

Пролетные строения пролетами $l_p = 45.0\text{ м}$, $l_p = 55.0\text{ м}$

Выпуск 12

Содержание

№ п/п	Наименование	№ листов	№ инвентаря
1	Титульный лист	1	—
2	Состав проекта	2	69687
3	Пояснительная записка	3	69688
4	Паспорт пролетного строения $l_p = 45.0\text{ м}$	4	69689
5	Паспорт пролетного строения $l_p = 55.0\text{ м}$	5	69690
6	Сборочный чертеж $l_p = 45.0\text{ м}$	6	69691
7	Сборочный чертеж $l_p = 55.0\text{ м}$	7	69692
8	Опалубочный чертеж плит балластного корыта П- \bar{V} , П- \bar{V}^a ; П- \bar{VI} ; П- \bar{VII} , П- \bar{VIII}	8	69342
9	Арматурный чертеж плит П- \bar{V} , П- \bar{V}^a	9	69693
10	Арматурный чертеж плит П- \bar{VI} ; П- \bar{VII} ; П- \bar{VIII}	10	69694
11	Гибкие упоры	11	69345
12	Гибкие упоры. Продолжение	12	69030
13	Плиты убежищ. Схема разбивки протукярных плит и убежищ	13	69218
14	Протукярные плиты ПТ-1, ПТ-2	14	69021
15	Протукярные плиты ПТ-3, ПТ-4	15	69022
16	Протукярные консоли	16	69020
17	Консоли убежищ	17	69023
18	Расположение отверстий на верхних поясах гладких ферм	18	69695
19	Временные продольные связи для пролетного строения $l_p = 45.0\text{ м}$ Вариант I.	19	68906
20	Мостовое полотно. Детали перил	20	69696
21	Поперечные сечения мостового полотна	21	69697
22	Перекрытие деформационного шва. Изоляция	22	69698
23	Изоляция. Детали	23	69699
24	Детали водоотвода	24	69700
25	Продольная набивка пролетного строения $l_p = 55.0\text{ м}$ Монтажные связи.	25	70249
26	Временные продольные связи для пролетного строения $l_p = 45.0\text{ м}$ Вариант II	26	70787
27	Пролетное строение $l_p = 45.0$, $l_p = 55.0\text{ м}$ Сход на опору (при наличии кабельного короба)	27	70788
28	Марки стали пролетных строений, $l_p = 45.0\text{ м}$, $l_p = 55.0\text{ м}$	28	70789

Основные данные:

1. Технические условия СН-200-62; СН и ПД-Д. 7-62 с изменениями утвержденными постановлением Госстроя №112 от 20-III-71г; ВСН 145-68; ВСН 92-63; ВСН 144-68; СН 365-67; ВСН 151-68.

2. Расчетные нагрузки: а) временная вертикальная С-14
 б) постоянная на прочность:
 I стадия $P_x - 3.66 \text{ т/м балки}$
 II стадия $P_x - 2.28 \text{ т/м балки}$

3. Материалы:

а) Материал пролетного строения: для основных деталей пролетного строения применяется марганцовая низколегированная сталь марки 15ХСНД, 10ХСНД по ГОСТ 19282-73. Уголки связей из стали марки 15ХСНД, 10ХСНД по ГОСТ 19281-73.
 б) Монтажные соединения на высокопрочных болтах $d = 22 \text{ мм}$. Для высокопрочных болтов и гаек к ним - материалы регламентированные в ОСТ 35-02-72. Болты высокопрочные, гайки и шайбы к ним.
 в) Бетон плит по прочности принят: для сборных блоков балластного корыта $R_{об} = 300 \text{ кг/см}^2$, для сборных блоков продольных плит и убежищ $R_{об} = 300 \text{ кг/см}^2$, для шпал монолитных - $R_{об} = 300 \text{ кг/см}^2$.
 По маркировке бетона марка бетона должна быть не ниже $M_{рз} 300$.
 г) Арматура или профили: периодического профиля - сталь класса АII марки 10ГТ или класса АIII марки 25Г2С.
 В зависимости от качества примененной стали и бетона пролетные строения могут изготавливаться для установок их как в районах с расчетной температурой воздуха ниже 40°C (северное исполнение), так и в районах с расчетной температурой воздуха до 40°C (обычное исполнение). Марки сталей элементов пролетных строений в северном и обычном исполнении должны быть приняты согласно спецификациям металла элементов и листа № 28.

Масса металла

(марки сталей указаны для северного исполнения, зона А).

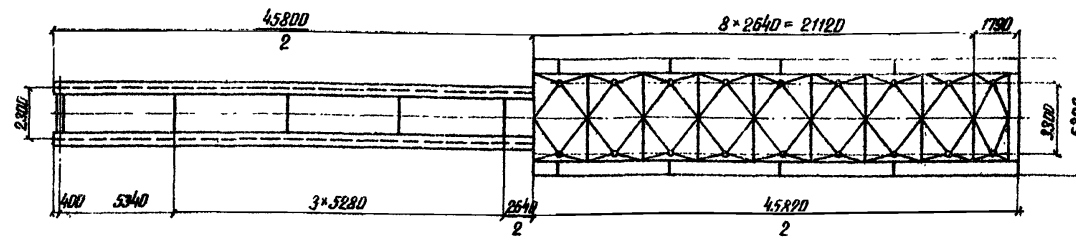
п/п	Наименование	Масса в тоннах			
		Материал	Всего	т/м	% от габаритных ферм
1	Габаритные фермы	72.0	72.0	1.60	100
2	Связи	5.4	5.4	0.12	7.5
3	Листовая сталь упоров	5.7	5.7	0.13	7.9
Итого		83.1	83.1	1.85	—
4	Крылатый профиль	4.72	5.52	0.12	7.7
5	Кладельный корд	—	3.66	0.08	5.7
6	Охранные приспособления	4.04	4.04	0.09	5.4
7	Смотровые приспособления	2.50	4.0	0.09	5.6
Всего		94.4	100.3	2.23	—
8	Высокопрочные болты	Ст. 40Х	1.5	0.03	—
9	Опорные части	—	3.9	0.09	5.4
10	Металл перекрытия шпал	—	0.29	—	—
11	Временные связи	1.66	1.66	0.04	2.6

Объем работ

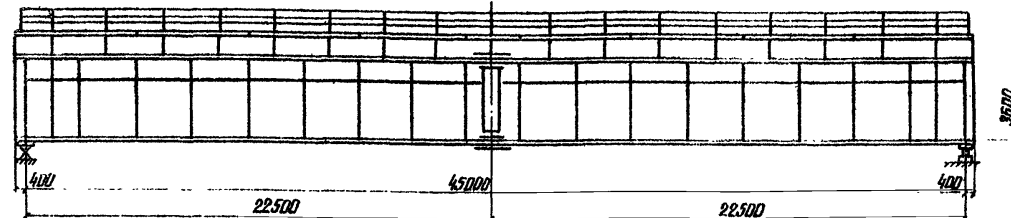
п/п	Наименование	Изм.	Кол-во
1	Бетон	Балластное корыто	м ³ 56.4
		Тротуарные плиты	" 5.8
		Плиты убежищ	" 2.0
		Монолитный	" 3.4
		Всего	" 67.6
2	Арматура	Защитный слой арматурной сеткой	" 7.7
		Подготовка	" 9.0
		Периодического профиля класса АII или класса АIII	кг 10100
3	Изотляция	Круглая класса АI	" 1540
		Всего	" 11640
4	Водоотводные трубы	шт	36
5	Балласт	м ³	71

Верхние связи

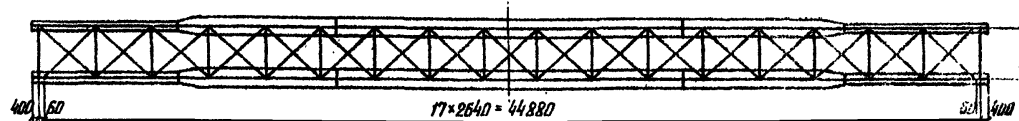
План плиты проезжей части



Фасад



Нижние продольные связи



Строительные высоты

п/п	Наименование	Н мм
1	От верха шпал до низа конструкции в пролете	4882
2	От верха шпал до опорной площадки	5392
3	От опорной площадки до центра шарнира	420

Расчетная опорная реакция (на прочность)

От постоянной нагрузки I стадия — 82 т
 От постоянной нагрузки II стадия — 52 т
 От временной вертикальной нагрузки — 270 т
 Всего 404 т

Опорные части

Опорные части приняты по типовому проекту Гипротрансмоста Ш№ 1533 тип III

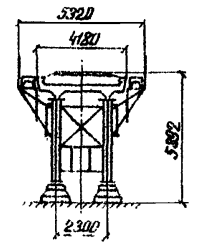
Наименование опорных частей	Кол-во анкерных болтов	Размеры опорной плиты мм		Расстояние между анкерными болтами		Высота опорных частей мм
		Вдоль оси моста	Поперек оси моста	Вдоль оси моста	Поперек оси моста	
Подвижные	4	720	940	500	740	570
Неподвижные	4	750	940	500	740	570

Установка опорных частей

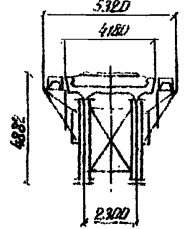
$(t - t_{cp})^\circ$	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40
$d \text{ мм}$	34	32	29	26	23	21	18	15	13	10	7	5	2	-1	-4	-6	-9

d - смещение оси нижней плиты относительно середины нижнего балластника в сторону пролета со знаком "-", в сторону опоры со знаком "+".
 t - температура местности в момент установки.
 t_{max} и t_{min} - абсолютные значения максимальной и минимальной температур воздуха местности принимаются по СН и ПД-А. 6-72 или метеорологической станции.
 $\alpha = 0.00012$

Поперечный разрез на опоре



Поперечный разрез в пролете

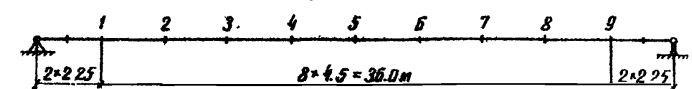


Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от нагрузок	Прогиб в середине		Перемещение свободного конца см
	в см	$\frac{d}{2}$	
Постоянной	5.80	—	—
Временной	3.70	1/1220	2.54
От изменения температуры на $t = 40^\circ \text{C}$	—	—	1.80

Строительный подъем пролетного строения

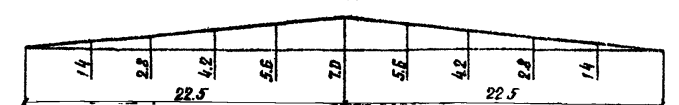
Схема пролетного строения



Проектная элора пути (ординаты в см)



Строительный подъем габаритных блоков



739/12 4

ТК	1975г	Паспорт пролетного строения	Впуск 12	Лист 4

Вр = 450м

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СН 200 Б2, СН И ПХ-Д 7-62 с изменениями утвержденными постановлением Госстроя № 112 от 20-11-71, ВСН 145-68, ВСН 92-63, ВСН 144-68, СН 365-67, ВСН 151-68
2. Расчетные нагрузки:
 - а) временная вертикальная с-14,
 - б) постоянная на прочность

I стадия - 3,87 т/п.м балки
II стадия - 2,28 т/п.м балки
3. Материалы:
 - а) материал пролетного строения для основных деталей пролетного строения принимается маргенобская низколегированная сталь марки 15ХСНД, 10ХСНД по ГОСТ 19282-73 швеллеры связей из стали марки 15ХСНД, 10ХСНД по ГОСТ 19281-73
 - б) монтажные соединения на высокопрочных болтах d=22 мм для высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним - материалы регламентированные в ОСТ 35-02-72, болты высокопрочные, гайки и шайбы к ним
 - в) бетон плит: по прочности принят для сборных блоков балластного покрытия R₂₈ = 400 кг/см², для сборных блоков тротуарных плит и удерживщ - R₂₈ = 200 кг/см², для швов отщипывания - R₂₈ = 400 кг/см²
 - г) марка бетона должна быть не ниже Мрз 300
 - д) Армирование плит принята периодического профиля - сталь класса А II марки 10ГТ или класса А III марки 25Г2С.
4. В зависимости от качества примененной стали и бетона пролетные строения могут изготавливаться для установки их как в районах с расчетной температурой воздуха ниже +40°С (северное исполнение), так и в районах с расчетной температурой воздуха до +40°С (обычное исполнение). Марки сталей элементов пролетных строений в северном и обычном исполнении должны быть приняты согласно спецификациям металла элементов и листа Л 28.

МАССА МЕТАЛЛА

Марки сталей указаны для северного исполнения зона А)

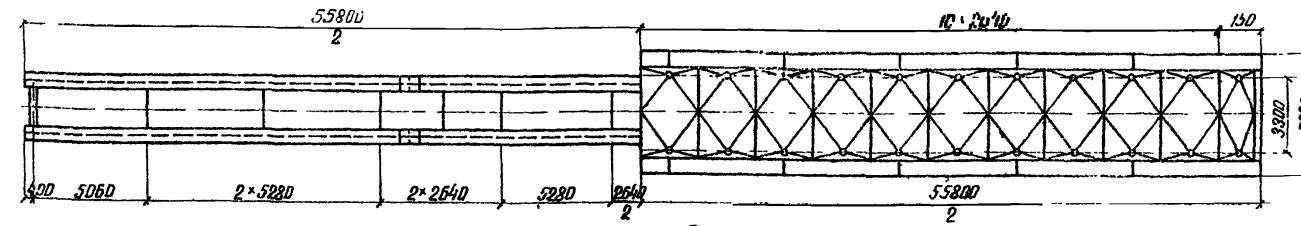
п.п.	Наименование	Масса в тоннах				
		Материал		Всего	т/м	% от главных ферм
		15ХСНД	М16С			
1	Главные фермы	106,5	—	106,5	1,94	100
2	Связи	6,5	—	6,5	0,12	6,1
3	Листовая сталь упоров	7,0	—	7,0	0,13	6,6
Итого		120,0	—	120,0	2,19	—
4	Корсаги и перила тротуаров и удерживщ	5,6	0,94	6,54	0,12	6,1
5	Кабельный короб	—	4,4	4,4	0,08	4,1
6	Опорные приспособления	4,97	—	4,97	0,09	4,7
7	Строительные приспособления	3,0	1,6	4,6	0,08	4,3
Всего		133,57	6,94	140,5	2,58	—
8	Высокопрочные болты	Ст 40Х		2,6	0,05	—
9	Опорные части	—	—	6,0	0,11	5,6
10	Металл перекрытия швов	—	0,29	0,29	—	—

