

СССР  
Министерство Транспортного Строительства  
Главотрансстрой  
Гипротрансстрой

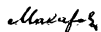
Типовой проект № 3.501-30/25

Металлические пролетные строения  
с ездой понизу пролетаму 33-110 м  
над железную дорогу со сварными  
элементами и монтажными соединениями  
на высокопрочных болтах для использования  
в северных районах.

Рабочие чертежи

Пролетное строение  $L=55.0$  м.

Начальник Гипротрансстроя  , Главный конструктор

Главный инженер проекта  , Главный

Проект откорректирован в 1973 г.  
и введен в действие с 1.12.1973 г.  
приказом МПС № П-29300  
от 12 октября 1973 г.

Проект утвержден  
приказом МПС № П-27190  
от 8 октября 1969 г.

Учб. № 690/3

Масштаб  
1:500

Проект откорректирован в 1975 г.  
и введен в действие с 1.12.1975 г.  
приказом МПС № П-35830  
от 19 декабря 1975 г.

# Состав проекта пролетного строения $l=55.0$ м.

№ п/п	Наименование	№ лист	Инвентарный №
1	Титульный лист	1к	---
2	Состав проекта $l=55.0$ и условные обозначения	2к	62861
3	Пояснительная записка $l=55.0$ м	3к	47787
4	Паспорт пролетного строения $l=55.0$ м	4к	47788
5	Главные фермы $l=55.0$ м Узел Н0	5к	47789
6	Главные фермы $l=55.0$ м Узлы Н1 и Н2	6к	47790
7	Главные фермы $l=55.0$ м Узлы Н3, Н5 и Н4	7к	47791
8	Главные фермы $l=55.0$ м Узел В1	8к	47792
9	Главные фермы $l=55.0$ м Узлы В2 и В3	9к	47793
10	Главные фермы $l=55.0$ м Узлы В4 и В5	10к	47794
11	Конструкция трубчатой распорки и портяльного заполнения $l=55.0$ м	11к	47795
12	Конструкция продольной балки $l=55.0$ м	12к	---
13	Конструкция продольной балки $l=55.0$ м. Продолжение.	13	47796
14	Конструкция поперечных балок $l=55.0$ м	14к	47797
15	Конструкция диафрагмы $l=55.0$ м	15к	47798
16	Конструкция продольных связей $l=55.0$ м	16к	47799
17	Конструкция мостового полотна $l=55.0$ м	17к	62762
18	Конструкция мостового полотна $l=55.0$ м. Детали.	18к	62763
19	Конструкция мостового полотна $l=55.0$ м. Детали. (продолжение)	19к	62764
20	Конструкция плит тротуаров $l=55.0$ м	20к	47802
21	Конструкция плит убежищ $l=55.0$ м	21к	62765
22	Технология изготовления коробчатых сечений.	22к	47804
23	Спецификация металла $l=55.0$ м Пояса	23к	47805
24	Спецификация металла $l=55.0$ м Раскосы подвески, стойки	24к	47806
25	Спецификация металла $l=55.0$ м Связи главных ферм	25к	47807
26	Спецификация металла $l=55.0$ м Балки проезжей части	26к	47808
27	Спецификация металла $l=55.0$ м. Мостовое покрытие	27к	62766
28	Расчетные усилия элементов главных ферм $l=55.0$ м	28к	47810
29	Сечения элементов главных ферм $l=55.0$ м	29к	47811
30	Стыки и прикрепления элементов главных ферм $l=55.0$ м	30к	47812
31	Расчет связей главных ферм $l=55.0$ м	31к	47813
32	Расчет связей главных ферм $l=55.0$ м. Продолжение.	32к	47814
33	Прогиб. Строительный подъем $l=55.0$ м	33к	47815
34	Расчет проезжей части без учета совместной работы $l=55.0$ м.	34к	47816
35	Расчет проезжей части без учета совместной работы $l=55.0$ м	35к	47817
36	Пространственный расчет пролетного строения $l=55.0$ м.	36к	47818

№ п/п	Наименование	№ лист	Инвентарный №
37	Пространственный расчет пролетного строения $l=55.0$ м. Продолжение.	37к	47819
38	Навесная сборка $l=55.0$ м Расчет	38к	47820
39	Навесная сборка $l=55.0$ м Верхние соединительные элементы	39к	47821
40	Навесная сборка $l=55.0$ м Нижние соединительные элементы	40к	47822
41	Навесная сборка $l=55.0$ м Спецификация металла	41к	47823
42	Общий вид статорных приспособлений для пролетных строений $l=55.0$ м	42к	62767
43	Пути катания нижней статорной тележки $l=55.0$ м	43к	48074
44	Лестница по опорному раскосу. Узел Н0 $l=55.0$ м	44к	62768
45	Лестница по опорному раскосу. Узел В1 и ход по верхнему поясу $l=55.0$ м	45к	62769
46	Нижняя статорная тележка. Общий вид.	46к	62770
47	Нижняя статорная тележка. Металлоконструкция.	47к	62771
48	Нижняя статорная тележка. Металлоконструкция. Продолжение.	48к	62772
49	Нижняя статорная тележка. Детали. Спецификация металла.	49к	62773
50	Переносная балка для самоподъемной люльки	50к	62774
51	Самоподъемная люлька. Общий вид.	51к	62775
52	Самоподъемная люлька. Монтажные элементы.	52к	62776
53	Спецификация металла статорных приспособлений для пролет. стр. обычного исполнения	53к	62777
54	Главные фермы $l=55$ м. Узел В1. Сварной вариант	54	70532
55	Трубчатая распорка и портяльное заполнение $l=55$ м. Сварной вариант	55	70533
56	Планы верхних узлов. Поперечные связи $l=55$ м. Сварной вариант	56	70534
57	Диафрагма Н1, Н2. $l=55$ м. Сварной вариант	57	70535
58	Нижние и верхние продольные связи $l=55$ м. Сварной вариант	58	70536
59	Спецификация металла. Связи главных ферм. $l=55$ м. Сварной вариант	59	70537
60	Расчет связей главных ферм $l=55$ м. Нижние связи. Сварной вариант	60	70538
61	Расчет связей главных ферм $l=55$ м. Верхние связи. Сварной вариант	61	70539

## Условные обозначения.

- ⊕ - заводская заклепка  $d=23$  мм из стали марки Ст 20 по ГОСТ 439-41.
- \* - заводская заклепка  $d=23$  мм из стали марки 09Г2 по ГОСТ 3058-65 с дик. проб.
- + - отверстия  $d=25$  мм для высокопрочных болтов  $d=22$  мм
- √<sup>н-с</sup> - сварные швы видимый  
невидимый
- к - размер катаной швел
- l - длина швел

Способ сварки указывается буквой

- А - автоматическая
- П - полуавтоматическая

В связи с корректировкой всем индексам листов присвоен индекс "К".

Изм. № 62861

690/3

2к

1975г. издательство ВАСГЕЛ. Введен в печать 1975г. 24.09.75. Машинопись. 1/1000000.

8-1986 Изменения внес М.В.Р. (Верхний)  
21 инж. проекта М.В.Р. (М.В.Р.)

Изменения внес М.В.Р. (М.В.Р.)  
21 инж. проекта М.В.Р. (М.В.Р.)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовой проект металлического железнодорожного пролетного строения с одной полнотой пролетом 5,50 м со сварными элементами и монтажными соединениями на высокопрочных болтах для применения в условиях низких температур (северное исполнение) разработан Гипротрансмостом по плану типового проектирования на 1968 г в соответствии с проектным заданием, утвержденным заместителем Министра путей сообщения тов. Подъяловым 19.12.1967г.

Проект составлен в соответствии с требованиями СНиП II-д-7-62\*, СН 200-62, ВСН 145-68 (Указания по проектированию, изготовлению и монтажу стальных конструкций железнодорожных автомобильных и городских мостов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур (северное исполнение) и ВСН 144-68 (Указания по применению высокопрочных болтов в стальных конструкциях мостов).

Для основных деталей пролетного строения проектом предусмотрено применение жаропрочной низколегированной стали марки 15ХСНД, по ГОСТ 19281-73 и 19282-73.

В зависимости от категории качества примененной стали по данному проекту могут изготавливаться пролетные строения для установки в районах с расчетной минимальной температурой воздуха до -40°C (обычные исполнения) и в районах с низкими температурами (северное исполнение) - зоне А с расчетной минимальной температурой воздуха ниже -40°C до -50°C включительно и в зоне Б с расчетной минимальной температурой ниже -50°C.

За расчетную минимальную температуру воздуха в соответствии с ВСН 145-68 принимается средняя температура воздуха наиболее холодных суток из восьми зим за 50-летний период согласно таблицам 1 главы СНиП II-д-7-62 или данным гидрометеорологической службы СССР.

При изготовлении пролетных строений обычного исполнения стали основных и вспомогательных деталей, опорных частей, заклепок должны отвечать требованиям, указанным в СН 200-62, § 382, пункты 2а, б, 3, 4, 7, 10, 11, 12.

При изготовлении пролетных строений северного исполнения стали элементов должны отвечать требованиям ВСН 145-68 § 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6 пункты „а“, „б“ и примечание 2.8.

Все монтажные соединения запроектированы на высокопрочных болтах. Высокопрочные болты и гайки к ним изготавливаются из легированной конструкционной стали марки 40Х по ГОСТ 4543-61, в соответствии с „Техническими условиями на изготовление высокопрочных болтов, гаек и шайб для железнодорожных, автомобильных и городских мостов“ (ВСН 133-66) с изменениями и дополнениями от 1963г.

При изготовлении пролетных строений северного исполнения к вспомогательным деталям относятся поперечные диафрагмы „Б“, „В“, „Д“, „М“, „С“; продольные уголки, прокатки диагоналей и полудиагоналей нижних продольных связей, заполнение перил, смотровых ходов, футляры опорных частей. Все остальные элементы пролетных строений относятся к основным деталям.

В соответствии с утвержденным проектным заданием пролетное строение имеет следующие геометрические размеры: высота главных ферм - 8,5 м, панель главных ферм и продольных связей - 5,5 м, расстояние между фермами - 5,7 м.

Сечения элементов главных ферм приняты: нижние и верхние пояса, опорные раскосы - коробчатого типа, состоящего из вертикальных листов, верхнего горизонтального сплошного и нижнего перфорированного листов.

Высота сечения и ширина коробки приняты одинаковыми для всех элементов и равными: высота - 450 мм, ширина - 325 мм. Расстояние между центрами перфораций принято равным 1200 мм. Размеры перфораций 270х600 мм.

Предусмотрены раскосы, подвески и стойки - Н-образного типа.

Стыки поясов соединены с основными узлами главных ферм и расположены через 1100 мм. Стыки запроектированы соединенными с прямым перевернутым боковым наложением вертикальных пакетов и односторонними наложениями перфорированных листов нижнего пояса и верхних горизонтальных листов верхнего пояса. Принятое окладное соединение сечений приведено на листе 23 и должно строго выполняться при изготовлении, строительстве и эксплуатации.

Главные фермы соединены продольными связями в плоскости нижних и верхних поясов, опорными поперечными связями (порталами) в плоскости крайних раскосов и поперечными связями в плоскости стоек.

Нижние и верхние продольные связи имеют крестообразную решетку. Диагонали нижних связей приняты типового сечения, состоящего из 2-х уголков.

Для уменьшения жесткости диагональных связей высокопрочными болтами прикреплены к нижним поясам продольных балок. Нижние продольные связи исполнены для блокирования продольных балок в совместную работу с нижними поясами. С этой целью в панелях НО-Н1, Н1-Н2, Н2-Н3 и Н3-Н4 последовательно установлены диафрагмы. Конструкция диафрагм дана на листе 115. Включение продольных балок в совместную работу дает возможность снять 20% усилий от безразличной вертикальной нагрузки с нижних поясов и, главным образом, обеспечивает уменьшение напряжений в поперечных балках от горизонтальной изгиба, вследствие удлинения поясов. Элементы верхних связей приняты простоями, выполненными из стальной балки.

Распорки запроектированы двутаврового сечения, а диагонали - швеллерового сечения, образованного из двух уголков, скрепленных пакетом.

Продольные и поперечные балки приняты двутаврового сечения одной высоты. Сечения их назначены по изгибающим моментам, поперечным силам, подсчитанным как для разрезной балки. Кроме этого они подвержены на усилие, возникающее от совместной работы их с поясами главных ферм. Верхние балки и прикрепление их рассчитывались на безразличное отклонение от про-дольного усилия от совместной работы приваренной части с нижними поясами. При расчете установлено, что балками передаются 10% продольного усилия, а остальные 30% передаются через диагональные уголки. Нижние балки рассчитаны на безразличное только отклонение.

Мостовые полотна приняты на двутавровых балках при раздельных скреплениях рельсов и закреплении в соответствии с Инструкцией по текущему содержанию железных дорог. Профиль пути на пролетном строении должен иметь параболическое очертание. Кривая профиля пути приведена на листе 113. Она обеспечивается за счет ступенчатого подъема и изменения броска мостовых балок от 0,5 до 3 см.

Проектом предусмотрены смонтированные приспособления, убежища и коробки для укладки кабелей связей.

Заблаговременно изготовленные элементы пролетных строений должны производиться в соответствии с требованиями СНиП II-д-7-62, ВСН 145-68 и действующими указаниями по технологии сборки и контроля качества.

Механическую обработку сварных соединений и элементов в зонах концентрации напряжений производить на станках с кругом. На элементах главных ферм, связей, балок приваренной части, стыковых нахлесток риски после зачистки должны быть наравлены болт усилием в этих элементах.

Зачистка фасок производится в местах прикрепления элементов - вдоль этих элементов, в остальных местах - по линии соединения места зачистки с центром узла. Зачисточные соединения работных напыль головок в пролетном строении не имеет.

Пролетные строения в обязательном порядке надлежит приемке заводской инспекции.

Все элементы пролетного строения (исключая соединяющиеся плоские кресты элементов узлов и соединений на высокопрочных болтах) должны быть отгружены на завод, с предварительной тщательной очисткой от ржавчины, окислов, грязи, жирных пятен и пр.

Элементы пролетного строения обычного исполнения группируются одним списком сшивочного шрифта - ГОСТ 1187-50\* на натуральной льняной бумаге - ГОСТ 7931-56.

По согласованию с заказчиком допускается грунтовку производить железным суриком - ГОСТ 885-58 на натуральной бумаге ГОСТ 7931-56. Элементы пролетного строения северного исполнения грунруются двумя слоями грунтовки марки ХС-010 по ГОСТ 9355-60 или двумя слоями сшивочного шрифта марки 4 по ГОСТ 1187-50\* на натуральной льняной бумаге по ГОСТ 7931-56 и покрываются одним слоем окраски.

Очистка элементов пролетного строения перед грунтовкой, грунтовка элементов и окраска (северного исполнения) принимаются заводской инспекцией с соответствующим оформлением.

Изготовление высокопрочных болтов производится в соответствии с техническими условиями ВСН 133-66.

Монтаж пролетного строения должен производиться в соответствии с требованиями СНиП II-д-7-62, СНиП II-д-2-62, ВСН 145-68 и ВСН 144-68. Все монтажные соединения приняты на высокопрочных болтах диаметром 22 мм. Все соединяющиеся поверхности стыков и прикрепления перед сборкой должны быть подвергнуты пескоструйной очистке.




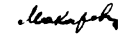
Расчетное сопротивление болта по каждому рабочему контакту сопряжения принято равным 7,0 т при нормальном усилии натяжения 20 т.

Проектом предусмотрена возможность сборки пролетного строения в полевых условиях. В рабочих чертежах на листах 11, 39 и 40 дана конструкция соединительных элементов и указан порядок монтажа и демонтажа верхних и нижних соединительных элементов.

Расчет наброски сборки и принятые расчетные нагрузки приведены на листе 113. При привязке проекта к конкретному объекту должен быть произведен перерасчет по реально принятым нагрузкам и составлен проект производства монтажных работ.

Пролетное строение устанавливается на литые опорные части типа III по типовому УИВ. N 583/1. При установке опорных частей строго выдерживать наклон секторов в соответствии с указаниями, приведенными на листе 114.

Порядок включения связей и балок приваренной части в совместную работу с поясами главных ферм указан на листе 115 УИВ. N 47798.

Начальник Гипротрансмост		Н. Крылов
Главный инженер Гипротрансмост		И. Потоб
Начальник отдела		В. Вайев
Главный инженер проекта		М. Макарова

УИВ. N 47798 690/3 3к

Копия: Финанс. КОМПЛЕКТ: 6-архив







2. 240 · 12 · 520; N 107  
5. 10; F = 6708; N 508  
np. 240 · 12 · 540; N 403

P. D. 506-10

г.п. 506-10-9220; Н 309  
д.п. 420-10-9220; Н 308

*P. J. 506x10*

г.п. 506-10-9220; № 309  
2 г.п. 420-10-9220; № 308

г.п. 506-10-8020; № 405  
28.п. 260-10-8020; № 404

2Ф. 6-12; F-12454; H 105  
2Б.Н.Н. 400-16-710; H 108  
Г.Н. 350-10-680; H 109  
Б.Ф. 6-10; F-6708; H 508  
П.Р. 240-12-310; H 407

416

§ 1

**100**

2020-10-05, 11:10

Эта таблица  
сделана по  
данным  
договора

NP 240-12-640

N 403

Б.г.л. 502-12  
28.л. 450-12  
Н.г.л. (502-270)-12

ଆମ ସାଙ୍ଗରେ  
ସୁଖାନ୍ତର ମାତା  
ସୁଖାନ୍ତର ମାତା  
ସୁଖାନ୍ତର ମାତା

Б.г.п. 502-12  
2Б.п. 450-12  
Н.г.п. (502-270)-12

H4

Д.г.п. 502-12-10990; № 102  
28.п. 450-12-10990; № 101  
Н.г.п. (502-250)-12-10990; № 103

K3-B3  
(K5-B5)

Г.П. 506 × 10 × 8020; № 405  
З.П. 280 × 10 × 8020; № 404

[illegible]

Министерство транспортного строительства СССР

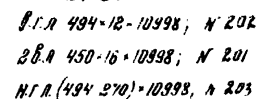
РАЙОННЕ УПРАВЛЕНИЕ  
 ПО ОХРАНЕ СРЕДСТВ НАСЕЛЕНИЯ  
 ПРОЖИТОК 33-1014  
 РАЙОН. УП. ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
 РАЙОН. УП. ПО КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ  
 В РАЙОНЕ РАЙОН. УП.

