Министерство транспортного строительства СССР
(Минтрансстрой СССР)

Типовые конструкции

Серия 3.501-49

Металлические железнодорожные пролетные строения с ездой поверху на балласте пролетами 45,0; 55,0 м. в обычном и северном исполнении.

Выпуск 12

Вариант железобетонных плит балластного корыта с металлическими консолями под тротуары.

Инв. N 739/12

Разработаны
Гипротрансмостом
Минтрансстроя СССР

Утверждены
и введены в действие
с 1 января 1976 г.
приказом МПС
от 10 декабря 1975 г. НП-35440

Гл. инженер института /Понкратов/

Гл. инженер проекта /Слыхова/

Пролетные строения пролетами $\ell_р$= 45.0м, $\ell_р$=55.0м

Выпуск 12

Содержание

№№ пп	Наименование	№№ листов	№№ инвентар
1	Титульный лист	1	—
2	Состав проекта	2	69687
3	Пояснительная записка	3	69688
4	Паспорт пролетного строения $\ell_р$ = 45.0м	4	69689
5	Паспорт пролетного строения $\ell_р$ = 55.0м	5	69690
6	Сборочный чертеж $\ell_р$ = 45.0м	6	69691
7	Сборочный чертеж $\ell_р$ = 55.0м	7	69692
8	Опалубочный чертеж плит балластного корыта П-V, П-V^а; П-VI; П-VII, П-VIII	8	69342
9	Арматурный чертеж плит П-V, П-V^а	9	69693
10	Арматурный чертеж плит П-VI; П-VII; П-VIII	10	69694
11	Гибкие упоры	11	69345
12	Гибкие упоры. Продолжение	12	69030
13	Плиты убежищ Схема разбивки тротуарных плит и убежищ	13	69218
14	Тротуарные плиты ПТ-1, ПТ-2	14	69021
15	Тротуарные плиты ПТ-3, ПТ-4	15	69022
16	Тротуарные консоли	16	69020
17	Консоли убежищ	17	69023
18	Расположение отверстий на верхних поясах главных ферм	18	69695
19	Временные продольные связи для пролетного строения $\ell_р$=45.0м Вариант I.	19	69906
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 надвижка пролетного строения $\ell_р$=55.0м Монтажные связи.	25	70249
26	Временные продольные связи для пролетного строения $\ell_р$=45.0м. Вариант II	26	70787
27	Пролетное строение $\ell_р$=45.0, $\ell_р$=55.0 м Сход на опору (при наличии кабельного короба)	27	70788
28	Марки стали пролетных строений. $\ell_р$=45.0 м, $\ell_р$=55.0 м	28	70789

Пояснительная записка

Вариант железобетонных плит балластного корыта с металлическими консолями под тротуары для металлических железнодорожных пролетных строений с ездой поверху на балласте пролетами 45,0 и 55,0 м типового проекта N 3.501-49 инв. N 739/1-10 в обычном и северном исполнении разработан Гипротрансмостом по плану типового проектирования на 1975 г. в соответствии с заданием, выданным МПС

Настоящий проект является дополнением к типовому проекту N 3.501-49 инв N 739/1-10 Он разработан для применения на строительстве БАМ. В данном выпуске N 12 даны следующие новые конструкции и изменения

1 Сборные блоки плит балластного корыта, с отдельными служебными тротуарами, которые располагаются на металлических консолях, прикрепляемых к ребрам жесткости главных балок;

2 Плиты тротуаров и убежищ,

3 Металлические консоли под тротуарные плиты,

4 Новая конструкция гибких упоров .

5 Дополнительные отверстия в верхних поясных листах для крепления упоров 7 Короба для укладки кабелей

8 Марки сталей приведены в соответствие с действующими Гостами

Все остальные

1 Технические условия и заводское изготовление, методы контроля, правила приемки пролетных строений,

2 Конструкция металлических главных балок с продольными и поперечными связями, конструкция соединительных элементов

3 Конструкции смотровых приспособлений-принимаются по выпускам 6,7,8 типового проекта инв N 739.

Конструкция плит балластного корыта

Железобетонная плита балластного корыта разработана сборной.

Блоки железобетонных плит для всех пролетных строений унифицированы, длина среднего блока 2.50 м

Объединение плиты с главными балками осуществляется путем соединения высокопрочными болтами закладных металлических деталей (гибких упоров) с верхними поясами балок

Закладные части (гибкие упоры) изготавливаются на заводе металлических конструкций. Проектом предусматривается, что все отверстия d=28 мм. для болтов d=22 мм. в поясах балок и листах закладных частей (гибких упоров) сверлятся по единому кондуктору.

Изготовление блоков железобетонной плиты балластного корыта должно производиться в жесткой металлической опалубке, в поддоне которой должны быть просверлены отверстия d=28 мм. для точного фиксирования положения закладных деталей (гибких упоров).

Отверстия в поддоне опалубки для точного фиксирования положения закладных деталей рассверливаются после сборки и сварки опалубки с помощью пространственного кондуктора. Расстояние фиксирующих отверстий в гибких упорах даны на листах NN 11,12.

При изготовлении блоков плит должны быть обеспечены следующие допуски в готовой конструкции:

а) по расстоянию фиксирующих отверстий упоров-отклонение в расстоянии между крайними отверстиями упоров поперек моста ±1,5 мм.

Разность длин диагоналей в группе фиксирующих отверстий упоров 3 мм.

б) отклонение нижней поверхности упоров на плоскости: поперек моста

по середине упоров .... 1,5 мм

по краям упоров ..... 2,5 мм

вдоль моста ..... 1.0 мм на 1,0 м

Из условия размещения упоров дано 3 типа блоков плит. Для изготовления их требуется две формы, одна для крайних блоков и одна для средних.

Тротуары и убежища расположены на металлических консолях, которые крепятся к ребрам жесткости главных балок.

В проекте конструкции консолей даны в двух вариантах: без укладки кабельного короба и с возможной укладкой его. Необходимость устройства кабельного короба устанавливается при привязке типового проекта.

IV Установка главных балок в пролет

Проект предусматривает установку главных балок в пролет двумя способами 1 Консольным краном ГЭК 80 или ГЭПК-130 с постановкой временной опоры для ℓ_p=45,0 м в середине пролета, для ℓ_p=55,0 м в трети пролета.

Перед установкой балок на строительной площадке должна быть произведена укрупнительная сборка. Балки объединяются в два пространственных блока с постановкой всех высокопрочных болтов в соединениях продольных и поперечных связей.

Монтажный вес блока для ℓ_p=45 м - 40,0 т,

Для ℓ_p=55,0 м первый блок длиной 17,0 м, монтажный вес - 32 т

Второй блок, сдвоенный, длиной 38 м Монтажный вес равен 79,5 т.

Для пропуска крана по верхним поясам балок необходимо уложить временное мостовое полотно

2. Продольной надвижкой при установке на мосту нескольких пролетных строений.

Надвижка, предварительно прошедшей полную сборку стальной конструкции пролетных строений, производится с постановкой дополнительных связей по верхнему поясу.

Надвижка пролетного строения ℓ_p=55,0 м производится с аванбеком.

Установка главных балок в пролет дана на чертежах типовых проектов инв. N: 739/6 - листы NN 11,12 и 739/7 - листы NN 11-15.

Монтажные соединения приняты на высокопрочных болтах диаметром - 22 мм. Монтаж пролетного строения должен производиться в соответствии с требованиями СН и П. III-В.5-62*), СН и П II-Д. 2.62; ВСН 145-68 и ВСН 144-68

Все соприкасающиеся поверхности стыков и прикреплений перед сборкой должны быть подвергнуты пескоструйной ошетке. Расчетное сопротивление высокопрочного болта по каждому рабочему контакту соприкасания принято равным 7.0 т. при нормативном усилии натяжения 20 т.

Укладка блоков плит по главным балкам может производиться краном Э-1258 на гусеничном ходу и железнодорожным краном СК-30

Монтажную сварку выпусков арматуры допускается выполнять при температуре окружающего воздуха не ниже -20°С

Омоноличивание стыков плит бетоном допускается при устойчивой положительной температуре воздуха не ниже +5°С

Замораживание бетона до получения им 100% марочной прочности не допускается.

При омоноличивании стыков плит в зимних условиях бетонные работы должны производиться с соблюдением требований СН и П. III-Д 2-62; СН и П III-В; 1-62*) и ВСН 151-68 (для северного исполнения).

Порядок производства работ по укладке плит дан на листе N 26 типового проекта инв. N 739/8.

Гидроизоляция на блоках плит должна быть уложена на заводе, изготавливающем плиты, или на стройплощадке.

Стыки изоляции заделываются на монтаже.

Конструкция изоляции дана на листах NN 22; 23

Профиль пути на пролетном строении должен иметь параболическое очертание, которое обеспечивается за счет строительного подъема главных балок и изменения высоты балластной призмы

Под пролетные строения ставятся опорные части проектировки Гипротрансмоста 1967 г. типовой проект N 583

По металлическим балкам пролетного строения пролетом 45,0 м без временной опоры

возможен пропуск временной нагрузки тепловоза ТЭ-3 с вагонной нагрузкой 7 т/п.м со скоростью 15 км в час, при обязательной постановке по верхнему поясу продольных связей.

Пропуск временной нагрузки по металлическим балкам пролетного строения пролетом 55,0 м решается при привязке типового проекта

Мостовое полотно на деревянных поперечинах для временной эксплуатации разрабатывается при привязке типового проекта

Необходимость устройства кабельного короба и спуска на опору определяется так же при привязке типового проекта

Начальник Гипротрансмоста [подпись] (Попов)

Главный инженер Гипротрансмоста [подпись] (Понтрягин)

Начальник отдела ..... [подпись] (Волчев)

Главный инженер проекта [подпись] (Смыкова)

Инв. N 69688

739/12 | 3

Основные данные:

1. Технические условия СН-200-62; СН и П II-Д. 7-62 х) с изменениями утвержденными постановлением Госстроя N 112 от 20-VII-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_I - 3.66 т/м балки
   II стадия P_{II} - 2.28 т/м балки

3. Материалы:
   а) Материал пролетного строения: для основных деталей пролетного строения применяется мартеновская 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 = 22мм. 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 - $R_{28} = 300 кг/см^2$, для сборных блоков тротуарных плит и убежищ - $R_{28} = 300 кг/см^2$, для швов омоноличивания - $R_{28} = 300 кг/см^2$.
   По морозостойкости марка бетона должна быть не ниже Мрз 300.
   г) Арматура плит принята: периодического профиля - сталь класса A II марки 10ГТ или класса A III марки 25Г2С.
   В зависимости от качества применяемой 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 в листе N 28

Масса металла

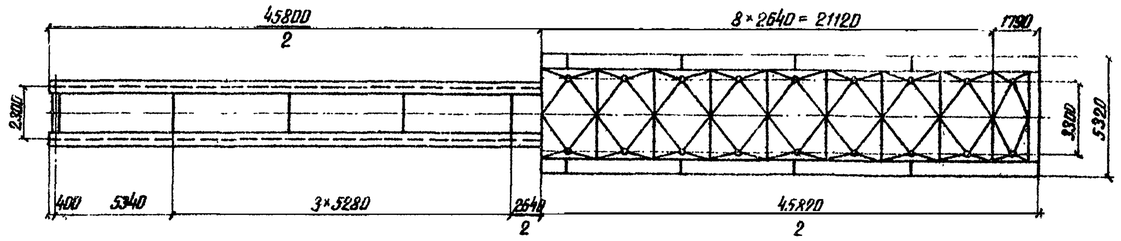
(марки сталей указаны для северного исполнения, зона А).

NN п/п	Наименование	Масса в тоннах: Материал 15ХСНД	Материал М16С; Ст3кп	Всего	т/м	% от главных ферм
1	Главные 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	Уголки и перила тротуаров и убежищ	4.72	0.80	5.52	0,12	7.7
5	Кабельный короб	—	3.60	3.66	0.08	5.1
6	Охранные приспособления	4.04	—	4.04	0.09	5.4
7	Смотровые приспособления	2.50	1.5	4.0	0.09	5.6
	Всего	94.4	5.9	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 швов	—	0.29	0.29	—	—
11	Временные связи	1.66	0.20	1.86	0.04	2.6

Объем работ

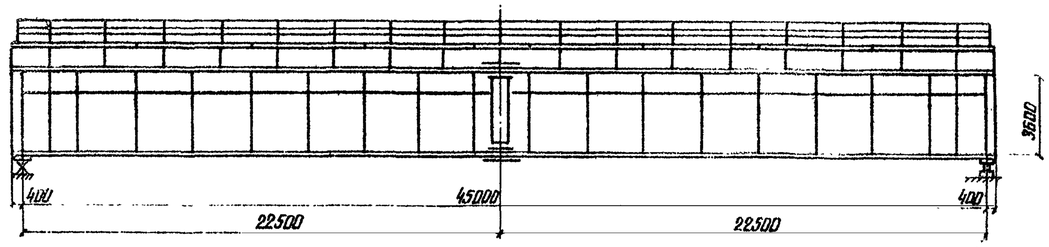
NN п/п	Наименование			Изм.	Кол-во
1	Бетон	Сборный	Балластное корыто	$м^3$	56.4
			Тротуарные плитки	"	5.8
			Плиты убежищ	"	2.0
		Монолитный		"	3.4
		Всего		"	67.6
		Защитный слой, армированный сеткой		"	7.7
		Подготовка		"	9.0
2	Арматура	Периодического профиля класса A II или класса A III		кг	10100
		Круглая класса A I		"	1540
		Всего		"	11640
3	Изоляция			$м^2$	223
4	Водоотводные трубки			шт	36
5	Балласт			$м^3$	71

Верхние связи

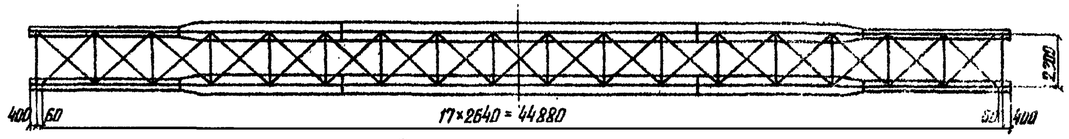


План плиты проезжей части

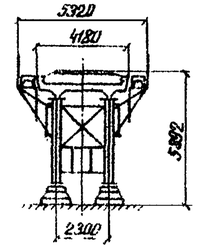
Фасад



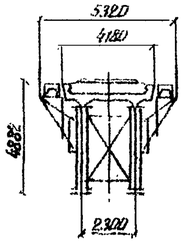
Нижние продольные связи



Поперечный разрез на опоре



Поперечный разрез в пролете



Строительные высоты

NN п/п	Наименование	H 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 стадии — 82 т
От постоянной нагрузки II стадии — 52 т
От временной вертикальной нагрузки — 270 т
Всего 404 т

Опорные части

Опорные части приняты по типовому проекту Гипротрансмоста Инв N 583 тип III

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

Установка опорных частей

$(t - t_{ср})°$	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40
d 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 балансира в сторону пролета со знаком „−", в сторону опоры со знаком „+".

$d = \frac{\delta_к}{2} - \alpha (t - t_{ср}) \ell$

$t_{ср} = \frac{t_{max} - t_{min}}{2}$

$\alpha = 0.000012$

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

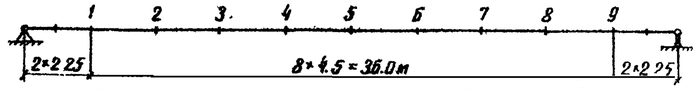
Инв N 69689

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от нагрузок	Прогиб в середине: в см	в долях $\frac{f}{\ell}$	Перемещение свободного конца см
Постоянной	5.90	—	—
Временной вагонной	3.70	1/1220	2.54
От изменения температуры на $t = 40°C$			1.80

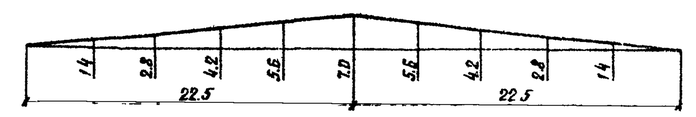
Строительный подъем пролетного строения

Схема пролетного строения



Проектная эпюра пути (ординаты в см)

Строительный подъем главных балок



Гипротрансмост Москва

Инв. отдела	Бачаев		
Гл. инж. пр-ти	Сальков		
Рук. бригады	Кагарлицкий		
Проверил	Потапенко		
Исполнил	Долгих		

739/12 4

ТК 197.5г

Паспорт пролетного строения
$\ell_р = 45.0м$

Серия 3.501-49
Выпуск 12 Лист 4

Основные данные

1. Технические условия СН 200-62, СН и ПП-Д.7-62[1]) с изменениями утвержденными постановлением Госстроя № 112 от 20-VII-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 - 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 применяется мартеновская 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=22мм. 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 корыта - R_{28} = 400 кг/см², для сборных блоков тротуарных плит и убежищ - R_{28} = 300 кг/см², для швов омоноличивания - R_{28} = 400 кг/см².
   По морозостойкости марка бетона должна быть не ниже Мрз 300
   г) Арматура плит принята периодического профиля - сталь класса А II марки 10ГТ ши класса А III марки 25Г2С.
4. В зависимости от качества примененной стали и бетона пролетные строения могут изготовляться для установки их как в районах с расчетной температурой воздуха ниже -40°С (северное исполнение), так и в районах с расчетной температурой воздухи до -40°С (обычное исполнение).
   Марки сталей элементов пролетных строений в северном и обычном исполнении должны быть приняты согласно спецификациям металла элементов и листа № 28.

Масса металла

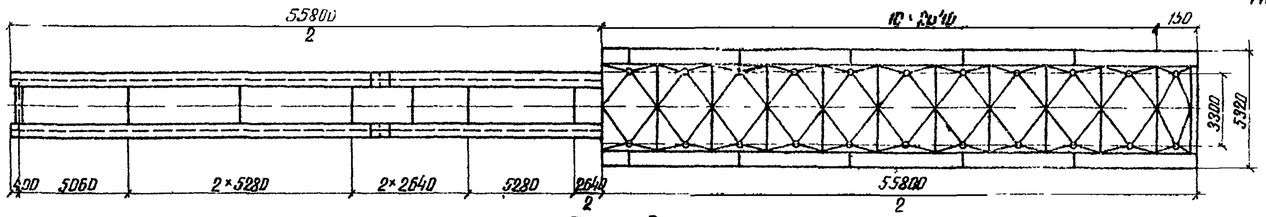
(марки сталей указаны для северного исполнения зона А)

№ п.п	Наименование	Масса в тоннах				
		Материал 15ХСНД	Материал М16С	Всего	т/м	% от главных ферм
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	Консоли у перила тротуаров и убежищ	5.6	0.94	6.54	0.12	6.1
5	Кабельный короб	—	4.4	4.4	0.08	4.1
6	Охранные приспособления	4.97	—	4.97	0.09	4.7
7	Смотровые приспособл.	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	—	—

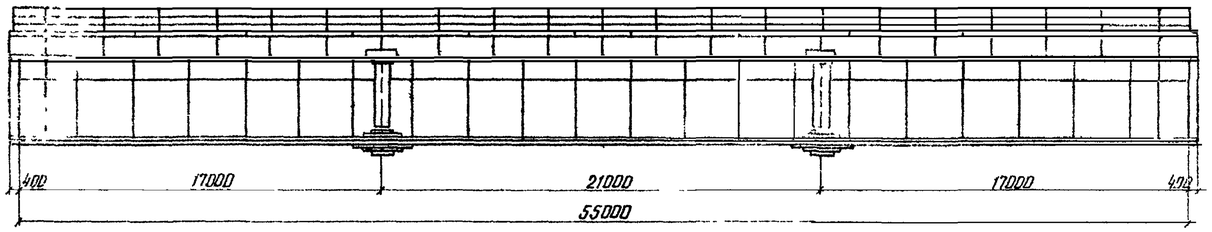
Объем работ

№ п.п	Наименование			Изм	Кол-во
1	Бетон	Сборный	Балластное корыто	м³	68.6
			Тротуарные плиты	"	7.0
			Плиты убежищ	"	2.0
		Монолитный		"	3.7
		Всего		"	81.3
		Защитный слой, армированный сеткой		"	9.5
		Подготовка		"	11
2	Арматура	Периодического профиля класса А-II		кг	12275
		или класса А III			
		Круглая класса А I		кг	1808
		Всего		"	14083
3	Изоляция			м²	273
4	Водоотводные трубки			шт	44
5	Балласт			м³	86

Верхние связи

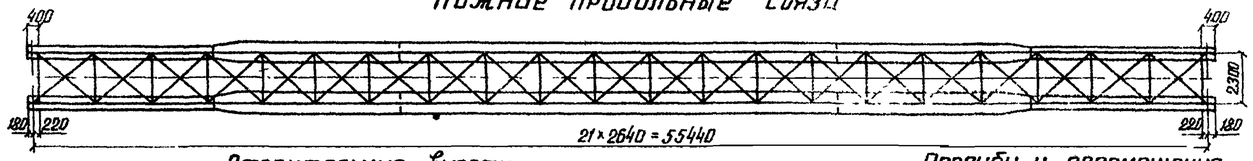


Фасад

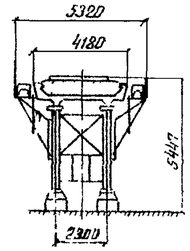


План плиты проезжей части

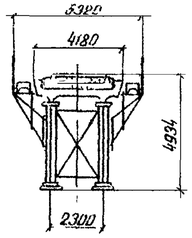
Нижние продольные связи



Поперечный разрез на опоре



Поперечный разрез в пролете



Строительные высоты

№ п.п	Наименование	H 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

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от нагрузок	Прогиб в середине f см	f/l	Перемещен свободного конца см
Постоянной	11.3	—	—
Временной вагонной	6.2	1/880	3.24
От изменения температуры на t = 40°С			2.20

Расчетная опорная реакция (на прочность)

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

Опорные части

Опорные части приняты по типовому проекту Гипротрансмоста Инв. № 583 тип IV

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 ср)°	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40
d мм	43	39	35	33	29	26	23	20	16	13	10	6	3	0	-4	-7	-10

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

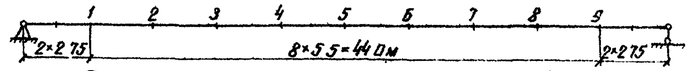
$$a = \frac{\delta_к}{2} - \alpha (t - t_{ср}) \ell$$

$$t_{ср} = \frac{t_{max} - t_{min}}{2}$$

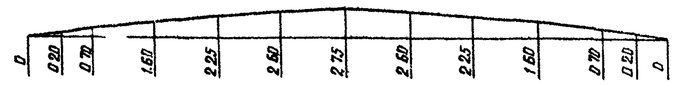
α = 0,000012

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

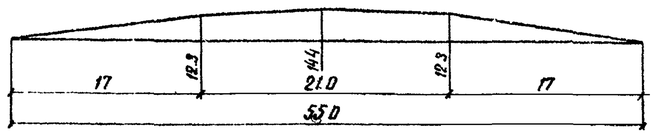
Строительный подъем пролетного строения
Схема пролетного строения



Проектная эпюра пути (ординаты в см)



Строительный подъем главных балок (ординаты в см)



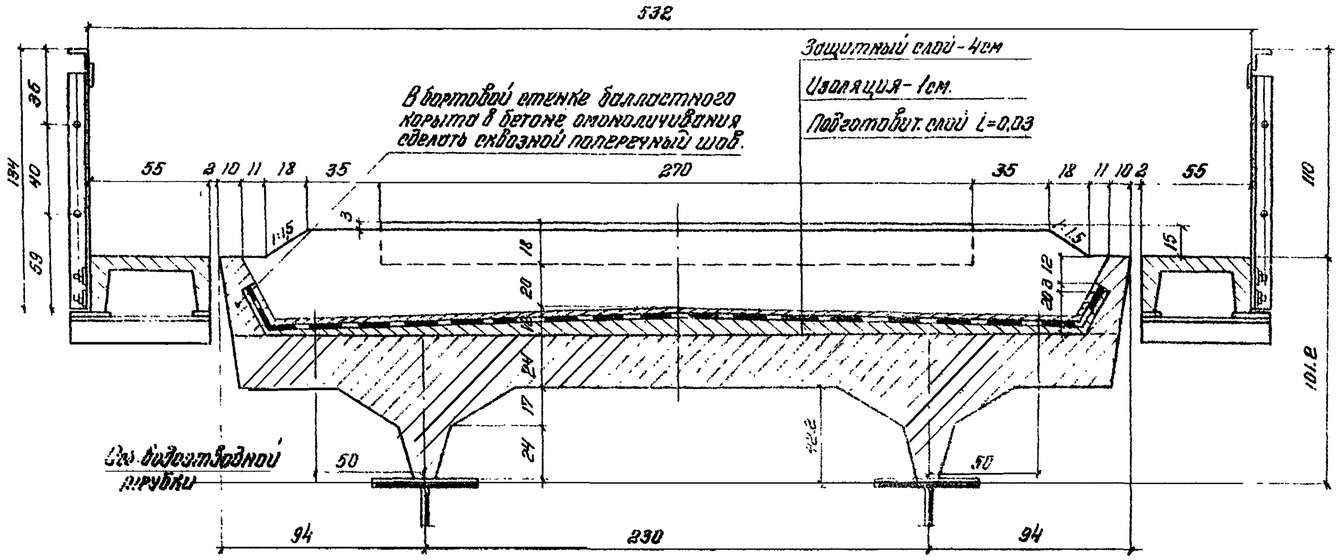
Инв. № 69690

ТК 1975г	Паспорт пролетного строения $\ell_{гр}$ = 55.0 м	739/12	5
		Серия 3.501-49	
		Выпуск 12	Лист 5

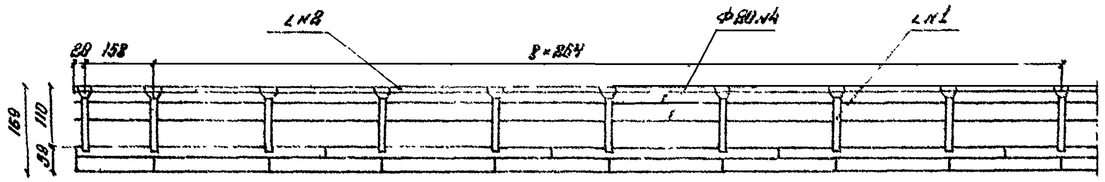
Гипротрансмост Москва
Инж. проект-ор Ольгов
Рук. группы Горнштейн
Гл. инж. пр-та Ольгов
Проверил Петрусевич
Гл. инж-р пр-та Ваганян

Копир Старикова Сверил Ваганян

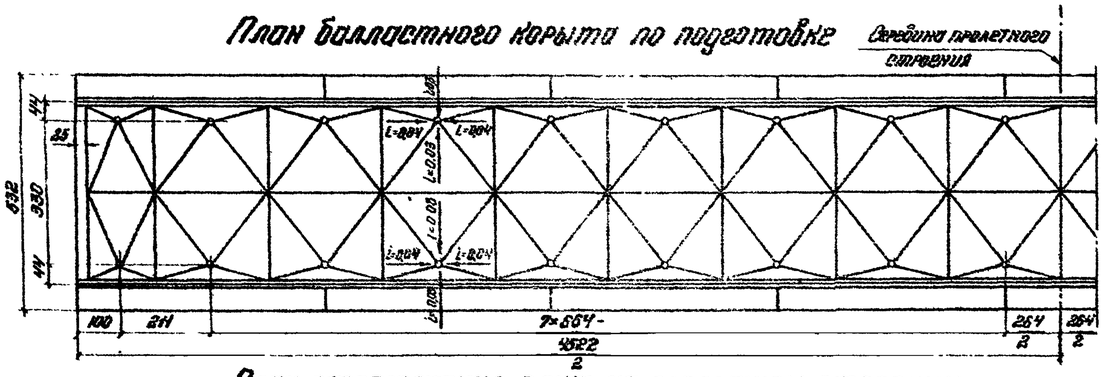
Формат А2



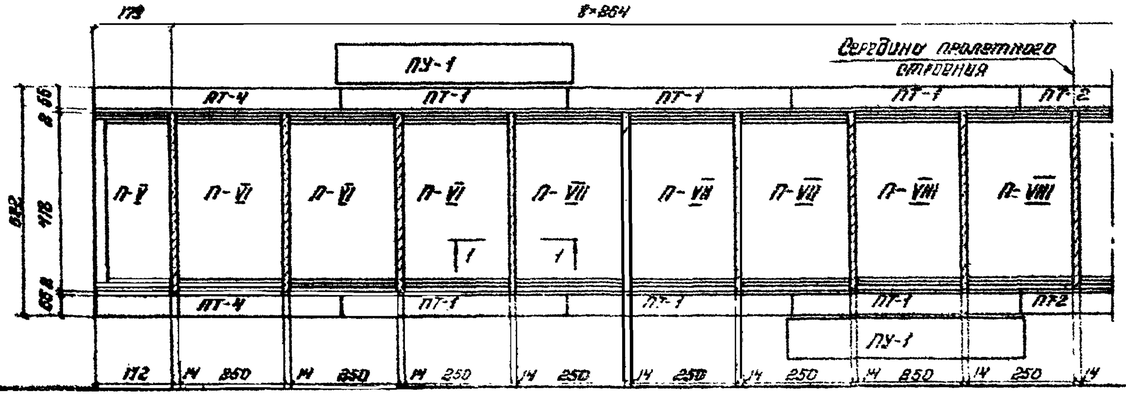
Фасад перил



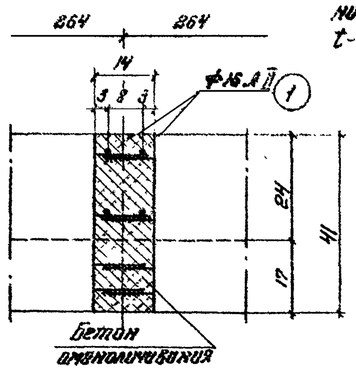
План балластного корыта по подготовке



План расположения плит на пролетном строении



1-1 (по ребру)



Деталь сборки анкерных выпусков

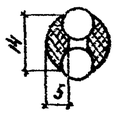


Таблица объемов работ на пролетное строение

№№ п/п	Наименование			Измеритель	Количество
1.	Железобетон	Сборный	300 кг/см² Плит проезда	шт/м³	18/эл.4
			300 кг/см² Тротуарных плит	шт/м³	18/5.8
			300 кг/см² Плит убежищ	шт/м³	4/2.0
		*Монолитный R_{28}=300 кг/см² M_p 300		м³	3.4
		Всего		м³	67.6
2	Арматура	Периодического профиля класса А-II или А-III		кг	10100
		Круглая класса А-I		кг	1540
		Всего		кг	11640
3	Закладные детали			кг	290
4	Листовая сталь упоров			кг	1330
5	Мелкая перекрытия деформационного шва			кг	219
6	Защитный слой бетона армированный по периметру			м.п	7.9
7	Изоляция балластного корыта			м²	823
8	Подготовка			м³	3.0
9	Воротниковые трубки			шт.	35
10	Балласт			м³	71

*По морозостойкости бетона монолитного бетона должны быть не ниже: при t° -15° и выше - M_p 200, при t° ниже -15° - M_p 300.
t° - среднемесячная температура наиболее холодного месяца.