Объем работ

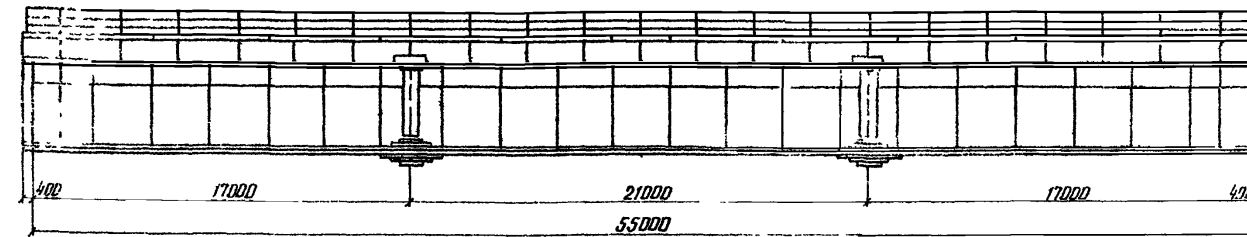
п.п.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Бетон	Балластное покрытие	м ³ 68,6
		Тротуарные плиты	" 7,0
		Плиты удерживщ	" 2,0
		Монолитный	" 3,7
		Всего	" 81,3
2	Арматура	Защитный слой, армированный сеткой	" 9,5
		Периодического профиля класса А II или класса А III	кг 10275
		Крученая класса А I	кг 1808
Всего		" 14083	
3	Извешница	м ²	279
4	Водосточные трубы	шт	44
5	Балласт	м ³	86

Верхние связи

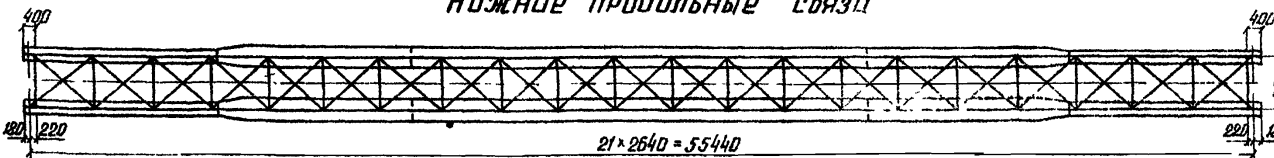
План плиты проезжей части



Фасад



Нижние продольные связи



Строительные высоты

п.п.	Наименование	Н мм
1	От верха шпал до низа конструкции в пролете	4934
2	От верха шпал до опорной площадки	5447
3	От опорной площадки до центра шарнира	495

Расчетная опорная реакция (на прочность)

От постоянной нагрузки I стадии - 107 т
От постоянной нагрузки II стадии - 63 т
От временной вертикальной нагрузки - 301 т
Всего 471 т

Опорные части

Опорные части приняты по типовому проекту Гипротрансмста Инб. № 583 пил II

Наименование опорных частей	Кол-во анкерных болтов	Размеры опорной плиты мм		Расстояние между анкерными болтами		Высота опорных частей мм
		Вдоль оси моста	Поперек оси моста	Вдоль оси моста	Поперек оси моста	
Подвижные	4	800	1000	680	480	605
Неподвижные	4	800	1000	680	480	605

Установка опорных частей

(t - t _{cp})°	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40
d мм	43	39	36	33	29	26	23	20	16	13	10	6	3	0	-4	-7	-10

d - смещение оси нижней плиты относительно середины нижнего балластуса в сторону пролета со знаком "-", в сторону опоры со знаком "+"

t - температура местности в момент установки
t_{max} и t_{min} - абсолютные значения максимальной и минимальной температур воздуха местности, принимаются по СН и ПХ-А 6-72 или метеорологической станции.

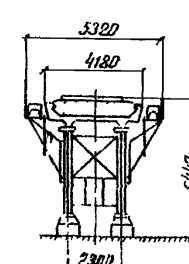
$$\alpha = \frac{d_k}{2} \cdot \alpha(t - t_{cp})^2$$

$$t_{cp} = \frac{t_{max} + t_{min}}{2}$$

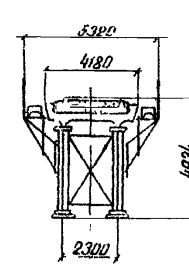
$$\alpha = 0,00012$$

Инб. № 691690

Поперечный разрез на опоре



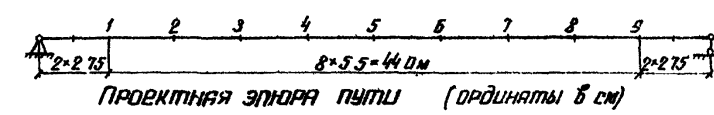
Поперечный разрез в пролете



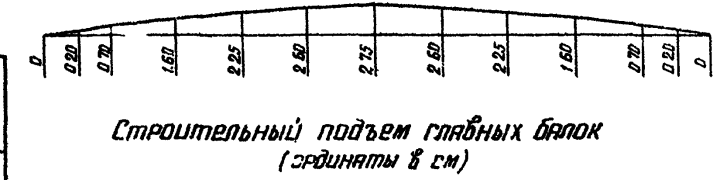
Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от нагрузок	Прогиб в середине		Перемещение свободного конца см
	d см	d/l	
постоянный	11,3	—	—
временной временной	6,2	1/880	3,24
От изменения температуры на t = 40°С	—	—	2,20

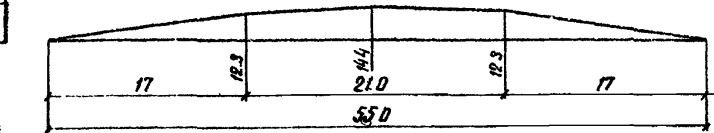
Строительный подъем пролетного строения
Схема пролетного строения



Проектная эюра пути (ординаты в см)

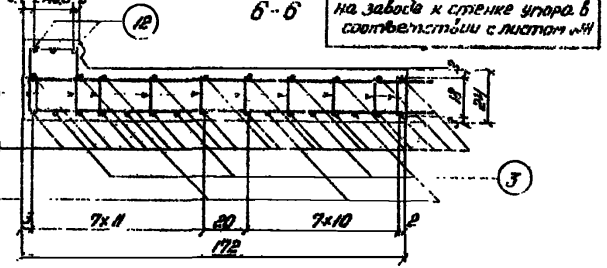
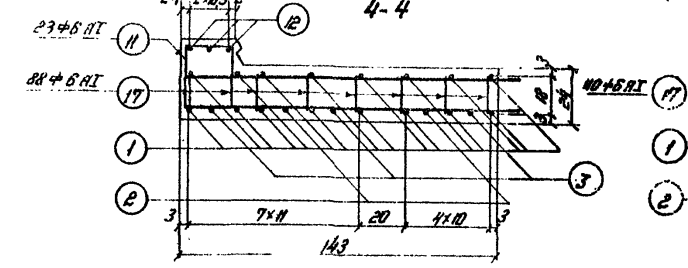
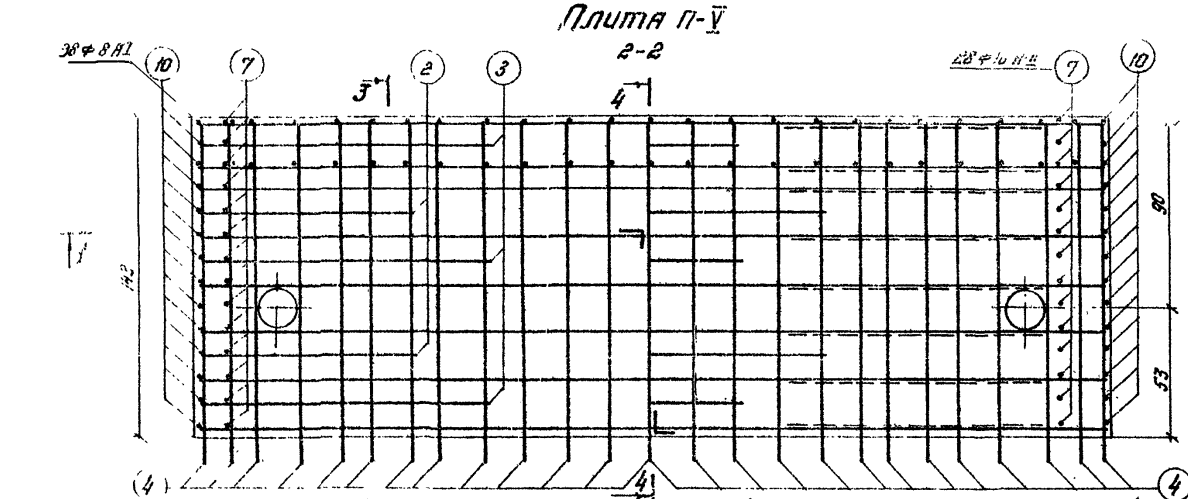
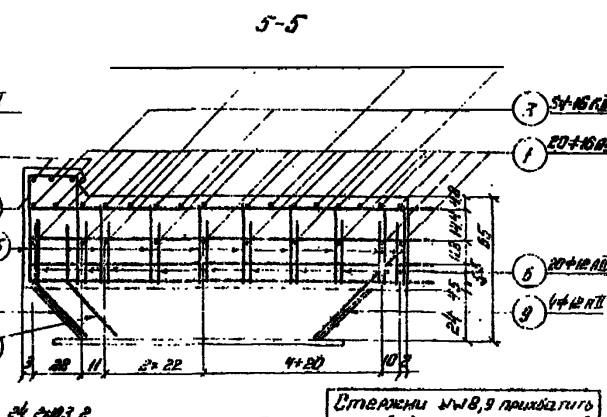
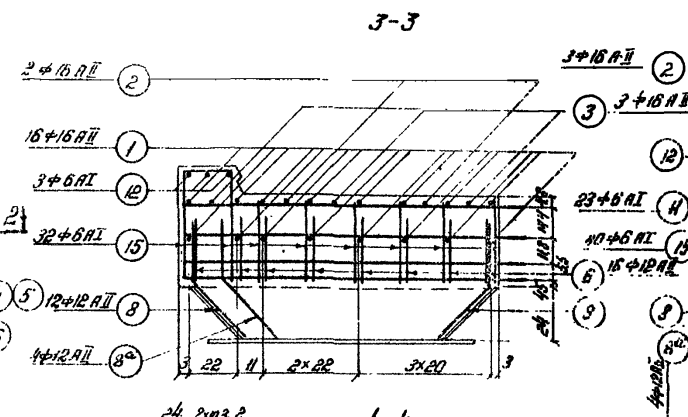
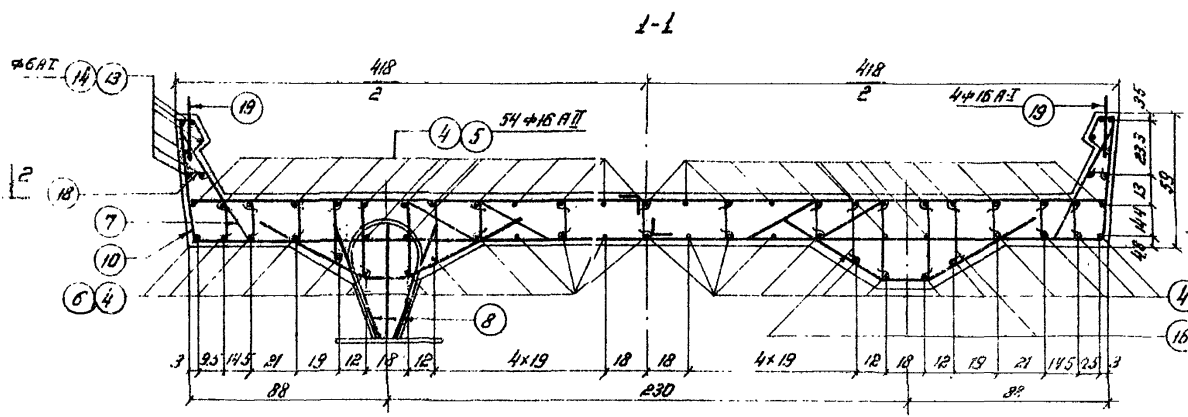


Строительный подъем главных балок (ординаты в см)

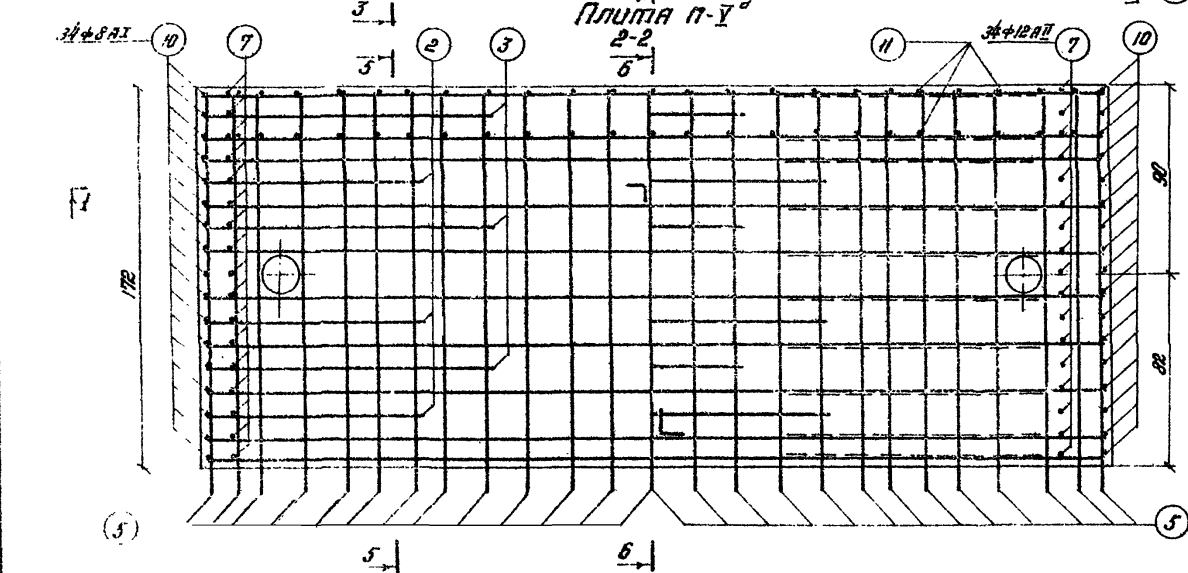


739/12 5

ТК 1975г	Паспорт пролетного строения L _p = 55,0 м	Серия	3.501-49
		Выпуск	Лист 12 5