<p>ГРУПТАНХАПРОЕКТИ ГРУПТАНХАМУЗУМ</p>		
ИЖК.ПТН	Черныш	Полков
ИЖК.ПТН	Белый	Валерий
ИЖК.ПТН	Белый	Иванов
ИЖК.ПТН	Сидоров	Иванов
ИЖК.ПТН	Сидоров	Иванов

Глобные фреймы  
 $\ell = 55.0 \text{ м}$   
 Узлы НЗ; Н4; Н5  
 690/3 7к

Копировала ЖТс - Копировала мамаша.

Изменения бес...



Копур: Макс / Копур: Эрнст

УЗЕЛ ВЗ

$2\phi: \delta: 12; F: 12454; N: 205$   
 $2\delta H. H. 400: 10: 720; N: 208$   
 $C. H. 450: 10: 530; N: 210$   
 $C. H. 360: 10: 1010; N: 211$   
 $\phi: \delta: 420: 10: 1230; N: 509$   
 $\delta: \phi: 370: 10: 1250; N: 610$   
 $\phi: \delta: 10; F: 755; N: 703$   
 $L: 125: 80: 10: 1250; N: 606$   
 $2L: 90: 90: 9: 250; N: 703$   
 $2L: 100: 100: 12: 250; N: 705$

B1-B3; B3-B5

Б.г.п. 494-12-10998; Н 202  
2 Б.г.п. 450-16-10998; Н 201  
Н.г.п. (494-270)-12-10998; Н 203

### Узел В2

$2\phi$  240 · 12 · 790; H 206  
 $\delta$  420 · 10 · 1030; H 600  
 $\delta$  370 · 10 · 1250; H 610  
 $\phi$  5 · 10; F 758; H 708  
 $L$  125 · 80 · 10 · 1250; H 606  
 $2L$  90 · 90 · 9 · 250; H 703  
 $L$  100 · 100 · 12 · 250; H 705  
 $2\text{ mpe}$  100 · 12 · 500; H 613

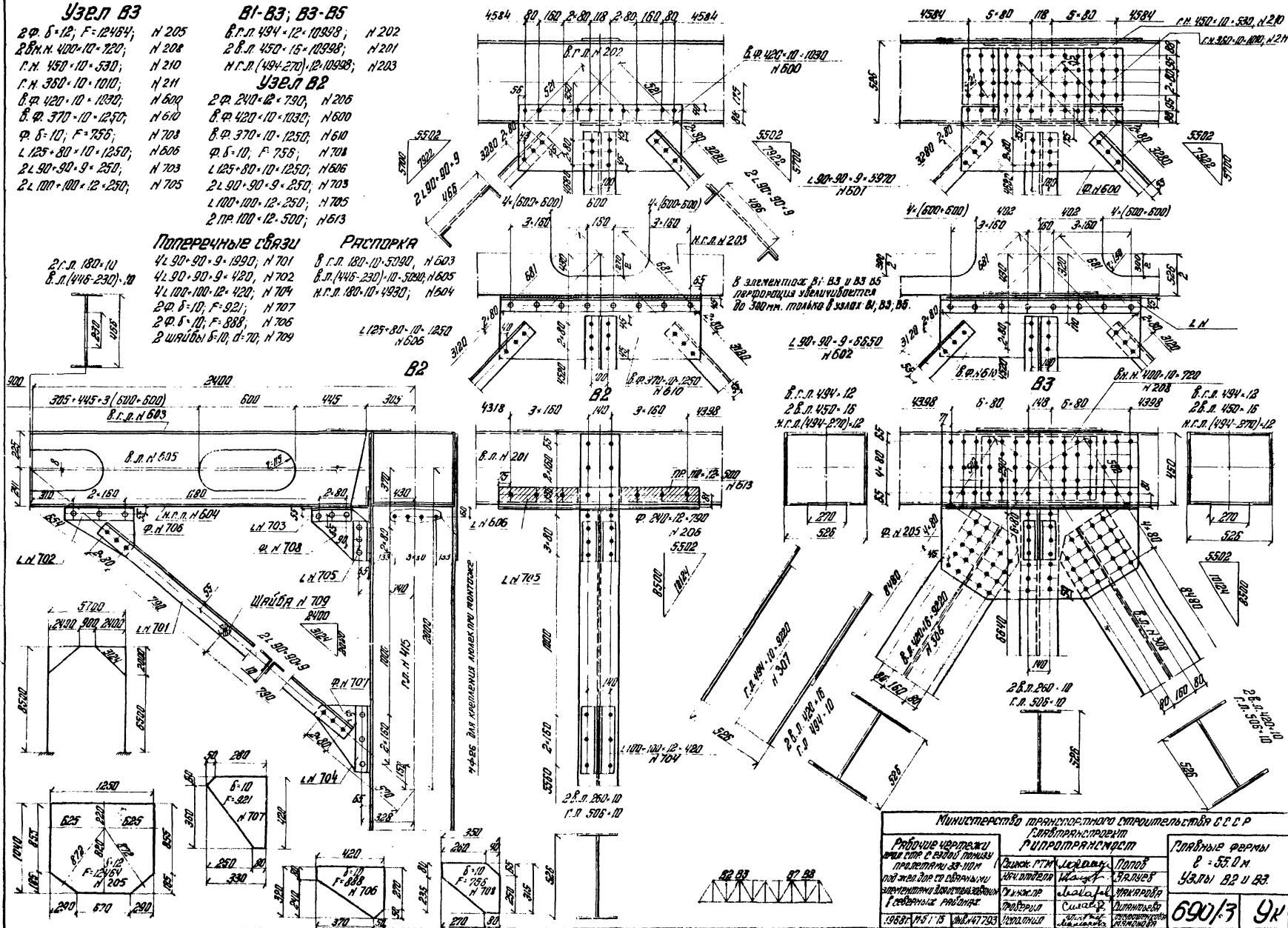
### Поперечные связи

2.1. н. 180-10  
2.1. н. (448-232)-10

4/1 90-90-9-1990; H 701  
4/1 90-90-9-420; H 702  
4/1 100-100-12-420; H 704  
2Ф. 5-10; F-921; H 707  
2Ф. 5-10; F-888; H 706  
2 Ф 90(100) 5-10; d-70; H 709

**РАСПОРКА**

В.Г.П. 180-10-5090, Н 603  
В.П. (446-230)-10-5090, Н 605  
Н.Г.П. 180-10-4930; Н 504



Изменения внес  
Г. И. И. проект  
Владимир  
Маяковский

Министерство транспортного строительства СССР

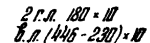
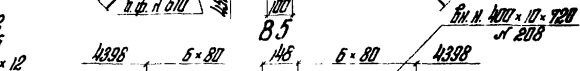
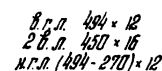
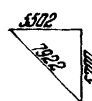
РЯДОУ ВЕРТЕЖУ

[illegible]

**ПРАВЫЕ ФОРМЫ**

8 = 55.0 M.  
43701 B24 B3

690/3	9
-------	---



В элементах ВЗ-В-5 и В5-В7  
перфорация увеличивается до 300 мм.  
только в узлах ВЗ; В5; В7.

$2 \phi: 240 \cdot 12 = 790 \text{ H } 206$   
 $8 \phi: 420 \cdot 10 = 1030 \text{ H } 500$   
 $8 \phi: 370 \cdot 10 = 1250 \text{ H } 610$   
 $\phi: 8 = 10: 7 = 755 \text{ H } 708$   
 $1. 25 \cdot 80 \cdot 8 = 1250 \text{ H } 606$   
 $1. 100 \cdot 100 \cdot 12 = 250 \text{ H } 705$   
 $2. 90 \cdot 90 \cdot 9 = 250 \text{ H } 703$   
 $2. 100 \cdot 100 \cdot 12 = 500 \text{ H } 613$

A diagram showing a vertical beam with a horizontal support at the top. The beam is labeled with a vertical dimension line on the left side, indicating its height.

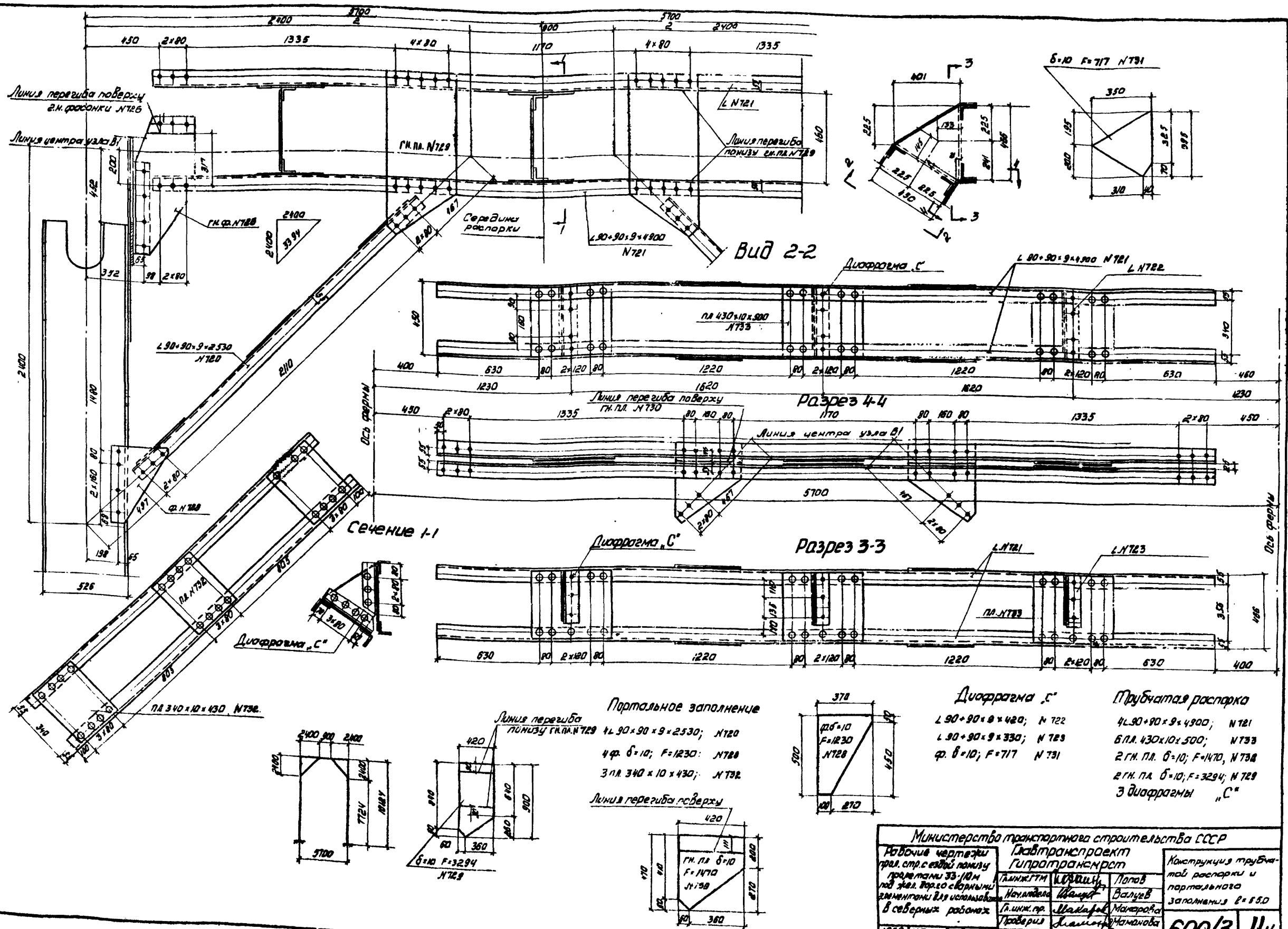
г. л. 506 \* 10

28. J. 420 \* 10  
r. d. 506 \* 10

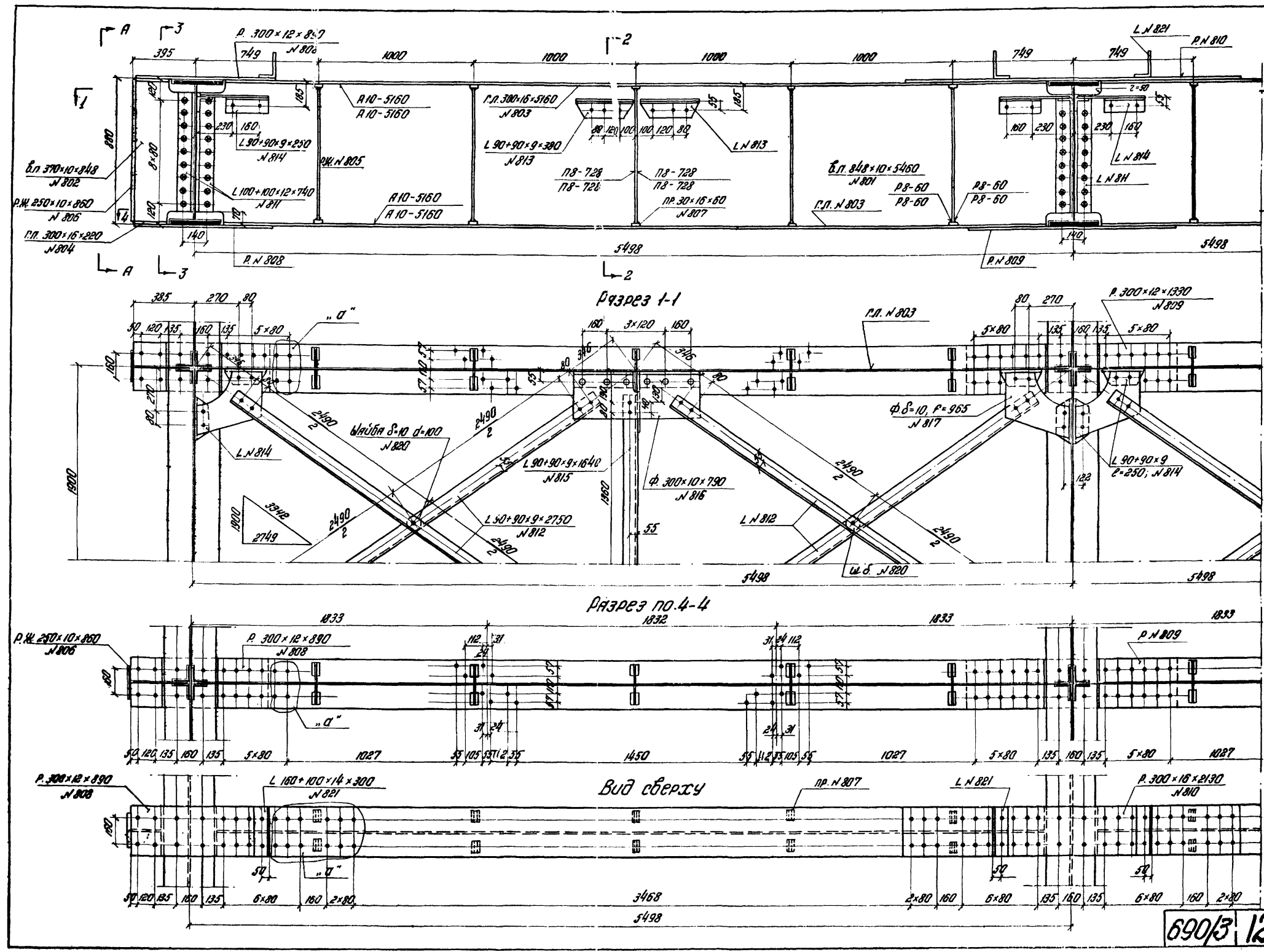
Министерство транспортного строительства СССР				
Гидротранспорт				
Гидротранспорт				
Рядовые чертёжники полная ставка с учётом пенсии предрейтинга 33, 107 м. полная ставка с учётом пенсии предрейтинга для использования в качестве резерва	Продолжит. ртм	Чертежник	Полковник	Забитые чертёжники 2 = 53,04 Узлы В4 и Б5
	Продолжит. ртм	Чертежник	Взвешен	
1958-1959 г.г. 15.15.15	Продолжит. ртм	Чертежник	Взвешен	690,43
15.15.15	Продолжит. ртм	Чертежник	Взвешен	10K

Копурабана: Аер Копректурбант Мамурба





Изменения внос. М. 1999 г. / М. 1999 г. / М. 1999 г.  
 1. Изм. проекта / М. 1999 г. / М. 1999 г.

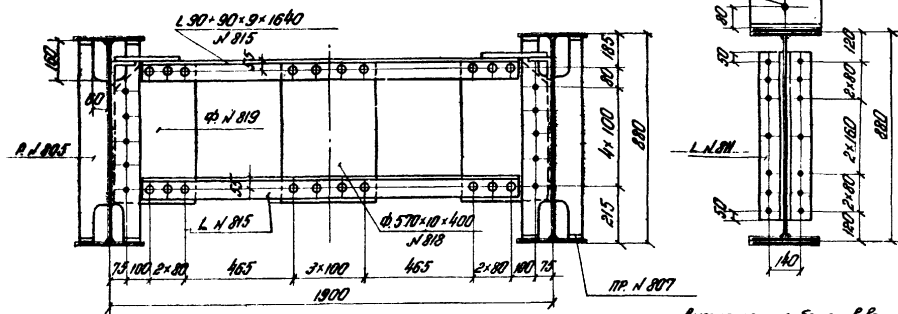


Лист № 12 выполняется с листом № 13

690/3 12к

Лист № 13 склеивается с листом № 12

Разрез 3-3



Высокопрочные болты в верхних  
рыбках устанавливаются  
горизонтально кверху.

*Вид по А-А*

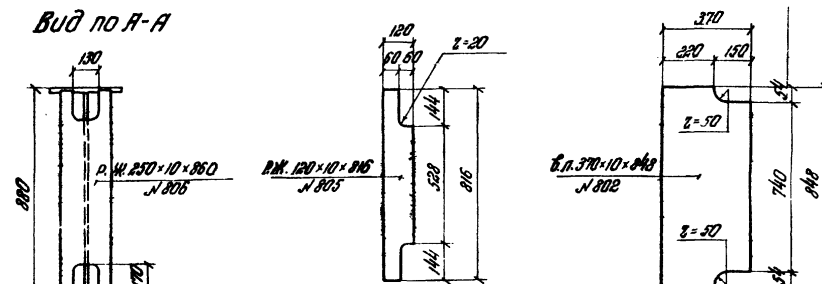
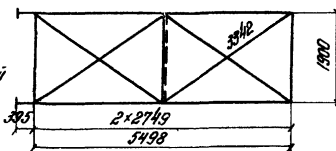


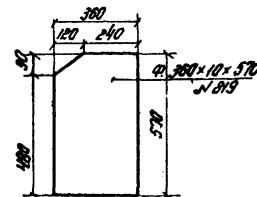
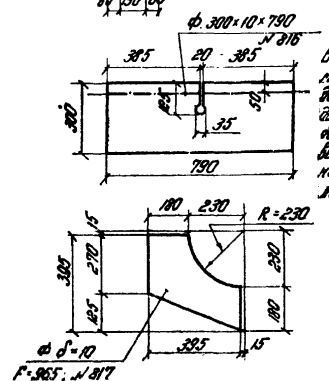
Схема связей  
продольных балок.