Спецификация монтажной арматуры в стыках плит на пролетное строение

№№ п/п	Диаметр мм	Длина см	Кол-во шт.	Общая длина м	Масса 1 п.м кг	Масса общая кг	Материал: Рабочие стержни	Материал: Связующие стержни
1	Ф16 А II	402	68	273.4	1.58	432	10ГТ	Вст.5сп.2

Спецификация металла перил тротуаров

№№ п/п	Наименование элементов	Материал: Сварные напряжения	Материал: Обычные напряжения	Размеры эл-тов блок: Толщина	Ширина или площадь F см.	Длина	Кол-во шт.	Общая длина м или площ. м²	Масса 1 п.м или кг.м	Общая масса кг
1	Стойки	Вст.3кп2	М16С	8	80+80	1240	30	37.2		
2	Поручень		Ст.3 пнсх	8	80+80	69580	1	69.5		
								106.7	9.65	1030
3	Фланец	Вст.3кп2	М16С	10	F=319		30	9.36	28.5	75
4	Ж. заклеп	Вст.3кп2		9Ф8		69580	2	139.0	2.47	343
Всего на пролетное строение										1448

Спецификация металла перил убежищ дана на листе №. 17

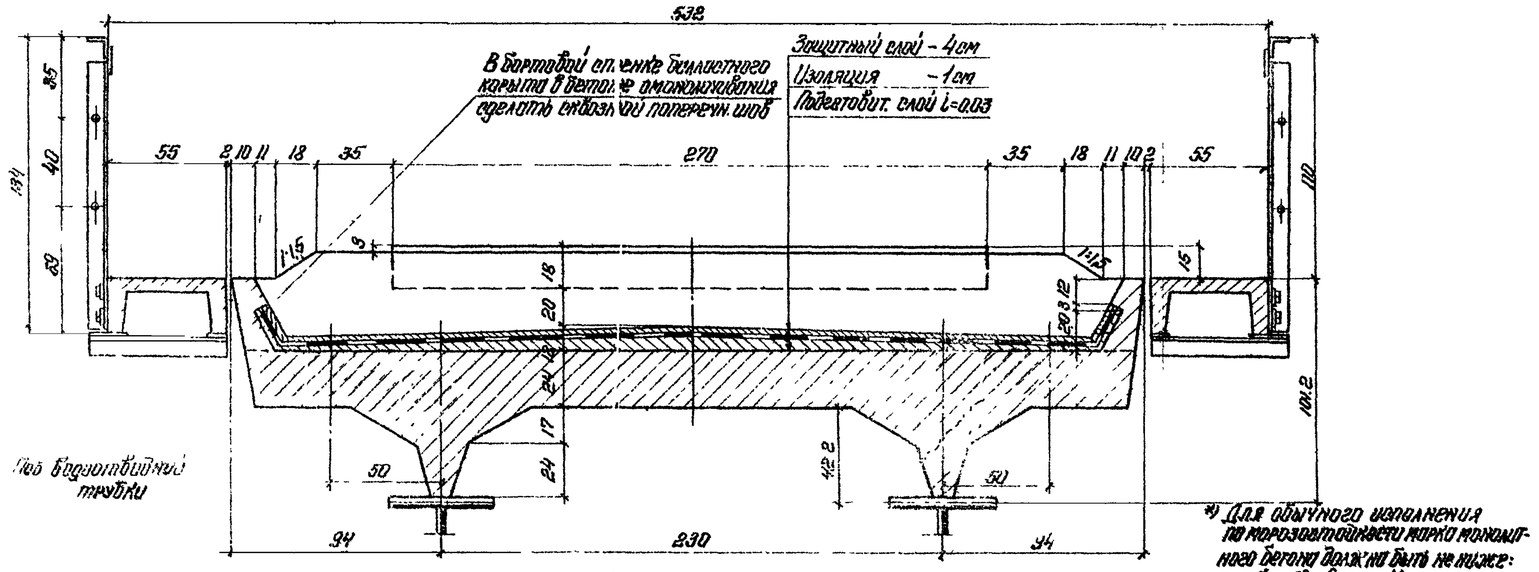
Примечания.

1. Установка сборных железобет. плит на металлическое пролетное строение производится согласно маркировке, указанной на данном чертеже. Все отверстия в закладных деталях плит должны совпадать с отверстиями в верхнем поясе главных балок.
2. Все контактные поверхности прикрепляемых перед сборкой должны подвергаться пескоструйной очистке. Сборка соединений и натяжение всех высокопрочных болтов на расчетное усилие должны производиться не более, чем через 3 суток после очистки контактных поверхностей.
3. После того, как плиты установлены и закреплены болтами, производится сборка выпусков продольных стержней внахлестку, в вертикальной плоскости поперечными фланговыми швами. Сварку допускается выполнять при температуре окружающего воздуха не ниже -20°С.
4. Количество площадок-убежищ, устанавливаемых на пролетное строение определяется в зависимости от обычного или северного исполнения, при привязке типового проекта.
5. Стержни ф6, расположенные в бортиках, перед омоноличиванием шва отогнуть.

Инв. N 6969

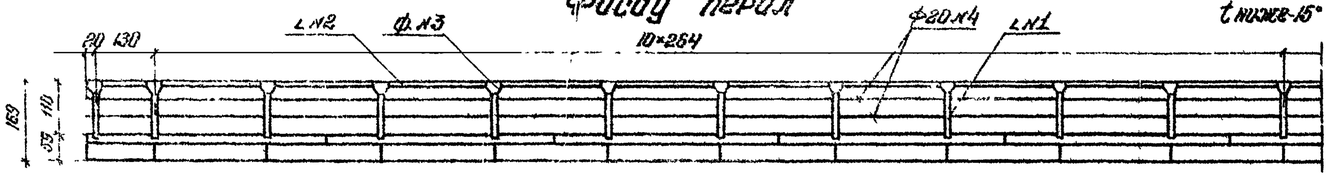
Гипротранспуть г. Молбо	Нач. отдела	Шмидт		739/12	6
	Гл. инж. пр.	Елизаров			
	Рук. группы	Корнюхов			
	Гл.	Петерсон			
	Типолин	Волорин			
			ТК 1975 г.	Пролетное строение ℓ=45м Сборочный чертеж	Серия 3.501-49 Выпуск 12 Лист 6

Сверил: Сёмин Формат 22Г

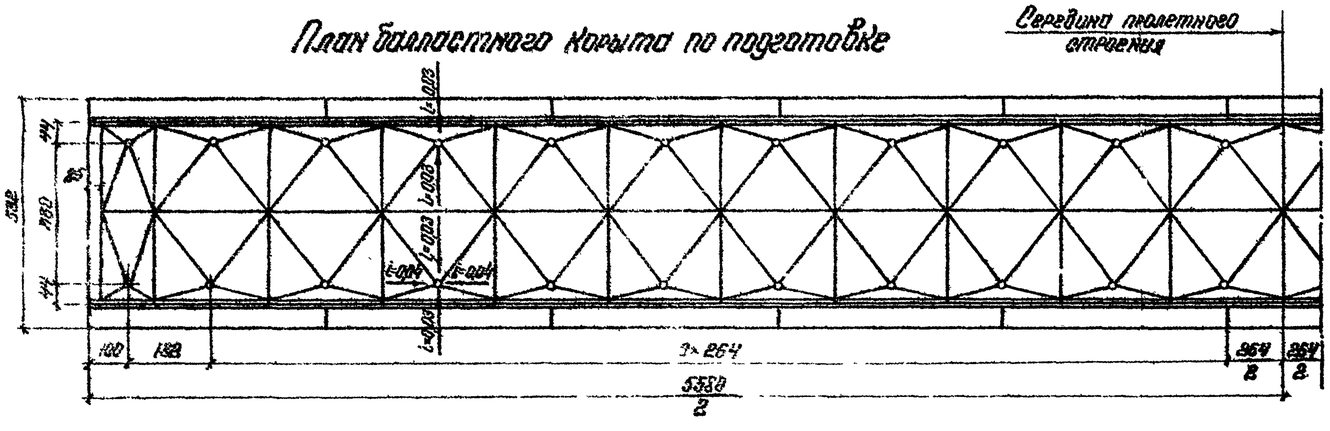


*) Для обычного исполнения по морозостойкости марка монолитного бетона должна быть не ниже: при t=-15° и выше $M_{рз}$ 200, при t ниже -15° $M_{рз}$ 300

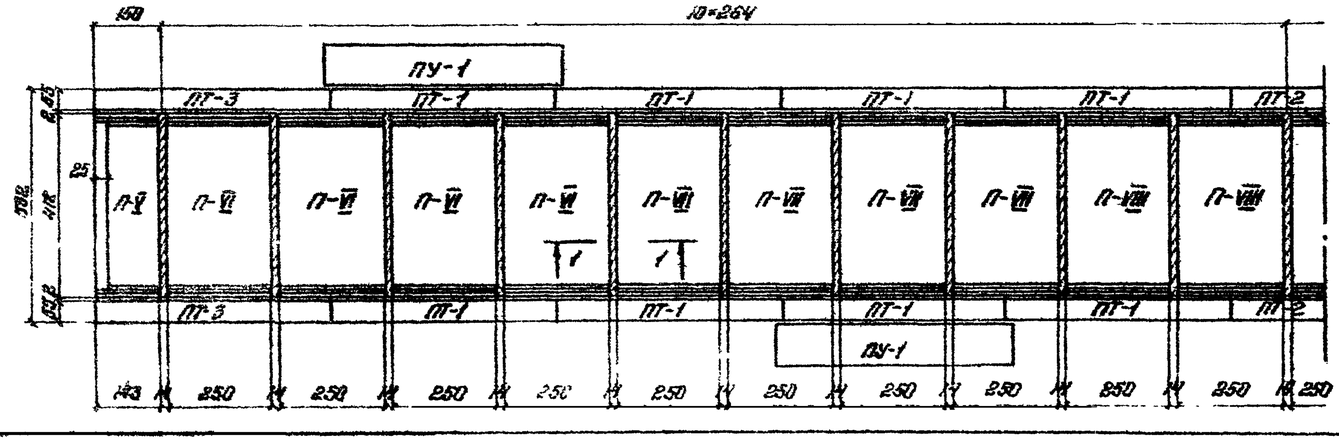
Фасад перил



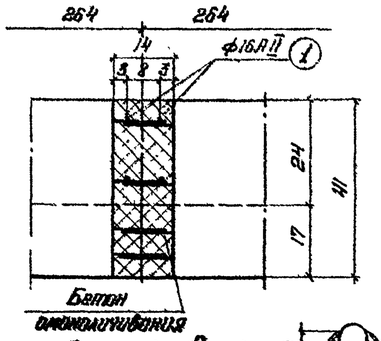
План балластного корыта по подготовке



План расположения плит на пролетном строении



1-1 (по ребру)



Деталь сварки арматурных выпусков

Таблица объемов работ на пролетное строение

№№ п.п.	Наименование				Изм.	Кол-во.
1	Железобетон	Сборный	400 кг/см²	Плит проезда	шт/м³	22/68,6
			300 кг/см²	Тротуарных плит	шт/м³	22/7.0
				Плит убежищ	шт/м³	4/2.0
		*) Монолитный R_{28}=400 кг/см² $M_{рз}$ 300			м³	3.7
		Всего:			м³	81.3
2	Арматура	Периодического профиля класса А-II или А-III			кг	12275
		Круглая класса А-I			кг	1808
		Всего.			кг	14083
3	Закладные детали				кг	318
4	Листовая сталь упоров				кг	5992
5	Металл перекрытия деформационного шва				кг	291
6	Защитный слой-бетон армированный металлич. сетками				м³	9.5
7	Изоляция балластного корыта				м²	273
8	Подготовка				м³	11
9	Водоотводные трубки				шт	44
10	Балласт				м³	86

Спецификация монтажной арматуры в стыках плит (на пролетное строение)

№№ п/п	Диаметр	Длина	Кол-во	Общая длина	Масса 1 п.м.	Общая масса	Материал: Северное исполн.	Материал: Обычное исполн.
	мм	см	шт.	м	кг			
1	ф16 А II	402	84	337.7	1.58	534	10 Г Т	ВСт 5 сп 2

Спецификация металла перил тротуаров

№№ п/п	Наименование элементов	Материал: Северное исполн.	Материал: Обычное исполн.	Размеры эл-та в мм: Толщина	Ширина или площадь F см²	Длина	Кол-во	Общая длина м или площадь	Масса 1 п.м. или кв.м.	Общая масса
							шт.	м²	кг.	
1	Стойка	10ХСНД	М160	8	80×80	1240	38	47.1		
2	Поручень		Ст3	8	80×80	89440	1	89.44		
								135.54	9.65	1318
3	Фасонка	15ХСНД	М160	10	F=319		38	1.21	78.5	95
4	Заполнение	ВСт3сп2		ф20		89440	2	178.88	2.47	442
	Всего на пролетное строение									1855

Спецификация металла перил убежищ дана на листе № 17

Примечания:

1. Установка сборных жел.бет плит на металлическое пролетное строение производится согласно маркировки, указанной на данном чертеже. Все отверстия в закладных деталях плит должны совпадать с отверстиями в верхнем поясе главных балок.
2. Все контактные поверхности прикреплений перед сборкой должны подвергаться пескоструйной очистке. Сборка соединений и натяжение всех высокопрочных болтов на расчетное усилие должны производиться не более, чем через 3 суток после очистки контактных поверхностей. Расчетное усилие натяжения высокопрочных болтов - 20 т
3. После того, как плиты установлены и закреплены болтами, производится сварка выпусков продольных стержней внахлестку, в вертикальной плоскости парными фланговыми швами. Сварку допускается выполнять при температуре окружающего воздуха не ниже -20°С.
4. Количество площадок-убежищ, устанавливаемых на пролетное строение, определяется в зависимости от обычного или северного исполнения, при привязке типового проекта.
5. Перед омоноличиванием швов отогнуть арматуру ф 6 - в бортиках.

Нач. отдела	Валяев		
Гл. инж. пр.	Слыхова		
Рук. бригады	Корнеухов		
Проверил	Петросевич		
Исполнил	Волобин		

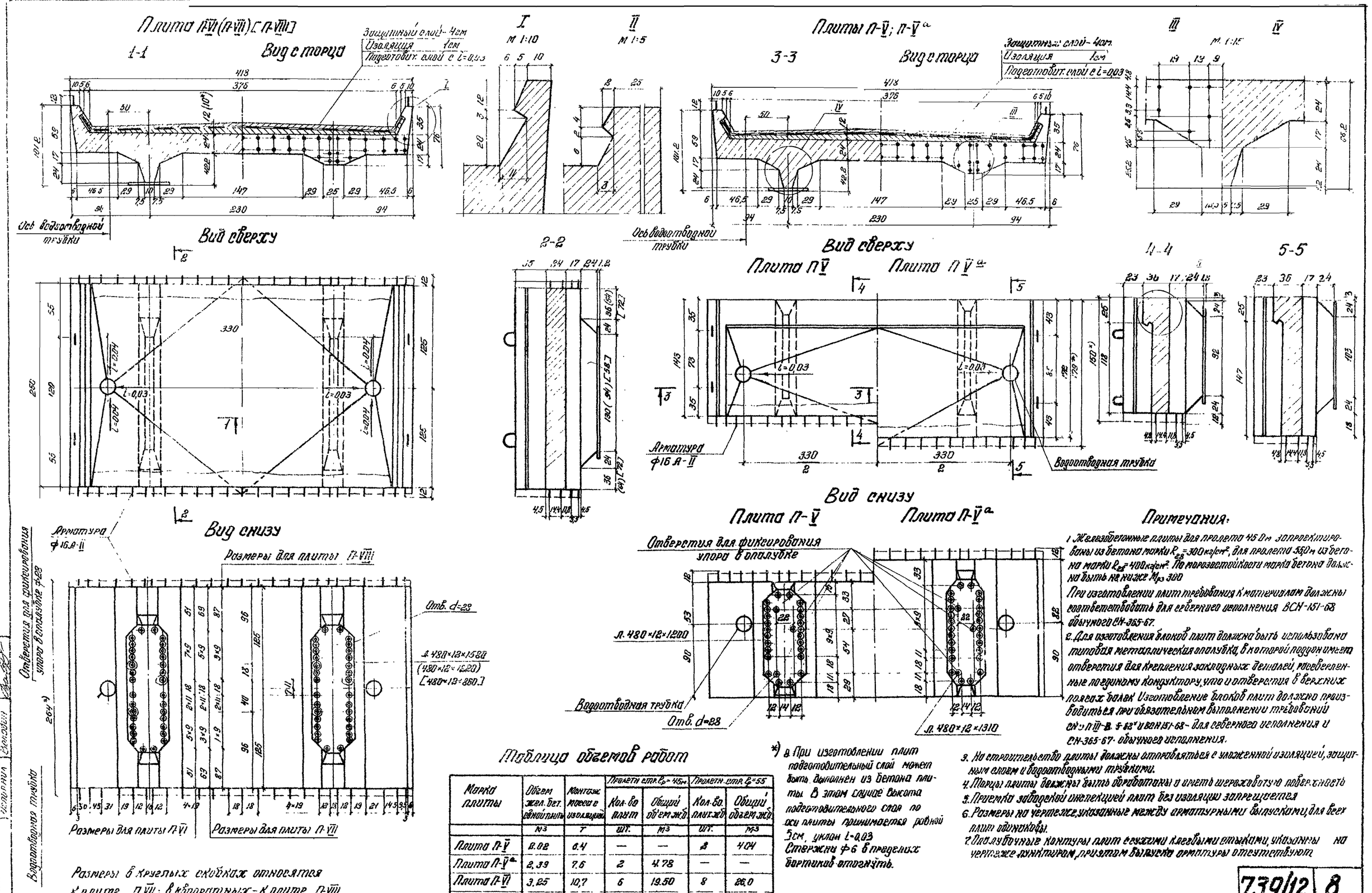
Гипротрансмост Москва

739/12 | 7

ТК	Пролетное строение l = 55.0 м.	Сборочный чертеж	Серия 3.501-49	
1975г.			Выпуск 12	Лист 7

Инв. № 69692

Формат 22Г



Размеры в круглых скобках относятся к плите П-VII; в квадратных - к плите П-VIII

*) Размеры для плит с сухими клеевыми стыками.

Таблица объемов работ

Марка плиты	Объем жел. бет. одной плиты	Монтаж. масса с изоляцией	Пролетн. стр. ℓ_p=45м		Пролетн. стр. ℓ_p=55	
			Кол-во плит	Общий об'ем ж.б.	Кол-во плит ж.б.	Общий об'ем ж.б.
	м³	т	шт.	м³	шт.	м³
Плита П-V	2.02	6.4	—	—	2	4.04
Плита П-V^a	2,39	7.6	2	4.78	—	—
Плита П-VI	3.25	10,7	6	19.50	8	26.0
Плита П-VII	3.22	10.5	6	19,32	8	25,76
Плита П-VIII	3.19	10,4	4	12.75	4	12.76
Всего			18	56,36	22	68.56

*) 2. При изготовлении плит подготовительный слой может быть выполнен из бетона плиты. В этом случае высота подготовительного слоя по оси плиты принимается равной 5см, уклон i=0,03. Стержни ф6 в пределах бортиков отогнуть.

Примечания:

1. Железобетонные плиты для пролета 45,0м запроектированы из бетона марки R_{28}=300 кг/см², для пролета 55,0м из бетона марки R_{28}=400 кг/см². По морозостойкости марка бетона должна быть не ниже $M_{рз}$ 300.
При изготовлении плит требования к материалам должны соответствовать для северного исполнения ВСН-151-68 обычного СН-365-67.
2. Для изготовления блоков плит должна быть использована типовая металлическая опалубка, в которой поддон имеет отверстия для крепления закладных деталей, рассверленные по единому кондуктору, что и отверстия в верхних поясах балок. Изготовление блоков плит должно производиться при обязательном выполнении требований СН и П-III-В. 5-62* и ВСН 151-68 - для северного исполнения и СН-365-67 - обычного исполнения.
3. На строительство плиты должны отправляться с уложенной изоляцией, защитным слоем и водоотводными трубками.
4. Торцы плиты должны быть обработаны и иметь шероховатую поверхность.
5. Приемка заводской инспекцией плит без изоляции запрещается.
6. Размеры на чертеже, указанные между арматурными выпусками, для всех плит одинаковы.
7. Опалубочные контуры плит с сухими клеевыми стыками, указанны на чертеже пунктиром, при этом выпуска арматуры отсутствуют.