Стержни №18,9 привязать на заводе к стенке угара в соответствии с листом №11



№		Эскиз	Плита П-У		Плита П-У ^д		Диаметр		Длина L		Кол-во		Объем		Масса	
п/п	г/п		Диаметр	Кол-во	Длина L	Кол-во	Длина L	Диаметр	Кол-во	Длина L	Кол-во	Длина L	Объем	Масса	Объем	Масса
1	1020	φ16 AII	16	402	64.32	20	402	80.4	φ16 AII	1.58	187.94	265.4	203.94	322.2	10 ПТ	40.5 оп2
2	1035, 1630, 1835	φ16 AII	2	421	8.42	3	421	12.63	φ16 AII	0.89	54.80	48.8	65.38	58.8	10 ПТ	40.5 оп2
3	1380, 1580, 1780	φ16 AII	3	421	12.63	3	421	12.63	φ16 AII	1.58	4.80	7.6	4.80	7.6	В С-3 оп2	В С-3 оп2
4	1830	φ16 AII	54	153	82.62				φ8 AII	0.395	25.48	10.1	30.94	12.2		
5	1080	φ16 AII				54	182	98.28	φ8 AII	0.22	126.55	27.9	147.99	32.6		
6	500	φ12 AII	16	140	22.40	20	140	28.00	φ8 AII							
7	500	φ12 AII	28	82	22.96	34	82	27.88	φ8 AII							
8/9	250	φ12 AII	12/4	59	9.44	6/4	59	5.9	φ8 AII							
9	530	φ12 AII				6	60	3.6	φ8 AII							
10	530	φ8 AII	28	91	20.28	34	91	30.94	φ8 AII							
11	530	φ8 AII	23	105	24.15	23	105	24.15	φ8 AII							
12	1080	φ8 AII	3	408	12.24	3	408	12.24	φ8 AII							
13	571	φ8 AII	12	146	17.32				φ8 AII							
14	571	φ8 AII				12	175	21.00	φ8 AII							
15	550	φ8 AII	32	55	17.60	40	55	22.00	φ8 AII							
16	500	φ8 AII	32	50	16.00	40	50	20.00	φ8 AII							
17	380	φ8 AII	28	38	33.44	110	38	41.80	φ8 AII							
18	380	φ8 AII	28	20	5.60	34	20	6.80	φ8 AII							
19	380	φ8 AII	4	120	4.8	4	120	4.8	φ8 AII							

Выборка арматуры		П-У		П-У ^д		Материал	
Диаметр	Масса	Объем	Масса	Объем	Масса	Объем	Масса
φ16 AII	1.58	187.94	265.4	203.94	322.2	10 ПТ	40.5 оп2
φ12 AII	0.89	54.80	48.8	65.38	58.8	10 ПТ	40.5 оп2
φ8 AII	0.395	25.48	10.1	30.94	12.2	В С-3 оп2	В С-3 оп2
φ8 AII	0.22	126.55	27.9	147.99	32.6		
Итого арматуры А-1		1.58	314.2	314.2	380.4		
Итого арматуры А-2		0.22	126.55	27.9	147.99		
Всего		1.80	440.75	342.1	528.4		

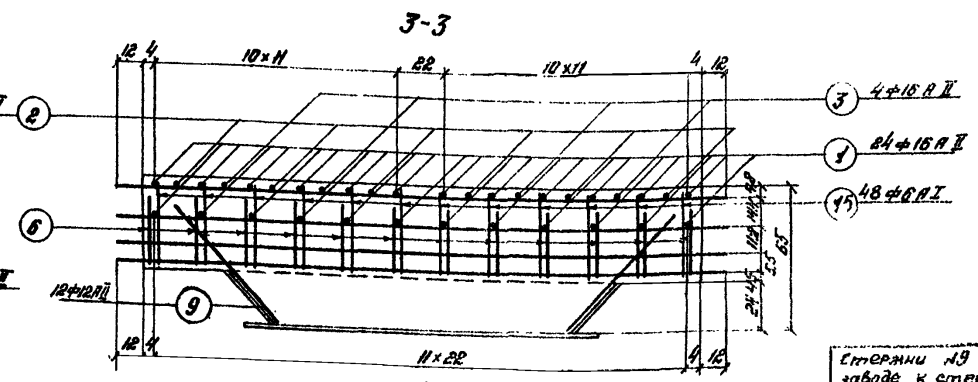
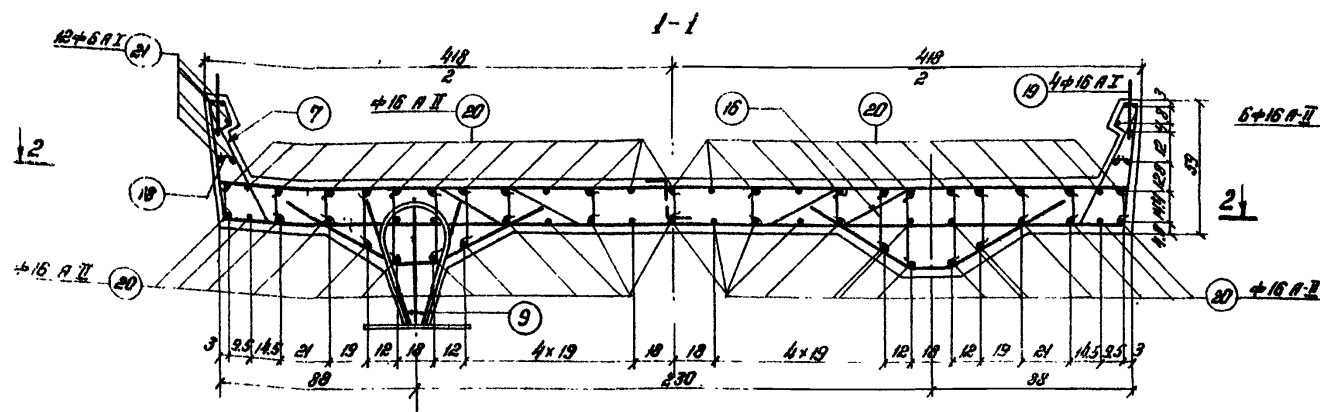
Стержни φ6 №13,14 расположенные в бортиках после бетонирования плит - отбиваются.

Примечания смотри на листе №10

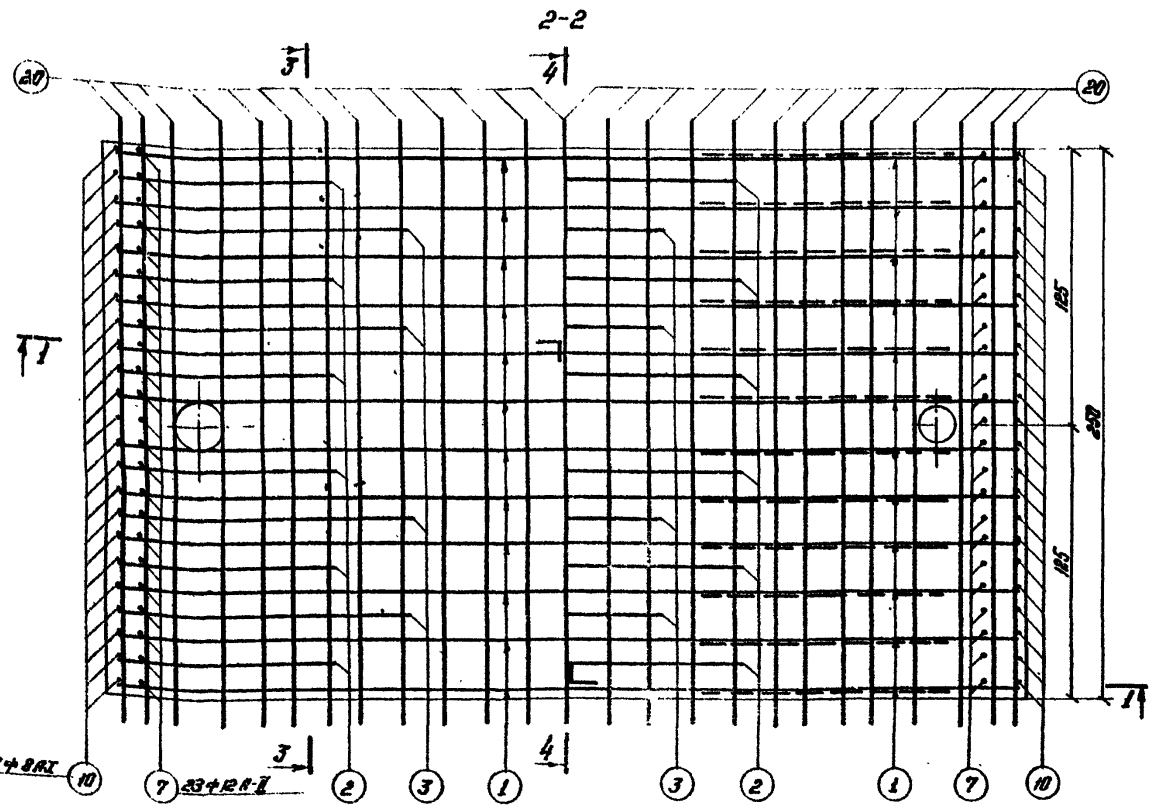
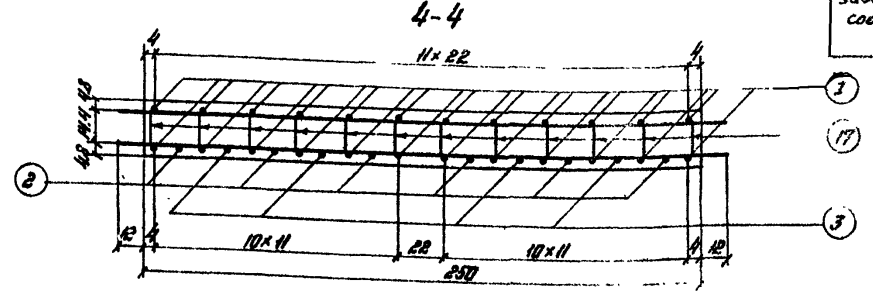
739/12 9

ГК 1975г	Пролетный строивший Ср = 45 см, С _р = 52 см	Арматурный чертеж плит П-У и П-У ^д	Серия 9501-49
	Исполн 12		Лист 9

Изм № 69693



Стержни 19 приварить на заводе к стенке упора в соответствии с листами №11 и №12



Спецификация арматуры						Выборка арматуры				
№ п/п	Эскиз	Диаметр мм	Количество шт	Длина L		Диаметр мм	Объем м³	Масса т	Объем бетона м³	Паттернал
				шт	м					
1		φ16 A II	24	402	96.48	φ16 A II	206.50	1.58	432.7	10 Г
2		φ16 A II	6	421	25.26	φ16 A II	73.80	0.89	71.1	
3		φ16 A II	4	421	16.84	Итого арматуры А-II		523.8		
20		φ10 A II	54	274	147.96	φ10 A II	4.80	1.53	7.6	В ст. 3 ст. 2
6		φ12 A II	24	140	33.60	φ12 A II	41.85	0.395	15.5	
7		φ12 A II	46	82	37.72	φ12 A II	140.95	0.22	31.0	В ст. 3 ст. 2
9		φ12 A II	12	70	8.4	Итого арматуры А-I		53.1		
10		φ8 A I	46	91	41.86	Всего		578		
15		φ6 A I	48	55	26.40					
16		φ6 A I	48	50	24.00					
17		φ6 A I	132	38	32.16					
18		φ6 A I	46	20	9.20					
19		φ16 A II	4	120	4.80					
21		φ6 A I	18	250	31.20					

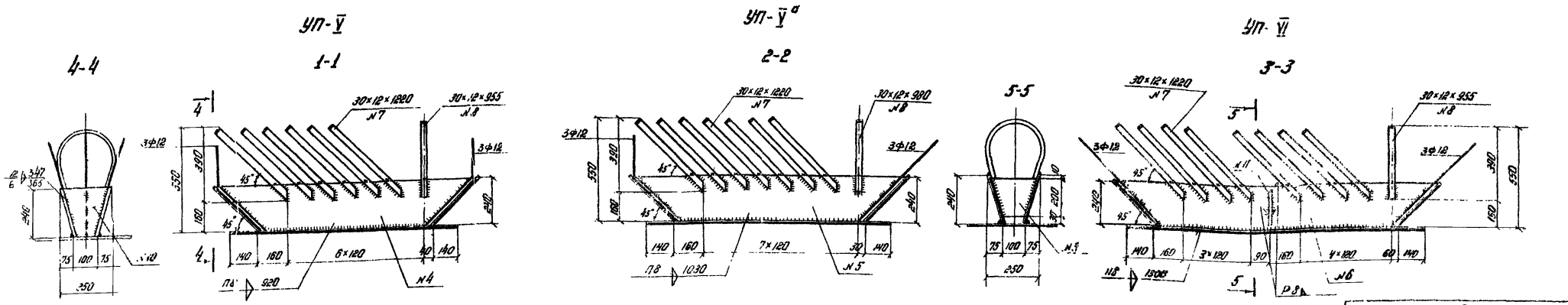
Стержень φ6 мм, расположенный в пределах бортиков, после бетонирования плит - отгибается.

Примечания:

- При изготовлении плит руководствоваться техническими указаниями:
 - для северного исполнения ВСН 151-68.
 - для обычного исполнения - СН 365-67.
- Для северного исполнения периодическая арматура класса А-II 10 ГТ по ЗНТУ 1-944-70 может заменяться на периодическую арматуру класса А-III из низколегированной мартеновской стали марки 25Г.С по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5068-65.
- Сваривать арматуру марок 10 ГТ и 25 Г.С, а также применять сварные сетки, для северного исполнения, не разрешается.

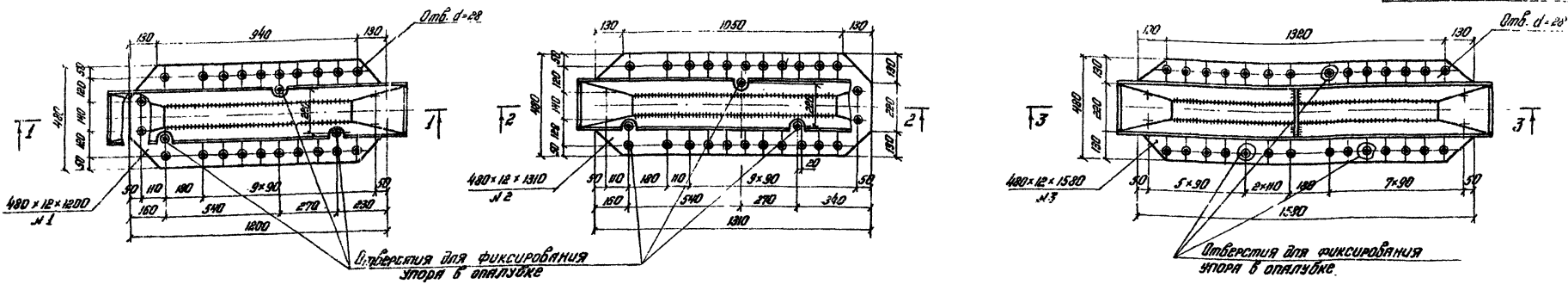
Исполнитель: [Blank]
 Проверен: [Blank]
 Утвержден: [Blank]
 Проект: [Blank]
 Конструктор: [Blank]
 Инженер: [Blank]
 Главный инженер: [Blank]
 Руководитель: [Blank]

ТК 1975г	Лекетные строения Lp = 450 м; Lp = 55,0 м	Арматурный чертеж плит А-II; А-III и П-VIII.	739/12 10	
			Серия 3.501-49	Лист 10



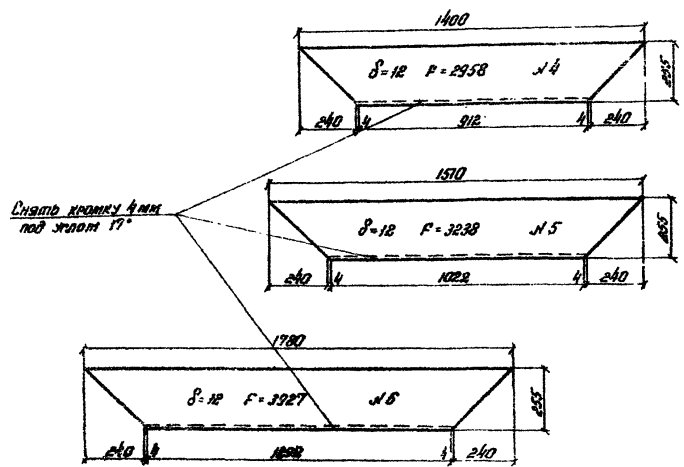
Виды сверху (янкера не показаны)

Ярматура приварить к наклонным листам на заводе изготовляющем плиты прозвдн.



