

СССР
Министерство Транспортного строительства
Гипогранпроект
Гипротрансомост

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ № 3.501-30/

Металлические пролетные строения¹⁷⁵
с газонной лонизу пролетами 33-110 м
под железную дорогу со сварными
элементами и монтажными сорднинами
на высокопрочных болтах для использования
в северных районах.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Пролетное строение $R = 66.0 \text{ м}$

Проект откорректирован в 1975 г.
и введен в действие с 1/II-1976 г.
приказанием МПС Н/П-36830
от 19 декабря 1975 г.

Проект откорректирован в 1973 г.
и введен в действие с 1/II-1973 г.
приказанием МПС Н/П-29300
от 12 октября 1973 г.

ПРОЕКТ УТВЕРДЕН
приказанием МПС Н/П-27193
от 8 октября 1969 г.

Инв. № 690/4

Москва
1977 г.

СССР
Министерство транспортного строительства
Гипротранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект № 3.501-30

Металлические пролетные строения /75/ с газо́й понизу пролетами 33 - 110 м под железную дорогу со съёмными элеронами и монтажными соединениями на высокопрочных болтах для использования в северных районах

Рабочие чертежи

Пролетное строение $\ell = 66,0 \text{ м}$

Начальник Гипротрансмоста ~~надзор~~ /Крылов/
Главный инженер проекта ~~надзор~~ /Макаров/

Проект откорректирован 8.1983г. Проект утвержден и введен в действие с 1/IV-73 приказанием МПС № 27193 приказанием МПС № 29300 от 8 октября 1969г.
от 12 октября 1973г.

Инв. № 690/4

Макаров
1988 г.

Состав проекта пролетного строения $R=66.0$ м.

№ п/п	Наименование	№ листов	Индексные номера	№ п/п	Наименование	№ листов	Индексные номера
1	Порталы	1K		35	Расчет прогонов части без учета собственной массы $R=66.0$ м Продолжение	35K	47856
2	Состав проекта $R=66.0$ м. Условные обозначения	2K	62852	36	Пространственный расчет пролетного строения $R=66.0$ м	36K	47857
3	Поясничная запаска $R=66.0$ м	3K	47821	37	Пространственный расчет пролетного строения $R=66.0$ м Продолжение	37K	47858
4	Планер пролетного строения $R=66.0$ м	4K	47827	38	Несущая оболочка $R=66.0$ м. Расчет	38K	47859
5	Глобные фермы $R=66.0$ м. Узел №1	5K	47822	39	Несущая оболочка $R=66.0$ м. Верхние специальные элементы	39K	47860
6	Глобные фермы $R=66.0$ м. Узлы №1 и №2	6K	47829	40	Несущая оболочка $R=66.0$ м. Нижние специальные элементы	40K	47861
7	Глобные фермы $R=66.0$ м. Узлы №3 и №4	7K	47830	41	Несущая оболочка $R=66.0$ м. Специализированные элементы	41K	47862
8	Глобные фермы $R=66.0$ м. Узел 81	8K	47831	42	Общий вид структурных присоединений $R=66.0$ м.	42K	62783
9	Глобные фермы $R=66.0$ м. Узел 82 и поперечные связи	9K	47832	43	Пути катания наружу структурных тележек $R=66.0$ м	43K	48080
10	Глобные фермы $R=66.0$ м. Узлы 83 и 84	10K	47833	44	Лестница по опорному раскосу. Узел №2: $R=66.0$ м	44K	62784
11	Конструкция трубчатой распорки и порталного заполнения $R=66.0$ м	11K	47834	45	Лестница по опорному раскосу. Узел 81 и 82 по боковому поясу	45K	62785
12	Конструкция продольной балки $R=66.0$ м	12K		46	Нижняя стоморбовая тележка. Общий вид	46K	62786
13	Конструкция продольной балки $R=66.0$ м. Продолжение	13K	47835	47	Нижняя стоморбовая тележка. Металлоконструкции	47K	62787
14	Конструкция поперечных балок $R=66.0$ м	14K	47836	48	Нижняя стоморбовая тележка. Металлоконструкции. Продолжение	48K	62788
15	Конструкция дюкеров $R=66.0$ м	15K	47837	49	Нижняя стоморбовая тележка. Детали. Спецификация металла	49K	62789
16	Конструкция продольных связей $R=66.0$ м	16K	47838	50	Переносная платформа для съемки деталей листов	50K	62790
17	Конструкция подставочного полотна $R=66.0$ м	17K	62771	51	Заправляющиеся листы. Общий вид	51K	62791
18	Конструкция подставочного полотна $R=66.0$ м. Детали	18K	62772	52	Стартерная плита. Монтажные элементы	52K	62792
19	Конструкция подставочного полотна $R=66.0$ м. Детали (продолжение)	19K	62780	53	Спецификация металла структурных присоединений для пролетного оборудования	53K	62793
20	Конструкция плит пропусков. $R=66.0$ м	20K	47841	54	Радиальные фермы $R=66.0$ м. Узел 81. Сварной каркас	54K	70671
21	Конструкция плиты обрешетки $R=66.0$ м	21K	62781	55	Порталное заполнение и трубчатая распорка $R=66.0$ м. Сварной каркас	55K	70672
22	Механика изготовления коробчатых сечений $R=66.0$ м	22K	47843	56	Поперечные связи. $R=66.0$ м. Сварной каркас	56K	70673
23	Спецификация металла $R=66.0$ м. Плиты	23K	47844	57	Продольные связи $R=66.0$ м. Сварной каркас	57K	70674
24	Спецификация металла $R=66.0$ м. Раскосы, подвески, стойки	24K	47845	58	Сварка в узлах №1, №2, $R=66.0$ м. Сварной каркас	58K	70675
25	Спецификация металла $R=66.0$ м. Связи глобальных ферм	25K	47846	59	Дифрагма в узле №1 при монтаже блоков $R=66.0$ м. Сварной каркас	59K	70676
26	Спецификация металла $R=66.0$ м. Балки прогонов части	26K	47847	60	Спецификация металла. Связи глобальных ферм $R=66.0$ м. Сварной каркас	60K	70677
27	Спецификация металла $R=66.0$ м. Мостовое полотно	27K	62782	61	Спецификация металла. Поперечные связи. Сварной каркас	61K	70678
28	Расчетные усилия элементов глобальных ферм $R=66.0$ м	28K	47849	62	Расчет связей глобальных ферм $R=66.0$ м. Нижние связи. Сварной каркас	62K	70679
29	Сечения элементов глобальных ферм $R=66.0$ м	29K	47850	63	Расчет связей глобальных ферм $R=66.0$ м. Верхние связи. Сварной каркас	63K	70680
30	Стойки и прикрепления элементов глобальных ферм $R=66.0$ м	30K	47851				
31	Расчет связей глобальных ферм $R=66.0$ м	31K	47852				
32	Расчет связей глобальных ферм $R=66.0$ м. Продолжение	32K	47853				
33	Прогиб. Струйтельный подъем $R=66.0$ м	33K	47854				
34	Расчет прогонов части без учета собственной массы $R=66.0$ м	34K	47855				

В соответствии с планом мероприятий Министерства от 15.8.1976г. в проекте производится переход соединений на высокопрочных болтах по нормам ВСН 144-78 и внесено изменение

- Звенообразная запиратка $d=23\text{mm}$ из стали горяч.ст. 20Г по ГОСТ 999-41.
- Звенообразная запиратка $d=23\text{mm}$ из стали 09Г2 по ГОСТ 5058-65 с доп.тр. Отверстие $d=25\text{mm}$. Для высокопрочных болтов $d=22$.
- К-р Сварные швы: сварка встык, сварка внахлестку

К-р - Резиновые шайбы

Р - длины ший

* - Отверстия в конструкции не сверхуто, болты не сдвигаются

- отверстие $d=25\text{mm}$ для сварки промежуточного болта, $d=22\text{mm}$, установленного на зазоре

Все элементы приведены в
формате листов

Справка сборки указывается бункером

А - Автоматическая

П - Полуавтоматическая

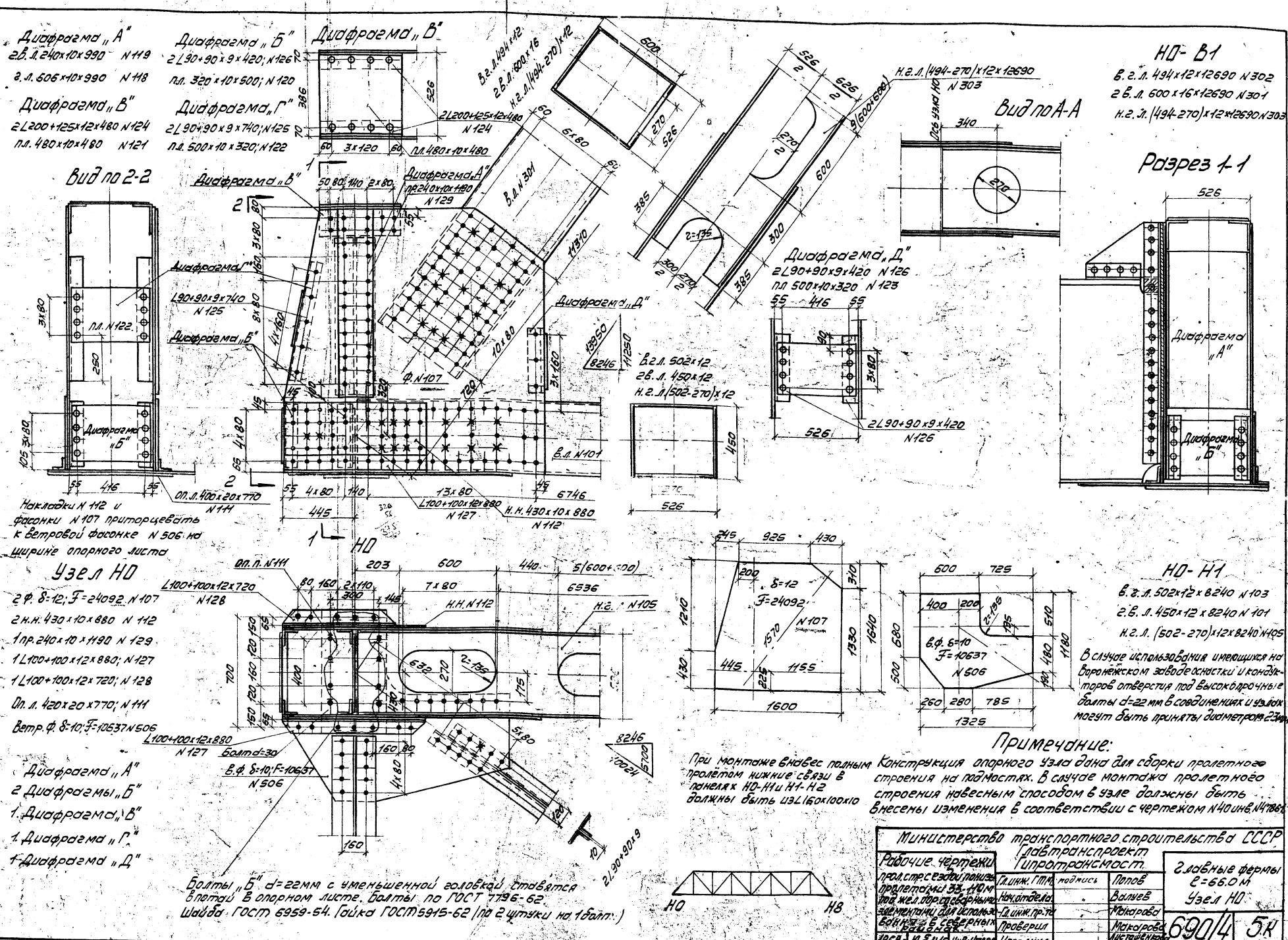
номер

62856

Конструкция опорного узла

Изменения внес: О.Иванов / Степанов / Максимов к 20.01.77г.
Гипити проекта... Мониторинга... Гиподизайн / Гипотранснек.

Изменения внес: О.Иванов / Степанов / Максимов к 20.01.77г.
Гипити проекта... Мониторинга... Гиподизайн / Гипотранснек.

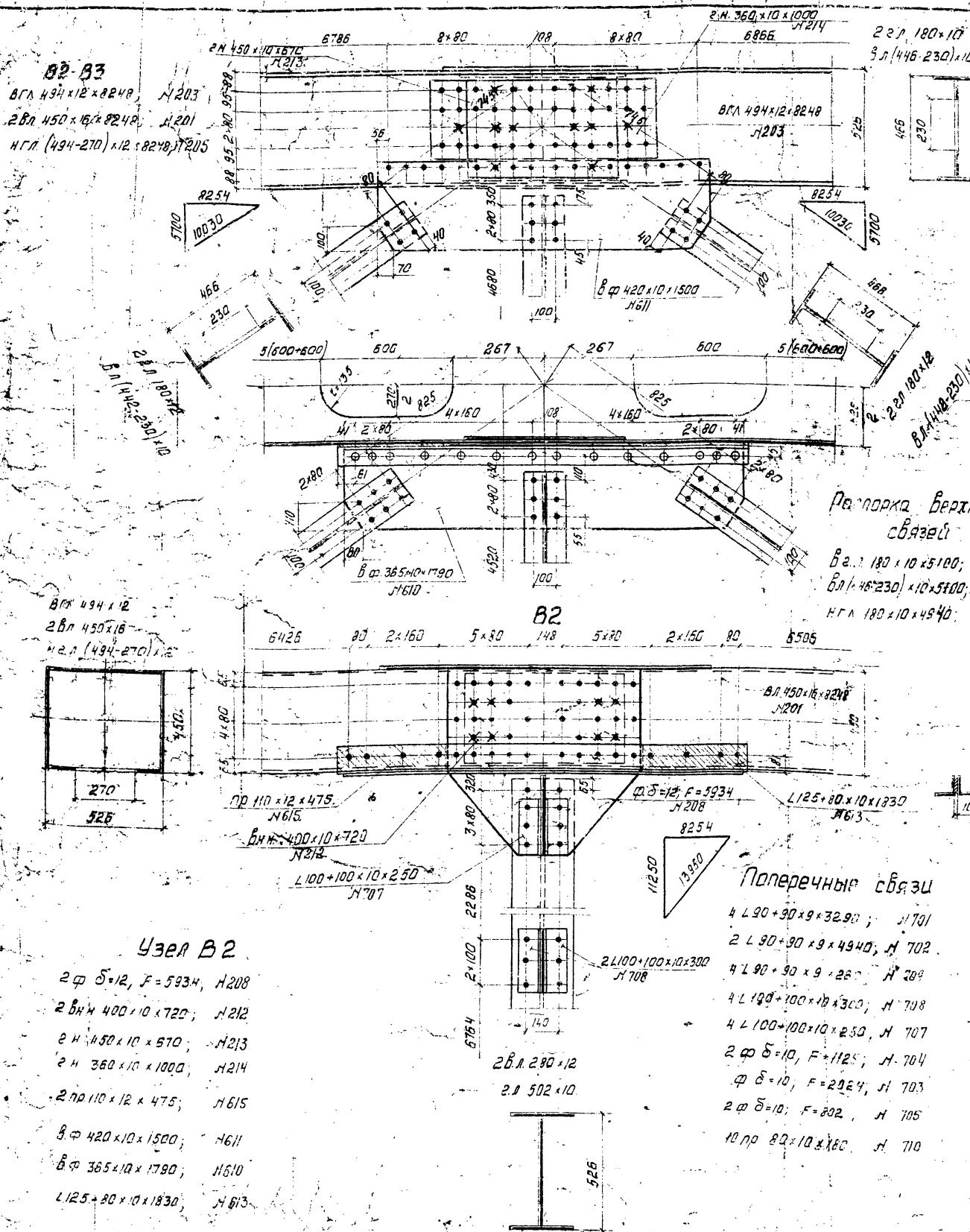


С. С. ОГУРЦЕНКО
и А. А. МАЧИРОВА

Сименс Ганс. Ученые и инженеры проекта Монгольской ГЭС.

Изменения в законодательстве о недрах / А.И. Марченко // Актуальные проблемы недроресурсов. № 1 (1). 2003.

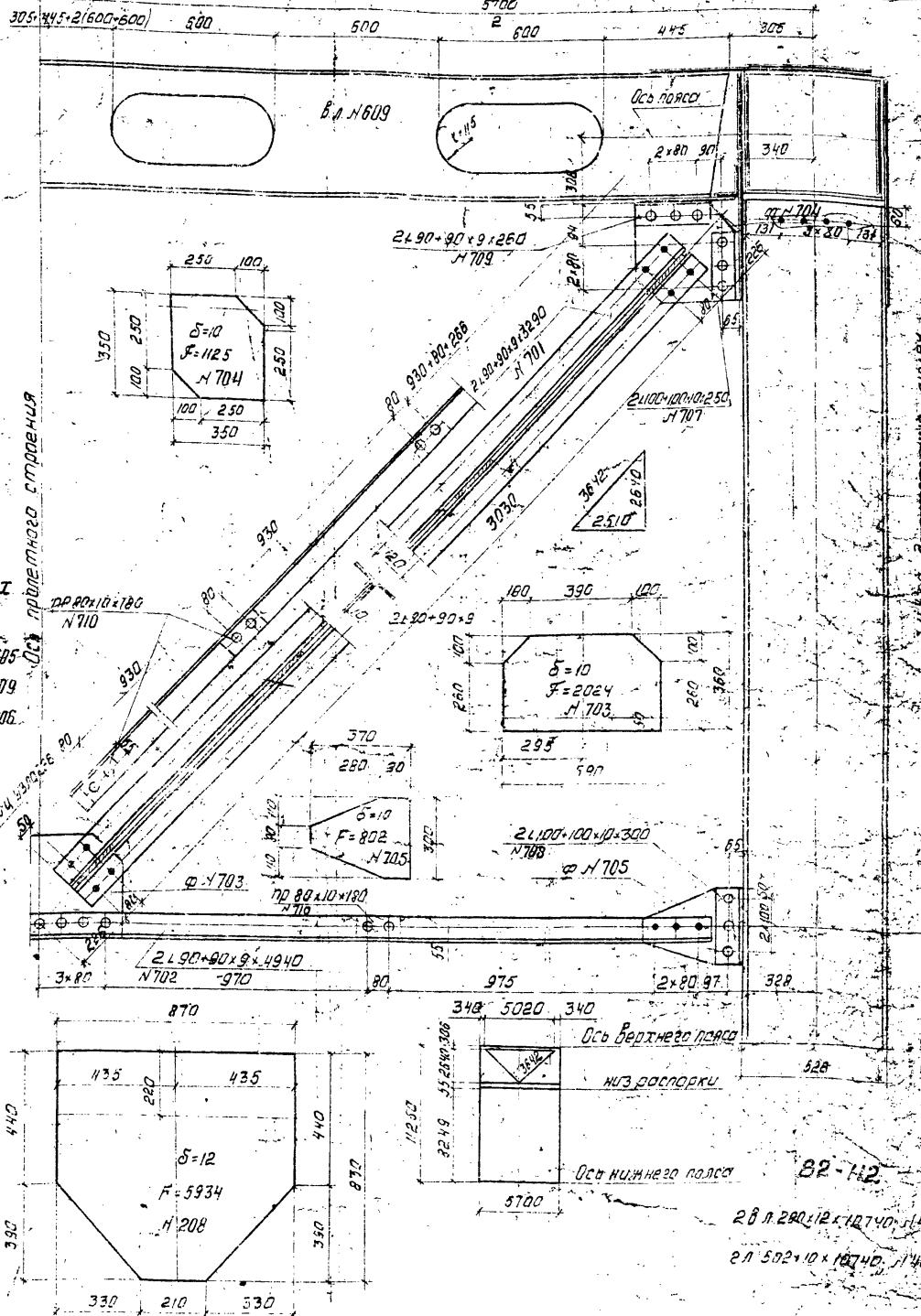
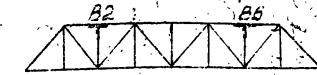
1300 hours Sun. May 12, 1972
2 miles east of town of
Mazatlan



Логические связи

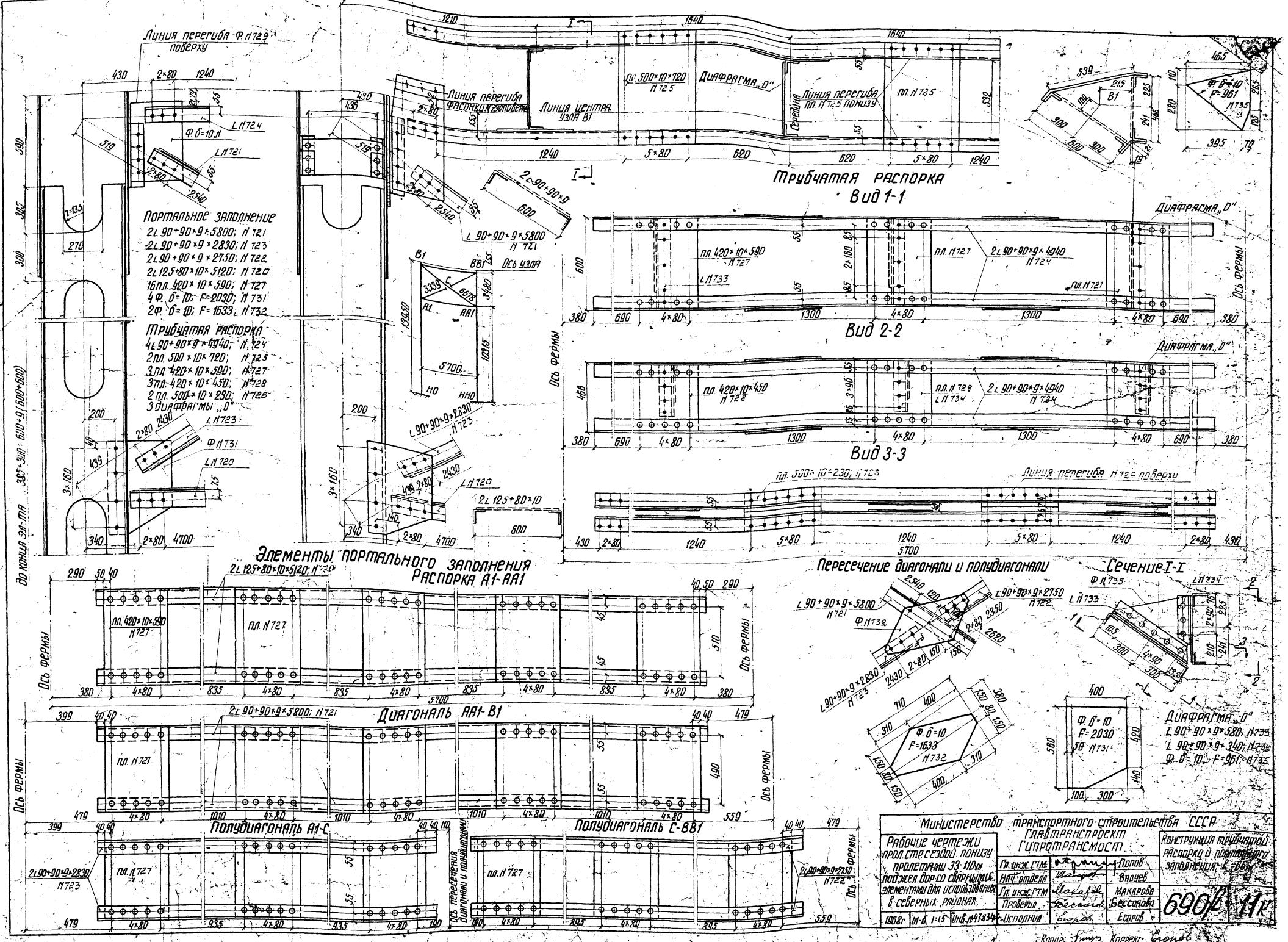
4 L 90+90 x 9 x 32.90 ; H 701
 2 L 90+90 x 9 x 49.40, H 702
 4 L 90+90 x 9 x 28.00 H 703
 4 L 100+100 x 10 x 33.00; H 704
 4 L 100+100 x 10 x 25.00, H 707
 2 φ δ=10, F=1125, H 704
 φ δ=10, F=2242, H 703
 2 φ δ=10, F=802, H 705
 10 πφ 82 x 10 x 18.81EC H 710

