гл. спец				
Г.И.П.				
Нач.гр				
Нач.гр				
Инженер				

✓ (✓)

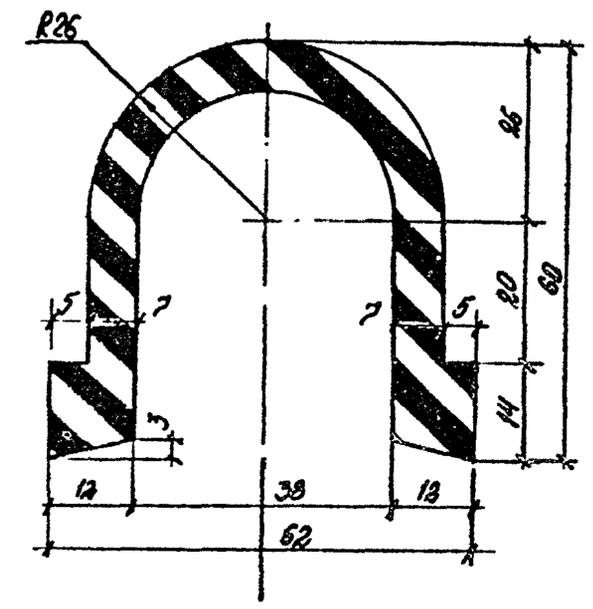


Размеры в мм.

Име. № подл. 31290-М  
 Подпись и дата 14.09.89

				НС-03-02 Д		
				Заклинивающая полоса		
Н.контр.	Иванский	Иван	07.09.89	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.отд.	Постовой	Иван	07.09.89	РА	2,83	1:2
Сп. спец.	Иванский	Иван	07.09.89			
ГЧП	Литвинов	Иван	06.09.89	Лист 10	Листов 12	
Нач.гр.	Лосицкий	ЛС	06.09.89	полоса 6x60 ГОСТ103-76 $\epsilon=1000$		
Нач.гр.	Лосицкий	ЛС	06.09.89	марку стали см лист НС-02-00 ПЗ		
Инженер	Гололобов	Голо	07.09.89	Союздорпроект		

Формат А4

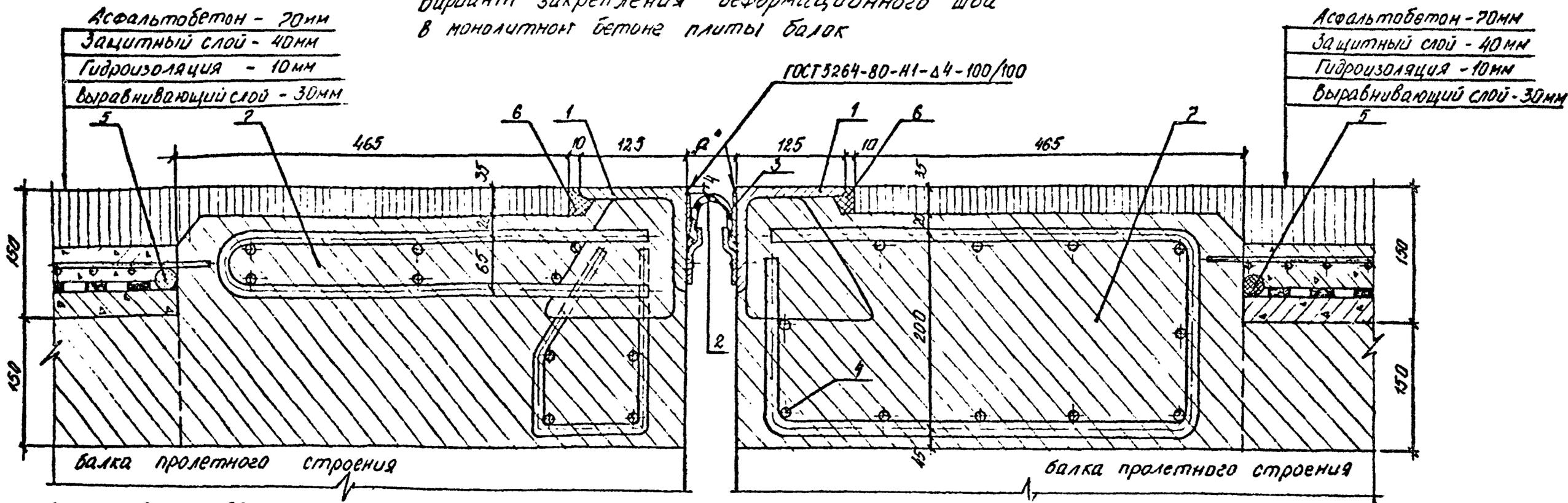


1 Масса 1 м резинового компенсатора - 1,35 кг  
 2 Размеры в мм.