В фантомных срезах 181; после  
механической обработки резки  
двухконтурной не производить  
дополнительный механический  
обработку криволинейных  
вырезов при условии обеспече-  
ния чистоты резцов в преде-  
лах 0,3 мм.

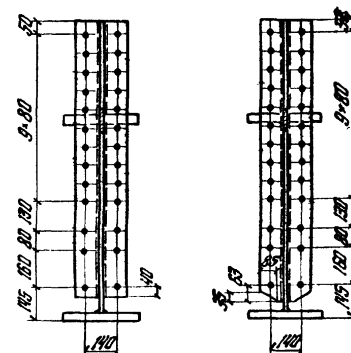
**Примечания:**

1. Отверстия группы "а" в панели НО-Н1 не сверлят.
2. В местах расположения диафрагм (см. схему на листе инв. № 47798) рисунок отверстий в пересечении диагоналей с продольными балками, принят согласно показанного на листе инв. № 47798.

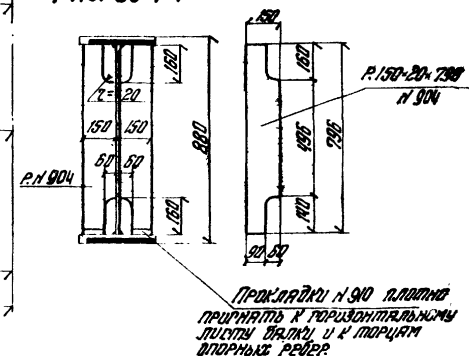
[illegible]

Копир. А. С. Смирнов. Копрект. Е. Г. Грозов.

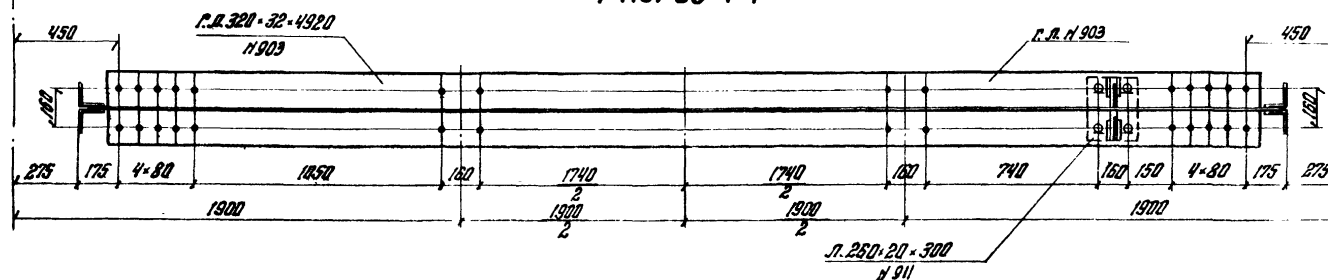
*ФАСАД*



РАЗРЕЗ 4-4

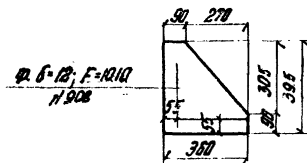


РАЗРЕЗ 1-1

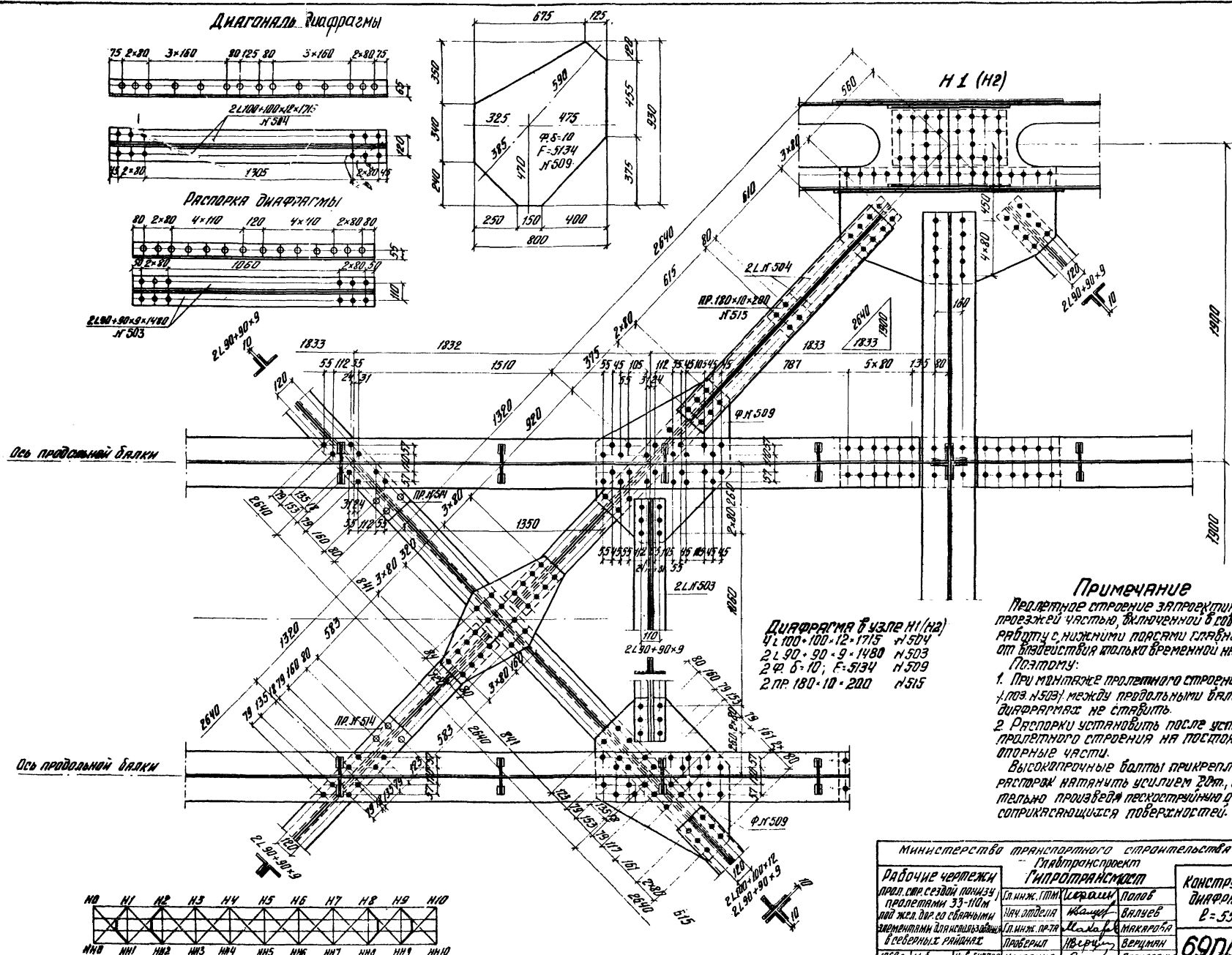


Владимир! Дзянасенка!  
Младарыч! Макярова!

Изменения внос  
Г.И. УИИ. Проект

[illegible]

Копировала Н. Сер. Копировала Н. Сер.



**Примечание**

Предметные требования к проектированию с  
проезжей частью, дорожным и дорожным  
работам с учетом дорожной ситуации  
от обеспечения полной временной нагрузки.

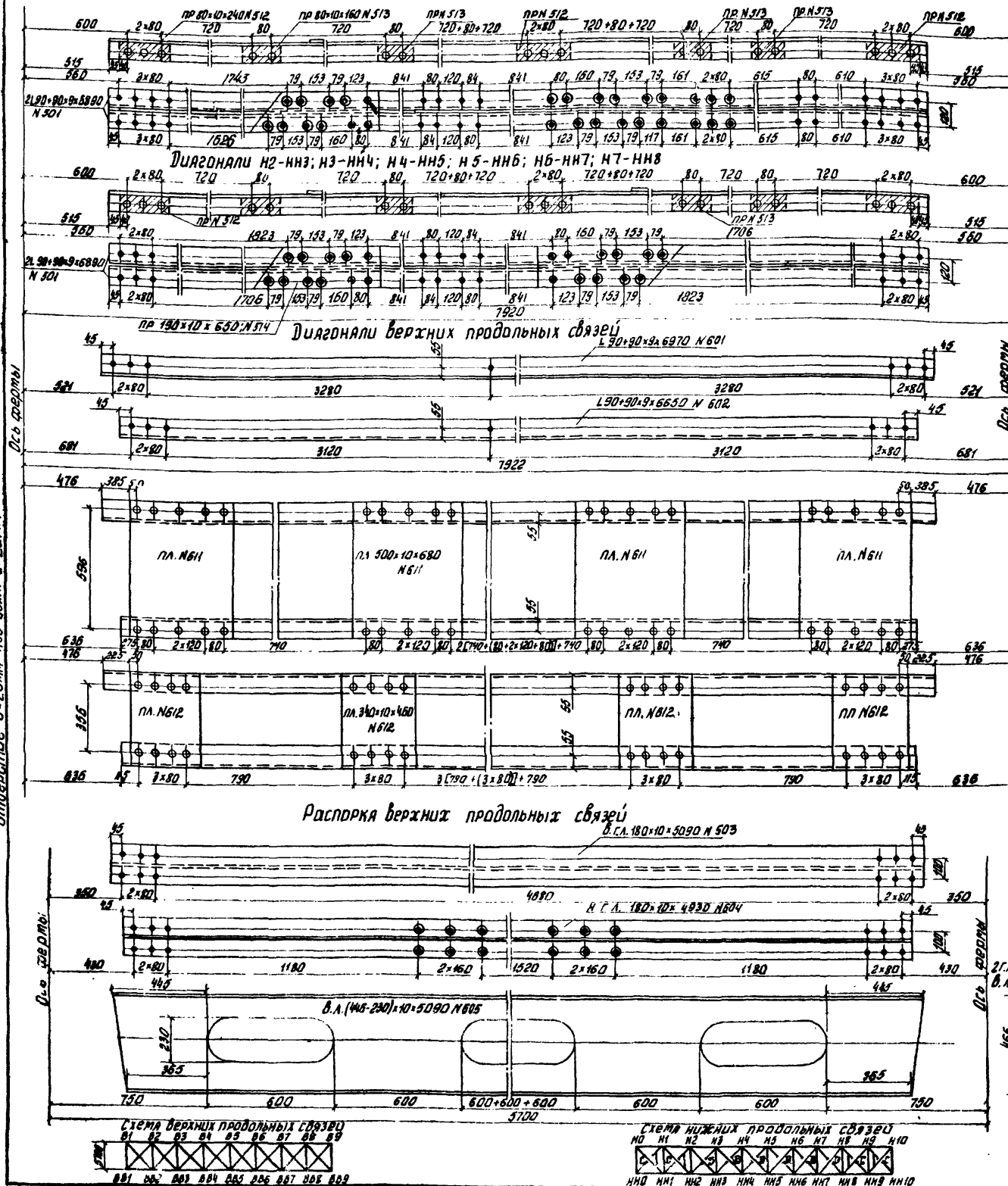
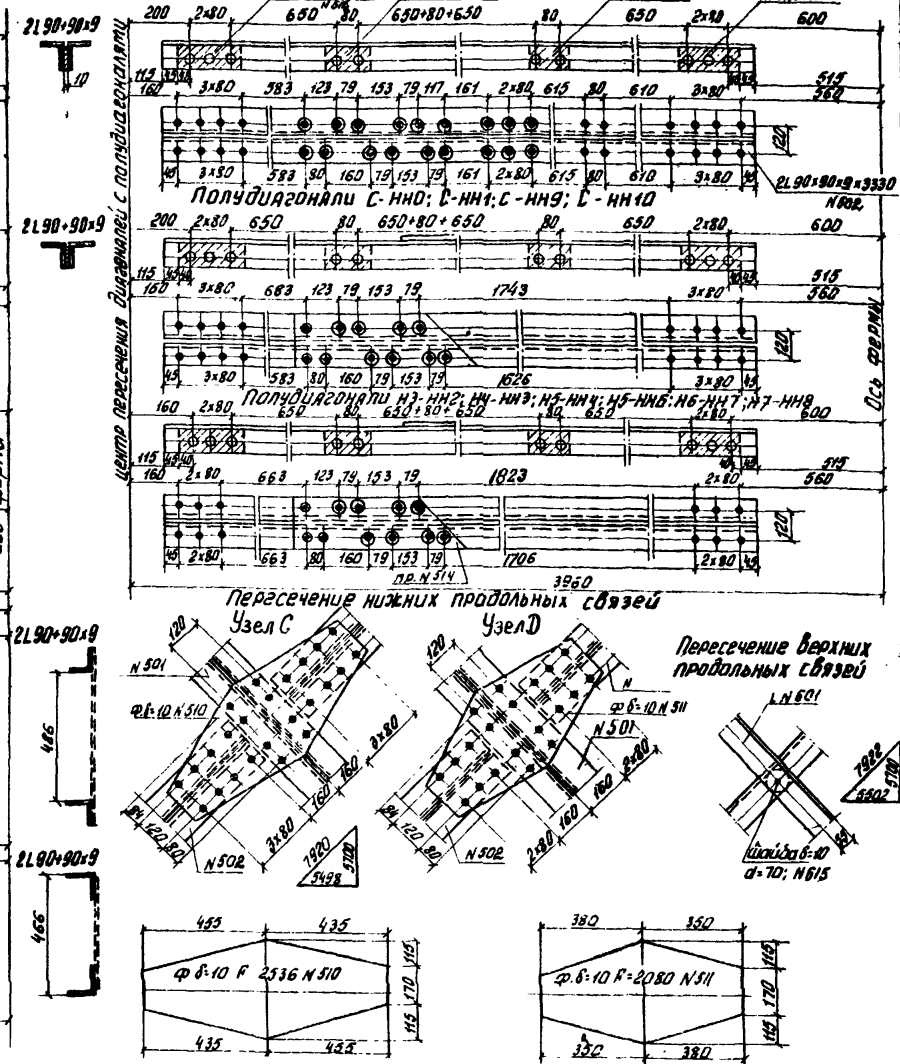
**Примечу:**

1. При монтаже пролетного строения распорки должны быть между продольными балками в форме пирамиды не сходящей.
2. Распорки установить после установки пролетного строения на постоянные опорные части.

Высокопрочные болты крепления  
распорки являются элементом жест, предохра-  
нительно предотвращающим разрушение  
соприкасающихся поверхностей.

[illegible]

Омбергмане  $d = 28 \text{ мм}$  над  $d = 22 \text{ мм}$

[illegible]

Верхние продольные связи  
Диагональ  
1L 90° 90° 9 × 6970 N 601  
1L 90° 90° 9 × 6650 N 502  
6пл 300° 10° × 680 N 511  
Диагональ  
1L 90° 90° 9 × 6970 N 601  
1L 90° 90° 9 × 6650 N 602  
7пл 340° 10° × 460 N 512  
2шпанды 6° 10° 17° 20° N 515  
Распорка  
Д. п. 180° 10° × 5090 N 603  
Д. п. (446-230) × 10° 5090 N 605  
Н. г. л. 180° 10° × 4930 N 604

Нижние продольные связи  
Диагональ в панелях  
НО-М1; М1-М2; М2-М3; М3-М4  
2L 90° 90° 9 × 6890; N 501  
3пл 80° 10° × 240; N 512  
6пл 80° 10° × 160; N 513  
7пл 190° 10° × 650; N 514  
Диагональ в остальных панелях  
2L 90° 90° 9 × 6890; N 501  
3пл 80° 10° × 240; N 512  
6пл 80° 10° × 160; N 513  
2пл 190° 10° × 650; N 514

Полудиагонали в панелях  
НО-М1; М1-М2; М2-М3; М3-М4  
4L 90° 90° 9 × 3330; N 302  
4пл 80° 10° × 240; N 512  
6пл 80° 10° × 160; N 513  
7пл 190° 10° × 650; N 514  
Ф. 6° 10° F. 2536; N 510 (на  
панели)  
Полудиагонали в остальных панелях  
4L 90° 90° 9 × 3330; N 302  
4пл 80° 10° × 240; N 512 на  
6пл 80° 10° × 160; N 513 на  
2пл 190° 10° × 650; N 514  
Численка пересечения  
Ф. 6° 10° F. 8080; N 511

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи прод. ст. с везд. павшу протяж. 33-110 м. лож. ж.д. для сдв. н. н. зв. н. н. для сдв. н. н. в сдв. н. н. р. н. н. н.	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСПРОЕКТ		Конструкция продоль- ных связей в = 550 м
	Инж. Г. М.	Инж. П. П.	
	М. ч. отдела	М. ч. отдела	
	Инж. П. П.	Инж. П. П.	
Проверка	Инж. П. П.	Инж. П. П.	
1968 г. М. Д. 1:15	Инж. П. П.	Инж. П. П.	

កាលបរិច្ឆេទ: កម្រិតភាពស្របគ្នា: ៤-០១-០៦



[illegible]

Схема разбивки поручней тротуаров и убежищ

Technical drawing of a bridge structure showing cross-sections and dimensions. The drawing includes labels for various components and their dimensions:

- 60.0m d=16
- 1.80x80x8=1000
- 1.80x80x8=1675
- 1.80x80x8=1050
- 1.80x80x8=1050
- 50.0m d=16
- 1.80x80
- 1.80x80x8=1000
- 1.160x100x14
- 39.5
- 127.9
- 3000
- 265.3

The drawing also shows a cross-section of the bridge deck with a central channel labeled "УЛИЦА".

Technical drawing of a bridge deck cross-section showing reinforcement details. The drawing includes the following labels and dimensions:

- Гвозди** (Nails) - pointing to the top reinforcement layer.
- Доска 20x3** (Board 20x3) - pointing to the top reinforcement layer.
- Ось продольной стержня** (Longitudinal bar axis) - pointing to the longitudinal reinforcement bars.
- Ось продольной балки** (Longitudinal beam axis) - pointing to the longitudinal reinforcement bars.
- Лопатчатый болт М 10x8** (Wedge bolt M 10x8) - pointing to the longitudinal reinforcement bars.
- ПТ** (PT) - pointing to the top reinforcement layer.
- ПУ** (PU) - pointing to the bottom reinforcement layer.
- Л 100x100x16** (L 100x100x16) - pointing to the bottom reinforcement layer.
- Л 1035** (L 1035) - pointing to the bottom reinforcement layer.