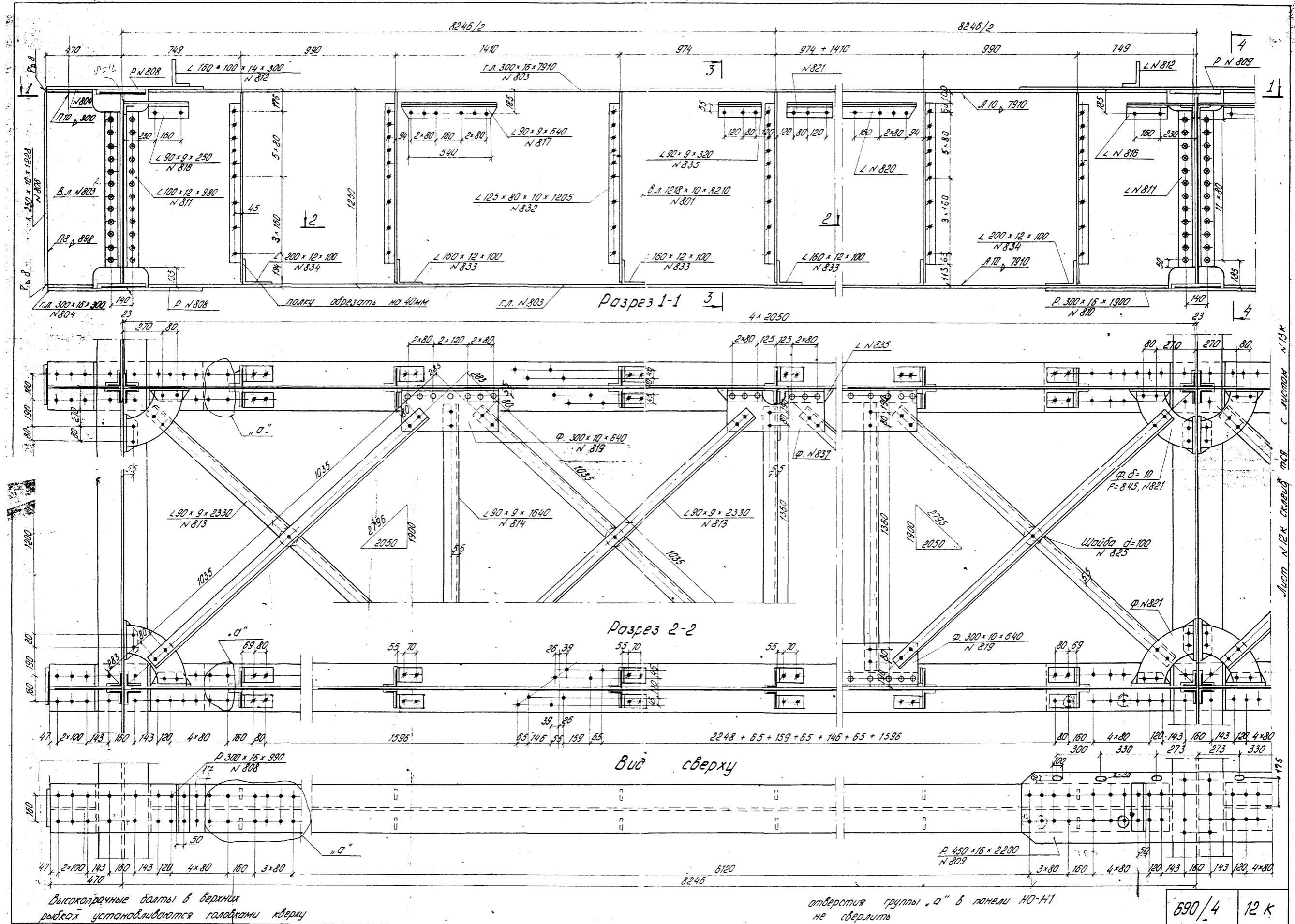
1000 80x100x80 H 710

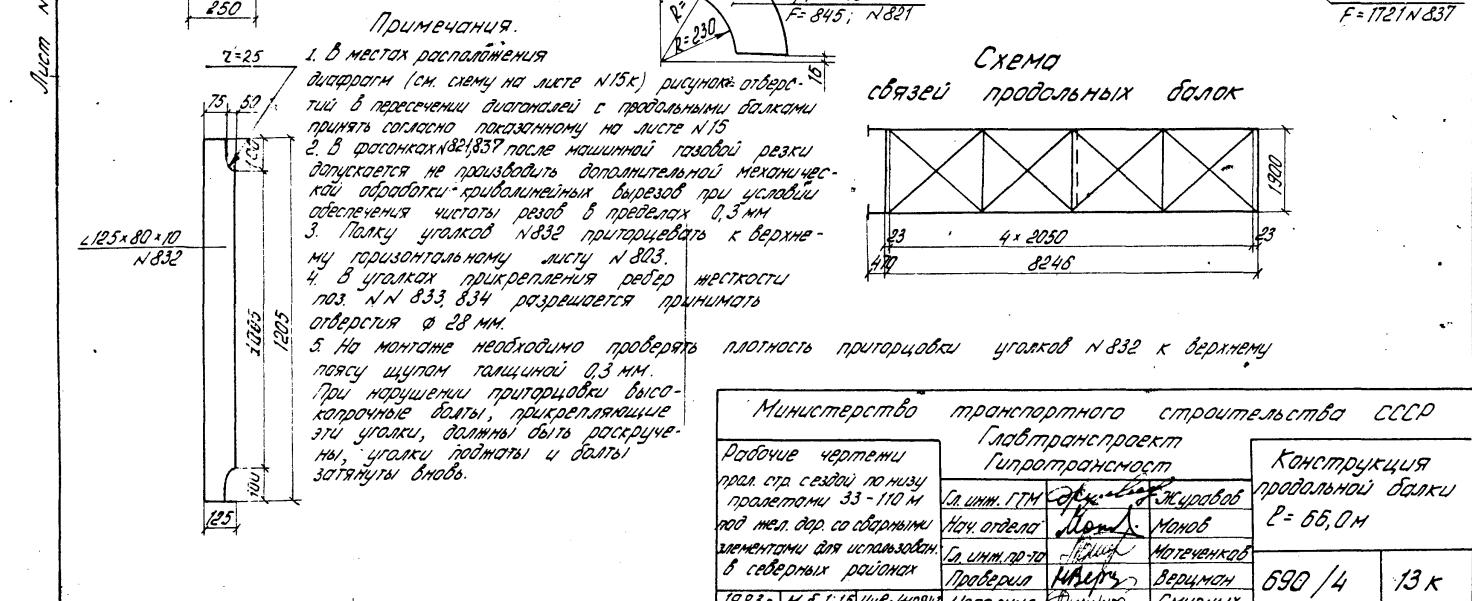
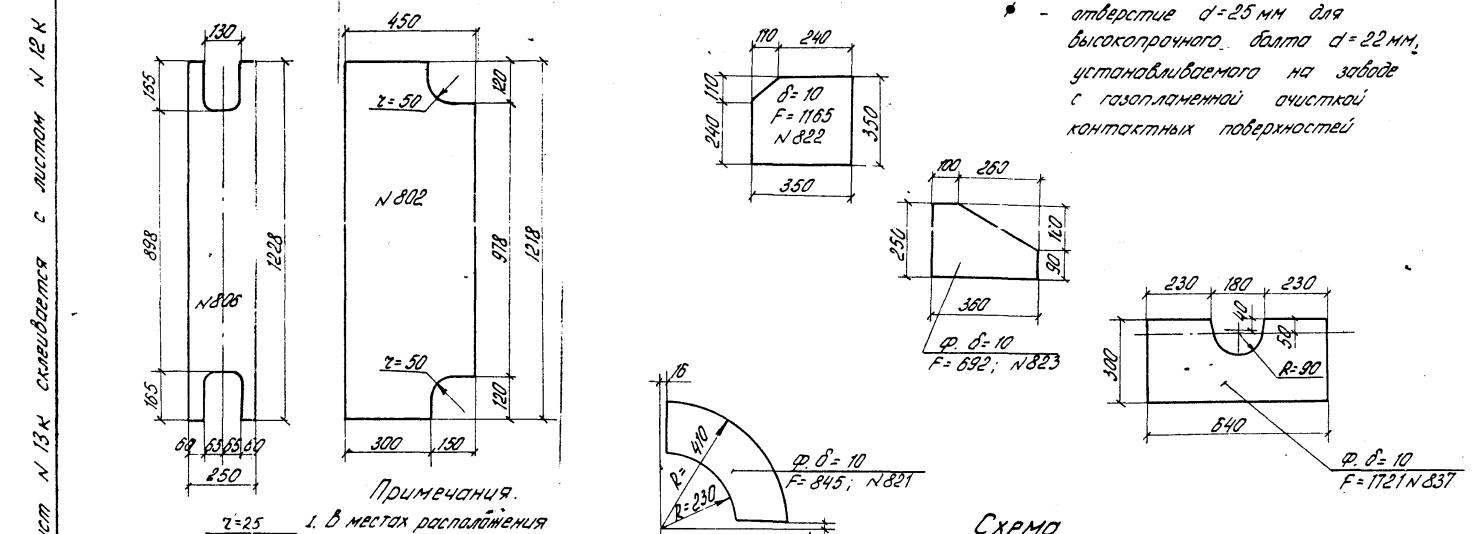
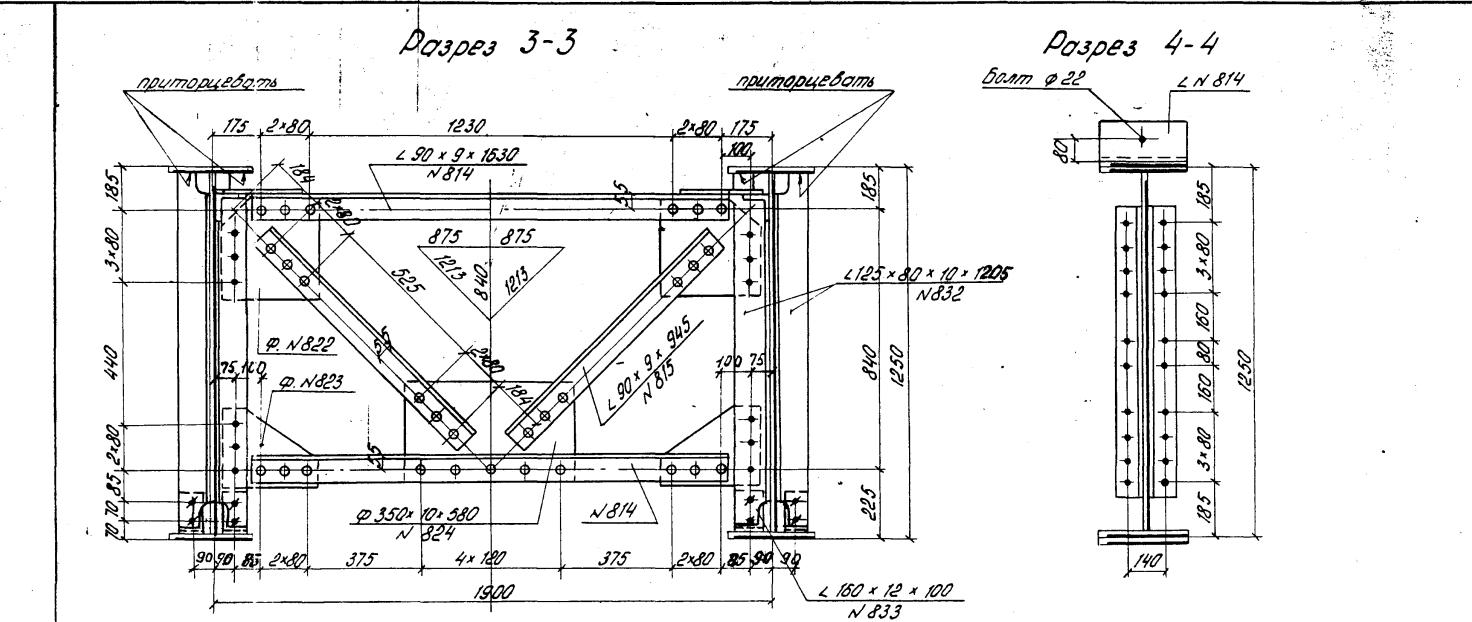


Министерство транспортного строительства РСФСР

рабочие чертежи	Глубокорыбопром	Глубокое первыважом
парк спир сеэздой погрузч	ГЛУБОКОРЫБОПРОМСКОМ	ЧУДА В.2
последними 33-110 км	ГЛУБОКОРЫБОПРОМСКОМ	штрафные санкции
под. меш бор со скворчими	ГЛУБОКОРЫБОПРОМСКОМ	штрафные санкции
заклонителями для извлечения	ГЛУБОКОРЫБОПРОМСКОМ	штрафные санкции
в северных районах	ГЛУБОКОРЫБОПРОМСКОМ	штрафные санкции
1968г. №5	ИМН Н47832	690/4 9к

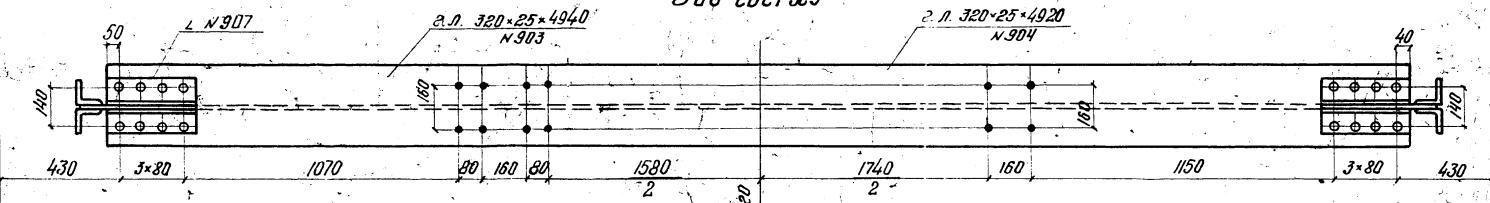




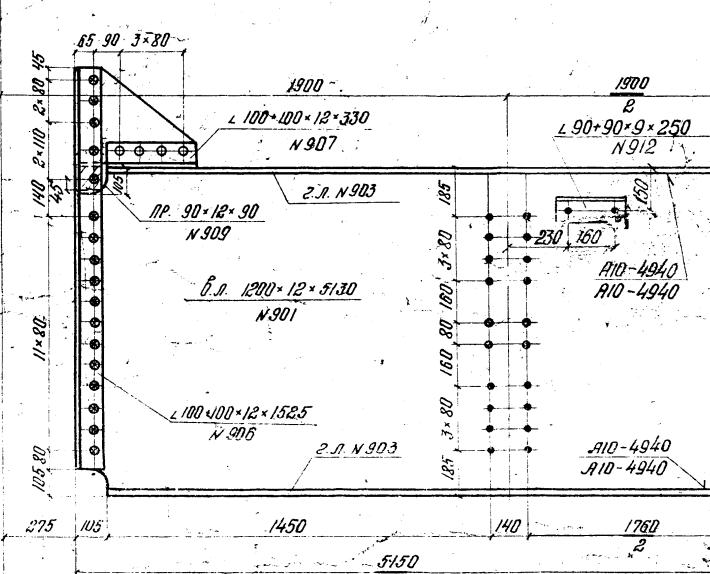


Министерство транспортного строительства СССР	
<i>Гипротрансстрой</i>	
Рабочие чертежи предоставлены под ст. седло по низу пролетами 33-110 м под жел. дор. со сдвоенными закреплениями для использования в северных районах	Конструкция продольной балки $R = 66,0 \text{ м}$
Гл. инж. ГТУ Зад. инж. Журебов Нач. отдела Лев. Манов	Гл. инж. про-го Борис Матвеенко
Проверил Ильин Вершина Смирнов	Подпись Фамилия Имя
1983 г. 14-го Июня	13 к

ВУД СВЕРХУ

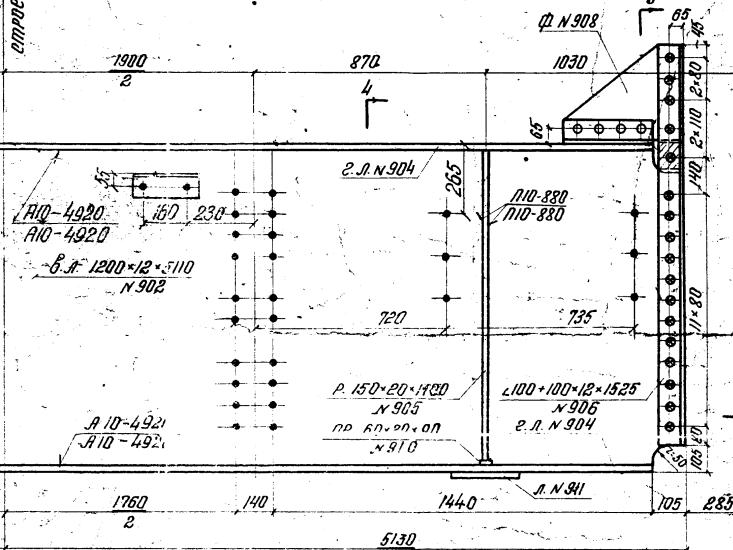


В пролете

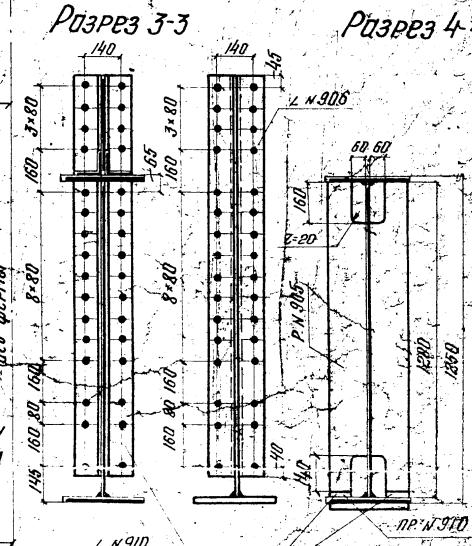


Обзор пролетарского

HO ODOPE

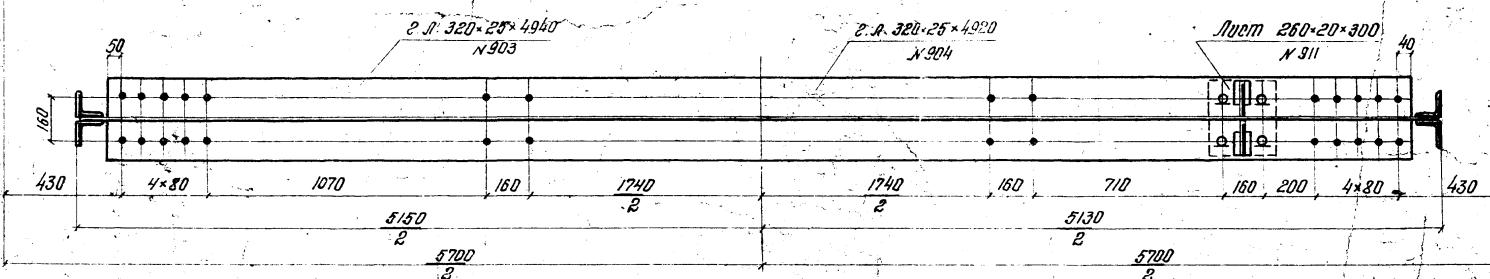


BUD 70 2-2



Производки плотно пригнать
к горизонтальному листу
боки и к торцам опорных рельс.

P03PP3 1-1



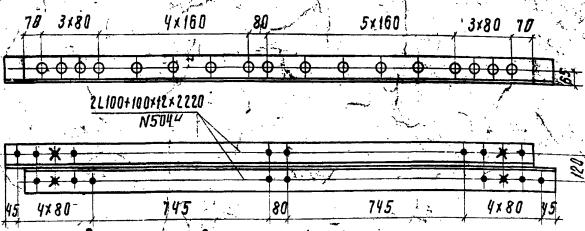
Изменение внес
Гр. инж. проекта
Сделано в связи с открытием
автомагистрали Махачкала-Баку

Учененка. Всички тези съчинения биват обявявани във всички газети и списания, които са посветени на изучаването на руската литература.

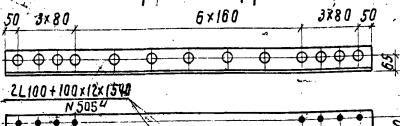
X-19752

Установлено: Народный учитель Верхнекамский
г. Чайковский по-тактике Макарова.

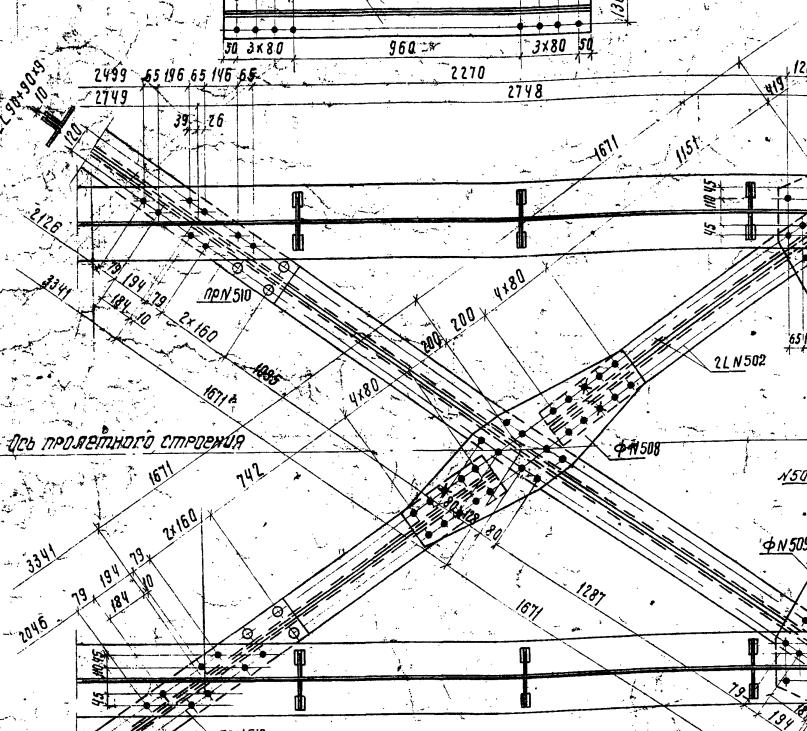
Диагональ - диаграммы



Распорка диафрагмы

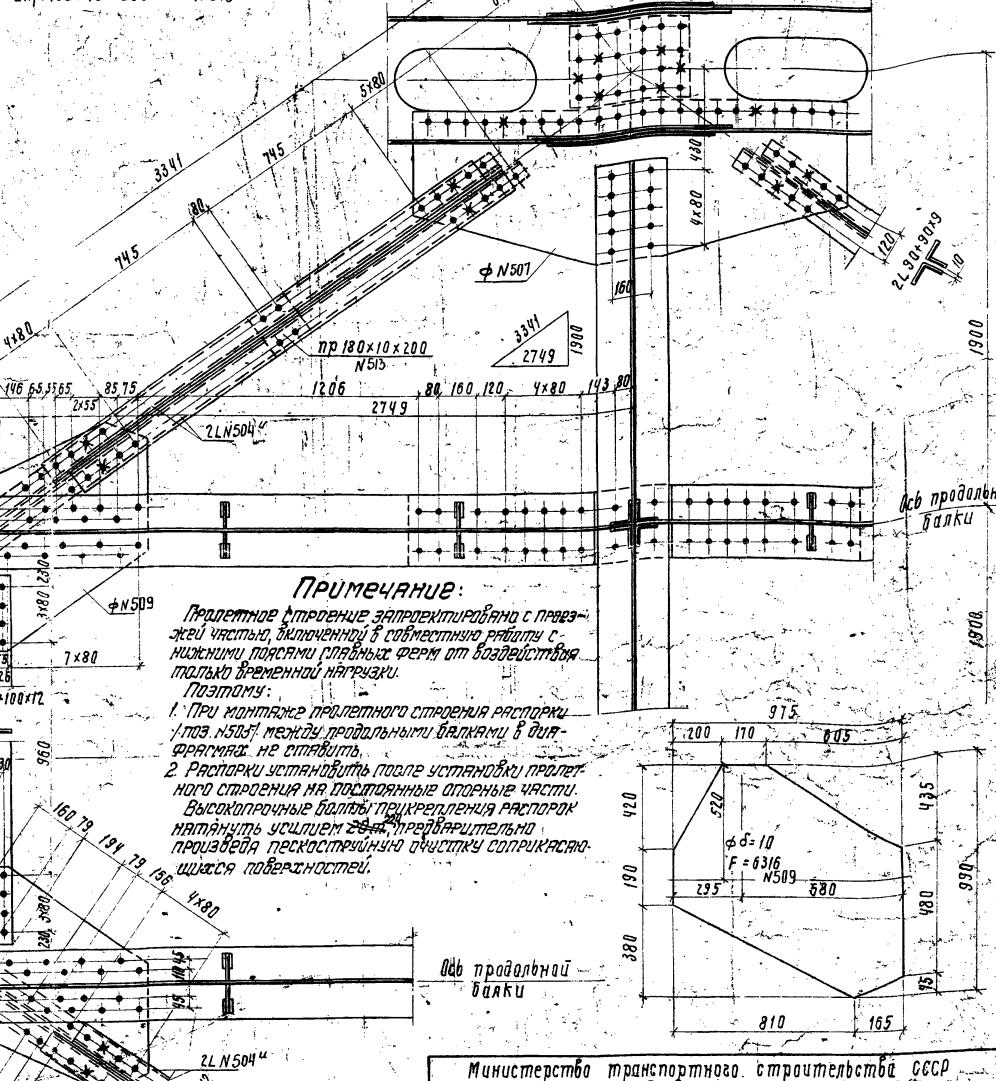


Всё про яхтного строения



Диафрагма вузле Н1(Н2)

4L 100+100x12 x 2220	N 504
2L 100+100x12 x 1540	N 505
- 2 φ. δ=10; F= 6316	N 509
2D. 180 x 19 x 200	N 513



ПРИМЕЧАНИЕ

Проделанное строение запроектировано с правильной чистотой, выполненным в собственном рабочем с низкими показами глянцевых ферм от воздействия только временной нагрузки.

Поэтому

1. При монтаже прогретого строения распорки /поз. №52/ между продольными балками в фундамент не ставить.
 2. Распорки устанавливать после установки прогретого строения на поставленные опорные части. Высокотемпературные балки прикрепления распорок к пакету усилить сваркой предварительно произведя прокосостраничную очистку соприкасающихся поверхностей.

Объ продажи

Министерство транспортного строительства СССР

Гравтранспроект
Бирюзовы мосты

Радуете терпеливо
прол. стр. сеезды понизу

ПРОЛЕТАМИ. 33-110 М ГЛ. ЧИС. 1131 Нач. отдела Канц - ВАКУЕВ

ГЛ. ОНК. ПР-ТЫ Макаров МАКАРОВ

б северных районах	пробирал	Ильин	вероятно
1950- м ю	№ 1457922	Челябинск	рекомендовано

4 1969 M-0 UNO-NY1837 DC-114HII Chicago CHICAGO

Бондаренко Николай Николаевич

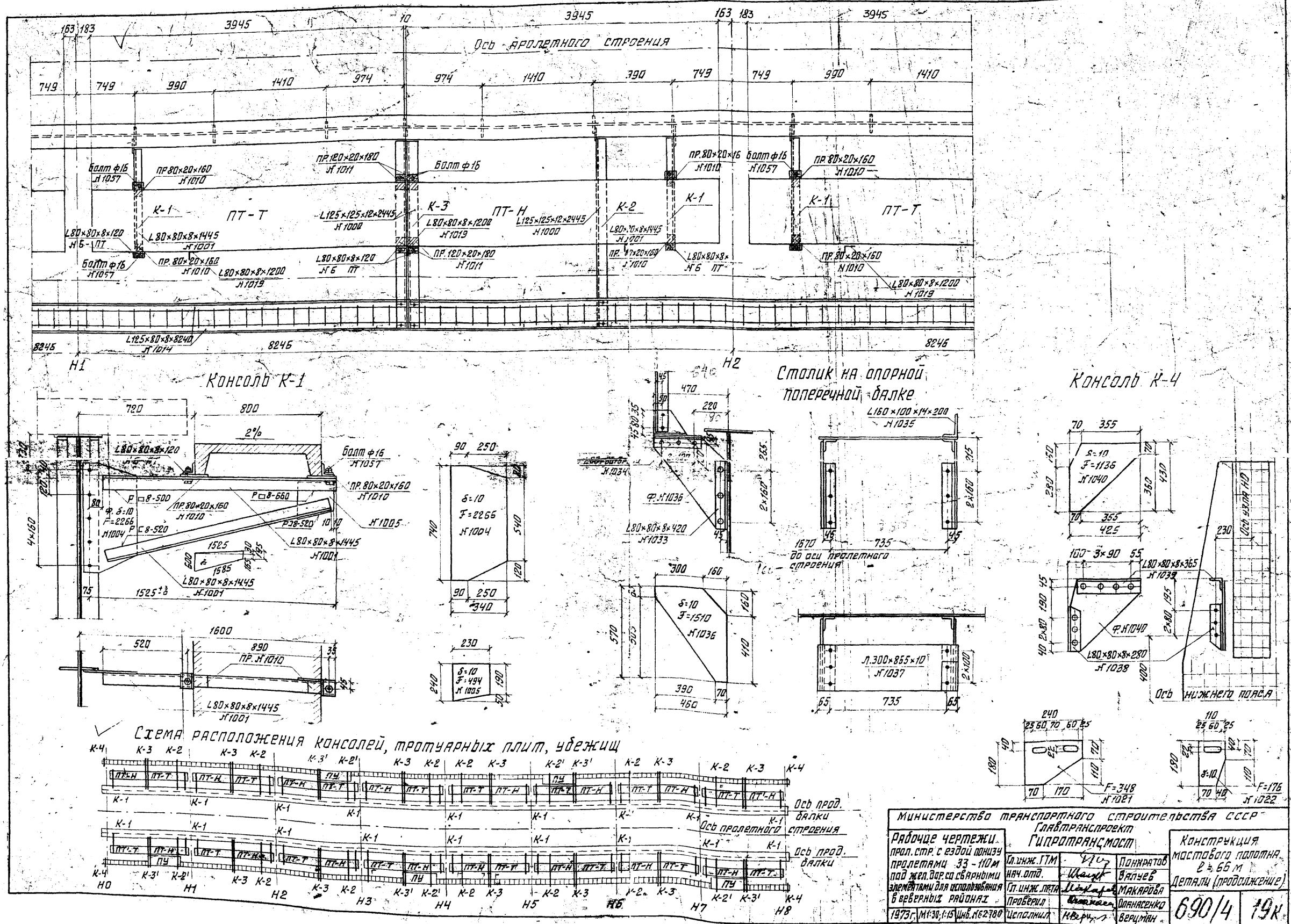
Конструкция
диафрагмы
 $\ell = 6 \text{ м}$

