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 [подпись] /Понкратов/

Гл. инженер проекта [подпись] /Слыхова/

gost.e-ecolog.ru

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	68906
20	Мостовое полотно. Детали перил	20	69696
21	Поперечные сечения мостового полотна	21	69697
22	Перекрытие деформационного шва Изоляция	22	69698
23	Изоляция Детали	23	69699
24	Детали водоотвода	24	69700
25	Продольная 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. $\ell_р$=45.0м, $\ell_р$=55.0м	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 №3.501-49 инв.№ 739/1-10 обычного и северного исполнения разработан Гипротранспутем по плану типового проектирования на 1975г. в соответствии с заданием, выданным МПС

Настоящий проект является дополнением к типовому проекту №3.501-49 инв.№ 739/1-10 Он разработан для применения на строительстве БАМ. В данном выпуске №12 даны следующие новые конструкции и изменения

1 Сборные блоки плит балластного корыта, с отдельными служебными тротуарами, которые располагаются на металлических консолях, прикрепленных 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 Ячейки для укладки кабелей

8 Марки сталей приведены в соответствие с действующими ГОСТами

Все остальные

1 Технические условия и заводское изготовление, методы контроля, приёмки пролетных строений,

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

3 Конструкции опорных приспособлений-принимаются по выпускам 6,7,8 типового проекта инв.№ 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) изготовливаются на заводе металлических конструкций. Проектом предусматривается, что все отверстия d=23 мм. для болтов d=22 мм. в поясах балок и листах закладных частей (гибких упоров) сверлятся по ручному кондуктору.

Изготовление блоков железобетонной плиты балластного корыта должно производиться в жесткой металлической опалубке, в поддоне которой должны быть просверлены отверстия d=23 мм. для точного фиксирования положения закладных деталей (гибких упоров).

Отверстия в поддоне опалубки для точного фиксирования положения закладных деталей рассверливаются после сборки и сборки опалубки с помощью проектированного кондуктора. Рассверливая фиксирующих отверстий в гибких упорах даны на листах №№ 11,12.

При изготовлении блоков плит должны быть обеспечены следующие допуски в сборной 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 должно быть произведено 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, сборочный, 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 обжатием.

Установка главных балок в пролет дано по чертежам типовых проектов инв.№: 739/6 - листы №№ 11,12 и 739/7 - листы №№ 11-15.

Монтажные соединения приняты на высокопрочных болтах диаметром -22 мм. Монтаж пролетного строения должен производиться в соответствии с требованиями СНиП. III-В.5-62*, СНиП II-Э.2-62; ВСН 45-68 и ВСН 144-68

Все соприкасающиеся поверхности стыков и прикреплений перед сборкой должны быть подвергнуты пескоструйной очистке. Расчетное сопротивление высокопрочного болта по нижнему рабочему контакту соприкосновения принято равным 7,0 т. при нормативном усилии натяжения 20 т.

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

Монтажную сборку 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 СНиП II-В.1-62*; СНиП III-В.1-62* и ВСН 151-68 (для северного исполнения).

Порядок производства работ по укладке плит дан на листе №26 типового проекта инв.№ 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 №№ 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 Гипротранспутем 1967г. типовой проект №323

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

возможен пропуск временной нагрузки тепловоза ТЭ-3 с весовой нагрузкой 7т/п.м со скоростью 15 км в час, при обязательной постановке на 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 ящика на опору определяется также при привязке типового проекта

Начальник Гипротранспутем ..... Попов

Главный инженер Гипротранспутем ..... Попов

Начальник отдела ..... Волчев

Главный инженер проекта ..... Столова

Основные данные:

1. Технические условия СН-200-62; СН и П II-Д. 7-62 *) с изменениями утвержденными постановлением Госстроя № 112 от 20-VIII-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/см²; для сборных блоков тротуарных плит и убежищ - R_{28} = 300 кг/см²; для швов омоноличивания - R_{28} = 300 кг/см².

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 примененной стали и бетона пролетные строения могут изготавливаться для установки их как в районах с расчетной температурой воздуха ниже -40°С (северное исполнение), так и в районах с расчетной температурой воздуха до -40°С (обычное исполнение). Марки сталей элементов пролетных строений в северном и обычном исполнении должны быть приняты согласно спецификациям металла элементов и листа № 28

Масса металла

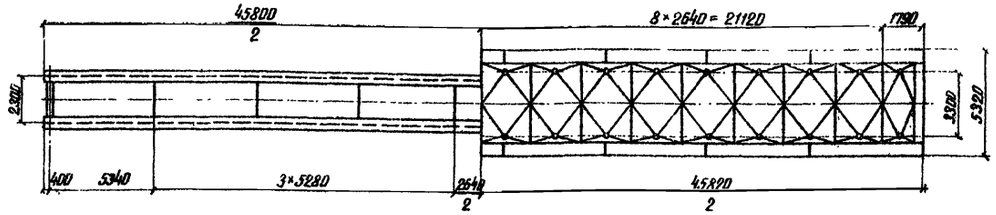
(марки сталей указаны для северного исполнения, зона А).

№ п/п	Наименование	Масса в тоннах: Материал 15ХСНД	Материал Ст3кп; Ст3пс	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	Консоли 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

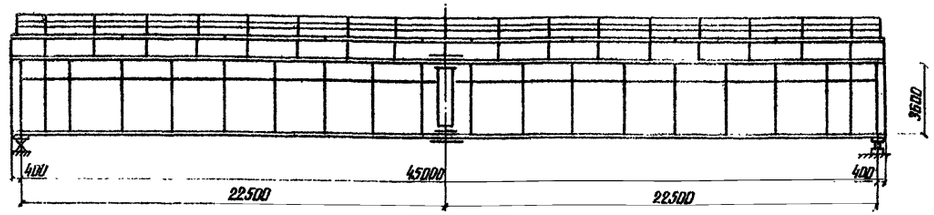
№ п/п	Наименование			Изм.	Кол-во
1	Бетон	Сборный	Балластное корыто	м³	56.4
			Тротуарные плитки	»	5.8
			Плиты убежищ	»	2.0
		Монолитный		»	3.4
		Всего		»	67.6
		Защитный слой, армированный сеткой		»	7.7
		Подготовка		»	9.0
2	Арматура	Периодического профиля класса A II или класса A III		кг	10100
		Круглая класса A I		»	1540
		Всего		»	11640
3	Изоляция			м²	223
4	Водоотводные трубки			шт.	36
5	Балласт			м³	71

Верхние связи

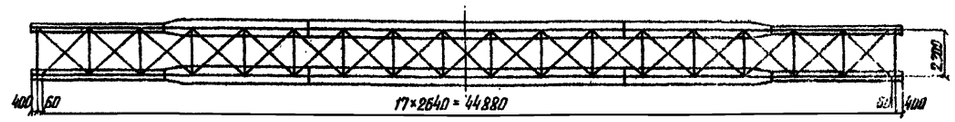


План плиты проезжей части

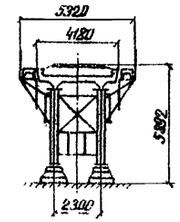
Фасад



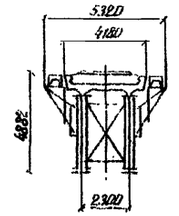
Нижние продольные связи



Поперечный разрез на опоре



Поперечный разрез в пролете



Строительные высоты

№ п/п	Наименование	H мм
1	От верха шпал до низа конструкции в пролете	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

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от нагрузок	Прогиб в середине: в см	в долях пролета	Перемещение свободного конца см
Постоянной	5.80	—	—
Временной вагонной	3.70	1/1220	2,54
От изменения температуры на t = 40°С			1,80

Опорные части

Опорные части приняты по типовому проекту Гипротрансмоста Инв № 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 „+".

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

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

$\alpha = 0.000012$

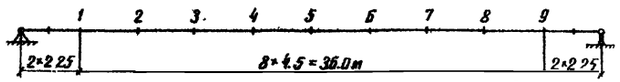
t - температура местности в момент установки.

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 № 69689

Строительный подъем пролетного строения

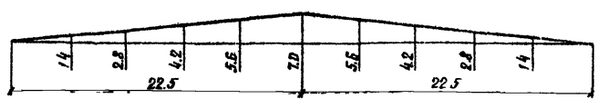
Схема пролетного строения



Проектная эпюра пути (ординаты в см)



Строительный подъем главных балок



ТК 1975г	Паспорт пролетного строения $\ell_р$ = 45.0м	739/12	4
		Серия 3.501-49	
		Выпуск 12	Лист 4

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела Власов; Гл. инж. пр-тя Стахова; Рук. группы Кормилов; Проверил Устименко; Составил Шаталин

Основные данные

1. Технические условия СН200-62, СН и ПII-Д 7-62*) 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=22 мм Для высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним - материалы регламентированные в ОСТ 35-02-72 „Болты высокопрочные, гайки и шайбы к ним".
   в) бетон плит по прочности принят для сборных блоков балластного 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 или класса А III марки 25Г2С.
4. В зависимости от качества примененной стали и бетона пролетные строения могут изготавливаться для установки их как в районах с расчетной температурой воздуха ниже -40°С (северное исполнение), так и в районах с расчетной температурой воздуха до -40°С (обычное исполнение).
   Марки сталей элементов пролетных строений в северном и обычном исполнении должны быть приняты согласно спецификациям металла элементов и листа № 28.

Масса металла

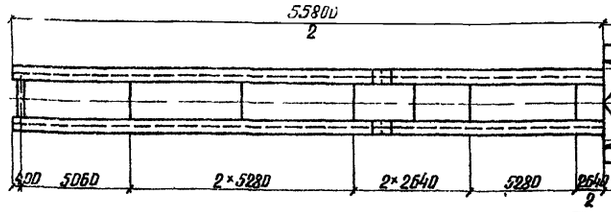
(марки сталей указаны для северного исполнения зона А)

№№ 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 и 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	2.56	—
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	—	—

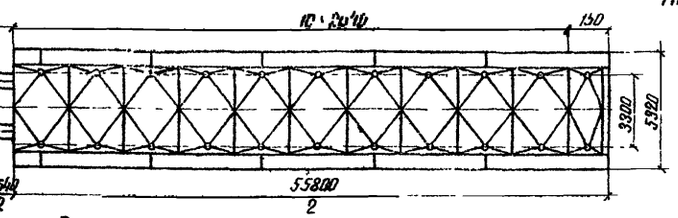
Объем работ

№№ 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 или класса А III		кг	12275
		Круглая класса А I		кг	1808
		Всего		"	14083
3	Изоляция			м²	273
4	Водоотводные трубки			шт	44
5	Балласт			м³	86

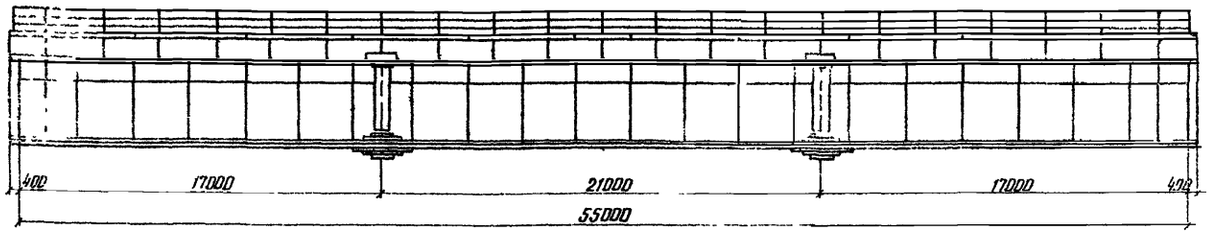
Верхние связи



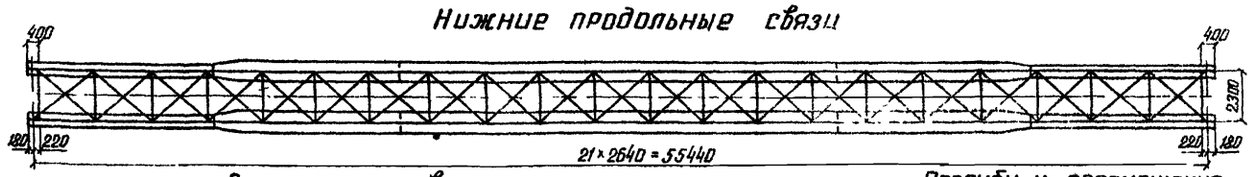
План плиты проезжей части



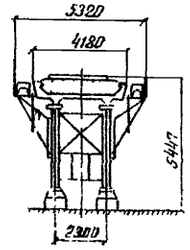
Фасад



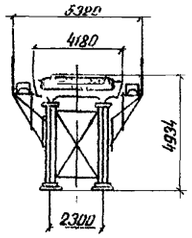
Нижние продольные связи



Поперечный разрез на опоре



Поперечный разрез в пролете



Строительные высоты

№№ п.п.	Наименование	Н мм
1	От верха шпал до низа конструкции в пролете	4934
2	От верха шпал до опорной площадки	5447
3	От опорной площадки до центра шарнира	495

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от нагрузок	Прогиб в середине: δ см	δ/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 — 107 т
От постоянной нагрузки II стадии — 63 т
От временной вертикальной нагрузки — 301 т
Всего 471 т

Опорные части

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

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	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	36	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 „+"

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

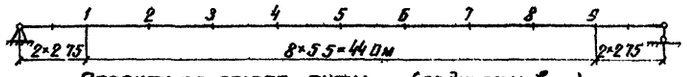
$$t_{ср} = \frac{t_{max} - t_{min}}{2}$$

α = 0,000012

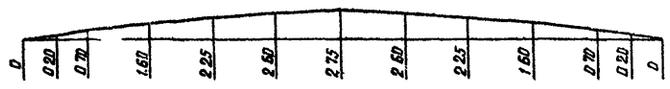
t - температура местности в момент установки
t_{max} и t_{min} - абсолютные значения максимальной и минимальной температур воздуха местности, принимаются по СН и ПII-А 6-72 или метеорологической станции.

Инв. № 69690

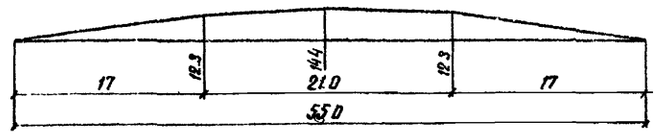
Строительный подъем пролетного строения
Схема пролетного строения



Проектная эпюра пути (ординаты в см)



Строительный подъем главных балок (ординаты в см)



Гипротрансмост Москва	Нач. отдела	Влазов	
	Гл. инж. пр-та	Слыхова	
	Рук. бригады	Корнеев	
	Проверил	Петрусевич	
	Исполнил	Володин	

739/12 | 5

ТК 1975г	Паспорт пролетного строения $\ell_р$ = 55.0 м	Серия 3.501-49	
		Выпуск 12	Лист 5

Копир [signature] Сверил [signature] Формат 22Г

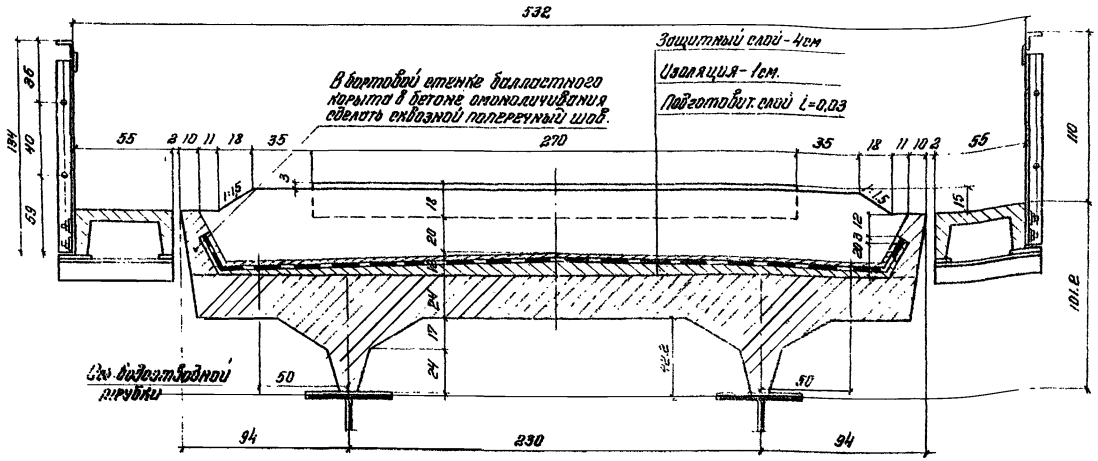
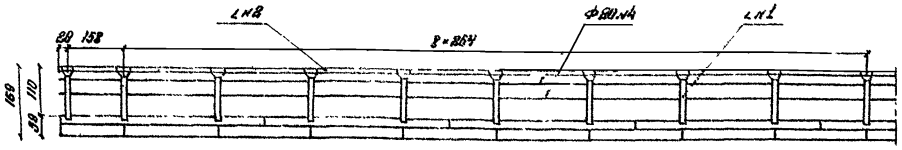


Таблица объемов работ на пролетное строение

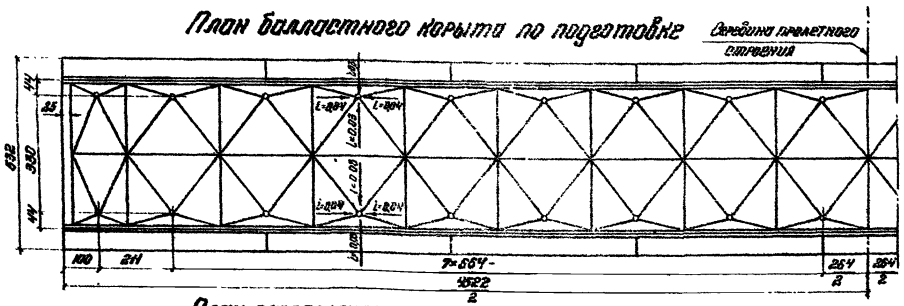
№№ п/п	Наименование			Измеритель	Количество
1	Железобетон	Сборный	300 кг/см² Плит проезда	шт/м³	18/38,4
			300 кг/см² Тротуарных плит	шт/м³	18/5,8
			Плит убежищ	шт/м³	4/2,0
		*Монолитный R_{28}=300 кг/см² $M_{рз}$ 300		м³	3,4
		Всего		м³	67,6
2	Арматура	Периодического профиля класса А-II или А-III		кг	10100
		Круглая класса А-I		кг	1340
		Всего:		кг	11440
3	Закладные детали			кг	290
4	Листовая сталь упоров			кг	1830
5	Мягкая прокладка деформационного шва			кг	219
6	Защитный слой-бетон армированный по плитам			м³	7,9
7	Изоляция балластного корыта			м²	833
8	Подготовка			м³	30
9	Водоотводные трубки			шт.	36
10	Балласт			м³	71

* По водоотливным трубкам, количество бетона должно быть не ниже: при t = -15° и выше - $M_{рз}$ 200, при t ниже -15° - $M_{рз}$ 300.
t - среднемесячная температура наиболее холодного месяца.

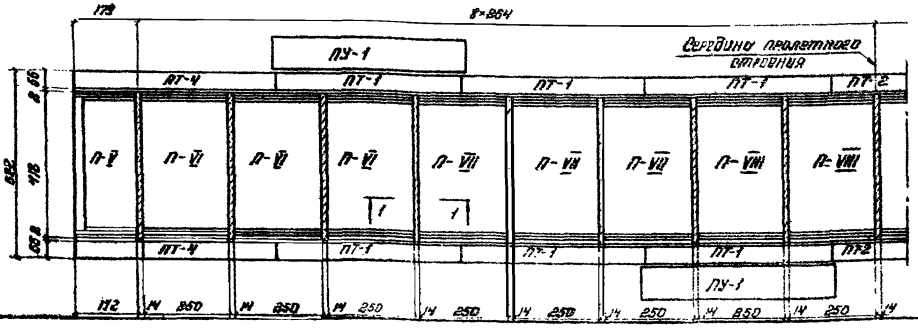
Фасад перил



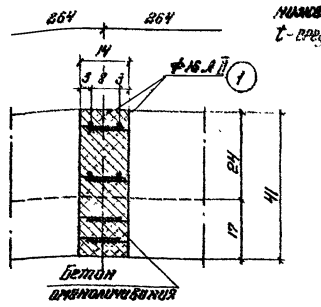
План балластного корыта по подготовке



План расположения плит на пролетном строении



1-1 (по ребру)



Деталь сборки арматурных выпусков



Спецификация монтажной арматуры в стыках плит по пролетное строение

№№ п/п	Диаметр мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Масса 1 п.м. кг	Общая масса кг	Материал: Арабские обозначения	Арабские обозначения
1	ф16 А II	402	68	273,4	1,58	432	10ГТ	ВСт5сп2

Спецификация металла перил тротуаров

№№ п/п	Наименование элементов	Материал: Сварных элементов	Обычных элементов	Размеры эл-та в мм: Толщина	Ширина или высота	Длина или площадь F см²	Кол-во шт.	Общая длина м или площадь м²	Масса 1 п.м или К.Б.М	Общая масса кг
1	Стойки	ВСт3кп2	М16С	8	80+80	1240	30	37,2		
2	Поручень		Ст.3 гнут.	8	80+80	69580	1	69,5		
								106,7	9,65	1030
3	Фланец	К52Ю2	М16С	10	F = 31,9		30	0,96	28,5	75
4	Заполнение	Вст3кп2		4мм		69580	2	139,0	2,47	343
	Всего на пролетное строение									1448

Спецификация металла перил убежищ дана на листе № 17

Примечания.