Нач. отдела	Валуев			
Гл. инж. пр-та	Рыжкова			
Рук. бригады	Корнюхов			
Проверил	Корнюхов			
Исполнил	Вяльдин			

Гипротрансмост г. Москва

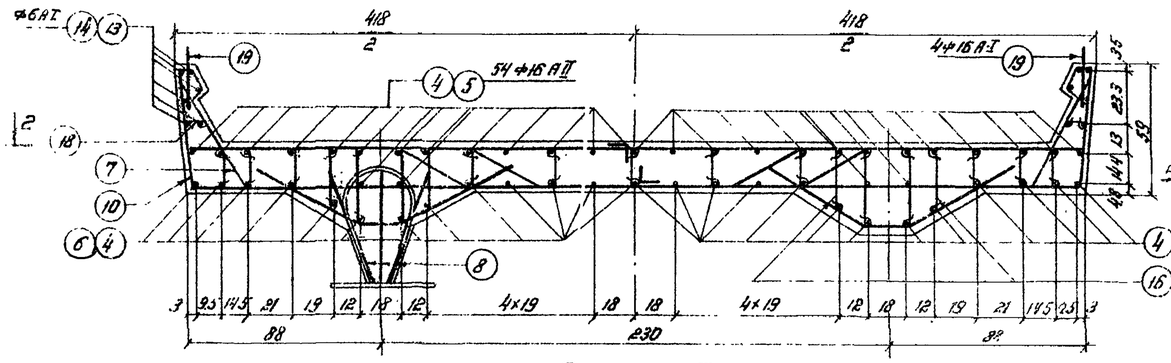
ТК 1975	Пролетные строения ℓ_p=45,0м, ℓ_p=55,0м.	Опалубочный чертеж плит балластного корыта П-V; П-V^a; П-VI; П-VII; П-VIII	Серия 3.501-49
			Выпуск 12 / Лист 8

739/12 | 8

Инв. № 88342

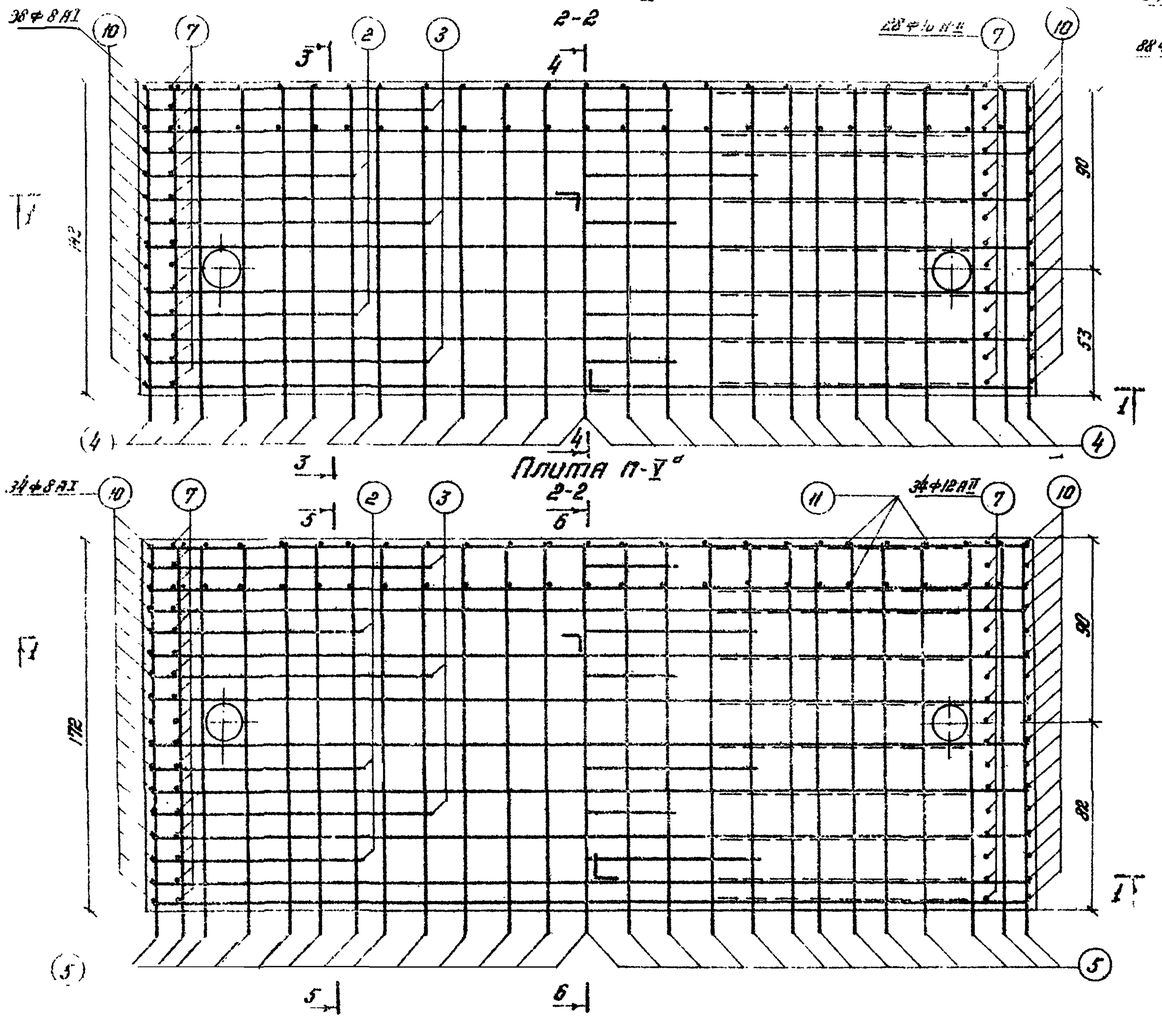
Формат 22 г

1-1



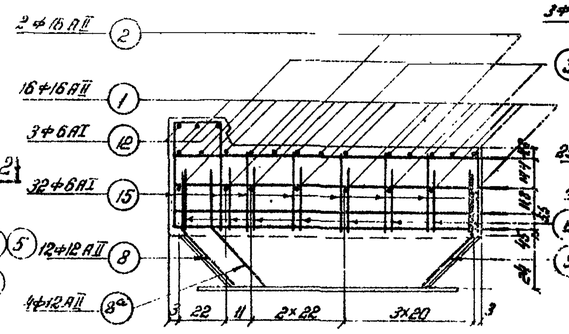
Плита П-V

2-2

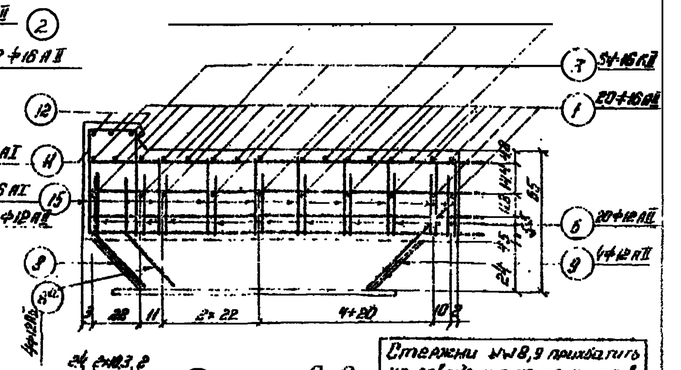


Плита П-V^a

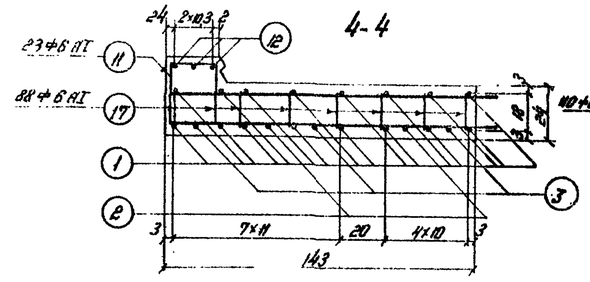
3-3



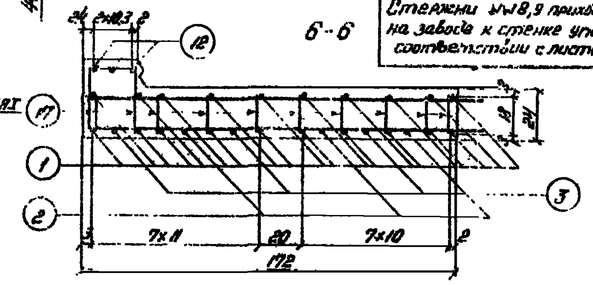
5-5



4-4



6-6



Стержни №8,9 приварить на заводе к стенке упора в соответствии с листом №4

Спецификация арматуры

№№ поз	Эскиз	Диаметр	Плита П-V Кол-во	Плита П-V Длина ℓ 1 шт	Плита П-V Длина ℓ Общая	Плита П-V^a Кол-во	Плита П-V^a Длина ℓ 1 шт	Плита П-V^a Длина ℓ Общая
	мм	мм	шт	см	м	шт	см	м
1	4020	ф16AII	16	402	64.32	20	402	80.4
2	1035 225 140 1630 225 1035	ф16AII	2	421	8.42	3	421	12.63
3	1360 225 140 360 225 1360	ф16AII	3	421	12.63	3	421	12.63
4	1890	ф16AII	54	153	82.62			
5	1200	ф16AII				54	182	98.28
6	180 240 360 270	ф12AII	16	140	22.40	20	140	28.00
7	500 240 360 270	ф12AII	28	82	22.96	34	82	27.88
8/8^a	215 340 500	ф12AII	12/4	59	9.44	6/4	59	5.9
9		ф12AII				6	60	3.6
10	550 180 93 55 30	ф8AI	28	91	20.48	34	91	30.94
11	220 465 315 30	ф6AI	23	105	24.15	23	105	24.15
12	4080	ф6AI	3	408	12.24	3	408	12.24
13	1410	ф6AI	12	146	17.52			
14	1700	ф6AI				12	175	21.00
15	550	ф6AI	32	55	17.60	40	55	22.00
16	500	ф6AI	32	50	16.00	40	50	20.00
17	380	ф6AI	88	38	33.44	110	38	41.80
18	200	ф6AI	28	20	5.60	34	20	6.80
19		ф16AI	4	120	48	4	120	48

Выборка арматуры

Диаметр мм	Масса 1 п м кг	П-V Общая длина м	П-V Общая масса кг	П-V^a Общая длина м	П-V^a Общая масса кг	Материал Сварное исполнение	Материал Обычное исполнение
ф16AII	1.58	187.94	265.4	203.94	322.2	10 ГТ	ВСт3сп2
ф12AII	0.89	54.80	48.8	65.38	58.8		
Итого арматуры A-II			314.2		380.4		
ф16AI	1.58	4.80	7.6	4.80	7.6	ВСт3сп2	ВСт3сп2
ф8AI	0.395	25.48	10.1	30.94	12.2		
ф6AI	0.22	126.55	27.9	147.99	32.6		
Итого арматуры A-I			45.6		52.4		
Всего			357		430		

Стержни ф6 №№ 13, 14 расположенные в бортиках после бетонирования плит – отгибаются.

Примечания смотри на листе № 10

инв № 69693

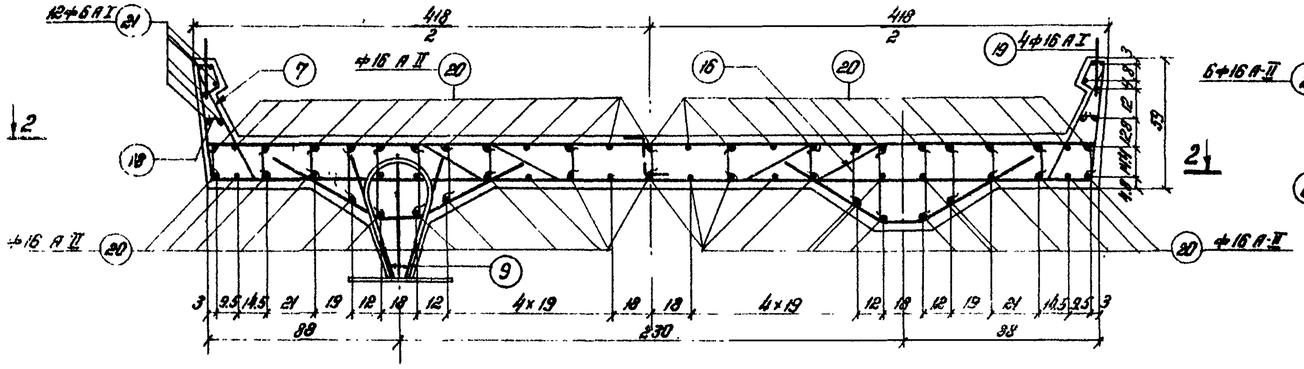
ГК 1975г	Пролетные строения $\ell_р$ = 45.0м, $\ell_э$ = 43.8м	Арматурный чертеж плит П-V и I-V^a	Серия 3.501-49	Выпуск 12	Лист 9

739/12 | 9

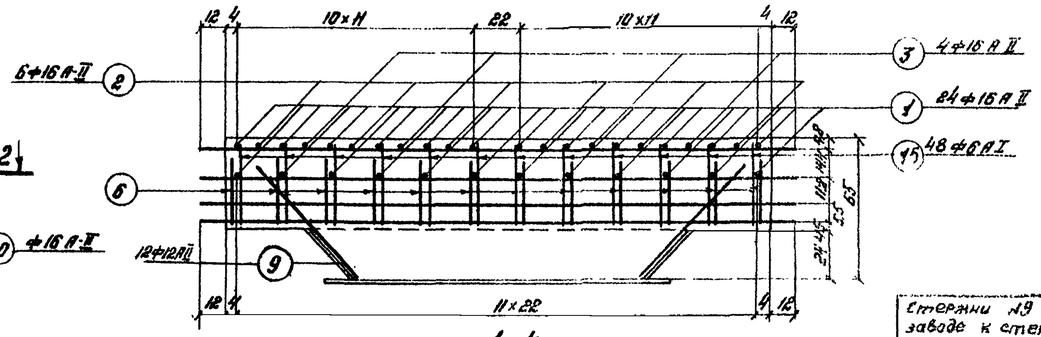
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разраб. Ситковский
Пров. Ситковский
Н.контр. Еликова
ГИП Еликова

1-1

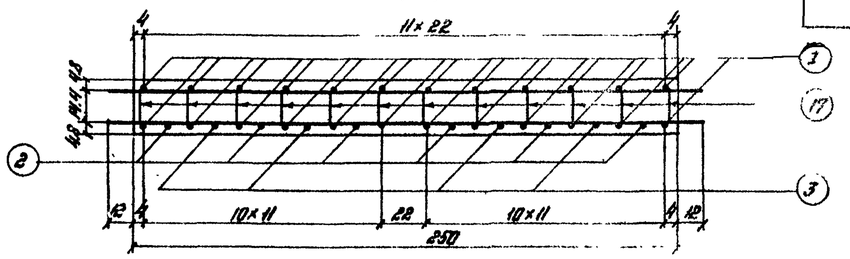


3-3

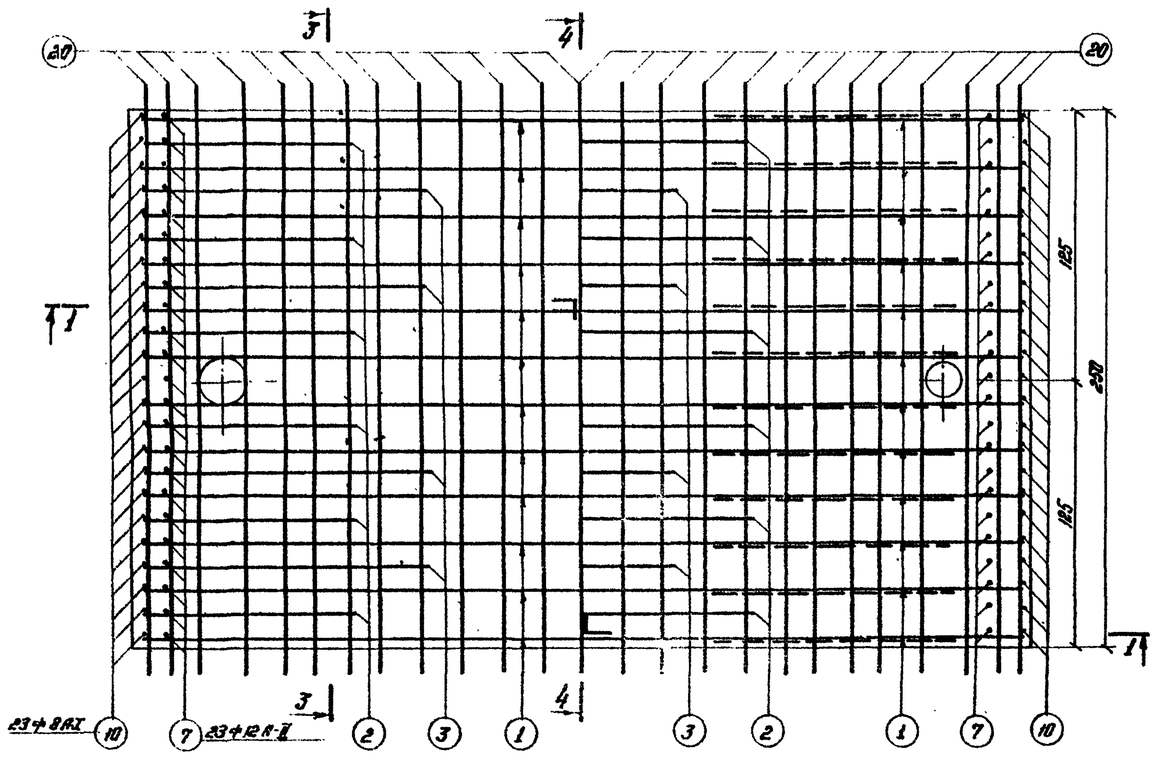


Стержни №9 приварить на заводе к стенке упора в соответствии с листами №11 и №12

4-4



2-2



Спецификация арматуры

№№ позиций	Эскиз	Диаметр	Количество	Длина 1	
	см	мм	шт	1 шт см	общая м
1	4000	Ф16 А II	24	1402	336.48
2	1635 1530 1635	Ф16 А II	6	4181	25.086
3	1380 1380	Ф16 А II	4	4121	16.484
20	2710	Ф16 А II	54	2714	146.556
6	530 2190 538 2190 530	Ф12 А II	24	140	33.60
7	530 2190 538 2190 530	Ф12 А II	46	82	37.72
9	700 550	Ф12 А II	12	70	8.4
10	700 550	Ф8 А I	46	91	41.86
15	550	Ф6 А I	48	55	26.40
16	500	Ф8 А I	48	50	24.00
17	380	Ф6 А I	132	38	50.16
18	200	Ф6 А I	46	20	9.20
19		Ф16 А I	4	120	4.80
21	2500	Ф6 А I	18	260	31.20

Выборка арматуры

Диаметр	Общая длина	Масса 1 п.м.	Общая масса	Материал: северное исполнение	Материал: обычное исполнение
мм	м	кг	кг		
Ф16 А II	286.54	1.58	452.7	10 пт	Вст.5 сп2
Ф12 А II	73.80	0.89	71.1		
Итого арматуры А-II			523.8		
Ф16 А I	4.80	1.58	7.6	В Ст.3 сп2	В ст. 3 сп2
Ф8 А I	41.86	0.395	16.5		
Ф6 А I	140.96	0.22	31.0		
Итого арматуры А-I			55.1		
Всего			578		

Примечания:

1. При изготовлении плит руководствоваться техническими указаниями:
   а). для северного исполнения ВСН 151-68.
   б). для обычного исполнения - СН 365-67.
2. Для северного исполнения периодическая арматура класса А-II 10 ГТ по ГОСТ 1-944-70 может заменяться на периодическую арматуру класса А-III из низколегированной мартеновской стали марки 25 Г С по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5058-65.
3. Сваривать арматуру марок 10 ГТ и 25 Г С, а также применять сварные сетки, для северного исполнения, не разрешается

Стержень Ф6 № 21, расположенный в пределах бортиков, после бетонирования плит - отгибается.

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

Гип	Васнев	
Гл. инж. пр-ля	Сафонов	
Рук. бригады	Кононов	
Проверил	Кононов	
Исполнил	Потресович	

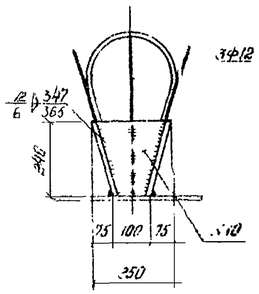
Госстроя СССР
Союздорпроект
Москва

739/12 | 10

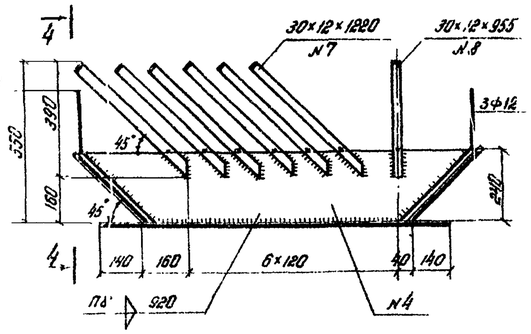
ТК	Пролетные строения	Армaturный чертеж	Серия
1975г	$\ell_р$ = 45.0 м; $\ell_р$ = 55.0 м	плит П-VII; П-VIII и П-VIII.	3.501-49
			Выпуск 12 / Лист 10

УП-V

4-4

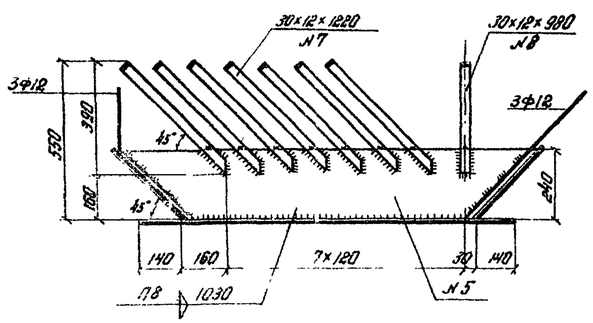


1-1

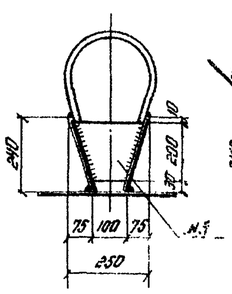


УП-V^a

2-2

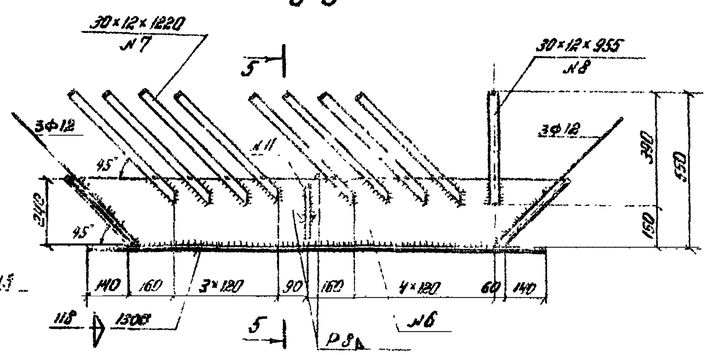


5-5



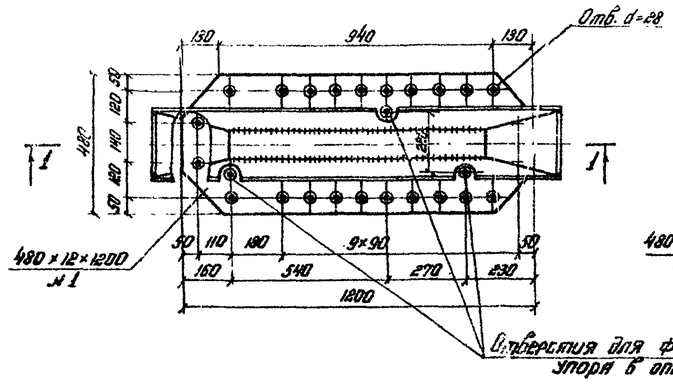
УП-VI

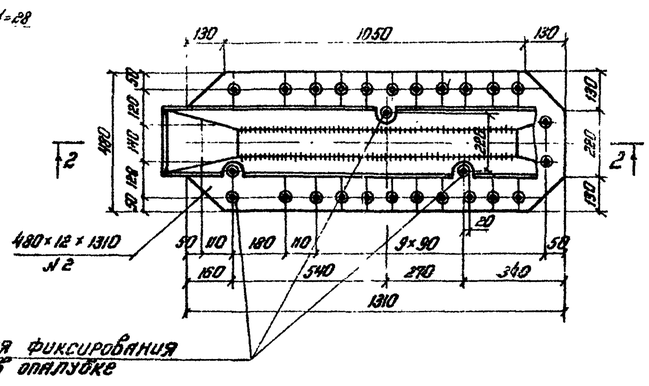
3-3

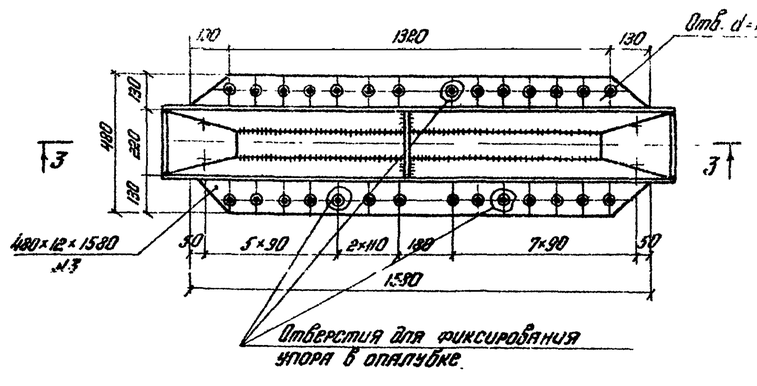


Арматуру приварить к наклонным листам на заводе изготавливающем плиты проезда.

Виды сверху (анкера не показаны)

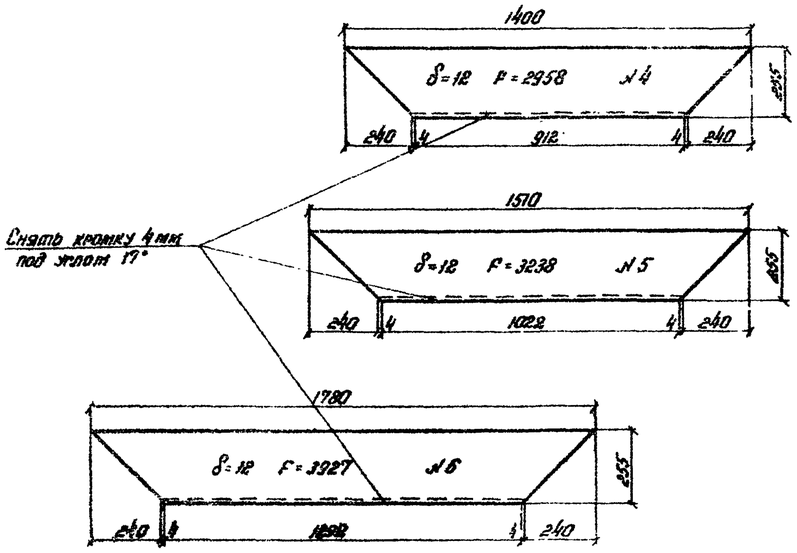






Отверстия для фиксирования упора в опалубке

Отверстия для фиксирования упора в опалубке.



Спецификация металла закладных деталей на одну плиту.

№№ п/п	Сечение элементов	Масса 1 п.м. 1 м²	УП-V				УП-V^a				УП-VI			
			Длина эл-та или площадь	Кол-во	Общая длина или площадь	Общая масса	Длина эл-та или площадь	Кол-во	Общая длина или площадь	Общая масса	Длина эл-та или площадь	Кол-во	Общая длина или площадь	Общая масса
	мм	кг	см; см²	шт	м; м²	кг	см; см²	шт	м; м²	кг	см; см²	шт	м; м²	кг
1;2;3	480×12	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	1.183	111.5	F=3238	4	1.295	122	F=3927	4	1.571	148
7	пл. 30×12	2.83	122	12	14.64	41.4	122	14	17.08	48.3	122	16	19.52	55.2
8	пл. 30×12	2.83	95.5	2	1.91	5.4	95.5	2	1.91	5.4	95.5	2	1.91	5.4
9	средняя диафрагма	125.6	—	—	—	—	—	—	—	—	F=310	2	0.062	7.8
10	Торцевая диафрагма	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
2% на сварные швы						6				6				8
Всего						300				328				395

Примечания и детали даны на листе №12.