690/4

1967-1

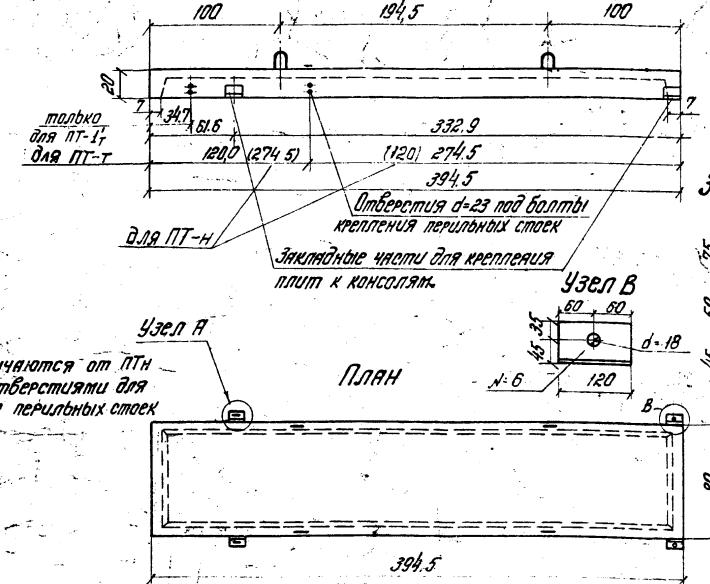
Конурбация

Корректировка

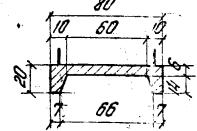


Лінникова / Панасенко
Іванова / Малоросії

ФАСАД



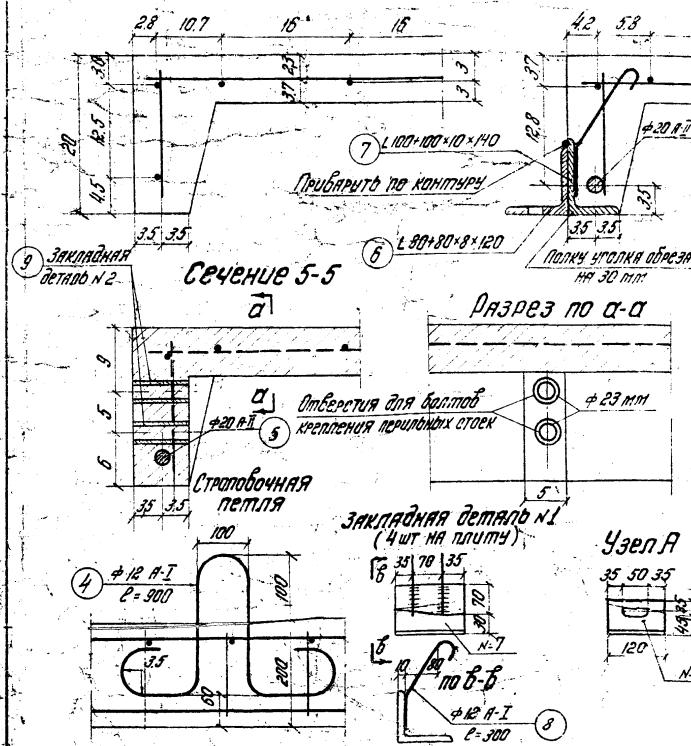
Поперечний разрез



Отверстия d=23 под болты
крепления первичных сплош

ПТг отличаются от ПТи только отверстиями для крепления перильных стоек

СЕЧЕНІЯ 3-3



Сечение 4-

Спецификация арматуры на один плиту

	диаметр стальной штанги мм	диаметр стальной штанги см	дл. штанги м	общий вес тн
КР-1	1	Φ6.5	392.5	5
	2	Φ6.5	77	24
КР-2	3	Φ6.5	17	4.0
	1	Φ6.5	392.5	1
<u>Всего на 1 каркас</u>				3.925
<u>Умножить на 2 каркаса</u>				8.05
КР-3	5	Φ20.4	392.5	1
				3.925
<u>Всего на 2 каркаса</u>				16.0
<u>Умножить на 2 каркаса</u>				6.85
ПЕТЛЯ	2	Φ8.5	77	2
	3	Φ5.5	17	0.85
<u>Всего на 2 каркаса</u>				3.02
<u>Умножить на 2 каркаса</u>				6.04
ЗАЩИТНЫЕ ДЕТАЛИ	4	Φ12.5	90	4
	5	1.00-80+8*120	4	0.4
2	7	1.00+0.00+0.140	4	0.55
	8	Φ12.5	90	8
2	9	Φ28.8-25	6.5	4
	10	Φ24.7	17	2

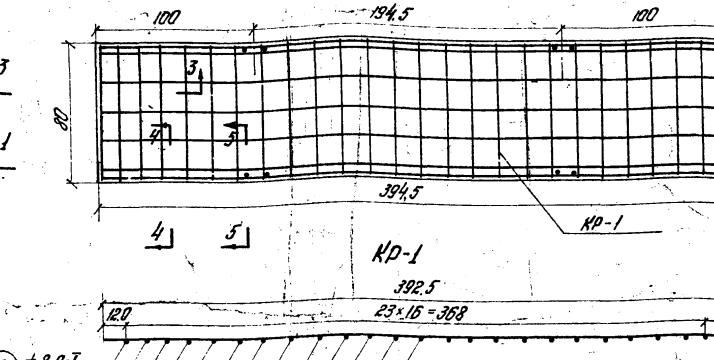
Примечания

1. Размеры плиты двери 5 см. Размеры креплений и закладных деталей на болгарской - 3 мм.
2. При изготовлении плит упаководствованиеся техническими скотчами указанными в СНиП 151-68. (свободно)

РАЗРЕЗ 1-1



Раздел 2-2



Φ6R-1 1
P-3025

При изготавлении мем-
бранных пакетов
использованы руко-
вые схемы СНиП III-Д
2-62. Раздел 5.

Выборка плит АТ-3 на пролетное строение

МАРКА ПРИСАДОК	4000-40 W
ПТ-6	14
ПТ-17	2
ПТ-1Н	14
ПТ-1Н	2
Всего	32

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ПЛНЧ ПЛИТЧ

№ п.п.	Номер стержня (стороне искривления)	Ширина стержня	Длина стержня	Вес 1 м. кг	Общий вес кг
1	1017	4208-II	6.85	247	16.8
2	83-3072	4208-I	6.0	0.89	5.3
3	-	48-F-I	21.5	0.395	8.6
4	"	46-F-I	37.34	0.222	8.2
<i>Итого</i>					38.9
<i>Затраченные ресурсы</i>					2/3

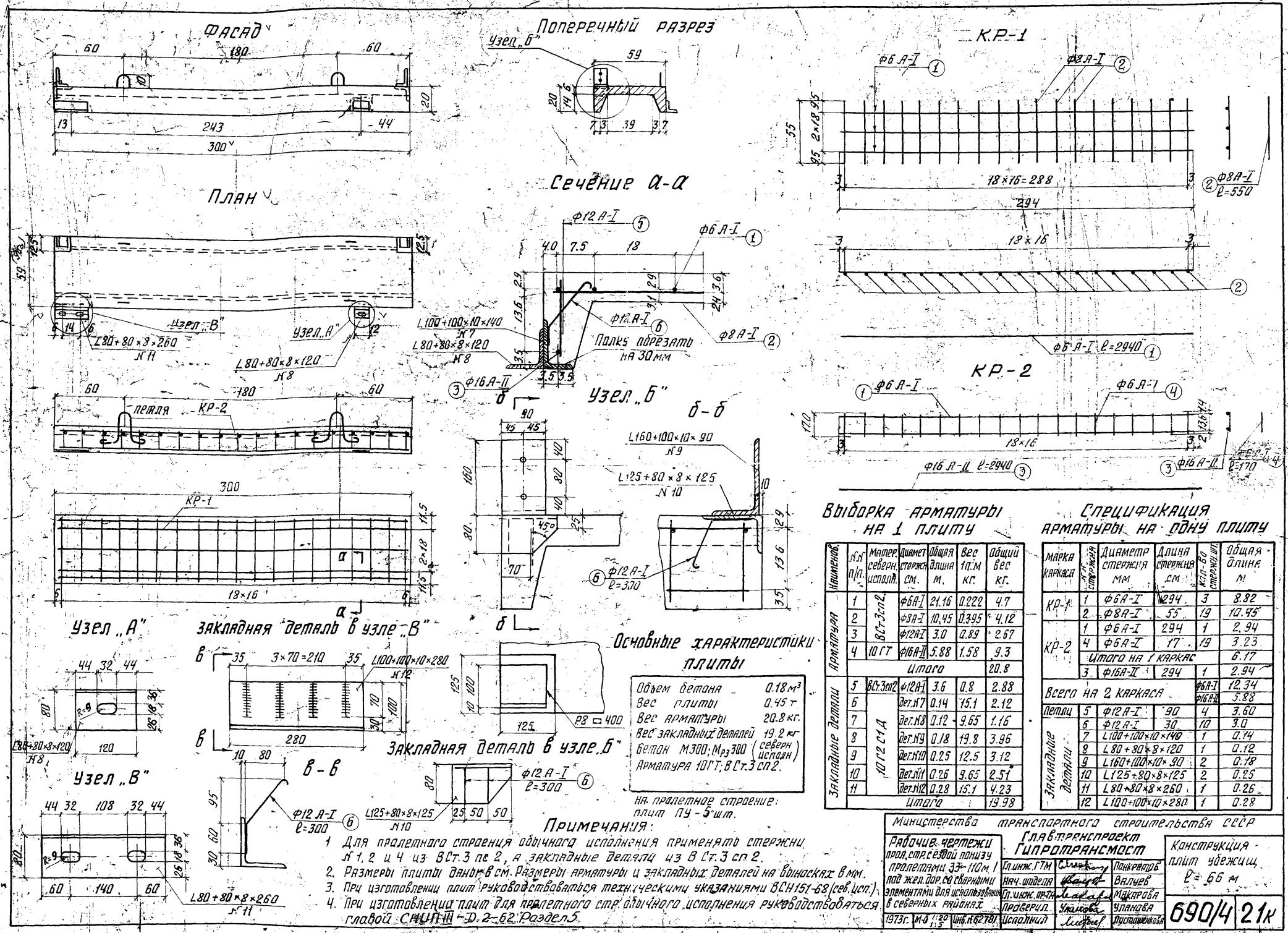
Основні характеристики плутви

Объем бетона	— 0,30 м ³
Вес плиты	— 0,75 т
Вес приставной бетонн.	— 38,9 кг.
М300; М30-300 (без плиты)	
Арматура 10РСТ 4,8 СЛ 3072	

3. Для прол. строения обычн-загр исполнения применять
стержни №№ 1,2,3 и 10 из в ст.3 сп.2, а закладные детали
№№ 7 из в ст.3 сп.2

Министерство транспортного строительства СССР

Конц. ёжевик. копченый Гарн



Порядок изготавления элементов глаубных ферм коробчатого сечения.

Сборка и сварка элементов коробчатого сечения должны производиться в кондукторах, обеспечивающих проектные размеры поперечных сечений в пределах установленных допусков.

Предусматривается следующий порядок изготавления элементов.

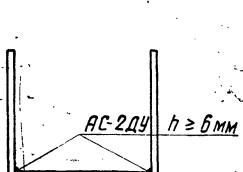


Схема 1



Схема 2

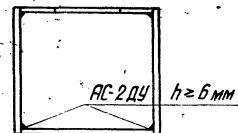


Схема 3

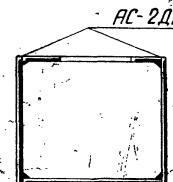


Схема 4

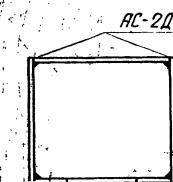
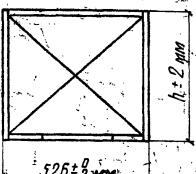


Схема 5

1. В кондукторе собирается открытая коробка, состоящая из нижнего перфорированного горизонтального листа и двух вертикальных листов. Кондуктор с помощью пневмоприжимов должен обеспечивать:
 - а) плотное прилегание перфорированного листа к постели кондуктора;
 - б) плотное прилегание вертикальных листов к горизонтальному (зазор до 1мм) по всей длине элемента и закрепление их для предотвращения перемещений при наложении внутренних швов;
 - в) проектные размеры сечений, в пределах установленных допусков по концам элементов.
- Двухдуговым аппаратом АС-2ДУ одним проходом накладываются два внутренних шва с катодами не менее 6мм (Схема 1).
2. Вертикальные листы пневмощипами отклоняются в сторону, ставится верхний горизонтальный лист и собранная коробка сжимается боковыми упорами и вертикальными пневмоприжимами. Верхний горизонтальный лист закрепляется на электроприхватках (Схема 2).
3. Элемент поднимается, кантователем, укладывается в сварочный кондуктор и зажимается прижимами, производится наложение второй пары внутренних швов двухдуговым аппаратом АС-2ДУ (Схема 3).
4. Двухдуговым аппаратом АС-2ДН производится одновременное наложение двух верхних наружных швов (Схема 4).
5. Элемент с помощью кантователя переворачивается на 180° и производится одновременное наложение оставшихся двух наружных швов (Схема 5).
6. После приемки элемента производится сверление монтажных отверстий по накладному кондуктору.

Допуски по размерам поперечных сечений элементов



№ п.п.	Наименование	Отклонение размеров в мм	
		в зоне узлов и стыков	на других участках
а	По ширине элемента	+0; -2	±4
б	По высоте элемента (с привязкой кондукторов для сверления монтажных отверстий к вертикальным листам, для нижних пяsek к низу элемента и для верхних пяsek к верху элемента)	±2	±4
в	Разность длин диагоналей поперечного сечения	-6	12
г	Винтодиагональность элементов - 1мм на 1м. длины элемента, но не более 10мм на всей длине элемента.		

Сварочные материалы

1. Для автоматической (полуавтоматической) сварки элементов из стали марки 10Г2СД - стальная сварочная проволока марки Св-08А по ГОСТ 2246-60* и подавленный флюс марок АСЦ-45 и АН348-А по ГОСТ 9087-59.
2. При ручной сварке для соединительных швов должны применяться электроды типа З42Ф по ГОСТ 4667-60.

Министерство транспортного строительства СССР	
Рабочие чертежи проекта сезов почты и пролетами 33-км под мостом через элементами для сваривания в северных районах	Гипро трансстрой Гипротрансмост Л.И.Шестаков - глав. И.Н.Абрамов - инженер Г.И.Киселев - инженер Г.И.Киселев - инженер М.А.Макарова - инженер П.П.Пантелеймонов - инженер Проверил 1968г. М-б УЧЕБНАЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ Копия: бланк Коррект.
690/4 22	

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина и или площа- дь м ²	Вес пог.м. или площ. м ²	Общий вес кг						
			толщина	ширина/длина										
Глава I														
Главные формы (на пролётное строение)														
§ 1 Нижний пояс														
101	Вертикальные листы №0-Н2	15ХСНД	12	450	8240	16	131.84	42.39	5588.7					
102	то же Н2-Н4	"	16	450	8240	16	131.84	56.52	7458.9					
103	Верхние горизонт. листы №0-Н2	"	12	582	8240	8	65.92	47.29	3177.3					
104	то же Н2-Н4	"	12	494	8240	8	65.92	46.54	3087.9					
105	нижние горизонт. листы №0-Н2	"	12	F=31124		8	24.90							
106	то же Н2-Н4	"	12	F=30465		8	24.37							
					49.27		94.20	4641.2						
107	Фасонки №	"	12	F=24092		8	19.27							
108	то же Н1; Н3	"	12	F=4526		16	7.24							
109	то же Н2	"	12	F=17955		8	14.36							
110	то же Н4	"	12	F=16806		8	13.28							
					54.15		94.20	5100.9						
111	Опорный лист №	"	20	420	770	4	3.08	65.94	203.0					
112	наружные накладки в №	"	10	430	880	8	7.04	33.76	239.7					
113	внутренние накладки в №	"	16	400	870	8	6.96	50.24	349.7					
114	то же Н2; Н3; Н4;	"	10	400	1030	20	20.60							
115	то же	"	10	400	650	20	11.00							
					31.60		31.40	992.2						
116	горизонт. накладные Н1; Н2; Н3; Н4;	"	10	360	520	14	7.28	28.26	205.7					
117	прокладки в Н2	"	4	400	590	8	4.72	12.56	59.3					
118	лист диафрагмы "А" в №	"	10	506	950	4	3.93	35.72	1573					
119	то же	"	10	240	990	.8	7.92	18.84	149.2					
120	то же диафрагмы "Б"	СТЗ мост	10	500	320	8	2.56	39.25	100.5					
121	то же "В"	"	10	480	480	4	1.92	37.68	72.3					
122	то же "Г"	"	10	500	320	4	1.28							
123	то же "Д"	"	10	500	320	4	1.28							
					2.56		39.25	100.5						
124	уголки диафрагмы "В"	"	12	200+125	480	8	3.84	29.70	144.0					
125	то же "Г"	"	9	90+90	740	8	5.82							
126	то же "Б" и "Д"	"	9	90+90	420	24	10.08							
					16.00		12.20	795.2						
127	опорные уголки в №	15ХСНД	12	100+100	880	4	3.52							
128	то же	"	12	100+100	720	4	2.88							
					6.40		17.9	144.5						
129	прокладка в №	"	10	240	1190	4	4.76	18.84	89.1					
Итого									32408					
1.5% на сварные швы									482					
Всего по §1									32590					
в том числе 15ХСНД									31219					

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина и или площа- дь м ²	Вес пог.м. или площ. м ²	Общий вес кг	
			толщина	ширина/длина					
§ 2 Верхний пояс									
201	вертикальные листы В1-В3	15ХСНД	16	450	8248	16	131.97	58.52	7458.9
202	то же В3-В4	"	20	450	8248	8	65.98	70.65	4687.5
203	верх. горизонт. листы В1-В3	"	12	494	8248	8	65.98	46.54	3070.7
204	то же В3-В4	"	12	486	8248	4	32.99	45.79	1510.6
205	нижние горизонт. листы В1-В3	"	12	F=30504		8	24.40		
206	то же В3-В4	"	12	F=29844		4	11.94		
							36.34	94.20	3423.2
207	Фасонки В1	"	12	F=22624		8	18.10		
208	то же В2 и В4	"	12	F=5934		12	7.12		
209	то же В3	"	12	F=16640		8	13.31		
							38.53	94.20	3629.5
210	наружные накладки в В1	"	12	400	950	8	7.60	37.68	286.4
211	внутренние накладки в В3-В4	"	16	400	1040	12	12.48	50.24	627.0
212	то же в В2	"	10	400	720	8	5.76	31.40	180.9
213	горизон. накладки В1, В2, В3, В4	"	10	450	670	14	9.38	35.33	337.4
214	то же	"	10	360	1000	14	14.00	28.26	395.6
215	прокладки в В3	"	4	400	590	8	4.72	12.56	59.3
218	лист диафрагмы "К" в В1	"	10	450	830	4	3.32	35.33	117.3
219	то же диафрагма "М"	СТЗ мост	10	400	510	4	2.54	31.40	54.1
220	прокладки диафрагмы "К"	"	24	100	830	8	0.54	21.98	145.5
221	уголки диафрагмы "К"	15ХСНД	10	100+100	830	8	5.84	15.10	100.3
222	то же диафрагмы "М"	СТЗ мост	9	90+90	500	8	4.00	12.20	48.8
223	уголки диафрагмы "Л"	15ХСНД	10	125+80	260	8	2.08	15.50	32.2
224	то же	"	10	125+80	180	8	1.4	15.50	21.7
225	плитка диафрагмы "Л"	"	10	240	510	4	2.04	18.84	38.4
Итого									2623.9
1.5% на сварные швы									393
всего по §2									26632
в том числе 15ХСНД									23570

Министерство транспортного строительства СССР

рабочие чертежи	Гипротрансстрой	изделия
пролетные 33-110 м	настя	полоб
под ж.д. со сборными	нач. отдел	валчев
элементами для строительства	железных	Макаров
сборочных работах	дорог	А.Иванов
	Москва	Иванов
	1968 г. № 3	Иванов
	инженер	Иванов
	нормировоч	Иванов

690/4 23

номер

Изменения внес А.Н.Рыбаков / Всегдаши
Гл. инж. пр-та Молотова

Міністерство транспортного будівництва ССР		
Радянське Чернігівськ погодне село панізув представник ЗВ-ІДМ под. ж. 2. со сваркою зменшити для сварювання б сварки, районом	Головний проєкт ГУПРОТРАНСМОДУЛ ДІЛОНІЧНІЙ УГРОДІ ПОПОВ, ПОПОВ ВІДУЧЕВ МАКІЕВ МАКОРОВА ПІВЧЕНКО КОХЕВНИЧИЙ НЕВІРОБЛЕНА	Спеціальнічий металург 6-565 ММ расходи, подорожній стажаж
1969 р. м. б ІЧН 47845	ІЧН 47845	690/4 24

изменение № 7 (версия 1) от 22.02.1982
изменение № 1 от 15.02.1982

изменение № 1 от 15.02.1982

изменение № 7 (версия 1) от 22.02.1982
изменение № 1 от 15.02.1982

НН п.п.	Наименование частей	Материал	размеры одинаковые		общая длина или площадь F в см ²	вес по з. или кв.м	общий вес					
			ширина длины	ширина								
			или площадь F в см ²	или площадь F в см ²								
Глава II СВЯЗИ ГЛАВНЫХ ФЕРМ												
55 Нижние продольные связи												
501	Диагонали	15ХСНД	9	90+90	8780	16	146.98					
502	Полудиагонали	"	9	90+90	4280	16	62.48					
503	то же	"	9	90+90	4200	16	62.20					
						276.16	12.20					
504	Диагонали диафрагм	ЮХСНД	12	100+100	2220	16	35.52					
505	распорки диафрагм	"	12	100+100	1540	8	12.32					
						47.84	17.90					
506	Ветровые фасонки №	15ХСНД	18	F=10637	4	4.25	856.3					
507	то же № 1, № 3, № 4	"	10	F=10903	14	75.26						
508	Фасонки пересечения	"	10	F=3420	8	12.73						
509	Фасонки диафрагм	"	10	F=6316	8	8.05						
						27.29	78.50					
510	Прокладки под болты	ст.3 мост	10	180	820	24	19.68					
511	Прокладки диагоналей и полудиагональных	"	10	80	260	56	14.56					
512	то же	"	10	80	180	42	10.16					
						84.72	6.28					
513	Прокладки в диафрагмах	"	10	180	200	8	16.13					
						218.0						
						6902	138					
						7040	22.6					
			в том числе ст. 10ХСНД				856					
56 Верхние продольные связи												
601	Горизонтальные листы диагоналей	15ХСНД	12	180	8640	6	51.84					
602	то же	"	12	180	8480	6	50.88					
603	то же полудиагоналей	"	12	180	4250	12	51.00					
604	то же	"	12	180	4090	12	49.08					
605	то же распорок	"	10	180	5100	5	25.50					
606	то же	"	10	180	4940	5	24.70					
						253	14.13					
607	Вертикальные листы диагоналей	"	10	F=28085	6	17.95	3394.9					
608	то же полудиагоналей	"	10	F=14800	12	17.76						
609	то же распорок	"	10	F=17325	5	8.66						
						48.8	78.50					
610	Ветровые фасонки нижение	"	10	365	1790	10	17.9					
611	то же верхние	"	10	420	1500	10	15.0					
612	то же в узле В1	"	10	F=7767	4	3.11	994.5					
613	Фасонки пересечения	"	10	F=2255	12	2.71						
						5.82	78.50					
614	Уголки прикрепления фасонок	"	10	125+80	1830	10	18.30					
615	то же в узле В1	"	10	125+80	720	4	2.88					
						21.18	15.50					
616	Прокладки в узлах В2, В4	"	12	110	475	12	5.70					
617	то же в узле В1	"	12	110	640	4	2.56					
618	то же в узле В3	"	12	110	210	4	0.84					
						10.38	10.36					
						8915	104.3					
			Итого по § 6				8915					
			15% на сварные швы				134					
			Всего по § 6				9049					
57 Поперечные связи												
А. Поперечные связи в пролете												
701	диагонали	15ХСНД	9	90+90	3290	12	39.48					
702	распорки	"	9	90+90	4940	6	29.64					
						6912	12.20					
						10.38	343.3					
			всего по § 6				8915					

НН п.п.	Наименование частей	Материал	размеры одинаковые		общая длина или площадь F в см ²	вес по з. или кв.м	общий вес
			ширина длины	ширина			
			или площадь F в см ²	или площадь F в см ²			
703	Фасонки		15 ХСНД	10	F=2024	3	0.61
704	то же		"	10	F=1125	6	0.67
705	то же		"	10	F=802	6	0.48
706	то же		"	10	F=846	4	0.34
						2.10	78.50
707	Уголки прикрепления фасонок		"	10	100+100	250	20
708	то же		"	10	100+100	300	12
						8.60	15.10
709	то же		"	9	90+90	250	20
						5.2	12.20
710	Прокладки диагоналей в распорках ст.3 мост.		"	10	80	180	30
						5.4	6.28
						8.60	33.9
						12.20	123.5
						25%	на головки заклепок
							1260
							1260
Б. Порталовое заполнение и трубчатая распорка							
720	Распорка порталового заполнения	15ХСНД	10	125+80	5120	4	20.48
721	Диагонали	"	9	90+90	5800	4	23.20
722	Полудиагонали	"	9	90+90	2750	4	11.00
723	то же	"	9	90+90	2830	4	11.32
724	Трубчатая распорка	"	9	90+90	4940	8	39.52
							86.04
							12.20
							1037.5
725	Планки	"	10	500	720	4	2.88
726	то же	"	10	500	230	4	0.92
						3.80	39.25
							149.1
727	то же	"	10	420	590	38	22.42
728	то же	"	10	420	450	6	2.70
						25.12	32.97
729	Гнущие фасонки	"	10	F=4051	4	1.62	868.2
730	то же	"	10	F=2260	4	0.90	
731	Фасонки порталового заполнения	"	10	F=2030	8	1.62	
732	Фасонки пересечения	"	10	F=1633	4	0.65	
						4.79	78.50
733	Уголки диафрагм "0"	ст.3 мост	9	90+90	580	6	3.48
734	то же	"	9	90+90	340	6	2.04
						5.52	12.20
							67.3
735	Фасонки диафрагм "0"	"	10	F=961	3	0.29	78.50
736	Уголки прикрепления фасонок	15ХСНД	10	100+100	400	4	1.60
737	то же	"	10	125+80	465	4	1.86
738	Прокладки	"	12	220	280	4	1.12
						11.31	12.7
							2864
							57
							2921
							4181
							20213
			в том числе ст. 10ХСНД				856

Министерство транспортного строительства СССР
Главстройпроект
Росгипротрансстрой
Спецификация металла
Р-66.0 м
Сварные гладкие
швы
Нач. доп. № 1
Валчев
Макаров
Санитарный надзор
Проверка
Составка
Некоторые
спецификации
690/4 25

Копир. 4

Марки сцепей основные элементы пропеллерного спиралья для обычного и северного исполнения

Наименование частей	Обычное исполнение				Северное исполнение			
	Листы		Фасонные профили		Листы		Фасонные профили	
	Марка стали	Кате- гория	Марка стали	Кате- гория	Марка стали	Кате- гория	Марка стали	Кате- гория
Глухные фермы Связи Прогизжая часть	15ХСНД по ГОСТ 19282-73	12	10ХСНД У15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12	15ХСНД по ГОСТ 19282-73	15	10ХСНД У15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12
Мостовое полотно	М16СЧ Ст3мост по ГОСТ 6713-53	—	М16СЧ Ст3мост по ГОСТ 6713-53	—	15ХСНД по ГОСТ 19282-73	15	15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12
Соединительные элементы для наხбеса	15ХСНД по ГОСТ 19282-73	12	10ХСНД У15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12	15ХСНД по ГОСТ 19282-73	15	10ХСНД У15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12

Примечание.