Technical drawing of a bridge deck cross-section (Поперечное сечение мостового полотна). The drawing shows a symmetrical cross-section with various dimensions and structural details. Key dimensions include:

- Overall width: 3550
- Width of the central section: 5700
- Width of the side sections: 2490
- Width of the central section (excluding side sections): 4978
- Width of the central section (excluding side sections and side sections): 3250
- Width of the central section (excluding side sections and side sections): 1520
- Width of the central section (excluding side sections and side sections): 310
- Width of the central section (excluding side sections and side sections): 337
- Width of the central section (excluding side sections and side sections): 75
- Width of the central section (excluding side sections and side sections): 45
- Width of the central section (excluding side sections and side sections): 800

The drawing also shows the internal structure of the bridge deck, including the main girders and the deck slabs. The central section is divided into two main parts by a central vertical line. The side sections are also divided into two main parts by a central vertical line. The drawing is a detailed technical drawing of a bridge deck cross-section.

A technical drawing of a mechanical assembly, likely a gearbox or similar component. It shows a cross-section of a housing with internal parts. The drawing includes dimensions such as 80, 75, 10, 70, 2, 60, 70, 100, and 100. There are also labels like 'A' at the top corners and 'B' at the bottom center.

**По А-А под метал**

**ПРЯМОУГОЛЬНОЕ СТЕПЛЕНИЕ**

**по В-В**

$B = 100 \pm 10 \pm 20$   
от 1038.

$L = 160 \pm 100 = 14 \times 910$

Technical drawing of a mechanical assembly. Dimensions include:  $60 \pm 0.1$ ,  $130 \pm 0.1$ ,  $80 \pm 0.1$ ,  $160 \pm 0.1$ ,  $140 \pm 0.1$ ,  $140$ , and  $10.36$ . Handwritten notes include:  $\phi 22$ ,  $1049$ ,  $10.36$ , and  $10.36$ . A handwritten note  $10.36$  is also present.

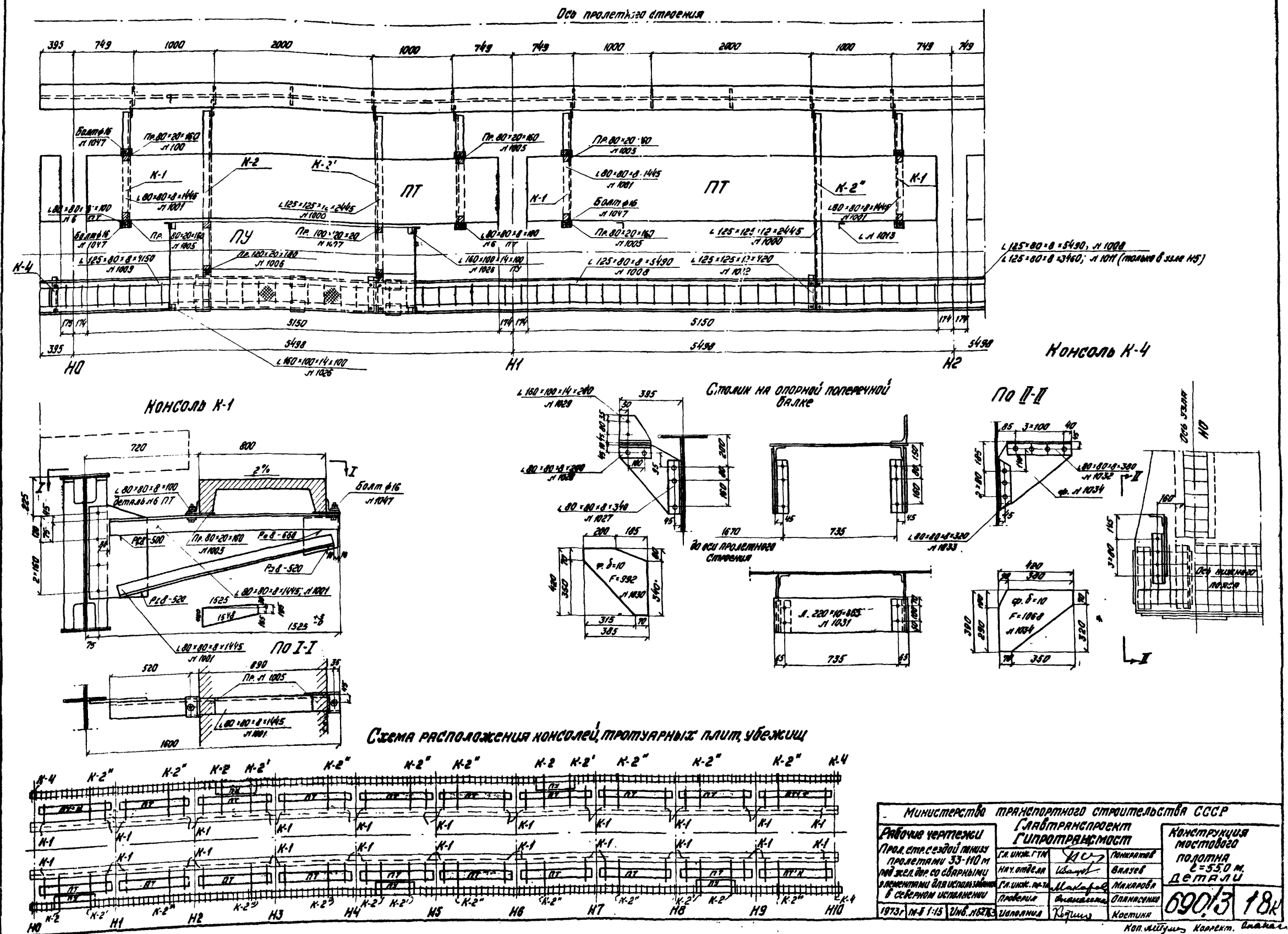
50.67 м x 22 - 2 м<sup>2</sup> - площадь  
для ст. поперечной обшивки  
поверх шпангоута  
№ 1043

160 x 100 x 14 = 760  
№ 1041

1. Стойки контр и боковые угловых в пролете располагать над поперечинами.
2. Элеватор в стойке контр и бокового угла кр. над подвижным концом правитвенного строения для  $\alpha = 0^\circ$

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ Проект с/зданий по типу железобетон 33-110 м по в.д.в.р. со с/данными измерениями для использования в себестоимости изданий	ГЛАВТРАНСПРОЕКТА ГИПРОТРАНСМОСТ			КОНСТРУКЦИЯ МОСТОВОГО ПОДЪЕЗДА 2-33,5 м
	И.С. УМАСЬКИН Н.К. ВОЛКОВ Г.А. ИЛИН, ИР.ТИ ПЕРВЫЙ 1973 г. № 6-115	ЧУЗ Илья Мельников Мельников Коробов	ПОМРАЧЕНКО ВАСИЛЬЕВ НИКОЛАЕВ ОВАНДИНСКИЙ КОЗЛОВ	690/3 17K

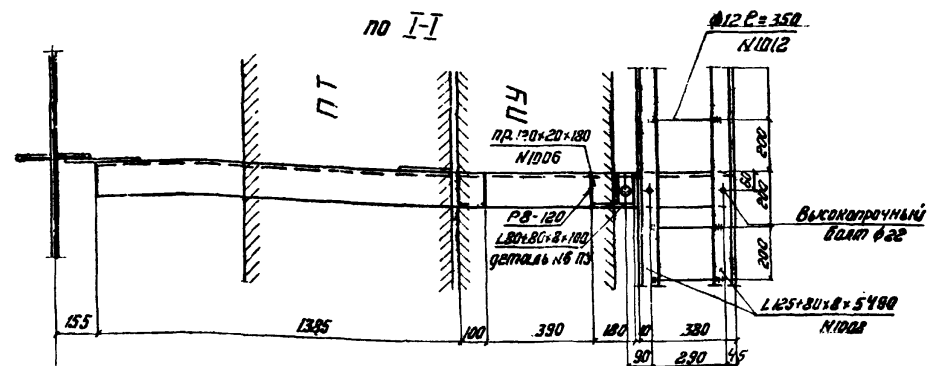
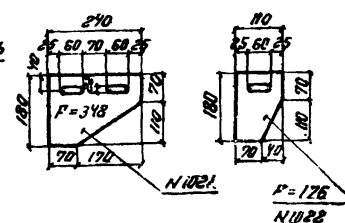
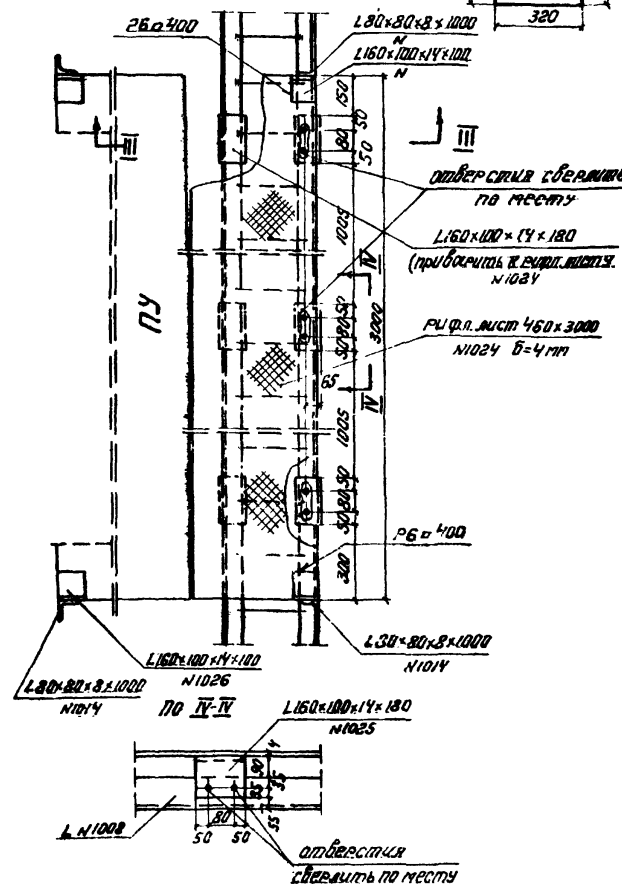
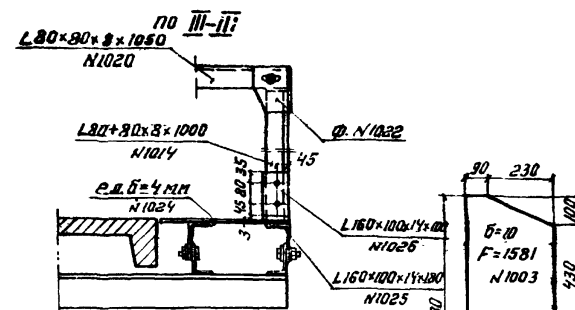
kon Altyun Koppert. Orak.



Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ			
ГИПРОТРАНСМОСТ			
Рабочие чертежи Прод. стр. 33-110 м под жел. дор. со сварными элементами для использования в северном исполнении	Гл. инж. Г.И.	Инж. А.И.	Инж. В.И.
	Инж. П.И.	Инж. М.И.	Инж. С.И.
	Инж. Л.И.	Инж. К.И.	Инж. Н.И.
	Инж. З.И.	Инж. Б.И.	Инж. В.И.
1973 г. № 1-15	Лист № 15	Удостоверен	Подпись
Конструкция подстилающего слоя			690/3 18к

Коп. М.И. Коопет. В.И.

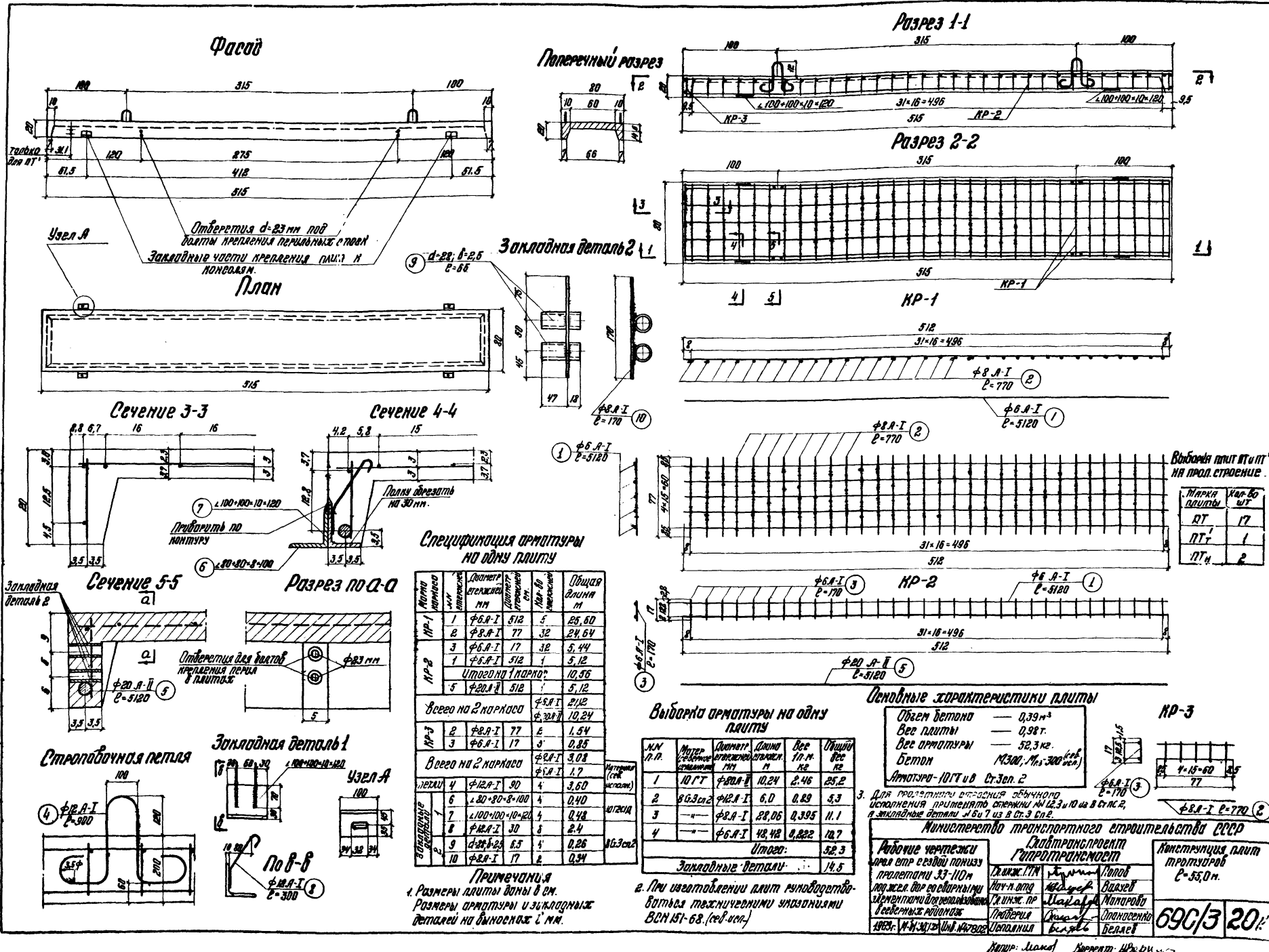
Technical drawing of a K-2 console (Консоль К-2). The drawing shows a side elevation of the console with dimensions in millimeters. The total length is 2600. The mounting bracket on the left has a width of 720 and a height of 160. The main body of the console has a width of 800 and a height of 20. The console is mounted on a base with a 2% slope. The base has a width of 320 and a height of 380. The console is supported by a bracket with a width of 320 and a height of 380. The drawing also shows a detail of the base with dimensions 1525x1548x156 and mounting holes.

[illegible]

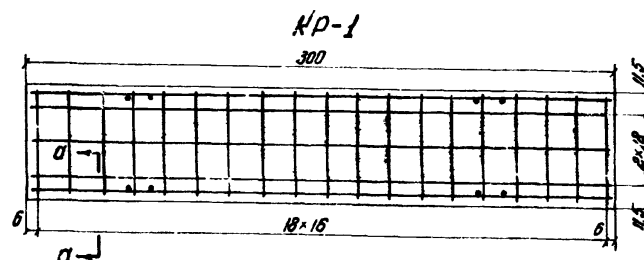
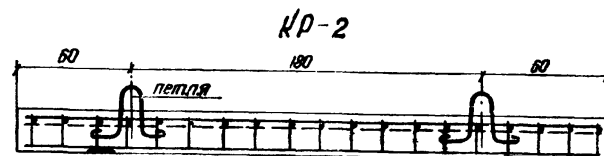
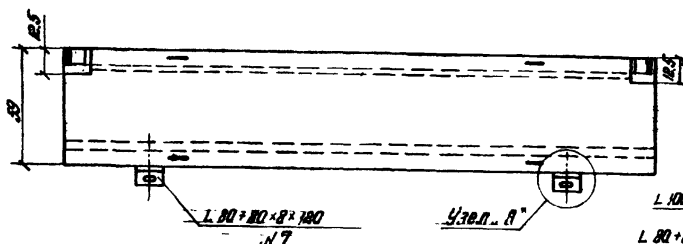
Министерство транспортного строительства СССР			
Государственный Гипротрансмосп			
Рабочие чертежи проект с/зод по плану проектировки 33-10М под ж. д. со стальными звеньями для использования в северных районах	Установил	Сверил	Конструкция мостового полотна С-55М детали (продолжение)
	Нач. отдела	Испол.	
	Сделал	Проверил	
	Сделал	Проверил	
1973г. 14.8.15 Инд. 62/ж	Сделал	Проверил	690/3
			10K

Конуп. Нейз. Коперин. Лунгов

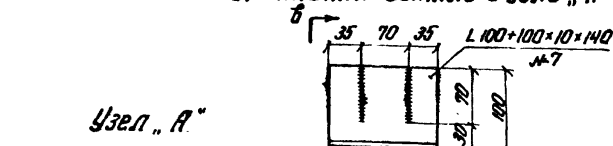
Примечание: Вспомогательные материалы для этого раздела  
обязательно излагать в виде таблицы