Инв. № 69345

ТК 1975г	Пролетные строения $l_р$=45.0 м; $l_с$=55.0 м	Гибкие упоры	Серия 3.501-49 Выпуск 12 Лист 11

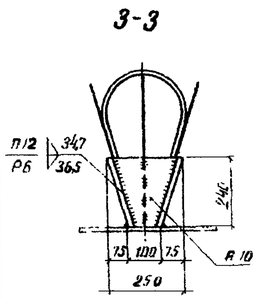
739/12 | 11

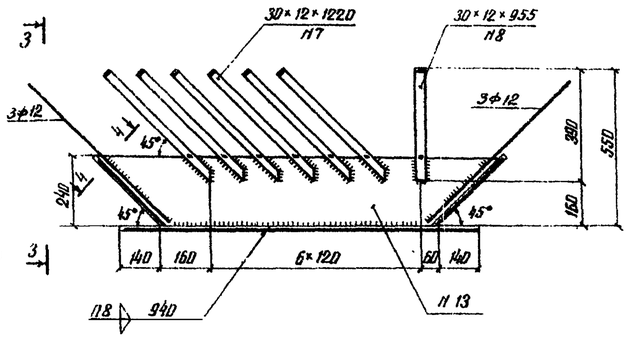
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инженер проекта Безухов
Нач. отдела Карасенко
Нач. сектора Кононов
Исполнил Бочи

УП-VII

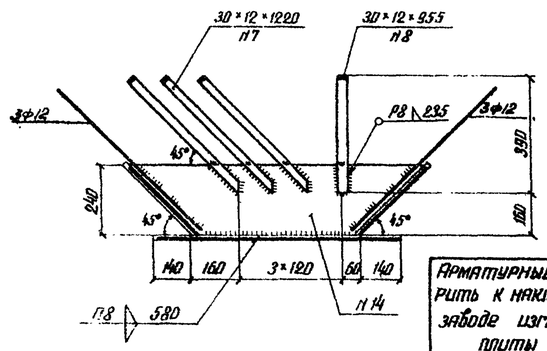
1-1





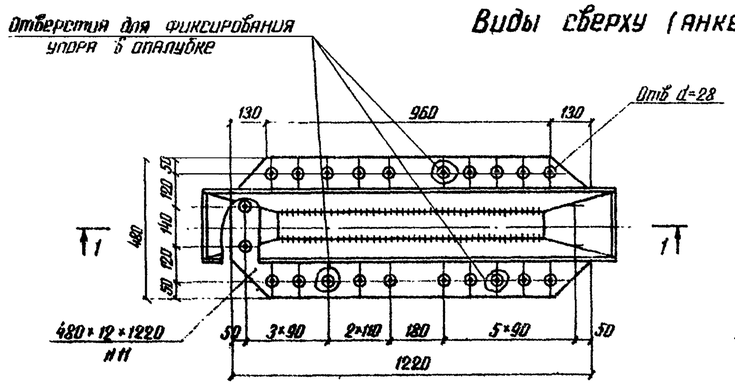
УП-VIII

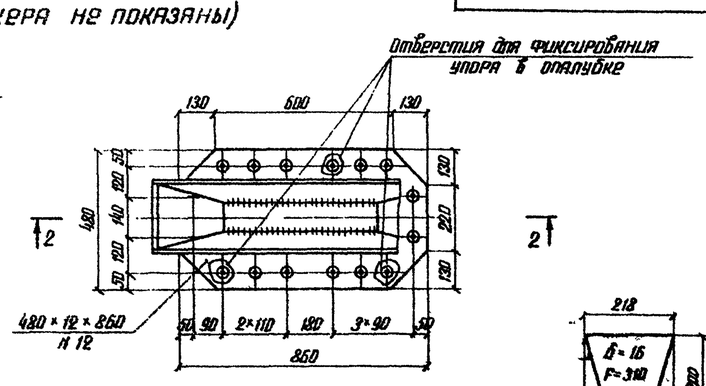
2-2

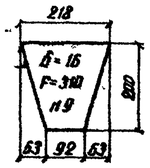


Арматурные стержни приварить к наклонным листам на заводе изготавливающем плиты проезда

Виды сверху (анкера не показаны)







Спецификация металла закладных деталей на одну плиту

№ № п/п	Сечение элемента	Масса 1 п.м	УП-VII				УП-VIII			
			Длина эл-та или площадь	Кол-во	Общая длина или площадь	Общая масса	Длина эл-та или площадь	Кол-во	Общая длина или площадь	Общая масса
	мм	кг	см; см²	шт.	м; м²	кг	см; см²	шт.	м; м²	кг
11; 12	480×12	45.22	122	2	2.44	111.0	86	2	1.72	77.8
13; 14	Наклонные листы	94.2	F=3008	4	1.203	113.3	F=2091	4	0.836	78.8
7	пл 30×12	2.83	122	12	14.64	41.4	122	6	7.32	20.7
8	пл 30×12	2.83	95.5	2	1.91	5.4	95.5	2	1.91	5.4
10	Торцевая диафрагма	12.5.6	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

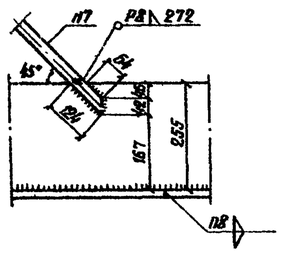
Сводная таблица металла закладных деталей

Тип плиты	Масса на одну плиту	Пролетные строения $\ell_р$ = 45.0 м		$\ell_р$ = 55.0 м	
		Кол-во плит	Общая масса	Кол-во плит	Общая масса
	кг	шт.	кг	шт.	кг
П-V	300	—	—	2	600
П-V^а	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

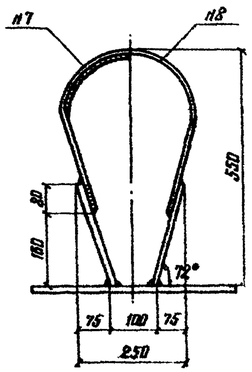
Примечания:

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

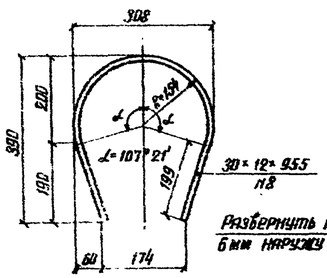
Схема приварки наклонного анкера



4-4

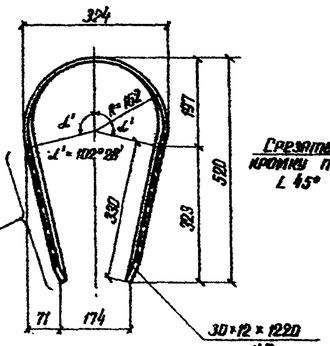


Анкер вертикальный п8

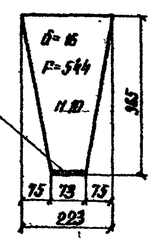


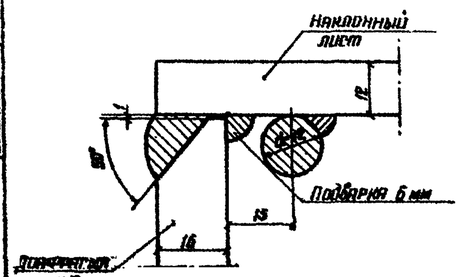
Развернуть на 6 мм наружу

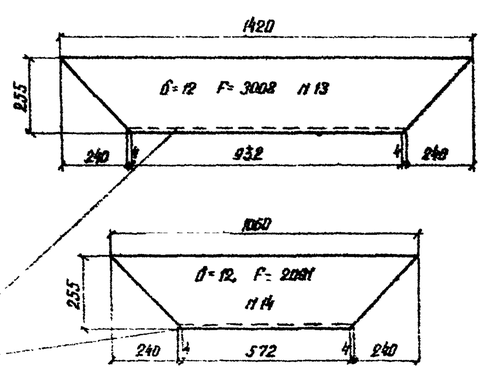
Анкер наклонный п7

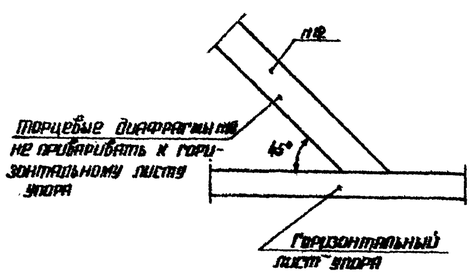


Срезать кромку под ∠ 45°





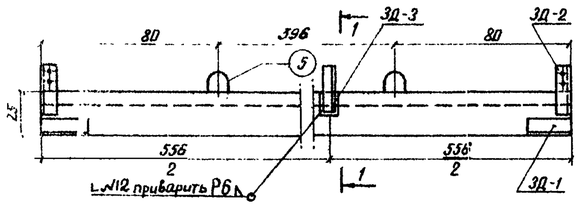


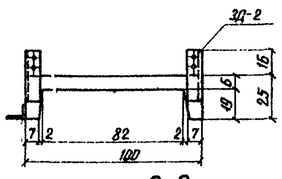


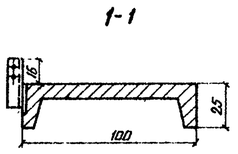
Инв. № 69030

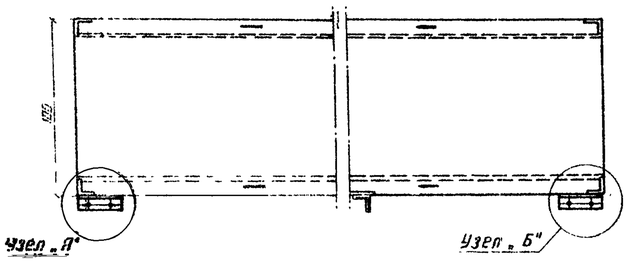
| | | | | | |

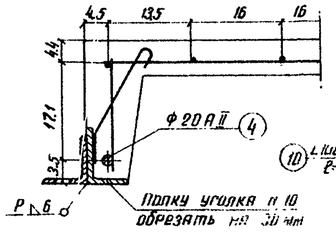
Схема разбивки тротуарных плит и убежищ
$\ell_р$ = 55.0 м

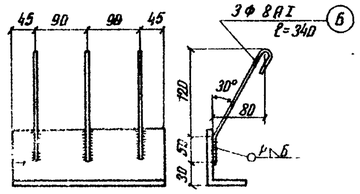


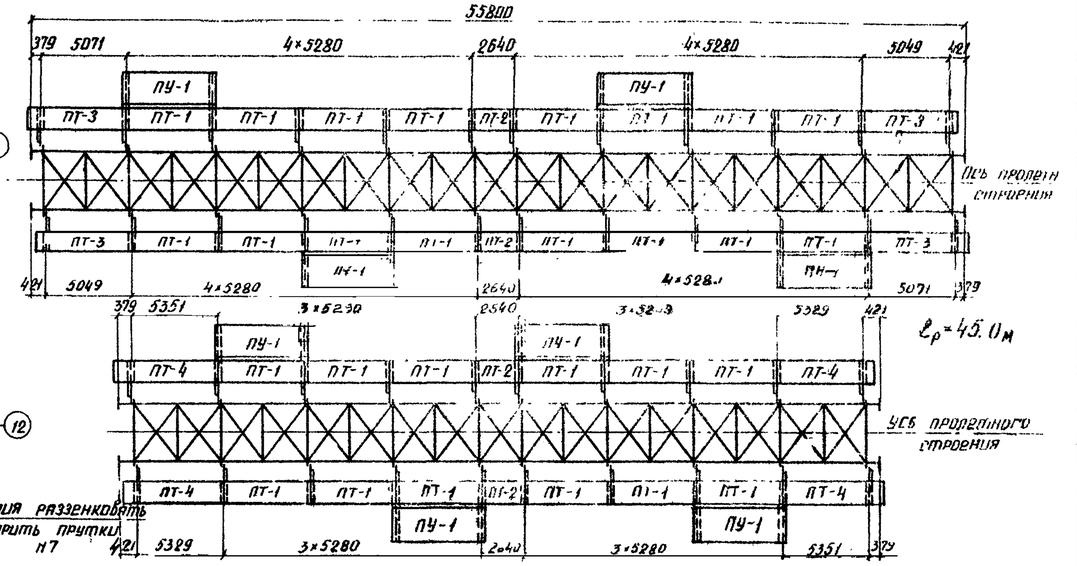


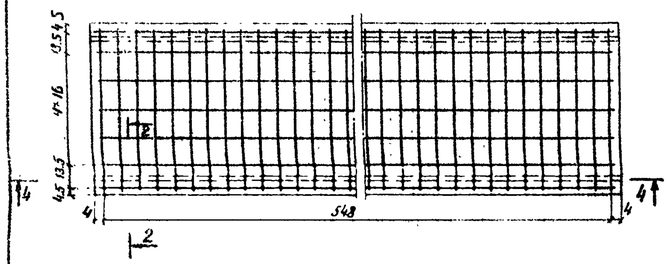


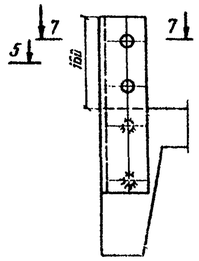


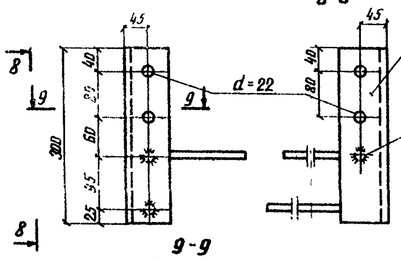


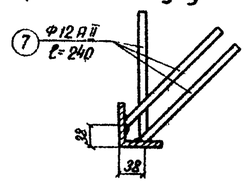


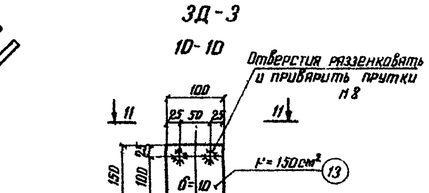


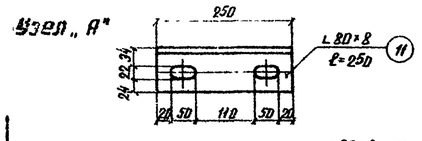


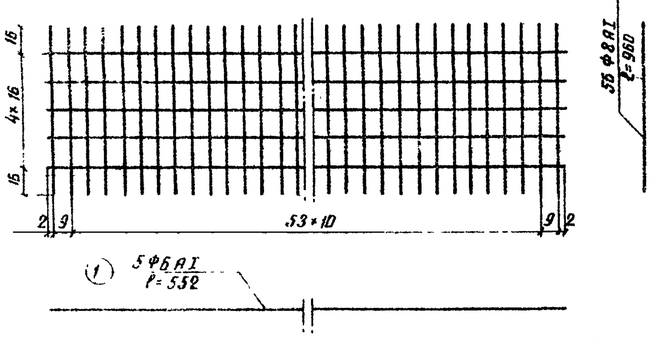


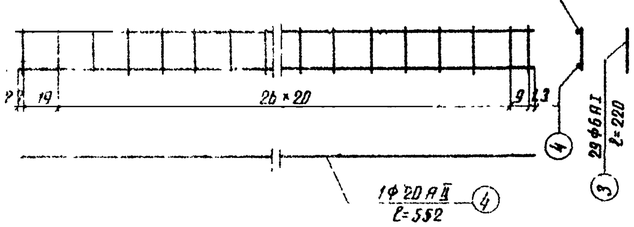












Основные данные плит пролетных строений

Наименование плит	Полная длина м	Объем бетона м³	Пролетное строение ℓр = 45.0 м кол-во плит шт	ℓр = 45.0 м полный объем м³	ℓр = 55.0 м кол-во плит шт	ℓр = 55.0 м полный объем м³	Монтажный вес плиты т
ПТ-1	526	0.333	12	4.0	16	5.33	0.85
ПТ-2	262	0.166	2	0.33	2	0.33	0.43
ПТ-3	545	0.346	—	—	4	1.38	0.88
ПТ-4	573	0.364	4	1.46	—	—	0.96
ПУ-1	556	0.501	4	2.0	4	2.0	1.25
Всего				7.79		9.10	

Выборка арматуры на пролетное строение

Диаметр стержня мм	Вес 1 п.м кг	Пролетные строения ℓр = 45.0 м полная длина м	ℓр = 45.0 м общий вес кг	ℓр = 55.0 м полная длина м	ℓр = 55.0 м общий вес кг
20 A II	2.47	224	553.3	258	552
12 A II	0.89	15.9	14.2	15.9	14.2
8 A I	0.395	706	278.9	823	325.1
10 A I	0.616	88	54.6	104	64.5
6 A I	0.222	865.2	192.1	1012	224.7
Всего:			1093		1291

Спецификация металла на одну плиту

Марка	№ позиций	Диаметр мм	Длина см	Кол-во шт. на 1 деталь	на плиту	Общая длина на 1 деталь	на 3 плиты
С-1	1	6 A I	552	5	5	27.6	27.6
1 шт.	2	8 A I	96	56	56	53.7	53.7
С-2	1	6 A I	552	1	2	5.5	11.0
	3	6 A I	22	29	58	6.4	12.8
2 шт.	4	20 A II	552	1	2	5.5	11.0
Петли	5	10 A I	100	1	4	1.0	4.0
Закладные части: Анкера	6	8 A I	34	3	6	1.0	2.0
	7	12 A II	24	3	12	0.72	2.9
	8	12 A II	24	2	2	0.48	0.48
	9	12 A II	60	1	1	0.6	0.6
Закладные части: Уголки	10	L 100×10	27	1	2	0.27	0.54
	11	L 80×8	25	1	2	0.25	0.5
	12	L 80×8	30	1	5	0.3	1.5
	13	F=150см² б=10	15	1	1	0.15	0.15

Выборка арматуры на одну плиту

Диаметр мм	Общая длина м	Масса кг 1 п.м.	Масса кг Общая	Материал Северн. исполн.	Материал Обычн. исполн.
20 A II	11.0	2.47	27.2	10 ГГ	Ст5сп5
8 A I	53.7	0.395	21.2	Вст 3 сп 2	
6 A I	51.4	0.222	11.6		
Итого			60		
12 A II	3.98	0.89	3.5	10 ГГ	Ст5сп2
8 A I	4.1	0.395	1.6	Вст.3 сп 2	
10 A I	4.00	0.616	2.5		
Итого			7.6		
L 100×10	0.54	15.1	7.7	М16С*	
L 80×8	2.0	9.65	19.3		
F=150 б=10	0.15	7.85	1.2		
Итого			28		

Примечания:

1. Железобетонная плита запроектирована из бетона марки R_{28} = 300 кгс/см².
   По морозостойкости марка бетона должна быть не ниже
   при t -15° и выше - Мрз 200
   при t ниже -15° - Мрз 300
2. При изготовлении плит должны быть выполнены требования
   а) для северного исполнения - ВСН 151-68
   б) для обычного исполнения - СН 365-67.
3. Для северного исполнения арматурные сетки должны быть вязаные.
4. Установка плит убежищ на консоли производится согласно схемы показанной на данном чертеже.
5. После установки плит строповочные петли срезать, поверхность затереть цементом.

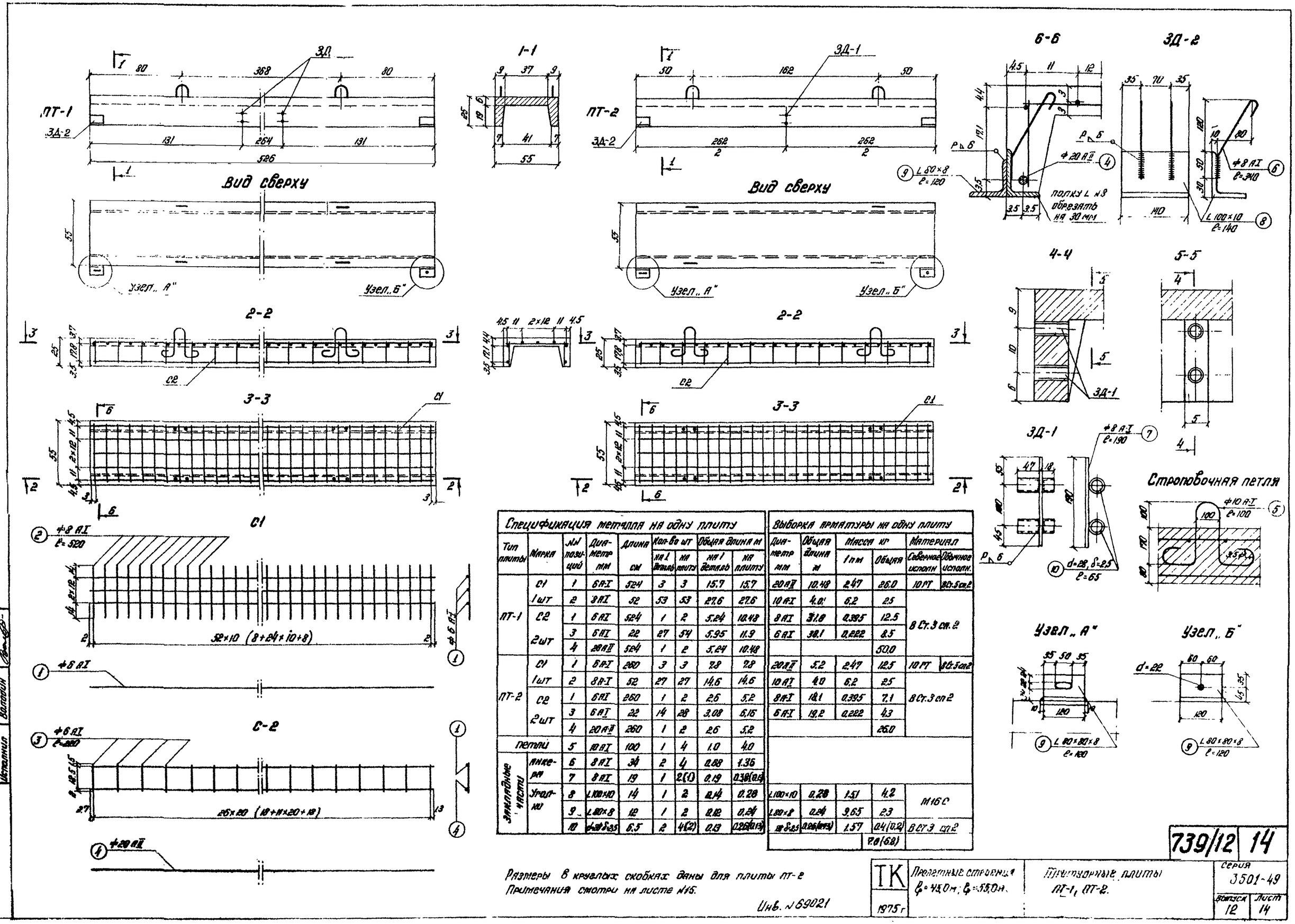
Инв. № 60218.

739/12 | 13

ТК 1975г	Пролетные строения ℓр=45.0м; ℓр=55.0м	Плиты убежищ. Схема разбивки тротуарных плит и убежищ	Серия 3.501-49	Выпуск 12	Лист 13

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

Формат 22Г.



Спецификация металла на одну плиту								
Тип плиты	Марка	№№ позиций	Диаметр мм	Длина см	Кол-во шт на 1 деталь	Кол-во шт на плиту	Общая длина м на 1 деталь	Общая длина м на плиту
ПТ-1	С1 1шт	1	6А-I	524	3	3	15.7	15.7
		2	8А-I	52	53	53	27.6	27.6
	С2 2шт	1	6А-I	524	1	2	5.24	10.48
		3	6А-I	22	27	54	5.95	11.9
		4	28А-II	524	1	2	5.24	10.48
ПТ-2	С1 1шт	1	6А-I	260	3	3	7.8	7.8
		2	8А-I	52	27	27	14.6	14.6
	С2 2шт	1	6А-I	260	1	2	2.6	5.2
		3	6А-I	22	14	28	3.08	6.16
		4	20А-II	260	1	2	2.6	5.2
Петли		5	10А-I	100	1	4	1.0	4.0
Закладные части	Анкера	6	8А-I	34	2	4	0.68	1.36
		7	8А-I	19	1	2(1)	0.19	0.38(0.19)
	Уголки	8	L100×10	14	1	2	0.14	0.28
		9	L80×8	12	1	2	0.12	0.24
		10	d=28 δ=2.5	6.5	2	4(2)	0.13	0.26(0.13)

Выборка арматуры на одну плиту					
Диаметр мм	Общая длина м	Масса кг 1 пм	Масса кг Общая	Материал Северное исполн.	Материал Обычное исполн.
20А-II	10.48	2.47	26.0	10ГТ	ВСт.5сп2
10А-I	4.0	6.2	2.5	В Ст.3 сп.2	
8А-I	31.8	0.395	12.5		
6А-I	38.1	0.222	8.5		
			50.0		
20А-II	5.2	2.47	12.5	10ГТ	ВСт.5сп2
10А-I	4.0	6.2	2.5	В Ст.3 сп2	
8А-I	18.1	0.395	7.1		
6А-I	19.2	0.222	4.3		
			26.0		
L100×10	0.28	1.51	4.2	М16С	
L80×8	0.24	9.65	2.3		
28 δ=2.5	0.26(0.13)	1.57	0.4(0.2)	В Ст.3 сп2	
			7.0(6.8)		

Размеры в круглых скобках даны для плиты ПТ-2
Примечания смотри на листе №15.

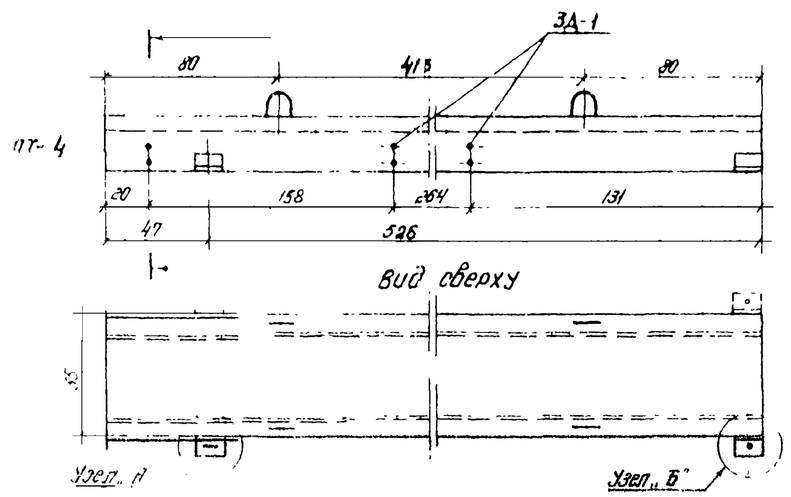
Инв. №69021

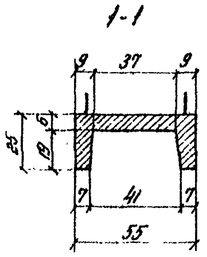
Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Стыкова		
Рук. бригады	Корнухов		
Проверил	Брук		
Исполнил	Володин		

Гипротрансмост г. Москва

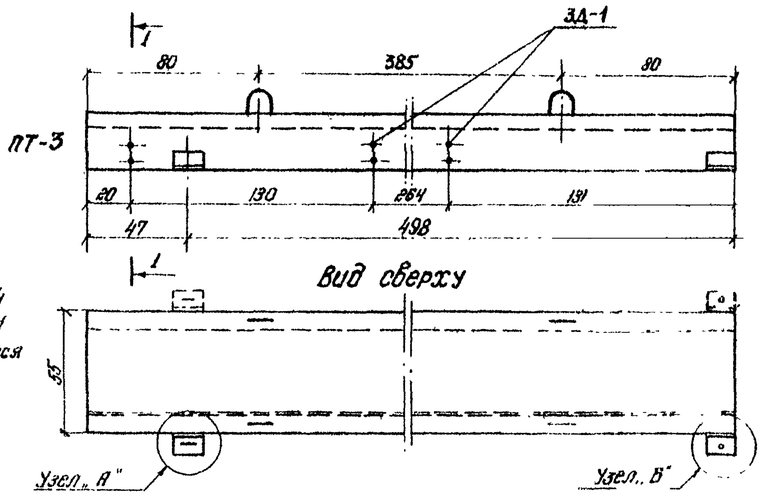
ТК 1975 г	Пролетные строения l_p=45.0 м; l_p=55.0 м.	Тротуарные плиты ПТ-1, ПТ-2.	Серия 3501-49
			Выпуск 12 / Лист 14

739/12 14

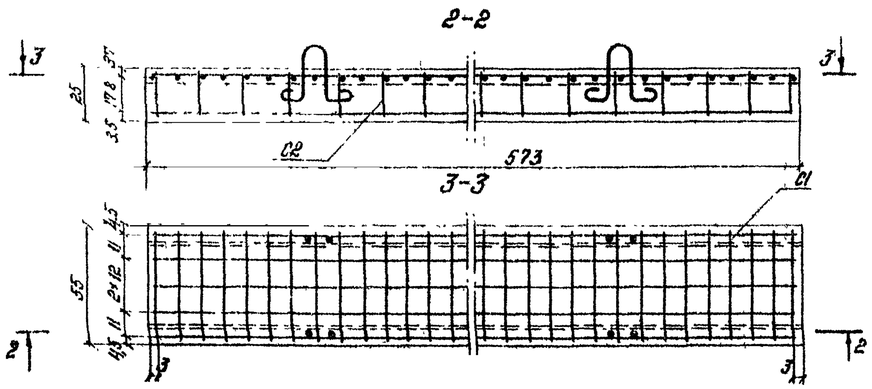


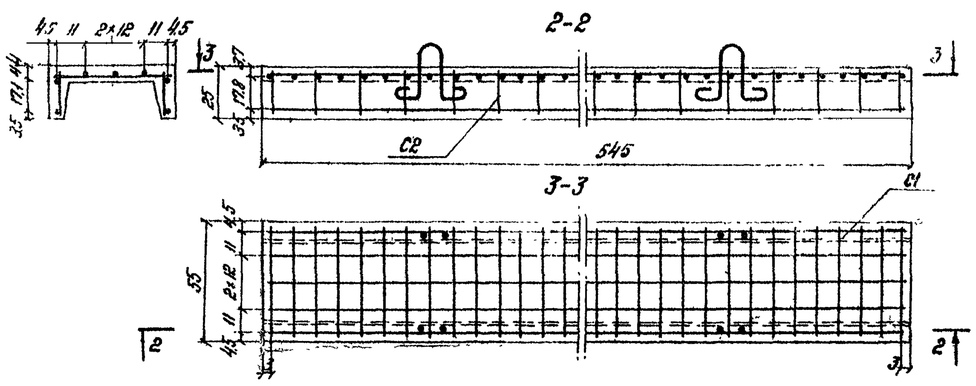


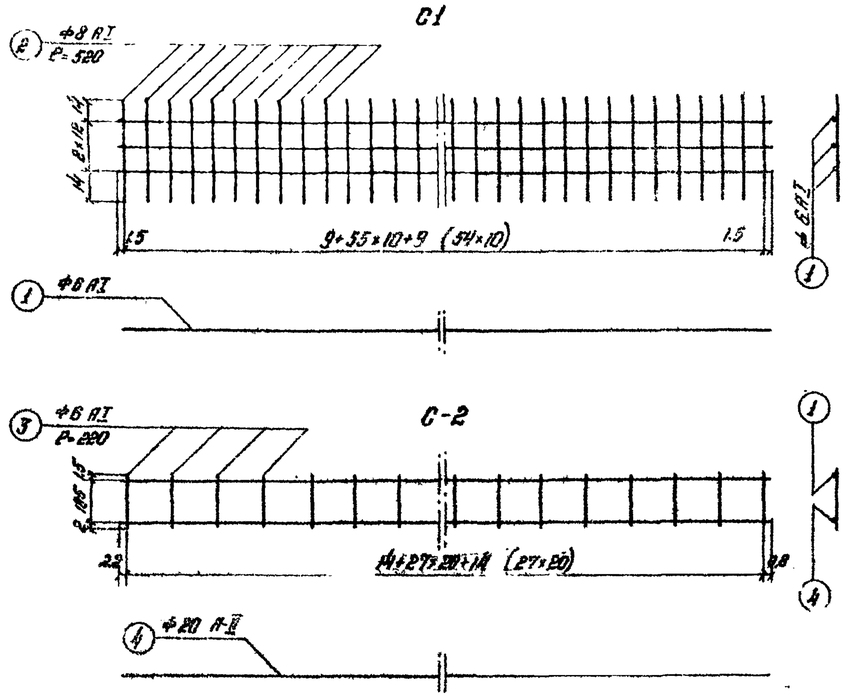
В листах ПТ-3 и ПТ-4 закладные части ЗД-1 и ЗД-2 устанавливаются с двух сторон.