Продольные балки пролётных строений обычного исполнения изготавливаются из стали марки ТХСН-2 по ГОСТ 6713-75*

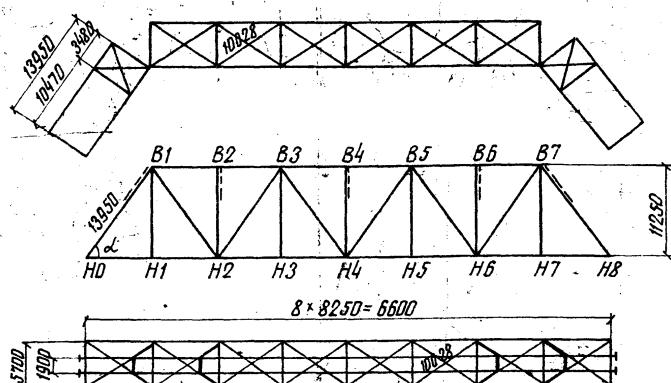
Министерство транспортного строительства СССР	
Главтрансстройпроект	
Гипротрансстрой	
Балансировка металла	
Е-6600	
балки подвесных частей	
рабочие чертежи	изделия
од. стр. с. з. о. п. н.	Попов
прототипы 33-100 т	Иванов
жел. дор. со стальными	Валчев
рамками для использования	Нач.ст. Канат
в северных районах	Макарова
602 М-5 ИНР № 4787	Пробирки
	Филиппов
	Составил Гашин
	бастурова
	6901/25

НН Д.П.	Наименование частей	Материал	Размеры одной часои в мм			Количество	штук в ящиках	Вес штук в ящиках	Общий вес						
			ширина	длина	толщина или площадь F в см ²										
ш. Мостовое полотно															
"А" Металлические прокладки и перила															
1000	Узелки консолей убежищ и коробов (К-3; К-3'; К-2; К-2')	15ХСНД (МВС)	12	125+125	2445	48	117.36	22.7	2664.1						
1001	Узелки консолей и подкосов прокладок (К-1)	"	8	80+80	1445	64	92.48								
1002	Подкосы консолей убежищ и коробов (К-3; К-3'; К-2; К-2')	"	8	80+80	1600	48	76.8								
							169.28	9.65	1633.6						
1003	Фасонки консолей (К-3; К-3'; К-2; К-2')	"	10	F=2750		32	8.83								
1004	Пло же консолей К-1	"	10	F=2266		32	7.25								
1005	Пло же консолей К-1	"	10	F=494		32	1.58								
1006	Пло же консолей К-3; К-2; К-2'	"	10	F=616		22	1.96								
1007	Пло же консолей К-3	"	10	F=1122		11	7.23								
							20.25	78.5	1589.6						
-1008	Прокладки подкосов консолей К-3; К-3'	116С-	10	100	100	16	1.6								
-1009	Пло же углков консолей К-3; К-3'	"	10	100	130	16	2.08								
							3.68	7.85	28.9						
1010	Прокладки под прокладки на плиту на К-1	"	20	80	150	64	18.24	18.56	128.6						
1011	Пло же на К-3; К-3'; К-2'	"	20	120	180	79	14.22								
1012	Пло же на К-2	"	20	120	100	5	0.5								
							14.72	18.84	277.6						
1014	Узелки короба для кабелей	15ХСНД (МВС)	8	125+20	8240	28	230.72								
1015	Пло же в пакетах №-11, №-7-№8	"	8	125+50	4580	8	36.64								
							267.36	12.5	3342.6						
1018	Заполнение коробов	БумЗСР4	d=12		350	670	234.5	0.89	208.2						
1019	Узелки стоеч перил прокладок	15ХСНД (МВС)	8	80+80	1200	42	50.4								
1020	Пло же	"	8	80+80	1000	24	240								
							74.4	9.65	718.0						
1021	Фасонки перильных спирек	"	10	F=348		38	1.32								
1022	Пло же	"	10	F=176		48	0.8								
							21.2	78.5	166.4						
1023	Узелки поручня перил прокладок	15ХСНД (ст.3мм)	8	80+80	2780	11	30.58								
1024	Пло же (в №8 и №8)	"	8	80+80	1920	4	7.64								
1025	Пло же (в пакетах с убежищем)	"	8	80+80	2530	7	17.71								
1026	Пло же	"	8	80+80	2725	12	32.7								
1027	Узелки поручня перил убежищ	"	8	80+80	3200	5	16.0								
1028	Пло же	"	8	80+80	1050	10	10.5								
1041	Пло же перил прокладок	"	8	80+80	2680	11	29.98								
							144.6	9.65	1395.4						
1029	Заполнение перил	Ст.3мм	d=20				2.36	2.47	681.7						
1030	Рифленый лист	Ст.0	4	460	3000	6	6.9	33.4	230.5						
1031	Узелки крепления рифленого листа	15ХСНД (ст.3мм)	14	160+100	180	30	5.4								
1032	Узелки крепления перильных спирек на убежище	15ХСНД (МВС)	14	160+100	100	10	1.0								
							6.4	27.3	179.7						
1033	Узелки стоечков на опорной поперечной балке	15ХСНД (ст.3мм)	8	80+80	420	8	3.36								
1034	Пло же	"	8	80+80	300	8	2.48								
							5.76	9.65	55.6						
1035	Пло же	"	14	160+100	200	4	0.8	27.3	21.8						
-1036	Фасонки столбиков	"	10	F=1510		8	1.21	78.5	95.0						
1037	Листы столбиков	"	10	500	865	4	3.46	23.55	81.5						

* Всё болта, греет и греет маён.

Марки стапи, указанные в скобках, применяются для пролетных строений обычного исполнения.

Министерство транспортного строительства СССР	
Головной проект	Спецификация
Гипротрансмост	металла
Гипротрансмост	$E = 66,0 \text{ кг}$
Московское подразделение	690/4 27к



	\sin	\cos	\tg
α	0.8054	0.5914	1.3536
β	0.5684	0.8227	0.6999

Постоянная нагрузка для главных ферм $\varphi = 2.1 \text{ т/п.м. фермы}$
для подвесок $\varphi = 1.3 \text{ т/п.м. фермы}$

Динамический коэффициент $1 + M = 1 + \frac{30 + 55}{18} = 1.19$
 $1 + M = 1 + \frac{30 + 16.5}{18} = 1.39$

Коэффициент прогибов φ_0 СН-2001-62 § 127

Ветровая нагрузка

	Площади, подверженные давлению ветра м ² /м			Интенсив- ность ветровой нагрузки кг/м ²	Суммарная ветровая нагрузка т/п.м
	главных ферм	проезжей части	подвиж- ного состава		
на нижний пояс	2.37	0.91	2.4	5.68	0.1*1.2
на верхний пояс	2.37	0.46	1.2	4.03	0.1*1.2

*) Для нижнего пояса $S_m = S^o - M$

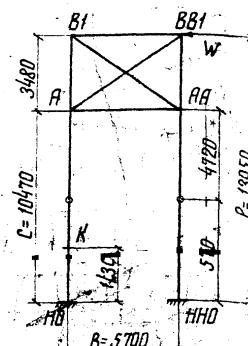
Для верхнего пояса $S_m = S^o - t S g_{\text{врем.}} \cos \beta$, где
 S^o - расчетное усилие от постоянной и временной
нагрузки в поясах фермы.

N - усилие, снимаемое продольными балками от временной вертикальной нагрузки, принятное 20% S_k (кроме панели №-Н2)

Задание 3. Установите соответствие между

$t = 0.7$ коэффициент, учитывающий податливость соединений.

Е ю. Г. КОЗФУЦІЕВИХ, УЧАСНИКАЮЩИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕВОСТІДОВ.



$$W = 0.48 \cdot \frac{66 + 49.5}{2} \cdot 0.5 = 13.85 \text{ t}$$

$$P_0 = \frac{C(C+2\ell)}{2(2C+\ell)} = \frac{10.47(10.47+2 \cdot 13.95)}{2(2 \cdot 10.47 + 13.95)} = 5.75M$$

$$S = W \frac{L - L_0}{B} = 13.85 \frac{13.95 - 5.75}{5.7} = 19.97$$

$$S_w \cdot \cos \angle = \pm 19.9 \cdot 0.5914 = 11.87$$

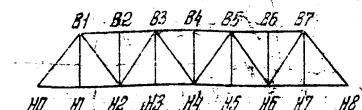
~~W 0~~ 13.85 ~~000~~

$$U_2 = \frac{13.85}{2} (10.47 - 5.75) = 32.6 \text{ TM}$$

$$M_x = \frac{39.8 (5.75 - \frac{10.47}{3})}{2} = 15.55 \text{ kNm}$$

$$M_K = \frac{5.75}{5.75} = 1.00$$

Элементы	Материалы	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения F _{бр}	Поглощение болтами			Z	Моменты инерции			Момент сопротивления W _{бр}	Свободная длина L _х	Радиус инерции I _у	Гибкость прогона-изгиба λ _х	Коэффициент пропорциональности изгиба φ	Коэф. выносливости			Усилия			Направления				
					R	d	ΔF		Pлощадь сечения F _{бр}	Z _x	Z _y						S _I	S _{II}	M _{прочн.}	S _{брн.}	S _{брн.}	Момент G·m	Угловую составляющую G·m	Боковую составляющую G·m			
					cm ²	шт	cm		cm ²	cm	cm ⁴						cm ³	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
H0-H2	40/12/21/14			280	80.2	6	25	18.0		28300	12700	W _{бр} =1820	825	17.3	47.7	0.80	—	T	TM	T	T	T	6·m	6·m	6·m		
					280	108.0	6	25	18.0		18200	91300	W _{бр} =1820	825	21.8	37.9	i=0.019	0.192	17	0.797	284.9	317.8	M _{бр} =0.35	M _{бр} =1.15	M _{бр} =7.10		
					280	30.2				14400	11000	W _{бр} =1820	825	21.8	37.9	i=0.019	0.192	17	0.797	284.9	317.8	M _{бр} =0.35	M _{бр} =1.15	M _{бр} =7.10			
					280	198.4				61500	59300	W _{бр} =1820	825	21.8	37.9	i=0.019	0.192	17	0.797	284.9	317.8	M _{бр} =0.35	M _{бр} =1.15	M _{бр} =7.10			
H2-H4				280	59.3	6	25	24.0		28300	12000		825	15.7	49.4		—	—	—	—	—	—	—	290	2550	1470	
					280	144.0	6	25	24.0		24300	93500		825	22.3	37.0		—	—	—	—	—	—	—	2550	68-2200	1470
					280	29.3				14000	10500		825	22.3	37.0		—	—	—	—	—	—	—	290	2550	1470	
					280	232.5				66800	64900	W _{бр} =1820	825	22.3	37.0	i=0.023	0.237	16	0.86	460.0	500.5	M _{бр} =0.41	M _{бр} =1.31	M _{бр} =7.10			
B1-B3				280	59.3	6	25	24.0		28300	12000		825	15.7	49.4		—	—	—	—	—	—	—	40	2070	2320	
					280	144.0	6	25	24.0		24300	93500		825	22.3	37.0		—	—	—	—	—	—	—	40	2070	2320
					280	29.3				14000	10500		825	22.3	37.0	i=0.023	—	—	—	—	—	—	—	40	2070	2320	
					280	232.5				66800	64900	W _{бр} =1820	825	22.3	37.0	i=0.023	—	—	—	—	—	—	—	40	2070	2320	
B3-B5				280	58.3					28300	11500		825	16.2	50.8	0.778	—	—	—	—	—	—	—	40	2380	2570	
					280	180.0	6	25	30.0		30400	11500		825	35.5	35.5	i=0.022	—	—	—	—	—	—	—	40	2380	2570
					280	28.3				13800	9900		825	30.0	35.5	i=0.022	—	—	—	—	—	—	—	40	2380	2570	
					280	268.5				72000	70400	W _{бр} =1820	825	22.5	35.5	i=0.022	—	—	—	—	—	—	—	40	2380	2570	
H0-B1				280	59.3					51200	12100		1116	21.6	51.6	Φ ₂ =0.602	—	—	—	—	—	—	—	40	2320	2330	
					280	182.0	8	25	32.0		57600	124900		1047	22.9	45.6	Φ ₃ =0.718	—	—	—	—	—	—	—	40	2320	2330
					280	29.3				25300	10380		1047	45.6	45.6	Ly=0.267	—	—	—	—	—	—	—	40	2320	2330	
					280	287.5				134000	131400	W _{бр} =1820	1047	22.9	45.6	Ly=0.267	—	—	—	—	—	—	—	40	2320	2330	
B1-B3				280	50.5					15200	10800		1115	17.4	64.0	—	—	—	—	—	—	—	—	40	2250	2390	
					280	90.0	5	25	15.0		24300	59300		1115	22.0	53.4	—	—	—	—	—	—	—	40	2250	2390	
					280	25.5				12400	9900		1115	22.0	53.4	—	—	—	—	—	—	—	—	40	2250	2390	
					280	155.2				51900	49100	W _{бр} =1820	1115	22.0	53.4	—	—	—	—	—	—	—	—	40	2250	2390	
H2-B3				280	50.5					15200	10800		1115	17.4	64.0	—	—	—	—	—	—	—	—	40	1530	2070	
					280	90.0	5	25	15.0		24300	59300		1115	22.0	53.4	—	—	—	—	—	—	—	40	1530	2070	
					280	25.5				12400	9900		1115	22.0	53.4	—	—	—	—	—	—	—	—	40	1530	2070	
					280	155.2				51900	49100	W _{бр} =1820	1115	22.0	53.4	—	—	—	—	—	—	—	—	40	1530	2070	
B3-B4				280	50.5					15200	10800		1115	17.4	64.0	Φ ₂ =0.602	—	—	—	—	—	—	—	40	1850	1880	
					280	90.0	5	25	15.0		24300	59300		1115	22.0	53.4	Φ ₃ =0.718	—	—	—	—	—	—	—	40	1850	1880
					280	25.5				12400	9900		1115	22.0	53.4	Φ ₃ =0.718	—	—	—	—	—	—	—	40	1850	1880	
					280	155.2				51900	49100	W _{бр} =1820	1115	22.0	53.4	Φ ₃ =0.718	—	—	—	—	—	—	—	40	1850	1880	
Пасовски				280	67.2	4	25	12.0		44000	44300		1115	5.12	147.0	—	—	—	—	—	—	—	—	830	2250	1880	
					280	50.2				10300	44000		1115	5.12	147.0	—	—	—	—	—	—	—	—	830	2250	1880	
					280	17.4				10300	44000		1115	5.12	147.0	—	—	—	—	—	—	—	—	830	2250	1880	
					280	67.2	4	25	12.0		44000	44300		1115	5.12	147.0	—	—	—	—	—	—	—	830	2250	1880	
Стойки				280	67.2	4	25	12.0		44000	44300		1115	5.12	147.0	—	—	—	—	—	—	—	—	830	2250	1880	
					280	30.2				10300	44000		1115	5.12	147.0	—	—	—	—	—	—	—	—	830	2250	1880	
					280	17.4				10300	44000		1115	5.12	147.0	—	—	—	—	—	—	—	—	830	2250	1880	
					280	67.2	4	25	12.0		44000	44300		1115	5.12	147.0	—	—	—	—	—	—	—	830	2250	1880	



A horizontal ruler scale showing markings from $\frac{1}{2}$ to $1\frac{1}{2}$ inches. The scale is divided into six equal segments by vertical tick marks. The first segment is labeled $\frac{1}{2}$, the second $\frac{1}{4}$, the third $\frac{1}{2}$, the fourth $\frac{1}{4}$, the fifth $\frac{1}{2}$, and the sixth $\frac{1}{4}$. The total length of the scale is indicated as $1\frac{1}{2}$ inches.

ПРОВЕРКА УЗЛОВ ГЛАБЫХ ФОРМ НА ВНЕЦЕНТРЕННОЕ РАСТЯЖЕНИЕ (СЖАТИЕ)

Государственный архив Краснодарского края. № 17772

Документы по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям

Узлы	Тип сечения	Состав сечения	Моменты инерции						Напряжение в крайней форме		
			Площадь сечения		Горизонтальное сечение	Горизонтальный момент	Состав сечения	Горизонтальный момент	Состав сечения	Горизонтальный момент	Состав сечения
			ММ	СМ ²							
H2			2Ф.1220×12	292.8	78	214.8	11410	809500	248000		
			2Ф.И.400×10	80.0	20	60.0		10650	3200		
			2Ф.И.400×10	80.0	20	60.0		10650	3200		
			2.И.500×10	50.0	10	40.0	-1150	26400	5290		
				502.8	128	374.8		857200	259700	595500	442000
			2Ф.1140×12	273.6	72	201.6	9560	631000	192800		
			2Ф.И.400×10	80.0	20	60.0		10650	3200		
			2Ф.И.400×10	80.0	20	60.0		10650	3200		
			2.И.500×10	50.0	10	40.0	-1150	26500	5290		
				483.6	122	361.6		678800	204500	474300	364300
B3			2Ф.1150×12	276.0	66	210.0	9800	652000	192800		
			2Ф.И.400×10	128.0	24	104.0		17100	4096		
			2.И.450×10	45.0	10	35.0	-1035	23800	5290		
			2.И.450×10	45.0	10	35.0	-1080	25900	5760		
				494.0	110	384.0	76.85	1555	718800	208000	510800
								418600	5550	1305	1830
										525	

ПРИКРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ К УЗЛОВЫМ ФАСОНОК

Элементы	Состав сечения	Fбр.	ΔF	γ	Fнт или Fбр.	G	M	Количество болтов	
								Требуется	Дано
Н0-В1 в узле	0.5Ф.л. 494×12	29.65							
	Б.л. 600×16	96.00	16.0						
	0.5Н.л.(486-250)×12	14.65							
		140.30	16.0		124.3	0.8640-386	48	58	
Н0-В1 в узле	0.5Ф.л. 494×12	29.65							
	Б.л. 600×16	96.00							
	0.5Н.л.(486-250)×12	14.65							
		140.30	0.602		84.4	0.8640-386	32.6	35	
	0.5Ф.л. 506×10	25.3							
	Б.л. 450×10	45.0	7.5						
	0.5Н.л.(506-250)×10	12.8							
					0.330	20.8	21		
	0.5Ф.л. 506×10	25.3							
	Б.л. 450×10	45.0							
	0.5Н.л.(506-250)×10	12.8							
					83.1	7.5	75.608350-386	29.2	29
	0.5Ф.л. 506×10	25.3							
	Б.л. 450×10	45.0							
	0.5Н.л.(506-250)×10	12.8							
					83.1	0.674	56.01570-386	21.6	22
	0.5Ф.л. 506×10	25.3							
	Б.л. 450×10	45.0	7.5						
	0.5Н.л.(506-250)×10	12.8							
					83.1	7.5	75.61750-386	74.9*	82
Подвески	Б.л. 280×12	33.6	6.0						
	0.52.л. 502×10	25.1							
		58.7	6.0						
	Б.л. 280×12	33.6							
	0.52.л. 502×10	25.1							
		58.7	0.223		13.1	0.386	5.6	8.6	
	0.5Ф.л. 502×12	30.1	9.0						
	Б.л. 450×12	54.0							
	0.5Н.л.(502-250)×12	15.1							
		99.2	9.0		90.2	0.750-386	34.8	50	
	0.5Ф.л. 494×12	29.65							
	Б.л. 450×16	72.0							
	0.5Н.л.(494-250)×12	14.65							
		116.3	0.785		91.1	0.8560-386	35.2	34	

* Количество болтов определено с учетом действующих напряжений в элементе.

** Количество болтов определено по расчетному осевому усилию в элементе.

Стыки подъесов

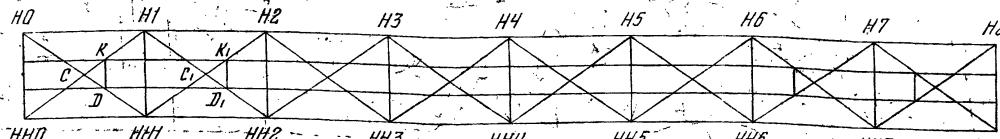
Узлы	Состав сечения стыка	Fбр. см ²	γ	ΔF см ²	Fнт см ²	G	M	Количество болтов	
								шт	шт
Стыки горизонтальных листов верхнего пояса									
B2	Н.Н. 450×10	45.0	4	10	35.0	0.847	29.7	0.386	11.5
B3	Н.Н. 450×10	45.0	4	10	35.0				
	Б.Л. 494×12	59.3			59.3				
	Вся бетон				59.3			0.33	19.5
	Все накладки				70.0	0.847	59.3	0.386	23.21
	Н.Н. 450×10	45.0	4	10	35.0	0.835	29.2	0.386	11.3
	Н.Н. 450×10	45.0	4	10	35.0				
	Б.Л. 486×12	58.4			58.4				
	Вся бетон				58.4			0.33	19.3
	Все накладки				70.0	0.835	58.4	0.386	23.20
Стыки вертикальных листов верхнего пояса									
B2	Ф. 450×12	54.0	3	9	45.0	0.963	43.3	0.386	18.16
B3	Ф. 450×16	72.0	3	12	60.0				
	0.5Н.Л.(494-250)×12	14.6			14.6			0.33	10.5
	В.Н. 400×10	40.0	3	7.5	32.5	0.963	31.3	0.386	15.13
	Вся бетон				74.6				
	Все накладки				72.5	0.963	74.6	0.386	15.1
	Ф. 450×12	54.0	3	12	42.0	0.835	35.0	0.386	11.5
	Ф. 450×12	54.0	3	9	45.0				
	0.5.С.Л. 502×12	30.1			30.1				
	В.Н. 400×16	64.0	4	16	48.0	0.835	40.1	0.386	15.5
	Вся бетон				75.0				
	Все накладки				90.0	0.835	75.1	0.386	14.5
H1	Н.Н. 450×10	45.0	4	10	35.0	0.863	30.2	0.386	11.11
	Н.Л.(502-250)×12	30.2			30.2				
H2	Н.Н. 450×10	45.0	4	10	35.0	0.837	29.3	0.386	11.4
H3; H4	Н.Л.Л.(494-250)×12	29.3			29.3				
Стыки вертикальных листов нижнего пояса									
H1	Ф. 450×12	54.0	4	12	42.0	0.835	35.0	0.386	13.5
	Ф. 450×12	54.0	3	9	45.0				
	0.5.С.Л. 502×12	30.1			30.1				
	В.Н. 400×16	64.0	4	16	48.0	0.835	40.1	0.386	13.5
	Вся бетон				75.0				
	Все накладки				90.0	0.835	75.1	0.386	14.5
	Ф. 450×12	54.0	4	12	42.0	0.838	37.0	0.386	13.5
	Ф. 450×16	72.0	3	12	60.0				
	0.5.Р.Л. 494×12	29.6			29.6				
	В.Н. 400×10	40.0	4	18	30.0				
	В.Н. 400×10								

Определение усилий в элементах нижних связей от деформации поясов

Элементы	Вид линии влияния и положение нагрузки	М участка л. б.	Длина участка	Площадь участка	ΣW	α	Ж или. К	$q_{\text{посл}}$	S_p	1.1 S_p	S_q	1.1 M	R	$P/(f_2 M) S_p \sum P / f_2 M S_q$
$S_{1(1)}^0$ (H0-D1)			66.0	4.54	4.54	0.063	7.38	0.95	4.3	4.8	33.5	1.19	1.14	45.5 45.5
$S_{1(1)}^0$ (K-H1)		I	6.4	-0.25	-	0.35	12.5	-	-	-	-3.12	-	1.19	1.28 -4.8 -37.7
		II	52.0	-3.13	-3.1	0.15	7.68	-	-3.0	-3.3	-24.0	-	1.15	-32.9
$S_{2(1)}^0$ (H1-D1)		I	15.1	1.24	3.46	0.36	10.33	-	-	3.3	3.6	12.8	1.19	1.25 19.0
		II	50.9	2.22	-	-	-	7.0	-	-	-	15.5	1.18	-21.8
$S_{2(2)}^0$ (K1-H2)		I	40	-0.07	-3.0	0.33	14.2	-	-	-	-0.1	-	1.19	1.29 -0.15
		II	46.4	-3.39	-3.0	0.2	7.8	-	-2.9	-3.2	-26.4	-	1.16	-30.5 -36.7
T_1 (K-D)		I	10.0	-0.5	-4.42	-	7.0	-	-	-4.1	-4.6	-4.2	1.19	1.27 -6.4 -46.2
		II	55.0	-3.82	-	0.175	7.56	-	-	-	-	-28.8	1.15	-39.8

Расчет нижних связей

Схема продольных связей нижнего пояса



<u>Расчетная ветровая поверхность</u>	<u>ИМПЕРИАЛЬСКАЯ ВОЛНОВАЯ ОСТРОВА</u>
	<u>НИЖНИЙ ПОЯС</u>
	<u>0,5-12x100</u>
<u>Главные фермы и подвездная часть</u>	<u>0,5-12x180</u>
	<u>0,39</u>
	<u>0,71</u>
<u>Подвижной состав</u>	<u>0,29</u>
	<u>—</u>
<u>Всего</u>	<u>0,58</u>
	<u>0,71</u>

Міністерство транспортного спорту СРСР

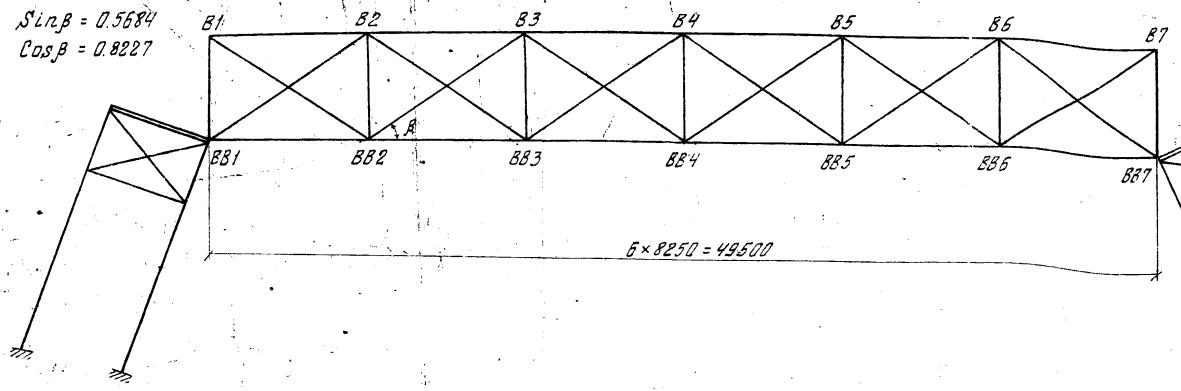
Рабочие чертежи плот.стр.сезонной почвы предметов 33-110 м пог.м.кв. для со спаренными заполнителями землянок, расположенных в северных районах	Глубина промера гипсометрии	расчет связей глубин с врем в = 60 дн.
1968 г. № 1 1968 г. № 2	1000 м.кв. 1000 м.кв.	6900 / 4 = 1725

Изменения: внес Илья Григорьевич Морозова!
за него под-тв. Синявский Ю. МАКАРОВА

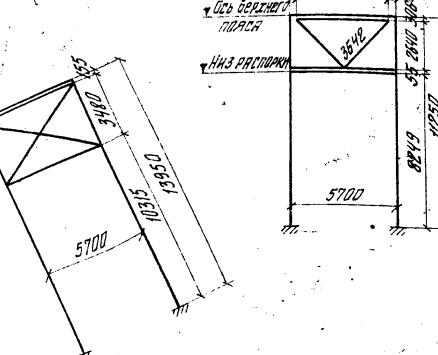
Удмуртский язык /Л.Ильин /Удмурт
2-е издание переработанное и дополненное /Маркова Е.В.