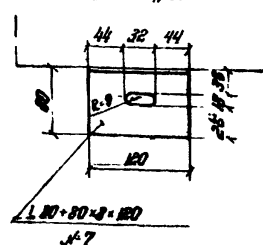
## План



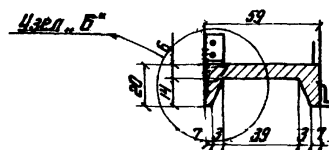
**Закладная петля в узле „А“**



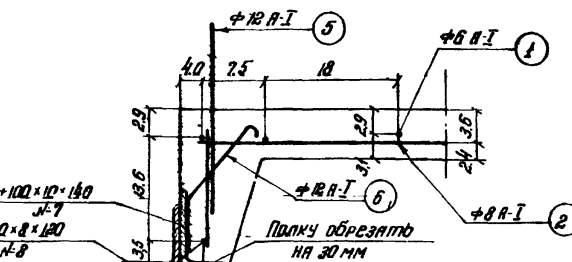
Узел „А“



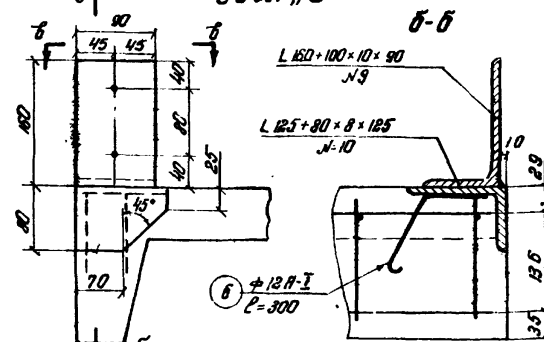
### Поперечний разрез



Сечение  $\alpha$ - $\alpha$



**Узел „Б“**



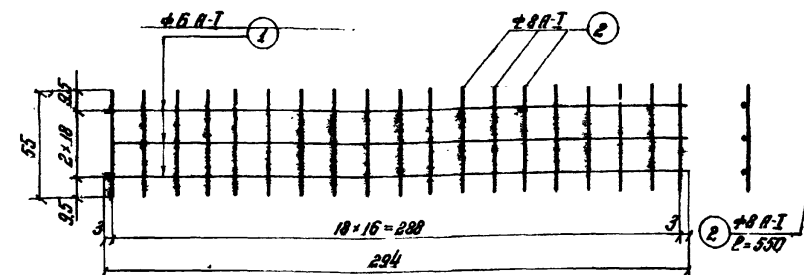
### Основные характеристики плиты

Объем бетона	—	0,18 м <sup>3</sup>
Вес плит	—	0,45 т
Вес арматуры	—	203 кг
Вес закладных деталей		15,9 кг
Бетон М 300; Мрз 300		(северное исполнение)
Арматура 10 Г; 8 Ст-3 СпВ		

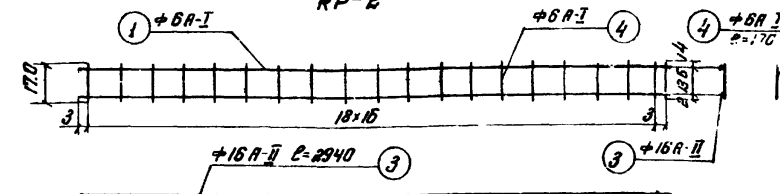
### Примечания

1. Для пралетного строения обычного исполнения применять опоры № 1 и 2 и 4 из в. Ст. 3 п. 2, а закладные детали из в. Ст. 3 п. 2.
2. Размеры плиты даны в см. Размеры арматуры и закладных деталей на выносках в мм.
3. При изготовлении плит руководствоваться техническими указаниями ВСН-151-68 (сбор исполн.).
4. При изготовлении плит для пралетного строения обычного исполнения руководствоваться главой СНиП II-Д. 2-62 Раздел 5.

KP-1



KP-2



**Выборка арматуры  
на 1 плиту**

Изм. №	История себестоимости	Размер затрат в руб.	Общая сумма в руб.	Всего в руб.	Общая в руб.	
1	Ариадна	+88 I	21.16	0.222	4.7	
2		+88 I	10.45	0.395	4.12	
3		+28 I	2.4	0.89	2.14	
4		101 T	+188 II	5.88	1.53	9.3
Итого					20.2	
5	Знающие детали	8633 см2	+128 I	3.6	0.8	2.8
6		101 T	дет. N 7	0.28	15.1	4.22
7			дет. N 8	0.24	9.65	2.32
8			дет. N 9	0.18	13.8	3.96
9			дет. N 10	0.2	12.5	2.5
Итого					15.9	

СПЕЦИФИКАЦИЯ  
АРМАТУРЫ НА ОДНУ ЛОУТУ

Марка каркаса	№ стержня	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней	Общая длина м
КР-1	1	φ 6 А-I	294	3	8.82
	2	φ 6 А-I	55	19	10.45
	1	φ 6 А-I	294	1	2.94
КР-2	4	φ 6 А-I	17	19	3.23
	Итого на 1 каркас				5.17
	3	φ 16 А-II	294	1	2.94
Всего на 2 каркаса					12.34
металл  заготовные детали	5	φ 12 А-I	90	4	3.60
	6	φ 12 А-I	30	8	2.4
	7	100 × 100 × 10 × 140		2	0.28
	8	80 × 80 × 8 × 120		2	0.24
	9	125 × 100 × 10 × 90		2	0.18
	10	160 × 80 × 8 × 125		2	0.25

На пролетное строение плит ПУ-5шт

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи

[illegible]

конструкция  
плит убежищ

под жел. дор. со свързани  
земеделни стопанства

И. ШИЖ. АР-ТВ	Макаров	МАКАРОВ
Проверил	Уланова	УЛАНОВА

5000/2	24.
--------	-----

Копир. Стенограф. Копир. М. В. В. В.

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

AC-24У  $h \geq 6 \text{ мм}$

Электронприхватки

AC-200  $h = 6\text{ m}$

AC-204

### СХЕМА 5

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

Technical drawing of a square with an 'X' inside. The horizontal dimension is labeled  $526 \pm 1 \text{ mm}$  and the vertical dimension is labeled  $h \pm 2 \text{ mm}$ .

№ п.п.	Наименование	ШКОЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ в мм	
		в зоне зазоров и стыков	на других участках
а	По ширине элемента	$\pm 0; -2$	$\pm 4$
б	По высоте элемента (с прибавкой конусности для сверления монтажных отверстий в верхних и нижних поясах и на нижних поясах - к низу элемента и для верхних поясов - к вершине элемента)	$\pm 2$	$\pm 4$
в	Разность длин диагоналей поперечного сечения	6	12
г.	Винтообразность элементов - 1мм на 1м длины элемента, но не более 10 мм на всей длине элемента.		

1. Для автоматической (полуавтоматической) сварки элементов из стали марки ЮгЕСІД - стальная сварочная проволока марки Св-08А по ГОСТ 2246-60\* и плавящийся электрод марки ДСЦ-45 по ИСН348-А по ГОСТ9087-59
2. При ручной сварке для соединительных швов должны применяться электроды типа Э42А-Ф по ГОСТ 9457-60.

[illegible]

Konup: Strafen Koppert Enghel



И-1975. Изменения внос. 15.4.73 / Вещиан /  
Ст. инж. по-то Лаврент / Макарова /

№ п.п.	Наименование частей	материал	Размеры одной части в мм.			Количество	Общая длина м или погон. м	Вес пог. м или погон. мб.м	Общий вес кг
			толщина	ширина или площ. в кв. см.	длина				
Табла I									
Глабные фермы (на пролетное строение)									
§1 нижний пояс.									
101	Вертикальные листы	15X100	12	450	10990	20	219.80	42.39	9377.3
102	Верхние горизонт. листы	"	12	502	10990	10	109.90	47.29	5208.2
103	Нижние горизонт. листы	"	12	F=42000		10	42.00	78.50	
104	Фасонки Н0	"	12	F=15867		8	12.78		
105	Фасонки Н2	"	12	F=14736		8	11.79		
106	Фасонки Н4	"	12	F=12464		8	9.97		
107	Фасонки Н1, Н3, Н5	"	12	240	620	20	12.40	22.61	280.4
108	Внутрен. накладки Н2, Н4	"	16	400	710	16	11.36	50.24	570.7
109	Горизонт. накладки Н2, Н4	"	10	380	680	8	5.44	28.26	153.7
110	Опорный лист Н0	"	20	400	760	4	3.04	62.80	190.9
111	Листы диафр. "А" в Н0	"	10	506	720	4	2.88	39.72	114.4
112	то же диафр. "В"	Ст3мост	10	500	480	4	1.92		
113	то же диафр. "Б"	"	10	500	340	8	2.72		
114	то же диафр. "Д"	"	10	500	260	4	1.04		
115	то же диафр. "А"	15X100	10	240	720	8	5.76	18.84	108.5
116	Уголки диафрагм "В"	Ст3мост	12	200+125	480	8	3.84	29.70	114.0
117	то же "Б" и "Д"	"	9	90+90	420	24	10.08	12.20	123.0
118	Опорные уголки в Н0	"	12	100+100	640	8	5.12	17.90	91.6
Итого									23706
1.5% на сварные швы									356
Всего по §1									24062
в том числе в кв. см.									22931

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм.			Количество	Общая длина м или погон. м	Вес пог. м или погон. м	Общий вес кг
			толщина	ширина	длина				
				или площ. в кв. см.					
§2 Верхний пояс									
201	Вертик. листы В1-В3; В3-В5	15X100	16	450	10990	16	175.97	56.52	9945.8
202	Верхние горизонт. листы В1-В3; В3-В5	"	12	494	10998	8	87.98	46.54	4094.6
203	Нижние гориз. листы В1-В3; В3-В5	"	12	F = 41161		8	32.93		
204	Фасонки В1	"	12	F = 18679		8	14.94		
205	Фасонки В3 и В5	"	12	F = 12464		12	14.96		
206	Фасонки В2 и В4	"	12	240	790	16	62.83 12.64	94.20 22.61	5918.6 285.8
207	Наружные накладки В1	"	12	440	870	8	6.96	41.45	288.3
208	Внутрен. накладки В3, В5	"	10	400	720	12	8.64	31.40	271.3
209	Горизонт. лист В1	"	10	450	760	4	3.04		
210	Гориз. накладки В1, В3, В5	"	10	450	530	10	5.30 8.34		
211	то же	"	10	360	1010	10	10.10	35.32 28.26	294.6 285.4
212	Лист диафр. „М“ в В1	Ст3мост	10	420	500	4	2.00	32.97	65.9
213	Прокладки В1	15X100	25	100	760	8	6.08	19.63	119.3
216	Уголки в узле В1	"	12	100+100	760	8	6.08	17.90	108.8
217	Уголки диафр. „М“ в В1	Ст3мост	9	90+90	580	8	4.64	12.20	56.6
Итого									21762
1.5% на сварные швы									326
Всего по §2									22088
в том числе									21640

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи	Гидротранспроjekt	Спецификация	
проект. стр. с узлами	Гидротранспроjekt	металл. в-95.0м	
панели, пролетные	Гидротранспроjekt	Порос	
33-НОМ	Гидротранспроjekt	690/3 23к	
под ж.д. со сварными	Гидротранспроjekt	Макарова	
элементы для испрольз.	Гидротранспроjekt	Макарова	
в северных условиях	Гидротранспроjekt	Макарова	
2008-МД	Гидротранспроjekt	Макарова	
Копир. Маг.	Копир. Маг.		

X-19752.

№ п.п.	Наименование частей	Материал	размеры линейной части в мм			Количество	общая длина м или площадь кв. м	всего пог. м или кв. м	общий вес кг
			толщина	ширина	длина				
<b>§ 3 Раскосы</b>									
<b>НО - В</b>									
301	Вертикальные листы	15Х0,7	16	450	9220	8	73,76	56,52	4168,9
302	Верхние горизонтальные листы	"	12	494	9060	4	36,24	46,54	1675,7
303	Нижние горизонтальные листы	"	12	F = 34,241		4	13,70	94,20	1290,5
Итого									7135
1,5% на сварные швы									107
Всего									7242
<b>В1 - Н2</b>									
304	Вертикальные листы	15Х0,7	12	420	9220	8	73,76	39,56	2917,9
305	Горизонтальные листы	"	10	502	9220	4	38,88	39,41	1453,4
Итого									4371
1,5% на сварные швы									65
Всего									4436
<b>12 - В3</b>									
306	Вертикальные листы	15Х0,7	16	420	9220	8	73,76	52,75	3890,8
307	Горизонтальные листы	"	10	494	9220	4	36,88	38,77	1429,8
Итого									5321
1,5% на сварные швы									80
Всего									5401
<b>В3 - Н4 и Н4 - В5</b>									
308	Вертикальные листы	15Х0,7	10	420	9220	16	147,52	32,97	1863,7
309	Горизонтальные листы	"	10	606	9220	8	73,76	39,72	2929,7
Итого									7793
1,5% на сварные швы									117
Всего									7910
Всего по § 3									24088

Н.п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площадь м <sup>2</sup>	Вес по г.м. или по м.п.	Общий вес кг
			толщина	ширина или площадь в см <sup>2</sup>				
<b>§ 4 Стойки и подвески</b>								
<b>А. Подвески</b>								
<b>В1-Н1</b>								
401	Вертикальные листы	15ХСНД	10	260	7620	8	60.96	1148.5
402	Горизонтальные листы	"	10	506	7620	4	30.48	1210.7
403	Прокладки в Н1	"	12	240	640	4	2.56	57.9
Итого								2417
1.5% на сварные швы								36
Всего								2453
<b>В3-Н3; В5-Н5</b>								
404	Вертикальные листы	15ХСНД	10	260	8020	12	96.24	1813.2
405	Горизонтальные листы	"	10	506	8020	6	48.12	1911.3
403	Прокладки в Н3, Н5	"	12	240	640	6	3.84	86.8
Итого								3811
1.5% на сварные швы								57
Всего								3868
Всего по пункту "А"								6321
<b>Б. Стойки</b>								
<b>В2-Н2; В4-Н4</b>								
404	Вертикальные листы	15ХСНД	10	260	8020	16	128.32	2417.5
405	Горизонтальные листы	"	10	506	8020	8	64.16	2548.4
406	Прокладки в Н2	"	12	240	160	4	0.64	
407	то же в Н4	"	12	240	310	4	1.24	
1.88								42.5
Итого								5008
1.5% на сварные швы								75
Всего по пункту "Б"								5083
Всего по § 4								11404
в том числе 15 ХСНД								11050
Всего по главе I								82543
в том числе 15 ХСНД								80610

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи Лая. стр. с 25 до попыски, пролетам 33 - 110 м под ж/д с сварными элемент. для цистерн в северных районах	Служба проектирования Гипротрансстрой		Спецификация металла в - 53.0 м.
	С.А.Ш.М.Т.Н.И.С.Е.Л.Е.В.	Молов	Раскаты, подкаты, стайки
	И.Н.С.О.Д.Е.Л.А.В.И.Ч.	В.А.М.У.Д.	
	С.Л.И.Ш.Е.В.С.К.И.Т.	М.А.Л.А.Р.О.В.	
Проверил	И.С.М.Е.Л.О.В.	И.С.М.Е.Л.О.В.	690/3 24к
Исполнил	И.С.М.Е.Л.О.В.	И.С.М.Е.Л.О.В.	
Копир. Мам	Коррек. В.С.С.О.У.С.		

п.п.	наименование частей	материал	размеры одной части в мм			количество	общая длина м или площадь м <sup>2</sup>	вес пог. м или кг. м	общий вес кг
			толщина	ширина					
				или площ. F в см <sup>2</sup>	длина				
§ 7 поперечные связи									
а) поперечные связи в пролёте									
701	подкосы	15 х 100	9	90+90	1990	16	31.84		
702	уголки прикрепления подкосов	"	9	90+90	420	16	6.72		
703	уголки стальных	"	9	90+90	250	28	7.00		
							45.56	12.2	555.8
704	уголки прикрепления подкосов	"	12	100+100	420	16	6.72		
705	уголки стальных	"	12	100+100	250	28	7.00		
							13.72	17.9	245.6
706	фасонки прикрепления подкосов	"	10	F = 888		8	0.71		
707	то же	"	10	F = 921		8	0.74		
708	фасонки стальных	"	10	F = 756		14	1.06		
							2.51	78.5	197.0
709	шайбы	Ст.3 мост	10	d = 70		8		0.28	22
							Итого по п. 7		1001
							2% на головку заклёпок		20
							Всего по п. 7		1021
б) Портальное заполнение и трудчатая распорка									
720	подкос портального заполнения	15 х 100	9	90+90	2530	8	20.24		
721	уголки трудчатой распорки	"	9	90+90	4900	8	39.2		
722	уголки диафрагмы "С"	Ст.3 мост	9	90+90	420	6	2.52		
723	то же	"	9	90+90	330	6	1.98		
							63.94	12.2	780.0
724	коротыш	15 х 100	12	100+100	590	4	2.36		
725	то же	"	12	100+100	410	4	1.64		
							4.00	17.9	91.6
726	гнутая фасонка	"	10	F = 2437		4	0.98		
727	то же	"	10	F = 3177		4	1.27		
728	фасонка портального заполнения	"	10	F = 1230		8	0.98		
729	фасонка планки	"	10	F = 3294		4	1.32		
730	то же	"	10	F = 1470		4	0.59		
731	фасонка диафрагмы "С"	Ст.3 мост	10	F = 777		6	0.43		
							5.57	78.3	43.78
732	планки портального заполнения	15 х 100	10	340	430	12	5.16	26.69	19.77
733	планки трудчатой распорки	"	10	430	500	12	6.00	33.76	202.6
734	прокладная под коротыш	"	12	330	100	4	0.40	25.91	10.4
							Итого по п. 8		1639
							2% на головку заклёпок		33
							Всего по п. 8		1672
							Всего по § 7		2693
							Всего по главе I		7334

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи проект СР 223001.000 пролетами 33-110М по ж.д. со сборными элементами для использо- вания в сборных районах 1964 г. № 1	Гос. транспорт гипротрансстрой		Спецификация материалов Q = 55.0М для главных ферм
	Р.И.И.Ж.Т.М. нач. отдела Р.И.И.Ж.П.Т. госпроект исполнил	М.И.И.Ж.Т.М. М.И.И.Ж.П.Т. Б.И.И.Ж.П.Т. Б.И.И.Ж.П.Т.	
№ 47807	690,3		25