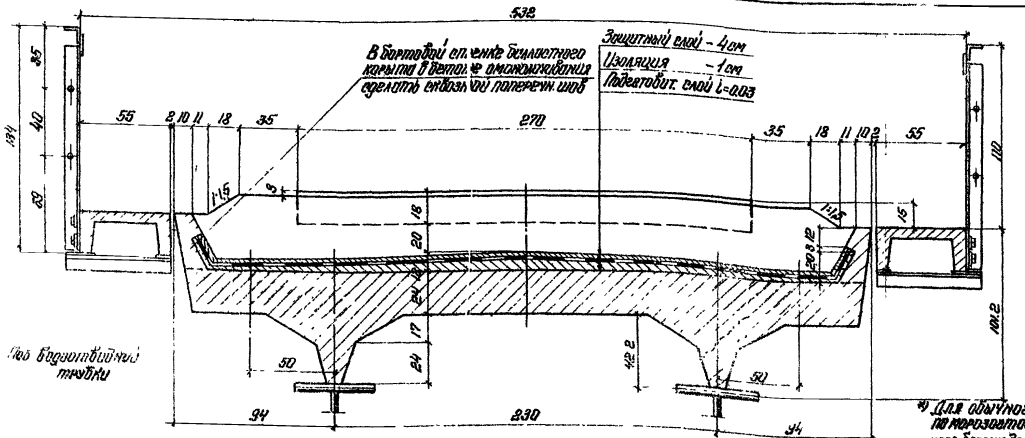
1. Установка сборных жел.бет. плит на металлическое пролетное строение производится согласно маркировки, указанной на данном чертеже. Все отверстия в закладных деталях плит должны совпадать с отверстиями в верхних поясах главных балок.
2. Все контактные поверхности прикреплений перед сборкой должны подвергаться пескоструйной очистке. Сборка соединений и натяжение всех высокопрочных болтов по расчетное усилие должны производиться не более, чем через 3 суток после очистки контактных поверхностей.
3. После того, как плиты установлены и закреплены болтами, производится сварка выпусков продольных стержней внахлестку, в вертикальной плоскости полными флюсовыми 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 косого исполнения, при привязке типового проекта.
5. Стержни ф6, расположенные в бортиках, перед омоноличиванием шва отогнуть.

Инв. N 6969

Гипротрансмост г. Минск	Нач.отдела	Волков	
	Гл.инж.пр.	Овчинко	
	Рук.группы	Кононенко	
	Конструктор	Потапенко	
	Чертил	Волдохин	

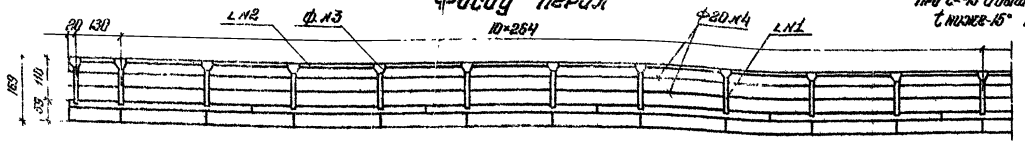
ТК	739/12	6
1975 г.	Пролетное строение L=15м	Серия 3.501-69
	Сборочный чертеж	Выпуск 12 / Лист 6

Кальки: Ковш Формат 22Г

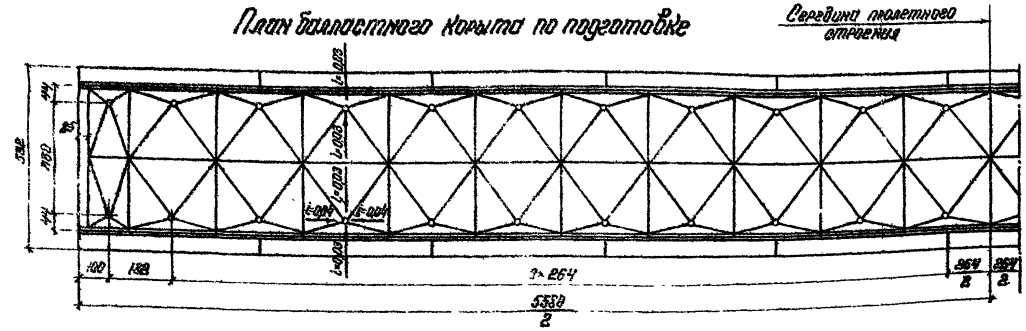


*) Для обычного исполнения по морозостойкости марка монолитного бетона должна быть не ниже: при t=-15° и выше $M_{рз}$ 200, при t ниже -15° $M_{рз}$ 300

Фасад перил



План балластного корыта по подготовке



План расположения плит на пролетном строении

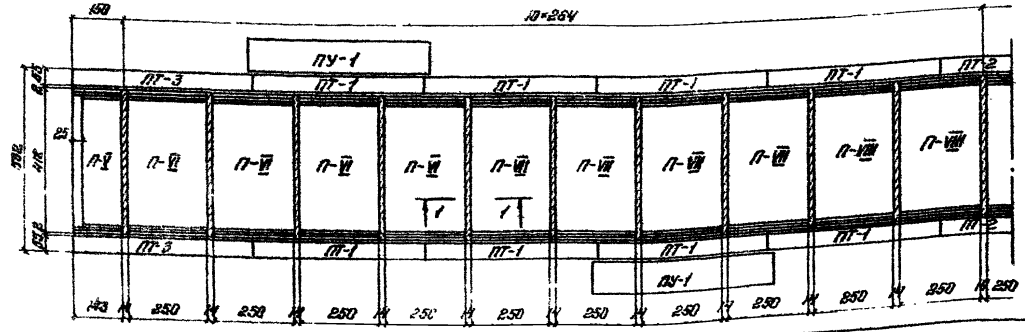
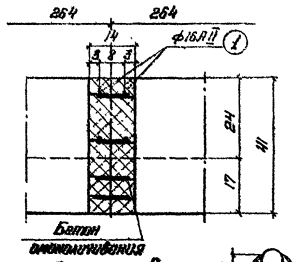


Таблица объемов работ на пролетное строение

№№ п.п.	Наименование				Изм.	Кол-во
1	Железобетон	Сборный	400 кг/см²	Плит проезда	шт/м³	22/88,6
			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
		В сего:			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

1-1 (по ребру)



Деталь сварки арматурных выпусков



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	937.7	1.58	534	10 Г Т	35 Г 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 пл. м²	Масса 1 п.м. или кв. м.	Общая масса
							шт.	м²	кг.	
1	Стойка	15ХСНД	М160	8	80+80	1940	38	47.1		
2	Поручень		Вт3сп2	8	80+80	89440	1	89.44		
								186.54	9,65	1318
3	Фасонка	15ХСНД	М160	10	F=319		38	1.21	78.5	95
4	Заполнение	В Вт3сп2		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-е суток после очистки контактных поверхностей. Расчетное усилие натяжения высокопрочных болтов-20т
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.

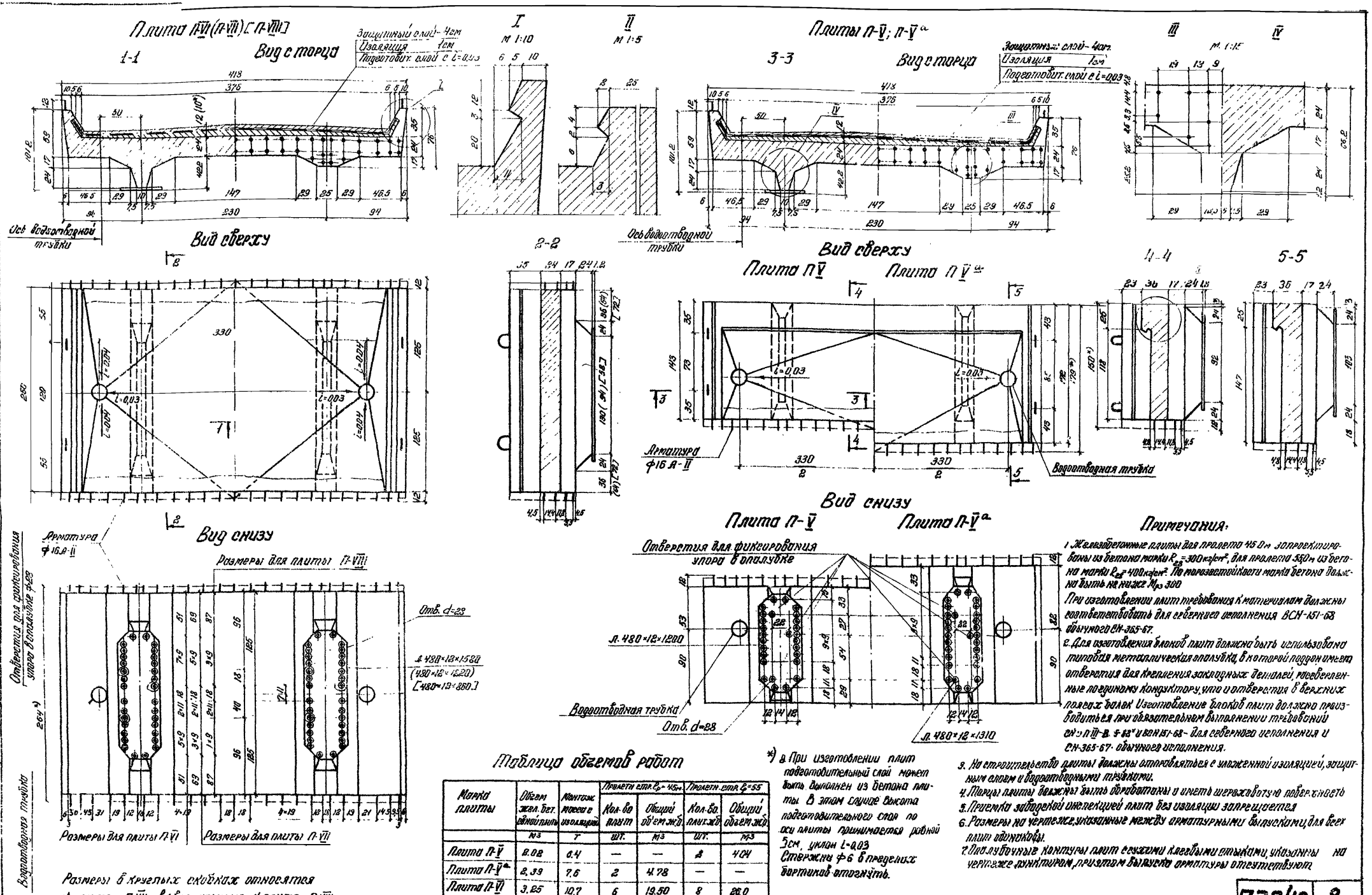
Нач. отдела	Валяев			
Гл. инж. пр.	Смыкова			
Рук. бригады	Карнаухов			
Инженер	Петровский			
Исполнил	Володин			

Гипротрансмост Москва

739/12	7		
ТК 1975г.	Пролетное строение l = 55.0 м.	Сборочный чертеж	Серия 3.501-49 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 массы 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 объем 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}=300кг/см², для пролета 55,0м из бетона марки R_{28}=400кг/см². По морозостойкости марка бетона должна быть не ниже M_{p3} 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, расверленные по единому кондуктору, что и отверстия в верхних поясах балок. Изготовление блоков плит должно производиться при обязательном выполнении требований СН-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	Валиев			
Гл. инж. пр-та	Слыхова			
Рук. бригады	Корнухов			
Проверил	Корнухов			
Отдел	Ольгин			

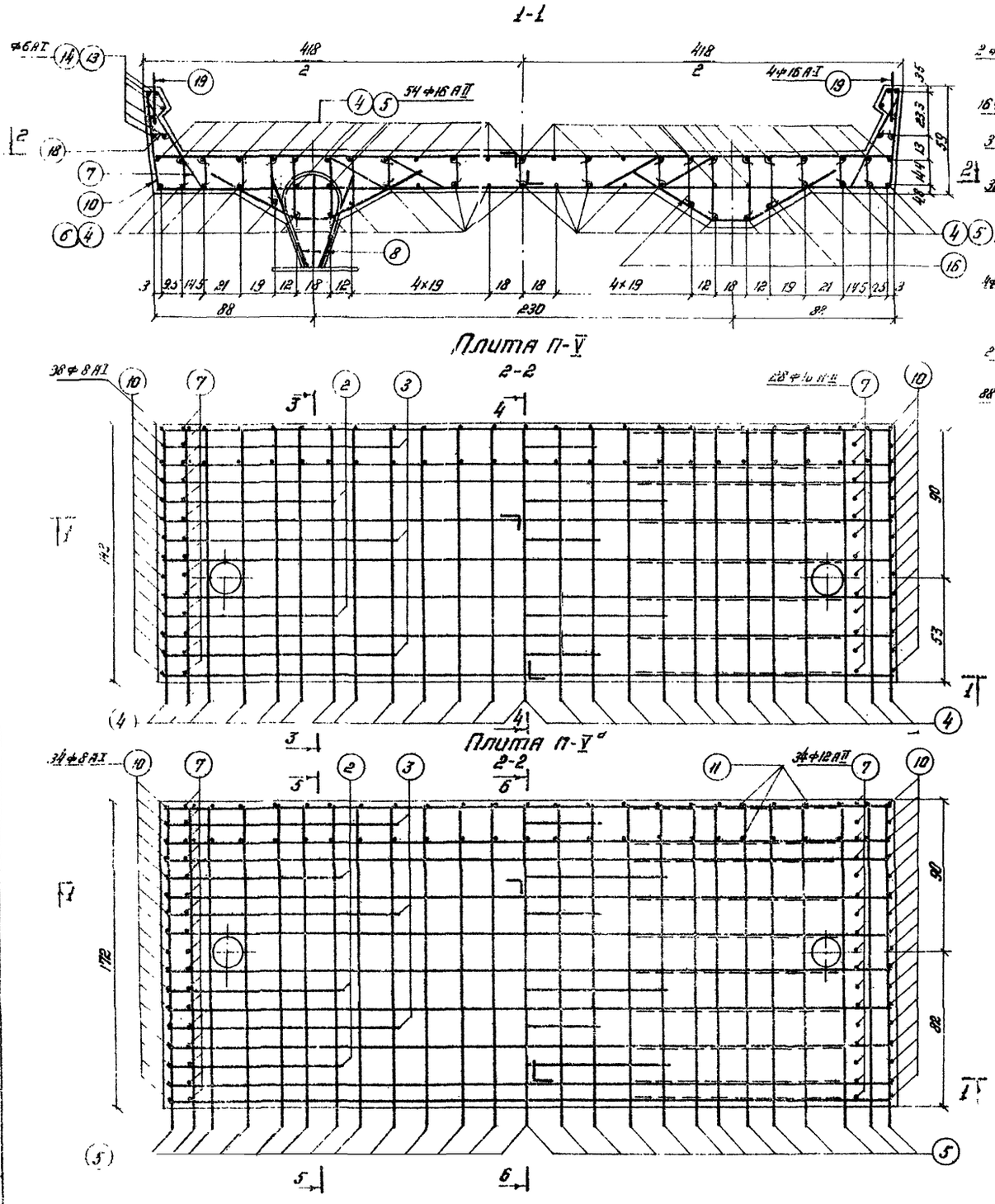
Гипротрансмост г. Москва

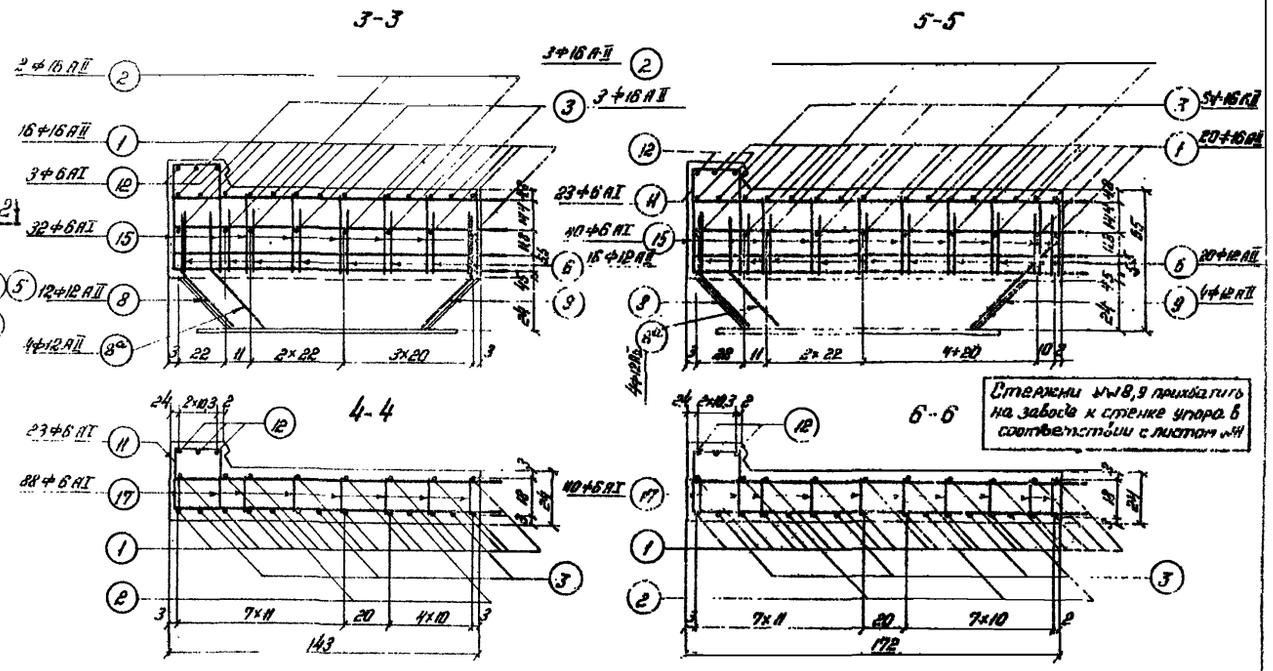
ТК 1975	Пролетные строения l_p=45,0м, l_p=55,0м	Опалубочный чертеж плит балластного корыта П-V; П-V^a; П-VI; П-VII; П-VIII	Серия 3.501-49
			Выпуск 12 / Лист 8

Инв. № 88342

739/12 | 8

Формат 22 Г





Стержни №№8,9 прихватить на заводе к стенке упора в соответствии с листом №11

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	ф16АII	16	402	64.32	20	402	80.4
2	1035 255 180 1630 255 1035 180	ф16А-II	2	421	8.42	3	421	12.63
3	1360 255 180 360 255 1360 180	ф16АII	3	421	12.63	3	421	12.63
4	1530	ф16АII	54	153	82.62			
5	1820	ф16АII				54	182	98.28
6	580 240 580 294 550 480	ф12АII	16	140	22.40	20	140	28.00
7	500 500 270 265	ф12АII	28	82	22.96	34	82	27.88
8/8^a	265 340 238 600	ф12АII	12/4	59	9.44	6/4	59	5.9
9		ф12АII				6	60	3.6
10	550 100 105 90 30 93 55	ф8АI	28	91	20.48	34	91	30.94
11		ф6А-I	23	105	24.15	23	105	24.15
12	4080	ф6АI	3	408	12.24	3	408	12.24
13	50 1410	ф6АI	12	146	17.52			
14	50 1700	ф6АI				12	175	21.00
15	550	ф6АI	32	55	17.60	40	55	22.00
16	500	ф6АI	32	50	16.00	40	50	20.00
17	380	ф6АI	88	38	33.44	110	38	41.80
18	200	ф6АI	28	20	5.60	34	20	6.80
19	120	ф16АI	4	120	4.8	4	120	4.8

Выборка арматуры

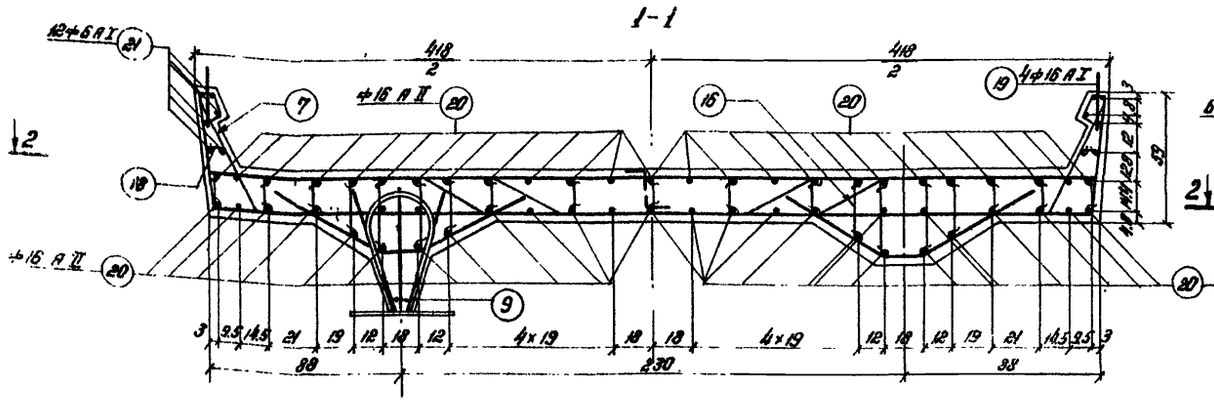
Диаметр	Масса 1 п м	П-V: Общая длина	П-V: Общая масса	П-V^a: Общая длина	П-V^a: Общая масса	Материал: Северное исполнение	Материал: Восточное исполнение
мм	м	м	кг	м	кг		
ф16АII	1.58	167.94	265.4	203.94	322.2	10 ГТ	В Ст.5 сп.2
ф12АII	0.89	54.80	48.8	65.38	58.2		
Итого арматуры А-II			314.2		380.4		
ф16АI	1.58	4.80	7.6	4.80	7.6	В Ст.3 сп.2	В Ст.3 сп.2
ф8АI	0.395	25.48	10.1	30.94	12.2		
ф6АI	0.22	126.55	27.9	147.99	32.6		
Итого арматуры А-I			45.6		52.4		
Всего			357		430		

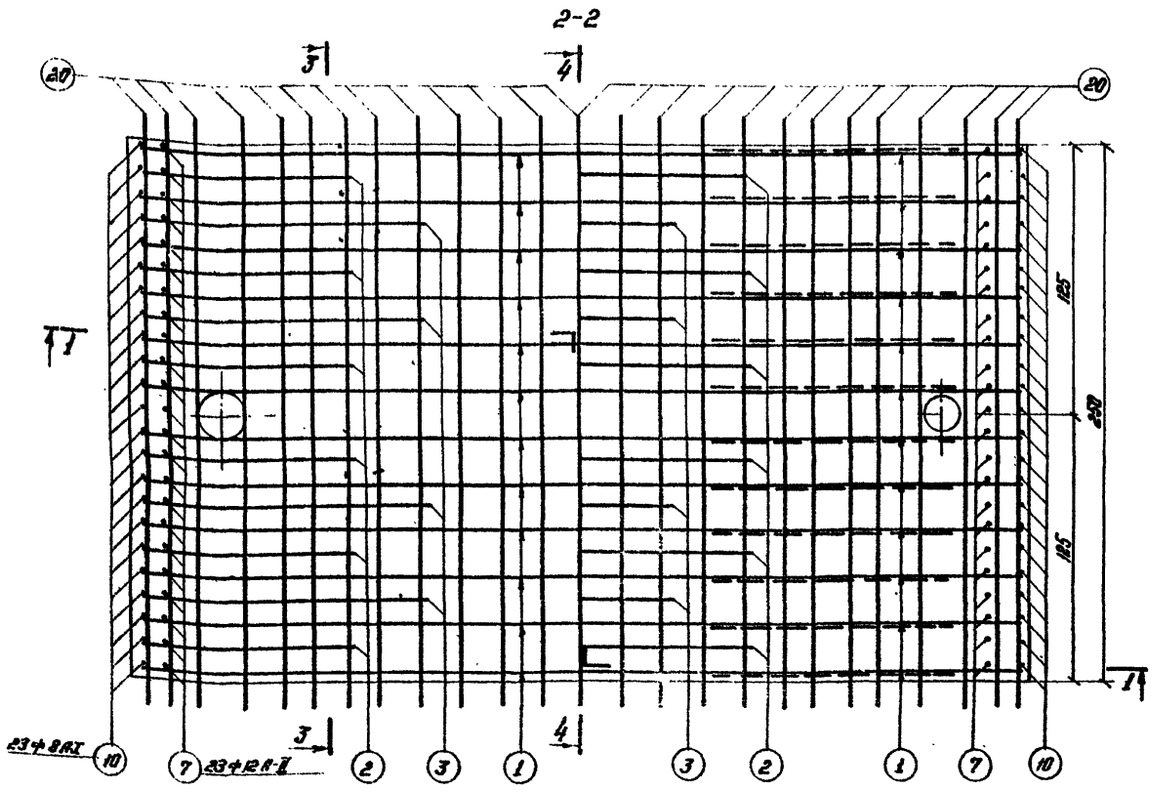
Стержни ф6 №№13,14 расположенные в бортиках после бетонирования плит – отгибаются.