Закладные детали даны на листе №14.







Примечания:

1. Железобетонные плиты запроектированы из бетона марки $R_{сж}$ = 300 кг/см². По морозостойкости марка бетона должна быть не ниже при t° -15° и выше - Мрз 200, при t° ниже -15° – Мрз 300
2. При изготовлении плит должны быть выполнены требования.
   а) для северного исполнения - ВСН 151-68
   б) для обычного исполнения - СН 365-67
3. Для северного исполнения арматурные сетки должны быть вязаные
4. Установка плит на тротуарные консоли производится согласно схемы данной на листе №13.
5. После установки плит строповочные петли срезать, поверхность затереть цементом

Спецификация металла на одну плиту

Тип плиты	Марка	№ позиции	Диаметр мм	Длина см	Количество шт на 1 деталь	Количество шт на плиту	Общая длина м на 1 деталь	Общая длина м на плиту
ПТ-4	С1	1	6 АI	571	3	3	17.2	17.2
	1 шт	2	8 АI	52	58	58	30.4	30.4
	С2	1	6 АI	571	1	2	5.71	11.42
		3	6 АI	22	30	60	6.6	13.2
	2 шт	4	20 АII	571	1	2	5.71	10.42
ПТ-3	С1	1	6 АI	543	3	3	16.3	16.3
	1 шт	2	8 АI	52	55	55	28.6	28.6
	С2	1	6 АI	543	1	2	5.43	10.86
		3	6 АI	22	28	56	6.15	12.3
	2 шт	4	20 АII	543	1	2	5.43	10.86
Петли		5	10 АI	100	1	4	1.0	4.0
Закладные листы	анкера	6	8 АI	34	8	8	0.68	2.72
		7	8 АI	19	1	6	0.19	1.14
	Уголки	8	L 100×10	14	1	4	0.14	0.56
		9	L 80×8	12	1	2	0.12	0.24
		10	d=28 δ=6	6.5	2	12	0.13	0.78

Выборка арматуры на одну плиту

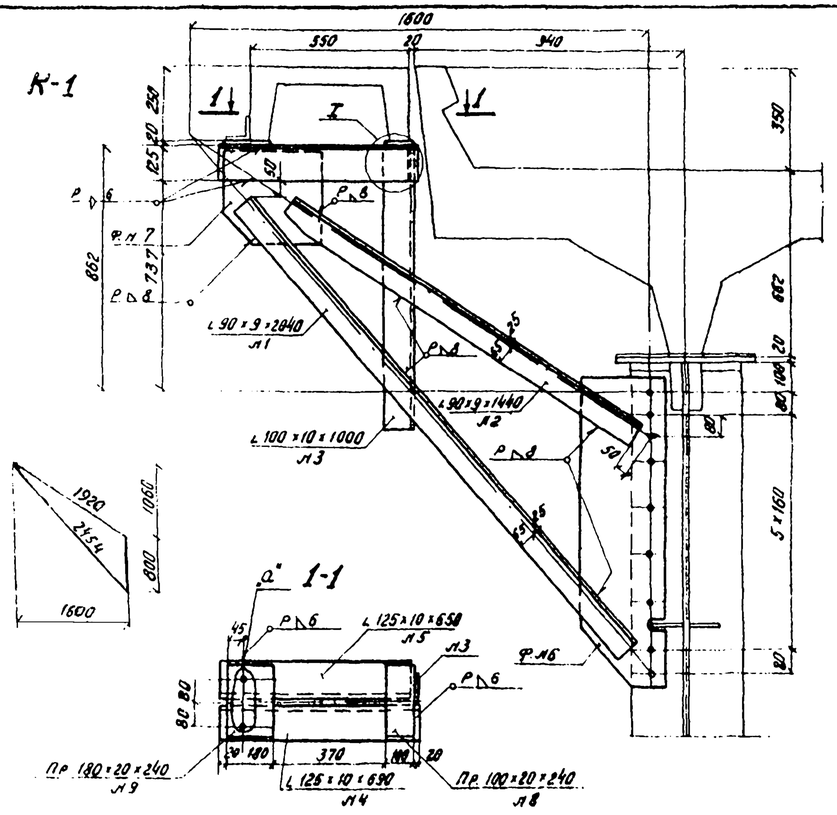
Диаметр мм	Общая длина м	Масса кг 1 пм	Масса кг Общая	Материал северн. исполн	Материал обычн. исполн
20 АII	10.42	2.47	26.2	10 ГТ	Вст5сп2
10 АI	4.0	6.2	2.5		
8 АI	34.26	0.395	13.5	В Ст. 3 сп2	
6 АI	41.84	0.222	9.3		
			34.0		
20 АII	10.86	2.47	26.9	10 ГТ	Вст5сп2
10 АI	4.0	6.2	2.5		
8 АI	32.46	0.395	12.8	В Ст. 3 сп 2	
6 АI	32.48	0.222	8.8		
			51.0		
L 100×10	0.56	15.1	8.4		
L 80×8	0.24	9.65	2.3	М 16С	
L 28 δ 6	0.78	1.57	1.3	В ст 3 сп 2	
			12		

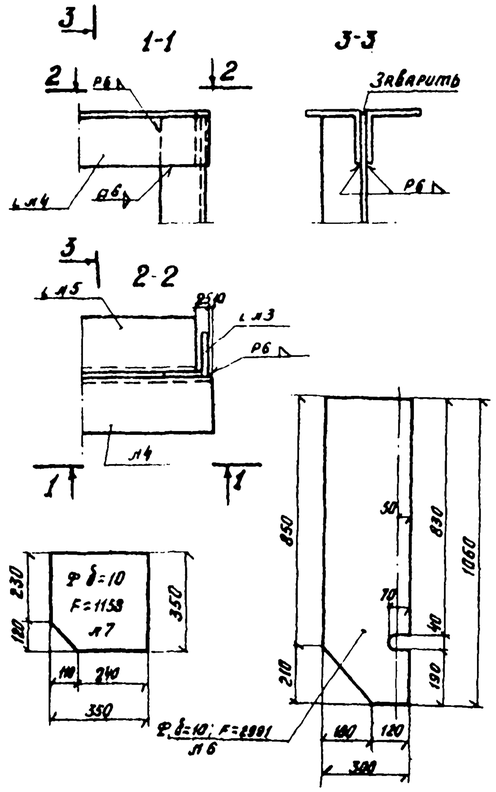
Размеры в круглых скобках даны для плиты ПТ-3

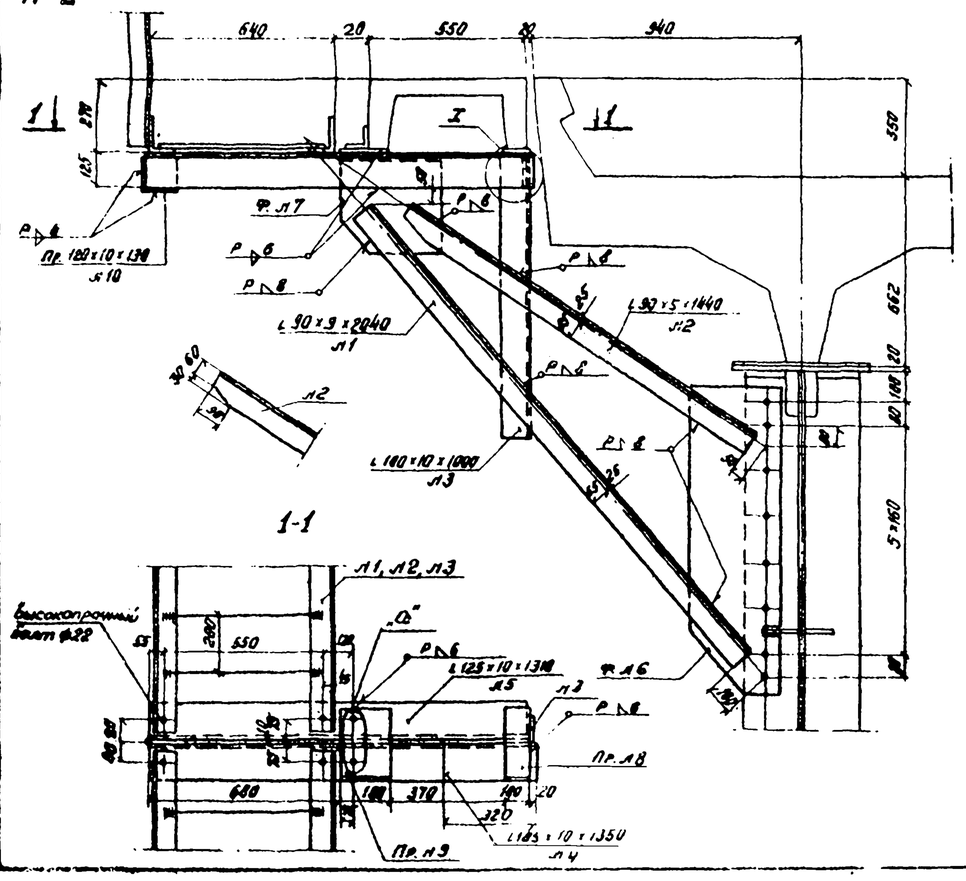
Инв № 69022

ГПИ Гражданпроект г. Москва	Нач. отдела Гольцев	Гл. инж. Слышков	
	Гл. инж. пр-та Слышков	Гл. конструктор Брук	
	Гл. инж. проекта Корнилов	Гл. технолог Балобин	
	Разработал Балобин	Проверил Балобин	
	Испытания		

ТК 1975 г	Пролетные строения $P_н$=450кн; $P_н$=65.	Тротуарные плиты ПТ-3; ПТ-4.	739/12 | 15
			Серия 3.501-49
			Выпуск 12 | Лист 15







Спецификация металла

Тип консоли	Л.п.	Наименование	Материал: Сварное исполнение	Материал: Объемное исполнение	Размеры в мм: Толщина	Ширина	Длина	На 1 консоль: Кол-во	Общая длина м	Масса 1 п.м. кг	Общая масса кг
Тротуарная консоль К-1	1	Уголки подкосов	15ХСНД	15ХСНД	9	90	2040	1	2.04	12.1	24.9
	2	То же	"	"	9	90	1440	1	1.44	12.2	17.6
	3	Верт. уголок консоли	"	"	10	100	1000	1	1.00	15.1	15.1
	4	Гориз. уголок консоли	"	"	10	125	690	1	0.69	19.1	13.2
	5	То же	"	"	10	125	650	1	0.65	19.1	12.4
	6	Фасонка прикреплен.	"	"	10	F=2991		1	0.30	78.5	23.6
	7	То же	"	"	10	F=1159		1	0.12	78.5	9.4
	8	Прокладка	М16С	М16С	20	100	240	1	0.24	15.7	3.8
	9	То же	"	"	20	180	240	1	0.24	28.26	6.8
		Итого:									127
		2% на сварные швы									3
		Всего									130
		Всего на пролетное строение			$e_р$=45.0м (на 12 консолей)						1551
					$e_р$=55.0м (на 16 консолей)						2067
Тротуарная консоль К-2	1	Уголки подкосов	15ХСНД	15ХСНД	9	90	2040	1	2.04	12.2	24.9
	2	То же	"	"	9	90	1440	1	1.44	12.2	17.6
	3	Верт. уголок консоли	"	"	10	100	1000	1	1.00	15.1	15.1
	4	Гориз. уголок консоли	"	"	10	125	1350	1	1.35	19.1	25.8
	5	То же	"	"	10	125	1310	1	1.31	19.1	25.0
	6	Фасонка прикрепл.	"	"	10	F=2991		1	0.30	78.5	23.6
	7	То же	"	"	10	F=1159		1	0.12	78.5	9.4
	8	Прокладка	М16С	М16С	20	100	240	1	0.24	15.7	3.8
	9	То же	"	"	20	180	240	1	0.24	28.26	6.8
	10	То же	"	"	10	120	130	1	0.13	9.42	1.2
		Итого:									153
		2% на сварные швы:									3
		Всего:									156
		Всего на пролетное строение			$e_р$=45.0м (на 12 консолей)						1870
					$e_р$=55.0м (на 16 консолей)						2499

Спецификация металла на кабельные короба

Л.п.	Наименование	Материал: Сварное исполнение	Материал: Объемное исполнение	Толщина	Ширина	Масса 1 п.м.	Пролетн. стр. $e_р$=45.0м: Длина	Кол-во	Общая длина	Общая масса	Пролетн. стр. $e_р$=55.0м: Длина	Кол-во	Общая длина	Общая масса
				мм		кг	мм	шт	м	кг	мм	шт	м	кг
1	Уголки короба	М16С	М16С	8	125×80	12.5	5220	24	125.3	1566	5220	32	167.0	2088
2	То же	"	"	8	125×80	12.5	2580	4	10.3	129	2580	4	10.3	129
3	То же	"	"	8	125×80	12.5	5710	8	45.7	571	5430	8	43.4	543
4	Прутки настила	Ст3пс5	Ст3пс5	d=12		0.89	680	436	296.0	237	610	532	324.5	289
5	Уголки стоек перил коробов	М16С	М16С	8	80×80	9.65	670	38	25.5	246	670	46	30.8	297
6	Поручень	"	Ст3пс5	8	80×80	9.65	31720	2	63.44	612	44720	2	89.4	863
7	Фасонка	"	М16С	10	F=319	78.5	-	38	12.12	9.5	-	46	14.67	115
	Итого									3814				4324
	2% на сварные швы:									70				86
	Всего:									3884				4410

Примечания:

1. На чертеже дана конструкция консоли для тротуарных плит.
2. Необходимость устройства кабельного короба устанавливается при привязке типового проекта
3. Схема расположения тротуарных консолей дана на листе № 13.
4. „U" болты d=24(16) с двумя гайками и шайбами.

Типотранспроект г. Москва

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Гип	Сальков	
Рук. группы	Ермаков	
Нач. отд.	Петрусёв	
Н. контр.	Дьякова	

Инв. № 69020

ТК 1975 г

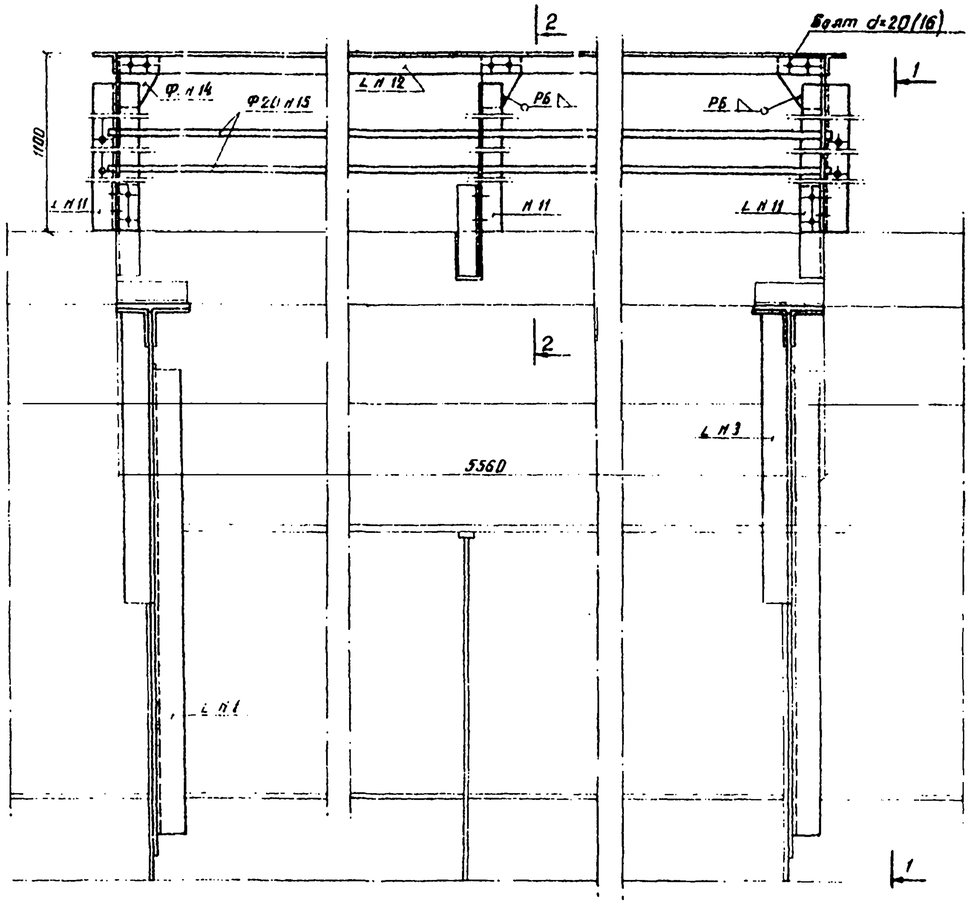
Тротуарные консоли

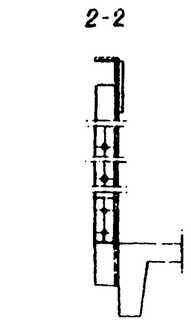
739/12 | 16

Серия 3.501-42

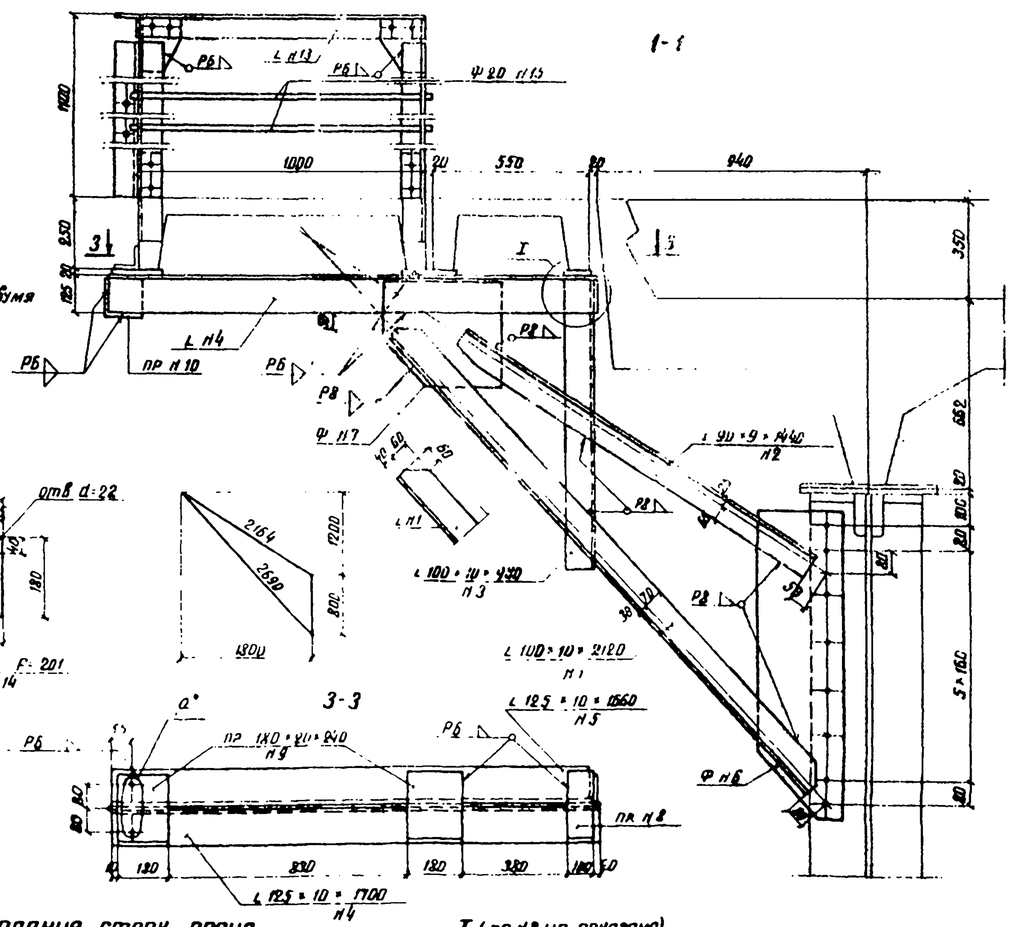
Выпуск 12 | Лист 15

Формат А4





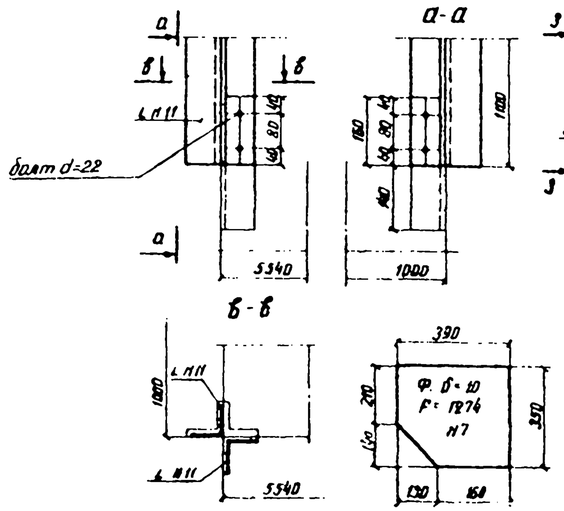
„U" болты d=20(16) с двумя гайками и шайбами.



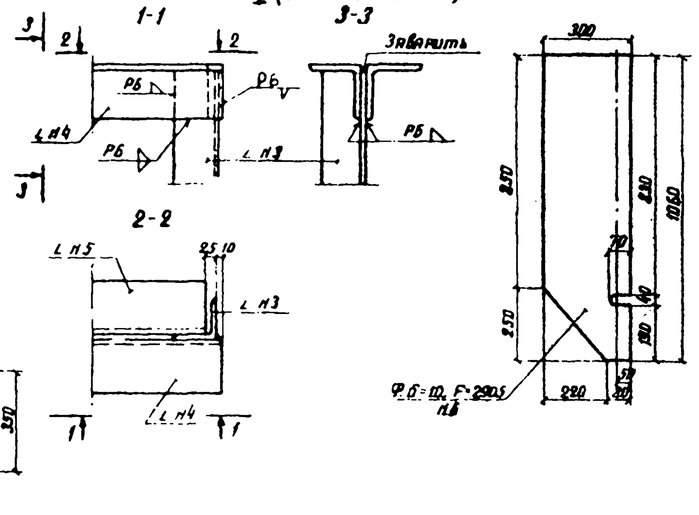
Спецификация металла

	№ п/п	Наименование элементов	Материал: Сталь угловая спокойная	Материал: Сталь угловая кипящая	Размеры в мм: Толщина	Размеры в мм: Ширина или площадь ($см^2$)	Размеры в мм: Длина	Количество шт.	Общая длина м или площадь $м^2$	Масса в кг: 1 п. м. или 1 кв. м	Масса в кг: Общая
1. Консоль	1	Уголки подкосов	15ХСНД	15ХСНД	10	100+100	2120	2	4.24	15.1	51.7
	2	То же	"	"	9	90+90	1440	2	2.88	12.2	35.1
	3	Вертик. уголки консоли	"	"	10	100+100	980	2	1.96	15.1	29.6
	4	Горизонт. уголки консоли	"	"	10	125+125	1700	2	3.40	19.1	64.9
	5	То же	"	"	10	125+125	1660	2	3.32	19.1	63.4
	6	Фасонки прикрепл.	"	"	10	F=2905		2	0.581	78.5	45.6
	7	То же	"	"	10	F=1274		2	0.255	78.5	20.0
	8	Прокладки	М16С	М16С	20	100	240	2	0.48	15.7	7.5
	9	То же	"	"	20	180	240	4	0.96	28.26	27.1
	10	То же	"	"	10	120	130	2	0.26	9.42	2.5
		Итого									347.4
		2% на сварные швы									7.0
		Всего на 1 убежище									354
Перила	11	Стойки перил	15ХСНД	М16С	8	80+80	1000	7	7.00		
	12	Поручень перил	"	"	8	80+80	5540	1	5.54		
	13	То же	"	"	8	80+80	1000	2	2.00		
									14.54	9.65	140.3
	14	Фасонки перил	"	"	10	F=201		7	0.141	78.5	11.1
	15	Заполнение перил	Ст.3кп	Ст.3кп	Ф20		7.80	2	15.60	2.47	38.5
		Итого									190
		2% на сварные швы									4
		Всего на 1 убежище									194
		Всего на 1 убежище по пп. 1 и 2									548
Всего на проектное строение			$\ell_р$ = 45.0м (на 4 убежища)								2192
			$\ell_р$ = 35.0м (на 4 убежища)								2192

Деталь прикрепления стоек перил



I (пр. п 8 не показана)



Примечания:

1. Схема расположения убежищ, их конструкция железобетонной плиты убежища даны на листе №13.