Система продольных связей верхнего пояса

$$\sin \beta = 0.5684$$



$$5 \times 8250 = 49500$$



Связи в плоскости стоеч

Ветровая нагречка

Расчетная вспомогательная нагрузка, %	Интенсивность света, ватт/в второй полосе	$Q_w = 1.2 \cdot 100$	$Q_w = 1.2 \cdot 180$
ГЛ. ФЕРМЫ И ПРОГРЕДИЧНАЯ ЧАСТЬ ПОДИЖНЫЙ СОСТАВ	0.340	0.510	—
	0.144	—	—
ВСЕГО	0.484	—	0.510

Министерство транспортного строительства СССР

ГЛАВСТРАН
ГИПРОСТРАН

Расчет связей

рабочие чертежи	гипротрансмост	расчет сдвиг
прол. стр. сады пинчу		гравитация
дополнительные 33.11.04	ст. инж. СПМ	расстояние
под ж/д дор. со сварными	Ильин	2 = 66 м.
элементами для восстановления	нач. отп.	предупреждение
в северной части	ст. инж. ЗЕР	
	Шилов	
	ПОЛОВ	
	БАЛЧЕВ	
	МАКАРОВА	
	СИЛЯКОВА	
	СИЛЯКОВ	
1998-07-0	Ильин	690/44.32
	Дементьев	
	Макарова	
	Балчев	
	Полов	
	Силикова	
	Силиков	

Изменение внес. Ольхин Г. Иванов С.
пр. университетский проспект 10а
20. VI. 1977г.

Памятник Юноши О.Ильину в Улан-Удэ

Определение усилий в балках проезжей части

Сечения и напряжения балок

Прикрепление балок

Прикрепление балок	Поле- речная сига да	расчетное усилие		коэффи- циент m_2	Количество болтов (заклепок)	
		Заводская заклепка S cm	Болт Bolt		шт	штамп
Продольной балки к поперечной	104,8	—	7,82	0,9	16,7	142
		—	9,242	—	9,4	20
Поперечной балки к ферме	149,4	—	7,82	0,85	21,4	26
отор- ной	—	—	—	—	25,2	32
	116	—	7,82	0,85	11,2	12
	—	—	—	—	16,6	32
	—	—	—	—	19,5	12
	—	—	—	—	8,6	12

Прикрепление продольных балок рыбками

Нижн. рівень	Усіднє в рівбоке	Сеченіє рівбоки	Площає рівбоки F	Число засвоєння	Площає засвоєння A_f	F_{HT}	Нормаль- не напруже- ння σ	Розрахун- ковий поперечний загиб	Коричнева булгота	
	T	cm^2	шт	cm^2	cm^2	cm^2	kN/cm^2	T	шт	шт
Верхн. рівбоке	147,8	450×16	72	4	16	56	2630	7 8,2	24 18	20
Нижн. рівбоке	92,5	300×16	48	2	8	40	2300	7 8,2	13,2 11,3	16

*Усилие определено без учета совместной работы с поясами главных ферм.

Расчет устойчивости бертиковых стенок

$$\sqrt{\left(\frac{C}{C_0} + \frac{P}{P_0}\right)^2 + \left(\frac{T}{T_0}\right)^2} \leq m \quad m=0,9 \quad СН200-62 стр. 288$$

Схема расположения ребер жесткости продольных балок

I	II	III	IV	V	VI	VII
749, 990, 1410, 1974, 974, 1410, 990, 749						

Схема поперечной балки

I	II	III
1900	1900	1900

Определение критических напряжений в бертиковых стенах

NN	a	h	$\frac{a}{h}$	λ	$K_{\text{нз}}$	β₀	δ₀	δ	$(\frac{\delta_0}{\delta})^2$	$\chi_{\text{кр}} \frac{P_0}{h}$	X	$(\frac{100\delta}{h})^2$	кг/см²	
ПРОДОЛЬНАЯ БАЛКА														
I	$C_0 = 190 J K \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	74,9	121,8	0,615	2	$K=24,1$	30	1,6	1,0	4,1	0,81	1,4	0,67	4300
	$T_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	74,9	121,8	-	-	$M=1,82$	-	-	1,0	-	0,81	1,32	1,78	3070
	$P_0 = 190 J Z \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	74,9	121,8	0,615	-	$Z=5,4$	-	-	1,0	-	-	1,31	1,78	2390
	$G_0 = 190 J K \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	990,0	121,8	0,81	2	$K=24,5$	30	1,6	1,0	4,1	0,81	1,4	0,67	4370
II	$T_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	990,0	121,8	-	-	$M=1,23$	-	-	1,0	-	0,81	1,24	1,02	1930
	$P_0 = 190 J Z \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	990,0	121,8	0,81	-	$Z=5,8$	-	-	1,0	-	-	1,36	1,02	1530
	$G_0 = 190 J K \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	141,0	121,8	1,16	2	$K=25,1$	30	1,6	1,0	4,1	0,81	1,4	0,67	4470
III	$T_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	121,8	121,8	-	-	$M=1,16$	-	-	1,0	-	0,81	1,26	0,67	1340
	$P_0 = 190 J Z \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	141,0	121,8	1,16	-	$Z=5,42$	-	-	1,0	-	-	1,33	0,505	816
	$G_0 = \chi K \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	97,4	121,8	0,80	2	$K=24,4$	30	1,6	1,0	4,1	0,81	1,4	0,67	4350
IV	$T_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	97,4	121,8	-	-	$M=1,25$	-	-	1,0	-	0,81	1,26	1,06	2020
	$P_0 = 190 J Z \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	97,4	121,8	0,80	-	$Z=5,8$	-	-	1,0	-	-	1,37	1,06	1600
ПОПЕРЕЧНАЯ БАЛКА														
	$T_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	190,0	120,0	-	-	$M=1,58$	-	-	1,2	-	1,82	1,3	1,12	1720
	$G_0 = 190 J K \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	190,0	120,0	1,58	2	$K=24,1$	30	2,5	1,2	9,1	1,82	1,54	1,0	7050

Определение устойчивости бертиковых стенок балок проезжей части

NN	x	$\rho - x$	ρ	M_{max}	$M_{\text{пер}}$	$W_{\text{бр}}$	$\frac{G}{W_{\text{бр}}} \cdot \frac{M}{\text{кг/см}^2}$	$\frac{E - \rho}{E}$	Q_{max}	$Q_{\text{ср}}$	S	$J_{\text{бр}}$	$F_{\text{бр}}$	τ	P	$P_{\text{расч}}$	$\sqrt{\left(\frac{C}{C_0} + \frac{P}{P_0}\right)^2 + \left(\frac{T}{T_0}\right)^2} \leq m$
ПРОДОЛЬНАЯ БАЛКА																	
I	0	8,246	8,246	114,5	114,5	8700	1310	-	104,8	-	-	181,8	860	26,3	263	$\sqrt{\left(\frac{1310}{4300} + \frac{263}{2390}\right)^2 + \left(\frac{860}{3070}\right)^2} = 0,5 < 0,9$	
II	0,749	7,255	8,246	$\frac{137,95}{69,95}$	103,9	8700	1200	3,374	87,05	72,53	4820	515000	-	453	-	-	$\sqrt{\left(\frac{1200}{4370} + \frac{263}{1530}\right)^2 + \left(\frac{453}{1930}\right)^2} = 0,505 < 0,9$
III	1,739	6,507	8,246	135,4	161,63	8700	1850	2,384	58,0	40,21	4820	515000	-	252	-	-	$\sqrt{\left(\frac{1850}{4470} + \frac{263}{816}\right)^2 + \left(\frac{252}{1340}\right)^2} = 0,76 < 0,9$
IV	3,149	5,087	8,246	190,4	183,1	8700	2150	0,973	22,42	11,21	4820	515000	-	70,0	-	-	$\sqrt{\left(\frac{2160}{4350} + \frac{263}{1600}\right)^2 + \left(\frac{70,0}{2020}\right)^2} = 0,66 < 0,9$
ПОПЕРЕЧНАЯ БАЛКА																	
I	0	5,7	5,7	282,4	141,2	12900	1090	-	149,4	-	-	144	1040	-	-	$\sqrt{\left(\frac{1090}{7050} + \frac{149,4}{2150}\right)^2 + \left(\frac{1040}{183,1}\right)^2} = 0,63 < 0,9$	
II	190,0	3,8	5,7	282,4	282,4	12900	2150	-	-	-	-	-	-	-	$\sqrt{\left(\frac{2150}{7050}\right)^2 + \left(\frac{3,8}{183,1}\right)^2} = 0,31 < 0,9$		

Министерство транспортного строительства СССР		
Гипротранспроект Гипротрансомост		
Рабочие чертежи проектирования автомобильной дороги с полосой движения 4-6 полос (одностороннее движение)		
Санкт-Петербург	Иваново	Полевской
Борисов	Константинов	Владимир
Санкт-Петербург	Санкт-Петербург	Макарова
Григорьев	Григорьев	Макарова
Иваново	Иваново	Белгород
1968, № 4	Инв. № 147755	Комплект
690/4	35	

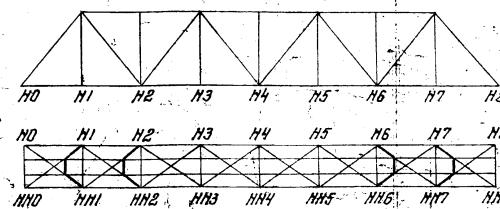
Определение напряжений в поперечной балке

Элемент	Форма	Высота линии близости и погрешность измерений						Прочность						Выносливость													
		Номер чертежа №	Линейка измерения	Диаметр измерения	Геометрическое различие	Эпюны нагрузки	Коэффициент перегрузки	Динамич. коэф.	$G_{\text{бр}}$	$G_{\text{поср.}}$	$\Sigma G =$ $G_{\text{бр}} + G_{\text{поср.}}$	R	$\sigma_{\text{поср.}}$ 1,1	Эпюны нагрузок	K	$\sigma_{\text{бр.}}$ 1-М	$\sigma_{\text{бр.}}$ б.макс	σ_{min}	$\rho_{\text{мин}}^{\text{сост}}$ $\sigma_{\text{макс}}$	β	γ						
		-	M	m	-	T/M	-	-	K2/cm²	K2/cm²	K2/cm²	K2/cm²	K2/cm²	T/M	-	-	K2/cm²	K2/cm²	K2/cm²	-	-	-					
Поперечная балка №-НН	I	I	II			I	8,3	506	0,0	12,97	1,14	1,07	2350	236	8586	2300-17- = 4780	215	12,97	1,19	0,95	1910	2125	215	0,101	1,2	0,97	2190
						II	57,7	1520	-	7,0							7,0			-							
Поперечная балка №-НН	I	I	II			I	16,5	1621	0,33	10,18	1,14	1,22	3540	310	3850	4760	282	10,18	1,19	0,85	2788	3070	282	0,092	1,2	0,97	3180
						II	49,5	1340	-	7,0							7,0			-							
	I					I	19,3	-1510	0,43	9,5	1,25	1,20	-2480	-185	-2665	4780	168	9,5	1,19	0,85	-1772	-1940	-168	0,083	1,2		
						II	41,3	-269	0,13	8,2	1,18						7,0			-							

Определение усилительных звуковых токов на жестком подложке

Элементы	Вид линии борения	Длина измерения λ	Площадь изогнутой поверхности W	Глубина изогнутой поверхности $d = \frac{\lambda}{\lambda}$	Основное изучение изогнуток						Дополнительное изучение изогнуток						
					Эпюна изогнутой поверхности K	Динамич изогнутой поверхности $I_{\text{дин}}$	Коэффици ент изогну той поверхн ости $S_{\delta r}$	1.19 изог нутой поверхн ости $S_{\text{изог}}$	Сечение изогнутой поверхн ости S_n	Сечение изогнутой поверхн ости $S_1 -$ $S_n - S_{\delta r}$	0.8 $S_{\delta r}$	Сечение изогнутой поверхн ости S_n	Сечение изогнутой поверхн ости S_w	Сечение изогнутой поверхн ости S_t	$\frac{S_n}{S_{\delta r}} =$ $0.8 S_{\delta r} / S_n$	$S_n : S_t$	
					m	m	-	T/m	-	-	T	T/m	T	T	T	T	
Н0-Н1			66,0	16,2	0,19	7,35	1,20	1,14	163,0	2,53	41,0	204,0	130,0	41,0	51,4	46,5	868,0
Н1-Н2			66,0	10,1	0,19	7,35	1,20	1,14	102,0	2,53	26,0	128,0	82,0	26,0	51,4	45,5	205,0
Н3-Н4			66,0	30,9	0,38	7,13	1,20	1,14	302,0	2,53	78,0	380,0	242,0	78,0	75,5	37,7	433,0

Элементы	Выносливость									
	$\frac{S_n}{1.1}$	$1+M$	δ	$S_{\delta p}$	S_{min}	S_{max}	$\rho = \frac{S_{min}}{S_{max}}$	β	γ	$\frac{S}{\delta}$
	T	$-$	$-$	T	T	T	$-$	$-$	$-$	T
Н0-Н1	37,0	1,19	1,0	142,0	37,0	179,0	0,21	1,6	0,84	214,0
Н1-Н2	24,0	1,19	1,0	89,0	24,0	113,0	0,21	1,6	0,84	135,0
Н3-Н4	71,0	1,19	1,0	262,0	71,0	333,0	0,21	1,6	0,84	397,0



Министерство транспортного строительства ССР	
Слоботранспроект Гипротранспост	
Проектно-изыскательский институт гражданской инженерной промышленности и строительства	
Приказ № 114 от 15.01.1968 г.	
Установка магистральных газопроводов в селах Борисоглебского района	
1968 г. № 5	
Уч. № 7287	
Уполномоченный Измайлов	
Уполномоченный Любимов	
Уполномоченный Борисоглебский	
690/4 36к	

Определение усилий в рыбке

УЗЕЛ	ФИБРА	Вид линии влияния и положение нагрузки				ПРОЧНОСТЬ							
		Номер участка	Длины участка, м	Глубина участка, м	Состав нагрузки	Эквивалентная нагрузка, кН/пог. м	Динамич. коэффиц.	Коэффиц. перегрузки, 1,19 пост.	S _{бр}	S _{раст}	S _с	ΣS	
14	Верхняя рыбка	I	20.6	0.9		—	7.0		1.24				
		II	12.0	3.85		0.4	10.78		1.27				
		III	12.0	3.45		0.4	10.78		1.27				
		IV	20.6	0.9		—	7.0		1.24				

ЗЛЯЧЕНТИ	Вид линии влияния и положение нагрузки				ПРОЧНОСТЬ														
	Номер участка	Длины участков	Эквивалентная нагрузка, кН/пог. м	Глубина участка, м	Гр	Граст	ΣG = G _{бр} + G _{раст}	R	Блок 1,1	Эквивалентная нагрузка, кН/пог. м	ε	G _{бр}	G _{раст}	G _с	P _{бр} G _{бр}	β	γ	δ	
Б05 середина первой планеты нижней фибры	I	9.8	965.7	0.42	11.23	1.27				11.23		0.85							
	II	10.5	-445.9	0.24	11.6	1.27	1.20	1635.0 -366.0	75.0	1710.0 -291.0	2800	68.0	11.6	1.19	-1.0	910.0 -261.0	978.0	-193	-0.212
	III	43.7	-100.2	0.31	7.7	1.17													
	IV	18.4	170.1	0.33	9.9	1.24													
	V	3.9	-19.0	0.42	13.95	1.29													
	VI	12.8	1063.4	0.49	10.37	1.26	1.20	2228.0 -132.0	145.8	2373.8	2800	135.0	10.37	1.19	0.85	130.9	1444	135	0.094
	VII	5.2	-46.9	0.4	12.96	1.28													
	VIII	25.9	227.0	0.2	9.29	1.22													

* Всеобщее усилие в рыбке принято равным 70% от полного усилия в опорном сечении.

Министерство транспортного строительства СССР		
Главгражданпроект Гипротрансмост		
Проектно-конструкторские работы по строительству		
Железнодорожного моста через реку Волгу		
в г. Самара		
в 1968 г.		
Проектный инженер	Генеральный инженер	Зав. проектом
Иванов И.А.	Лебедев А.П.	Лебедев А.П.
166	11047833	11047833
6901437к		

Установлено распоряжение о взыскании
17.000 руб. с Михаила Никарова.

L. M. HENKEL & CO., - Philadelphia

Л. Степанов
L. Stepanov

Общие указания по монтажу и демонтажу верхних соединительных элементов

1. Все накладки и фасонки узла 28 монтируются на укрупнительной сборке и подаются в пролет с элементом 87-88.
 2. Все накладки и фасонки узла 81 монтируются на укрупнительной сборке и подаются в пролет с элементом 80-81.
 3. При сборке все отверстия заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие.
 4. После окончания монтажного монтажа производится подогревательное конца консольного пролета на полную величину упругого прогиба и до обесточивания подной разгрузки соединительных элементов.

Демонстрация верхних соединительных элементов произв

Зупиняється є поганою ющою послідовністю:

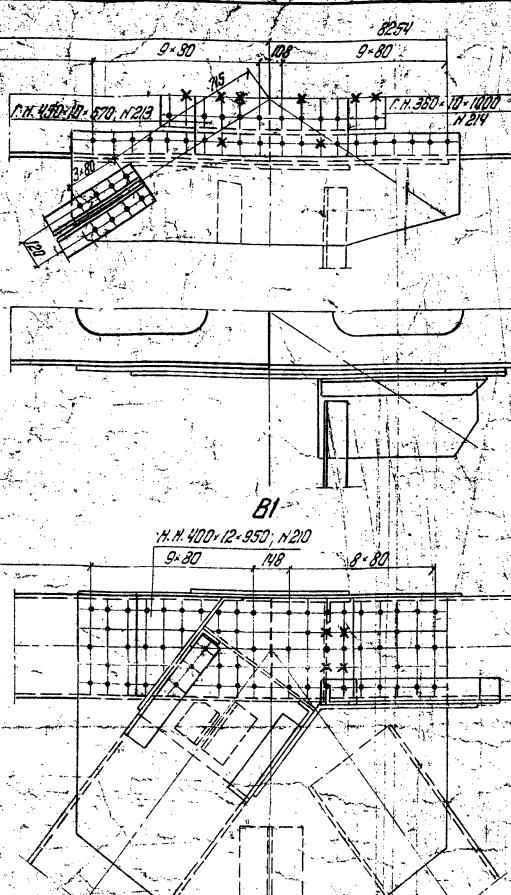
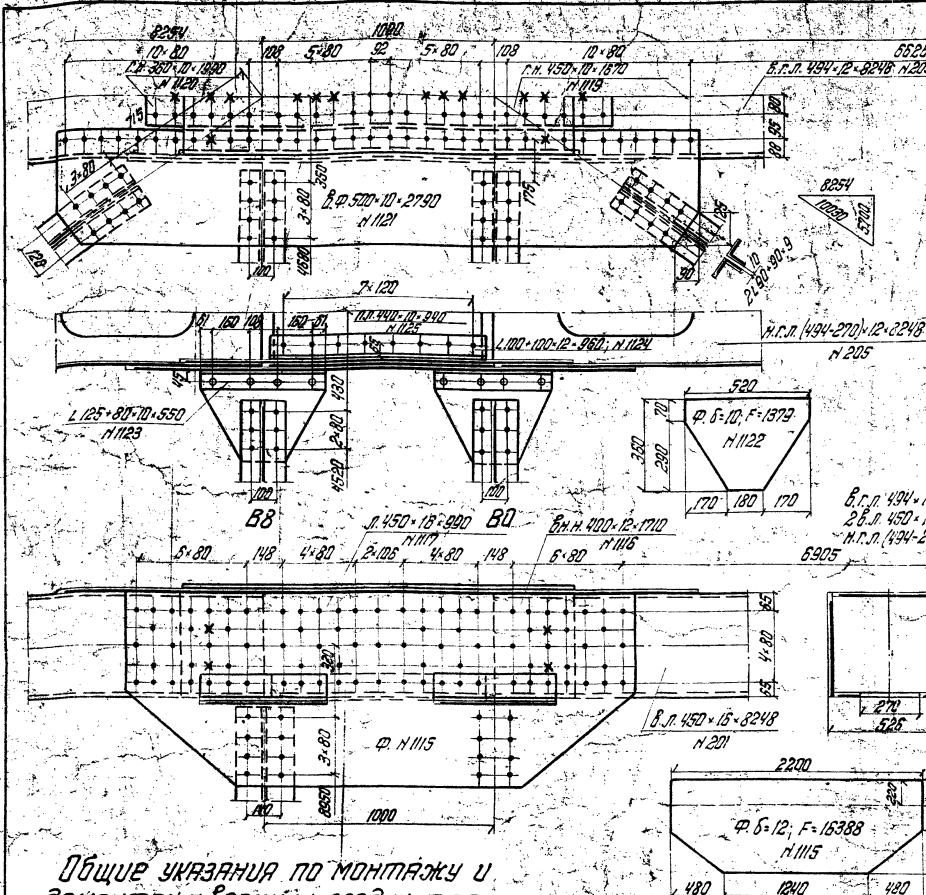
- а) разделяется и снимается вставка ВВ-ВД;
 б) снимаются болты, прикрепляющие элемент ВД-ВИ к
 узлу ВИ, снимается элемент ВД-ВИ;

8) ставятся дифрагмы "К" и "М".

Все отверстия заполняются высокопрочными болтами, которые запаяываются на полиге расчётные усилия.

Все операции по демонтажу производятся параллельно по каждой из ветвей, сначала в один, а затем в другой ферме.

В узлах 87, 88, 89, 81 по лагам высокопрочные болты, устанавливаемые при плавном монтаже, наматывать с усилием 23 кг.



BD-81 (B7-B8)
P.R.J. 494-12-8248 N 20
B.J. 450-15-8248 N 20
P.R.J. (494-270)-12-8248 N 20

УЗЛЫ 88 УД

- | | | | |
|-------|---------------------|---|--------|
| 2Ф | $\delta = 12^\circ$ | F: 16388 | N 1115 |
| 2Ф.Н. | 400° | $\times 12^\circ \times 1710$ | N 1116 |
| 2Ф.Л. | 450° | $\times 15^\circ \times 890$ | N 1117 |
| Г.Н. | 450° | $\times 10^\circ \times 1670$ | N 1119 |
| Г.Н. | 350° | $\times 10^\circ \times 1990$ | N 1120 |
| 2Ф | 500° | $\times 10^\circ \times 2790$ | N 1121 |
| 2Ф.Р. | $\delta = 10^\circ$ | F: 13779 | N 1122 |
| 2L | 125° | $\times 80^\circ \times 10^\circ \times 550$ | N 1123 |
| 2L | 100° | $\times 100^\circ \times 10^\circ \times 950$ | N 1124 |
| 2Ф. | 440° | $\times 10^\circ \times 940$ | N 1125 |

РАСНОПКИ

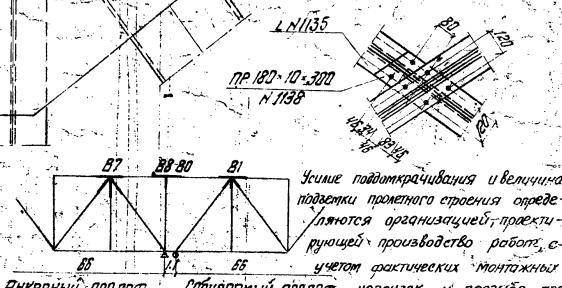
80-880 U / 88-880

- Б.Р.Л. 180×10×5100 Н.Б.
Б.Л.-(445-230)×10×5100 Н.Б.
Н.Р.Л. 180×10×4940 Н.Б.

ВЕРХНИЕ ПРОДОЛЬНЫЕ СВЯЗИ В ПАНЕЛИ В1-В

- | | |
|--------------------|--------|
| 42 90° 90° 9° 8702 | N 1135 |
| 47 70° 80° 10° 280 | N 1135 |
| 18 70° 80° 10° 180 | N 1137 |
| 17 180° 10° 300 | N 1138 |

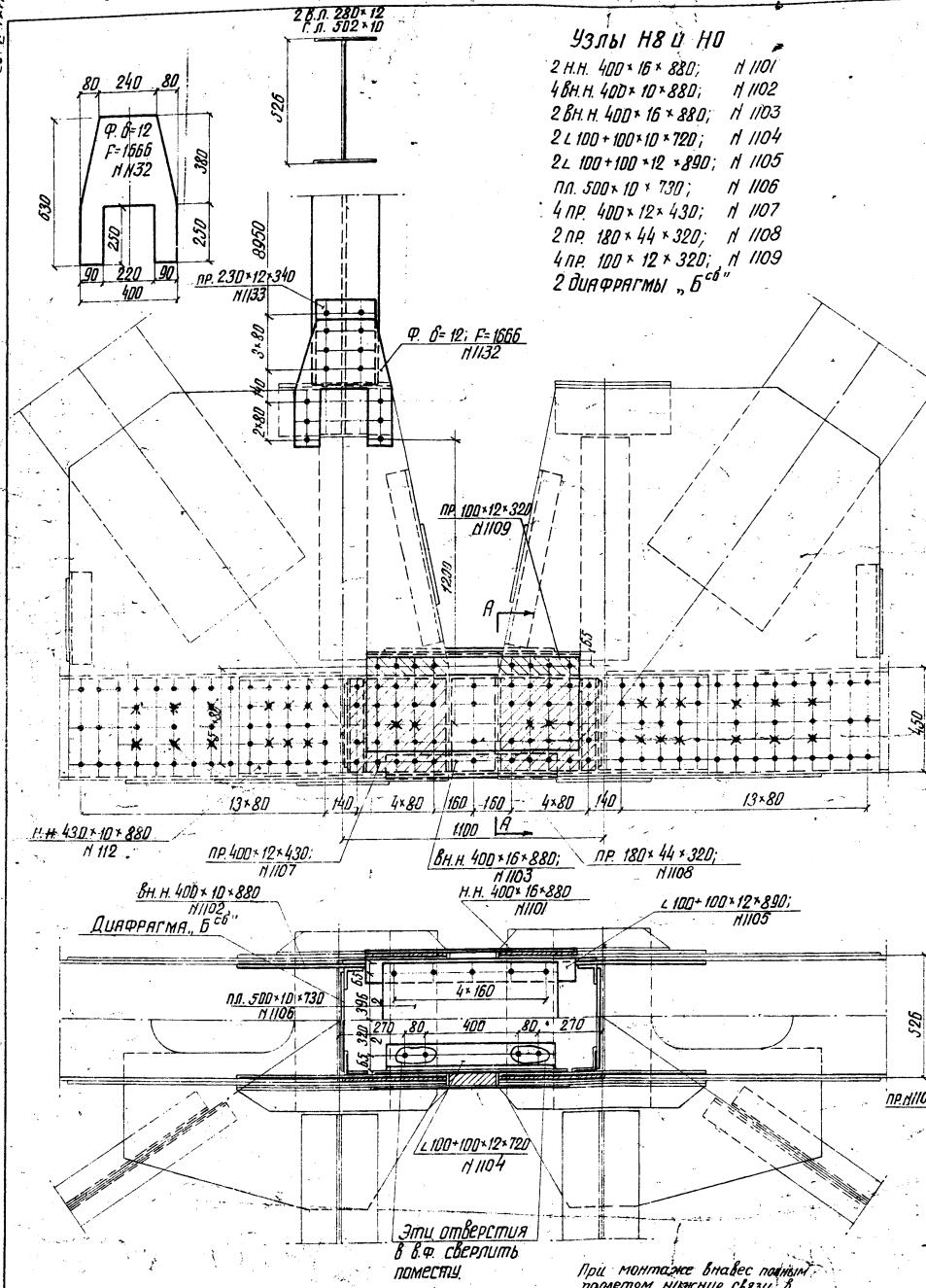
Пересечения связей



Министерство транспортного строительства

Установлено: *Абдуллаев Ю. Валентин/*
г. Ашх. №-тас: *декабрь 1. Макарова/*

Библиотека Фонд. Ульяновск. Ученый совет / Ульяновск / Ученый совет по вопросам науки и техники Ульяновской области / Ульяновск



При монтаже внахлест подним
пролетом нижние связки в
панелях Н1-Н1 и Н1-Н2 должны
быть из $L160 \times 100 \times 10$.