1-1975г. Изменения внос: Мерз — Веконин /  
Г.И.И.К. по-то Лавриш, Макарова

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размер Толщина	Размер одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Вес пог. м или кв. м	Общий вес кг
				Ширина	Длина				
или площ. F в см <sup>2</sup>									
Глава III Превозная часть									
§8 Продольные балки									
801	Вертикальные листы	15ХСНД	10	848	5460	20	108.20		
802	Вертикальные листы консолей	"	10	848	370	4	1.48		
							110.68	66.57	7368.0
803	Горизонтальные листы	"	16	300	5160	40	206.40		
804	Горизонтальные листы консолей	"	16	300	220	8	1.76		
							208.16	37.68	7843.5
805	Ребра жесткости	"	10	120	816	200	163.20	9.42	1537.3
806	Ребра консолей	"	10	250	860	4	3.44	19.63	67.5
807	Прокладки под ребра жесткости	"	16	30	60	400	24.00	3.77	90.5
808	Рыбка продольных балок								
	на опоре	"	12	300	890	8	7.12		
809	То же в пролете	"	12	300	1330	18	23.94		
							31.06	28.26	877.8
810	То же в пролете	"	16	300	2130	18	38.34	37.68	1444.7
811	Уголки крепления балок	"	12	100+100	740	88	65.12	17.90	1165.6
812	Диагонали связей	"	9	90+90	2750	40	110.00		
813	Уголки крепления фасонки	"	9	90+90	380	40	15.20		
814	То же	"	9	90+90	850	80	20.00		
815	Распорки связей	"	9	90+90	1640	20	32.80		
							168.00	12.20	2049.6
816	Фасонки связей	"	10	300	790	20	5.80	23.55	372.1
817	То же	"	10	F=965		40	3.86	78.50	302.0
818	Фасонки поперечных связей	"	10	570	400	10	4.00		
819	То же	"	10	570	360	20	7.20		
							11.20	47.10	527.5
820	Шайбы	"	10	d=100		20		0.63	12.6
821	Противугольные уголки	Ст3	14	160+100	300	40	12.00	27.30	327.6
Итого									23987
2% на сварные швы и головку закладок									480
Всего по §8									24467

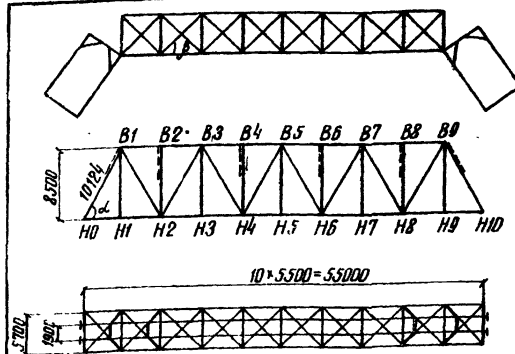
№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Кол- чество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Вес пог. м или кв. м	Общий вес кг
			Толщина	Ширина					
				Длина или площ. в кв. см					
§9. Поперечные балки									
901	Вертикальные листы	15ХСНД	12	816	5130	9	46.17		
902	Вертикальные листы для жесткости балок	"	12	816	5130	2	10.26		
							56.43	76.87	4337.8
903	Горизонтальные листы	"	32	320	4920	22	108.24	80.38	8700.3
904	Ребра жесткости	"	20	150	796	8	6.37	23.55	150.0
905	Уголки крепления балок к фермам	"	12	100+100	1205	36	43.38		
906	То же для двутавровых балок	"	12	100+100	1180	8	3.44		
907	Уголки ступицы	"	12	100+100	260	44	11.44		
							64.26	17.90	1150.2
908	Фасонки сталики	"	12	F=1010		22	2.22	34.20	209.1
909	Прокладки у сталики	Ст3	12	75	90	22	1.98	7.06	14.0
910	Прокладки под ребра жесткости	15ХСНД	20	60	90	8	0.72	3.42	5.8
911	Опорный лист	"	20	260	300	4	1.20	40.82	430
Итого								14739	
2% на сварные швы								295	
Всего по §9								15034	
Всего по главе III								39501	

Марки сталей основных элементов пролетного строения для обычного и северного исполнения

Наименование частей	Обычное исполнение		Северное исполнение							
			Зона А				Зона Б			
	Листы	Фасонные профили	Листы	Фасонные профили	Листы	Фасонные профили	Листы	Фасонные профили	Листы	Фасонные профили
Главные фермы	Марка стали	Категория	Марка стали	Категория	Марка стали	Категория	Марка стали	Категория	Марка стали	Категория
	15ХСНД по ГОСТ 19282-73	12	15ХСНД и 15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12	15ХСНД по ГОСТ 19282-73	15	15ХСНД и 15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12	15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12
Мостовое полотно	М16С и Ст.3 по ГОСТ 6713-53	—	М16С и Ст.3 по ГОСТ 6713-53	—	15ХСНД по ГОСТ 19282-73	15	15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12	15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12
	15ХСНД по ГОСТ 19282-73	12	15ХСНД и 15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12	15ХСНД по ГОСТ 19282-73	15	15ХСНД и 15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12	15ХСНД по ГОСТ 19281-73	12

Министерство транспортного строительства СССР  
 Рабочие чертежи  
 Проектная организация  
 Спецификация металла  
 В=55.0 м  
 Балки проезжей части  
 690/3 26к  
 Копия: 8-11, 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





	SLN	COS	tg
L	0.8416	0.5433	1.5454
B	0.7140	0.6938	1.0364

### Ветровая нагрузка

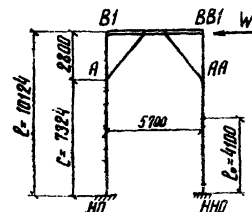
	Площади подверженные давлению ветра м <sup>2</sup> /м			Интенсивность ветровой нагрузки т/м <sup>2</sup>	Суммарная ветровая нагрузка т/м
	Главных ферм	Проезжей части	Подверженной состава		
на верхний пояс	1.84	0.35	1.20	0.10*12	0.41
на нижний пояс	1.84	0.7	2.40	0.10*1.2	0.60

Постоянная нагрузка:  
 для элементов главных ферм - 2.08 т/м  
 для подвесок - 1.25 т/м  
 Динамический коэффициент  
 для элементов главных ферм - 1.21  
 для подвесок - 1.44  
 Коэффициенты перегрузки для временной нагрузки по СН 200-62 п. 127.

Элементы фермы	Элементы линий влияния				Расчет на прочность и устойчивость										Расчеты на выносливость										Усилия при набесной работе всего про- ста с учетом ветра S <sub>в</sub>				Усилия S <sub>н</sub> при учете совместной работы поясов ферм с проезжей частью и связями																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Длина участка λ	Положение вершины L	Площадь участка Ω	Σω	Усилия от постоянной нагрузки S <sub>п</sub> п=11	Усилия от временной нагрузки S <sub>н</sub> п=14	Усилия от динамической нагрузки S <sub>д</sub> п=14	Коэффи- циент пер- егрузки п	S <sub>п</sub> +S <sub>н</sub> + S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub> +S <sub>н</sub>	S <sub>п</sub> +S <sub>д</sub>	S <sub>н</sub> +S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub> +S <sub>н</sub> + S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	Эквива- лентная нагрузка C14	S <sub>н</sub>	Динами- ческий коэффи- циент п <sub>н</sub>	Коэффи- циент нагрузки ε	S <sub>н</sub> (1+μ)ε	S <sub>млн</sub> S <sub>max</sub>	ρ=S <sub>млн</sub> S <sub>max</sub>	Усилия при набесной работе всего про- ста с учетом ветра S <sub>в</sub>	на прочность		на выносливость																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																							S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub>д</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>н</sub>	S <sub></sub>

Дли нижнего пояса  $S_m = S^* - N$   
 Для верхнего пояса  $S_m = S^* - t S_g \cos \beta$ , где  
 $S^*$  - расчетное усилие от постоянной и временной нагрузки в поясах фермы.  
 $N$  - усилие, снимаемое продольными балками от временной вертикальной нагрузки, принятое 20%  $S_k$  (кроме панели H0-H2).  
 $S^*_{врем}$  - усилие в диагоналях связей от деформации поясов.  
 $t = 0.7$  - коэффициент, учитывающий податливость соединений.

### Усилия от ветра в портале



$$W = 0.41 \times 24.75 = 10.17$$

$$P_0 = \frac{C(C+2E)}{2(2C+E)} = \frac{2(2 \times 7.324 + 10.124)}{2(2 \times 7.324 + 10.124)} = 4.1$$

$$S_w = 10.1 \times \frac{10.124 \times 4.1}{5.7} = 10.77$$

$$S_n = S_w \cos \alpha = 10.7 \times 0.5433 = 5.87$$

$$M_{H0} = \frac{W}{2} \times P_0 = \frac{10.1}{2} \times 4.1 = 20.77 \text{ тм}$$

$$M_A = \frac{W}{2} (7.324 - 4.1) = 16.37 \text{ тм}$$

Министерство транспортного строительства СССР					
Рабочие чертежи проект с/зодной попутной прелампы 33-НДМ подписан для согласования элементов для использования в северных районах		Главный инженер ГИПРОТРАНССТРОИСТ		расчетные значения элементов главной фермы с = 55.0м	
		Ген. инж. ГИП Нач. отдела Ген. инж. пр-та Проверил Исполнит	Исаченко Валуев Мякина Мякина Егоров	Полов Валуев	620/3 28
1988-1988	1988	1988	1988	1988	

Копия: 1/1, 1/1, 1/1, 1/1, 1/1, 1/1





Проверка узлов главных ферм на внецентричное растяжение (сжатие)

Узлы	Тип сечения	Состав сечения	Моменты инерции						Напряжения в крайних фибрах		
			$I_{xx}$	$I_{yy}$	$I_{xy}$	$I_{x-x}$	$I_{y-y}$	$I_{x-y}$	$\sigma$	$\tau$	$\delta$
Н2	Н2	2Ф 1195х12	2800	2800	10850	251000	227880	83558	10700	1560	510
		2ВН 400х16	1280	320	960	17100	5120				
		2Н 450х10	450	100	350	23800	5290				
		2Н 450х10	450	100	350	23800	5290				
Н4	Н4	2Ф 1040х12	2435	550	1895	191900	132500	132500	10700	1560	510
		2ВН 400х16	1280	320	960	17100	5120				
		2Н 450х10	450	100	350	23800	5290				
		2Н 450х10	450	100	350	23800	5290				
В3	В3	2Ф 1040х12	2435	550	1895	191900	132500	132500	10700	1560	510
		2ВН 400х16	1280	320	960	17100	5120				
		2Н 450х10	450	100	350	23800	5290				
		2Н 450х10	450	100	350	23800	5290				
В5	В5	2Ф 1040х12	2435	550	1895	191900	132500	132500	10700	1560	510
		2ВН 400х16	1280	320	960	17100	5120				
		2Н 450х10	450	100	350	23800	5290				
		2Н 450х10	450	100	350	23800	5290				

Стыки поясов фермы

Узлы	Состав сечения стыка	F <sub>ст</sub>	I <sub>ст</sub>	ΔF	F <sub>нт</sub>	α	Прокладочная площадь S <sub>пл</sub>	μ	Количество болтов		
									Преб	Дано	
											шт
Стыки горизонтальных листов верхнего пояса											
В3; В5	Г.ч. 450×10	45,0	4	10,0	35,0	0,72	25,2	0,386	9,7	12	
	Г.ч. 450×10	45,0	4	10,0	35,0						
	В.ч. 494×12	49,3	3	9,0	50,3						
	всё ветвь				50,3						
	всё накладок				70,0	0,72	50,3	0,386	19,4	23	
Стыки горизонтальных листов нижнего пояса											
Н2; Н4	Г.ч. 450×12	45,0	4	10,0	35,0	0,863	30,2	0,386	11,7	14	
	Н.г.ч. (500-250)×12	30,2			30,2						
Стыки вертикальных листов верхнего пояса											
В3; В5	Ф 450×12	54,0	3	9,0	45,0	0,963	43,3	0,386	16,7	18	
	В.л. 450×16	72,0	3	12,0	60,0						
	В.л.г.ч. (494-250)×12	14,6			14,6						
	В.ч.н. 490×10	40,0	3	7,5	32,5	0,963	31,3	0,386	12,1	14	
	всё ветвь				74,6						
	всё накладок				77,5	0,963	74,6				
Стыки вертикальных листов нижнего пояса											
Н2; Н4	Ф 450×12	54,0	4	12,0	42,0	0,835	35,0	0,386	13,5	15	
	В.л. 450×12	54,0	3	9,0	45,0						
	В.л.г.ч. 502×12	30,1	—		30,1						
	В.ч.н. 490×16	64,0	4	16,0	48,0	0,835	40,0	0,386	15,5	17	
	всё ветвь				75,1						
	всё накладок				90,0	0,835					

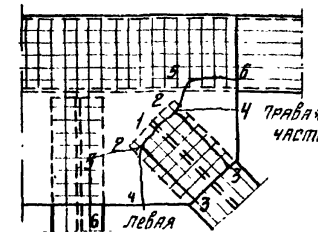
Прикрепление элементов к узловым фасонкам

Элементы	Состав сечения	F <sub>ст</sub>	ΔF	μ	F <sub>нт</sub>	Количество болтов	
						Требуется	Дано
Н0-В1	В узле Н0	0.5620 494х12	29.7				
		В.л. 450х16	720	120			
		0.5Н.г.ч. (494-250)х12	14.5				
		0.5Н.г.ч. (494-250)х12	14.5	120	0.386	40.3	45
Н0-В1	В узле В1	0.5620 494х12	29.7				
		В.л. 450х16	720	120			
		0.5Н.г.ч. (494-250)х12	14.5				
		0.5Н.г.ч. (494-250)х12	14.5	120	0.386	29.2	34
В1-Н2		В.л. 420х12	50.4	120			
		0.5Н.г.ч. 502х10	25.1				
		В.л. 420х16	72.2	120	0.386	24.5	27
		0.5Н.г.ч. 494х10	24.7				
Н2-В3		В.л. 420х12	50.4	120			
		0.5Н.г.ч. 502х10	25.1				
		В.л. 420х16	72.2	120	0.386	24.5	27
		0.5Н.г.ч. 494х10	24.7				
В3-Н4		В.л. 420х12	50.4	120			
		0.5Н.г.ч. 502х10	25.1				
		В.л. 420х16	72.2	120	0.386	24.5	27
		0.5Н.г.ч. 494х10	24.7				
Н4-В5		В.л. 420х12	50.4	120			
		0.5Н.г.ч. 502х10	25.1				
		В.л. 420х16	72.2	120	0.386	24.5	27
		0.5Н.г.ч. 494х10	24.7				
Подвески		В.л. 260х10	26.0	50			
		0.5Н.г.ч. 502х10	25.3				
		В.л. 260х10	26.0	50	0.386	83.3	74
		0.5Н.г.ч. 502х10	25.3				
Стяжки		В.л. 260х10	26.0	50			
		0.5Н.г.ч. 502х10	25.3				
		В.л. 260х10	26.0	50	0.386	5.1	8
		0.5Н.г.ч. 502х10	25.3				
Н0-Н2		0.5Н.г.ч. 502х12	30.1				
		В.л. 450х12	540	90			
		0.5Н.г.ч. (502-250)х12	15.1				
		0.5Н.г.ч. (502-250)х12	15.1	90	0.386	34.9	40
В1-В3		0.5Н.г.ч. 494х12	29.7				
		В.л. 450х16	720	120			
		0.5Н.г.ч. (494-250)х12	14.5				
		0.5Н.г.ч. (494-250)х12	14.5	120	0.386	38.6	43

Проверка фасонки на выкалывание

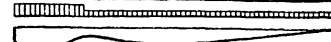
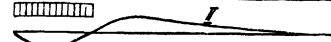
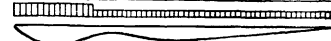
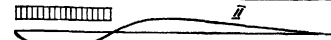
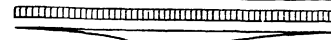
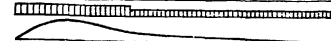
Элементы	Узлы	Площадь поперечного сечения фибры	F <sub>ст</sub>	Площадь сечения фасонки по разрезу					
				Правая часть			Левая часть		
Н0-В1	Н0	52.2	57.6	59.5	62.0	61.0	62.2	66.6*	69.5*
				59.0	48.8	61.8	59.0	69.0	67.4
В1-Н2	В1	38.0	41.6	53.8	58.5	67.4	49.5	40.6	48.8
				59.8	45.0	49.6	45.4	33.3	34.6
Н2-В3	Н2	31.8	35.0	35.6	35.6	54.6	37.8	33.3	38.0
				37.8	33.3	38.0	35.6	29.4	45.0
В3-Н4	В3	22.8	25.0	35.6	35.6	54.6	37.8	33.3	38.0
				37.8	33.3	38.0	35.6	29.4	45.0
Н4-В5	Н4	28.6	31.5	35.6	35.6	54.6	37.8	33.3	38.0
				37.8	33.3	38.0	35.6	29.4	45.0
Н4-В5	Н4	13.8	15.2	35.6	35.6	54.6	37.8	33.3	38.0
				42.4	33.3	38.0	35.6	29.4	45.0

\* Площадь сечения по разрезу дана с учетом действительных напряжений в элементе.



Министерство транспортного строительства СССР			
Главное управление			
Рабочие чертежи			
Проект	Строитель	Инженер	Проверка
1968 г.	1968 г.	1968 г.	1968 г.
Сытки и прикрепляемые элементы главных ферм В-55.0 м.		690/3 30к	

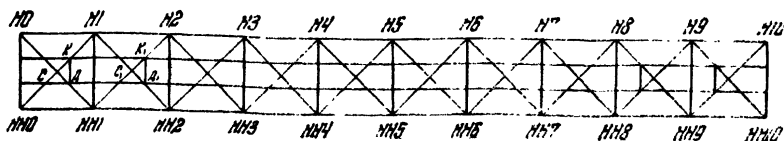
Ուրբեղեղեղեղ ցւալսն ի ալեւորոյս աստիկսն շնորհիւ ան ծերութալսս ողբով

Элементы	Вид линии влияния и полные ее напряжения	Н участка Л.Б.	Длина участка Л.Б.	Длина участка Л.Б.	$\Sigma W$	$\alpha$	$X$ от Л.Б.	$q_{\text{расч.}}$	$S_p$	$1.1S_p$	$S_q$	$1.1M$	$N$	$\eta(1.1)S_q$	$\Sigma S$
		м	м	м	м <sup>2</sup>		м	т/м	м	м	м	—	—	м	т
$S_{(0)}^2$ (И <sup>0</sup> -Л)		I	8.3	0.8	2.36	0.66	12.45	0.9	2.69	3.00	8.8	1.21	1.15	34.5	37.5
		II	46.7	2.28							16.0				
$S_{(1)}^2$ (К-И)		I	12.0	0.6	-0.4	0.46	10.62	—	-0.37	-0.40	6.26	—	1.26	9.6	9.2
		II	43.0	-1.0							-7.59				
$S_{(1)}^2$ (И <sup>1</sup> -Л)		I	12.4	1.11	3.64	0.445	10.56	—	3.28	3.61	11.75	—	1.15	41.0	44.6
		II	42.6	2.63							17.7				
$S_{(2)}^2$ (К-И <sup>2</sup> )		I	15.6	0.68	-0.34	0.30	10.38	—	-0.33	0.40	6.76	—	1.26	10.1	9.7
		II	39.4	-1.02							-8.18				
$S_{(5)}^2$ (И <sup>4</sup> -И <sup>5</sup> )		I	53.0	3.0	3.0	0.5	7.13	—	2.7	3.00	21.4	—	1.15	29.8	32.8
		II	20.6	-1.65							-15.5				
$T_2$ (К-Л)		I	34.4	-0.58	-22.3	0.4	9.41	—	-2.1	-2.30	-15.5	1.21	1.15	-27.0	-29.3
		II	34.4	-0.58							-4.1				

Расчет нужных связей

[illegible]

*Схема продольных связей мужского пола*

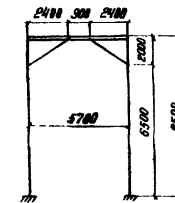


Расчетная ветровая поверхность	Интенсивность ветровой нагрузки	q <sub>к</sub> = 12,100	q <sub>к</sub> = 12,100
Плоские фермы и проезжая часть		0,31	0,55
Подъемную систему		0,29	—
Всего		0,60	0,55

Министерство транспорта и строительства СССР				
Рабочие чертежи проекта здания площадью 35,5 кв. м для размещения электронно-вычислительной техники в районной администрации		Липинский проект гипотезности		Расчет связей плоских ферм к-35,5 м.
Структура НПЗ. Подвал	Липинский Липинский	Липинский Липинский	Липинский Липинский	
1953 г.	Липинский	Липинский	Липинский	690/3 31к

Копирована А.И. - Копирована А.И.