Инв. №69023

ТК	Проектные строения	Консоли убежищ	739/12	17
1975г	$\ell_р$=45.0, $\ell_р$=35.0м		Серия 3.501-49	
			Выпуск 12	Лист 17

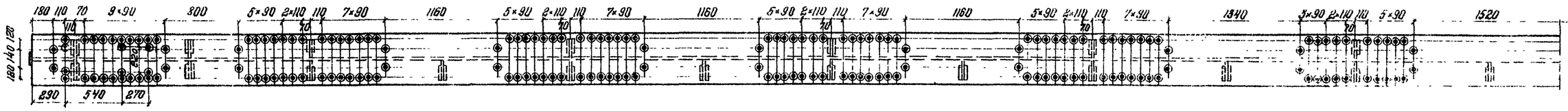
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Гип Сумбаев | Нач. отд. Коровкин | Рук. бригады Болдин | Исполн. Петрочевич

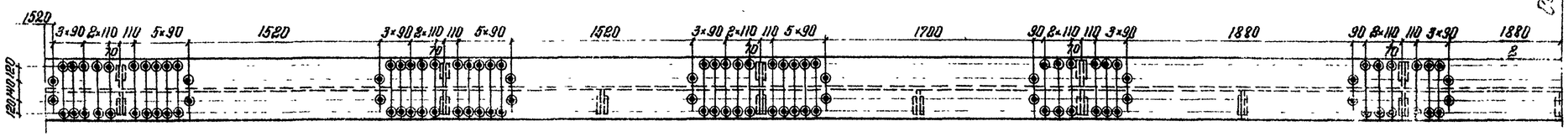
Пролетное строение l_p = 55,0 м

План отверстий для крепления плит балластного корыта



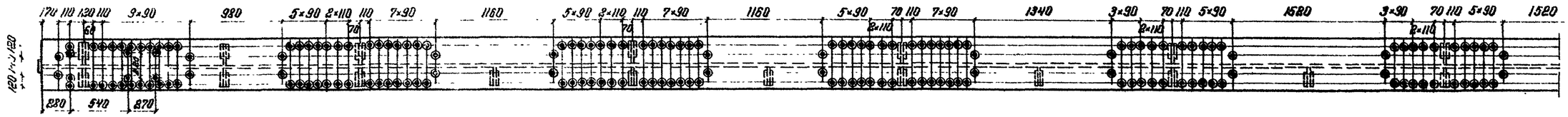
Пролетное строение l_p = 55,0 м

План отверстий для крепления плит балластного корыта



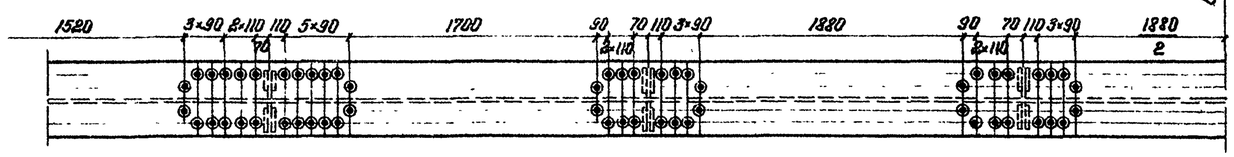
Пролетное строение l_p = 45,0 м

План отверстий для крепления плит балластного корыта



Пролетное строение l_p = 45,0 м

План отверстий для крепления плит балластного корыта



Середина балки

Нач. отдела	Елизев			
Гл. инж. пр-та	Слыхова			
Рук. бригады	Корноухов			
Проверил	Брук			
Исполнил	Милосердов			

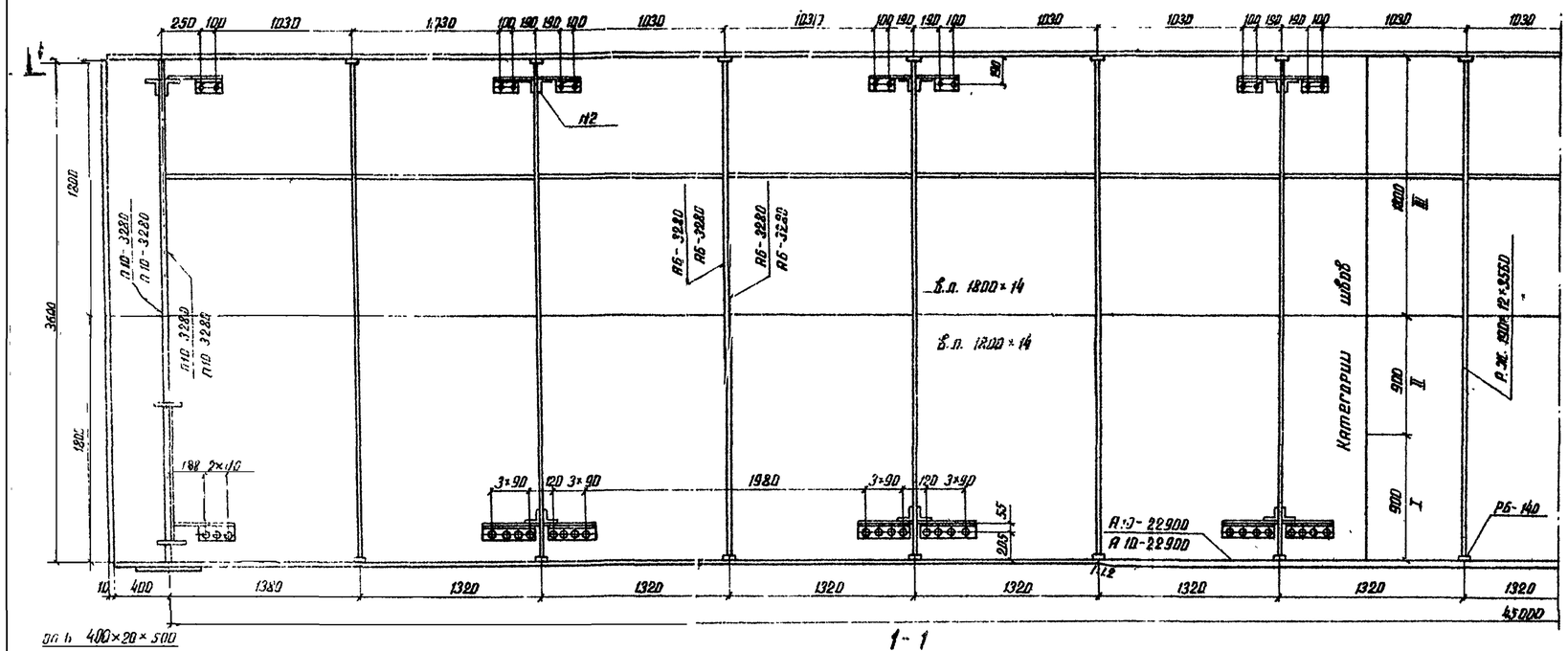
Гипротрансмост г. Москва

739/12	18			
ТК 1975 г.	Пролетные строения l_p = 45,0 м, l_p = 55,0 м	Расположение отверстий на верхних поясах славных балок	Серия 3.501-49	
			Выпуск 12	Лист 18

Инв. № 69695

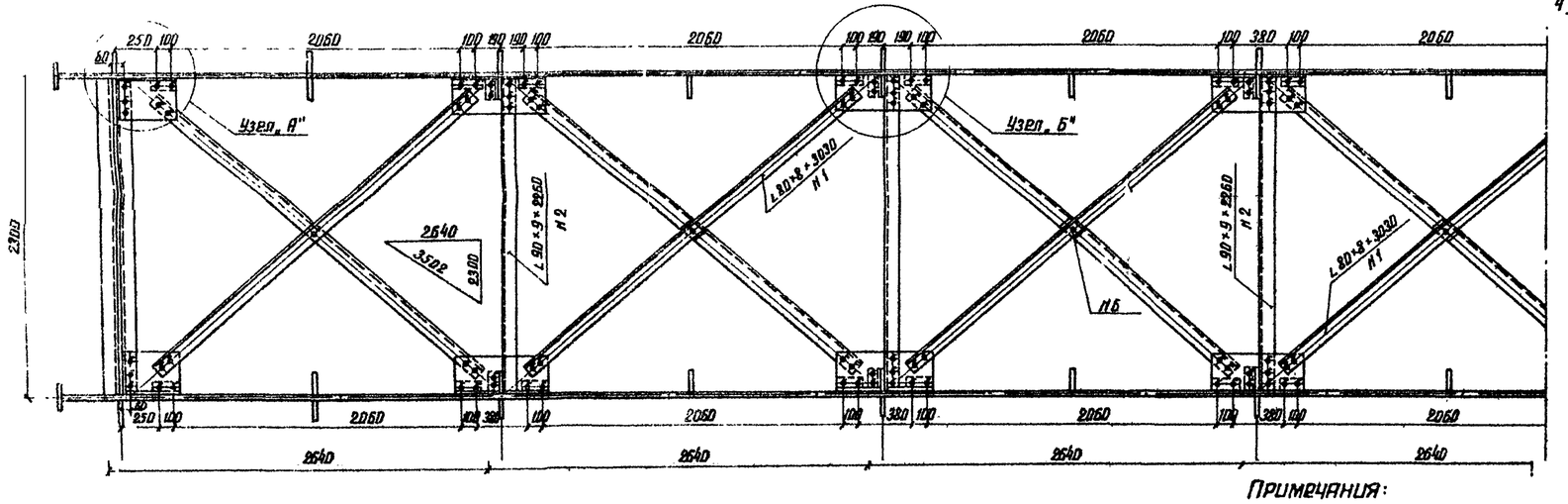
Копир: [illegible] Сверил: [illegible] Формат 22[illegible]

Внутренний фасад

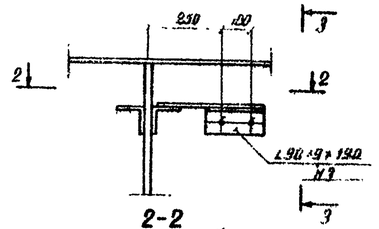


Опора 400×20×500

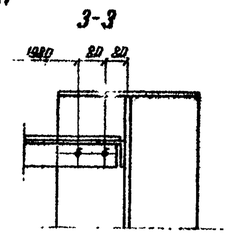
1-1



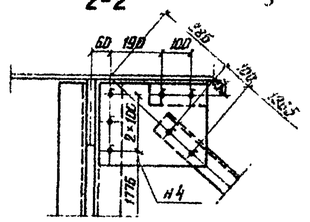
Узел „А"

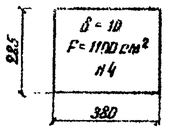


3-3

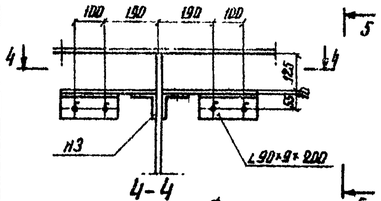


2-2



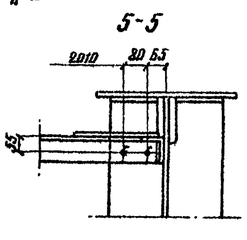


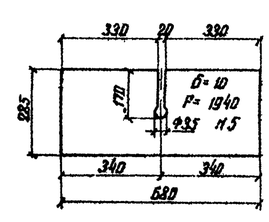
Узел „Б"



4-4

5-5





Спецификация металла

№№ п.п.	Наименование	Размеры в мм: Толщина	Ширина	Длина	Кол-во	Общая длина в м или площадь м²	Масса 1 пог. м кг / 1 м² кг	Общая масса (кг)
1	Уголки связей	8	80×80	3030	34	103.0	9.65	994
2	Уголки распорок	9	90×90	2260	8	12.1	12.2	221
3	Уголки прикреп.	9	90×90	1200	100	19	12.2	232
4	Фасонки прикреп.	10	F = 1100 см²		4	0.44	78.5	36
5	Фасонки прикреп.	10	F = 1940 см²		32	6.2	78.5	487
6	Прокладки	10	90	90	17	1,5	7.07	11
7	Ребро жесткости	10	120	1308	48	62.8	9.42	592
8	Ребро жесткости	10	120	2628	16	42.0	9.42	397
						Итого		2970

Схема расположения ребер жесткости

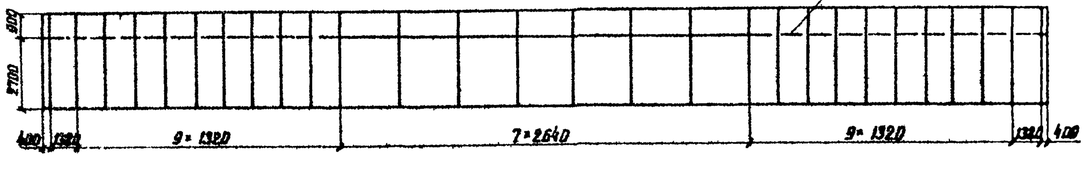
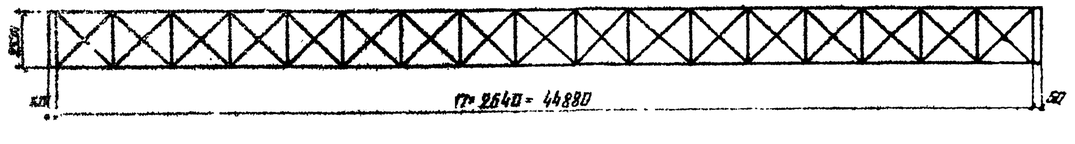


Схема расположения верхних связей



Примечания:

1. Для пропуска тепловоза ТЭ-3 с вагонной нагрузкой 7т/п.м. со скоростью 15 км в час по металлическим балкам пролетного строения на чертеже дана:
   а) конструкция временных продольных связей поставленных в уровне верхнего пояса главных балок
   б) постановка с обеих сторон горизонтального ребра жесткости сечением 120×10 на всю длину пролетного строения
2. Элементы связей и ребер жесткости должны изготавливаться из стали марки 15ХСНД.
3. Болты крепления связей приняты диаметром 22 мм, нормальной точности по ГОСТ 7798-70*.

Условные обозначения:

- ✦ заводские заклепки
- ⊹ болты d = 22 мм по ГОСТ 7798-70*

Инв. № 68906

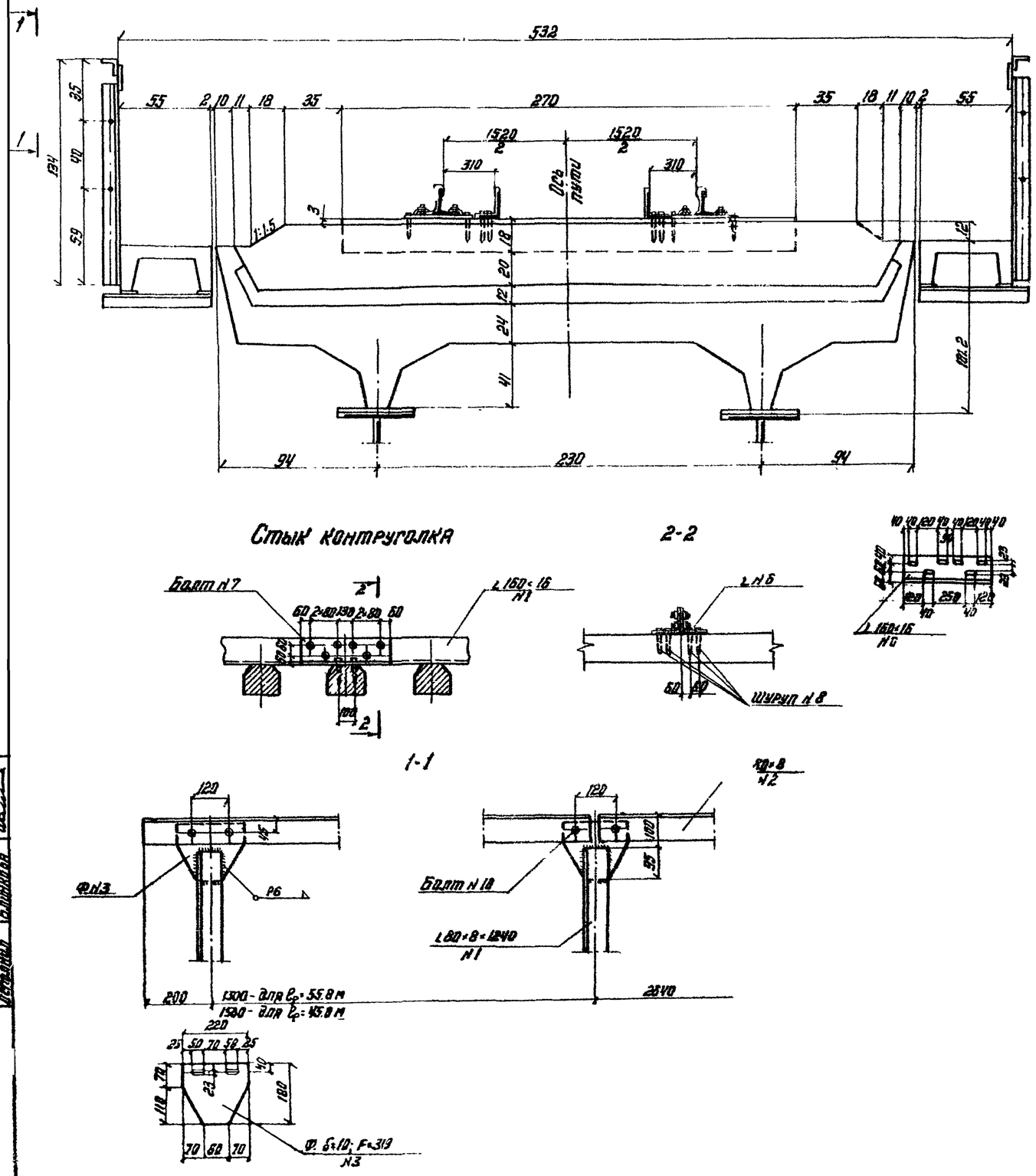
ТК 1975г	Пролетное строение $\ell_р$ = 45,0 м	Временные продольные связи. Вариант I	Серия 3.501-49 Выпуск 12 Лист 19

739/12 19

Гипротрансмост г. Москва

Изм. Кол. Лист № док. Подп. Дата

Нач. к отд. Волков
Гл. инж. пр-та Смолов
Рук. бригады Корчагин
Гл. конструктор Бегун
Исполнили Дьяков



Спецификация металла охранных приспособлений

Нн п.п	Наименование	Материал: Северное исполнение	Материал: Обычное исполнение	Размеры (мм): Толщина	Размеры (мм): Ширина или площадь F в см²	Размеры (мм): Длина	Количество	Общая длина м или площадь м²	Масса пог м или м² кг	Общая масса кг
	На пролетное строение l_p = 55.0 м									
5	Контруголки	15ХСНД	Ст3мост	15	150×160	55300	2	111.5		
6	Коротыши стыков контруголков	—"—	—"—	16	160×150	370	10	5.7		
	Итого							117.3	38.5	4510
	Метизы									
7	Болты в стыках контруголков и стоек перил к убежищам	СЭГ2	8ст3сп4	d=22		170	115		0.570	66
8	Шурупы прикрепления контруголков	—"—	—"—	d=22	—	170	440	—	0.540	265
9	Болты прикрепления перильных стоек	—"—	Ст.3кп	d=22	—	130	76	·	0.689	52
10	Болты прикрепления поручней к стойкам	09Г2	—	d=20	—	60	132	—	0.393	52
		—	Ст.3кп	d=16	—	50		—	0.207	27
11	Болты крепления тротуаров и убежищ к консолям	09Г2	—	d=20	—	90	50	—	0.387	19
		—	Ст3кп	d=16	—	80		—	0.255	13
	Итого по метизам									454
	Всего									4964
	На пролетное строение l_p = 45.0 м									
5	Контруголки	15ХСНД	Ст3мост	16	160×160	45800	2	91.6		
6	Коротыши стыков контруголков	—"—	—"—	16	160×160	570	8	4.6		
	Итого							96.2	38.5	3750
	Метизы									
7	Болты в стыках контруголков и стоек перил к убежищам	09Г2	8Ст3сп4	d=22	—	90	104	—	0.570	60
8	Шурупы прикрепления контруголков	—"—	—"—	d=22	—	170	410	—	0.540	221
9	Болты прикрепления перильных стоек к тротуару	—"—	Ст.3кп	d=22	—	130	60	—	0.689	41
10	Болты прикрепления поручней к стойкам перил	09Г2	—	d=20	—	60	116	—	0.393	46
		—	Ст.3кп	d=16	—	50		—	0.207	24
11	Болты крепления тротуаров и убежищ к консолям	09Г2	—	d=20	—	90	44	—	0.387	17
		—	Ст.3кп	d=16	—	80		—	0.255	11
	Итого по метизам									385
	Всего									4035

Масса всех болтов дана с двумя гайками и двумя шайбами.

Нач. отдела	Валуев		
Вн. инж. пр-та	Слыхова		
Рук. прогр.	Корнюков		
Проверил	Володин		
Исполнил	Блинкова		

Гипротрансмост Москва

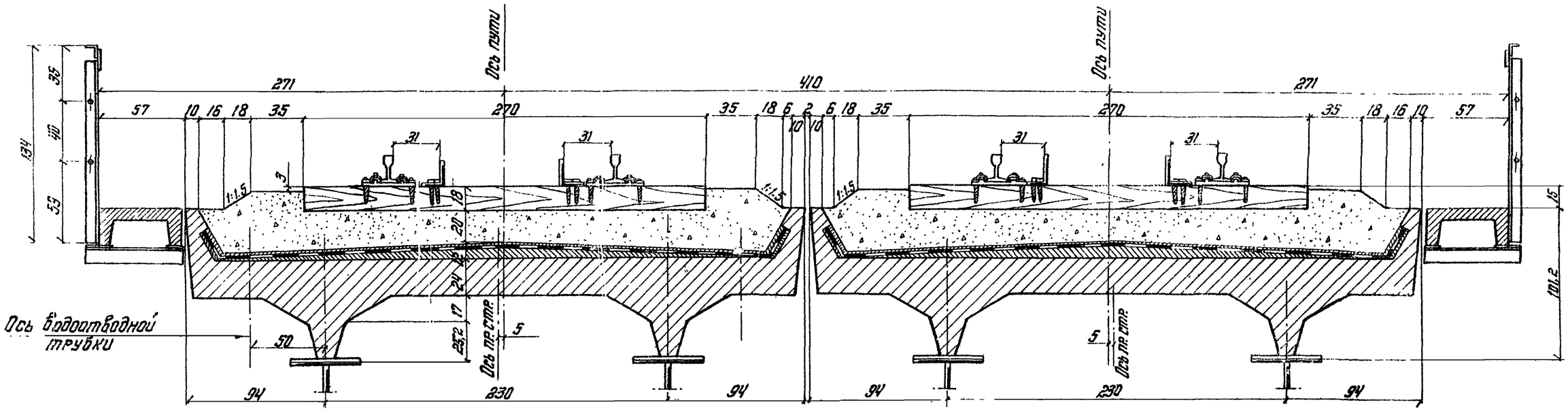
Инв N 69696

ТК 1975 г.	Пролетные строения l_p=45.0 м, l_p=55.0 м	Конструкция мостового полотна. Детали перил	Серия 3 501-49; Выпуск 12; Лист 20

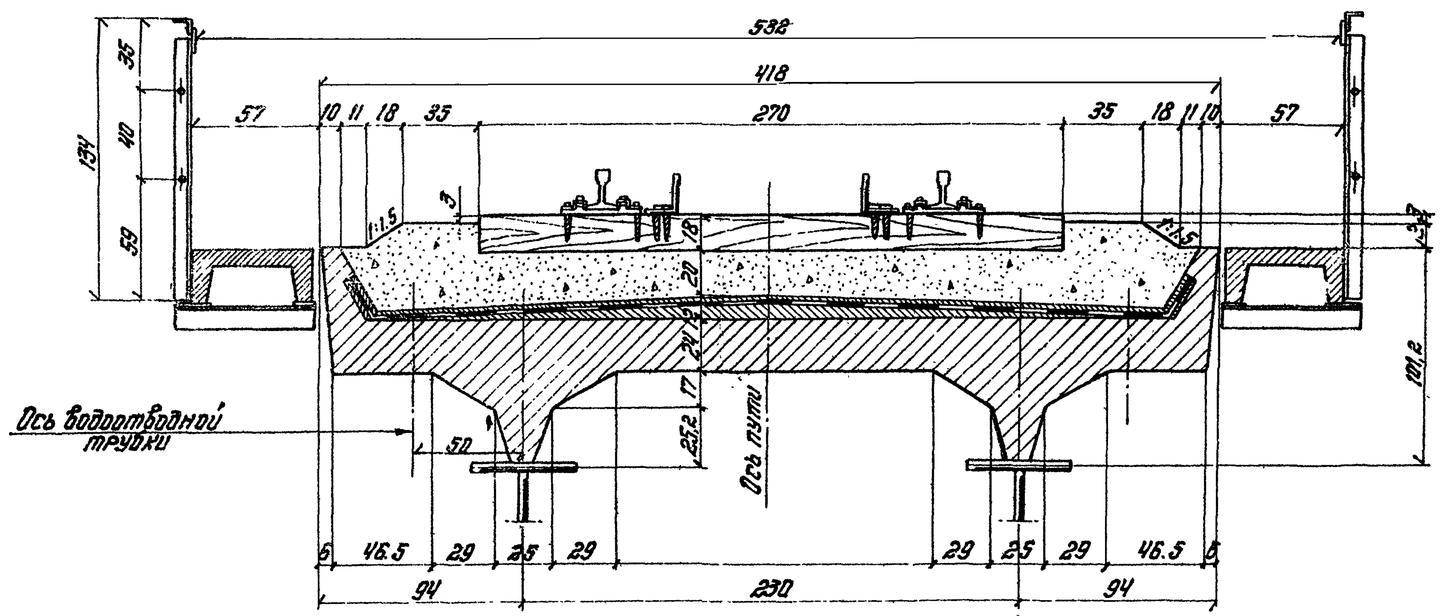
739/12 20

Поперечное сечение мостового полотна

Двухпутный участок



Однопутный участок



739/12	21			
ТК 1975г	Пролетные строения l_p=45,0м, l_p=55,0м	Поперечные сечения мостового полотна	Серия 3.501-49	
			Выпуск 12	Лист 21

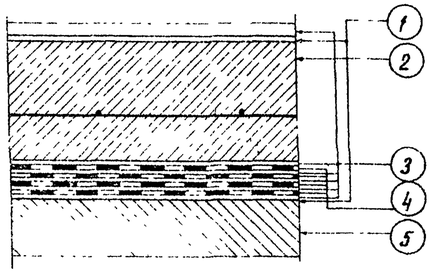
Инв. № 69697

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела Калуев
Сл. инж. пр. Слинкова
Рук. бригады Кор. о-ов
Проверил Корнеухов
Исполнил Батурова

Копировала Н. Пер. Сверил Формат 22г

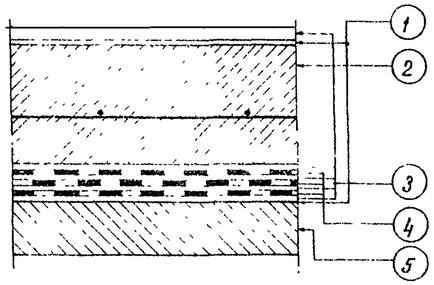
Деталь изоляции для пролетных строений эксплуатируемых при расчетной температуре -40°С и ниже (северное исполнение)