Спецификация металла закладных деталей на одну плиту.

№ п/п	Сечение элементов	Масса т.п.м. 1м³	УП-У			УП-У ^а			УП-У ^в					
			Длина за.пл. или площадь см; см²	Кол-во шт	Общая длина или площадь м; м²	Длина за.пл. или площадь см; см²	Кол-во шт	Общая длина или площадь м; м²	Длина за.пл. или площадь см; см²	Кол-во шт	Общая длина или площадь м; м²			
1,2,3	480x12	45,22	120	2	2,4	108,5	131	2	2,62	118,5	158	2	3,16	143
4,5,6	наклонные листы	94,2	F=2958	4	1,83	11,5	F=3238	4	1,295	122	F=3227	4	1,571	148
7	пл. 30x12	2,23	122	12	14,64	41,4	122	14	17,08	14,3	162	16	18,52	55,2
8	пл. 30x12	2,23	95,5	2	1,91	5,4	25,5	2	1,91	5,4	95,5	2	1,91	5,4
9	средняя арматура	125,6	—	—	—	—	—	—	—	—	F=544	2	0,062	2,8
10	горизонтальная арматура	125,6	F=544	4	0,217	27,3	F=544	4	0,217	27,3	F=544	4	0,217	27,3
			Итого			294		322		387				387
			2% на сварные швы			6		6		8				8
			Всего			300		328		395				395



Примечание и детали даны на листе №12.

Шиф. № 59345

ТК 1975г	Пролетные гирсонары Фр=43,0 м; Ср=35,0 м	Рубка и опоры	739/12	11
			Серия 3.501-49	Возвратный лист 12

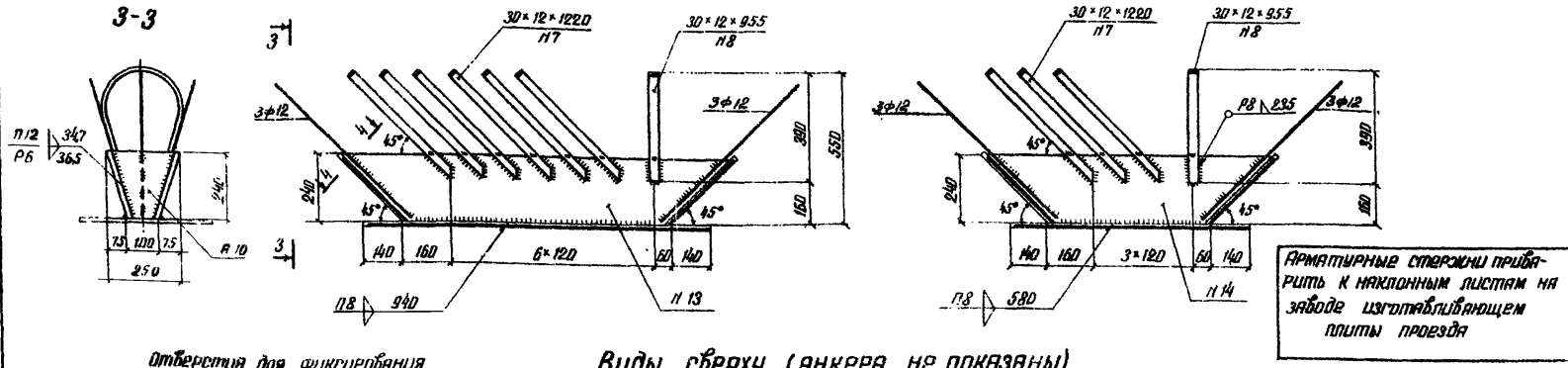
Исполнитель: [Blank]
 Проверен: [Blank]
 Утвержден: [Blank]
 Дата: [Blank]

УП-VII

УП-VIII

1-1

2-2



Отверстия для фиксации упора в опалубке
Виды сверху (анкера не показаны)

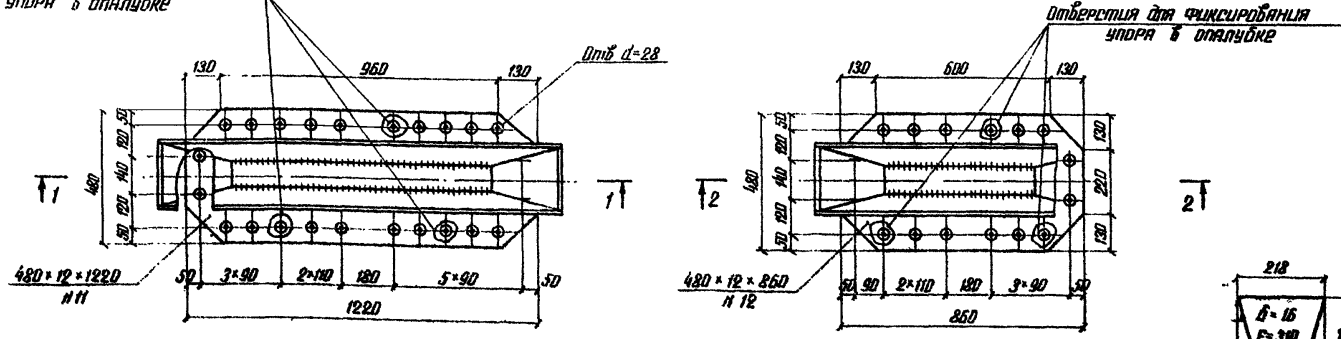
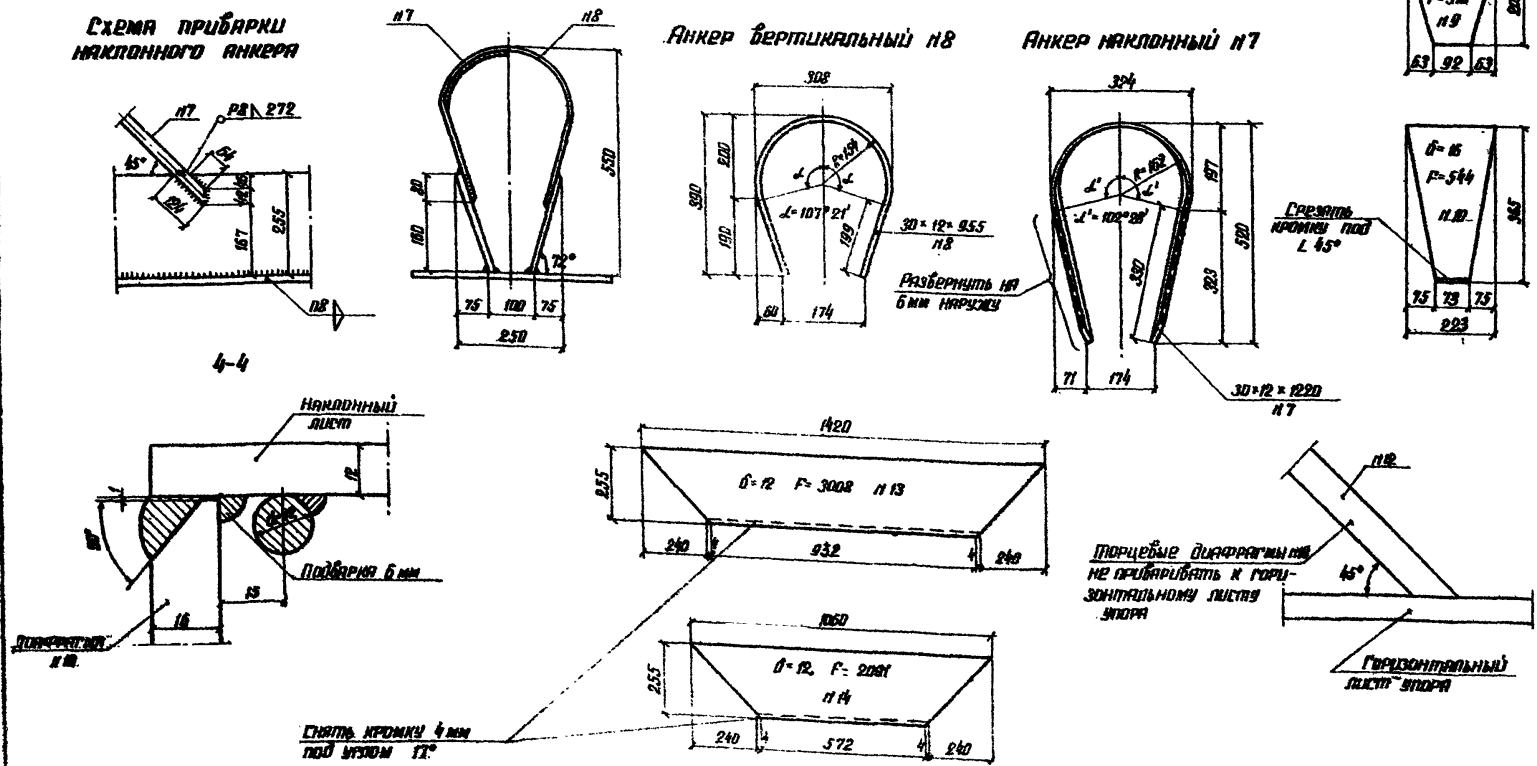


Схема приварки наклонного анкера

Анкер вертикальный 18 Анкер наклонный 17



Спецификация металла закладных деталей на одну плиту

н/п	сечение элемента	масса 1 п.м	УП-VII			УП-VIII				
			длина зп-тя или площадь	коп-во шт.	общая длина или площадь	общая масса	длина зп-тя или площадь	коп-во шт.	общая длина или площадь	общая масса
мм	кг	см; см ²	шт.	м; м ²	кг	см; см ²	шт.	м; м ²	кг	
11; 12	480x12	45.22	122	2	2.44	111.0	86	2	1.72	77.8
13; 14	наклонные листы	94.2	F=3008	4	12.03	113.3	F=2091	4	0.836	78.8
7	пл 30x12	2.83	122	12	14.64	41.4	122	6	1.32	21.7
8	пл 30x12	2.83	95.5	2	1.91	5.4	95.5	2	1.91	5.4
10	торцевая диафрагма	125.5	F=544	4	0.217	27.3	F=544	4	0.217	27.3
Итого						298				210
2% на сварные швы						6				4
Всего						304				214

Сводная таблица металла закладных деталей

тип плиты	масса на одну плиту кг	пролетные строения			
		L _p = 45.0 м		L _p = 53.0 м	
		коп-во плит шт.	общая масса кг	коп-во плит шт.	общая масса кг
П-V	300	—	—	2	600
П-V ^a	328	2	656	—	—
П-VI	395	6	2370	8	3160
П-VII	304	6	1824	8	2432
П-VIII	214	4	856	4	856
Всего		18	5706	22	7048

Примечания:

- На чертеже дана конструкция закладных деталей железобетонных плит с гибкими анкерами.
- Все элементы закладных деталей изготавливаются из той же марки стали, что и пролетное строение.
- Изготовление закладных деталей требует особого внимания. Технология приварки: «х» должна быть предварительно отработана. Приварка анкеров производится с помощью кондуктора-шаблона, который «тянёт» наклон анкеров и их расположение в соответствии с проектом.
- Нижняя плоскость детали должна быть плоской. Отклонение кромки от проектного положения по середине упора должно быть не более 1.5 мм.
- Закладные детали должны быть приняты заводским инспектором.
- Сверление отверстий d=28 мм производится по кондуктору.