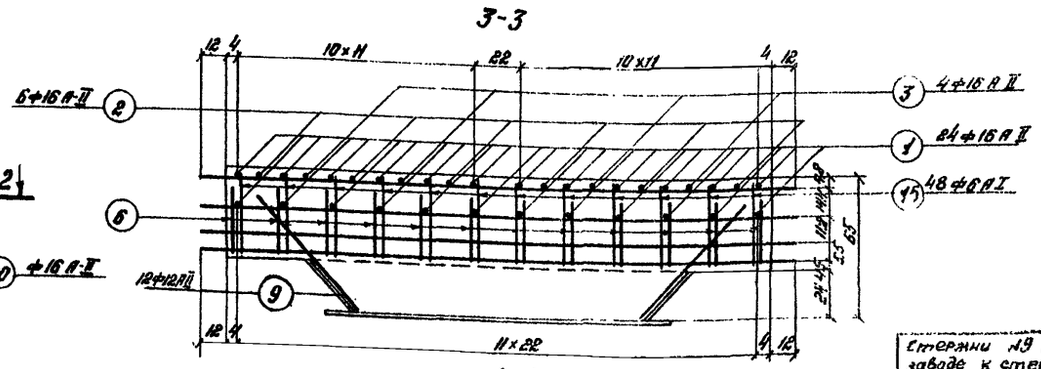
Примечания смотри на листе №10

739/12	9		
ТК 1975г	Пролетные строения ℓ_p = 45,0 м, ℓ_p = 55,0 м	Арматурный чертеж плит П-V и I-V^a	Серия 9501-49; Выпуск 12; Лист 9

инв. №-69693







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

Спецификация арматуры

№№ позиции	Эскиз	Диаметр	Количество	Длина l 1 шт	Длина l Общая
	см	мм	шт	см	м
1	4000	ф16АII	24	402	96.48
2	1835 1630 1835	ф16АII	6	421	25.26
3	1380 380 1380	ф16АII	4	421	16.84
20	2740	ф16АII	54	274	147.96
6	580 240 580	ф12АII	24	140	33.60
7	580 580	ф12АII	46	82	37.72
9	700 550	ф12АII	12	70	8.4
10		ф8АI	46	91	41.86
15	550	ф6АI	48	55	26.40
16	500	ф6АI	48	50	24.00
17	380	ф6АI	132	38	50.16
18	200	ф6АI	46	20	9.20
19	100	ф16АI	4	120	4.80
21	2500	ф6АI	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		
ф16АII	286.54	1.58	452.7	10 ГТ	В ст.5 сп2
ф12АII	79.80	0.89	71.1		
Итого арматуры А-II			523.8		
ф16АI	4.80	1.58	7.6	В ст.3 сп2	В ст.3 сп2
ф8АI	41.86	0.395	16.5		
ф6АI	140.96	0.22	31.0		
Итого арматуры А-I			55.1		
Всего			578		

Стержнь ф6 № 21, расположенный в пределах бортиков, после бетонирования плит – отгибается.

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 ГНТУ 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 5068-65.
3. Сваривать арматуру марок 10 ГТ и 25 Г С, а также применять сварные сетки, для северного исполнения, не разрешается

Нач. отд.	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Слухова		
Рук. бригады	Корнюхов		
Проверил	Корнюхов		
Исполнил	Петрусевич		

Гипротрансмост Москва

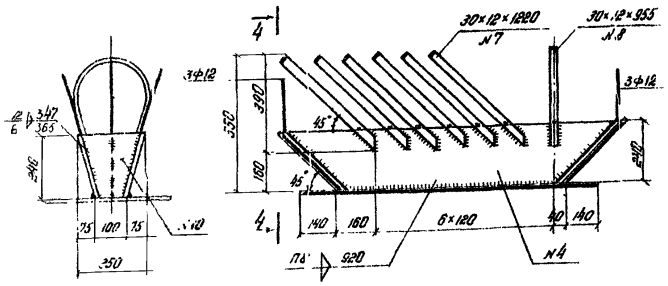
739/12 | 10

ТК 1975г	Пролетные строения l_p = 45,0 м; l_p = 55,0 м	Арматурный чертеж плит П-VI; П-VII и П-VIII.	Серия 3.501-49	Выпуск 12	Лист 10

УП-V

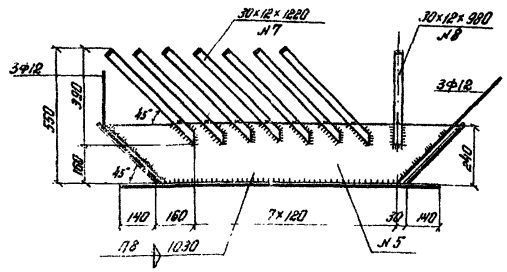
4-4

1-1

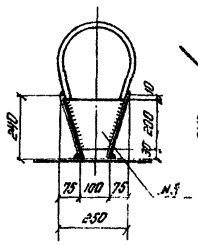


УП-V[а]

2-2

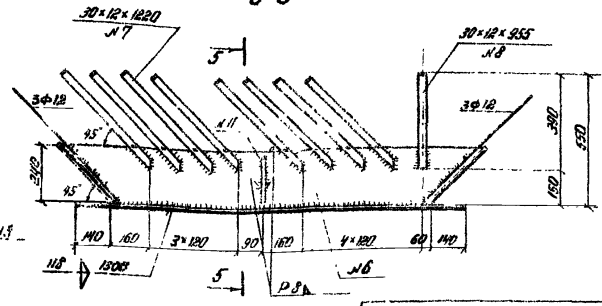


5-5



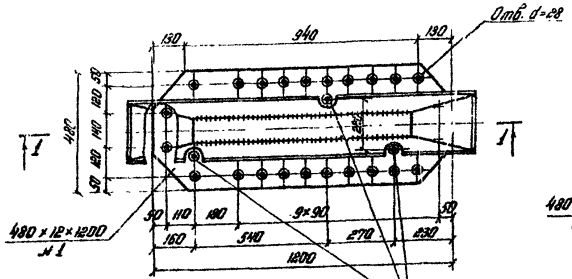
УП-VI

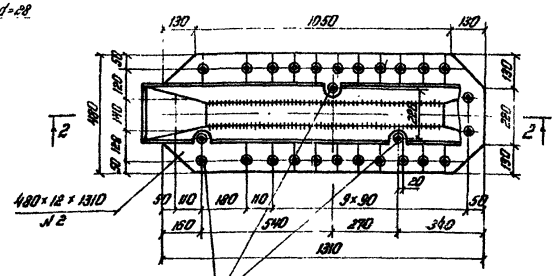
3-3

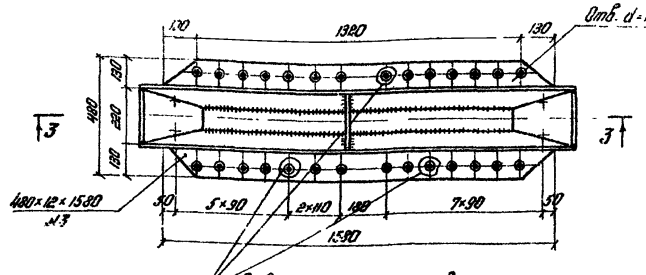


Арматуру приварить к наклонным листам на заводе изготавливающем плиты проезда.

Виды сверху (анкера не показаны)





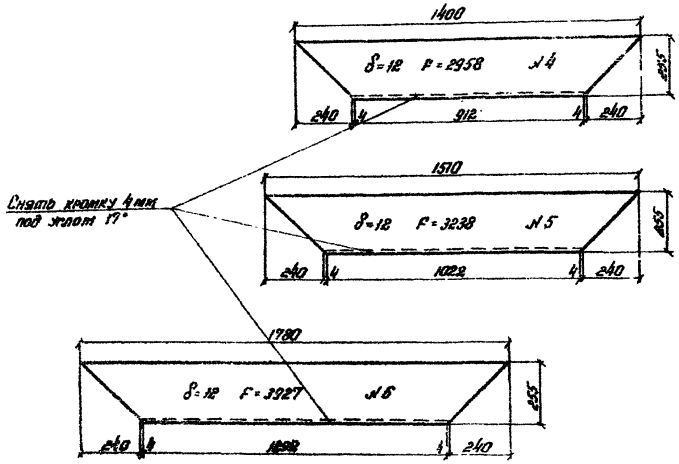


Отверстия для фиксирования упора в опалубке

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[а]				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

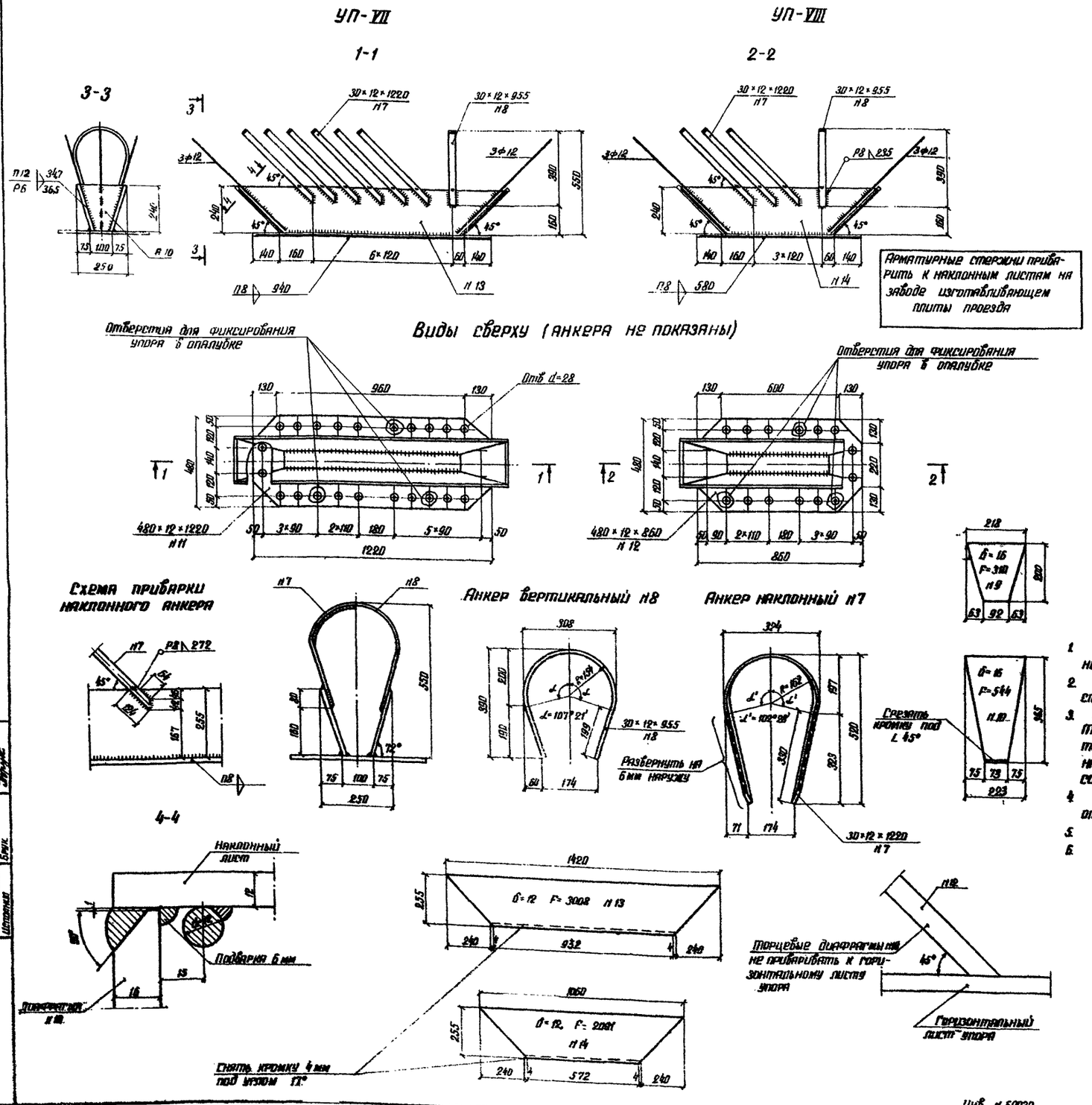


Примечания и детали даны на листе №12.

Инв. № 69345

ТК 1975г	Пролетные строения Lр=45.0 м; Lс=55.0 м	Гибкие упоры	Серия 3.501-49	Выпуск 12 / Лист 11

739/12 11



Спецификация металла закладных деталей на одну плиту

н н п/п	Сечение элемента	Масса 1 п.м	УП-VII Длина эл-та или площадь	УП-VII Кол-во	УП-VII Общая длина или площадь	УП-VII Общая масса	УП-VIII Длина эл-та или площадь	УП-VIII Кол-во	УП-VIII Общая длина или площадь	УП-VIII 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	1.32	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	125.6	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 l_p = 45.0 м Кол-во плит	Пролетные строения l_p = 45.0 м Общая масса	Пролетные строения l_p = 55.0 м Кол-во плит	Пролетные строения l_p = 55.0 м Общая масса
	кг	шт.	кг	шт.	кг
П-V	300	—	—	2	600
П-V^a	328	2	656	—	—
П-VI	395	6	2370	8	3160
П-VII	304	6	1824	8	2432
П-VIII	214	4	856	4	856
Всего		18	5706	22	7048

Примечания:

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.

Гипротрансмост г. Москва

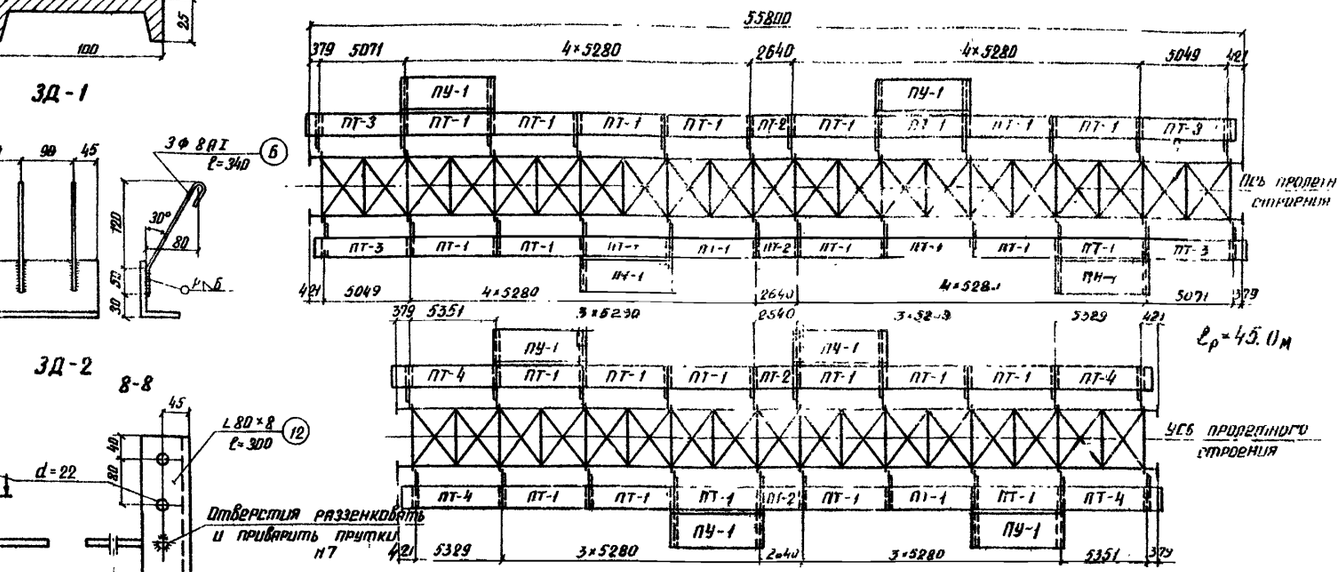
Нач. отдела	Влазов	
Гл. инж. пр-та	Слюсова	
Рук. бригады	Корноухов	
Проверил	Корноухов	
Исполнил	Брик	

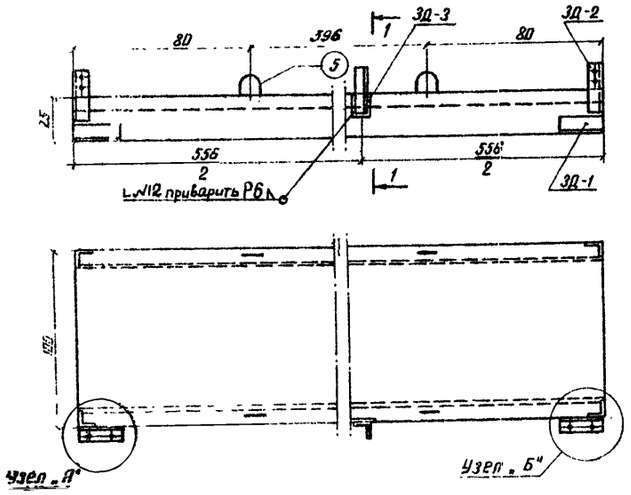
739/12 | 12

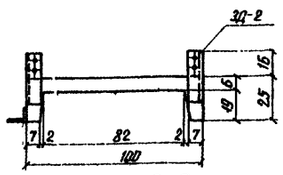
ТК 1975г	Пролетные строения l_p = 45.0 м; l_p = 55.0 м	Гибкие упоры (продолжение)	Серия 3.501-49 Выпуск 12	Лист 12

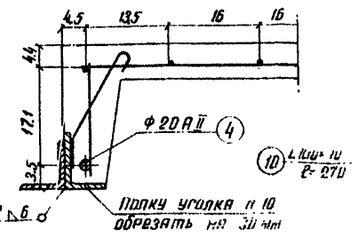
Инв. № 69030

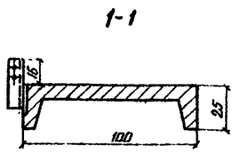
Схема разбивки тротуарных плит и убежищ
ℓ = 55.0 м

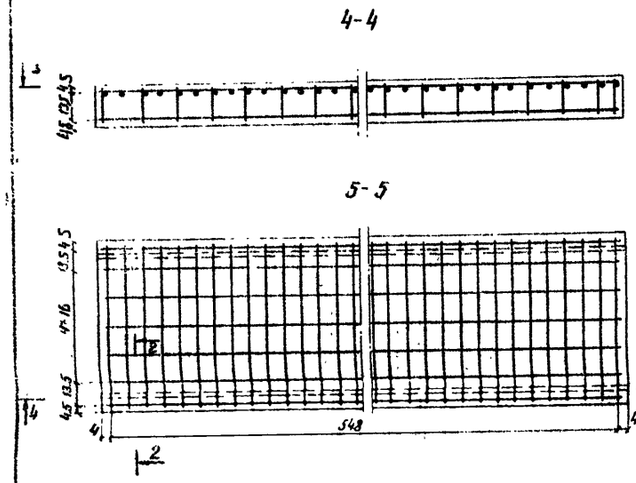


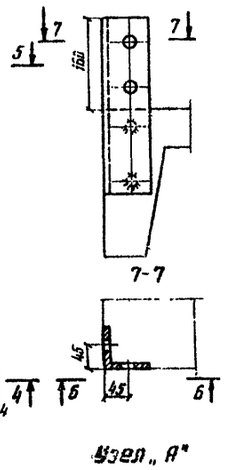


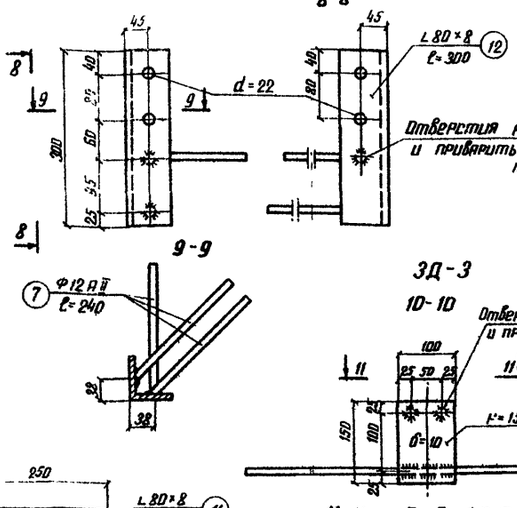


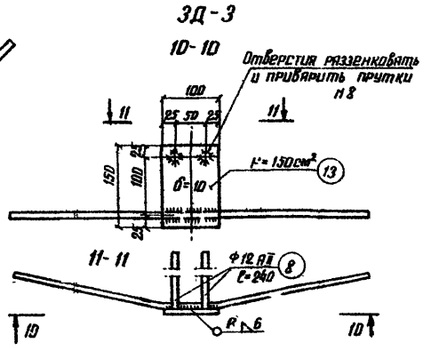


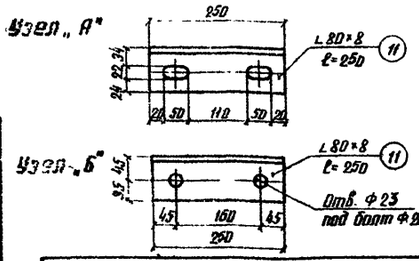


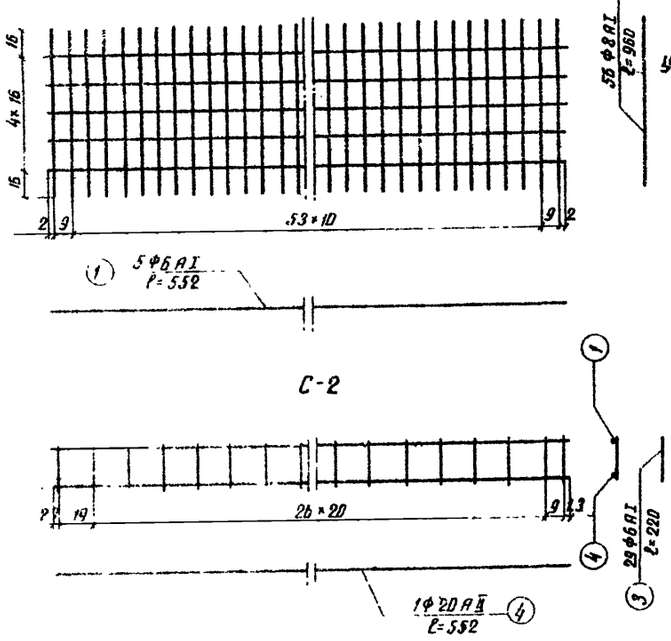












Основные данные плит пролетных строений

Наименование плит	Полная длина м	Объем бетона м³	Пролетное строение $\ell_р$ = 45.0 м кол-во плит шт	Пролетное строение $\ell_р$ = 45.0 м полный объем м³	Пролетное строение $\ell_р$ = 55.0 м кол-во плит шт	Пролетное строение $\ell_р$ = 55.0 м полный объем м³	Монтажный вес плиты т
ПТ-1	5.26	0.333	12	4.0	16	5.33	0.85
ПТ-2	2.62	0.166	2	0.33	2	0.33	0.43
ПТ-3	5.45	0.346	—	—	4	1.38	0.88
ПТ-4	5.73	0.364	4	1.46	—	—	0.96
ПУ-1	5.56	0.501	4	2.0	4	2.0	1.25
Всего				7.79		9.00	

Выборка арматуры на проп. стр.