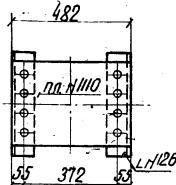
Узлы №№ 18 и 19

2 Н.Н. 400*16*880; Н 1/01
 4 Н.Н. 400*10*880; Н 1/02
 2 Н.Н. 400*16*880; Н 1/03
 2 Л 100+100*10*720; Н 1/04
 2 Л 100+100*12*890; Н 1/05
 ПЛ. 500*10*730; Н 1/06
 4 ПР. 400*12*430; Н 1/07
 2 ПР. 180*44*320; Н 1/08
 4 ПР. 100*12*320; Н 1/09
 2 ДИАФРАГМЫ, б ^{свб}

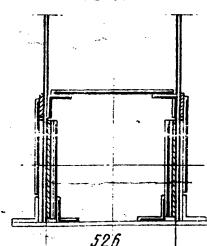
Стоікія

2 ф. л. $280 \times 12 \times 9530$; № 1130
 Гл. $502 \times 10 \times 9530$; № 1131
 2 ф. $\delta = 12$; $F = 1666$; № 1132
 2 пр. $230 \times 12 \times 340$; № 1133
 ДИАФРАГМА, Б⁶⁶"
 2+90+90+9 x 420; № 126
 гл. 340 x 10 x 420; № 1110

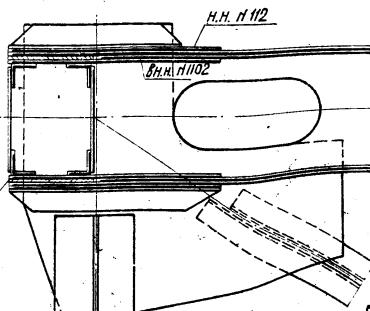
ДИАФРАГМА „Б“



BUD A-A



Узел *но* после демонтажа
срединительных элементов



Общие указания по монтажу и демонтажу нижних соединительных элементов

1. НАКЛАДКИ НИЖНИХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. ВН. Н. ЧИСЛО 100-320, Н 1102 (для узла №8); Н.Н. 400×15×320; вн.ч. 400×15×320, п.1103; пр. 400×12×430; Н1107 (для узла №8), пр. 100×12×320; Н1109 (для узла №8); пр. 180×4×320; Н1108, а также Н.Н. Н112 (для узла №8) монтируются на укрупнительной сборке с элементом №6-№8 анкерного пролета.

На укрупнительной сборке устанавливаются также диафрагмы "б" по центру узла №8.

Узловые фасонки №№: Н.Н. № 112, В.Н. №№ 400×10×880; № 1102, № 400×12×430; № 1107, № 100×12×320; № 1109 (все только для узла №№) и диафрагма „б“ по центру узла №№ подаются с элементом №№-112 собираемого профлиста.

2. Все отверстия узла №8 анкерного пролета заполняются высокопрочными болтами $d=22$ мм, которые затягиваются на полное расчетное усилие.

3. *До начала сборки консольного пролета под узлы №8 установлены лебяжьи постоянные опорные части*

Затем устанавливается элемент нижнего пояса первых панелей №-Н2 консольного пролета.

4. Все отверстия соединительных наковелок и узла не заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на равное расчетное усилие под узлы не устанавливаются постоянные опорные части.

5. Демонстрация нижних соединительных элементов производится после демонстрации верхних соединительных элементов.

Последовательность демонтажа следующая

- а) снимаются все болты прикрепляющие н.н.н.1101; винт 1103; планку 1106; л.н.н.1104; 1105.
б) снимаются планка 1105; л.н.н.1104; 1105; н.н.н.1101; винт 1103
в) вынимается пр.н.н.1102; 1109

г) в узлах № и № установлены торцевые диафрагмы;
 д) после операций по пунктам „б”, „в” и „г” концы узлов

- Н8 и Н9 заполняются высокопрочными болтами.

5. Все операции по пунктам „а“, „б“, „в“, „г“, „ц“ и „д“ производятся последовательно по каждой ветви сначала в один а затем в другой ферме.

В узлах №6, №7, №8, №9, №11, №12 по позициям высокие прочные болты, устанавливаемые при навесном монтаже, наматывать с усилием 23 кг.

Министерство транспортного строительства РСФСР

Копіював: Генчук Клара Іванівна

ИЗМЕНЕНИЯ ВНЁС
ГЛ. ИНЖ. ПР-ТА

ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕС ГЛ. ИНЖ. ПР-ТА

/ ВЕРЦМАН /
/ МАКАРОВА /

-1975r.

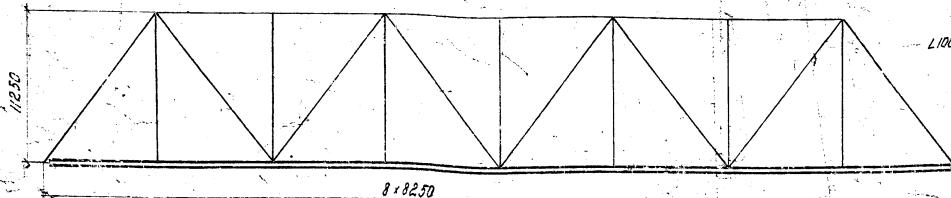
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР			
<p>РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ол. стр с ездой понизу ПРОЛЕТАМИ 33-10 м Д ЖЕЛ.ДОР со сварными МЕНТАМИ для использования в СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ</p> <p>68г. м-б Изв. № 47862</p>	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ		
	ГЛ.ИНЖ. ГТМ	п/п	ПОПОВ
	НАЧ.ОТДЕЛА	п/п	ВАЛУЕВ
	ГЛ.ИНЖ. ПР-ТА	п/п	МАКАРОВА
	Проверил	п/п	МАМОНОВА
	Исполнил	п/п	ВЕРЦМАН
Навесная сборка l = 66 м Спецификация металла			
690/4		41к	

Копировал: Мария /Мельникова/ Сверка - Мария- /Мельникова/

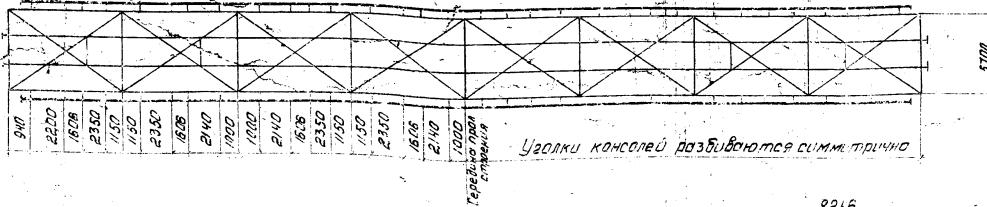
Изменения внес: М.В.П. и В.В.Чумак
Гл. инж. проктка: М.А.Макаров
X-1952
Лицензия № 10-102
Беседы с
Г.И.Макаровым

Схема пролетного строения $\ell = 660\text{м}$

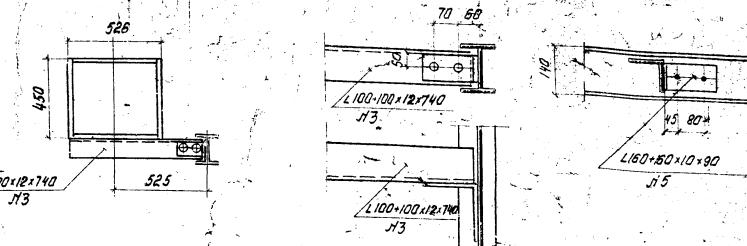
$$L = 660 \text{ m}$$



План расположения уголков консольей путей катания по нижнему поясу



Разрез 1-



Спецификация металла путей катания

№	Наименование частей	Матер.	Размеры в мм			Вес 1П.М	РД = 560.0 кг		
			толщина	ширина	длина		количество	шаговая длина	общий вес
1.	Пяты катания	БСХД	—	I Н 14	8246	13.7	12	39.35	135.56
2.	Тоже б/крайний поперечных	—	—	I Н 14	7600	13.7	4	304	416.5
3.	Уголки консоль	—	12	100+100	740	17.9	64	47.36	847.7
4.	Уголки упора	—	10	100+100	80	15.1	4	0.32	4.8
5.	Коротышки крепления	—	10	150+150	90	247	64	5.76	142.3
6.	Стопковые уголки без подставок	—	10	100+100	1000	15.1	28	280	422.8
							УП020*	3190	

This technical drawing illustrates a structural section, likely a girder or beam, with various dimensions and material specifications. The section is divided into segments labeled H1, H2, and H3. Key dimensions include:

- Width: 100 mm
- Thickness: 10 mm
- Height: 80 mm
- Length: 2270 mm

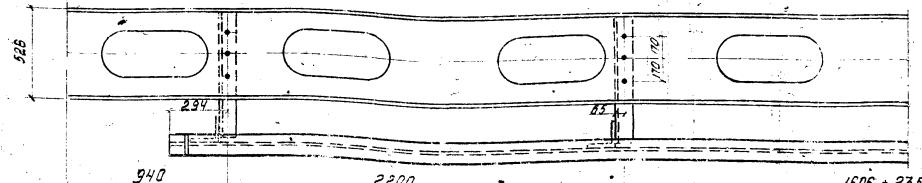
Material specifications:

- Segment H1: L160x160x10x90, H5
- Segment H2: I H14, H2
- Segment H3: L100x100x10x80, H4

Other details:

- Vertical labels: HO, VI, 45°, 45°.
- Bottom labels: 750, 80, 2120, 80, 1526, 80, 2270, 80, 807, 5-80, 106, 5-80, 507, 80, 2270.

Разрез I-I



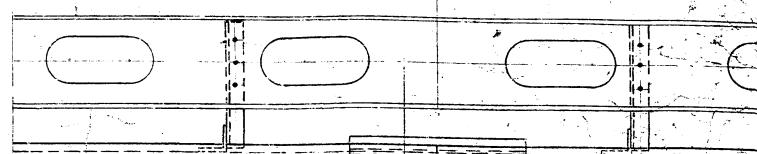
Спбк I №14 №8110

L100+100x12+1000

Разрез постыку



Выступающие полки у уголков
обрезать до 50 мм



Министерство транспортного строительства СССР

Глоботранспроект Гипротрансмост Пути катка

пролетом 33-го ПМУ	Член ГТМ	Ильин	Богданов	Нижнеч. см.
3-я пол. 1943 г. со сформированными	Находка по	Ильин	Богданов	Пеледж.

менюками для использования в г. Омске при реализации в г. Нижегородске
северных районов Проберий, Бессонов, Бессонова

69011

3337

Kondor, Surnout

З-1973г. Установка внес
Гл. инж. по-то лестниц
Лестница / Весы /

Разрез II-II

№39

Вид по III-III

d=16, l=580
H13

L160+100x10x240
H17

L80+80x8x655 (L75+50x5x655)

25 60 3535 60 25

30 310 F-240

85 80 75

240

30 360

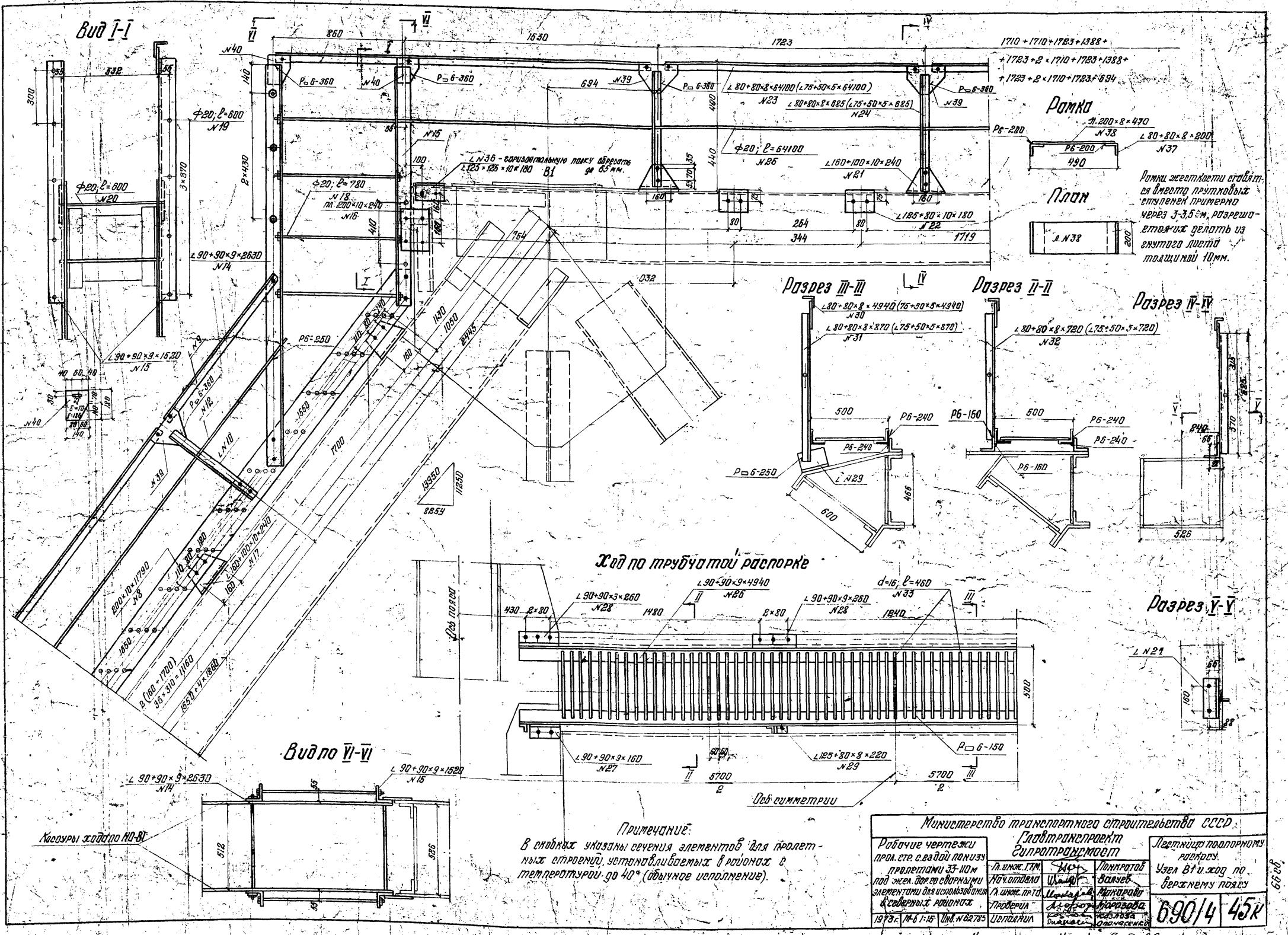
40 340 F-240

20 20+10+80+

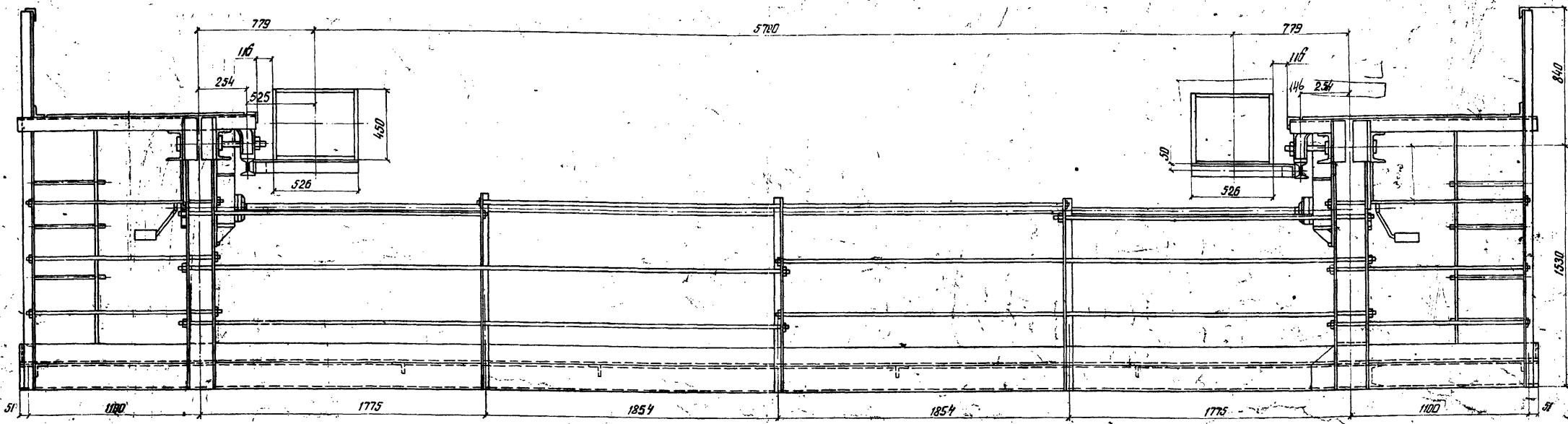
20+20+10+150+

100+100+10+100

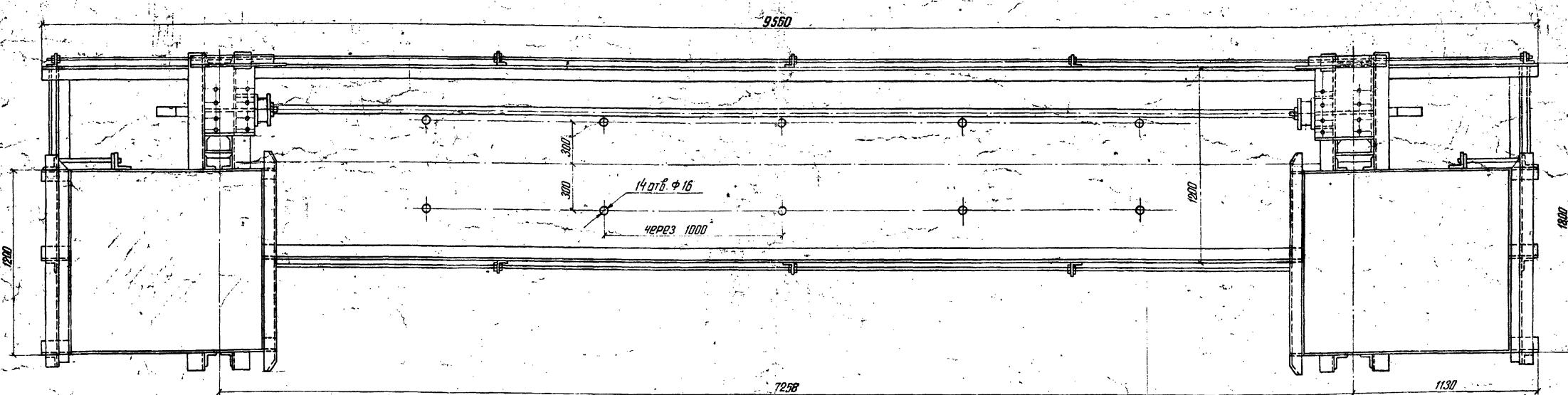
40 340 F-240



Фасад тележки



План



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Тележки рассчитаны на воздействие сосредоточенной силы в середине тележки 300 кг и равномерно-распределенной нагрузки $200\text{ кг}/\text{м}^2$. Тележка должна быть испытана статической нагрузкой согласно приказа Госгортехнадзора РСФСР № 111-Я-Г-62.
 2. Перед установкой тележки на проектируемое строение пути катания должны быть тщательно выверены по горизонтали и вертикали.
 3. Механические детали смотровой тележки приняты по чертежам Изделия 54228 54253 типового проекта Гипротрансомоста. Инв. № 739: Длина синхронизирующего вала изменена и принята **6558** мм.
 4. Монтажные соединения несущих элементов выполнять на высокопрочных болтах $d = 22$ мм, без очистки контактных поверхностей перед монтажом.
 5. Монтажную сварку при отрицательной t -ре выполнить согласно требованиям СН 363-66.
 6. Марки стапелей, применяемых для стапелей механизмов должны быть приняты в соответствии с ВСН 145-68.

4	ПТ-В3-000	Компесо холостое	2	69.7	—	—	—
3	ПТ-02-000	Синхронизирующий вал	1	37.0	—	—	—
2	ПТ-01-000	Редуктор 1-8.1	2	206.0	—	—	—
1		Метрическая сталь термически	1	1960	Сбор		
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес	МАТЕРИАЛ	ПЛСТ	ПРИМЕЧ

Министерство транспортного строительства СССР

Редишик Игорь

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ

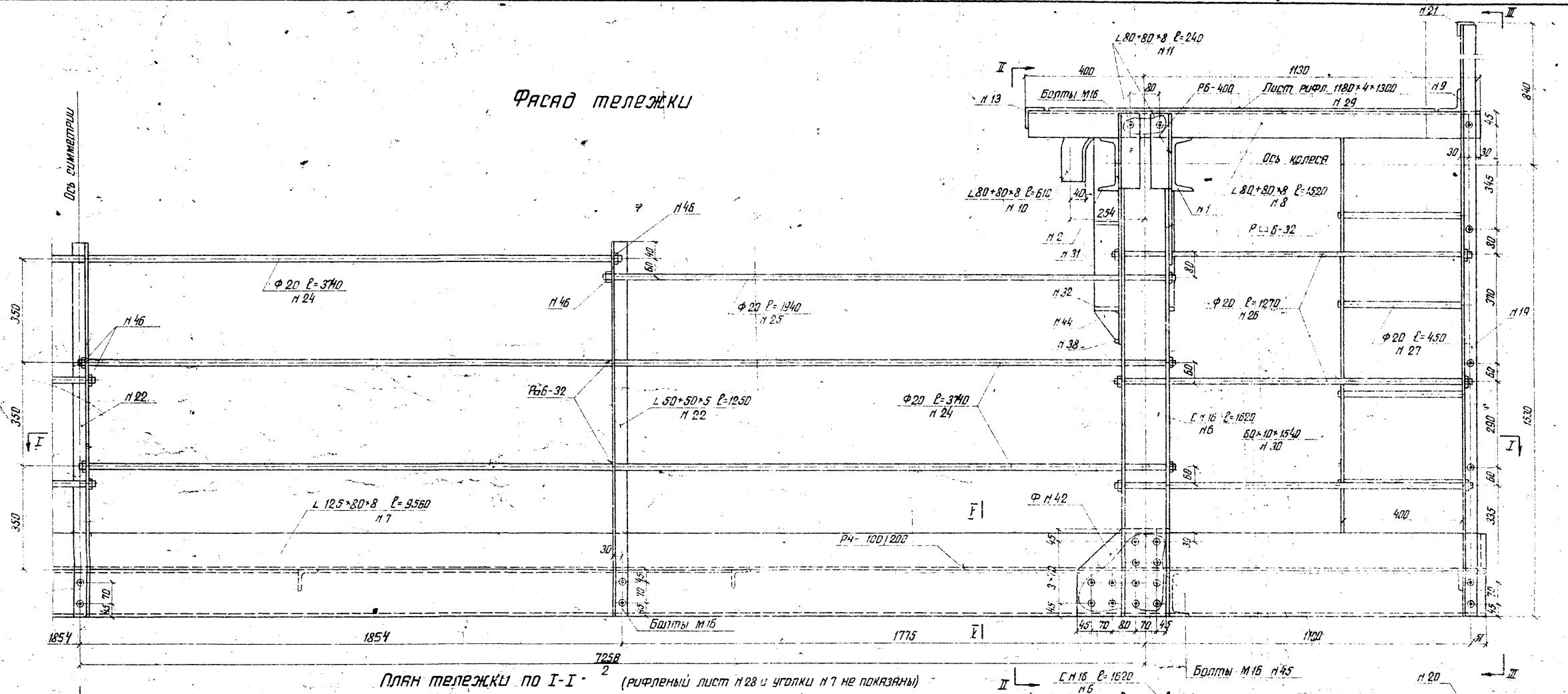
Нижняя смотровая
терраска.
Общий вид

Копир. Станислава Копрот. №

690/4 46

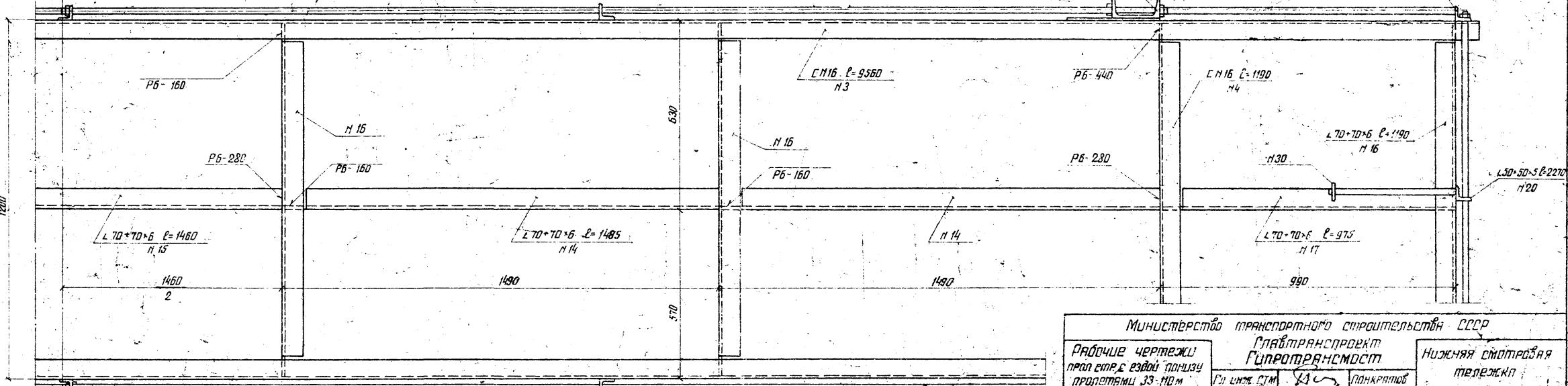
Фасад тележки

મનુષ્ય અને



ПЛАН ТЕЛЕГЖКИ ПО I-I² (рифленый лист №28 и уголки №7 не показаны)

08200



Министерство транспортного строительства СССР

ГЛАВОТРАНСПРОЕКТ
Гипротрансмост

**Нижняя смотровая
терраска**

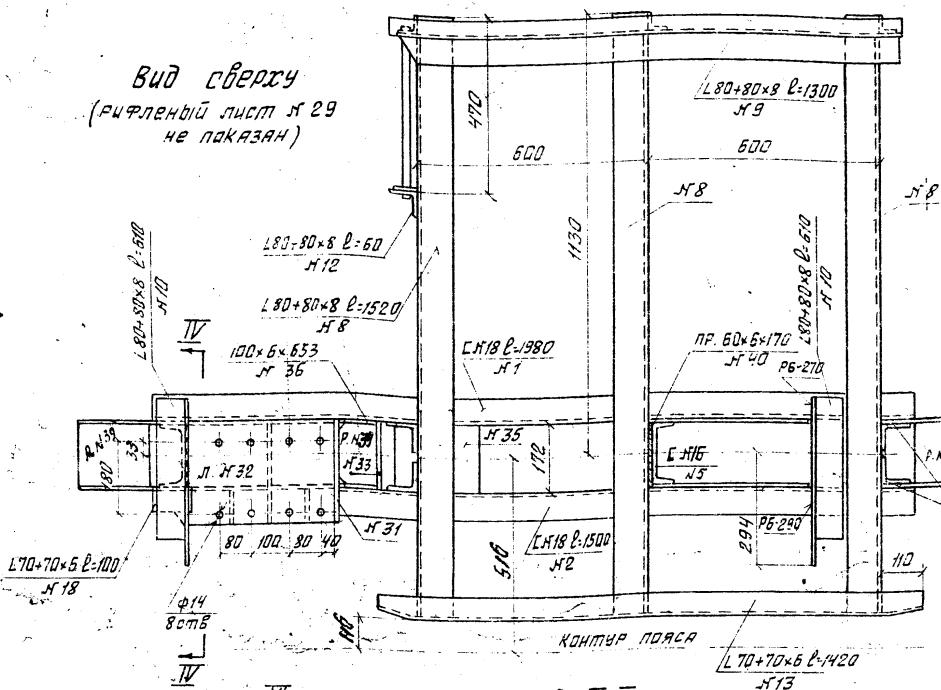
Рабочие чертежи
проекта газовой тоннельной
пропастеми 33-го
подъезда со северным
элементом для исполнения
в северных районах