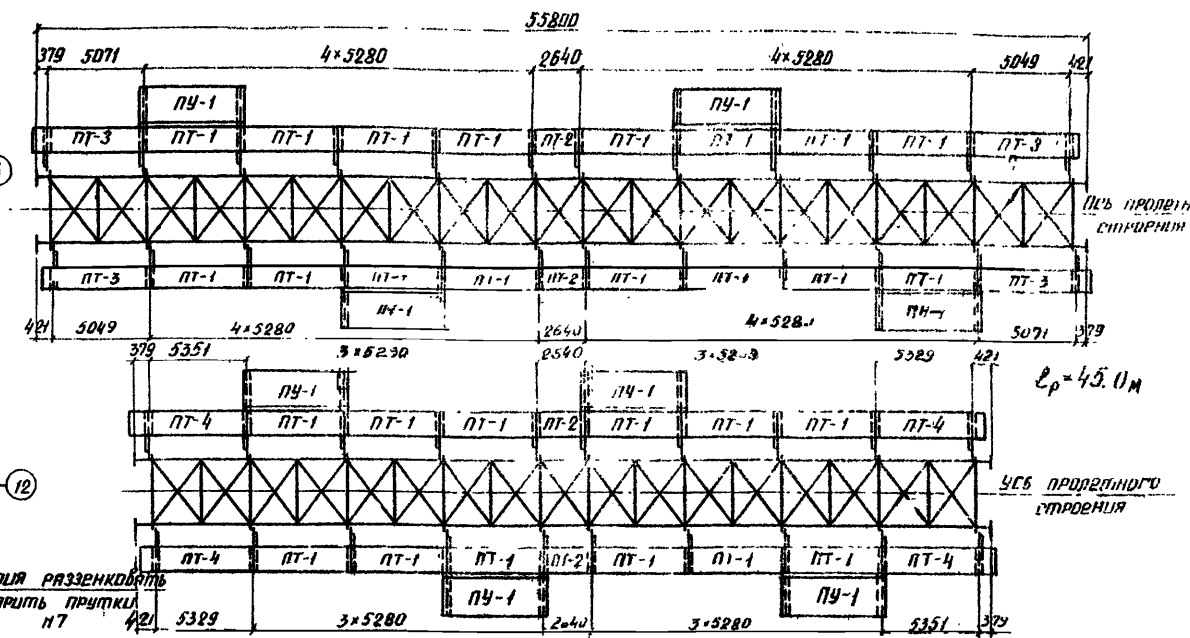
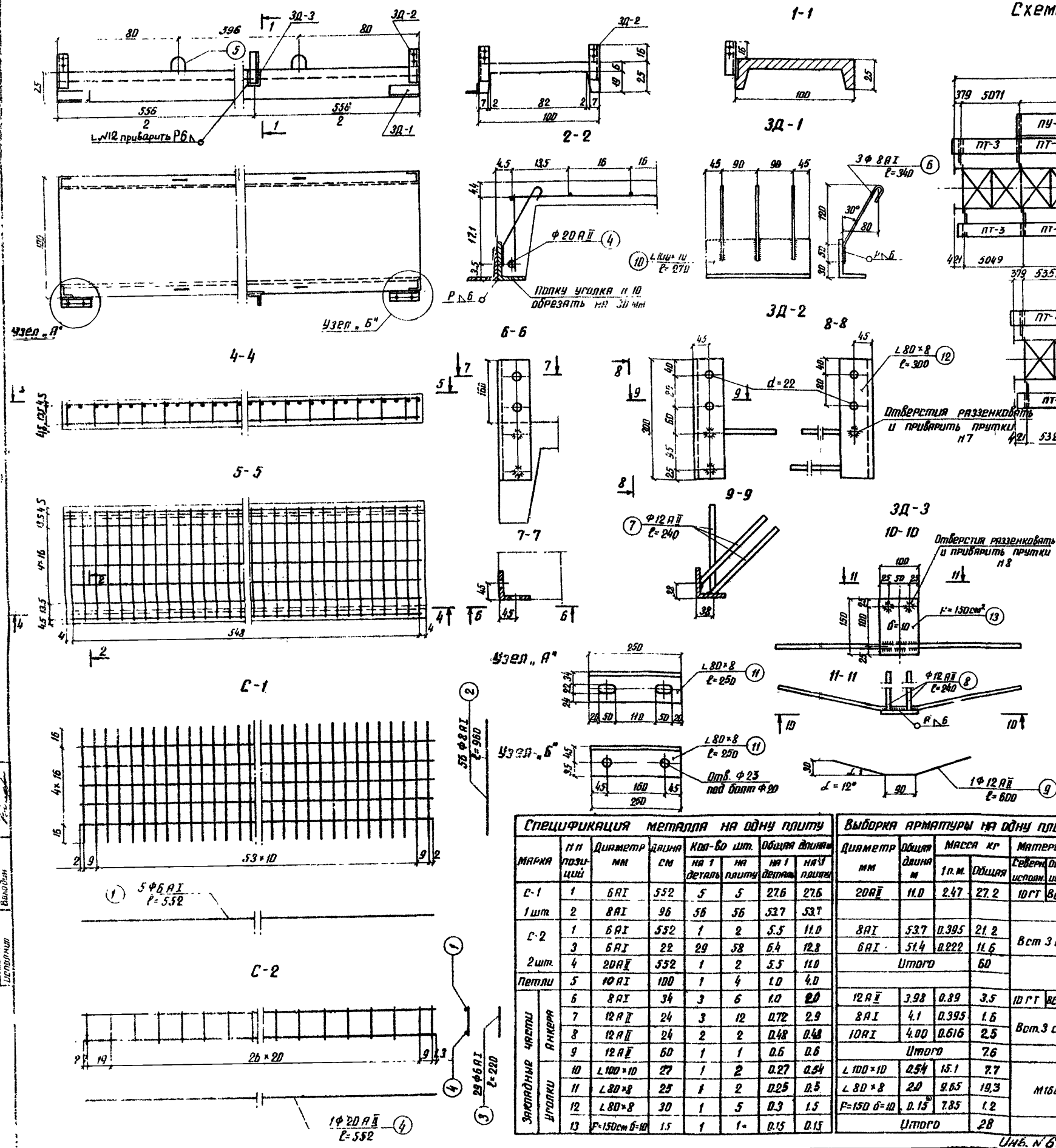
739/12 12

ТК	пролетные строения	гибкие упоры (продолжение)	серия
	L _p = 45.0 м; L _p = 53.0 м		3.501-49
1975г			выпуск 12

Гидропроект
г. Москва

Лист 1 из 3

СХЕМА РАЗБИВКИ ПРОГУЛЯНЫХ ПЛИТ И УБЕЖИЩ
 $\rho = 55.0 \text{ м}$



Основные данные плит пролетных строений

Наименование плит	Полная длина м	Объем бетона м ³	Пролетное строение			Монтажный вес плиты т
			$\rho = 45.0 \text{ м}$	$\rho = 55.0 \text{ м}$	Монтажный вес плиты т	
ПТ-1	525	0.333	12	4.0	16	0.85
ПТ-2	262	0.166	2	0.33	2	0.43
ПТ-3	545	0.346	—	—	4	0.88
ПТ-4	573	0.364	4	1.46	—	0.96
ПУ-1	556	0.501	4	2.0	4	1.25
ВСЕГО			7.79	9.00		

Выборка арматуры на прол. стр.

Диаметр стержня мм	Вес 1 м кг	Пролетные строения	
		$\rho = 45.0 \text{ м}$	$\rho = 55.0 \text{ м}$
20A II	2.47	224	553.3
12A II	0.89	15.9	14.2
8A I	0.395	705	278.9
10A I	0.616	88	54.6
6A I	0.222	865.2	192.1
Всего:		1093	1291

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Железобетонная плита запроектирована из бетона марки $R_{28} = 300 \text{ кг/см}^2$. По морозостойкости марка бетона должна быть не ниже при $t = -15^\circ$ и выше - $M_{рз} 200$ при t ниже -15° - $M_{рз} 300$.
- При изготовлении плит должны быть выполнены требования: а) для северного исполнения - ВСН 151-68; б) для обычного исполнения - СН 365-67.
- Для северного исполнения арматурные сетки должны быть вязанные.
- Установка плит убежищ на консоли производится согласно схеме, показанной на данном чертеже.
- После установки плиты строповочные петли срезать, поверхность затереть цементом.

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА ОДНУ ПЛИТУ

МАРКА	Позиция	Диаметр мм	Длина см	Кол-во шт.		Общая длина	
				на 1 деталь	на 1 плиту	на 1 деталь	на 1 плиту
C-1	1	6A I	552	5	5	27.6	27.6
	2	8A I	96	56	56	53.7	53.7
C-2	1	6A I	552	1	2	5.5	11.0
	3	6A I	22	29	58	6.4	12.8
Петли	4	20A II	552	1	2	5.5	11.0
	5	10A I	100	1	4	1.0	4.0
	6	8A I	34	3	6	1.0	2.0
	7	12A II	24	3	12	0.72	2.9
	8	12A II	24	2	2	0.48	0.48
Заградные черты	9	12A II	60	1	1	0.6	0.6
	10	L 100x10	27	1	2	0.27	0.54
	11	L 80x8	25	1	2	0.25	0.5
	12	L 80x8	30	1	5	0.3	1.5
	13	F-150cm б-10	15	1	1	0.15	0.15

Выборка арматуры на одну плиту

Диаметр мм	Общая длина м	Масса кг		Материал
		1 п.м.	Общая	
20A II	11.0	2.47	27.2	10ГТ ВетБет
8A I	53.7	0.395	21.2	Вст 3 ст 2
6A I	51.4	0.222	11.6	
Итого		60		
12A II	3.98	0.89	3.5	10ГТ ВетБет
8A I	4.1	0.395	1.6	Вст 3 ст 2
10A I	4.00	0.616	2.5	
Итого		7.6		
L 100x10	0.54	15.1	7.7	M16C*
L 80x8	2.0	9.65	19.3	
F-150 б-10, d. 15	7.85	1.2		
Итого		28		

ТК Пролетные строения Плиты убежищ, Схема разбивки прогуляных плит и убежищ

1975г. $\rho = 45.0 \text{ м}; \rho = 55.0 \text{ м}$

Серия 3.501-49 Выпуск 12 Лист 13

Изм. N 60218.

Внутренний фасад

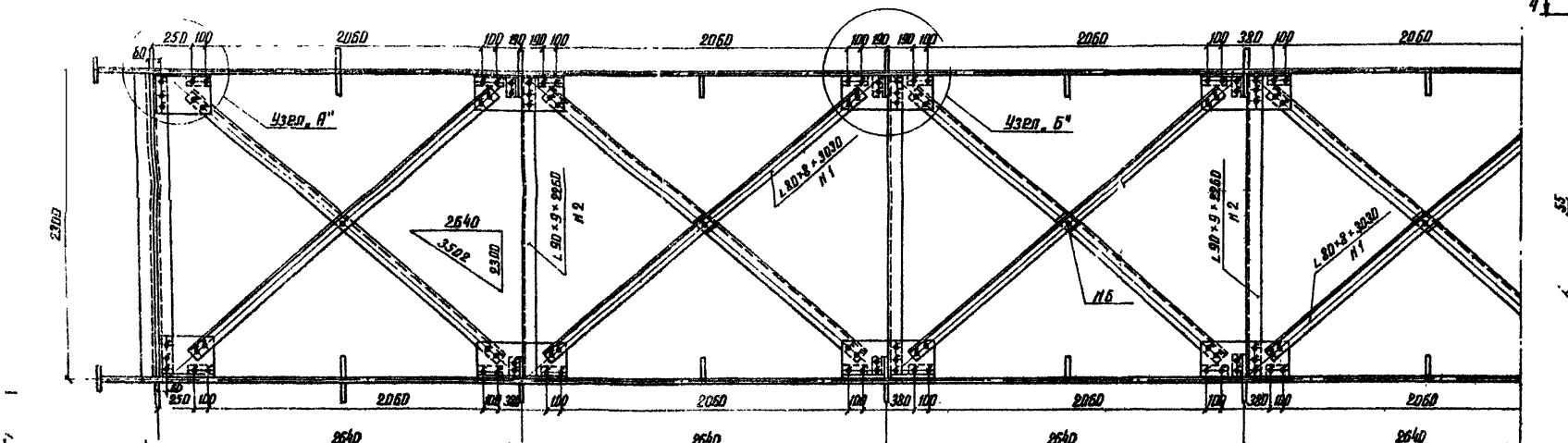
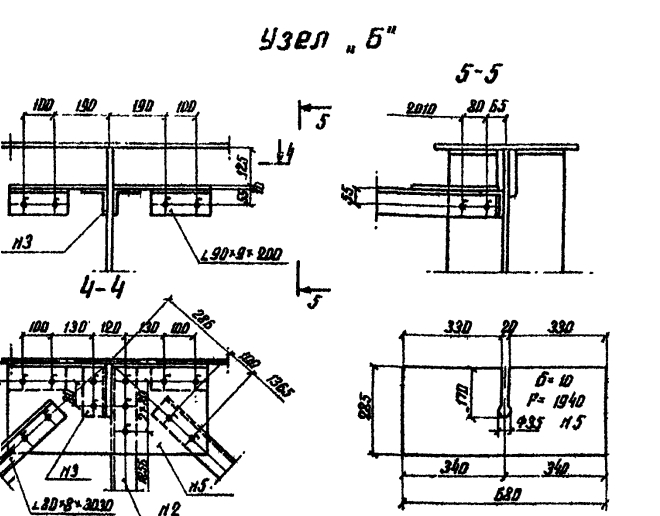
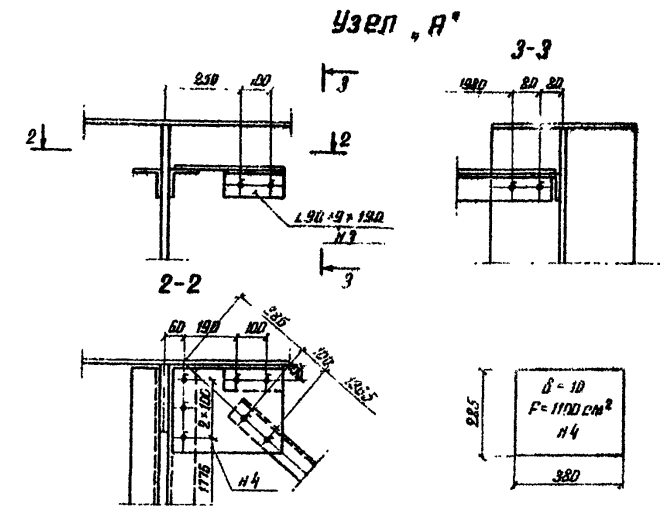
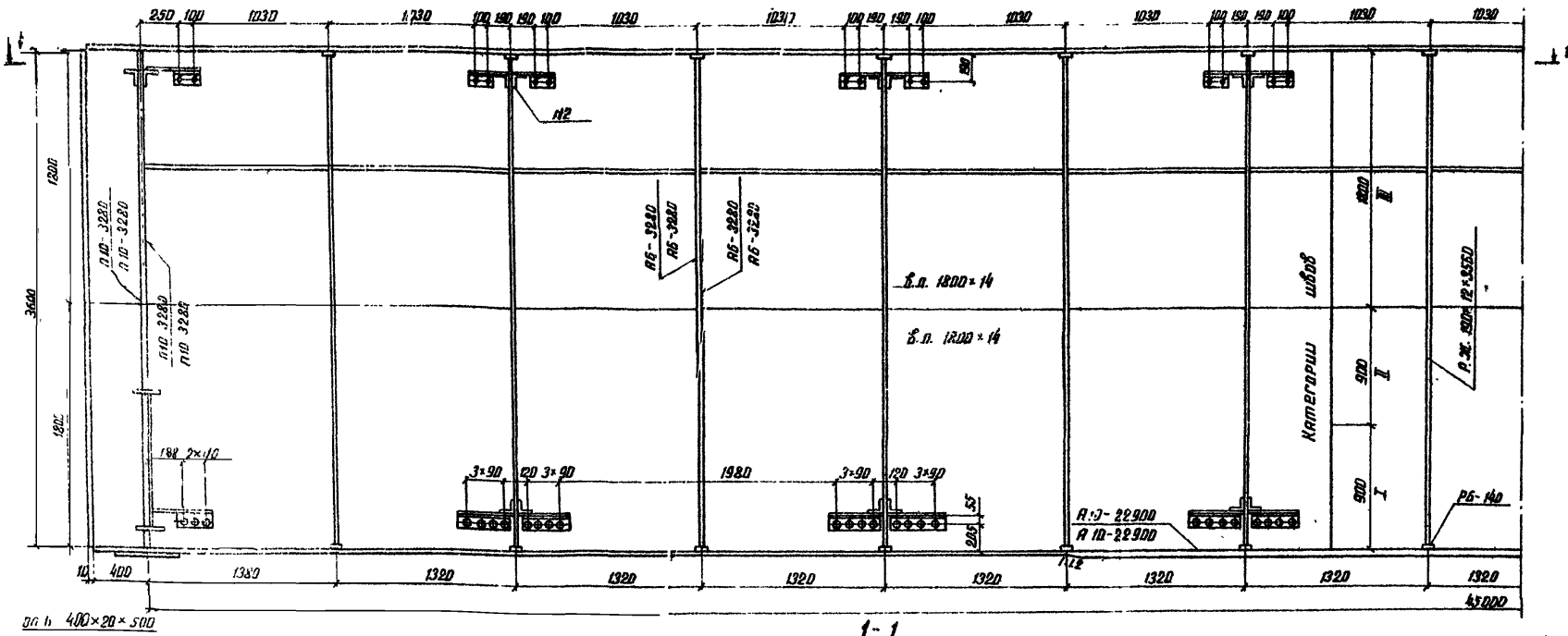


Схема расположения ребер жесткости

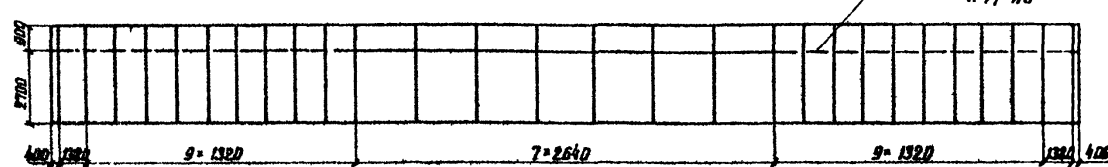
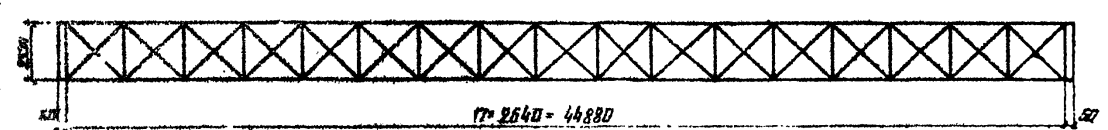


Схема расположения верхних связей



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Для пропуска теплового ТЭ-3 с багровой нагрузкой 7 т/м со скоростью 15 км/час по металлическим балкам пролетного строения на чертеже дана конструкция временных продольных связей поставленных в уровне верхнего пояса главных балок
- Элементы связей и ребер жесткости должны изготавливаться из стали марки 15ХСНД
- Болты крепления связей приняты диаметром 22 мм, нормальной точности по ГОСТ 7798-70.