**Ветровая нагрузка**



Расчетная беттообраз поверхность	Упругость бетона	
	беттообраз	
	$q_n = 1,2 \cdot 100$	$q_n = 1,2 \cdot 120$
Гибкие фер- мы проезжей	0,261	0,470
Подвижные системы	0,144	—
Всего	0,405	0,470

[illegible]

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи проект с одной копией планшетами 33-100 под жел. бор. со сборными элементными вая и шпалами в федеральных районах	Госстройпроект Гипротрансмосст		
	Г.И.ИЖ.Ж.П.	Попов	
	Моч.ч.ИЖ.	Балзев	
	Г.И.ИЖ.Ж.П.	Маслаков	Монорубов
	Проверил Цепочкин	Синявский Сизов	Синявский Егоров
1968 г. № 8	№ 617814	660/3 32K	

Копур: Мамед Коппенит: Гюханов

# Прогиб узла Н5

Элементы	Площадь линии бвляния $\Sigma W$	Длина элемента $\ell$	Количество элементов п	Площадь поперечного сечения Фбр.	Усилие элемента от постоянн. и временн. статич. нагр. $\delta = Sp + Sk$	Удлинение элемента $\lambda = \frac{Sp}{EF \cdot \ell}$	Усилие от вертикальн. нагр. груза Рд, прилож. в узле Н5	Прогиб узла Н5 $\lambda T$
	м	мм	шт	см <sup>2</sup>	т	мм	т	см
Н0-Н2; Н8-Н10	16.00	11000	2	198.4	145.60	0.77	0.33	0.25
Н2-Н4; Н6-Н8	37.30	11000	2	198.4	287.06	1.51	0.97	1.46
Н4-Н6;	44.40	11000	1	198.4	342.04	0.90	1.62	1.46
В1-В3; В7-В9	-28.40	11000	2	232.6	253.04	-1.14	-0.65	0.75
В3-В5; В5-В7	-42.60	11000	2	232.6	-377.94	-1.70	-1.29	2.20
Н0-В1; В9-Н10	-29.45	10124	2	232.6	268.00	-1.11	-0.60	0.66
В1-Н2; В9-Н8	22.90	10124	2	151.0	208.39	1.33	0.60	0.80
Н2-В3; Н8-В7	-16.35	10124	2	183.8	-149.09	-0.78	-0.60	0.47
В3-Н4; В7-Н6	9.83	10124	2	134.6	82.46	0.64	0.60	0.38
Н4-В5; В5-Н6	-3.28	10124	2	134.6	-29.85	-0.21	-0.60	0.13
В1-Н1; В3-Н3; В7-Н7; В9-Н9	5.50	8500	4	98.6	45.49	0.75	-	-
В5-Н5	5.50	8500	1	98.6	45.49	0.19	1.0	0.19
В2-Н2; В4-Н4; В6-Н6; В8-Н8	-	8500	4	98.6	-	-	-	-
$\Sigma \lambda T = 8.75$								

Усилия в нижнем поясе  $\delta_k$  определены с учетом передачи 20% на продольные балки

Усилия в верхнем поясе определены с учетом совместной работы с продольными связями

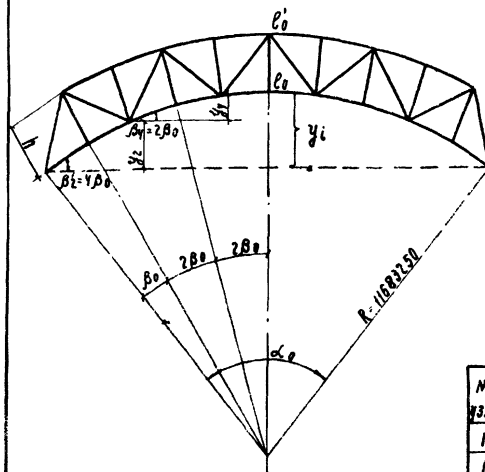
Постоянная нагрузка  $q_p = 2.087$  т/м фермы; временная нагрузка, при  $\alpha = 0.5$   $q_k = 7.02$

Прогиб узла Н5 от постоянной нагрузки  $\delta_p = 0.98 \times 8.77 = 2.00$  см = 2.00

Прогиб узла Н5 от временной нагрузки  $\delta_k = 0.77 \times 8.77 = 6.76$  см = 6.76

Прогиб узла Н5 от постоянной и 40% временной нагрузки  $\delta = 2.00 + 2.71 = 4.71$  см

Строительный подъем по круговой кривой



$$\ell = 11000 \text{ мм}; \pi = 5 (\text{число панелей})$$

$$\ell_0 = 10996 \text{ мм}, \ell_0' = 11004 \text{ мм}$$

$$h = 8500 \text{ мм}$$

$$\frac{R}{10996} = \frac{R + 8500}{11004}$$

$$R = 11683250 \text{ мм}$$

$$\alpha_0 = \frac{180 \ell_0 \times \pi}{\pi R} = \frac{180 \times 10996 \times 5}{3.14159 \times 11683250} = 16'10.7''$$

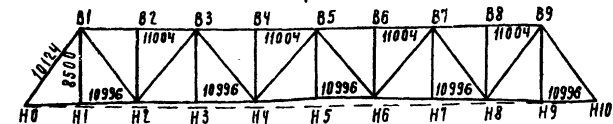
$$\beta_0 = \frac{\alpha_0}{2\pi} = \frac{16'10.7''}{2 \times 5} = 1'37''$$

$$y_i = y_{i-1} + \ell_0 \sin \beta_i$$

Ординаты строительного подъема

NN узлов	$\ell_0$ мм	$\beta_i$	$\ell_0 \cos \beta_i$	$\ell_0 \sin \beta_i$	$\ell_0 y_i$	у мм	Строительный подъем мм
Н2	10996	6'28"	4041235	3724406	315641	20.5	21
Н4	10996	3'14"	4041235	973377	1019612	10.5	31

## Схема запасных длин и строительного подъема



Строительный подъем по круговой кривой	0	12		31		31		21		0
Ординаты прогиба от пост. нагрузки	0	13		20		20		13		0
Ординаты мид конструкции в узлах с учетом статической нагрузки и прогиба от пост. нагр.	0	8		11		11		8		0
Ординаты прогиба от пост. нагрузки и 40% временной нагрузки	0	20		47		47		30		0
Полный прогиб без нагрузки в узлах для использования в качестве запасов со стороны подъема балки в м	0	21		26		26		23		0

Горизонтальное перемещение подвижного конца  
пролетного строения от действия  
временной нагрузки и температуры

Элементы	Площадь линии бвляния $\Sigma W$	Усилие от временной нагрузки $S_k$	Удлинение элемента длина элемента	Площадь поперечного сечения Фбр.	$\delta_k$ $S_k \ell$ $EF \cdot \ell$	Перемещение от изменения температуры $\delta_t = \alpha \cdot \ell \cdot \Delta t$	Суммарное перемещение $\delta = \delta_k + \delta_t$
Н0-Н2 Н8-Н10	16.00	112.32	22000	198.4	0.59		
Н2-Н4 Н6-Н8	37.30	209.48	22000	198.4	1.10		
Н4-Н6	44.40	249.69	11000	198.4	0.66		
					2.35	2.64	4.99

Удлинение конца пролетного строения

от изменения температуры на 40°

$$\delta_t = \alpha \cdot \ell = 0.00012 \times 40 \times 5500 = 2.64 \text{ см}$$

Министерство транспортного строительства СССР		Главтранспортгипротранспост		Прогиб Строительный подъем $\ell = 55.0$ м	
Методические указания проектированию подзем. дор. со сварными элементами для использования в северных районах	Получено 1969 г. 10.06	Получено 1969 г. 10.06	Получено 1969 г. 10.06	Получено 1969 г. 10.06	Получено 1969 г. 10.06
Исполнил	Исполнил	Исполнил	Исполнил	Исполнил	Исполнил

Копировать

Горизонтальный прогиб

### Определение усилий в балках проезжей части

[illegible]

Сечения балок проезжей части

Материал	Наименование балки	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения	Статический момент	Моменты инерции			W <sub>бр</sub>	Напряжения							
				F <sub>ср</sub>	S <sub>x</sub>	J <sub>x</sub> бр	ΔJ	J <sub>онт.</sub>		W <sub>нт</sub>	на прочность		на выносливость				
											в центре балки σ	на опоре τ	поверхностное σ <sub>нпр</sub>	M	β	γ	σ
				см <sup>2</sup>	см <sup>3</sup>	см <sup>4</sup>	см <sup>4</sup>	см <sup>4</sup>	см <sup>3</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	тм	—	—	кг/см <sup>2</sup>	
ГОСТ С 14	Продольная		2 гл 300×16	95,0	—	179000	14900		5200					Сечение в месте пере-сечения балок со связями			
			д. л. 848×10	84,8	—	50800	2100		4840								
				180,8		229800	17000	212800		1960	1600	—	*) 68,0	1,5	0,54	2420	
			2 гл 320×32	204,8		368000	57500							Сечение в месте при-крепления прод. балок			
			д. л. 816×12	97,92		54400	11200		9600								
				302,7	4340	422300	68700	353600	8050	2670	2000	2690	147,3	1,2	0,76	2420	
	Опорная		2 гл 320×32	204,8		368000	57500		9600								
			д. л. 816×12	97,92		54400	11200		8050								
			302,7	4340	422300	68700	353600		2090	1540	2100	128,3	1,2	0,685	2330		

### Прикрепление балок

Прикреплен. балок		Попереч- ная сила а	Расчет. усилие		Кэф- фиц. m <sub>2</sub>	Количество закладок (долтов)	
			Заводск. закл. с см	Болт		Предется шт.	Дано шт
		Т	Т	Т	—		
Продольной балки к поперечной		79,0	—	7.0	0.9	12.5	14
			12,42	—	0.9	7.1	9
Поперечной балки к ферме	Поперечная нагрузка	14,2	7	0.85	19,3	20	
			14,9	—	0.9	8,5	9
			7	0.85	14,9	26	
			14,9	—	0.9	6,6	8

### Прикрепление продольных балок рыбками

	Усилия в рубке	Сечения рубки	Площадь рубки $F$	Число остат. п.	Площадь ослаблен а.ф. $F_{\text{нт}}$	Норматив напр. г $K_2/\text{см}^2$	Расс. усилие на дант	Качество долгов		
								Треб.	Дано	
	т		$\text{см}^2$	шт	$\text{см}^2$	$\text{см}^2$		шт	шт	
верхн. рубка	98.0	300x16	48	2	8	40	2450	70	14	20
нижн. рубка	64.5	300x12	36	2	6	30	2150	70	32	12

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

Министерство транспортного строительства СССР					
Рабочие чертежи полн. стр. с эсбд по мск проектный 33-110 м под жп. дор. со сварными элементами для использования в северных районах			Гл. транспроект И. протранспортности		Расчет проезжей части без учета собственной работы $\epsilon = 55,0 \text{ м}$
И. инж. ТТМ	И. инж. М. Попов	Нач. отдела	Макарьев	Валуев	
И. инж. по-та	Макарьев	Проверил	Макарова		
1969 г. № 8	Ин. № 7816	Установил	Бондов	Егоров	690/3 34.

Копировала: Судякина      Кирректировал: Визин

Расчет устойчивости вертикальной стенки баялки.

$$\sqrt{\left(\frac{\sigma_0 + \rho}{\rho_0}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{\tau_0}\right)^2} \leq m \quad m = 0.9 \quad \text{СН 200-02 стр. 208}$$

Схема расположения ребер жесткости продольных баялок.

I	II	III	III'	II'	I'	140
749	1000	1000	1000	1000	749	140

Схема поперечной баялки

I	II	I'	100
1900	1900	1900	

Определение критических напряжений в вертикальных стенках

N/N		$\alpha$	$h$	$\frac{\alpha}{h}$	$\Delta$	$M, E;$	$\sigma_0$	$\sigma_s$	$\delta$	$\left(\frac{\sigma_0}{\sigma_s}\right)^2$	$\sqrt{\frac{\sigma_0^2 + \tau^2}{\sigma_s^2}}$	$\chi$	$\left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	кг/см <sup>2</sup>
Продольная баялка														
I	$\sigma_0 = 190 \text{ кг} \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	74.9	84.8	0.88	2	$N=25.4$	30.0	16	1.0	4.1	1.13	1.39	14	9300
	$\tau_0 = \chi(1020 + \frac{760}{M^2}) \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	74.9	84.8	—	—	$M=1.13$	—	—	1.0	—	—	1.15	1.79	3320
	$\rho_0 = 190 \text{ кг} \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	74.9	84.8	0.88	—	$Z=5.98$	—	—	1.0	—	—	1.37	1.79	2780
II	$\sigma_0 = 190 \text{ кг} \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	100.0	84.8	1.18	2	$N=25.0$	30.0	16	1.0	4.1	1.13	1.48	14	9250
	$\tau_0 = \chi(1020 + \frac{760}{M^2}) \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	100.0	84.8	—	—	$M=1.18$	—	—	1.0	—	—	1.28	14	2800
	$\rho_0 = 190 \text{ кг} \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	100.0	84.8	1.18	—	$Z=5.96$	—	—	1.0	—	—	1.53	10	2020
III	$\sigma_0 = 190 \text{ кг} \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	100.0	84.8	1.18	2	$N=25.0$	30.0	16	1.0	4.1	1.13	1.48	14	9250
	$\tau_0 = \chi(1020 + \frac{760}{M^2}) \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	100.0	84.8	—	—	$M=1.18$	—	—	1.0	—	—	1.28	14	2800
	$\rho_0 = 190 \text{ кг} \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	100.0	84.8	1.18	—	$Z=5.96$	—	—	1.0	—	—	1.53	10	2020
Поперечная баялка														
I	$\tau_0 = \chi(1020 + \frac{760}{M^2}) \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	190.0	81.6	—	—	$M=2.32$	—	—	1.2	—	—	1.52	2.17	3800
II	$\sigma_0 = 190 \text{ кг} \left(\frac{100\delta}{h}\right)^2$	190.0	81.6	2.32	2	$N=24.1$	—	—	1.2	—	—	1.61	2.17	15300

Определение устойчивости вертикальных стенок баялок проезжей части

N/N	$x$	$e-x$	$e$	$M_{max}$	$M_{ср}$	$W_{ср}$	$\sigma = \frac{M}{W}$	$\frac{e-x}{h}$	$\phi_{max}$	$\phi_{ср}$	$S$	$J_{ср}$	$J_{ср}$	$\tau$	$\rho$	$\rho_{расч}$	$\sqrt{\left(\frac{\sigma}{\sigma_0} + \frac{\rho}{\rho_0}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{\tau_0}\right)^2} \leq m$
	м	м	м	тм	тм	см <sup>3</sup>	кг/см <sup>2</sup>	м	т	т	см <sup>3</sup>	см <sup>4</sup>	см <sup>4</sup>	кг/см <sup>2</sup>	т/м	кг/см <sup>2</sup>	
Продольная баялка																	
I	0	5.498	5.498	57.0	57.0	5400	1060	—	79.0	—	2940	229800	—	674	27.0	270.0	$\sqrt{\left(\frac{1060}{9300} + \frac{270}{2780}\right)^2 + \left(\frac{674}{3320}\right)^2} = 0.3 < 0.9$
II	8.749	4.749	5.498	85.25	49.27	5400	1260	2.0	55.38	40.79	2940	229800	—	336	—	—	$\sqrt{\left(\frac{1260}{9250} + \frac{270}{2800}\right)^2 + \left(\frac{336}{2800}\right)^2} = 0.3 < 0.9$
III	1.749	3.749	5.498	94.8	90.53	5400	1580	1.0	26.2	13.1	2940	229800	—	112	—	—	$\sqrt{\left(\frac{1580}{9250} + \frac{270}{2020}\right)^2 + \left(\frac{112}{2020}\right)^2} = 0.306 < 0.9$
Поперечная баялка																	
I	0	5.7	5.7	215.3	107.7	10300	1040	—	14.2	—	—	—	—	97.92	1170	—	$\sqrt{\left(\frac{1040}{15300}\right)^2 + \left(\frac{1170}{3800}\right)^2} = 0.315 < 0.9$
II	190.0	3.80	5.7	215.3	215.3	10300	2100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$\sqrt{\left(\frac{2100}{15300}\right)^2} = 0.133 < 0.9$