ГІДРОІДРИЧНА	
ГІДРАУЛІЧНІ СИМВОЛИ	БІЛ
НАВІГАЦІЯ:	Інформація
ГІДРАУЛІЧНІ АКСЕСУАРИ	Механізми
ПРОФІЛІКА	Схеми

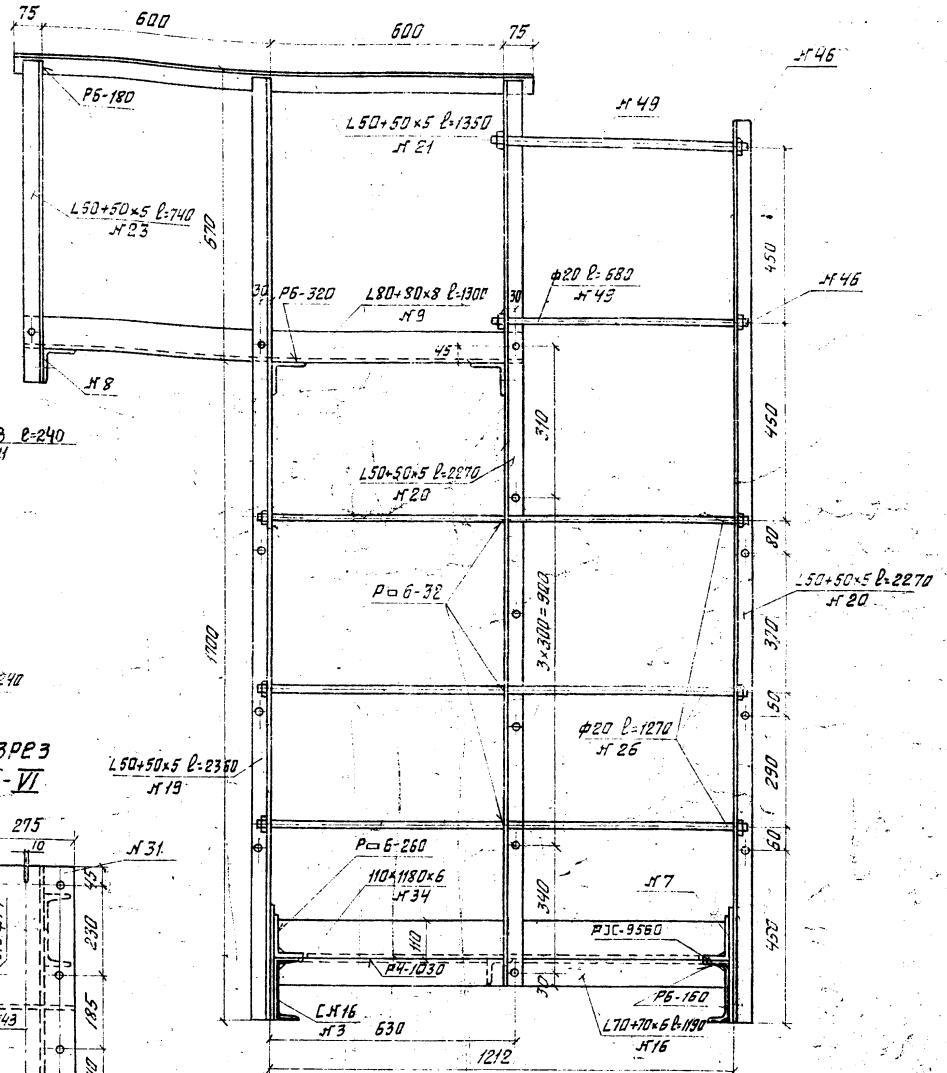
690/4 47k

Вид сверху

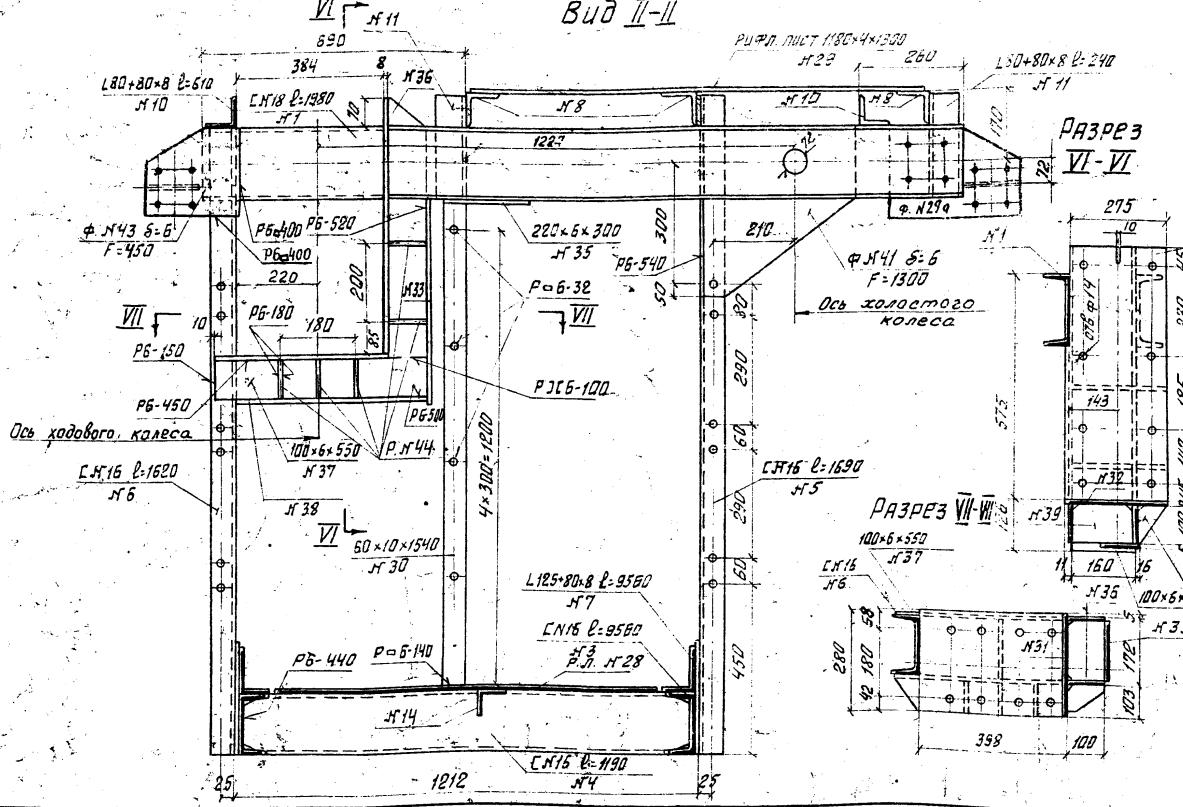
(РУФЛЕНЫЙ лист № 29
не показан)



Bud III-III



Буд II-II



Копиробаля. Закінчено. КОРРЕКТИРОВАНО. Козловська

Разрез по II-II

Сечение У-У

Позиц.

L 80+80x8 P=610

N-10

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

40

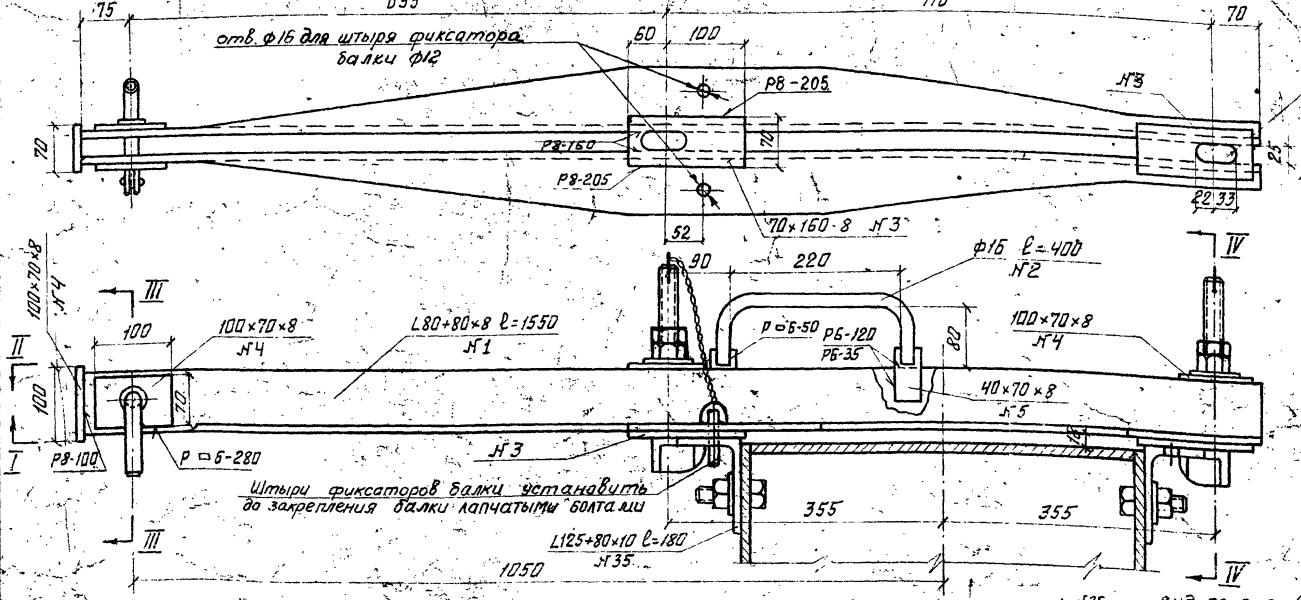
40

40

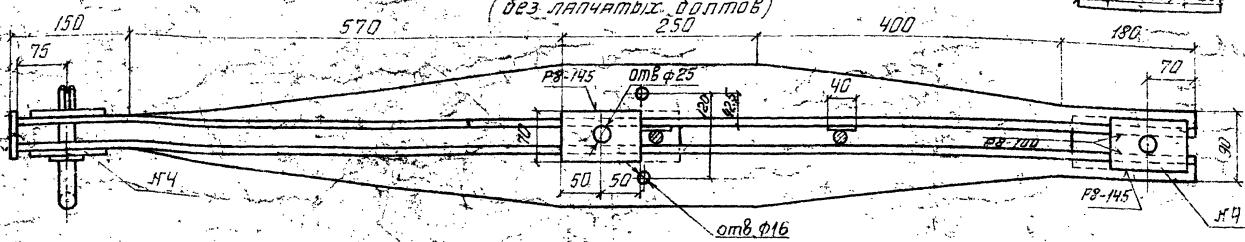
40

40

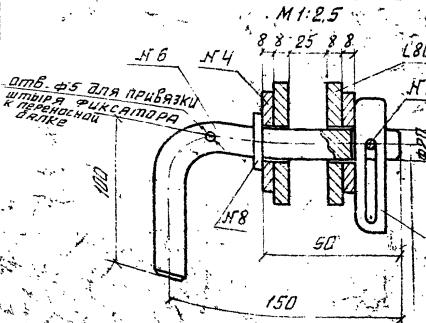
Вид снизу по I-I
(лягчателье болты нр показаны)



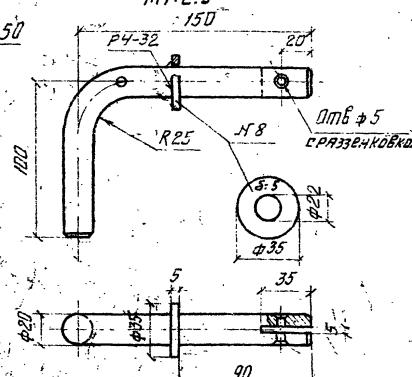
Вид сверху по II-II
(без лапчатых болтов)



Сечение III-III



Фиксатор №6

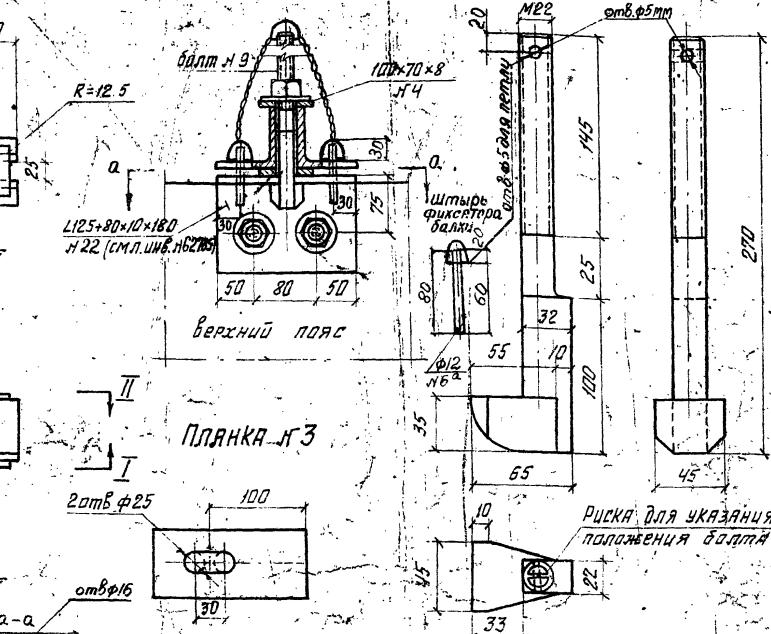


ЯЗЫЧОК № 7



РАЗРЕЗ по IV-IV

Болт лапчактвій № 9



Спецификация металла на балку

Министерство транспортного строительства СССР

Всего на предметной стороне - 2 балки

ЧИНИГТРЕСТЬЮ ТРАНСГЛОБАЛЬНО СПРЕДИКТЕРСТВО

Чинногтрестью трансформироу страничногтресть

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ

ГИПРРАНСМОСТ ГИРЕНС
ЗАО

ГЛУНЖ. ГТМ № 10 ПОНКРАТОВ ОЛЯ СА

Жел. вор со сварными

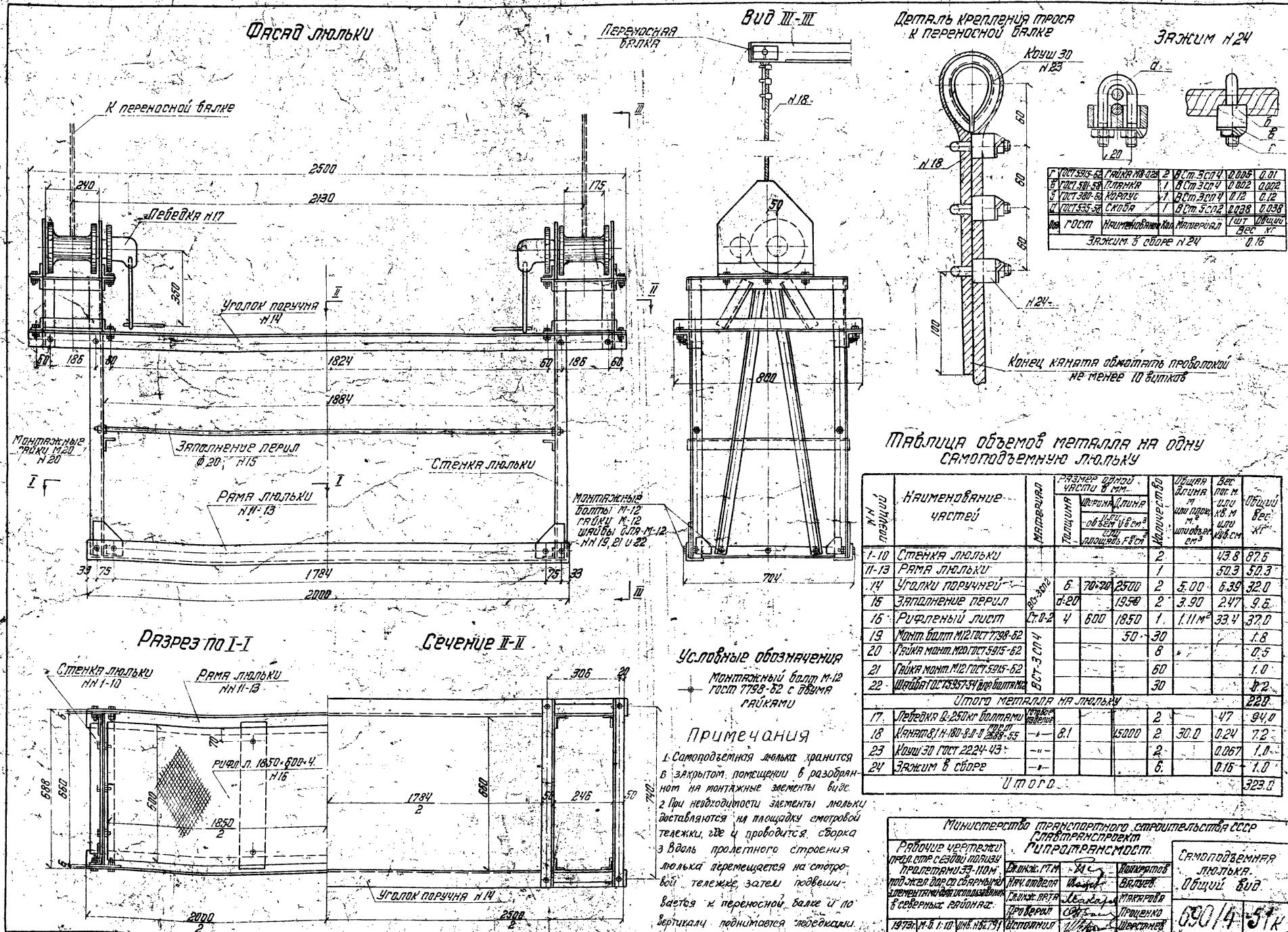
ментамъ для эксплуатации
въздушнаго транспорта

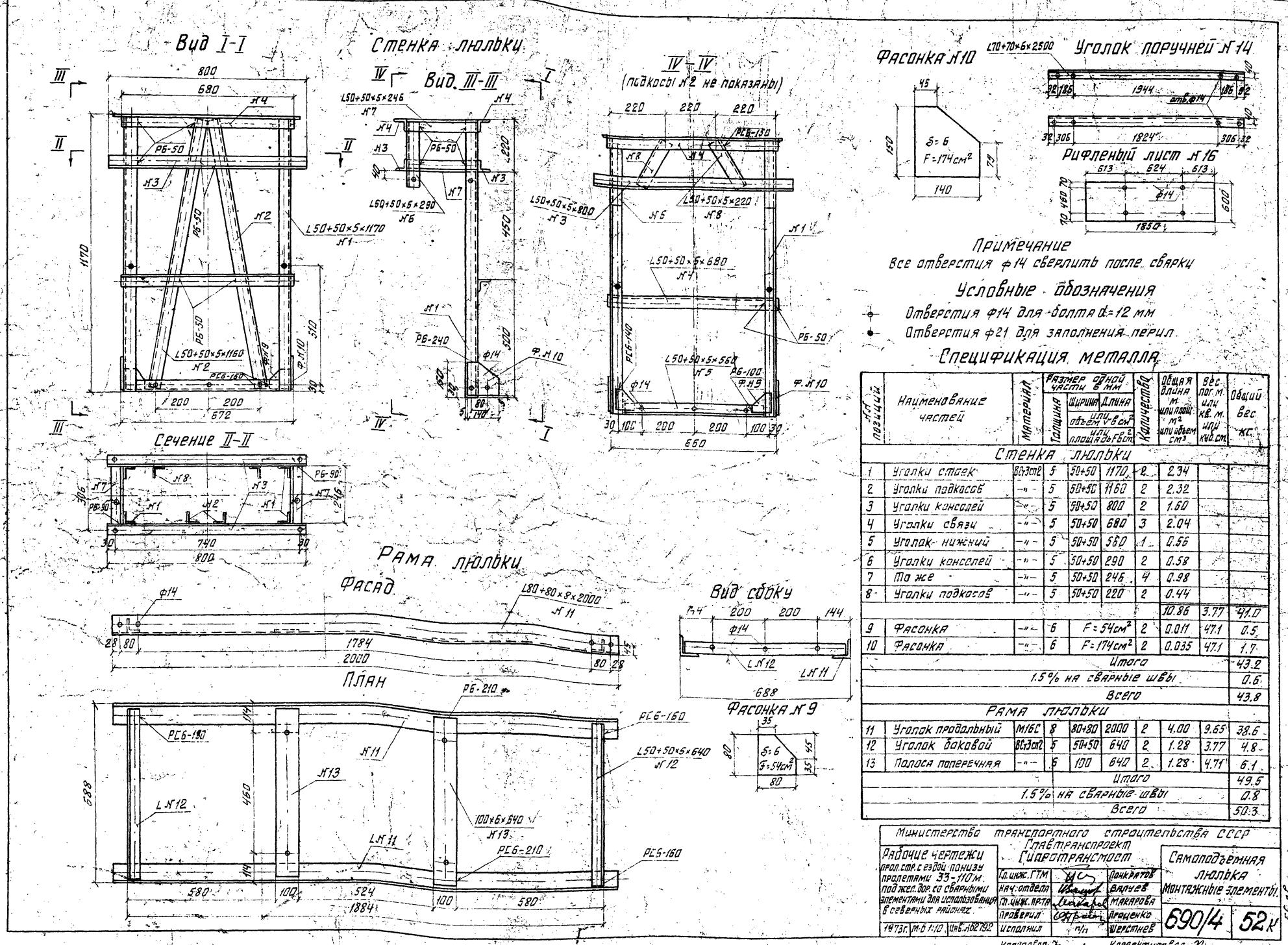
ПРОВЕРИЛ БАДРУС - ПРОЦЕНКО
ШАСТИЧЕВ

ЗГ. М-Д 9/б ДНБ.Ф.02750 ОСНОВАНИЯ РУБ. ШЕРСТИЛЬ

Копирайт: Закончено КОРРЕКТИРОВАЛ

...and the people of the world will be gathered together as one.