Диаметр стержня мм	Вес 1 п.м кг	Пролетные строения $\ell_р$ = 45.0 м полная длина м	Пролетные строения $\ell_р$ = 45.0 м общий вес кг	Пролетные строения $\ell_р$ = 55.0 м полная длина м	Пролетные строения $\ell_р$ = 55.0 м общий вес кг
20 А II	2.47	224	553.3	258	552
12 А II	0.89	15.9	14.2	15.9	14.2
8 А I	0.395	705	278.9	823	325.1
10 А I	0.616	88	54.6	104	64.5
6 А I	0.222	865.2	192.1	1012	224.7
Всего:			1093		1291

Спецификация металла на одну плиту

Марка		№ поз.	Диаметр мм	Длина см	Кол-во шт. на 1 деталь	Кол-во шт. на плиту	Общая длина на 1 деталь	Общая длина на всю плиту
С-1		1	6 А I	552	5	5	27.6	27.6
1 шт.		2	8 А I	96	56	56	53.7	53.7
С-2		1	6 А I	552	1	2	5.5	11.0
		3	6 А I	22	29	58	6.4	12.8
2 шт.		4	20 А II	552	1	2	5.5	11.0
Петли		5	10 А I	100	1	4	1.0	4.0
Закладные части	Анкера	6	8 А I	34	3	6	1.0	2.0
		7	12 А II	24	3	12	0.72	2.9
		8	12 А II	24	2	2	0.48	0.48
		9	12 А II	60	1	1	0.6	0.6
	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=150см 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 А II	11.0	2.47	27.2	10ГТ	Вст5сп2
8 А I	53.7	0.395	21.2	Вст 3 сп 2	
6 А I	51.4	0.222	11.6		
Итого			60		
12 А II	3.98	0.89	3.5	10 ГТ	Вст5сп2
8 А I	4.1	0.395	1.6	Вст 3 сп 2	
10 А 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		

Инв. № 60218

Примечания:

1. Железобетонная плита запроектирована из бетона марки R_{28} = 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 убежищ на консоли производится согласно схемы показанной на данном чертеже.
5. После установки плит строповочные петли срезать, поверхность затереть цементом.

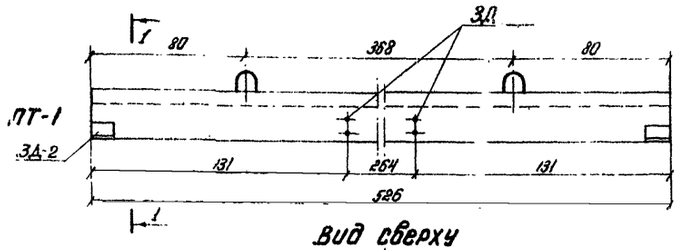
739/12 | 13

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

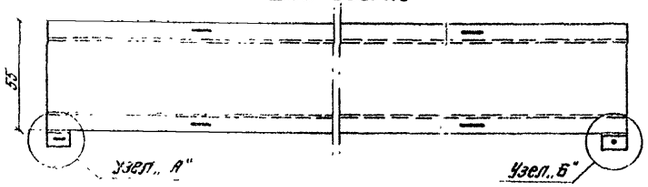
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат 22г.

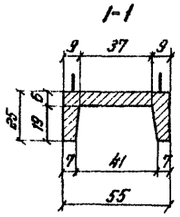
ПТ-1



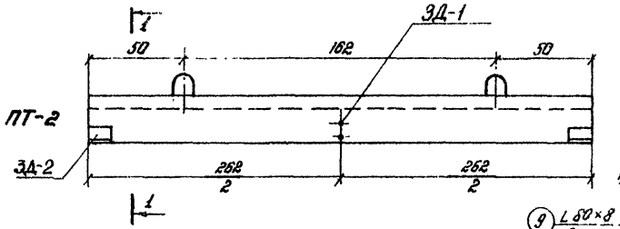
Вид сверху



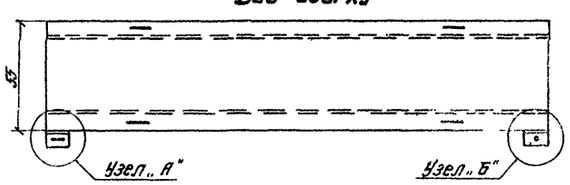
1-1



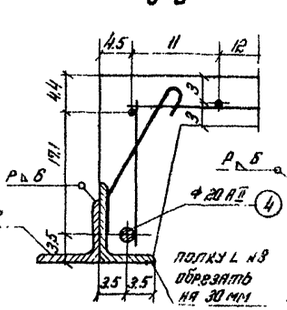
ПТ-2



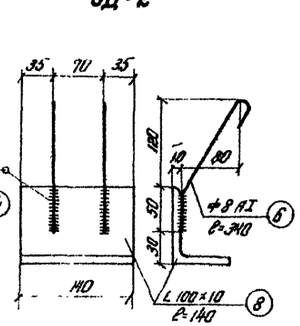
Вид сверху



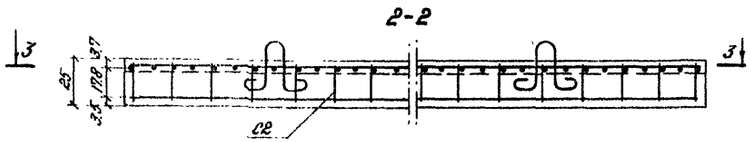
Б-Б



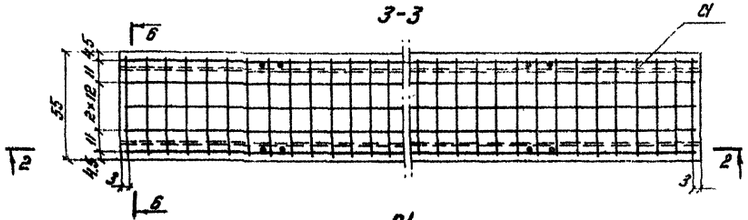
ЗД-2



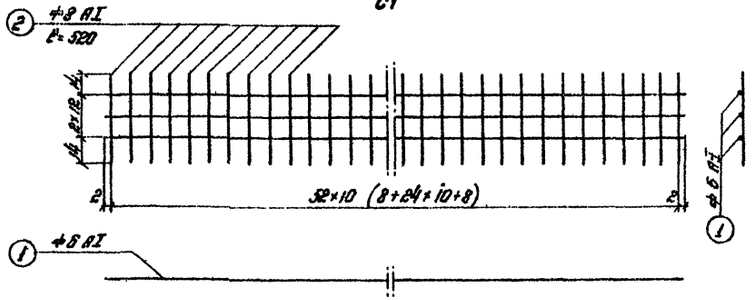
2-2



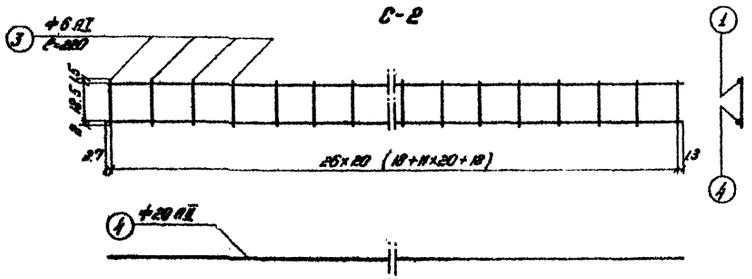
3-3



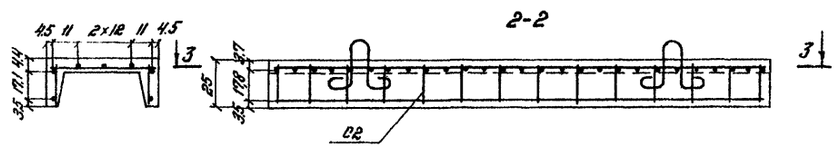
С1



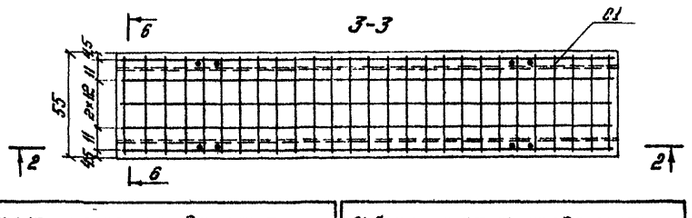
С-2



2-2



3-3



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 1 шт	1	6 AI	524	3	3	15.7	15.7
		2	8 AI	52	53	53	27.6	27.6
	С2 2 шт	1	6 AI	524	1	2	5.24	10.48
		3	6 AI	22	27	54	5.95	11.9
		4	20 AII	524	1	2	5.24	10.48
ПТ-2	С1 1 шт	1	6 AI	260	3	3	7.8	7.8
		2	8 AI	52	27	27	14.6	14.6
	С2 2 шт	1	6 AI	260	1	2	2.6	5.2
		3	6 AI	22	14	28	3.08	6.16
		4	20 AII	260	1	2	2.6	5.2
	петли	5	10 AI	100	1	4	1.0	4.0
	Закладные части анкеры	6	8 AI	34	2	4	0.68	1.36
		7	8 AI	19	1	2(1)	0.19	0.38(0.19)
	Уголки	8	L 100×10	14	1	2	12.4	0.28
		9	L 80×8	12	1	2	0.12	0.24
		10	d=28 δ=2.5	6.5	2	4(2)	0.13	0.26(0.13)

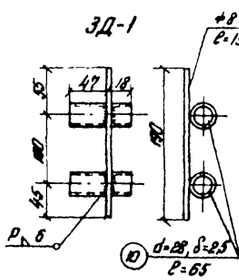
Выборка арматуры на одну плиту

Диаметр мм	Общая длина м	Масса кг 1 пм	Масса кг Общая	Материал Сварное изделие	Материал Обычное исполн.
20 AII	10.48	2.47	26.0	10 ПТ	ВСт.5сп.2
10 AI	4.01	6.2	25		
8 AI	31.8	0.395	12.5		
6 AI	38.1	0.222	8.5		
			50.0		
20 AII	5.2	2.47	12.5	10 ПТ	ВСт.5сп2
10 AI	4.0	6.2	25		
8 AI	18.1	0.395	7.1		
6 AI	19.2	0.222	4.3		
			25.0		
L 100×10	0.28	1.51	4.2	М16С	
L 80×8	0.24	9.65	2.3		
d=28 δ=2.5	0.06(0.03)	1.57	0.4(0.2)	ВСт.3 сп2	
			7.0(6.8)		

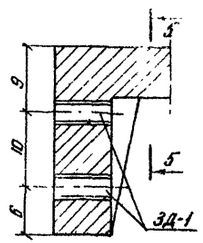
Размеры в круглых скобках даны для плиты ПТ-2
Примечания смотри на листе №15.

Инв. № 69021

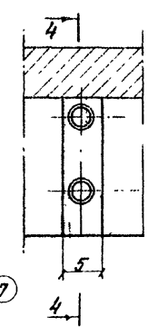
ЗД-1



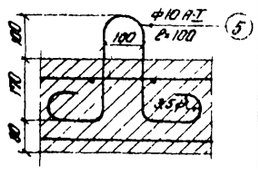
4-4



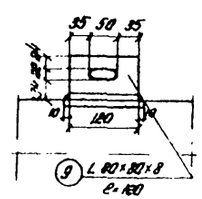
5-5



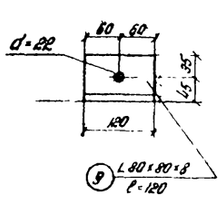
Строповочная петля



Узел „А"



Узел „Б"



739/12 14

ТК 1975 г.

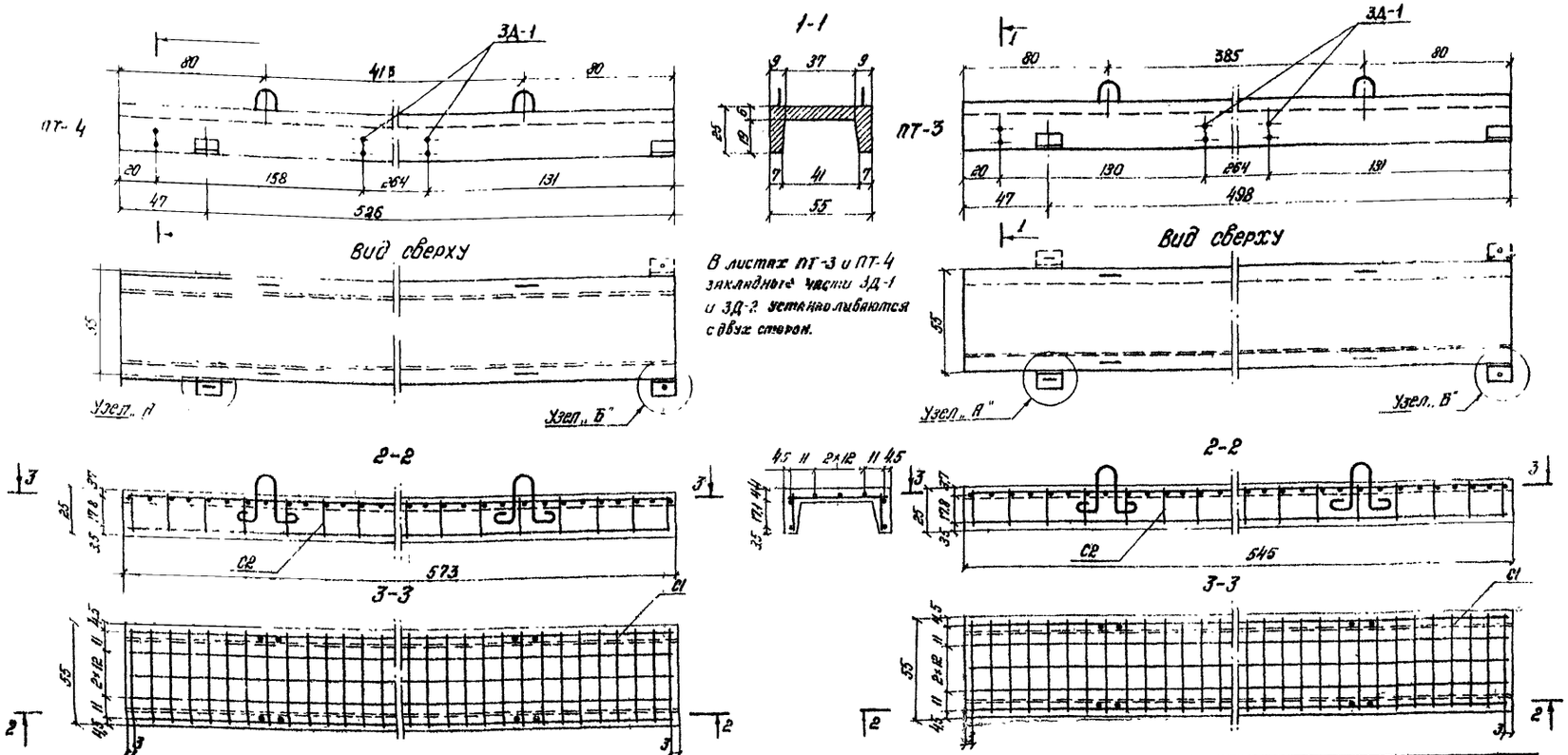
Предварительно напряженные ребристые плиты покрытий размером 3×12 м для зданий с мостовыми кранами грузоподъемностью до 50 т включительно, пролетами 24 и 30 м, с фонарями и без фонарей, для районов с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°С и выше

ПТ-1, ПТ-2.

Серия 3501-49
Выпуск 12
Лист 14

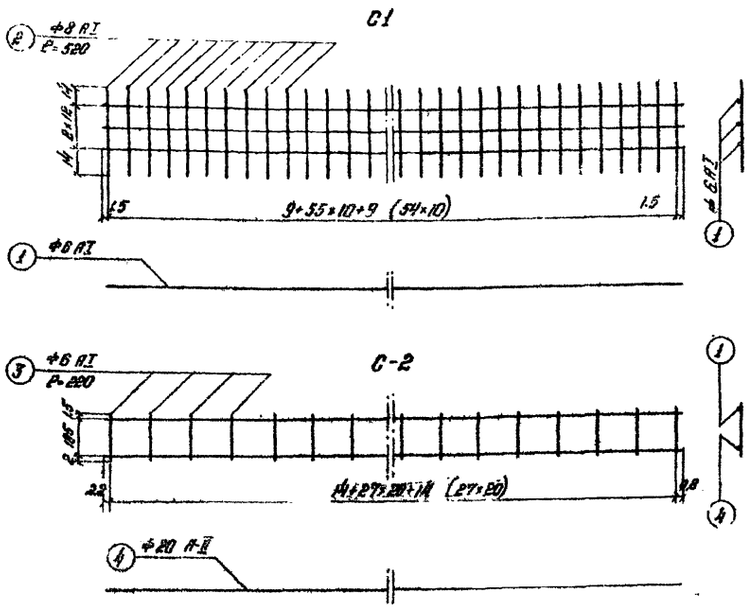
Гипротяжпромстроя в Москве

Нач. отдела	Власов	
Гл. инж. пр-та	Соколов	
Рук. группы	Корнюхов	
Проверил	Блэк	
Исполнил	Волобуев	



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_{28} = 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	C1 1 шт	1	6 AI	571	3	3	17.2	17.2
		2	8 AI	52	58	58	30.4	30.4
	C2 2 шт	1	6 AI	571	1	2	5.71	11.42
		3	6 AI	22	30	60	6.6	13.2
		4	20 AII	571	1	2	5.71	10.42
ПТ-3	C1 1 шт	1	6 AI	543	3	3	16.3	16.3
		2	8 AI	52	55	55	28.6	28.6
	C2 2 шт	1	6 AI	543	1	2	5.43	10.86
		3	6 AI	22	28	56	6.15	12.3
		4	20 AII	543	1	2	5.43	10.86
петли		5	10 AI	100	1	4	1.0	4.0
Закладные части	анкера	6	8 AI	34	2	8	0.68	2.72
		7	8 AI	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 S=55	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 AII	10.42	2.47	28.2	10 ГТ	В ст 5 сп 2
10 AI	4.0	6.2	2.5	В Ст 3 сп 2	
8 AI	34.26	0.395	13.5		
6 AI	41.84	0.222	9.3		
			54.0		
20 AII	10.86	2.47	26.9	10 ГТ	В ст 5 сп 2
10 AI	4.0	6.2	2.5	В Ст 3 сп 2	
8 AI	32.46	0.395	12.8		
6 AI	39.48	0.222	8.8		
			51.0		
L 100×10	0.56	15.1	8.4	М 16С	
L 80×8	0.24	9.65	2.3		
J=28 S=25	0.78	1.57	1.3	В ст 3 сп 2	
			12		