Условные обозначения:
 * заводские заделки
 † болты d = 22 мм по ГОСТ 7798-70

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА

№ п.п.	Наименование	РАЗМЕРЫ в мм			кол-во	Общая длина или площадь, м²	Масса в кг/м	Общая масса (кг)	
		Толщина	Ширина	Длина					
1	Угловые связи	8	20x20	3030	34	103.0	9.65	324	
2	Угловые распорки	8	90x90	2260	8	12.1	12.2	221	
3	Угловые прикрепы	9	90x90	12.0	100	19	12.2	232	
4	Фланцы прикрепы	10	F=1100 см²		4	0.44	72.5	36	
5	Фланцы прикрепы	10	F=1940 см²		32	6.2	72.5	487	
6	Прокладки	10	90	90	17	1.5	2.07	11	
7	Ребра жесткости	10	120	1302	48	42.8	9.42	392	
8	Ребра жесткости	10	120	2622	16	42.0	9.42	397	
Итого								2970	

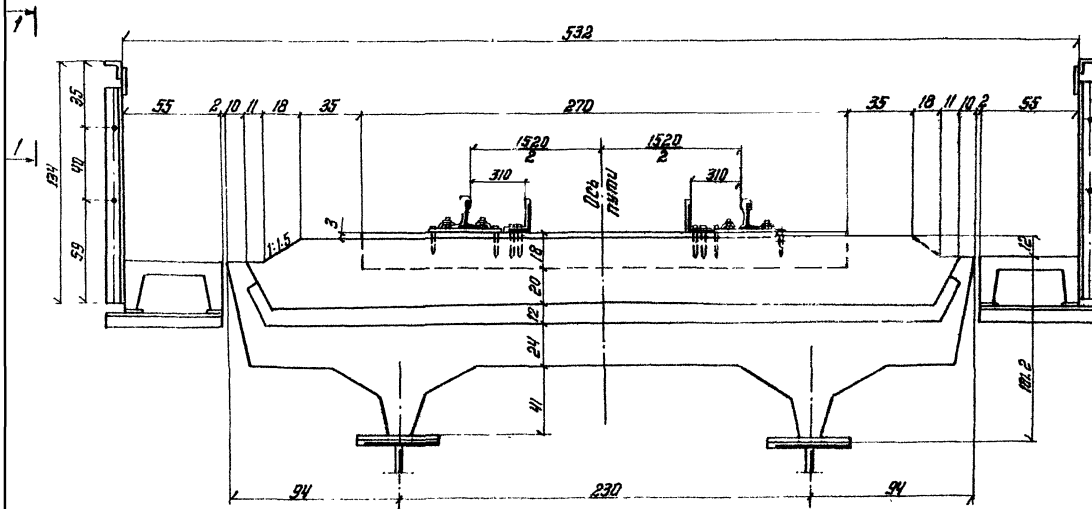
739/12/19

ГК 1975г.	ПРОЛЕГНОВЕ СТРОЕНИЕ ср = 450 м	Временные продольные связи. Вариант I	Серия 3.501-49
			Лист 12 / 19

Ивб № 68906

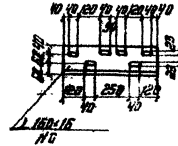
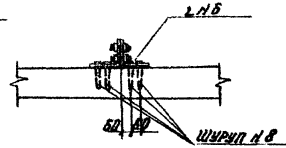
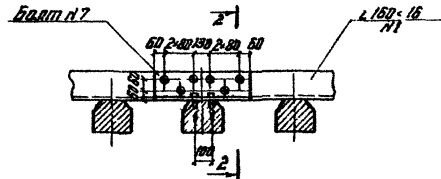
Исполнитель: [Blank]
 Проверил: [Blank]
 Главный инженер: [Blank]
 Проект: [Blank]
 Дата: [Blank]

Спецификация металла взрывных приспособлений



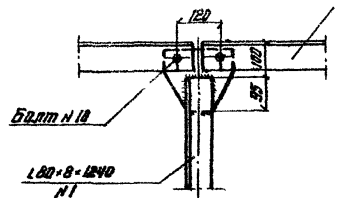
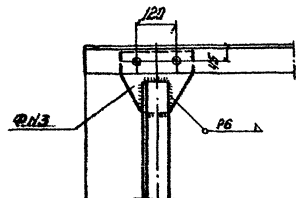
Стык контрраля

2-2

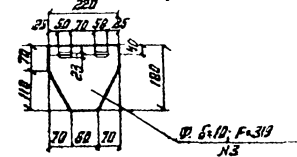


1-1

10-8
N2



1500 - для $\epsilon_r = 55.0$ м
1500 - для $\epsilon_r = 45.0$ м



№ п.п.	Наименование	Материал	РАЗМЕРЫ (мм)		Количество	Итого длина м или площадь м²	Масса по м или м² кг	Общая масса кг	
			Ширина	Длина					
На пролетное строение $\epsilon_r = 55.0$ м									
5	Контрраля	Ст3кп	15	150-160	45300	2	111.5		
6	Корытчи стыков контрраля	---	15	160-160	370	10	5.7		
Итого							117.3	38.5	4610
Метизы									
7	Болты в стыках контрраля и стоек перил к убежищам	Ст3кп	d-22	---	170	115	0.570	55	
8	Шпильки крепления контрраля	---	d-22	---	170	440	0.540	255	
9	Болты крепления перильных стоек	Ст3кп	d-22	---	130	76	0.689	52	
10	Болты крепления паручней к стойкам	Ст3кп	d-20	---	60	132	0.393	52	
11	Болты крепления трапьяров и убежищ к консолям	Ст3кп	d-16	---	90	50	0.207	27	
		Ст3кп	d-16	---	80	50	0.255	13	
Итого по метизам								454	
Всего									4964
На пролетное строение $\epsilon_r = 45.0$ м									
5	Контрраля	Ст3кп	15	160-160	45800	2	91.6		
6	Корытчи стыков контрраля	---	15	160-160	570	8	4.6		
Итого							96.2	38.5	3750
Метизы									
7	Болты в стыках контрраля и стоек перил к убежищам	Ст3кп	d-22	---	90	104	0.570	50	
8	Шпильки крепления контрраля	---	d-22	---	170	410	0.540	221	
9	Болты крепления перильных стоек к трапьяру	Ст3кп	d-22	---	130	60	0.689	41	
10	Болты крепления паручней к стойкам перил	Ст3кп	d-20	---	60	116	0.393	46	
11	Болты крепления трапьяров и убежищ к консолям	Ст3кп	d-16	---	90	44	0.387	17	
		Ст3кп	d-16	---	80	44	0.255	11	
Итого по метизам								385	
Всего									4035

Масса всех болтов дана с двумя гайками и двумя шайбами

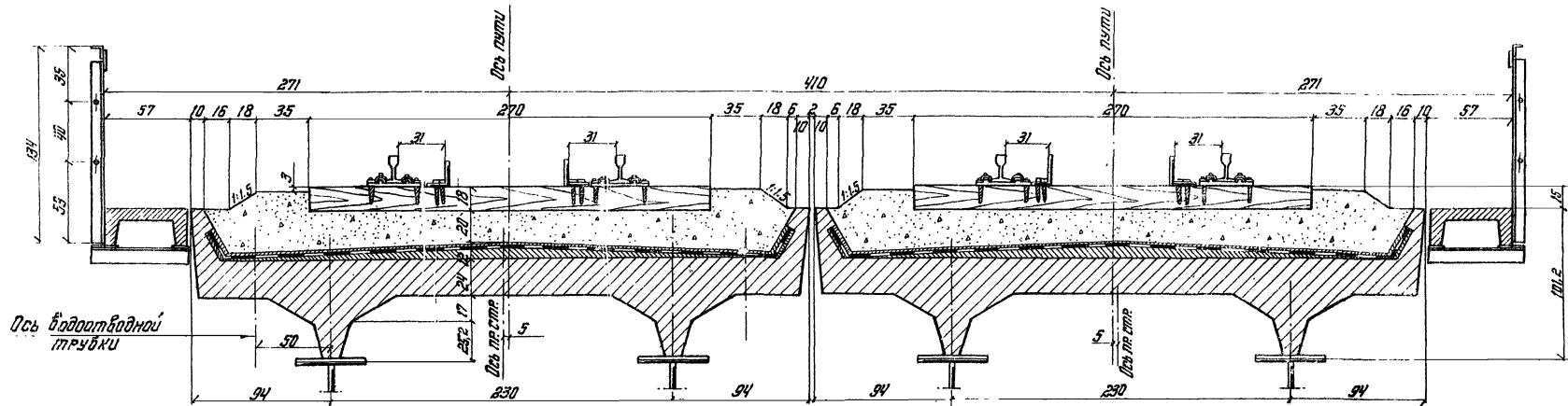
Проверено: []
 Утверждено: []
 Дата: []
 Подпись: []
 Должность: []

739/12 20

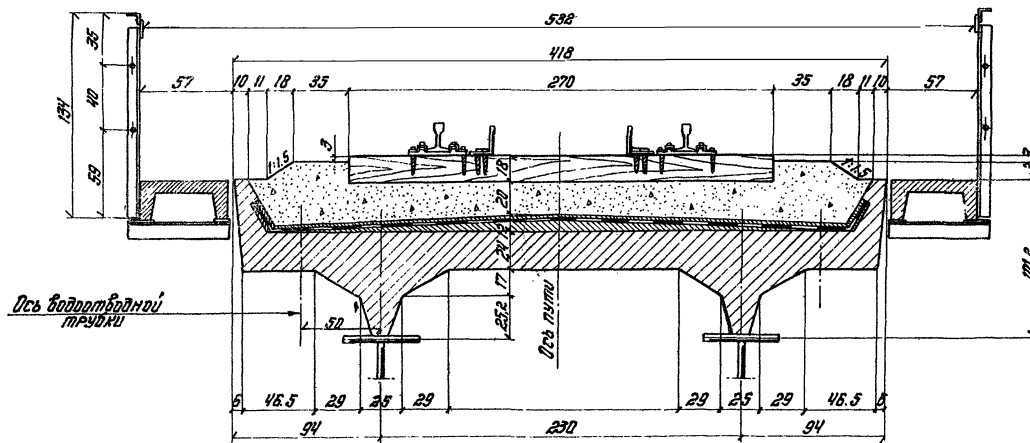
ТК	Пролетное строение	Конструкция монтажного полотна детали перил	Серия 3.501-49
	1975г.		

Инд № 59595

Поперечное сечение мостового полотна
Двухпутный участок



Однопутный участок



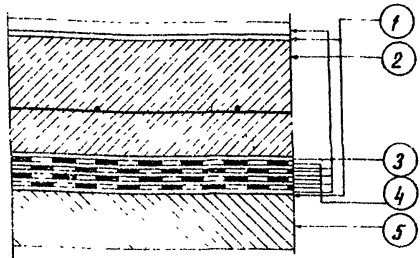
Исполнитель: [blank]
 Проверил: [blank]
 Главный инженер: [blank]
 Инженер: [blank]
 Конструктор: [blank]
 Машинист: [blank]
 Фигурная: [blank]
 Проклада: [blank]

739/12 21

ТК 1975г	Пролетные строения $L_p = 48.0\text{ м}$, $L_s = 55.0\text{ м}$	Поперечные сечения мостового полотна	СЕРИЯ 3.501-49
	Инд № 69697		Лист 12

Деталь изоляции для пролетных строений эксплуатируемых при расчетной температуре -40°C и ниже (северное исполнение)

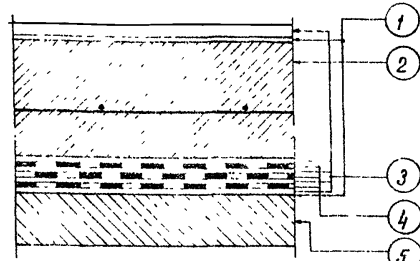
Состав изоляции



- 1 Грунтовка битумным лаком
- 2 Защитный слой с металлической сеткой из проволоки $d=1-2\text{ мм}$ с ячейками от 30×30 до 75×75 мм - 4 см
- 3 Пять слоев битумной мастики 1,5-3 мм
- 4 Четыре слоя стеклоткани (слои до 1 мм)
- 5 бетон сточных треугольников

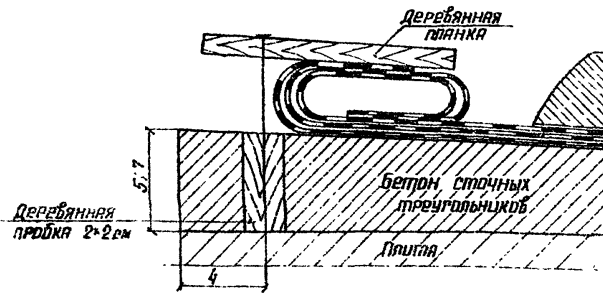
Деталь изоляции для пролетных строений эксплуатируемых при расчетной температуре -40°C и выше (обычное исполнение)

Состав изоляции



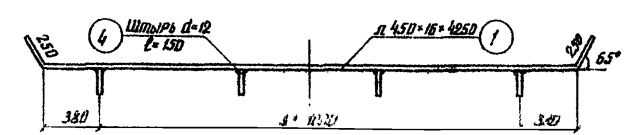
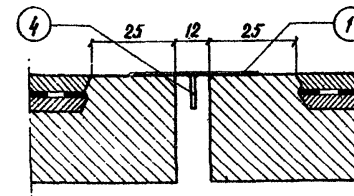
- 1 Грунтовка битумным лаком
- 2 Защитный слой с металлической сеткой из проволоки $d=1-2\text{ мм}$ с ячейками от 30×30 до 75×75 мм - 4 см
- 3 Четыре слоя битумной мастики 1,5-3 мм
- 4 три слоя стеклоткани (слои до 1 мм)
- 5 бетон сточных треугольников