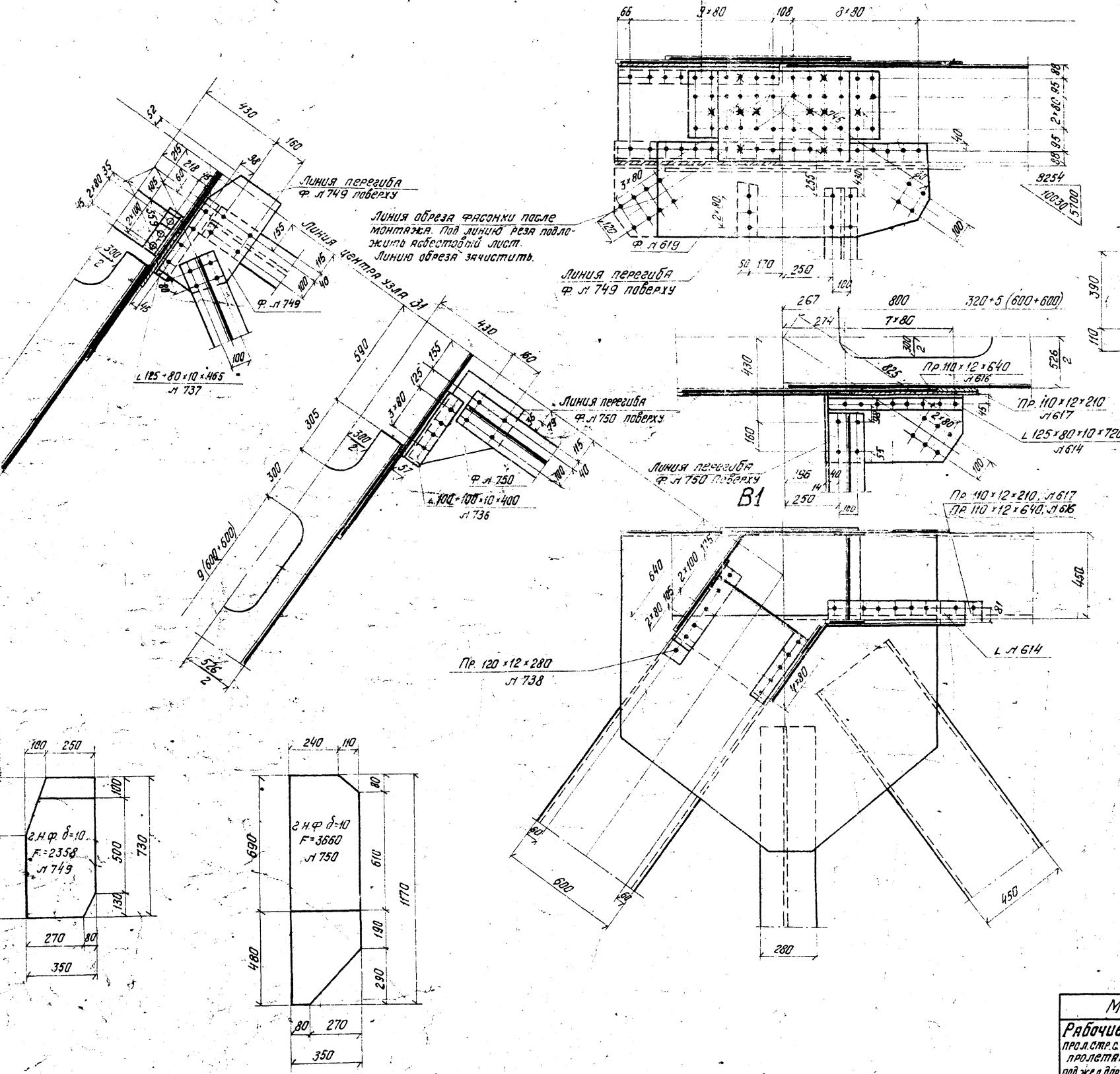
Изменения внес
Гл. инж. пр-та

п/п / МАКАРОВА /

№ п.п.	Наименование ЧАСТЕЙ	МАТЕРИАЛ	Размеры частей в мм				Кол. шт.	Общая длина м	вес пог.м.	общий вес кг	№ п.п.	Наименование ЧАСТЕЙ	МАТЕРИАЛ	Размеры частей в мм				Кол. шт.	Общая длина м	вес пог.м.	общий вес кг	№ п.п.	Наименование ЧАСТЕЙ	МАТЕРИАЛ	Размеры частей в мм				Кол. шт.	Общая длина м	вес пог.м.	общий вес кг																																																											
§1 СТРЕМЯНКА ДЛЯ СХОДА НА ОПОРУ (НА ОДНУ СТРЕМЯНКУ)																																																																																											
1	УГОЛОК ПРИКРЕПЛЕНИЯ	M16C	10	100+100	160	4	0.64	15.1	9.7	14	УГОЛОК ЛЕСТНИЦЫ В В1	15ХСНД	9	90+90	2630	2	5.26	12.2	64.2	28	УГОЛОК ПРИКРЕПЛЕНИЯ	15ХСНД	9	90+90	260	4	1.04	12.2	12.7																																																														
2	ТЕТИВА СТРЕМЯНКИ	—	10	80	2050	2	4.1	6.28	25.7	15	ТО ЖЕ	—	9	90+90	1520	2	3.04	12.2	371	29	ТО ЖЕ	—	8	125+80	220	2	0.44	12.5	5.5																																																														
3	УГОЛОК КРЕПЛЕНИЯ	—	8	80+80	500	2	1.0	9.65	9.7	16	ПЛАНКИ КРЕПЛЕНИЯ	—	10	200	240	2	0.48	15.7	75	30	УГОЛОК ПОРУЧНЯ	—	5	75+50	4940	1	4.94	47.9	23.6																																																														
4	УГОЛОК ХОДА	—	10	100+100	1100	2	2.2	15.1	33.2	18	ТЯЖИ ОГРАЖДЕНИЯ	ВСТЗСП2	φ20	—	780	8	6.24	2.47	15.4	31	УГОЛОК СТОЕК	—	5	75+50	870	2	1.74	47.9	8.5																																																														
5	СТОЙКИ ПЕРИЛ	ВСТЗСП2	5	75+50	750	2	1.5	4.79	7.2	19	ТО ЖЕ	—	φ20	—	600	3	1.80	2.47	4.4	32	ТО ЖЕ	—	5	75+50	720	2	1.44	47.9	6.9																																																														
6	ПОРУЧЕНЬ ПЕРИЛ	—	5	75+50	540	1	0.54	4.79	2.6	20	СТУПЕНИ ВЫХОДА В В1	—	φ20	—	600	2	1.20	2.47	3.0	33	ПРУТКИ ХОДА	ВСТЗСП2	φ16	—	460	75	34.5	1.58	54.5																																																														
7	ПРУТКИ СТРЕМЯНКИ	—	—	φ20	—	510	6	3.06	2.47	7.6	40	ФАСОНКА	—	—	10	F=186	2	0.04	78.5	3.1	39	ФАСОНКА	15ХСНД	10	F=246	2	0.05	78.5	3.9																																																														
34	ПРУТКИ ХОДА	—	—	φ16	—	430	5	2.15	1.58	3.4	Итого												Итого				243																																																																
35	СТРЕМЯ	—	—	φ20	—	1240	1	1.24	2.47	3.1	1% НА СВАРНЫЕ ШВЫ												1% НА СВАРНЫЕ ШВЫ				2																																																																
Итого												Всего												Всего по §4				245																																																															
1% НА СВАРНЫЕ ШВЫ												Всего												Всего на пролетное строение - 2 хода				490																																																															
Всего по §1												Всего												Всего на пролетное строение - 2 хода				1742																																																															
206												Всего на пролетное строение - 2 хода												65 Пути катания нижней смотровой тележки				3706																																																															
§2 Ход по порталому раскосу НО-В1 с лестницей в узле В1												Спецификация: №1-6 (лист №43)												Элементы №1,2 и 5 взять из ст.3 мост				66 Смотровая тележка по нижнему поясу				1956																																																											
17	Коротышки крепления хода	M16C	10	160+100	240	14	3.36	19.8	66.5	21	УГОЛОК КРЕПЛЕНИЯ	15ХСНД	10	160+100	240	30	7.20	19.8	142.6	22	ТО ЖЕ	—	10	125+80	180	48	6.64	15.5	133.9	36	ТО ЖЕ	—	16	160+160	590	2	1.38	38.5	53.1	23	ПОРУЧЕНЬ ПЕРИЛ ХОДА	ВСТЗСП2	5	75+50	10290	1	10.29	4.79	49.3	24	ПЕРИЛЬНЫЕ СТОЙКИ	—	5	75+50	5313	1	53.13	4.79	254.2	25	ПЕРИЛЬНОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ	ВСТЗСП2	φ20	—	51130	1	51.13	2.47	126.3	39	ФАСОНКА	15ХСНД	10	F=246	32	0.79	78.5	6.2	822	67 ПЕРЕНОСНАЯ БАЛКА	—	Спецификация: №1-12 (лист №50) - 2 балки	66	830	68 САМОПОДЪЕМНАЯ ЛЮЛЬКА (БЕЗ ЛЕБЕДОК)	—	Спецификация: №1-10,11-13,14-16,19-22 (лист №52)	220	1660	Всего металла на пролетное строение	10046
8	Косоуры хода НО-В1	—	10	200	11790	2	25.68	15.7	370.2	26	УГОЛОК ХОДА	15ХСНД	9	90+90	4940	2	9.88	12.2	120.5	27	УГОЛОК ПРИКРЕПЛЕНИЯ	—	9	90+90	160	2	0.32	12.2	3.9	1% НА СВАРНЫЕ ШВЫ	—	8	Всего	830	Всего на пролетное строение - 2 хода	1660	Всего металла на пролетное строение	10046																																																					
10	СТОЙКИ ПЕРИЛ ХОДА	ВСТЗСП2	5	75+50	10290	1	10.29	4.79	49.3	30	ШВЕЛЛЕР/КАРКАСА НИЖНЕЙ ТЕЛЕЖКИ	M16C	15ХСНД-12	10ХСНД-12	ГОСТ 6713-53	ГОСТ 19281-73	ГОСТ 19281-73	1% НА СВАРНЫЕ ШВЫ	—	8	Всего	830	Всего на пролетное строение - 2 хода	1660	Всего металла на пролетное строение	10046																																																																	
11	ТО ЖЕ	—	5	75+50	1043	1	1.04	4.79	5.0	31	Ход по поясу опорному раскосу и ход на опору	M16C	15ХСНД-12	15ХСНД-12	ГОСТ 6713-53	ГОСТ 19281-734	ГОСТ 19281-73	1% НА СВАРНЫЕ ШВЫ	—	8	Всего	830	Всего на пролетное строение - 2 хода	1660	Всего металла на пролетное строение	10046																																																																	
39	ФАСОНКА	M16C	10	F=246	6	0.15	78.5	11.8	32	КАТУЧАЯ БАЛКА	ШВЕЛЛЕР РАМЫ	15ХСНД-12	15ХСНД-12	ГОСТ 19281-73	ГОСТ 19281-73	ГОСТ 19281-73	1% НА СВАРНЫЕ ШВЫ	—	8	Всего	830	Всего на пролетное строение - 2 хода	1660	Всего металла на пролетное строение	10046																																																																		
12	ЗАПОЛНЕНИЕ ПЕРИЛ	ВСТЗСП2	φ20	—	10510	1	10.51	2.47	26.0	33	ЭЛЕМЕНТЫ СТРЕМЯНКИ																																																																																

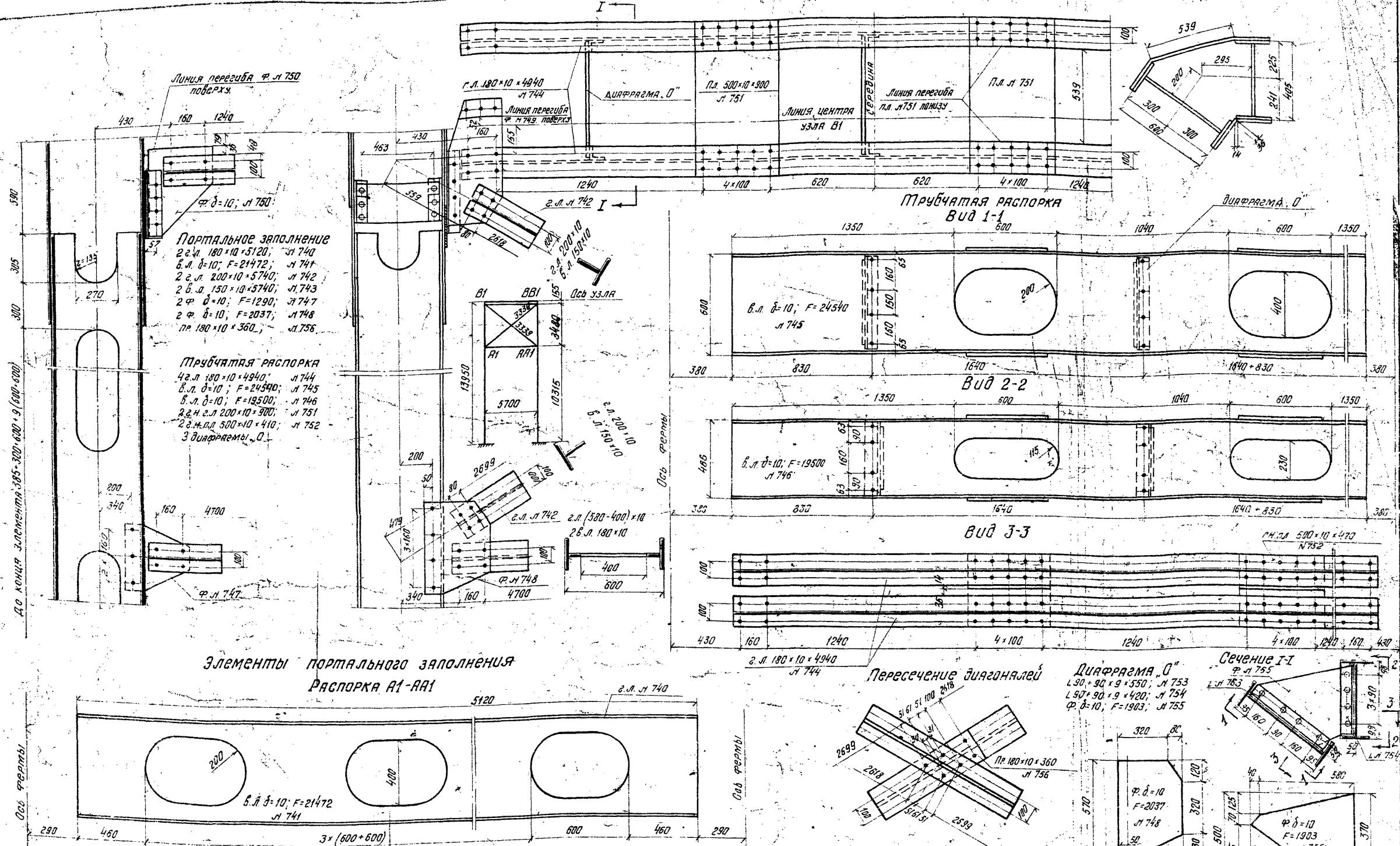
13. MARCH 1961. DHEC - ENCL. NAME HER PROPOSED CLASSIFICATION OF THE CLOUDS? 2841 13-272

卷之三



Міністерство транспортного будівництва ССР		
Головний проект		
Гідротранспорт		
Головний проект		
Число Г.П.М.	Число	Лінійність
Наукова	Наукова	Валуев.
Головна д/п	Головна д/п	Макарова
рук. бригади	Коренев	Верстак
Проверка	Сидоров	Оланченко
Исполнитель	Богданов	Козял
М-б/15	М-б/15	690/4
Ім'я	Ім'я	Ім'я

ГЛАВНОЕ ФЕРМЫ
8-ББО М.
ЧЭСЛ В.
СТАРИНО-БАРИЧИНА



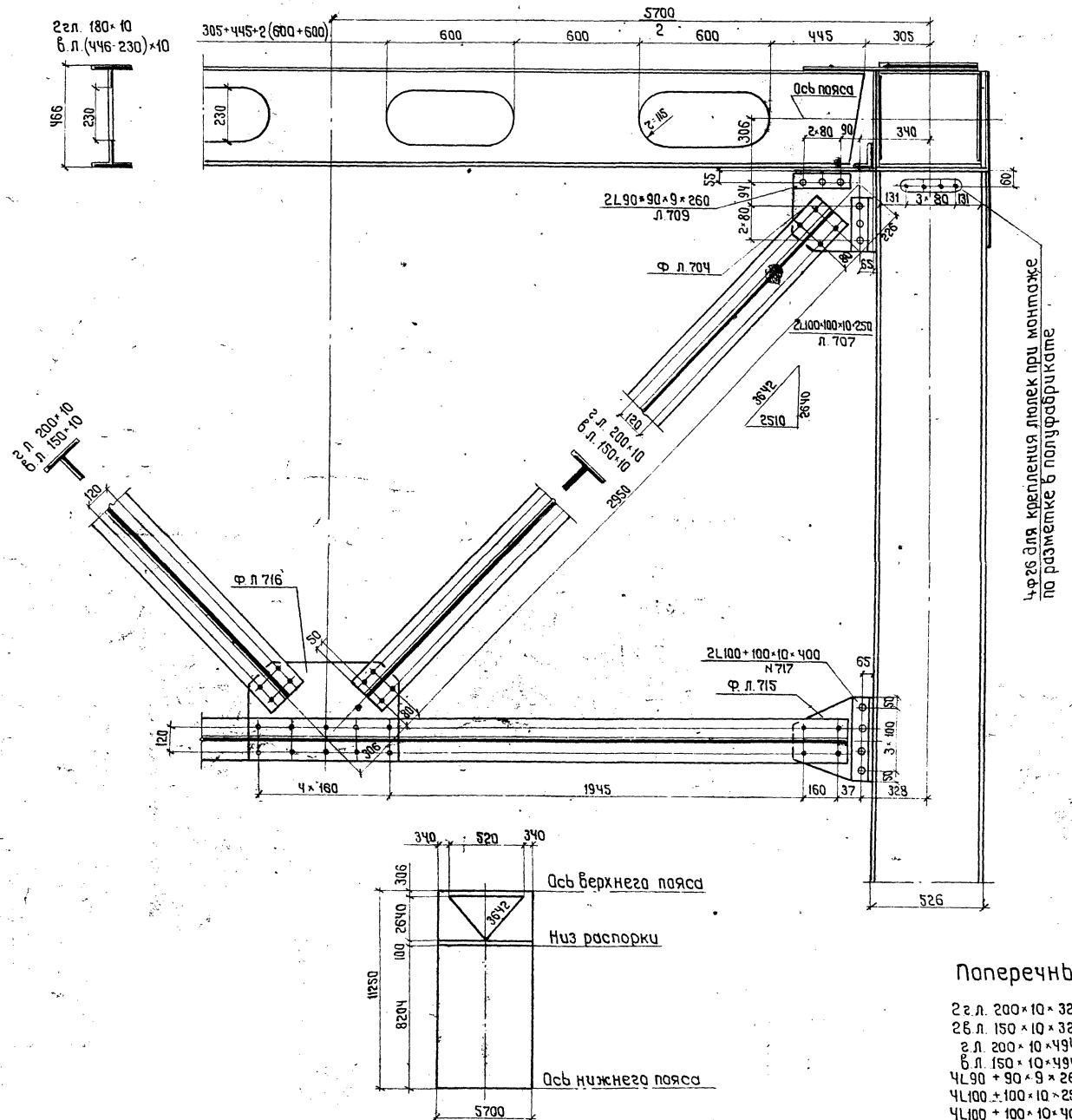
Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи

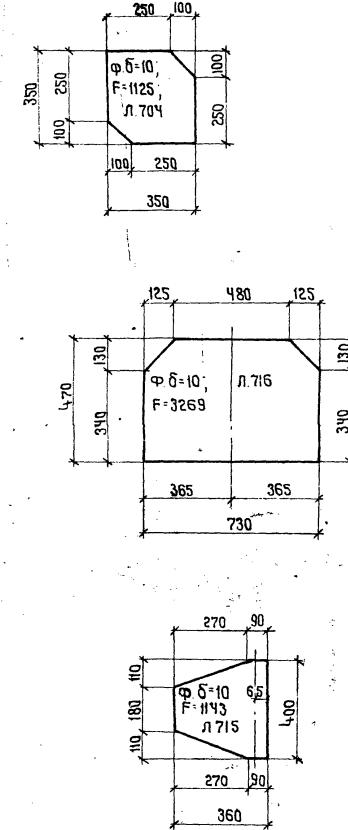
ПРОЛ отрс сезды поизу представит 33-110 т. под ж.л.дор. со сварными элементами для использования в северных районах.		ГУППОТРАНСМОСТ	Порталы незаполненные стягиваются разборка $\ell = 66,0 \text{ м}$
Ганчук Г.М.	Нау отдела Санж-пр-та	Лончаров Балуев Макарова	Лончаров Балуев Макарова
рук-бр-грабы	Ильин	Верещаги	Верещаги
Приорил	Ильин	Приорил	Приорил
1975г. № 15	ЧПБ № 6712	1975г. № 15	1975г. № 15

ПОРТАЛ ВЧЕЗА ПОЛНСИЕ
ПРУБЧАТАЯ РАСПОРКА
 $\ell = 66.0\text{ м}$
СВАРНОЙ ВARIАНТ

53



Чеф-директор на Национална инспекция при монитаже



Поперечные связи

2 г.л.	200×10^{-3}	3210;	л711
2 б.л.	150×10^{-3}	3210;	л713
2 л.	200×10^{-4}	9490;	л712
б.л.	150×10^{-4}	9490;	л714
ЧЛ90	$+ 90 \times 10^{-8}$	260;	л709
ЧЛ100	$\pm 100 \times 10^{-8}$	250;	л707
ЧЛ100	$+ 100 \times 10^{-8}$	400;	л717
2Ф.6·10;	F=	1125;	л704
2Ф.6·10;	F=	1113;	л715
Ф.6·10;	F=	3269;	л716

Н/Н П.П	Наименование частей	Состав	Размеры одной части в мм			Количество	ЦИФРА ДОЛЖНА М ШИРОКОСТЬ М ²	МАССА ПОД М. ИЛИ КО.М	Общая МАССА КГ						
			ширина	длина	площ F см ²										
ГЛАВА II. СБАЗЫ ГЛАВНЫХ ФЕРМ															
45. НИЗКИЕ ПРОДОЛЬНЫЕ СБАЗЫ															
514	Горизонтальные листы диагональей	БХСНД	10	200	8700	8	69.6								
515	Горизонтальные листы получиагоналей	—	10	200	4190	16	67.04								
516	Горизонтальные листы диагоналей	диафрагм	—	10	200	2140	8	17.12							
517	Горизонтальные листы распорок диафрагм	—	—	10	240	1540	4	6.16	18.84						
518	Вертикальные листы диагоналей	—	—	10	120	8700	8	69.6							
519	Вертикальные листы получиагоналей	—	—	10	120	4190	16	67.04							
520	Вертикальные листы диагоналей диафрагм	—	—	10	120	2140	8	17.12							
521	Вертикальные листы распорок диафрагм	—	—	10	120	1540	4	6.16							
522	Ветровые фасонки №0	—	—	—	—	F=10637	4	4.25							
523	по же № 12 № 14	—	—	—	—	F=10223	14	15.26							
524	Фасонки переделения	—	—	—	—	F=3420	8	2.73							
525	Фасонки диафрагм	—	—	—	—	F=6316	8	5.25							
526	Прокладки под болты	Б-3 мост	—	10	200	820	24	22.29	52.5						
527	Прокладки в диафрагмах	—	—	10	180	200	8	1.50	14.13						
Итого															
1.5% на избыточные массы															
Всего															
46. ВЕРХНИЕ ПРОДОЛЬНЫЕ СБАЗЫ															
601	Горизонтальные листы диагоналей	БХСНД	12	180	8640	6	51.84								
602	по же	—	12	180	8480	6	51.88								
603	по же получиагоналей	—	12	180	4250	12	51.00								
604	по же	—	12	180	4090	12	49.08								
605	по же распорок	—	—	10	180	5100	5	25.50							
606	по же	—	—	10	180	4940	5	24.70							
607	Вертикальные листы диагоналей	—	—	10	F=29006	6	17.45								
608	по же получиагоналей	—	—	10	F=14800	12	17.76								
609	по же распорок	—	—	10	F=17325	5	8.66								
610	Ветровые фасонки нижние	—	—	10	365	1790	10	17.9	179.0						
611	по же верхние	—	—	10	420	1500	10	15.0	150.0						
612	по же в узле В1	—	—	10	F=7767	4	3.11								
613	Фасонки переделения	—	—	10	F=2255	12	2.71								
614	Чугуны прикрепления фасонок	—	—	10	125-80	1830	10	5.82	78.5						
615	по же в узле В1	—	—	10	125-80	720	4	2.88							
616	—	—	—	—	—	—	21.18	15.50	328.3						

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Общая ширина и длина м и плош. м ²	Масса пог.м или кг/м	Общая масса кг
			ширина	длина			

ГЛАВА II СВЯЗИ ГЛАВНЫХ ФЕРМ

§ 7 ПОЛРЕЧЕНЫЕ СВЯЗИ

а) ПОЛРЕЧЕННЫЕ СВЯЗИ В ПРОЛЕТЕ

711	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	10	200	3210	6	19.26		
712	Горизонтальный лист распорки	"	10	200	4940	3	14.82		
							34.08	15.10	535.1
713	Вертикальный лист диагонали	"	10	150	3210	6	19.26		
714	Вертикальный лист распорки	"	10	150	4940	3	14.82		
							34.08	11.78	401.5
704	Фасонки	"	10	F=1125		6	0.68		
715	то же	"	10	F=1143		6	0.69		
716	то же	"	10	F=3268		3	0.98		
							2.35	78.50	184.5
707	Узелки прикрепления фасонок	"	10	100+100	250	20	5.00		
717	то же	"	10	100+100	400	12	4.80		
							9.80	15.10	148.0
709	то же	"	9	90+90	260	20	5.20	12.20	163.4

Итого по п. "а"
1.5% на сварные швы
Всего по п. "а"

1333
20
1353

б) ПОРТАЛЬНОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ И ПРУБЧАТАЯ РАСПОРКА

740	Горизонтальный лист распорки	15ХСНД	10	180	5180	4	20.48	14.13	289.4
741	Вертикальный лист распорки	"	10	F=21472		2	4.29	78.50	336.8
742	Горизонтальный лист диагонали	"	10	200	5740	4	22.96	15.20	360.5
743	Вертикальный лист диагонали	"	10	150	5740	4	22.96	11.78	270.5
744	Горизонтальный лист прубчатой распорки	"	10	180	4940	8	39.52	14.13	558.4
745	Вертикальный лист прубчатой распорки	"	10	F=24540		2	4.91		
746	то же	"	10	F=19500		2	3.90		
747	Фасонка порталы/заполнения	"	10	F=1290		4	0.52		
748	то же	"	10	F=2037		4	0.81		
749	Гнутые фасонки	"	10	F=2358		4	0.94		
750	то же	"	10	F=3660		4	1.46		
							12.54	78.50	984.4
751	Гнутые планки	"	10	500	900	4	3.60		
752	то же	"	10	500	410	4	1.64		
							5.24	39.25	205.7
753	Узелки диафрагмы "0"	"	9	90+90	550	6	3.30		
754	то же	"	9	90+90	420	6	2.52		
							5.82	12.20	91.0

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Общая ширина и длина м и плош. м ²	Масса пог.м или кг/м	Общая масса кг		
			ширина	длина					
755	Фасонка диафрагмы "0"	15ХСНД	10	F=1803		6	1.14	78.50	89.5
737	Узелки прикрепления фасонок	"	10	125+80	465	4	1.86	15.50	28.8
736	то же	"	10	100+100	400	4	1.60	15.10	24.2
738	Прокладка	"	12	120	280	4	1.12	11.30	12.7
756	Прокладка пересечения диагоналей	"	10	180	360	2	0.72	14.13	10.2

Итого по п. "б"

3242

1.5% на сварные швы

49

Всего по п. "б"

3291

Всего по § 7

4644

Всего по главе II

20887

Министерство транспортного строительства СССР	
Главотрасльпроект	
Гипротрансстрой	
Специализация металла	
Б-66.0М	
Поперечные связи	
рабочие чертежи	изделия
проекта с ездой понизу	Макаров
под ж/д со сварными	Л.И.Макаров
элементами для использования	И.В.Ильин
в северной половине	Г.В.Веричман
15752 №	Проверил
Инженер	Олегов
	Платоненко
	Козада
690/4 61	

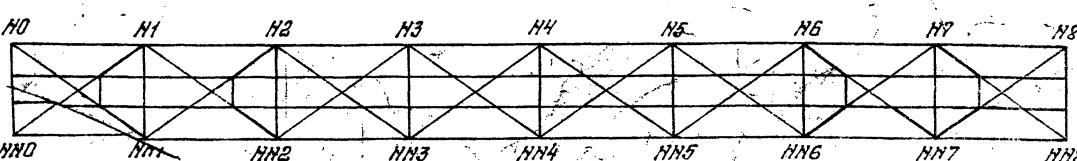
Определение усилий в элементах нижних связей

Расчет низких связей

Расчет многоугольных сечений в пакетах НО-Н1 при монотонном нагружении

NO-N1	-80.9	$\frac{3.55}{0.024}$		P.A. 200*16	32.0	2	3.0	24.0	24.0	2560	$\frac{320 \times 24}{120}$	158	$\frac{5.04}{122}$	$\frac{31.9}{—}$	5.76	4.39	0.76	0.553	1685	1230	2915	2620	$\frac{2.9}{78.4}$	12.10
-------	-------	----------------------	---	-------------	------	---	-----	------	------	------	-----------------------------	-----	--------------------	------------------	------	------	------	-------	------	------	------	------	--------------------	-------

Схема продолжения сюжета на второй полосе

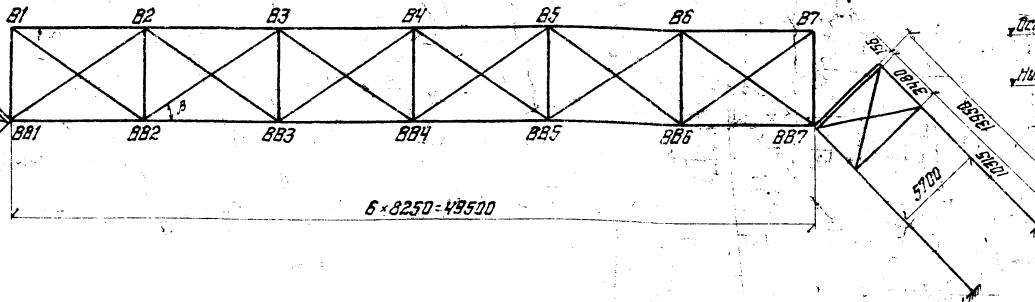


<i>Расчетная температура извержения</i>	<i>Использованное давление газов</i>
<i>табережность</i>	<i>Максимальные значения</i>
$0,7 \cdot 18 \cdot 100$	$q = 12 \cdot 18$
<i>Эффективные темперы и производительность</i>	<i>0,39</i>
<i>Подъемная состо</i>	<i>0,29</i>
<i>Всего:</i>	<i>0,68</i>
	<i>0,71</i>

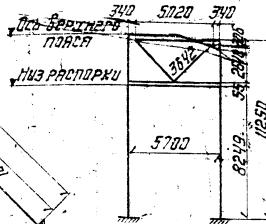
Муниципальное транспортное управление СССР			
рабочие чертежи пра стро 5 зданий по плану проекта 33-10м. под № 00 под общим заключением для перевозки грузов в санитарных вагонах		Глубокогрузоподъемный рельсовый транспорт	
Нач. отдела	Иванов	Васильев	расчет общей глубины ферм 0-55м.
Главной пр.	Лебедев	Макаров	Инженер, главный старший бортуник
Руководитель	Абдура	Бережной	
Пробеги	Ильин	Бережной	
Усердная	Киреев	Козырев	
1975г. №5	Инв. №70679		690/4

СИСТЕМА ПРОДОЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ ОБЕРНУТОГО ПОЛОСЫ

$\sin \beta = 0.5634$
 $\cos \beta = 0.8227$



СВЯЗИ В ПЛОСКОСТИ СТОЕК



Ветровая нагрузка		Погодная форма и оправдания		Индивидуальная форма ветровой нагрузки	
Погодная форма	0.340	0.510	0.484	0.510	0.484
и оправдания	0.144				
Подбюджетный					
состав					
Всего					

Направление сечения	УСИЛИЯ В СВЯЗЯХ (т)										ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕЧЕНИЯ СВЯЗЕЙ										НАПРЯЖЕНИЯ σ										Применение вспомогательных заготовок																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	от деформации полосы					от ветра					расчетные условия					Момент					типа					системы					по прочности			Кол-во вспомогательных заготовок																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	1.1S _p	0.95S _p	S _q	0.85q	1.25γ ₁₀₀	1.25γ ₁₀₀	1.1S _p	S _p	1.15γ ₁₀₀	1.15γ ₁₀₀	1.25γ ₁₀₀	1.25γ ₁₀₀	5 _{max}	F _{бр}	F _п	W _x	W _y	z _x	z _y	λ _x	λ _y	P _x	ε _{ox}	ε _x	ε _y	σ _x	σ _y	σ _{xy}	ε _{oy}	ε _y	σ _y	ε _{oy}	ε _y	σ _y																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Планеты связей	1	2	3	4	-5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158