Размеры в круглых скобках даны для плиты ПТ-3

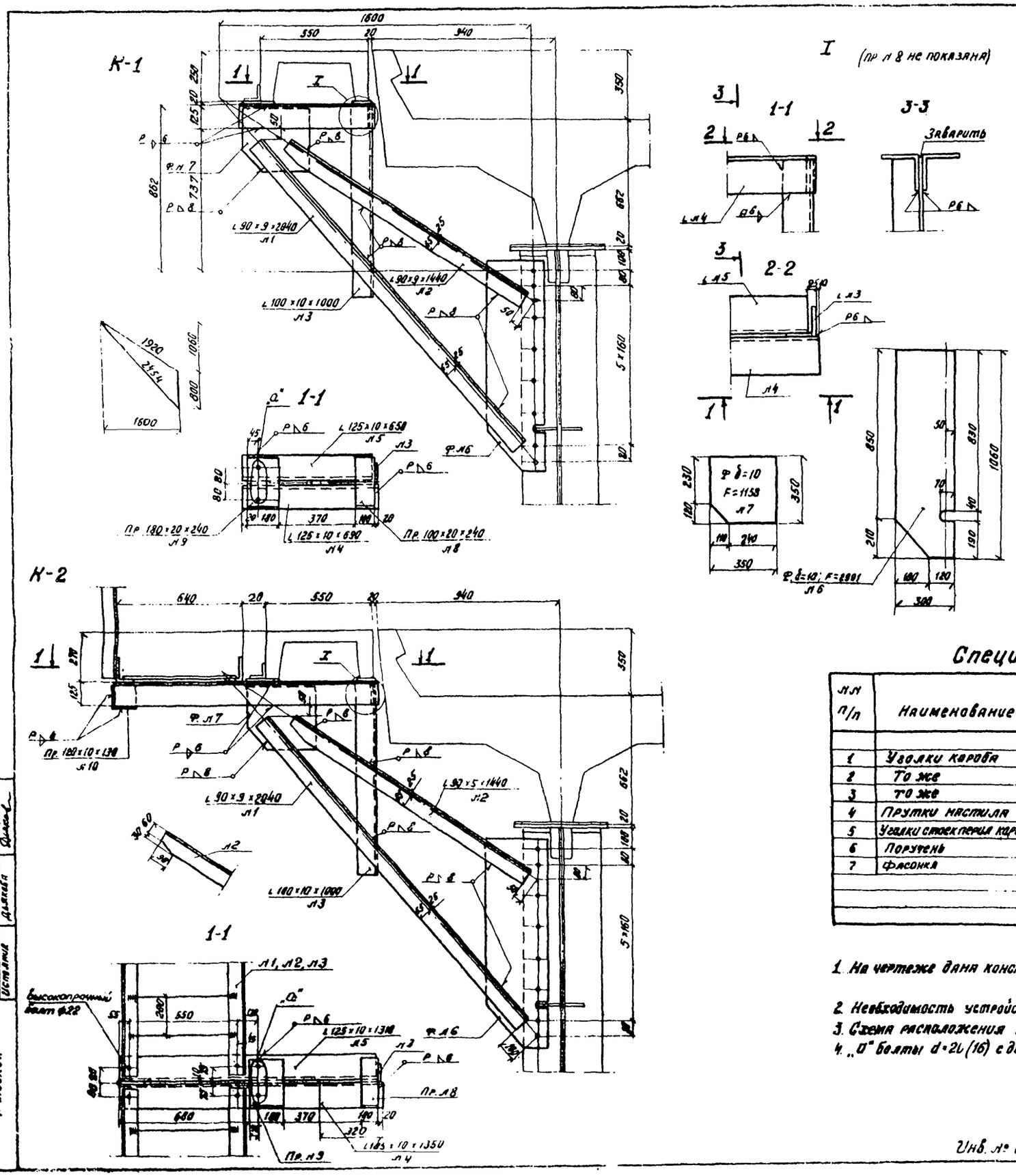
Инв № 69022

Нач. отдела	Волуев		
Гл. инж. пр-та	Слыхова		
Рук. бригады	Корнюков		
Проверил	Брук		
Исполнил	Володин		

Гипротрансмост г. Москва

ТК 1975 г	Пролетные строения P_p=45,0 см; P_p=55	Тротуарные плиты ПТ-3; ПТ-4	Серия 3.501-49
			Выпуск 12 / Лист 15

739/12 | 15



Спецификация металла

Тип консоли	№№ п/п	Наименование	Материал: Северное исполнение	Материал: Обычное исполнение	Размеры в мм: Толщина	Размеры в мм: Ширина	Размеры в мм: Длина	На 1 консоль: Кол-во	На 1 консоль: Общая длина м	На 1 консоль: Масса 1 п.м. кг	На 1 консоль: 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_p=45,0 м (на 12 консолей)								1551
			e_p=55,0 м (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_p=45,0 м (на 12 консолей)								1870
			e_p=55,0 м (на 16 консолей)								2499

Спецификация металла на кабельные короба

№№ п/п	Наименование	Материал: Северное исполнение	Материал: Обычное исполнение	Толщина	Ширина	Масса 1 п.м.	Пролетн. стр. e_p=45,0 м: Длина	Кол-во	Общая длина	Общая масса	Пролетн. стр. e_p=55,0 м: 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	Вст3сп5	Вст3сп5	d=12		0,89	610	436	266,0	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	"	Ст3мост	8	80+80	9,65	34720	2	69,44	670	44720	2	89,4	863
7	Фасонка	"	М16С	10	F=319	78,5	–	38	1212	9,5	–	46	1467	115
	Итого									3614				4324
	2% на сварные швы:									70				86
	Всего:									3584				4410

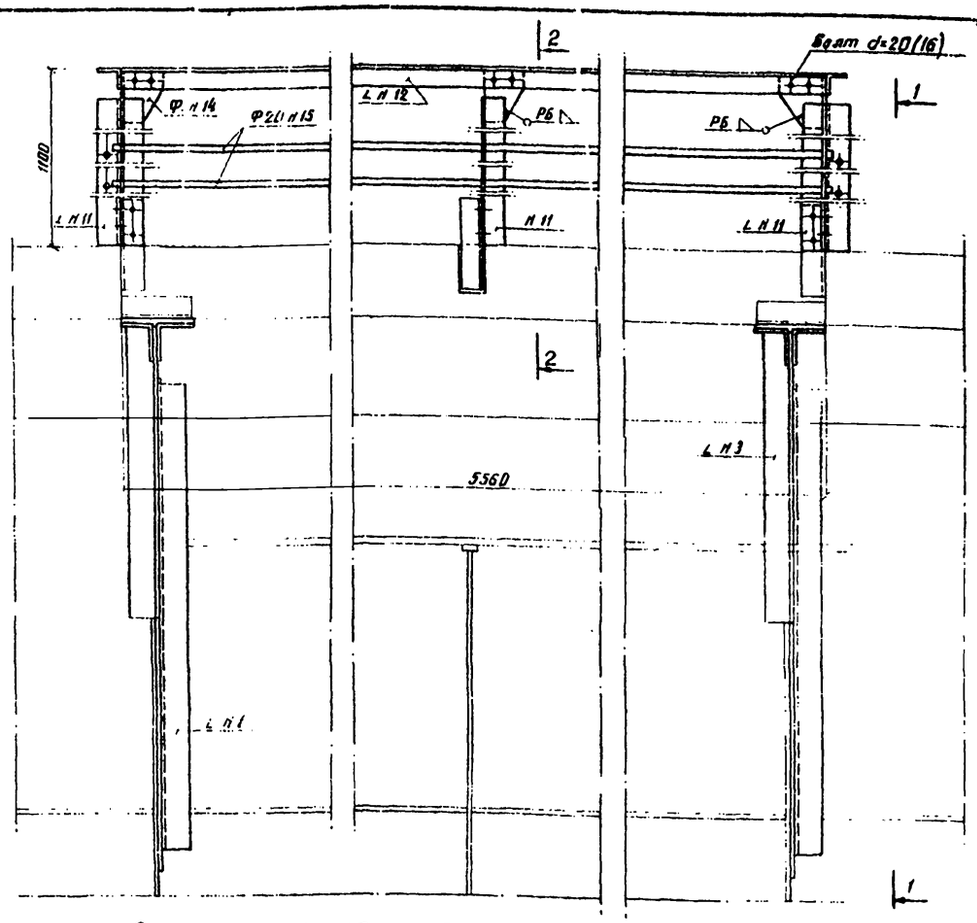
Примечания:

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

Инв. № 69020	ТК 1975 г	Тротуарные консоли	739/12 16
			Серия 3.501-49
			Выпуск 12 / Лист 16

Гипротрансмост г. Москва

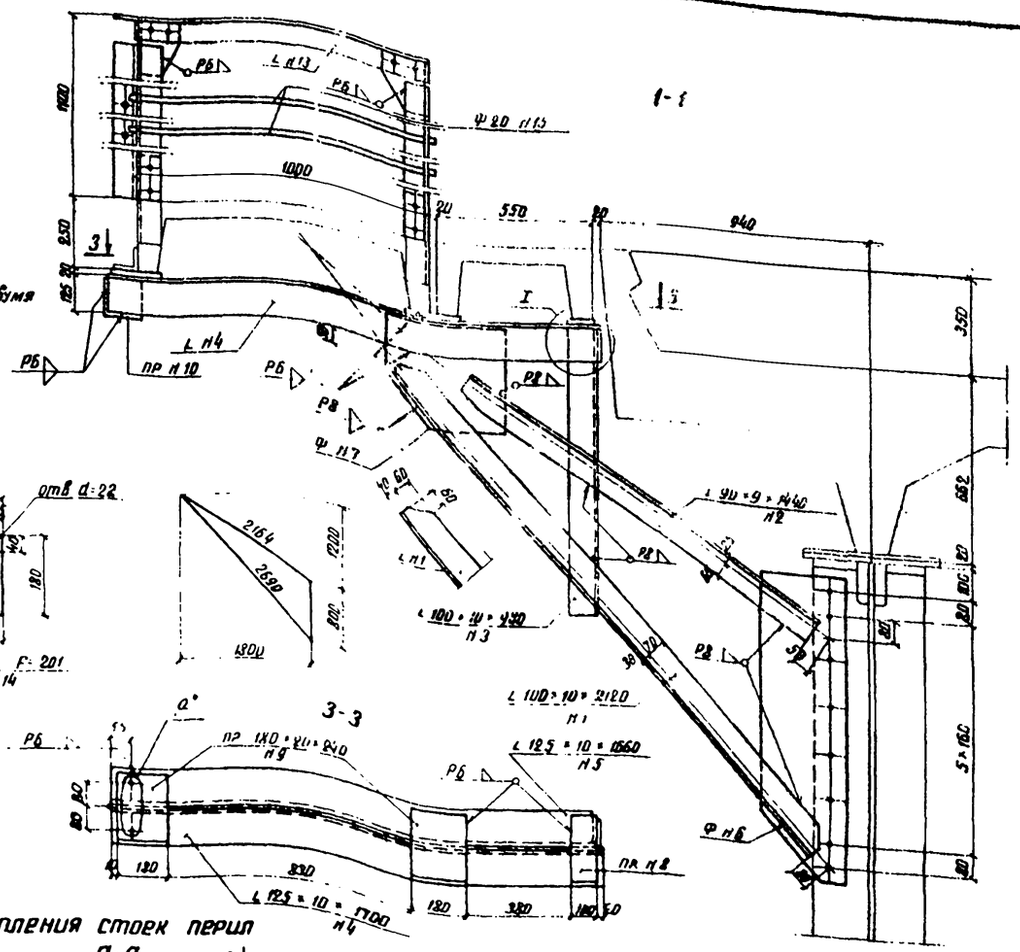
Инв. отдела: Валуев; Гл. инж. пр-та: Слыхова; Рук. бригады: Хорнухов; Проверил: Петрусевич; Исполнил: Дьякова



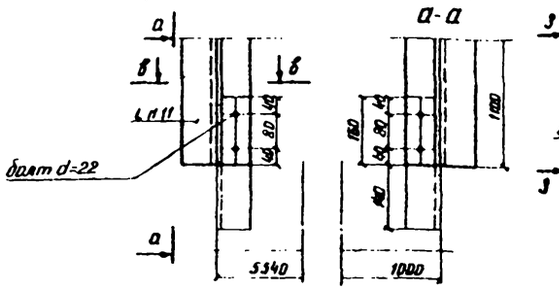
2-2

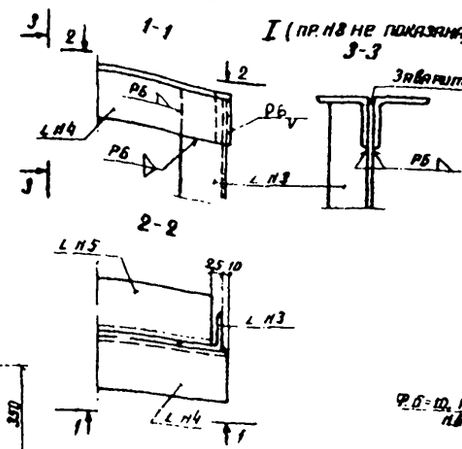


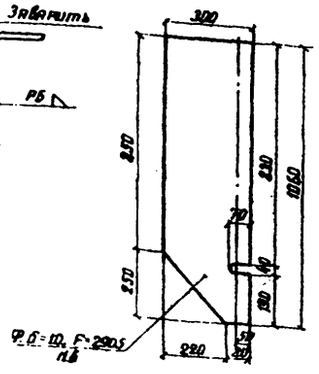
„U" болты d=20(16) с двумя гайками и шайбами.



Деталь прикрепления стоек перил







Спецификация металла

	№ п/п	Наименование элементов	Материал: Сварное исполнение	Материал: Обычное исполнение	Размеры в мм: Толщина	Размеры в мм: Ширина	Размеры в мм: Длина или площадь (см²)	Количество шт.	Общая длина м или площадь м²	Масса в кг: 1 п. м. или 1 кв. м	Масса в кг: Общая
I. Консоль	1	Уголки подкосов	L5хсн2	L5хсн2	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	120	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	L5хсн2	М16С	8	80×80	1000	7	7.00		
	12	Поручень перил	"	"	8	80×80	5340	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 приветное строение			$\ell_р$ = 45.0м (на 4 убежища)								2192
			$\ell_р$ = 55.0м (на 4 убежища)								2192

Примечания:

1. Схема расположения убежищ. См. конструкция железобетонной плиты убежища дана на листе №13.

Инв. N 69023

ТК	Приветные строения	Консоли убежищ
1975г	$\ell_р$=45.0; $\ell_р$=55.0м	

739/12 | 17

Серия 3.501-49

Выпуск 12 | Лист 17

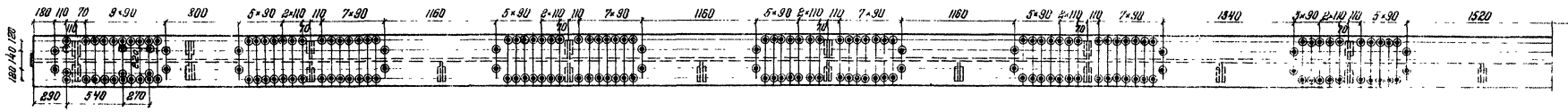
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

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

Гип Шмелев | Нач. отд. Сычкова | Рук. группы Корнилов | Инженер Болодин | Техник Петрусевич | Нормоконтр. Петросян

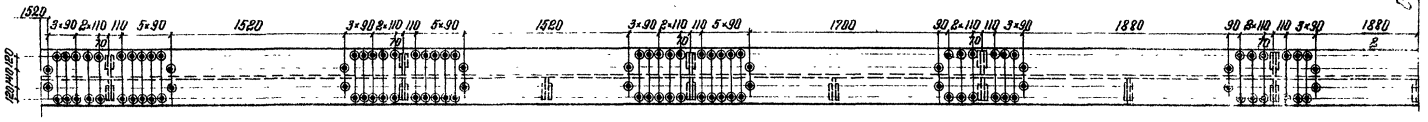
Пролетное строение ℓ_p = 55.0 м

План отверстий для крепления плит балластного корыта



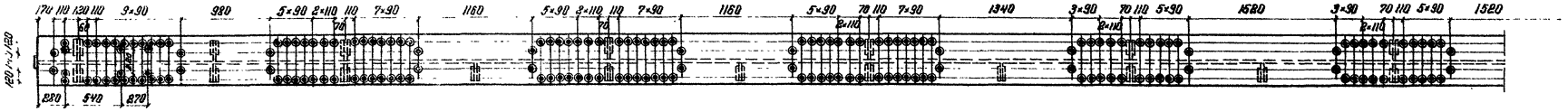
Пролетное строение ℓ_p = 55.0 м

План отверстий для крепления плит балластного корыта



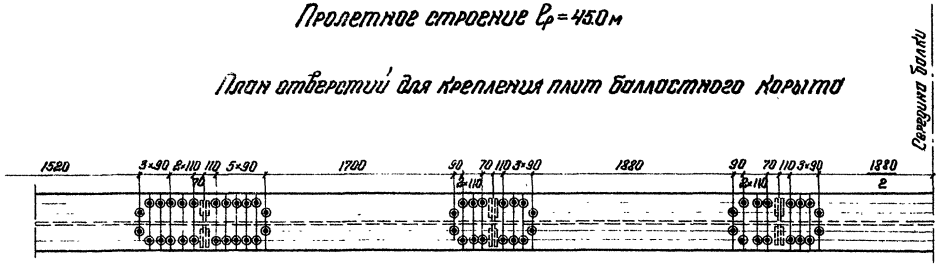
Пролетное строение ℓ_p = 45.0 м

План отверстий для крепления плит балластного корыта



Пролетное строение ℓ_p = 45.0 м

План отверстий для крепления плит балластного корыта



Гипротранспуть г. Москва

Нач. отдела	Е. Ольгей		
Гл. инженер проекта	Самойлович		
Гл. инженер проекта	Пономарев		
Гл. инженер проекта	Ольгей		
Гл. инженер проекта	Ольгей		

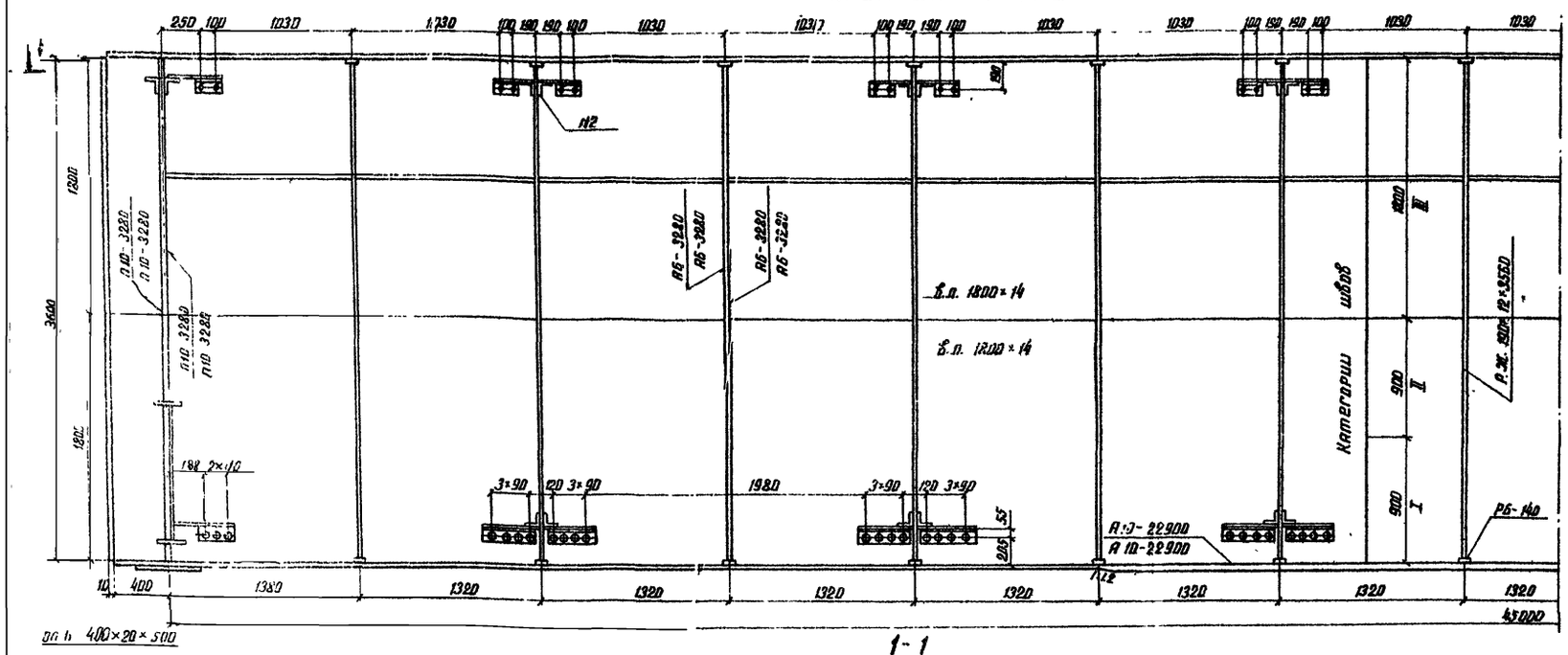
739/12 | 18

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

Инв. № 69695

Копир: Калий Сверил: Орлик 1981 год 221

Внутренний фасад



Опн 400×20×500

1-1

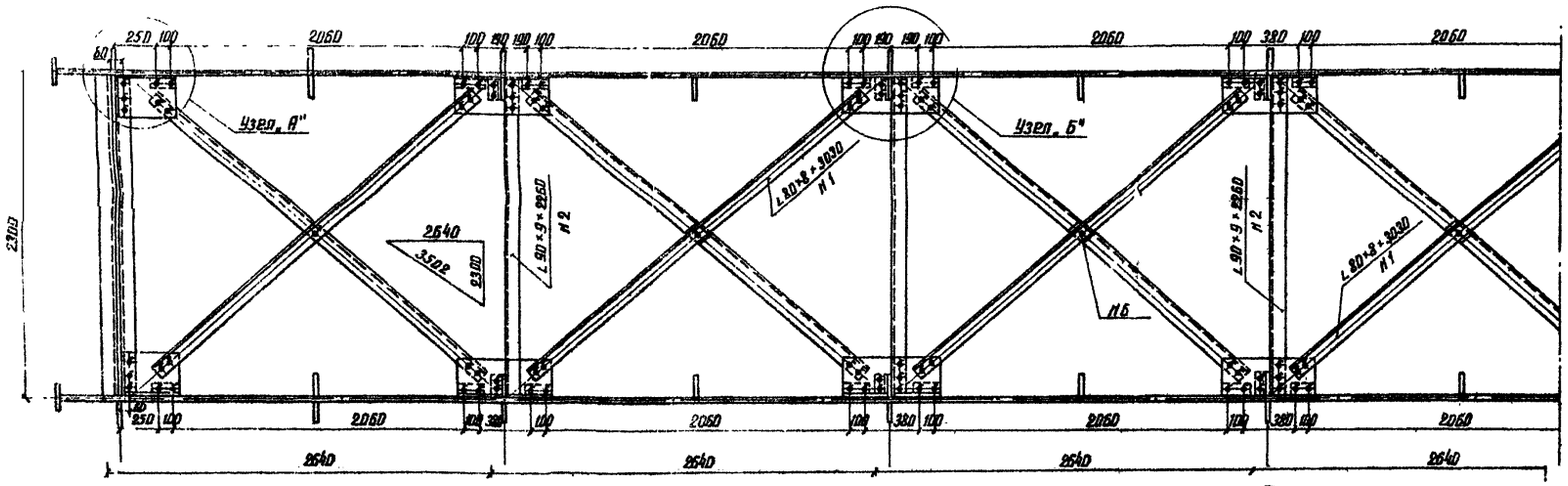


Схема расположения ребер жесткости

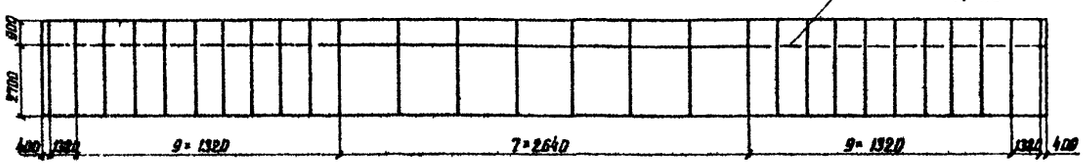
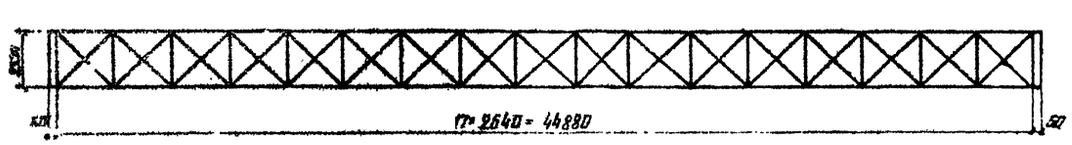


Схема расположения верхних связей



Примечания:

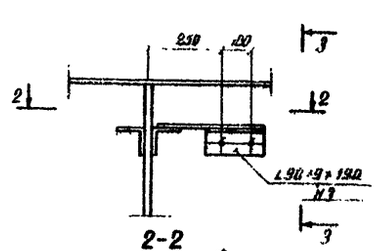
1. Для пропуска тепловоза ТЭ-3 с вагонной нагрузкой 7т/п.м. со скоростью 15км в час по металлическим балкам пролетного строения на чертеже дана:
   а) конструкция временных продольных связей поставленных в уровне верхнего пояса главных балок
   б) постановка с обеих сторон горизонтального ребра жесткости 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 22мм, нормальной точности по ГОСТ 7798-70*.