Крепление стеклоткани при транспортировке

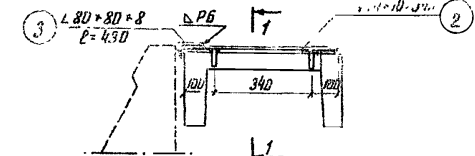
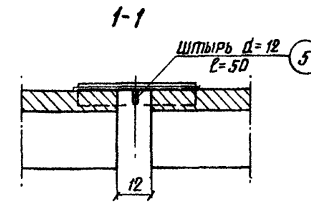


Перекрытие деформационного шва плит проезжа

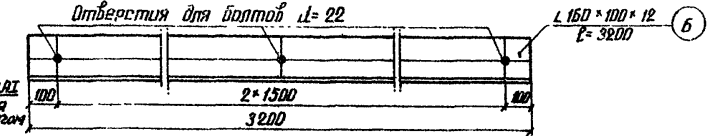
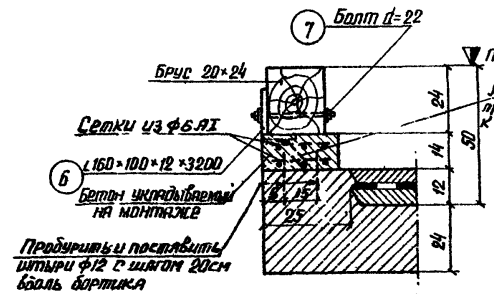
Перед установкой плиты №1 покрыть битумным лаком



Проточных плит



Деталь крепления бруса при сопряжении с пролетным строением с ездой на поперечинах



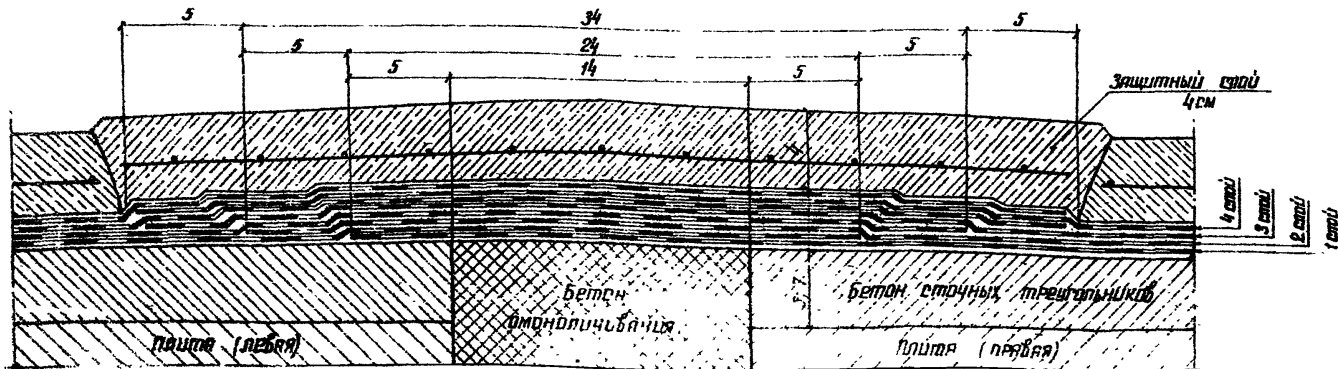
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. На строительстве плиты устанавливаются с уложенной изоляцией. На концах плит защитный слой на расстоянии 15 см от торцов плит не укладывается. При этом первый слой стеклоткани наклеивается на битумную мастику на расстоянии 5,5 см от торца плиты, второй слой стеклоткани наклеивается на битумную мастику на расстоянии 10 см от торца плиты, а третий и четвертый слои лежат свободно. Первый слой стеклоткани должен быть длиннее плиты с каждого конца на 20 см, второй - 24 см, третий и четвертый - 29 см. На месте изготовления плит стеклоткань необходимо подернить и закрепить деревянной планкой как указано на чертеже. Для возможности забивки гвоздей в плиты необходимо предусмотреть деревянные пробы с расстоянием 40 см друг от друга.
2. Швы перед нанесением изоляции очищаются от мусора, снега, наледи и продуваются горячим воздухом. При отрицательной температуре над стыком устанавливается переносной шатер из брезента. Требуемая рабочая температура ($+5^{\circ}\text{C}$) в шатре обеспечивается подогревом электрического участка котлоагрегатными бойлерами.
3. Концы стеклоткани стыкуются в бинты с нанесенной их битумной мастикой с-й: первый слой стеклоткани первой плиты накрывается первым слоем лебой, далее укладывается второй слой первой плиты, затем он накрывается вторым слоем лебой, третьим слоем первой плиты укладывается на второй слой лебой плиты, пятый укладывается третий слой лебой плиты и последним укладывается четвертый слой лебой и лебой плиты.
4. После устройства изоляции укладывается 4 см защитный слой с металлической сеткой.

Спецификация металла перекрытия деформационного шва

п/п	Наименование элементов	Материал	РАЗМЕРЫ ЭЛЕМЕНТОВ		Длина	Общая длина	Масса 1 п.м.	Общая масса	
			Ширина	Длина					мм
1	Лист	М 16 С	16	450	4250	1	4,26	56,5	2410
2	Лист	М 16 С	10	450	540	2	1,08	35,3	38,2
3	Уголок	М 16 С	8	80x80	430	2	0,88	9,65	8,4
4	Штырь	М 16 С	d=12	—	150	4	0,60	0,39	0,6
5	Штырь	М 16 С	d=12	—	50	4	0,20	0,39	0,2
Итого								288	
Спецификация металла крепления бруса									
6	Уголок	М 16 С	12	150x100	3200	1	3,20	23,6	7,6
7	Болт	М 16 С	d=22	—	280	3			

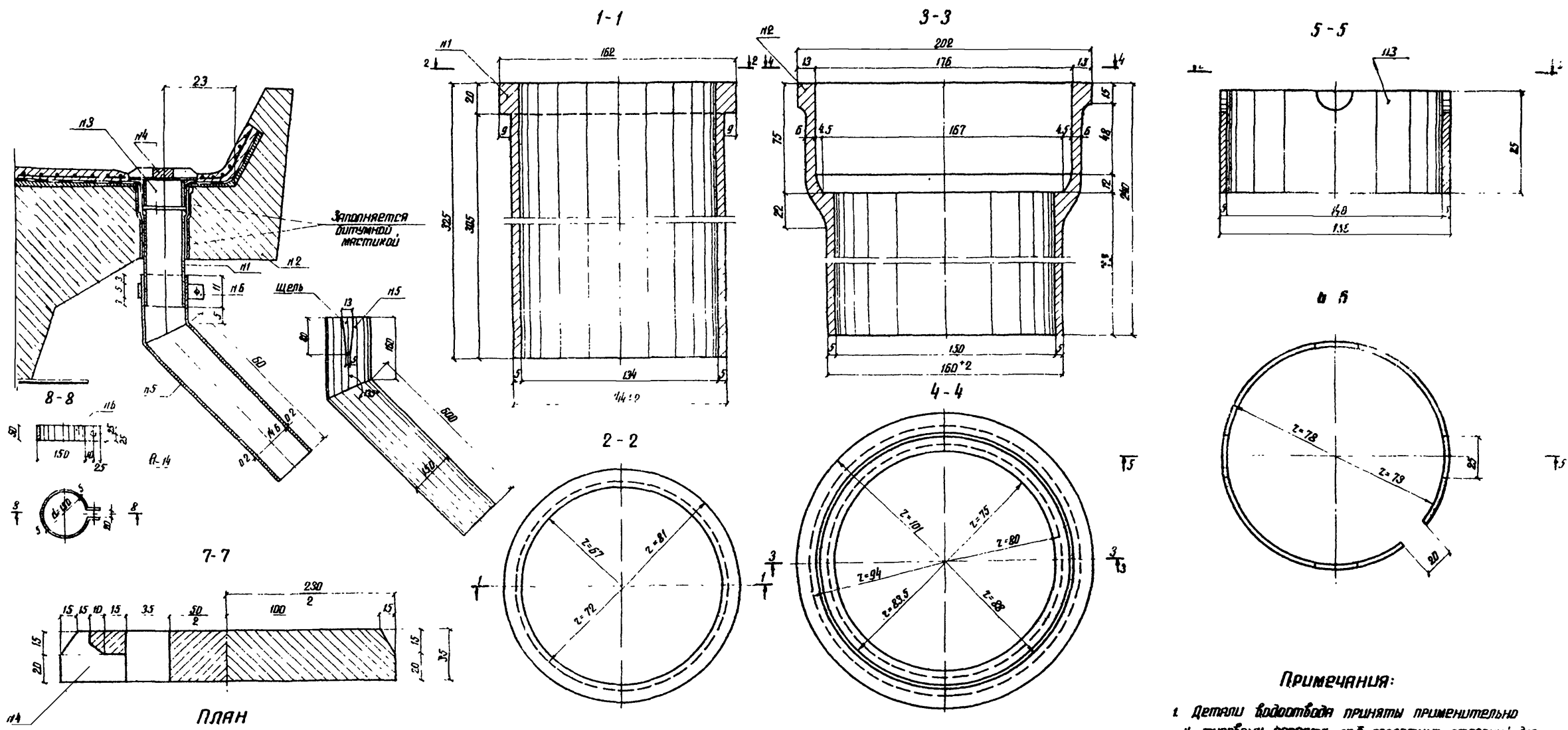
Деталь укладки изоляции в месте стыкования плит



Инд № 69698

739/12 22

ТК 1975	Пролетные строения	Изоляция	Серия
	$\epsilon_p=48\text{ Дм}$; $\epsilon_p=55\text{ Дм}$	Перекрытие деформационного шва	3.501-40
			Высота листа 12 22



Примечания:

1. Детали водопровода приняты применительно к типовому проекту Ж.В. пролетных строений для Ж.Д. малых пролетов от 2 до 15 м (инв. и 557 Ленинградская 1969г.)
2. Размеры конструкции даны в см, деталей в мм

Спецификация деталей водопровода на 1 пролет

№ п/п	Наименование элементов	Материал		Вес 1шт. кг	Пролетное строение Ср=55		Пролетное строение Ср=45		Примечания
		Объемное исполнение	Среднее исполнение		Кол-во шт	Вес кг	Кол-во шт	Вес кг	
1	Труба	Чугун		5.8	44	256	36	209	Внутренняя поверхность грунтуется
2	Распределительная труба по ГОСТ 6942-63			6.0	"	264	"	216	
3	Прижимной стакан	Ст 0	ВСт 3сп 2	1.3	"	57.2	"	46.8	Оцинковать
4	Крышка	Чугун		8.0	"	352.0	"	288.0	
5	Колесо	Ст 0	ВСт 3сп 2	6.0	"	264	"	216	Оцинковать
6	Хомут	"	"	1.1	"	48.4	"	39.6	
7	Болт с гайкой и шайбой М12-50 М18			0,094	"	4,1	"	3,4	
Всего						1246		1019	
В том числе чугуна						872		713	

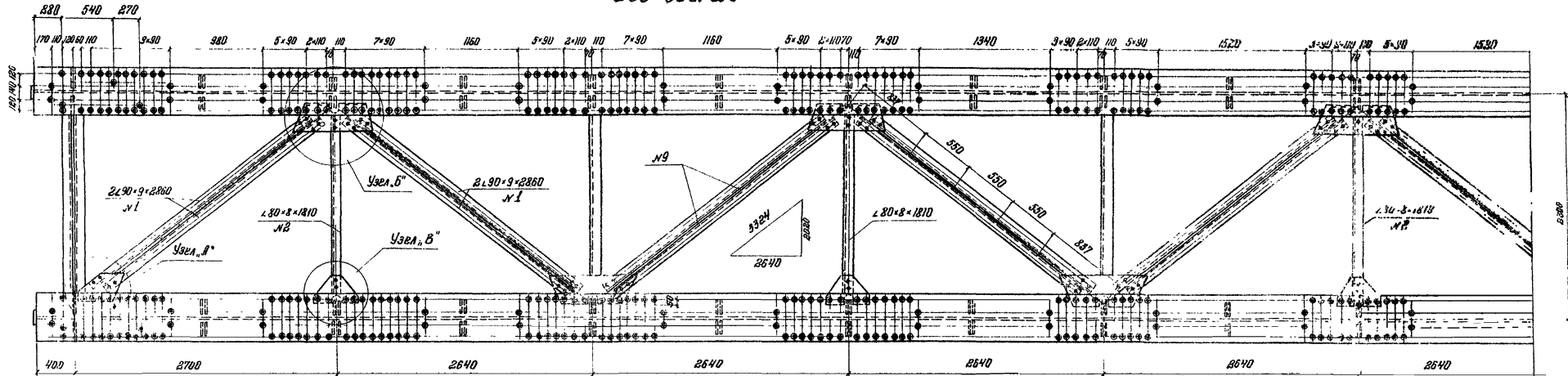
Инв. 59700
 Проектная организация
 Ленинградский институт
 Проектирования
 Железнодорожных
 Строений
 Ленинград

739/12 24

ТК Пролетные строения
 1975г. Ср=45 Дм. Ср=55 Дм

Серия 3.501-49
 Выпуск 12 Лист 24

Вид сверху



Спецификация металла

№ п.п.	Наименование	Размеры в мм			Общая длина по м или площадь м ²	Масса по м или кг	Общая масса кг
		Толщина	Ширина (диаметр или площадь см ²)	Длина			
1	Узелки связей	9	90*90	2850	34	97.24	1186.3
2	Узелки распорок	8	80*80	1810	8	14.48	9.65
3	Фасонка применения	10	F=960 см ²		2	0.19	78.5
4	Про ств	10	F=2120 см ²		16	3.40	78.5
5	Про ств	10	F=890 см ²		8	0.71	78.5
6	Про ств	14	95	420	2	0.84	10.44
7	Про ств	14	95	355	32	11.36	118.6
8	Про ств	14	95	220	15	3.52	10.44
9	Шпиль-прокладки	10	F=34		102	0.35	78.5
10	Ребра жесткости	10	120	1308	40	52.32	492.3
11	Полоса	10	120	1358	18	10.36	102.3
12	Про ств	10	120	2528	15	42.04	396.0
Итого:							2845

Примечания:

- Для пропускки металлоизол ТЭ-3 в вертикальной перегородке 787/м со скоростью 15м/в час по металлическим болтам пролетного строения на черт-жез дано.
- Фланцевая часть временных проволочных связей поставленных в черт-жез дана.
- Элементы связей и ребра жесткости должны изготовливаться из стали марки С302М.
- Для крепления проволочных и стальных связей должны быть использованы специальные металлические детали, которые должны быть изготовлены в соответствии с чертежом и в количестве 20 шт.