Состав изоляции

1. Грунтовка битумным лаком
2. Защитный слой с металлической сеткой из проволоки d = 1-2 мм с ячейками от 50×50 до 75×75 мм - 4 см
3. Пять слоев битумной мастики 1.5-3 мм
4. Четыре слоя стеклоткани (слой до 1 мм)
5. Бетон сточных треугольников

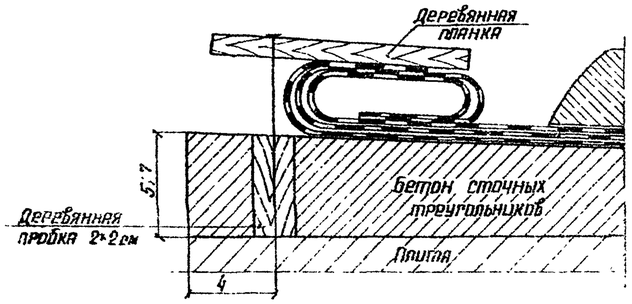
Деталь изоляции для пролетных строений эксплуатируемых при расчетной температуре -40°С и выше (обычное исполнение)



Состав изоляции

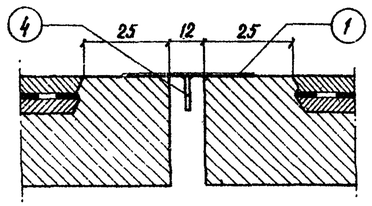
1. Грунтовка битумным лаком
2. Защитный слой с металлической сеткой из проволоки d = 1-2 мм с ячейками от 50×50 до 75×75 - 4 см
3. Четыре слоя битумной мастики 1.5-3 мм
4. Три слоя стеклоткани (слой до 1 мм)
5. Бетон сточных треугольников

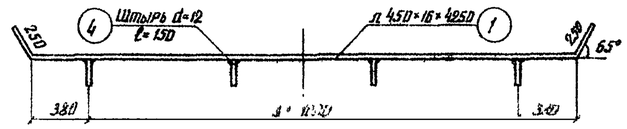
Крепление стеклоткани при транспортировке



Перекрытие деформационного шва плит проезда

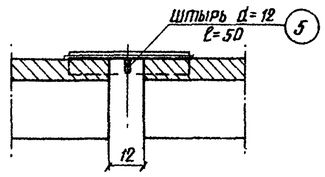
Перед установкой лист №1 покрыть битумным лаком

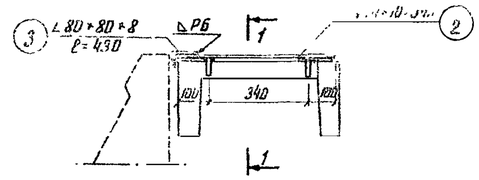




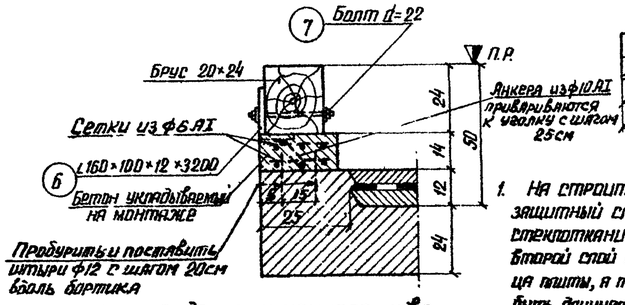
Тротуарных плит

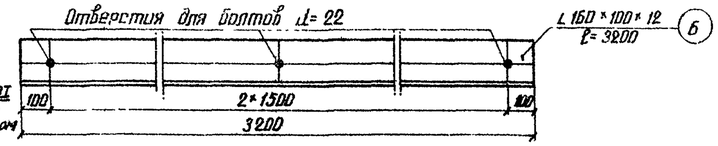
1-1





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





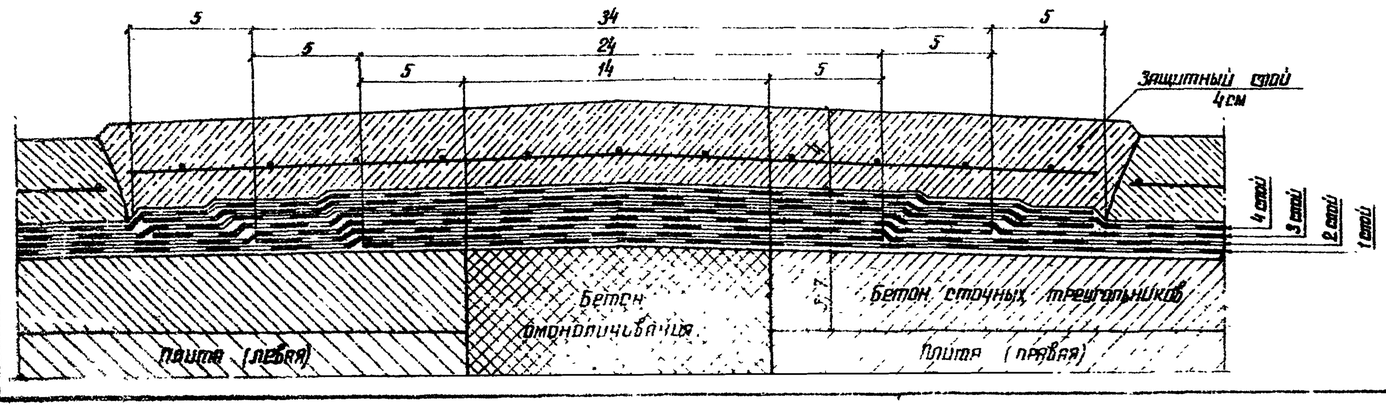
Спецификация металла перекрытия деформационного шва

№№ п/п	Наименование элементов	Материал	Размеры эл-та: Толщина	Ширина	Длина	Кол-во	Общая длина	Масса 1 п.м.	Общая масса
			мм			шт.	м	кг	кг
1	Лист	М 16С	16	450	4260	1	4.26	56.5	241.0
2	Лист		10	450	540	2	1.08	35.3	38.2
3	Уголок		8	80+80	430	2	0.86	9.65	8.4
4	Штырь		d=12	—	150	4	0.60	0.89	0.6
5	Штырь		d=12	—	50	4	0.20	0.89	0.2
			Итого						288
	Спецификация металла крепления бруса								
6	Уголок	М16С	12	150+100	3200	1	3.20	23.6	7.6
7	Болт	Ст40х	d=22	—	280	3			

Примечания:

1. На строительство плиты поставляются с уложенной изоляцией. На концах плит защитный слой на расстоянии 15см от торцов плит не укладывается. При этом первый слой стеклоткани наклеивается на битумную мастику на расстоянии 5.5см от торца плиты, второй слой стеклоткани наклеивается на битумную мастику на расстоянии 10.5см от торца плиты, а третий и четвертый слои лежат свободно. Первый слой стеклоткани должен быть длиннее плиты с каждого конца на 19см, второй - 24см, третий и четвертый - 29см. На месте изготовления плит стеклоткань необходимо подвернуть и закрепить деревянной планкой как указано на чертеже. Для возможности забивки гвоздей в плитах необходимо предусмотреть деревянные пробки с расстоянием 40см друг от друга.
2. Стыки перед наклейкой изоляции очищаются от мусора, снега, наледи и продуваются горячим воздухом. При отрицательной температуре над стыком устанавливается переносной шатер из брезента. Требуемая рабочая температура (+5°С) в шатре обеспечивается подогревом отражаемого участка колориферными воздуходувками.
3. Концы стеклоткани стыкуются в вилку с наклейкой их битумной мастикой С-IV: первый слой стеклоткани правой плиты накрывается первым слоем левой, далее укладывается второй слой правой плиты, затем он накрывается вторым слоем левой плиты, третий слой правой плиты укладывается на второй слой левой плиты, потом укладывается третий слой левой плиты и последними укладываются четвертые слои правой и левой плит.
4. После устройства изоляции укладывается 4*см защитный слой с металлической сеткой.

Деталь укладки изоляции в месте стыкования плит



Инв № 69698

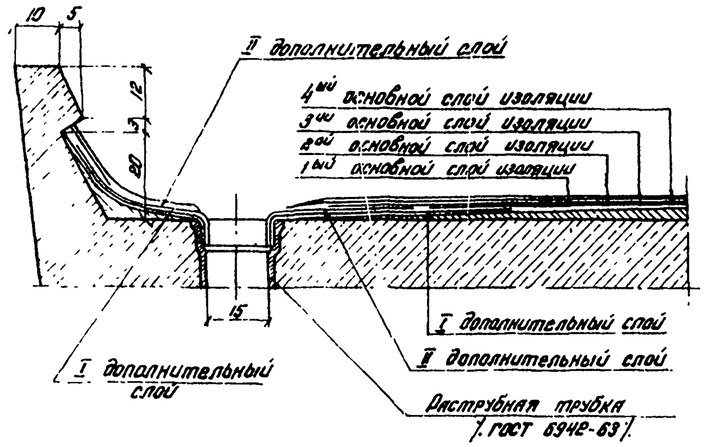
Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Слыхова		
Рук. бригады	Корнозов		
Проверил	Корнозов		
Исполнил	Володин		

Гипротрансмост Москва

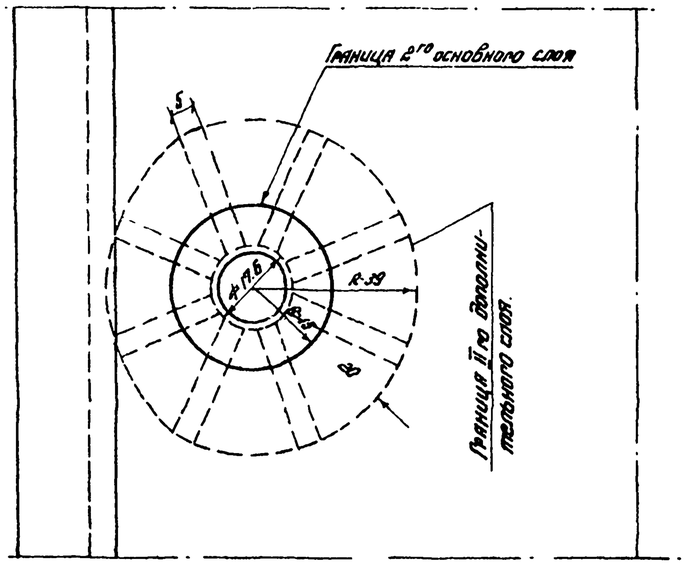
739/12 22

ТК 1975г	Пролетные строения ℓ_p=45.0м; ℓ_p=55.0м	Изоляция. Перекрытие деформационного шва	Серия 3.501-48 Выпуск 12 Лист 22

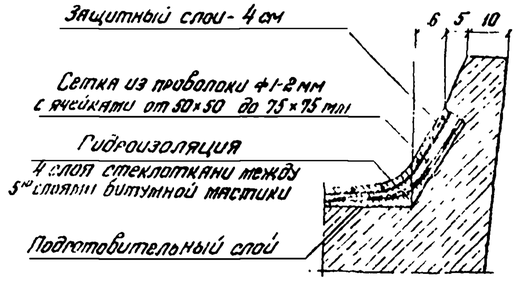
Сечение по оси водоотводной трубки



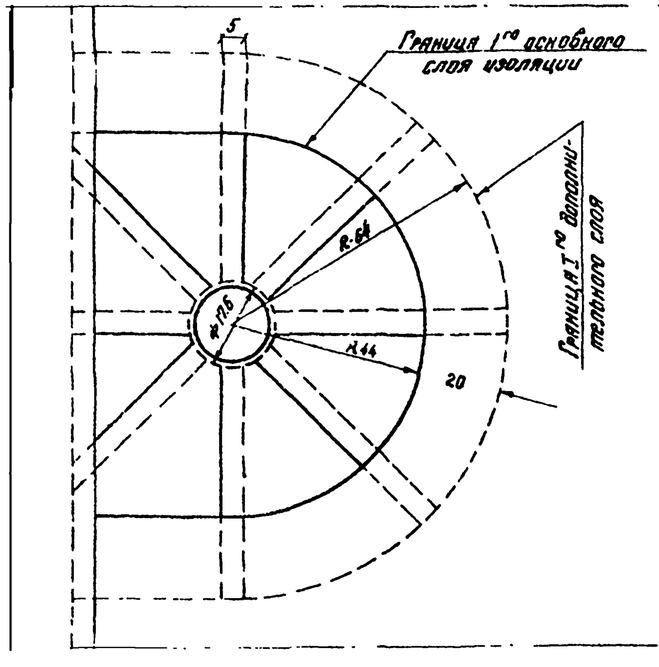
План 2-го слоя изоляции



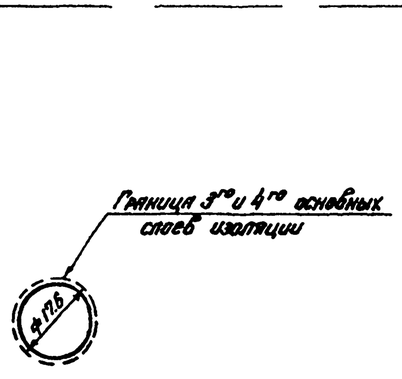
Деталь заделки изоляции в бортик



План 1-го слоя изоляции



План 3-го и 4-го слоев изоляции



Примечания:

1. Армирующей основой гидроизоляции следует применять стеклоткань марки ССТЭ-6 по ГОСТ 8481-61 или равноценные ей стеклоткани марки СС-1 и СС-5 по МРТУ-6-11-99-68, или ЭТС-5 по ТУ-6-11-232-71.
2. Мастику следует изготавливать с применением нефтяного битума „Пластбит" по ТУ п №01.580-75 Миннефтехимпрома СССР. Свойства мастики должны удовлетворять требованиям предъявляемым к марке С-IV.
   Работы по изготовлению битумной мастики марки С-IV следует выполнять в соответствии с кратким руководством разработанным ЦНИИС'ом для северного исполнения.
3. Подуклонный, подготовительный слой выполняется на заводе при бетонировании блоков плиты.
4. Для защитного слоя применяется бетон марки 200 с крупностью щебня не более 15 мм или цементно-песчаный раствор марки 200, армированный сеткой из проволоки ф 1-2 мм с ячейками от 50×50 до 75×75 мм или плетеной сеткой по ГОСТ 3336-67 № 50-75.
5. Гидроизоляция пролетных строений для северных районов должна отвечать требованиям ВСН 139-68, а для остальных районов - требованиям СН 200-62.
6. Применение других материалов и других видов гидроизоляции железобетонных плит балластного корыта должно быть обязательно согласовано с МПС.

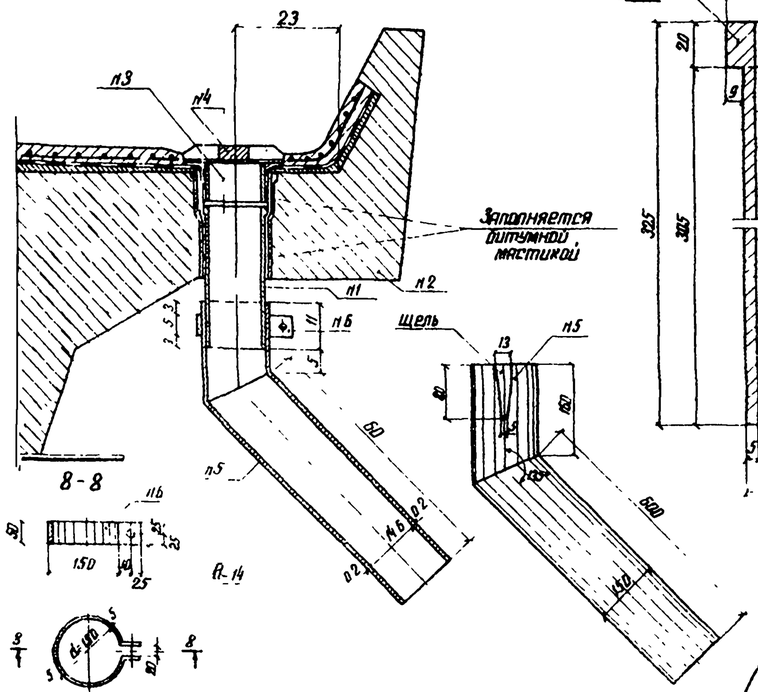
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Гл. инж. гр-та		
Нач. отд.		
Проверил	Жарницкий	
Исполнил	Волович	

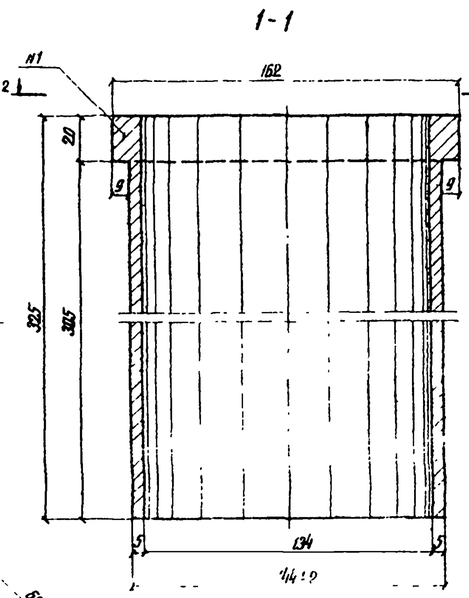
Гл. изгиб. мост. мастер

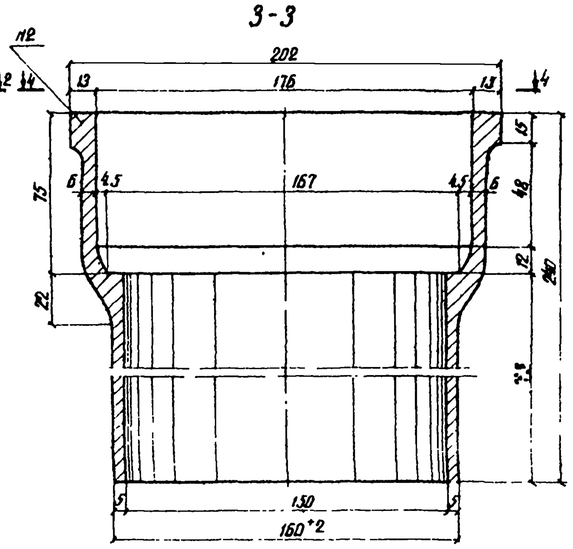
ТК	Пролетные строения ℓ_p=45,0 м ℓ_p=55,0 м	Изоляция. Детали	Серия 3.501-49	
1975г			Выпуск 12	Лист 23

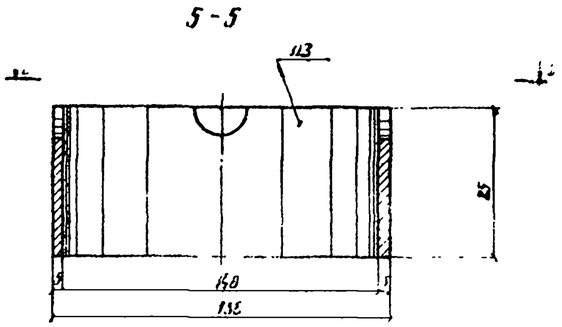
739/12 23

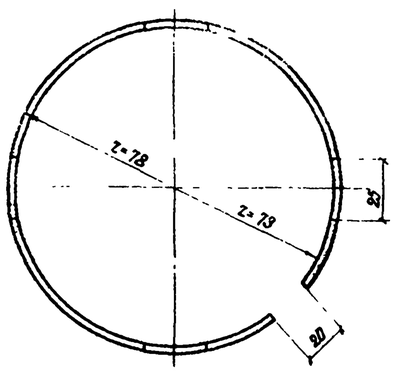
Инв. № 69699

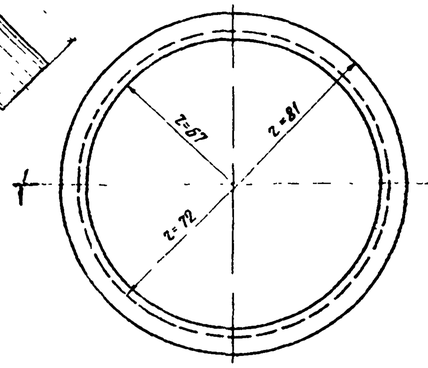


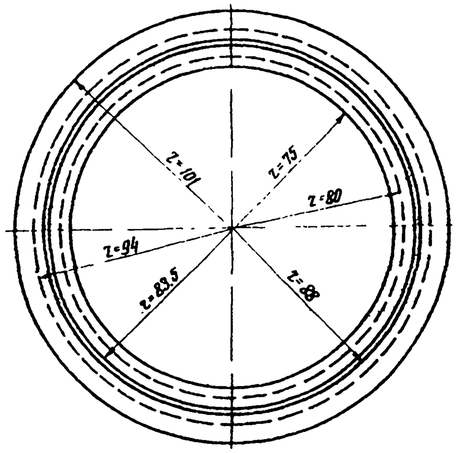


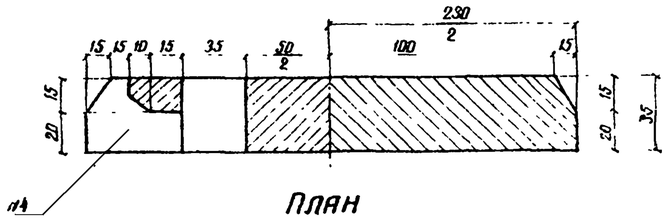




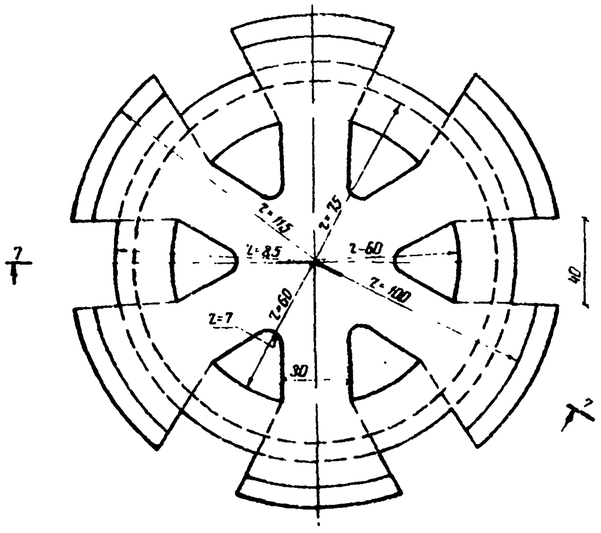








План



Спецификация деталей водоотвода на 1 пролет

№ пп	Наименование элементов	Материал: обычное исполн.	Материал: северное исполн.	Вес 1 шт. кг	Пролетное строение $\ell_р$=55: Кол-во шт	Пролетное строение $\ell_р$=55: Вес кг	Пролетное строение $\ell_р$=45: Кол-во шт	Пролетное строение $\ell_р$=45: Вес кг	Примечания
1	Труба	Чугун		5.8	44	255	36	209	Внутренняя поверхность грунтуется
2	Раструбная труба по ГОСТ 6942-63	- - -		6.0	"	264	"	216	-----
3	Прижимной стакан	Ст 0	Вст 3сп2	1.3	"	57.2	"	46.8	Оцинковать
4	Крышка	Чугун		8.0	"	352.0	"	288.0	
5	Колено	Ст 0	Вст 3сп2	6.0	"	264	"	216	Оцинковать
6	Хомут	"	"	1.1	"	48.4	"	39.6	
7	Болт с гайкой и шайбой М12-50 м12			0,094	"	4,1	"	3.4	
	Всего				-	1246		1019	
	В том числе чугуна					872		713	

Примечания:

1. Детали водоотвода приняты применительно к типовому проекту эк.б. пролетных строений для эк.сб. мостов пролетами от 2 до 15м (инв. № 557 Ленгипротрансмост 1969г)
2. Размеры конструкции даны в см, деталей в мм

Инв. № 59700

Гипротрансмост Москва	Инж. конструк.	Ватцев	Проверил	Куранхов	Рук. группы	Кочнев	
	Гл. инж. пр-ти	Стулово	Исполнил	Ефимова	Нач. отдела	Ефимов	

ТК 1975г	Пролетные строения $\ell_р$=45 м, $\ell_р$=55 м	Детали водоотвода	Серия 3.501-49	Выпуск 12	Лист 24

739/12 24

План продольных верхних связей

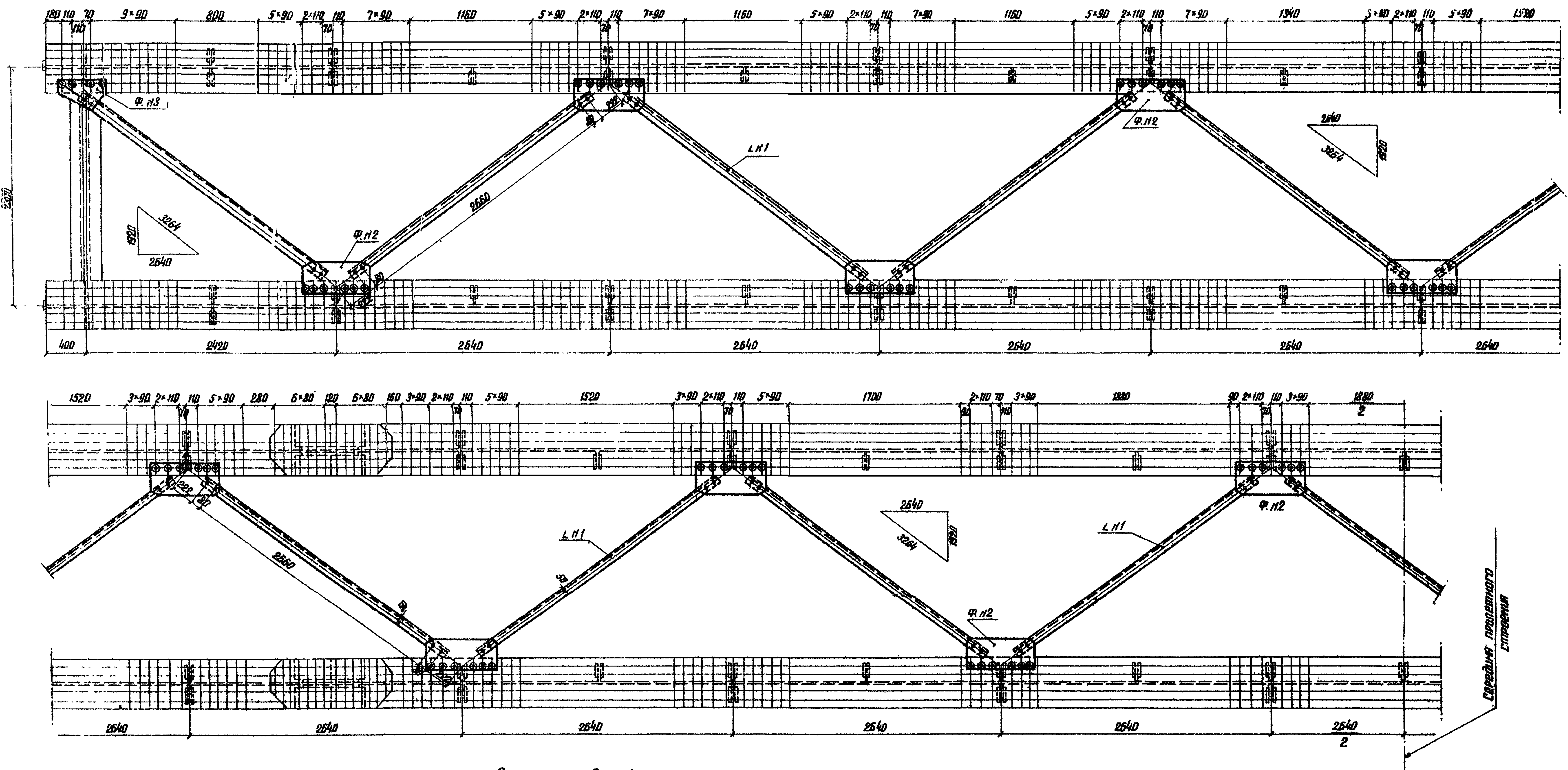
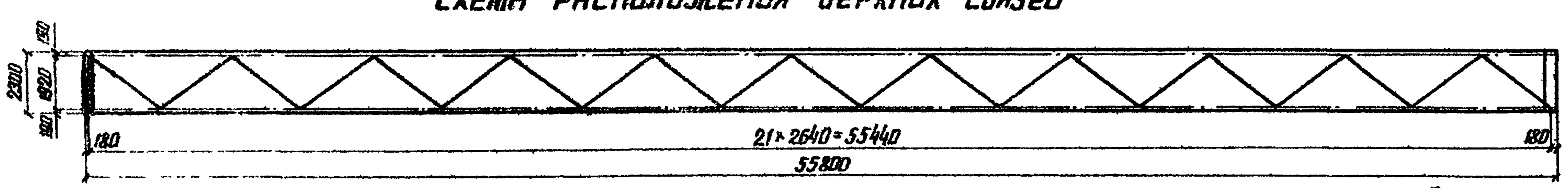
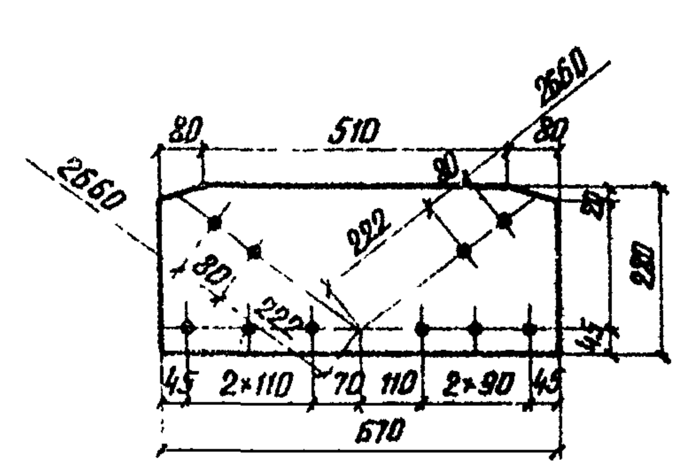