Условные обозначения:

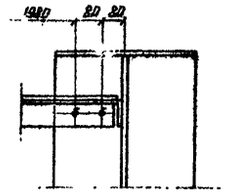
- ✦ заводские заклепки
- ✦ болты d=22мм по ГОСТ 7798-70*

Инв. № 68906

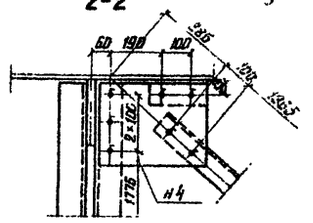
Узел „А"

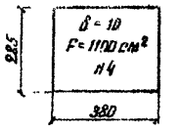


3-3

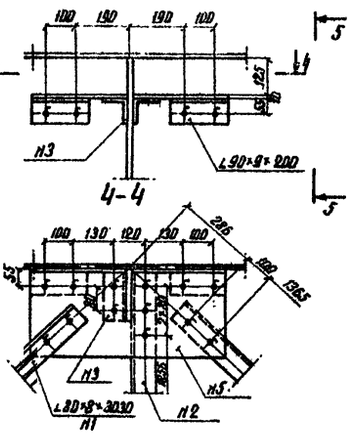


2-2

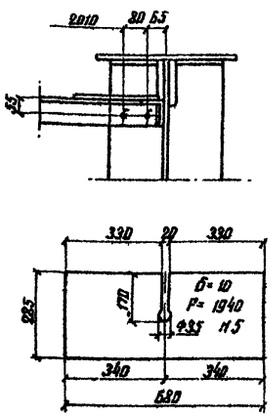




Узел „Б"



5-5



Спецификация металла

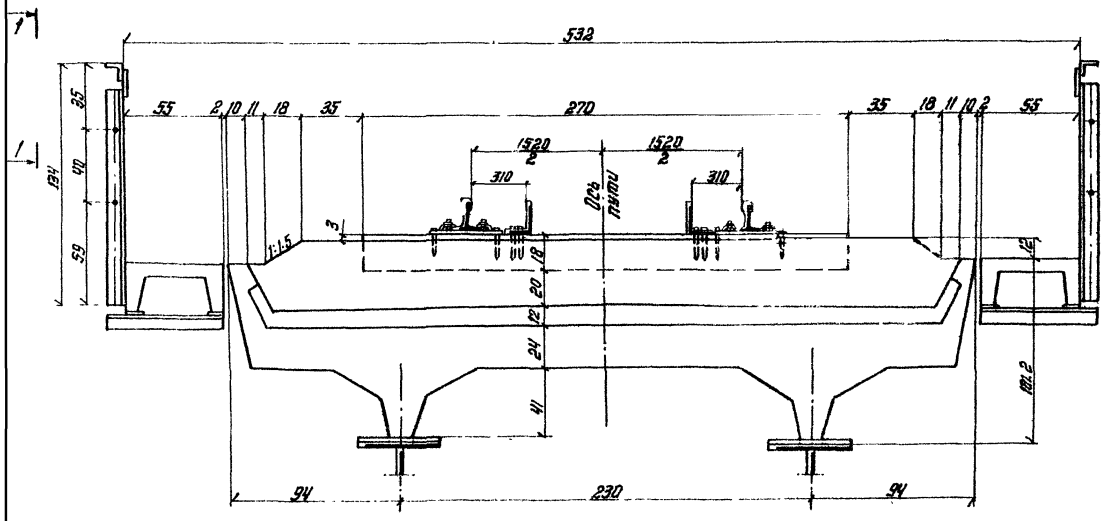
№ п.п.	Наименование	Размеры в мм Толщина	Ширина	Длина	Кол-во	Общая длина в м или площадь м²	Масса 1 м или 1 м² (кг)	Общая масса (кг)
1	Уголки связей	8	80×80	3030	34	103.0	9.65	994
2	Уголки распорок	9	90×90	2260	8	12.1	12.2	221
3	Уголки прикреп.	9	90×90	120	100	19	12.2	232
4	Фасонки прикреп.	10	F=1100см²		4	0.44	78.5	36
5	Фасонки прикреп.	10	F=1940см²		32	6.2	78.5	487
6	Прокладки	10	90	90	17	1,5	7.07	11
7	Ребро жесткости	10	120	1308	42	42.8	9.42	392
8	Ребро жесткости	10	120	2632	16	42.0	9.42	397
						Итого		2970

739/12 19

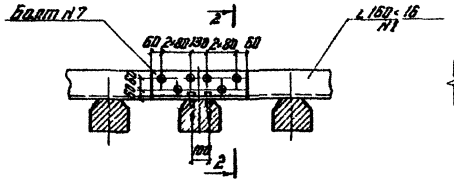
ТК 1975г	Пролетное строение $\ell_р$=45.0м	Временные продольные связи. Вариант I	Серия 3.501-49 Выпуск 12 Лист 19

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата
Разработал Ларина
Гл. инж. пр-та Сытова
Рук. бюро Корнеева
Проверил Брик
Н. контр. Дьякова
Типовой проект 3.501-49 Альбом VIII

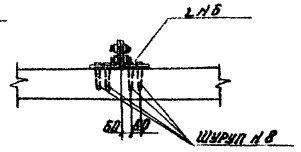
Спецификация металла охранных приспособлений

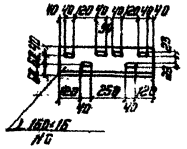


Стык контруголка

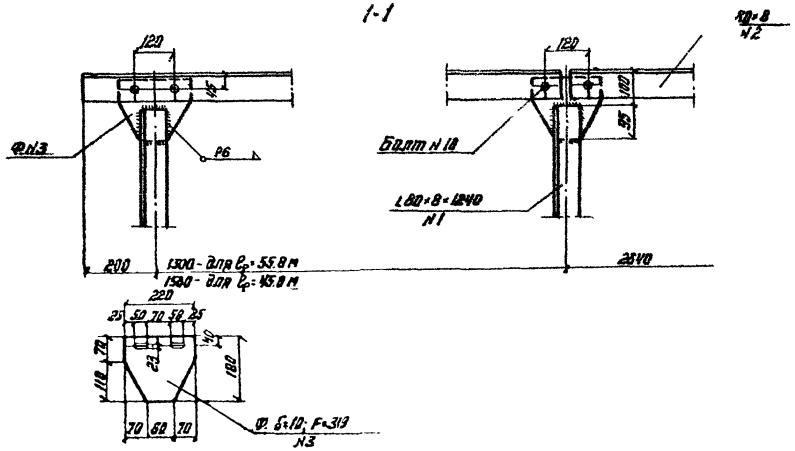


2-2





1-1



№ п.п	Наименование	Материал: сборочное испол-нение	Материал: обыч-ное испол-нение	Размеры (мм): Толщина	Размеры (мм): Ширина или площадь F см²	Размеры (мм): Длина	Количество	Общая длина м или площадь м²	Масса пог.м или м² кг	Общая масса кг
	На пролетное строение $\ell_р$ = 55.0 м									
5	Контруголки	15ХСНД	Ст.3кп4	15	150×160	55300	2	111.5		
6	Коротыши стыков контруголков	— " —	— " —	15	160×150	370	10	5.7		
	Итого							117.3	38.5	4510
	Метизы									
7	Болты в стыках контруголков и стоек перил к убежищам	С.Э.Г.2	Вст.3сп4	d=22		170	185		0.570	55
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		—	0.287	27
11	Болты крепления тротуаров и убежищ к консолям	09Г2	—	d=20	—	90	50	—	0.387	19
		—	Ст.3кп	d=16	—	80		—	0.255	13
	Итого по метизам									454
	Всего									4964
	На пролетное строение $\ell_р$ = 45.0 м									
5	Контруголки	15ХСНД	Ст.3кп4	16	150×160	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	Вст.3сп4	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	80	—	0.689	41
10	Болты прикрепления поручней к стойкам перил	09Г2	—	d=20	—	60	116	—	0.393	46
		—	Ст.3кп	d=16	—	50		—	0.287	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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Долгов				
Пров.	Ульянов				
Гл.спец.	Долгов				
Н.контр.	Ульянов				
Гл.инж.пр.	Ульянов				

Гипротрансмост Москва

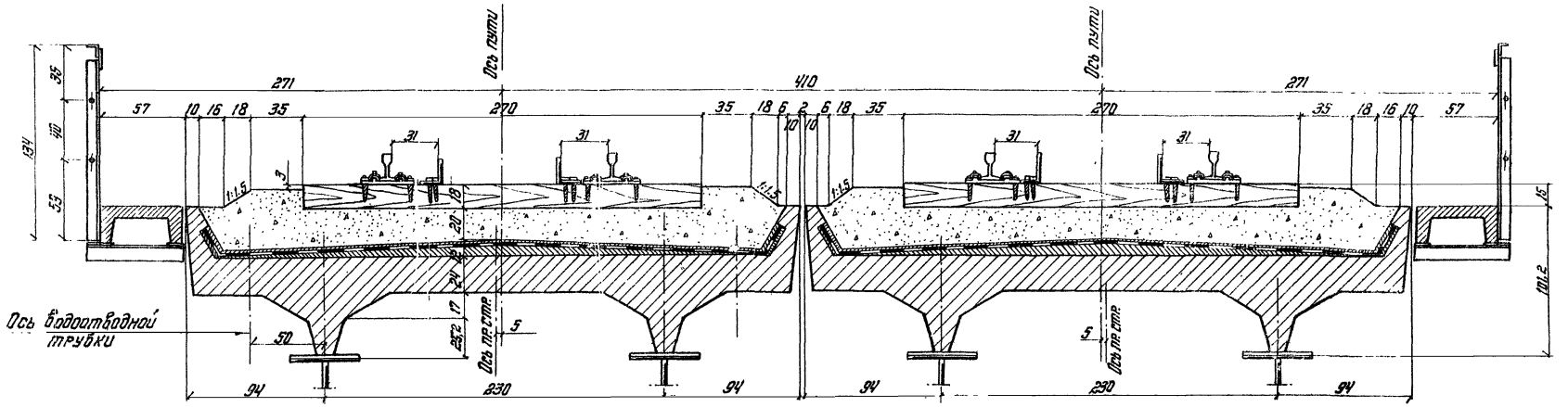
739/12 20

ТК	Пролетные строения $\ell_р$=45.0 м, $\ell_р$=55.0 м	Конструкция мостового полотна. Детали перил	Серия 3.501-49
1975 г.			Выпуск 22 / Лист 20

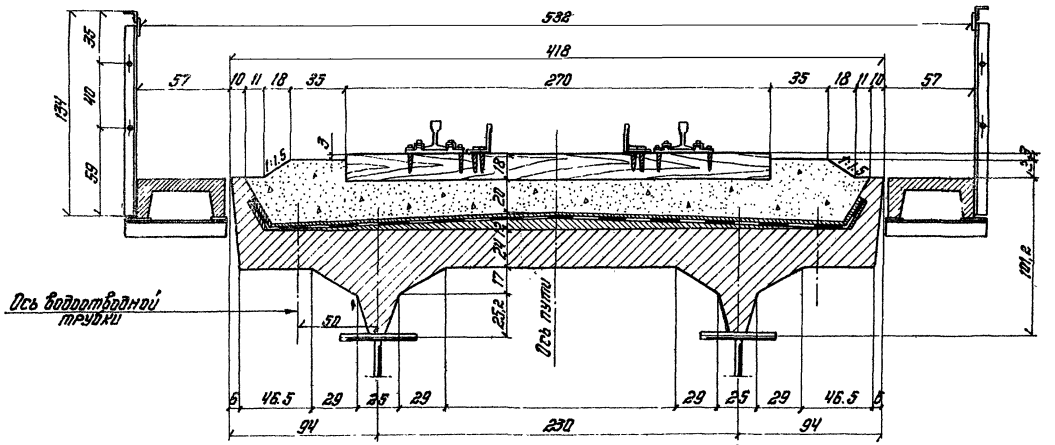
Инв. № 69595

Поперечное сечение мостового полотна

Двухпутный участок



Однопутный участок



Начотдела	Калуев			
Стрелк. пр.	Пластинка			
Руководы	Кор. о-ов			
Проверил	Кормоузов			
Исполнил	Батурова			

Гипротрансмост Москва

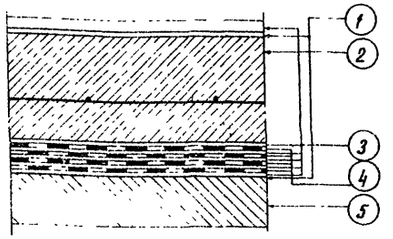
739/12	21			
ТК 1975г	Пролетные строения l_p=45,0м, l_p=55,0м	Поперечные сечения мостового полотна	Серия 3.501-49	
			Выпуск 12	Лист 21

Инв. № 69697

Копировала [illegible] Сверил [illegible] Формат 22г

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

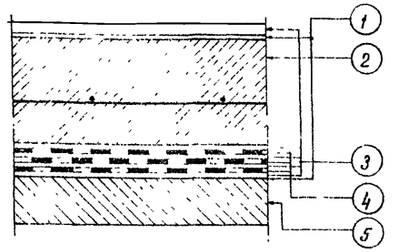
Состав изоляции



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

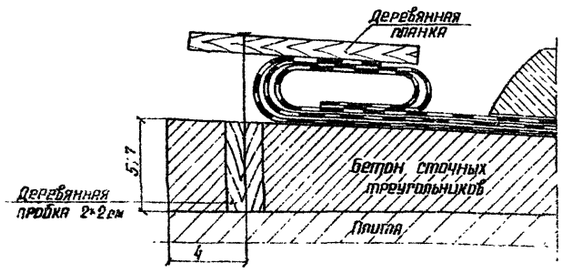
Деталь изоляции для пролетных строений эксплуатируемых при расчетной температуре -40°С и выше (обычное исполнение)

Состав изоляции

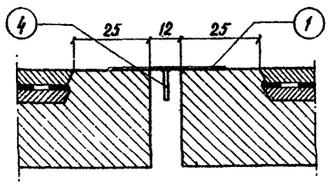


1. Грунтовка битумным лаком
2. Защитный слой с металлической сеткой из проволоки d = 1-2 мм с ячейками от 50×50 до 75×75 - 4 см
3. Четыре слоя битумной мастики 1.5-3 мм
4. Три слоя стеклоткани (слой до 1 мм)
5. Бетон сточных треугольников

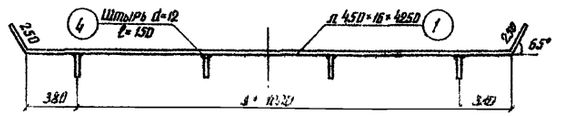
Крепление стеклоткани при транспортировке



Перекрытие деформационного шва плит проезда

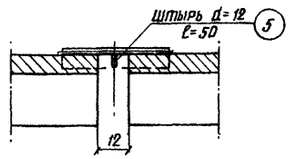


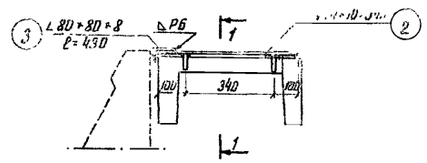
Перед установкой плиты №1 покрыть битумным лаком



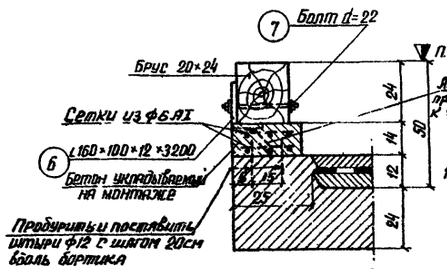
Тротуарных плит

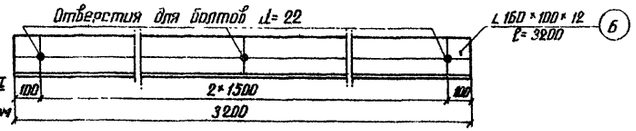
1-1





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

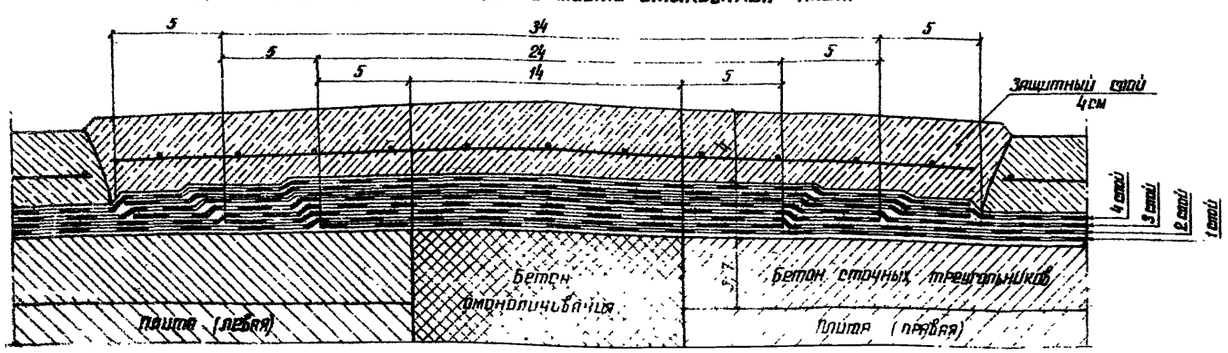




Спецификация металла перекрытия деформационного шва

п/п	Наименование элементов	Материал	Размеры эл-та: Толщина	Ширина	Длина (мм)	Кол-во (шт.)	Общая длина (м)	Масса 1 п.м. (кг)	Общая масса (кг)
1	Лист	М 16С	16	450	4250	1	4.25	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	76
7	Болт	6.40х	d=22	—	280	3			

Деталь укладки изоляции в месте стыкования плит



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 стыкуемого участка калориферными воздуходувками.
3. Концы стеклоткани стыкуются в ёлку с наклейкой их битумной мастикой с-II: первый слой стеклоткани правой плиты накрывается первым слоем левой, сверх 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.