739/12 26

ТК 1975г	Листовой прокат φ = 4,5, 0 м	Временные проволочные связи вариант II	Верх
			3.501-49
			Лист
			26

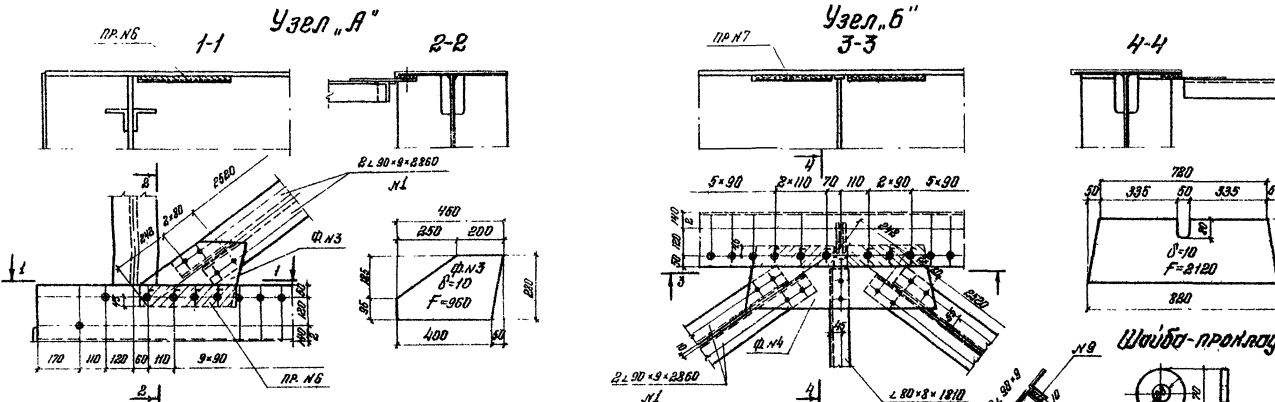


Схема расположения ребер жесткости

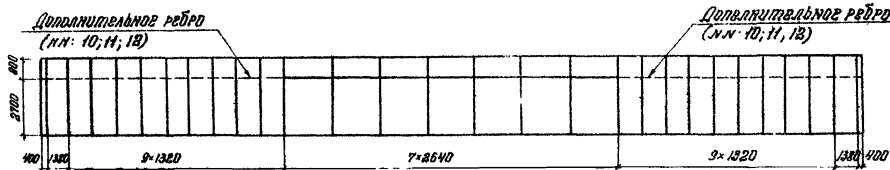
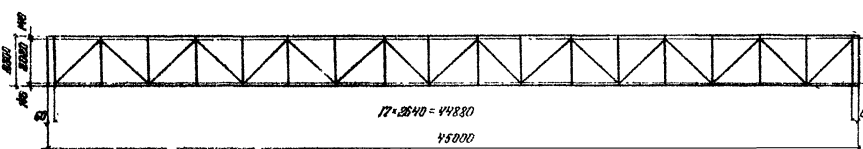


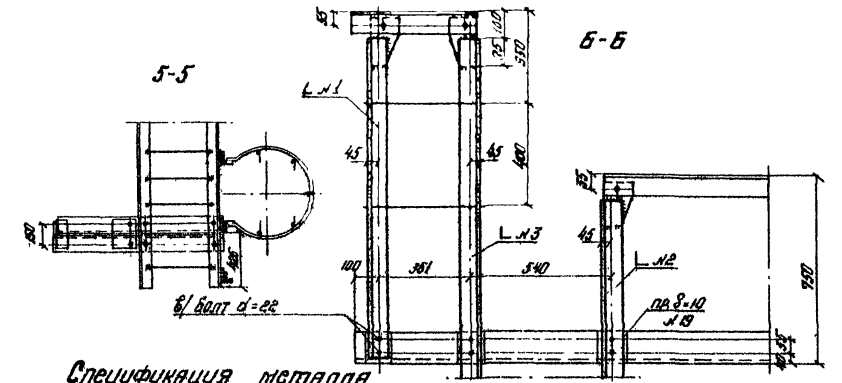
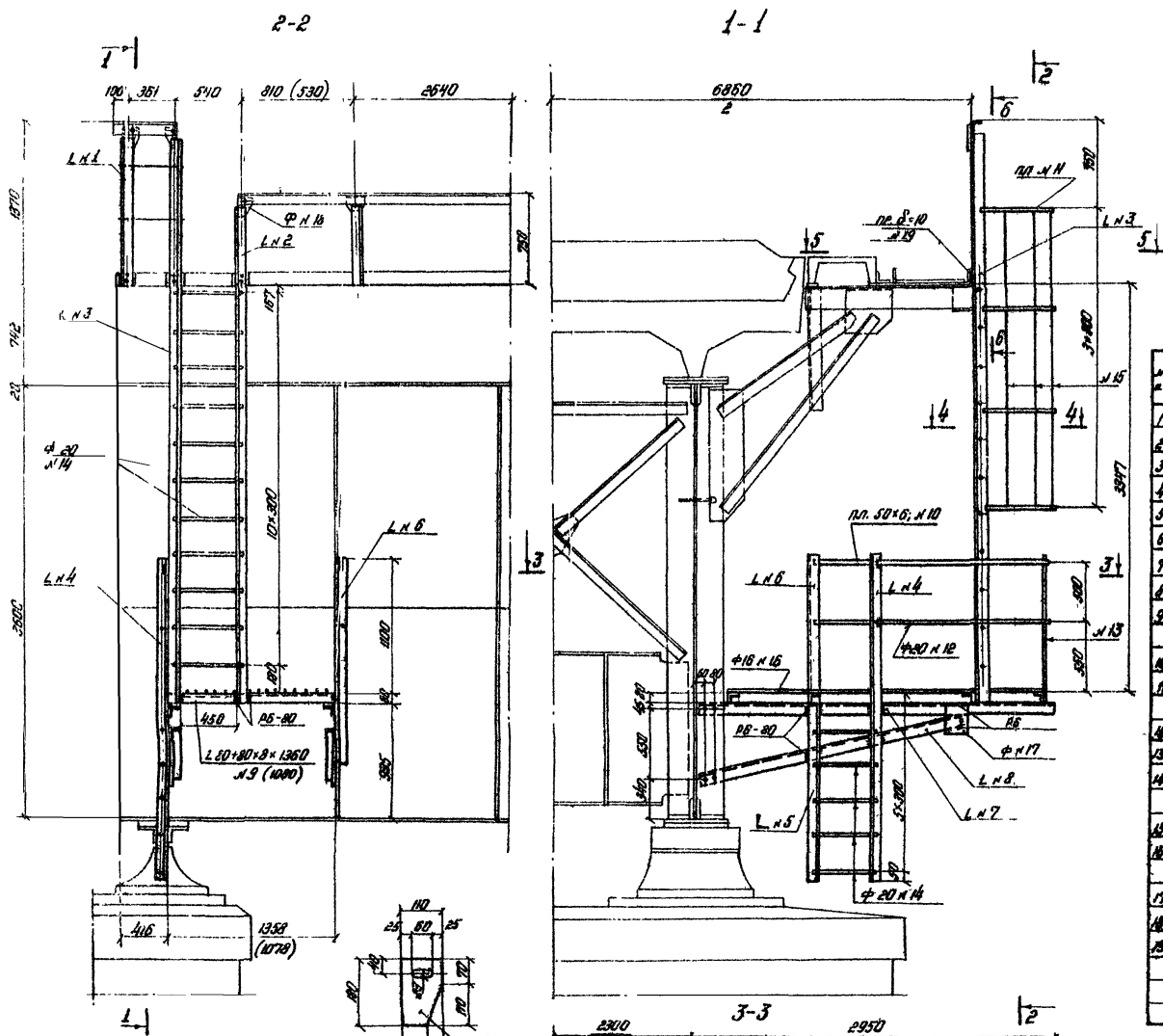
Схема расположения верхних связей



Узелные обозначения:
 - Узел А: диаметр болта φ=22 мм в торцевой части;
 - Узел Б: диаметр болта φ=22 мм в торцевой части;
 - Узел Б': диаметр болта φ=22 мм в торцевой части;
 - Узел Б'': диаметр болта φ=22 мм в торцевой части;
 - Узел Б''': диаметр болта φ=22 мм в торцевой части;
 - Узел Б'''': диаметр болта φ=22 мм в торцевой части.

Листовой прокат
 Диаметр
 4,5, 0 м

Уч. № 70787



Спецификация металла

№ п.п.	Наименование	Материал	Сечение	Длина		№ п.п.		Объем		Вес			
				Р _р =45,0 м	Р _р =55,0 м	45,0	55,0	Р _р =45,0 м	Р _р =55,0 м	1 п.м	Р _р =45,0 м	Р _р =55,0 м	
1	Уголки ступеньки перила	М16С	М16С	Л80×8	1850	1850	1	1	1,25	1,25			
2	Уголки лестничной	ИХСНД	---	Л80×8	4080	4080	1	1	4,08	4,08			
3	ПТО №8	---	---	Л80×8	4700	4700	1	1	4,70	4,70			
4	ПТО №6	---	---	Л80×8	2650	2650	1	1	2,65	2,65			
5	ПТО №8	---	---	Л80×8	1500	1500	1	1	1,50	1,50			
6	Ступеньки ограждения	---	---	Л80×8	1700	1700	1	1	1,70	1,70			
7	Уголки консоли	---	---	Л80×8	2830	2830	2	2	5,66	5,66			
8	ПТО №8	---	---	Л80×8	2280	2280	2	2	4,56	4,56			
9	Уголки ограждения	---	---	Л80×8	1360	1360	5	5	6,80	6,80			
									38,99	38,99	3,65	3,18,5	304,5
10	Концы перил	ИХСНД	М16С	Л80×8	4650	4370	1	1	4,65	4,37			
11	Ограждение ступеней	---	---	Л80×8	1780	1780	4	4	7,0	7,0			
									11,65	11,37	2,28	2,7,5	25,2
12	Уголки перил	ИХСНД	М16С	Л80×8	4650	4370	1	1	4,65	4,37			
13	Ступеньки перил	ИХСНД	М16С	Л80×8	1180	1180	4	4	4,72	4,72			
14	Перила лестничной	ИХСНД	М16С	Л80×8	530	530	15	15	7,95	7,95	2,47	44,1	43,4
									17,85	17,87	2,47	44,1	43,4
15	Перила ограждения	ИХСНД	М16С	Л80×8	2450	2450	5	5	10,25	10,25			
16	Перила лестничной	ИХСНД	М16С	Л80×8	2840	2840	15	15	32,60	32,60			
									31,65	31,35	1,59	82,0	65,4
17	Уголки консоли	ИХСНД	М16С	Л80×8	200	200	2	2	0,40	0,40	4,70	4,7	4,7
18	Уголки лестничной	ИХСНД	М16С	Л80×8	176	176	3	3	0,523	0,523	2,5	4,2	4,2
19	Линейный	ИХСНД	М16С	Л80×8	125	125	3	3	0,38	0,38	2,85	3,0	3,0
									1,163	1,163	4,04	4,52	4,52
									15% на сборные швы			7	7
									Вес на прелетное строение			430	460

- Примечания:
1. На чертеже дан сход на опору для прелетного строения Р_р=45,0 м и Р_р=55,0 м. Размеры в скобках даны для прелетного строения Р_р=55,0 м.
 2. Соединение элементов лестничного схода на опору должно быть выполнено сваркой с катетом шва не менее 8 мм.
 3. В случае выполнения работы по сборке при отрицательной температуре все работы должны производиться в соответствии с требованиями СН 363-88.
 4. Сход на опору в случае отсутствия кабельного короба дан на листах: № 19 типового проекта 73.916, № 23 типового проекта 73.917.

Гидротранспортируемые материалы

Исполнитель: [Blank]

Проверен: [Blank]

Утвержден: [Blank]

739/12 27

ТК 1975г

Прелетные строения Р_р=45,0 м, Р_р=55,0 м

Сход на опору (для различных кабельных коробов)

Серия 3501-49

Выпуск 1982

Инд № 70788

МАРКИ СТАЛЕЙ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ДЛЯ ОБЫЧНОГО И СЕВЕРНОГО ИСПОЛНЕНИЙ

№ п.п.	Наименование частей	Обычное исполнение						Северное исполнение											
		Листы			Фасонные профили			Зона А			Зона Б								
		МАРКА СТАЛИ	Кате- гория	ГОСТ	МАРКА СТАЛИ	Кате- гория	ГОСТ	МАРКА СТАЛИ	Кате- гория	ГОСТ	МАРКА СТАЛИ	Кате- гория	ГОСТ	МАРКА СТАЛИ	Кате- гория	ГОСТ	МАРКА СТАЛИ	Кате- гория	ГОСТ
1	Гладкие балки, Упруги	15ХСНД	12	19282-73	—	—	15ХСНД	15	19282-73	—	—	10ХСНД	15	ТУ 14-1-630-73	—	—	—		
				ТУ 14-1-629-73					ТУ 14-1-629-73										
2	Связи	15ХСНД	12	19282-73	15ХСНД	12	19281-73	15ХСНД	15	19282-73	15ХСНД	12	19281-73	10ХСНД	15	ТУ 14-1-630-73	10ХСНД	12	19281-73
3	Мостовые полотна	М16С и Ст.3 мост	—	6713-53	М16С и Ст.3 мост	—	6713-53	15ХСНД	15	19282-73	15ХСНД	12	19281-73	15ХСНД	15	19282-73	15ХСНД	12	19281-73
4	Соединительные элементы для накатки	15ХСНД	12	19282-73	—	—	—	15ХСНД	15	19282-73	—	—	—	10ХСНД	15	ТУ 14-1-630-73	—	—	—

МАРКИ СТАЛЕЙ НЕСУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ СМОТРОВЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ДЛЯ ОБЫЧНОГО И СЕВЕРНОГО ИСПОЛНЕНИЙ

№ п.п.	Наименование частей	Обычное исполнение						Северное исполнение											
		Листы			Фасонные профили			Зона А			Зона Б								
		МАРКА СТАЛИ	Кате- гория	ГОСТ	МАРКА СТАЛИ	Кате- гория	ГОСТ	МАРКА СТАЛИ	Кате- гория	ГОСТ	МАРКА СТАЛИ	Кате- гория	ГОСТ	МАРКА СТАЛИ	Кате- гория	ГОСТ	МАРКА СТАЛИ	Кате- гория	ГОСТ
1	Пути катания смотровых тележек	—	—	—	15ХСНД	12	19281-73	—	—	—	15ХСНД	12	19281-73	—	—	—	10ХСНД	12	19281-73
2	Швеллера каркеса смотровой тележки	—	—	—	М16С	—	6713-53	—	—	—	15ХСНД	12	19281-73	—	—	—	10ХСНД	12	19281-73
3	Стой на опору	М16С	—	6713-53	М16С	—	6713-53	15ХСНД	12	19282-73	15ХСНД	12	19281-73	15ХСНД	12	19282-73	15ХСНД	12	19281-73

Информация
о состоянии
исполнения
работ
по проекту
№ 739/12
от 1975 г.

Гипротрансмаш
Москва

739/12 (28)

ТК
1975г

МАРКИ СТАЛЕЙ
ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ
В_р = 45,0 - 55,0 МПа

СЕРИЯ
3.504-19
Лист 12

Инд. № 70789