				НС-03-03 Д		
				Резиновый компенсатор К-80-70М		
Н.контр.	Иванский	Иван	07.09.89	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.отд.	Постовой	Иван	07.09.89	РА	-	1:1
Сп. спец.	Иванский	Иван	07.09.89			
ГЧП	Литвинов	Иван	06.09.89	Лист 11	Листов 12	
Нач.гр.	Лосицкий	ЛС	06.09.89	резина ТУЗВ-005-295-88		
Нач.гр.	Лосицкий	ЛС	06.09.89	марка №26-409		
Инженер	Гололобов	Голо	07.09.89	Союздорпроект		

Формат А4

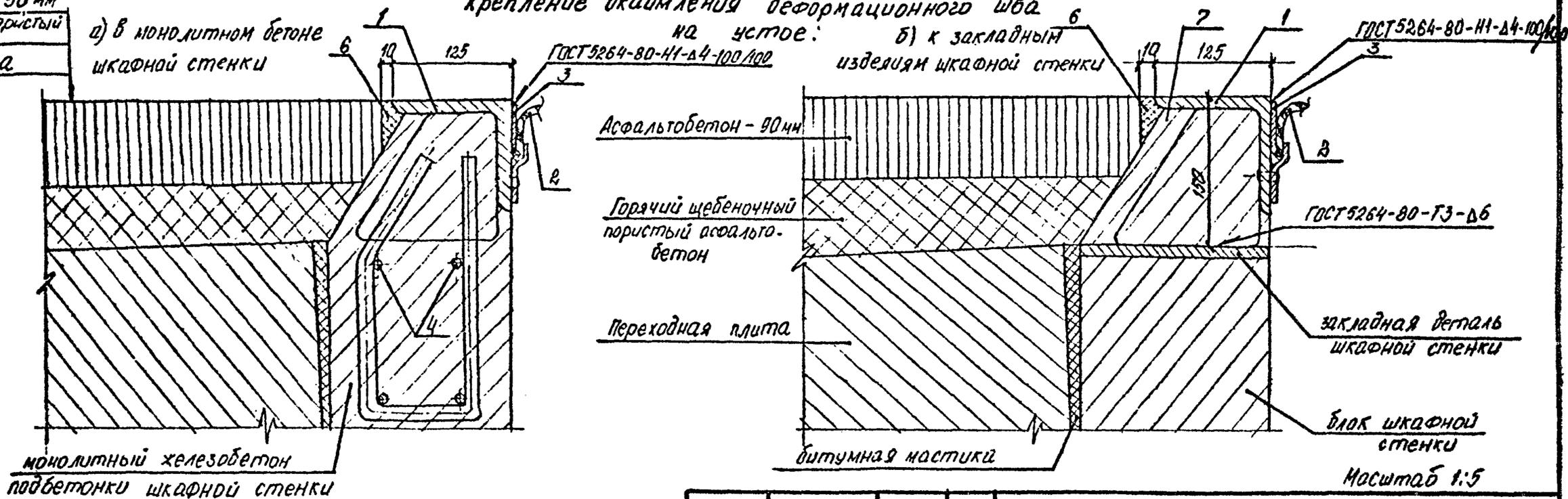
Вариант закрепления деформационного шва  
в монолитном бетоне плиты балок



Асфальтобетон - 90мм  
Горячий щебеночный пористый асфальтобетон  
Переходная плита

а) в монолитном бетоне  
шкафной стенки

Крепление окаймления деформационного шва  
на чистое: б) к закладным  
изделиям шкафной стенки



монолитный железобетон  
подбетонки шкафной стенки

Масштаб 1:5

1. Наименование позиций см. лист ИС-03-04СБ.
2. Арматура плиты балки пролетного строения и шкафной стенки крайних опор не показана.
3. Размеры в мм.

				ИС-03-04СБ			
И.контр.	ИВЯНСКИЙ	28.05.83	07.09.83	Конструкция деформационного шва с механическим креплением резинового компенсатора (К-В-70М)			
Мас.отз.	Постовой	28.05.83	07.09.83	Деформационный шов	Стадия	Лист	Листов
Тя. спец.	ИВЯНСКИЙ	28.05.83	07.09.83		РД	12	12
ГМП	Литвинов	28.05.83	07.09.83	Варианты крепления блоков окаймления. Схема расположения элементов	Союздорпроект		
Ноч. гр.	Лосицкий	28.05.83	06.01.84				
Ноч. гр.	Лосицкий	28.05.83	06.01.84				
Инженер	Галолобова	28.05.83	06.01.84				

Формат А3

Инв. № подл. 31230-М  
Подпись и дата. 14.09.83