Инв. № подл.	Взам.						
ГПИ. Метрострой	Стасюк						
Нач. отдела	Ефремов						
Гл. инженер	Кононов						
Гл. архитектор	Федоров						
Утвержден							

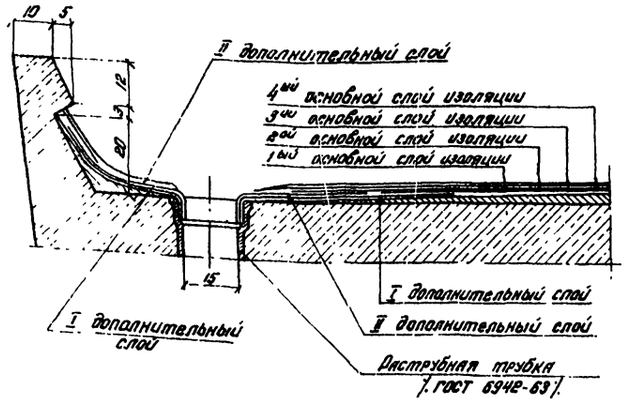
Гипротранстоннель Москва

Инв. № 69598

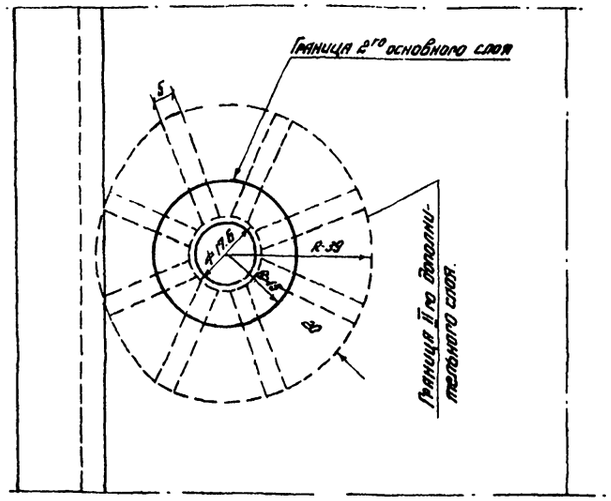
ТК 1975г.	Пролетные строения $\ell_р$=45.0м; $\ell_р$=55.0м	Изоляция. Перекрытие деформационного шва	Серия 3.501-48	
			Выпуск 12	Лист 22

739/12 22

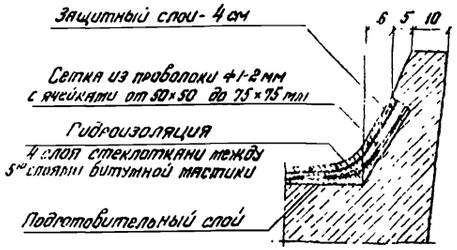
Сечение по оси водоотводной трубки



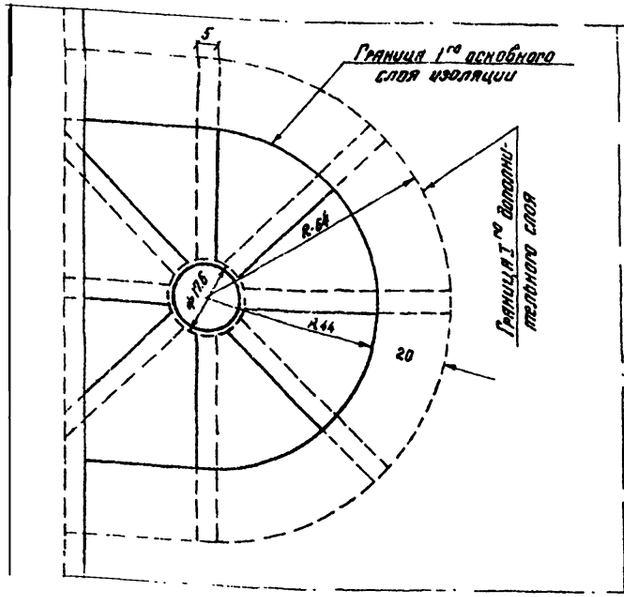
План 2-го слоя изоляции



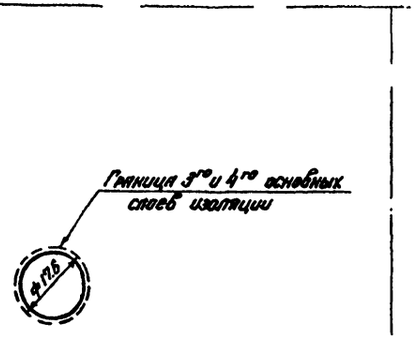
Деталь заделки изоляции в бортик



План 1-го слоя изоляции



План 3-го и 4-го слоев изоляции



Примечания:

1. Армирующей основой гидроизоляции следует применять стеклоткань марки ССТ3-б 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 № 01.530-75 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 163-68, 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.

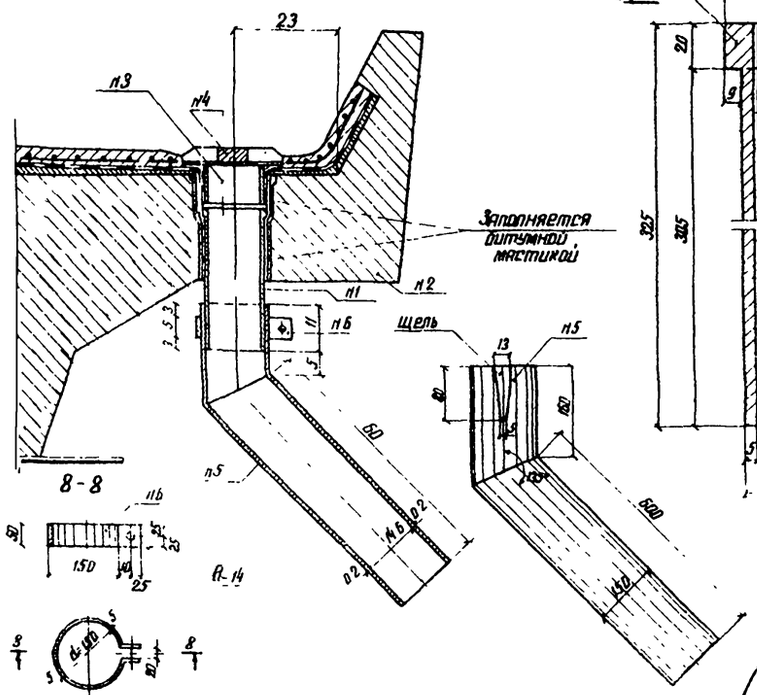
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		
Гл. инженер проекта	Салтанов			
Нач. отдела	Сенчагов			
Нач. сектора	Эрлихман			
Гл. конструктор	Кондратьев			
Исполнил	Волобуев			

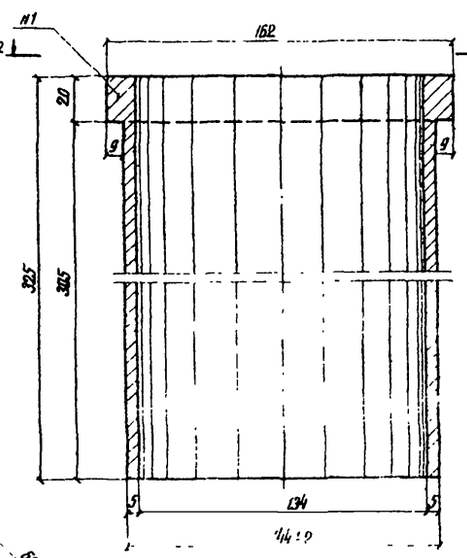
Гл. инженер МОСГИПРОТРАНСМОСТА Лапидус

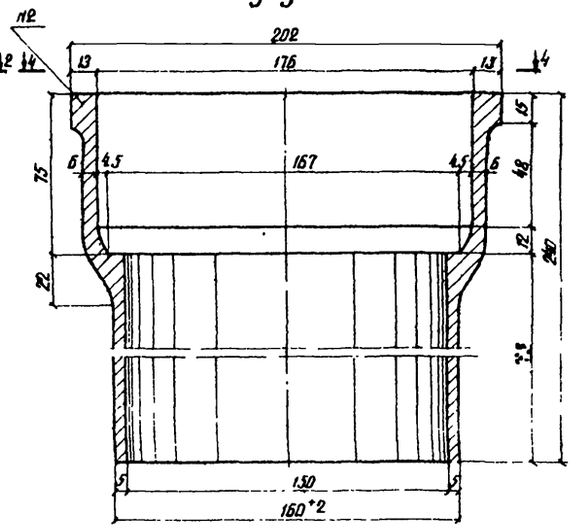
ТК 1975 г.	Пролетные строения $\ell_р$=45.0 м $\ell_р$=55.0 м	Изоляция. Детали	Серия 3.501-49	
			Выпуск 12	Лист 23

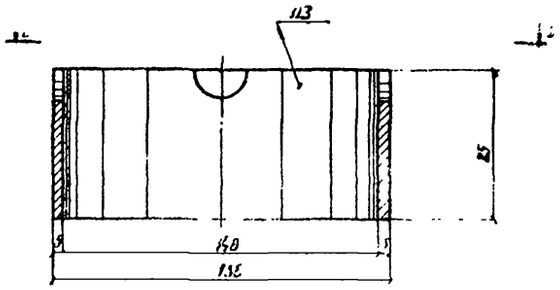
739/12 | 23

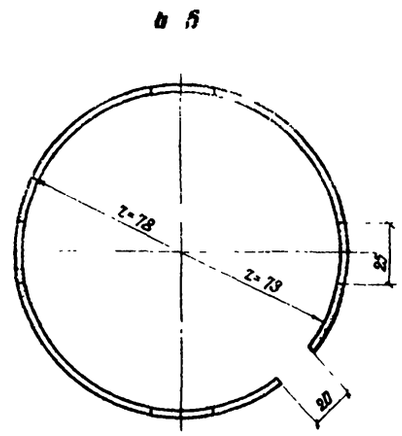
Инв. № 69699

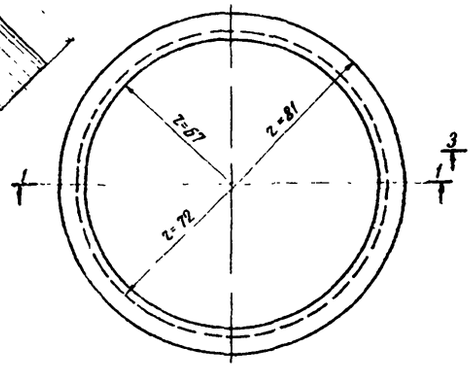


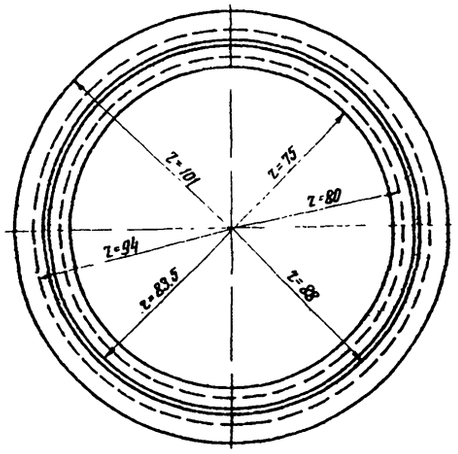


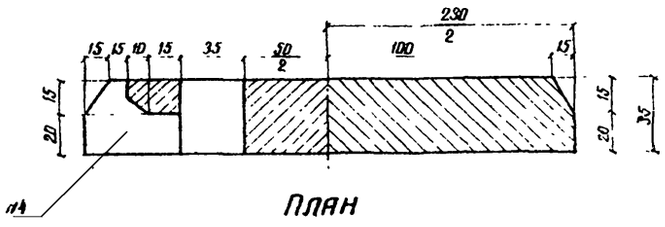




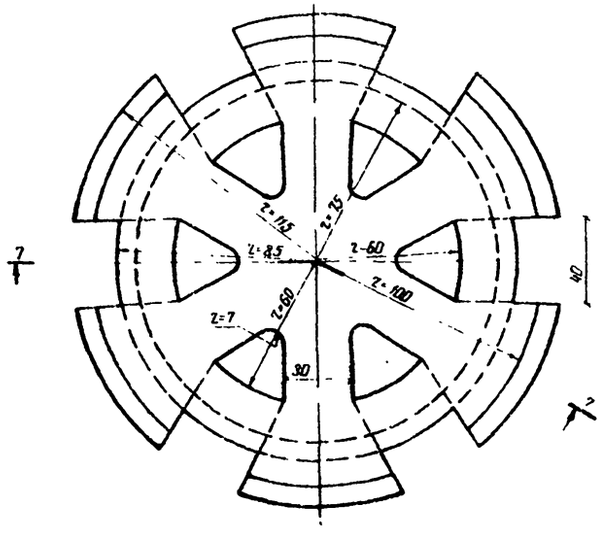








План



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 3сп 2	1.3	"	57.2	"	46.8	Оцинковать
4	Крышка	Чугун		8.0	"	352.0	"	288.0	
5	Колено	Ст 0	Вст 3сп 2	6.0	"	264	"	216	Оцинковать
6	Хомут	"	"	1.1	"	48.4	"	39.6	
7	Болт с гайкой и шайбой М12-50 М12			0,094	"	4.1	"	3.4	
	Всего					1246		1019	
	В том числе чугуна					872		713	

Примечания:

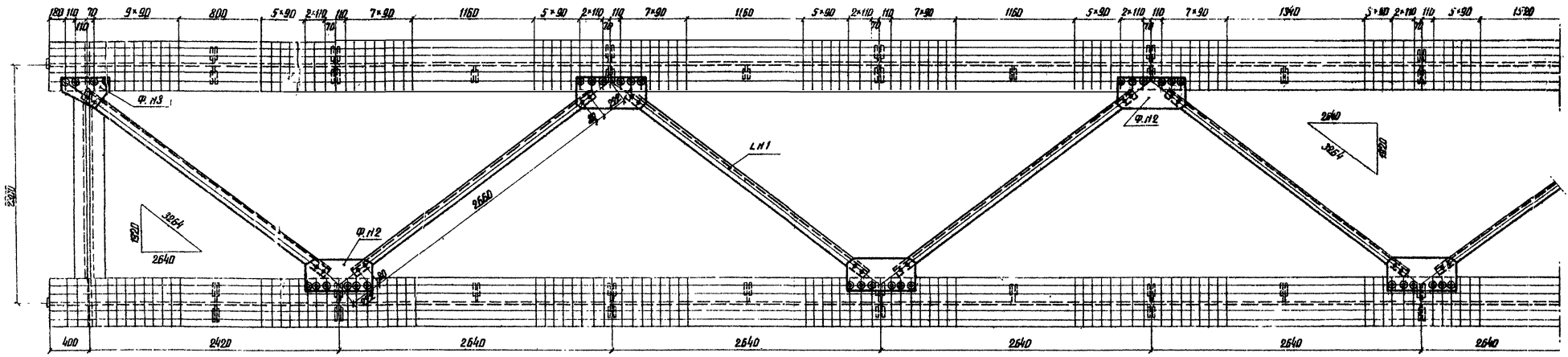
1. Детали водоотвода приняты применительно к типовому проекту эк.об. пролетных строений для эк.об. мостов пролетами от 2 до 15м (Инв. № 557 Ленгипротрансмост 1969г)
2. Размеры конструкции даны в см, деталей в мм

Инв. № 59700

Гипротрансмост Москва		739/12	24
ТК 1975г	Пролетные строения $\ell_р$=45 0м, $\ell_р$=55 0м	Детали водоотвода	Серия 3.501-49 Выпуск 12 Лист 24

Главный Стулов; Гл. инж. пр-ти Крижанский; Рук. фильиала Иоаннисов; Проверил Иоаннисов; Исполнил Свинкова

План продольных верхних связей



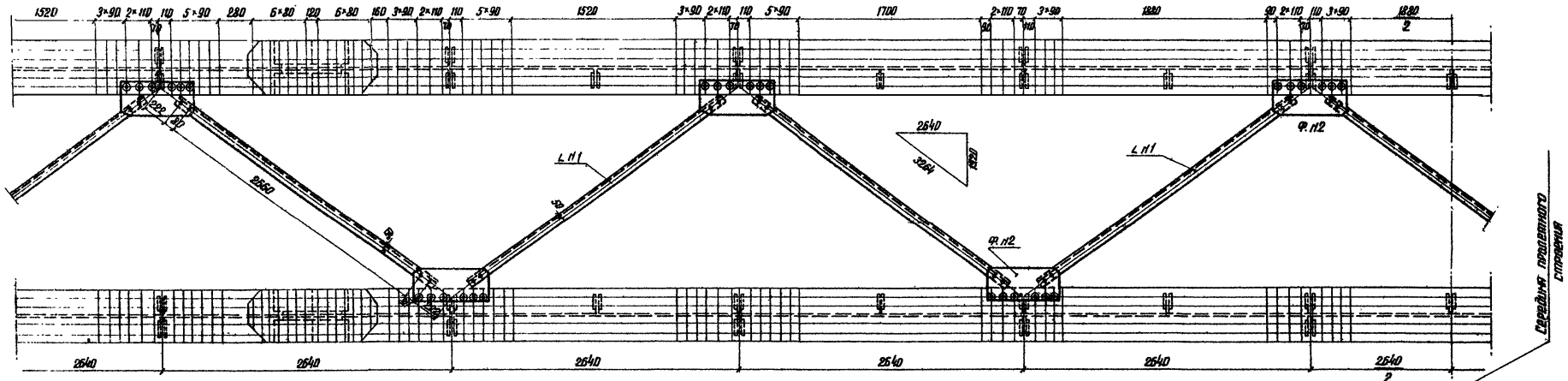
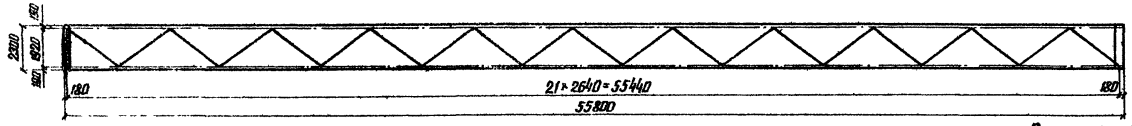
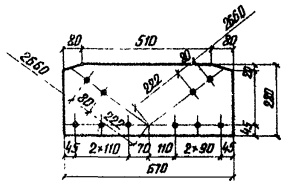


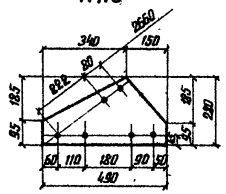
Схема расположения верхних связей



Ф. н2



Ф. н3



Спецификация металла

№ п.п	Наименование	Размеры δ мм: Толщина	Ширина или площадь (см²)	Длина	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

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").

Условные обозначения:

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

Инв. № 10249

Гипротрансмост Москва	Разраб.	Станкова	
	Гл. инж. пр-ки	Пашкевич	
	Пров.	Кононов	
	Гл. спец.	Бушкова	
	Исполнил	Высоцкая	

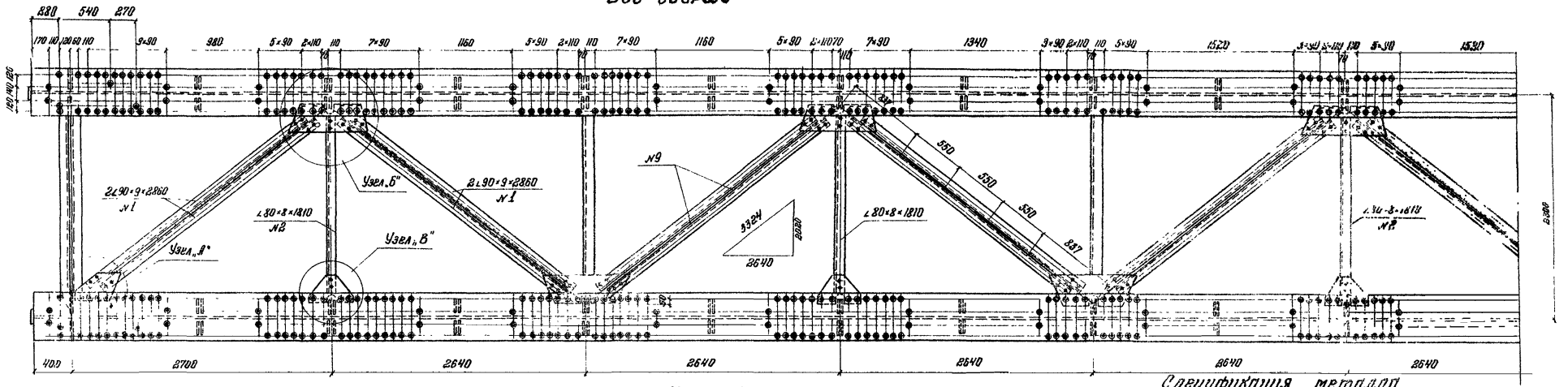
739/12 25

ТК 1975г

Продольная надвижка пролетного строения $l_р$ = 55.0 м. Монтажные связи по верхнему поясу.

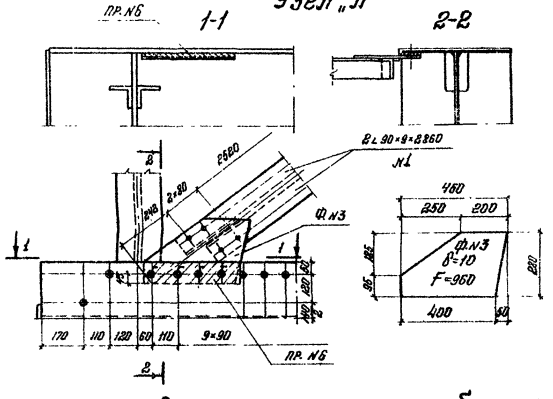
Серия 3.501-49
Выпуск 12
Лист 25

Вид сверху

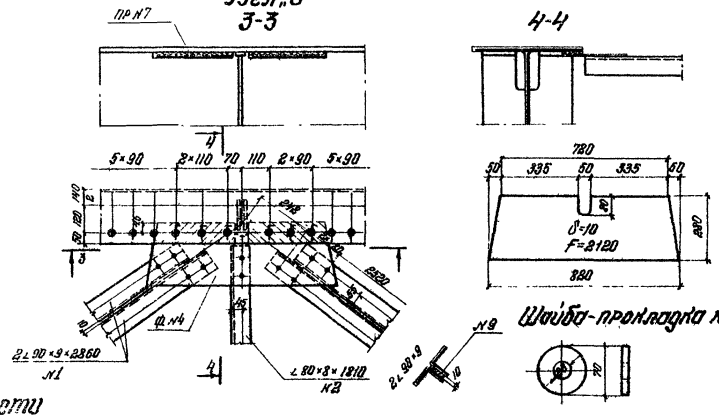


Условные обозначения:
- Высокопрочные болты d=22мм с одной шайбой
- Болты Ø=22 для высокопрочных болтов d=22мм
- Заклепочные болты d=22мм

Узел „А"



Узел „Б"

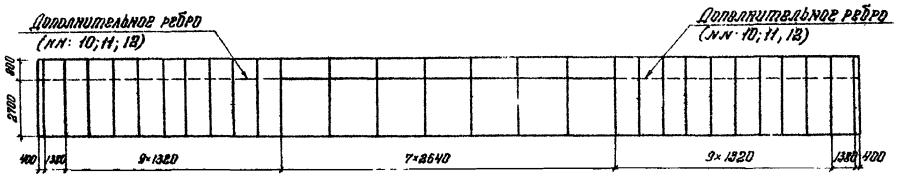


Шайба-прокладка №9

Спецификация металла

№ п.п.	Наименование	Размеры в мм: Толщина	Ширина или площадь/см²	Длина	Кол. шт	Общая длина м или площ. м²	Масса 1 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	9.55	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	2528	16	42.04	9.42	396.0
	Итого							2846

Схема расположения ребер жесткости



Узел „В"

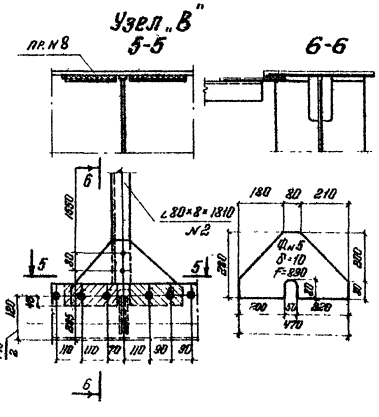
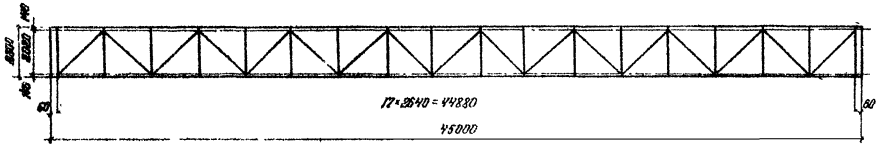


Схема расположения верхних связей



Примечания:

1. Для пропуска тепловоза ТЭ-3 с вагонной нагрузкой 737т со скоростью 15км/ч по металлическим балкам пролетного строения по чертежу дано:
   конструкция временных продольных связей поставленных в уровне верхнего пояса сквозных балок.
   Постановка с обеих сторон горизонтального ребра жесткости сеч. 120-10 на всю длину пролетного строения.
2. Элементы связей и ребер жесткости должны изготавливаться из стали марки 15ХСНД.
3. Для прикрепления фасонок и диагоналей связей используются высокопрочные болты предназначенные для крепления сквозных упоров с учетом комплектных поставщиков металлическими щитками. Болты ставятся головкой вверх и в соединение с полет с одной шайбой под гайку.
   Расчетное усилие натяжения одного болта - 20т.