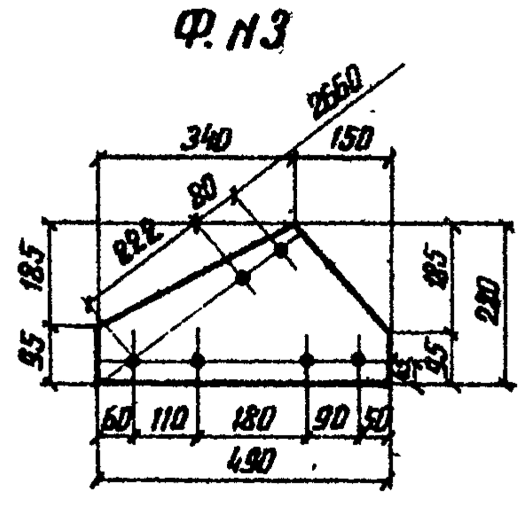
Схема расположения верхних связей



Ф.N2



Ф.N3



Спецификация металла

NN п.п	Наименование	Размеры в мм: Толщина	Ширина	Длина или площадь (см²)	Кол-во	Общая длина м или площадь м²	Масса пог. м или м²/кг	Общая масса (кг)
1	Уголки связей	9	90×90	2920	21	61.3	12.2	748
2	Фасонки прикреплений	10	F= 1860		20	3.72	78.5	292
3	То же	10	F= 920		2	0.184	78.5	14.5
	Итого							1055

Условные обозначения:

- отверстия D = 28 мм
- отверстия D = 25 мм

Примечания:

1. Болты крепления связей приняты диаметром 22 мм нормальной точности по ГОСТ 7798-70*). Для крепления связей могут быть также использованы высокопрочные болты d= 22 мм предназначенные для крепления гибких упоров к верхнему поясу.
2. Элементы связей должны изготавливаться из стали марки 15ХСНД и 10ХСНД (зона „Б").

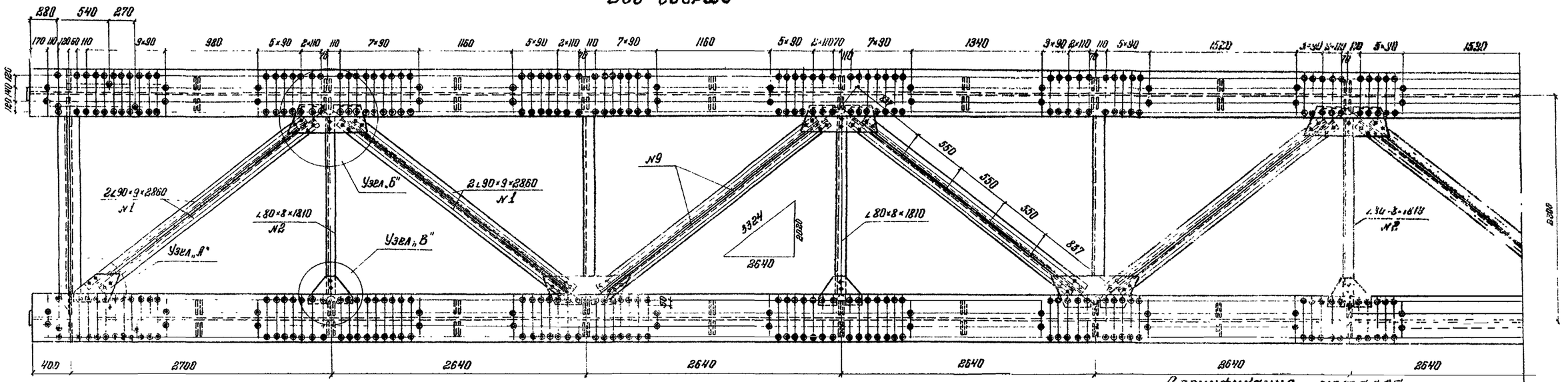
Инв. N 70249

ТК 1975г	Продольная надвижка пролетного строения ℓ_p = 55.0 м. Монтажные связи по верхнему поясу.
739/12 25	Серия 3.501-49, Выпуск 12, Лист 25

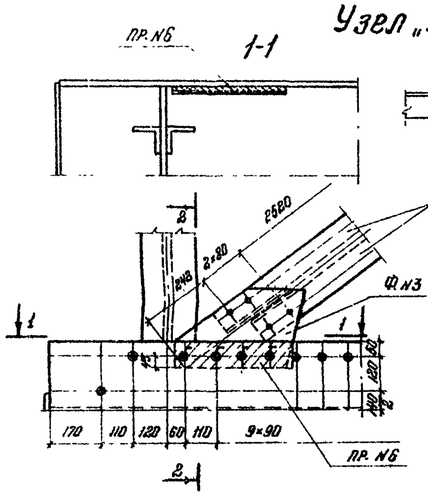
Гипротрансмост Москва

Нач. отдела — Рязуев; Гл. инж. пр-та — Суховва; Рук. бригады — Корнаков; Проверил — Блинкова; Исполнил — Мызгородов

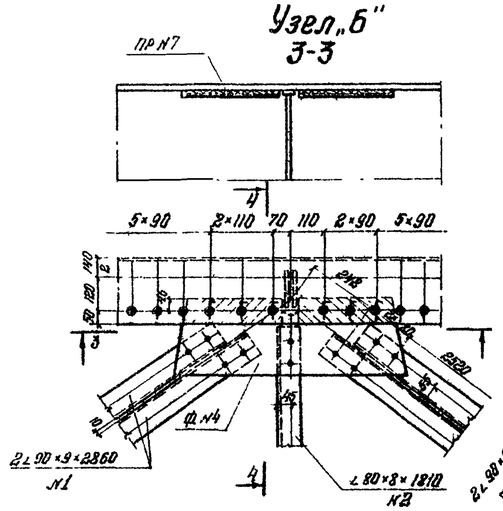
Вид сверху



Узел „А"



Узел „Б"



Шайба-прокладка N9

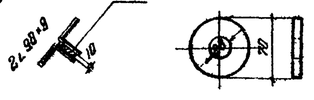


Схема расположения ребер жесткости

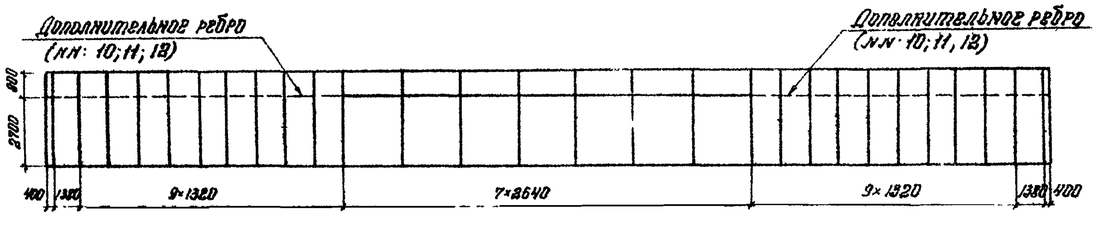
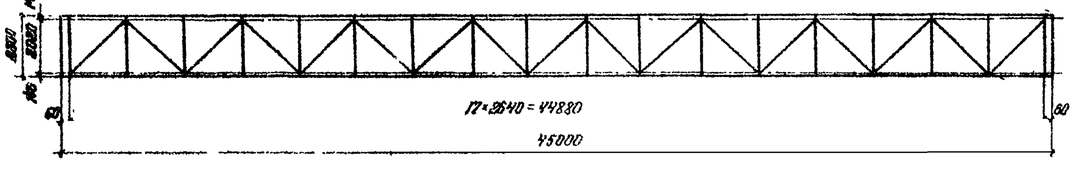
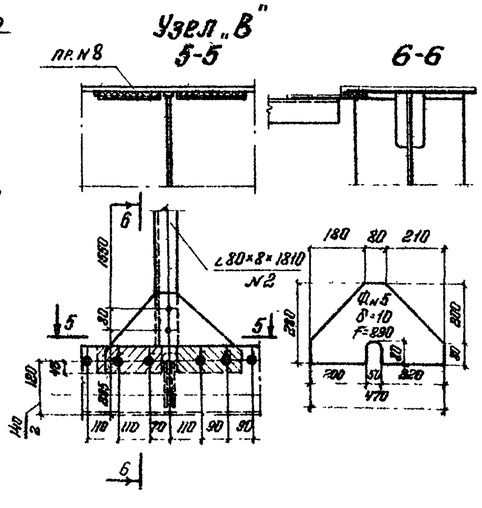


Схема расположения верхних связей



Узел „В"



Спецификация металла

№№ п.п.	Наименование	Размеры в мм: Толщина	Ширина или площадь (см²)	Длина	Кол-во	Общая длина м. или площ. м²	Масса пог. м или м²/кг	Общая масса кг
1	Уголки связей	9	90×90	2860	34	97.24	12.2	1186.3
2	Уголки распорок	8	80×80	1810	8	14.48	9.65	139.7
3	Фасонки прикрепления	10	F=960 см²		2	0.19	78.5	14.9
4	То же	10	F=2120 см²		16	3.40	78.5	266.9
5	То же	10	F=890 см²		8	0.71	78.5	55.7
6	Прокладки	14	95	420	2	0.84	10.44	8.8
7	То же	14	95	355	32	11.36	10.44	118.6
8	То же	14	95	220	16	3.52	10.44	36.8
9	Шайбы-прокладки	10	F=34		102	0.35	78.5	27.5
10	Ребро жесткости	10	120	1308	40	52.32	9.42	492.9
11	То же	10	120	1358	18	18.86	9.42	102.3
12	То же	10	120	2628	16	42.04	9.42	396.0
	Итого							2846

Примечания:

1. Для пропуска тепловоза ТЭ-3 с вагонной нагрузкой 7,3 т/п м со скоростью 15 км/в час по металлическим балкам пролетного строения на чертеже дано:
   а) конструкция временных продольных связей постановленных в уровне верхнего пояса главных балок.
   б) постановка с обеих сторон горизонтального ребра жесткости сеч. листа 120-10 на всю длину пролетного строения.
2. Элементы связей и ребер жесткости должны изготовляться из стали марки 15ХСНД.
3. Для прикрепления фасонок и диагоналей связей используются высокопрочные болты предназначенные для крепления гибких упоров в очистной контактных поверхностей металлическими щетками. Болты ставятся головкой вверх и в соединение с поясом с одной шайбой под гайку.
   Расчетное усилие натяжения одного болта - 20 т.

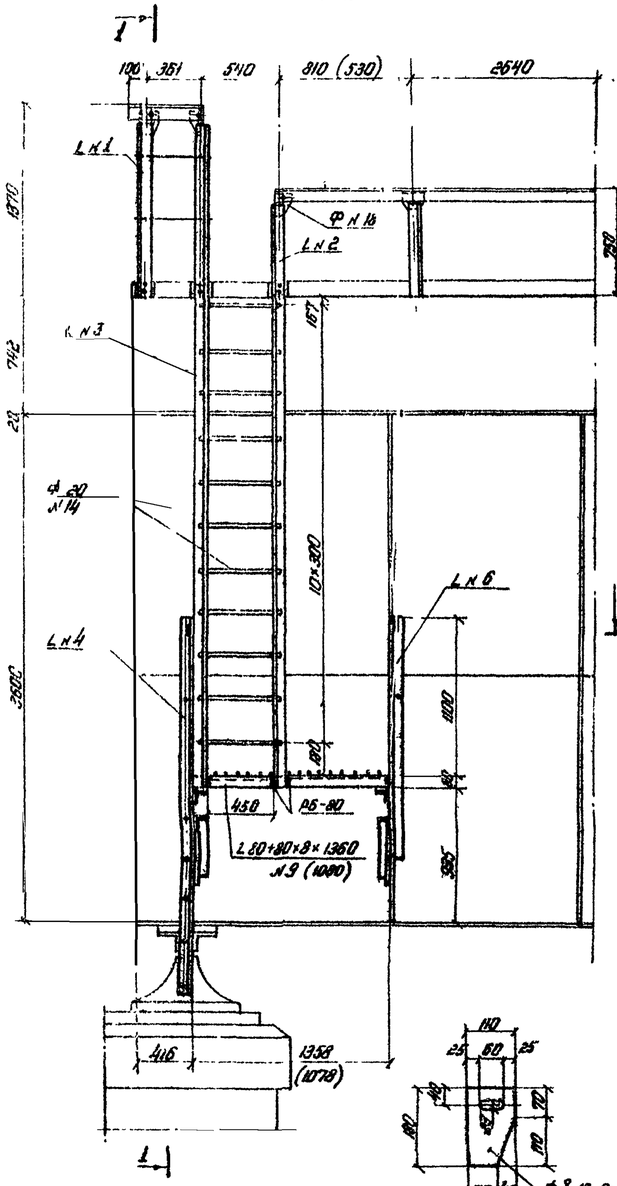
Унб л 70787

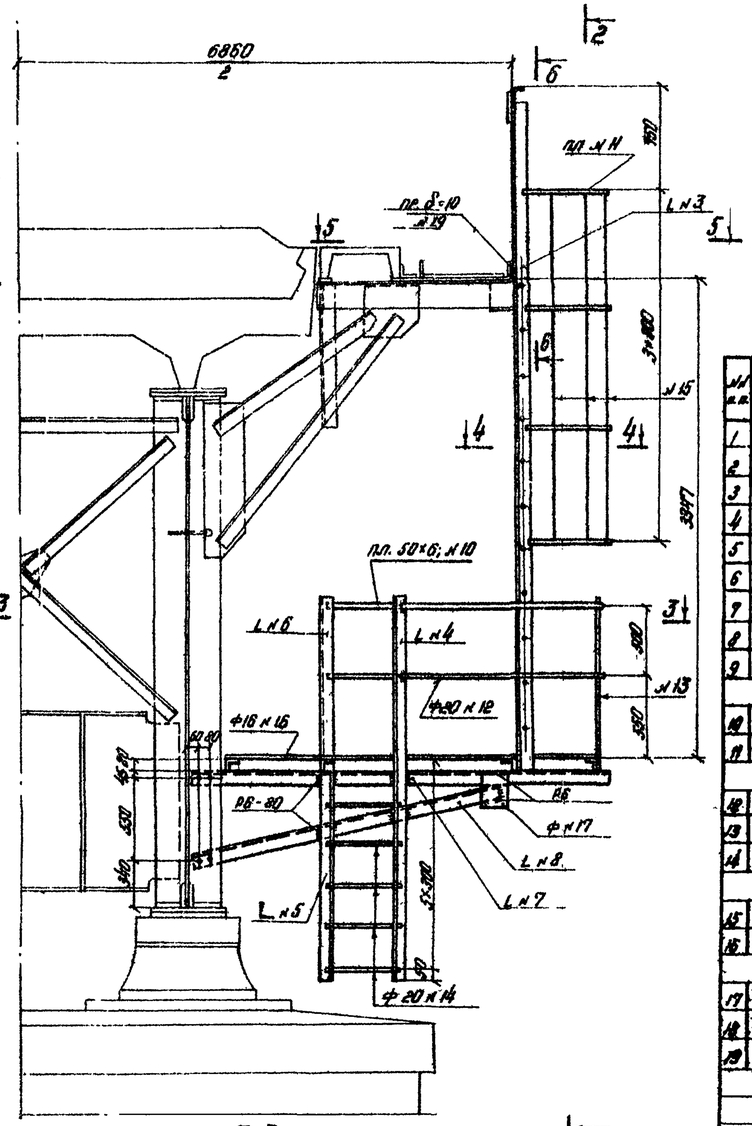
ТК 1975г.	Пролетное строение ℓ_p = 45,0 м	Временные продольные связи Вариант II	Серия 3.501-49 Выпуск 13 Лист 26

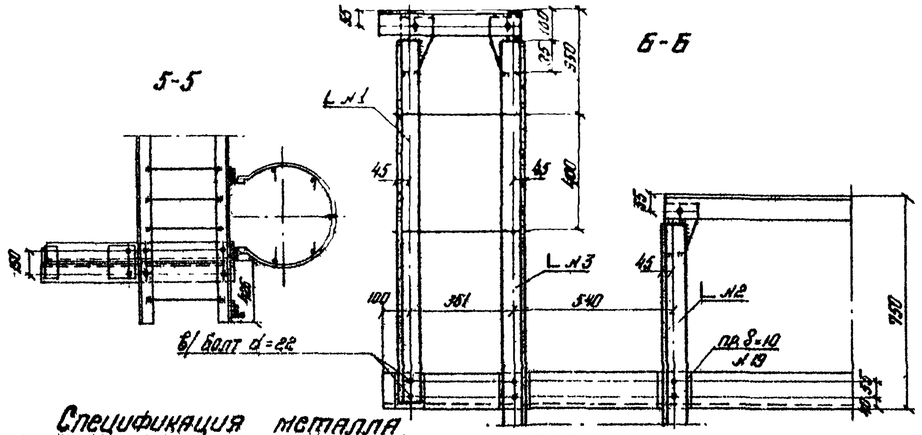
739/12 26

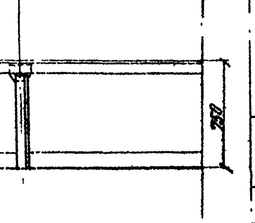
Типовой проект Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Инв. № подл. | Составил Балуев | Проверил Калиновский | Нач. отдела Корнюхов | Гл. инж. проекта Петровский | Н. контр. Блинкова

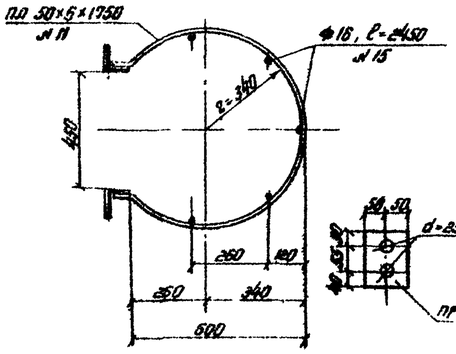
Усиление обозначения.
- Высокопрочные болты d=22 мм в одной шайбой
- Дыры D=28 для высокопрочных болтов d=22 мм
- Высокопрочные болты d=22 мм

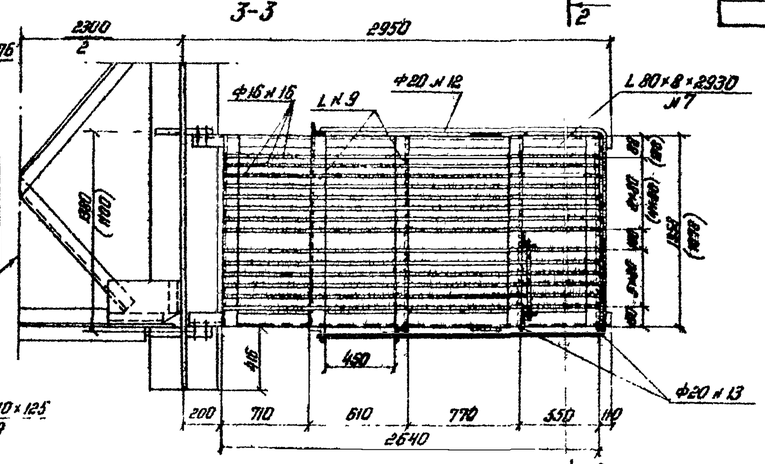












Спецификация металла

№ п.п.	Наименование	Материал серийн.	Материал обычн.	Сечение	Длина ℓ_p=45.0м	Длина ℓ_p=55.0м	Кол-во 45.0 шт	Кол-во 55.0 шт	Общая длина ℓ_p=45.0 м	Общая длина ℓ_p=55.0 м	Вес 1п.м кг	Вес ℓ_p=45.0 кг	Вес ℓ_p=55.0 кг
1	Уголок стойки перил	М16С	М16С	L 80×8	1260	1260	1	1	1.26	1.26			
2	Уголки лестницы	15ХСНД	—"—	L 80×8	4080	4080	1	1	4.08	4.08			
3	То же	—"—	—"—	L 80×8	4700	4700	1	1	4.70	4.70			
4	То же	—"—	—"—	L 80×8	2650	2650	1	1	2.65	2.65			
5	То же	—"—	—"—	L 80×8	1500	1500	1	1	1.50	1.50			
6	Стойки ограждения	—"—	—"—	L 80×8	1700	1700	1	1	1.70	1.70			
7	Уголки консоли	—"—	—"—	L 80×8	2930	2930	2	2	5.86	5.86			
8	То же	—"—	—"—	L 80×8	2220	2220	2	2	4.44	4.44			
9	Уголки планки	—"—	—"—	L 80×8	1360	1080	5	5	6.80	5.40			
									38.99	34.59	9.65	378.5	334.5
10	Поручень перил площадки	15ХСНД	М16С	пл. 50×6	4650	4370	1	1	4.65	4.37			
11	Ограждение схода	—"—	—"—	пл. 50×6	1950	1950	4	4	7.80	7.80			
									11.65	11.37	2.36	27.5	26.8
12	Ограждение перил площадки	Ст3пс5	Ст3пс5	ф20	4650	4370	1	1	4.65	4.37			
13	Стойки перил			ф20	1180	1180	4	4	4.72	4.72			
14	Планка лестницы			ф20	530	530	16	16	8.48	8.48			
									17.85	17.57	2.47	44.1	43.4
15	Болты ограждения	0.3 кп	0.3 кп	ф16	2450	2450	5	5	12.25	12.25			
16	Болты лестницы	—"—	—"—	ф16	2640	2640	15	11	39.60	29.10			
									51.85	41.35	1.58	82.0	65.4
17	Стяжки консоли	18ХСНД	М16С	450×10	200	200	2	2	0.90	0.90	11.78	4.7	4.7
18	Накладки лестницы	—"—	—"—	8=10	F=176	F=176	3	3	F=0.053	F=0.053	78.5	4.2	4.2
19	Прокладки	М16С	—"—	100×10	125	125	3	3	0.38	0.38	7.85	3.0	3.0
	Итого											464	452
	1.5% на сварные швы											7	7
	Всего на пролетное строение											490	460

Примечания:

1. На чертеже дан сход на опору для пролетного строения ℓ_p = 45.0 м и ℓ_p = 55.0 м. Размеры в скобках даны для пролетного строения ℓ_p = 55.0 м.
2. Соединение элементов лестничного схода на опору должно быть выполнено сваркой с катетом шва не менее 6 мм.
3. В случае выполнения работ по сварке при отрицательной температуре все работы должны производиться в соответствии с требованиями СН 363-66.
4. Сход на опору в случае отсутствия кабельного короба дан на листах № 19 типового проекта 739/6, № 23 типового проекта 739/7.

Гипротрансмост Ленгипротранспроект

Нач. отдела	Власов
Гл. спец. пр.	Сахаров
Гл. инженер	Корнюхов
Рисовали	Зарецкая
Чертили	Ермакова

Инв. № 70788

ТК 1975г	Пролетные строения ℓ_p = 45.0 м, ℓ_p = 55.0 м	Сход на опору (при наличии кабельного короба)	739/12 27
			Серия 3.501-49
			Выпуск 12 Лист 201

Марки сталей основных элементов пролетного строения для обычного и северного исполнений

№№ п.п.	Наименование частей	Обычное исполнение						Северное исполнение											
								Зона А						Зона Б					
		Листы			Фасонные профиля			Листы			Фасонные профиля			Листы			Фасонные профиля		
		Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ
1	Главные балки, Упоры (листы б=4-32 мм; листы б=34-40 мм)	15ХСНД	12	19282-73 / ТУ14-1-629-73	—	—	—	15ХСНД	15	19282-73 / ТУ14-1-629-73	—	—	—	10ХСНД	15	ТУ14-1-630-73	—	—	—
2	Связи	15ХСНД	12	19282-73	15ХСНД	12	19281-73	15ХСНД	15	19282-73	15ХСНД	12	19281-73	10ХСНД	15	ТУ14-1-630-73	10ХСНД	12	19281-73
3	Мостовое полотно	М16С и Ст.3мост	—	6713-53	М16С и Ст.3мост	—	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	ТУ14-1-630-73	—	—	—

Марки сталей несущих элементов смотровых приспособлений пролетного строения для обычного и северного исполнений

№№ п.п.	Наименование частей	Обычное исполнение						Северное исполнение											
								Зона А						Зона Б					
		Листы			Фасонные профиля			Листы			Фасонные профиля			Листы			Фасонные профиля		
		Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ
1	Пути катания смотровой тележки	—	—	—	15ХСНД	12	19281-73	—	—	—	15ХСНД	12	19281-73	—	—	—	10ХСНД	12	19281-73
2	Швеллера каркаса смотровой тележки	—	—	—	М16С	—	6713-53	—	—	—	15ХСНД	12	19281-73	—	—	—	10ХСНД	12	19281-73
3	Сход на опору	М16С	—	6713-53	М16С	—	6713-53	15ХСНД	12	19282-73	15ХСНД	12	19281-73	15ХСНД	12	19282-73	15ХСНД	12	19281-73

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Слыхова	
Рук. бригады	Корноухов	
Проверил		
Исполнил	Слыхова	

Инв. № 70789

ТК 1975г.	Марки сталей пролетных строений l_p = 45.0 - 55.0 м.	Серия 3.504-49	Выпуск 12 / Лист 28

739/12 (28)