739/12 26

ТК 1975г. Пролетное строение ℓр = 45,0 м

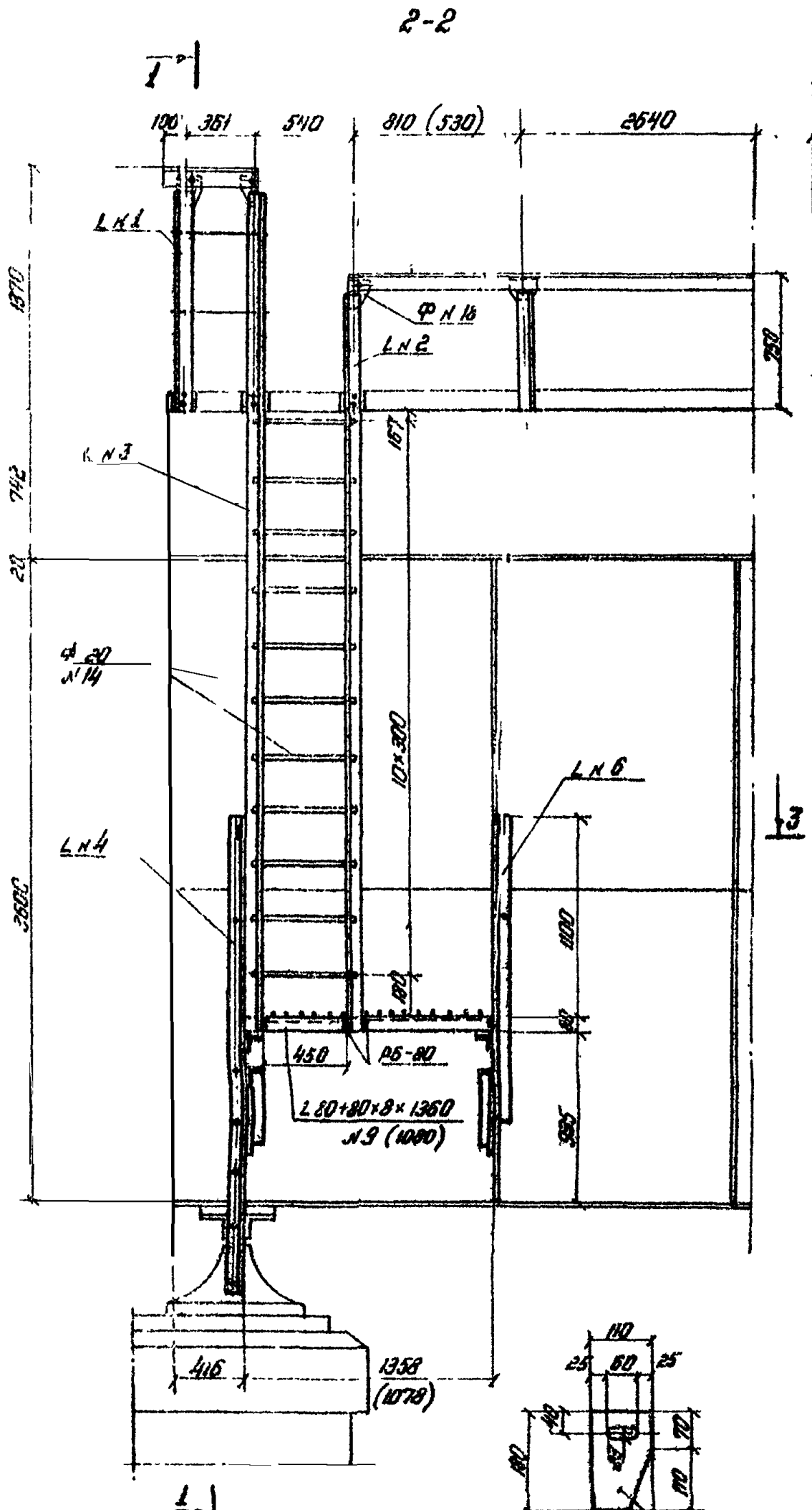
Временные продольные связи Вариант II

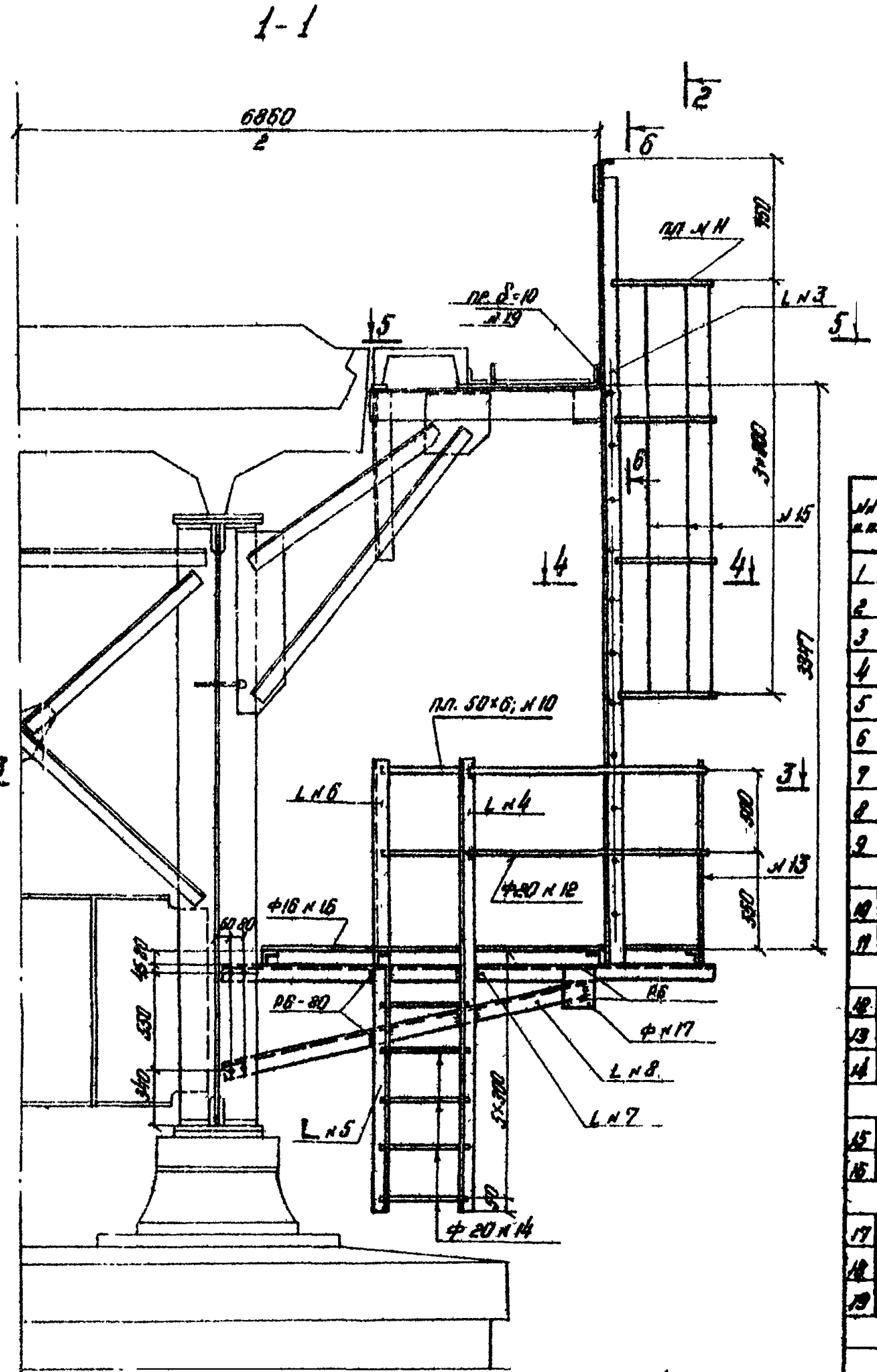
Серия 3.501-49 Выпуск 13 Лист 26

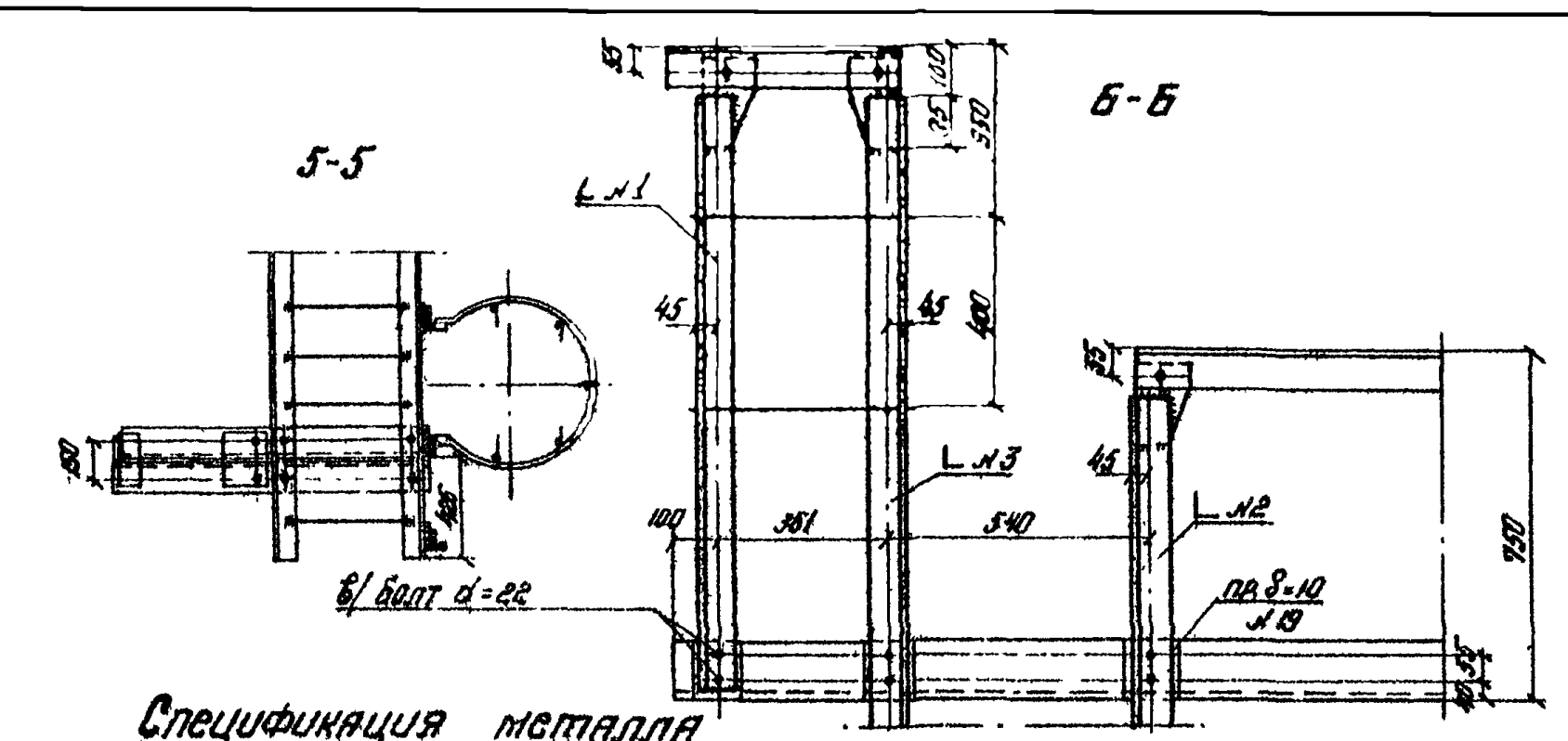
Инв. № 20787

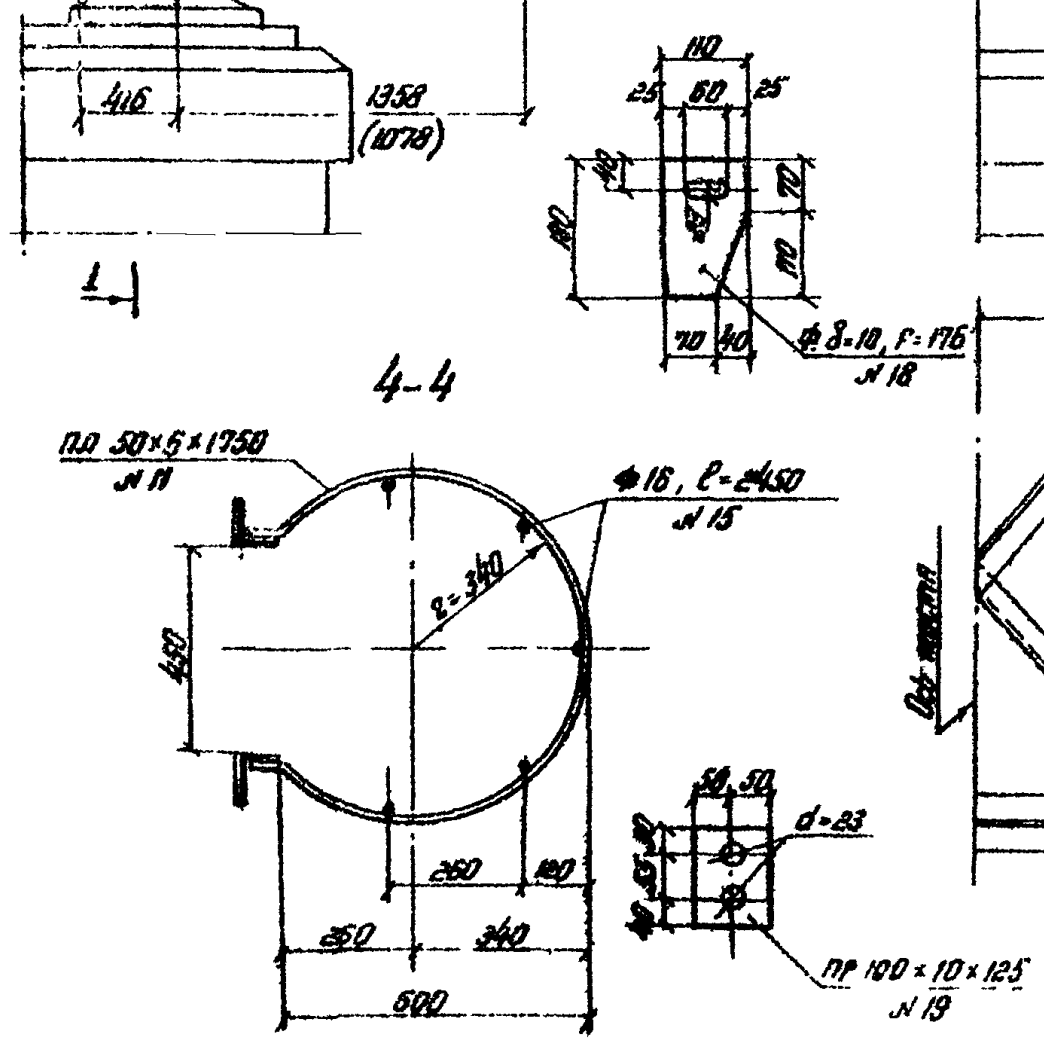
Ростовгипротрансмост Москва

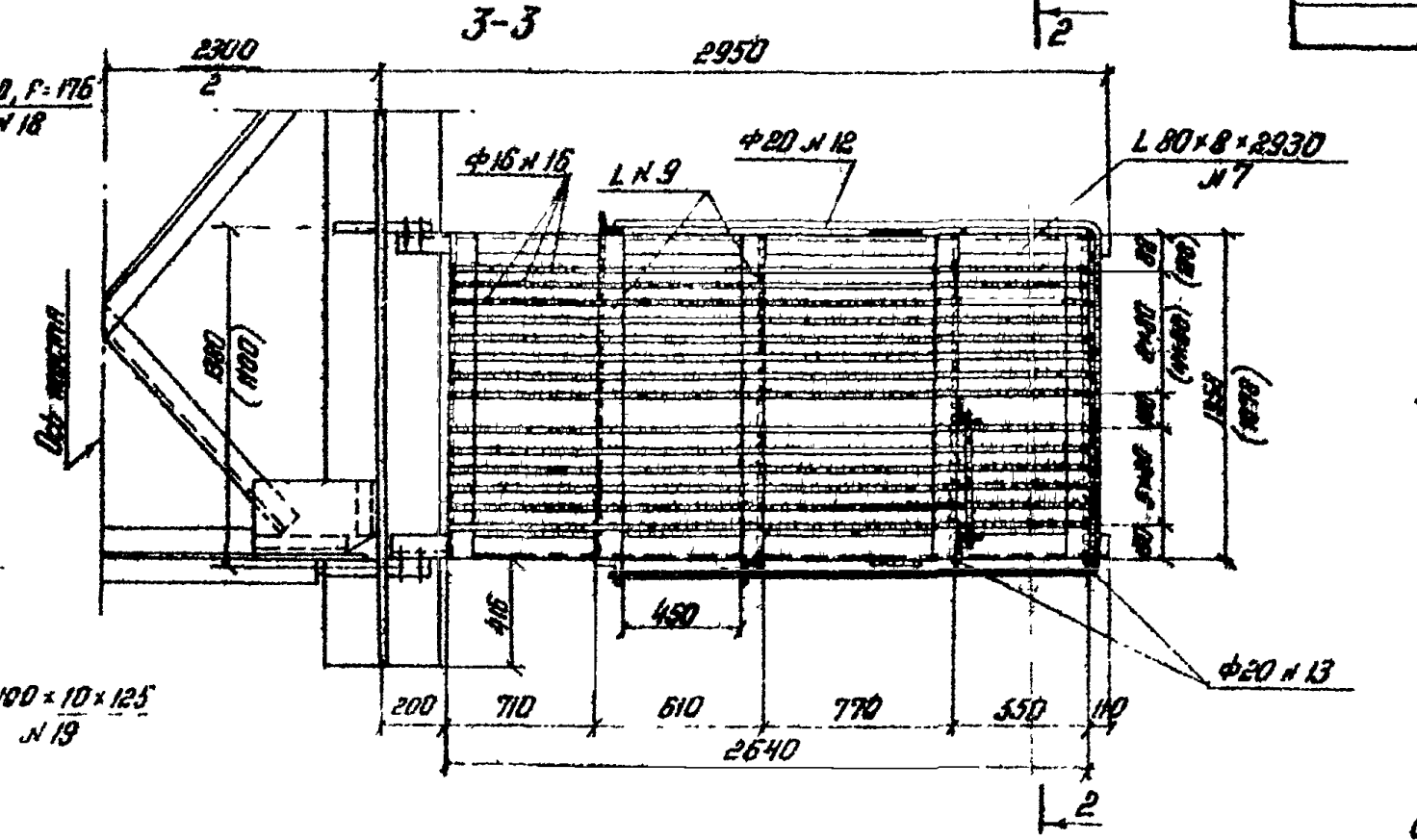
Нач. отдела	Волков
Гл. инж. проекта	Данилов
Рук. группы	Комиссаров
Проверил	Петрушевич
Исполнил	Данилова











Спецификация металла

№ п.п.	Наименование	Материал северн.	Материал обычн.	Сечение мм	Длина ℓ_p=45.0м мм	Длина ℓ_p=55.0 мм	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	1860	1860	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	Стойка 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 площадки	—"—	—"—	L 80×8	1360	1080	5	5	6.80	5.40			
									32.99	31.59	9.65	318.5	304.5
10	Поручень перил площадки	15ХСНД	М16С	пл. 50×6	4650	4370	1	1	4.65	4.37			
11	Ограждение схода	—"—	—"—	пл. 50×6	1750	1750	4	4	7.0	7.0			
									11.65	11.37	2.36	27.5	26.8
12	[illegible]	ВСт3 сп5	ВСт3 сп5	ф 20	4650	4340	1	1	4.65	4.37			
13	Стойки перил			ф 20	1180	1180	4	4	4.72	4.72			
14	Прутья лестницы			ф 20	530	530	16	16	8.48	8.48			
									17.85	17.57	2.47	44.1	43.4
15	Прутья ограждения	Ст3 кп	Ст3 кп	ф16	2450	2450	5	5	12.25	12.25			
16	Прутья настила	—"—	—"—	ф16	2640	2640	15	11	39.60	29.10			
									51.85	41.35	1.58	82.0	65.4
17	Фасонки консоли	15ХСНД	М16С	150×10	200	200	2	2	0.40	0.40	11.78	4.7	4.7
18	Накладки лестницы	—"—	—"—	δ=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											484	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 73916, № 23 типового проекта 73917.

Инв № 70788

ТК 1975 г	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 28

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела		Власов
Гл. инж. пр-та		Слюсарева
Зав. бригады		Иорноухов
Проверил		Володин
Исполнил		Блинкова

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 δ=4-32 мм; листы δ=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.3 мост	—	6713-53	М16С и Ст.3 мост	—	6713-53	15ХСНД	15	19282-73	15ХСНД	12	19281-73	15ХСНД	15	19282-73	15ХСНД	12	19281-73
4	Соединительные элементы для накатки	15ХСНД	12	19282-73	—	—	—	15ХСНД	15	19282-73	—	—	—	10ХСНД	15	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	Стыхова		
Рук. бригады	Корнаухов		
Проверил			
Исполнил	Стыхова		

gost.e-ecolog.ru

739/12 (28)

ТК 1975г.

Марки сталей пролетных строений l_p = 45.0 - 55.0 м.

Серия 3.501-49

Выпуск 12 Лист 28

Инв. № 70789