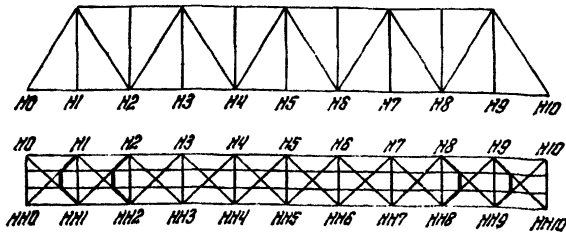
Министерство транспортного строительства СССР			
Гипротранспост			
Рабочие чертежи		№ 6	
проект с 2500 лопизм.		проект с 33-100 м	
Иск. оп. 1-1	Иск. оп. 2-2	Иск. оп. 3-3	Иск. оп. 4-4
Иск. оп. 5-5	Иск. оп. 6-6	Иск. оп. 7-7	Иск. оп. 8-8
Иск. оп. 9-9	Иск. оп. 10-10	Иск. оп. 11-11	Иск. оп. 12-12
Иск. оп. 13-13	Иск. оп. 14-14	Иск. оп. 15-15	Иск. оп. 16-16
Иск. оп. 17-17	Иск. оп. 18-18	Иск. оп. 19-19	Иск. оп. 20-20
Иск. оп. 21-21	Иск. оп. 22-22	Иск. оп. 23-23	Иск. оп. 24-24
Иск. оп. 25-25	Иск. оп. 26-26	Иск. оп. 27-27	Иск. оп. 28-28
Иск. оп. 29-29	Иск. оп. 30-30	Иск. оп. 31-31	Иск. оп. 32-32
Иск. оп. 33-33	Иск. оп. 34-34	Иск. оп. 35-35	Иск. оп. 36-36
Иск. оп. 37-37	Иск. оп. 38-38	Иск. оп. 39-39	Иск. оп. 40-40
Иск. оп. 41-41	Иск. оп. 42-42	Иск. оп. 43-43	Иск. оп. 44-44
Иск. оп. 45-45	Иск. оп. 46-46	Иск. оп. 47-47	Иск. оп. 48-48
Иск. оп. 49-49	Иск. оп. 50-50	Иск. оп. 51-51	Иск. оп. 52-52
Иск. оп. 53-53	Иск. оп. 54-54	Иск. оп. 55-55	Иск. оп. 56-56
Иск. оп. 57-57	Иск. оп. 58-58	Иск. оп. 59-59	Иск. оп. 60-60
Иск. оп. 61-61	Иск. оп. 62-62	Иск. оп. 63-63	Иск. оп. 64-64
Иск. оп. 65-65	Иск. оп. 66-66	Иск. оп. 67-67	Иск. оп. 68-68
Иск. оп. 69-69	Иск. оп. 70-70	Иск. оп. 71-71	Иск. оп. 72-72
Иск. оп. 73-73	Иск. оп. 74-74	Иск. оп. 75-75	Иск. оп. 76-76
Иск. оп. 77-77	Иск. оп. 78-78	Иск. оп. 79-79	Иск. оп. 80-80
Иск. оп. 81-81	Иск. оп. 82-82	Иск. оп. 83-83	Иск. оп. 84-84
Иск. оп. 85-85	Иск. оп. 86-86	Иск. оп. 87-87	Иск. оп. 88-88
Иск. оп. 89-89	Иск. оп. 90-90	Иск. оп. 91-91	Иск. оп. 92-92
Иск. оп. 93-93	Иск. оп. 94-94	Иск. оп. 95-95	Иск. оп. 96-96
Иск. оп. 97-97	Иск. оп. 98-98	Иск. оп. 99-99	Иск. оп. 100-100
Иск. оп. 101-101	Иск. оп. 102-102	Иск. оп. 103-103	Иск. оп. 104-104
Иск. оп. 105-105	Иск. оп. 106-106	Иск. оп. 107-107	Иск. оп. 108-108
Иск. оп. 109-109	Иск. оп. 110-110	Иск. оп. 111-111	Иск. оп. 112-112
Иск. оп. 113-113	Иск. оп. 114-114	Иск. оп. 115-115	Иск. оп. 116-116
Иск. оп. 117-117	Иск. оп. 118-118	Иск. оп. 119-119	Иск. оп. 120-120
Иск. оп. 121-121	Иск. оп. 122-122	Иск. оп. 123-123	Иск. оп. 124-124
Иск. оп. 125-125	Иск. оп. 126-126	Иск. оп. 127-127	Иск. оп. 128-128
Иск. оп. 129-129	Иск. оп. 130-130	Иск. оп. 131-131	Иск. оп. 132-132
Иск. оп. 133-133	Иск. оп. 134-134	Иск. оп. 135-135	Иск. оп. 136-136
Иск. оп. 137-137	Иск. оп. 138-138	Иск. оп. 139-139	Иск. оп. 140-140
Иск. оп. 141-141	Иск. оп. 142-142	Иск. оп. 143-143	Иск. оп. 144-144
Иск. оп. 145-145	Иск. оп. 146-146	Иск. оп. 147-147	Иск. оп. 148-148
Иск. оп. 149-149	Иск. оп. 150-150	Иск. оп. 151-151	Иск. оп. 152-152
Иск. оп. 153-153	Иск. оп. 154-154	Иск. оп. 155-155	Иск. оп. 156-156
Иск. оп. 157-157	Иск. оп. 158-158	Иск. оп. 159-159	Иск. оп. 160-160
Иск. оп. 161-161	Иск. оп. 162-162	Иск. оп. 163-163	Иск. оп. 164-164
Иск. оп. 165-165	Иск. оп. 166-166	Иск. оп. 167-167	Иск. оп. 168-168
Иск. оп. 169-169	Иск. оп. 170-170	Иск. оп. 171-171	Иск. оп. 172-172
Иск. оп. 173-173	Иск. оп. 174-174	Иск. оп. 175-175	Иск. оп. 176-176
Иск. оп. 177-177	Иск. оп. 178-178	Иск. оп. 179-179	Иск. оп. 180-180
Иск. оп. 181-181	Иск. оп. 182-182	Иск. оп. 183-183	Иск. оп. 184-184
Иск. оп. 185-185	Иск. оп. 186-186	Иск. оп. 187-187	Иск. оп. 188-188
Иск. оп. 189-189	Иск. оп. 190-190	Иск. оп. 191-191	Иск. оп. 192-192
Иск. оп. 193-193	Иск. оп. 194-194	Иск. оп. 195-195	Иск. оп. 196-196
Иск. оп. 197-197	Иск. оп. 198-198	Иск. оп. 199-199	Иск. оп. 200-200
Иск. оп. 201-201	Иск. оп. 202-202	Иск. оп. 203-203	Иск. оп. 204-204
Иск. оп. 205-205	Иск. оп. 206-206	Иск. оп. 207-207	Иск. оп. 208-208
Иск. оп. 209-209	Иск. оп. 210-210	Иск. оп. 211-211	Иск. оп. 212-212
Иск. оп. 213-213	Иск. оп. 214-214	Иск. оп. 215-215	Иск. оп. 216-216
Иск. оп. 217-217	Иск. оп. 218-218	Иск. оп. 219-219	Иск. оп. 220-220
Иск. оп. 221-221	Иск. оп. 222-222	Иск. оп. 223-223	Иск. оп. 224-224
Иск. оп. 225-225	Иск. оп. 226-226	Иск. оп. 227-227	Иск. оп. 228-228
Иск. оп. 229-229	Иск. оп. 230-230	Иск. оп. 231-231	Иск. оп. 232-232
Иск. оп. 233-233	Иск. оп. 234-234	Иск. оп. 235-235	Иск. оп. 236-236
Иск. оп. 237-237	Иск. оп. 238-238	Иск. оп. 239-239	Иск. оп. 240-240
Иск. оп. 241-241	Иск. оп. 242-242	Иск. оп. 243-243	Иск. оп. 244-244
Иск. оп. 245-245	Иск. оп. 246-246	Иск. оп. 247-247	Иск. оп. 248-248
Иск. оп. 249-249	Иск. оп. 250-250	Иск. оп. 251-251	Иск. оп. 252-252
Иск. оп. 253-253	Иск. оп. 254-254	Иск. оп. 255-255	Иск. оп. 256-256
Иск. оп. 257-257	Иск. оп. 258-258	Иск. оп. 259-259	Иск. оп. 260-260
Иск. оп. 261-261	Иск. оп. 262-262	Иск. оп. 263-263	Иск. оп. 264-264
Иск. оп. 265-265	Иск. оп. 266-266	Иск. оп. 267-267	Иск. оп. 268-268
Иск. оп. 269-269	Иск. оп. 270-270	Иск. оп. 271-271	Иск. оп. 272-272
Иск. оп. 273-273	Иск. оп. 274-274	Иск. оп. 275-275	Иск. оп. 276-276
Иск. оп. 277-277	Иск. оп. 278-278	Иск. оп. 279-279	Иск. оп. 280-280
Иск. оп. 281-281	Иск. оп. 282-282	Иск. оп. 283-283	Иск. оп. 284-284
Иск. оп. 285-285	Иск. оп. 286-286	Иск. оп. 287-287	Иск. оп. 288-288
Иск. оп. 289-289	Иск. оп. 290-290	Иск. оп. 291-291	Иск. оп. 292-292
Иск. оп. 293-293	Иск. оп. 294-294	Иск. оп. 295-295	Иск. оп. 296-296
Иск. оп. 297-297	Иск. оп. 298-298	Иск. оп. 299-299	Иск. оп. 300-300
Иск. оп. 301-301	Иск. оп. 302-302	Иск. оп. 303-303	Иск. оп. 304-304
Иск. оп. 305-305	Иск. оп. 306-306	Иск. оп. 307-307	Иск. оп. 308-308
Иск. оп. 309-309	Иск. оп. 310-310	Иск. оп. 311-311	Иск. оп. 312-312
Иск. оп. 313-313	Иск. оп. 314-314	Иск. оп. 315-315	Иск. оп. 316-316
Иск. оп. 317-317	Иск. оп. 318-318	Иск. оп. 319-319	Иск. оп. 320-320
Иск. оп. 321-321	Иск. оп. 322-322	Иск. оп. 323-323	Иск. оп. 324-324
Иск. оп. 325-325	Иск. оп. 326-326	Иск. оп. 327-327	Иск. оп. 328-328
Иск. оп. 329-329	Иск. оп. 330-330	Иск. оп. 331-331	Иск. оп. 332-332
Иск. оп. 333-333	Иск. оп. 334-334	Иск. оп. 335-335	Иск. оп. 336-336
Иск. оп. 337-337	Иск. оп. 338-338	Иск. оп. 339-339	Иск. оп. 340-340
Иск. оп. 341-341	Иск. оп. 342-342	Иск. оп. 343-343	Иск. оп. 344-344
Иск. оп. 345-345	Иск. оп. 346-346	Иск. оп. 347-347	Иск. оп. 348-348
Иск. оп. 349-349	Иск. оп. 350-350	Иск. оп. 351-351	Иск. оп. 352-352
Иск. оп. 353-353	Иск. оп. 354-354	Иск. оп. 355-355	Иск. оп. 356-356
Иск. оп. 357-357	Иск. оп. 358-358	Иск. оп. 359-359	Иск. оп. 360-360
Иск. оп. 361-361	Иск. оп. 362-362	Иск. оп. 363-363	Иск. оп. 364-364
Иск. оп. 365-365	Иск. оп. 366-366	Иск. оп. 367-367	Иск. оп. 368-368
Иск. оп			



### Определение напряжений в поперечной балке

[illegible]

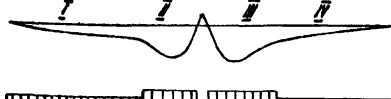
### Определение напряжений в продольных балках

[illegible]



Министерство транспортного строительства СССР Главтранспортпроект Гипротрансмослот				Проектно-технический расчёт	
Рабочие чертежи лаял стое в водно-песчан пролетными 33,0 м под ж/д мостом с балками с железобетонными опорами в с/белом море.				Пространственный расчёт пролетных стоечниц Р-55.0 м.	
1988: 148	148-1477818	Угел-Алиев	Овсепян	699/3	36K

Копировать № 1 - Копировать № 1 и 2

### Определение усилий в рыбке

Узел	Фидера	Вид линии и положение нагрузки	Модер участка	Длина участка l	Плотность участка ρ	Суммарная нагрузка M Σ	Плотность нагрузки $\frac{1}{l} \cdot \rho$	Прочность						
								Эквивал. нагрузка K	Длина участка l, м	Коэфф. разрешения n	1,9 раз т/м <sup>2</sup>	5 раз т	5 раз т	ΣS
НЧ справка	Верхняя рыбна		I	13.8	0.52	5.65	—	7.0	1.21	1.26	0.99	92.4	5.5	98.0
			II	7.7	1.91		0.28	12.25		1.28				
			III	10.4	2.21		0.2	11.75		1.27				
			IV	22.0	1.01		—	7.0		1.23				

*Определение усилий в элементах нижнего пояса*

Элементы	Вид линии влияния	Длина элементов м	Площадь участка м <sup>2</sup>	Нормативная нагрузка кН/м	Основное сочетание нагрузок							Дополнительное сочетание нагрузок				
					Эквивалентная нагрузка кН	Динамическая коэффициент 1+μ	Коэффициент поперечности η	S <sub>в</sub>	1/ρ, погон.	S <sub>п</sub>	S <sub>г</sub> = S <sub>в</sub> + S <sub>п</sub>	0,8 S <sub>в</sub>	S <sub>п</sub>	S <sub>ш</sub>	S <sub>т</sub>	S <sub>н</sub> = 0,8 S <sub>в</sub> + S <sub>ш</sub> + S <sub>т</sub>
		м	м	—	т/м	—	—	т	т/м	т	т	т	т	т	т	т
НД-Н1		55.0	10.1	0.15	7.6	1.21	1.15	107.0	2.48	25.0	132.0	85.5	25.0	25.0	39.8	176.3
Н4-Н5		55.0	30.6	0.5	7.0	1.21	1.15	299.0	2.48	76.0	375.0	239.0	76.0	42.0	21.9	378.9

Элементы	В ы н о с л у ж б о в ы е									
	$\frac{S_n}{1.1}$	$1+M$	$E$	$S_{\text{вр}}$	$S_{\text{min}}$	$S_{\text{max}}$	$\frac{S_{\text{min}}}{S_{\text{max}}}$	$\beta$	$\gamma$	$\frac{S}{\gamma}$
	г	—	—	г	г	г	—	—	—	—
НО-Н1	22.7	1.21	1.0	93.0	22.7	115.7	0.197	1.6	0.835	138.5
НУ-Н5	69.0	1.21	1.0	259	69.0	328.0	0.210	1.6	0.84	308

<sup>1)</sup> *Որոշման պատճառով ընդհանուր առմամբ 70% - ընդհանուր պատճառով ընդհանուր ընդհանուր:*

[illegible]

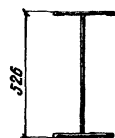
Копировала Л.Фер- Копировала Ершова





Изменения внес: [подпись]  
Г. инж. [подпись]

2 б.п. 260 × 10  
г.п. 506 × 10



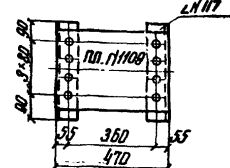
### Узлы Н10 и Н0

2 н.н. 400 × 12 × 710; Н 1100  
2 б.н.н. 490 × 12 × 710; Н 1101  
4 б.н.н. 400 × 16 × 720; Н 1102  
2 л. 100 × 100 × 12 × 710; Н 1103  
2 л. 200 × 125 × 12 × 430; Н 1104  
пл. 400 × 10 × 580; Н 1105  
2 пр. 180 × 40 × 520; Н 1106  
4 пр. 400 × 12 × 360; Н 1107  
4 пр. 100 × 28 × 240; Н 1108  
2 диафрагмы „К“

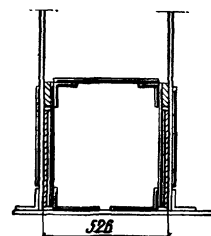
### Стойка

2 б.п. 260 × 10 × 7300; Н 1125  
г.п. 506 × 10 × 7300; Н 1126  
ДИАФРАГМА „К“  
2 л. 90 × 90 × 9 × 420; Н 117  
пл. 340 × 10 × 450; Н 1109

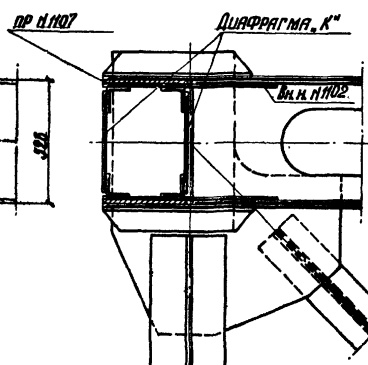
### ДИАФРАГМА „К“



### Вид А-А



### Узел Н0 после демонтажа соединительных элементов



### Общие указания по монтажу и демонтажу нижних соединительных элементов

- Накладки нижних соединительных элементов 400 × 16 × 720; Н1102 (для узла Н10); в.н.н. 490 × 12 × 710; Н1101, н.н. 400 × 12 × 710; Н1100 и прокладки 100 × 28 × 240; Н1108 (для узла Н10), пр. 180 × 40 × 520; Н1106, 400 × 12 × 360; Н1107 (для узла Н10) монтируются на укрупнительной сборке с элементами Н8-Н10 анкерного пролетного строения.
- На укрупнительной сборке устанавливаются также диафрагмы „К“ по центру узла Н10. Узловые фасонки Н0, н.н. 400 × 16 × 720; Н1102 (для узла Н0); прокладки 100 × 28 × 240; Н1108, 400 × 12 × 360; Н1107 (для узла Н0) и диафрагма „К“ по центру узла Н0 подгоняются с элементом Н0-Н2 собираемого пролета.
- Все отверстия узла Н10 анкерного пролета заполняются высокопрочными болтами  $d = 22$  мм, которые затягиваются на полное расчетное усилие.
- До начала сборки консольного пролета под узлы Н10 устанавливаются постоянные опорные части.
- Затем устанавливаются элемент нижнего пояса первой панели Н0-Н2 консольного пролета.
- Все отверстия соединительных накладок и узла Н0 заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие.
- Под узлы Н0 устанавливаются постоянные опорные части.
- Демонтаж нижних соединительных элементов производится после демонтажа верхних соединительных элементов.
- Последовательность демонтажа следующая:
  - снимаются все болты, прикрепляющие н.н. Н1100, в.н.н. Н1101, планку Н1105, л.пл. Н103, Н104
  - снимаются планка Н1105, уголки Н1103, Н104, н.н. Н1100, в.н.н. Н1101
  - вынимаются прокладки Н1108, Н106
  - в узлах Н10 и Н0 устанавливаются торцевые диафрагмы „К“,
    - после операций по пунктам „б“, „в“ и „г“ концы узлов Н10 и Н0 заполняются высокопрочными болтами.
- Все операции по пунктам „а“, „б“, „в“, „г“ и „д“ производятся последовательно по каждой ветви, сначала в одной, а затем в другой ферме.

В узлах Н10, Н0 по поясам высокопрочные болты, устанавливаемые при навесном монтаже, натягивать с усилием 23 т.

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи прол. стр. с 30-й по 10-ю	Гл. инж. Г.М. [подпись]	Попов	Навесная сборка 2-3-х нижних соединительных элементов
под ж/д дорожными элементами для использования в северных районах	Нач. отдела Гл. инж. Г.М. [подпись]	Вячеслав Макаров	
1966 г. № 6 ф. 15 Ш. № 47828	Проверил [подпись]	Исполнил [подпись]	Вершил [подпись]

Копия: [подпись] КОРРЕКТ: [подпись]

И-1975г  
Изменения в смете № 100/1  
Глиноз пр-то Малафеев/Макарова/

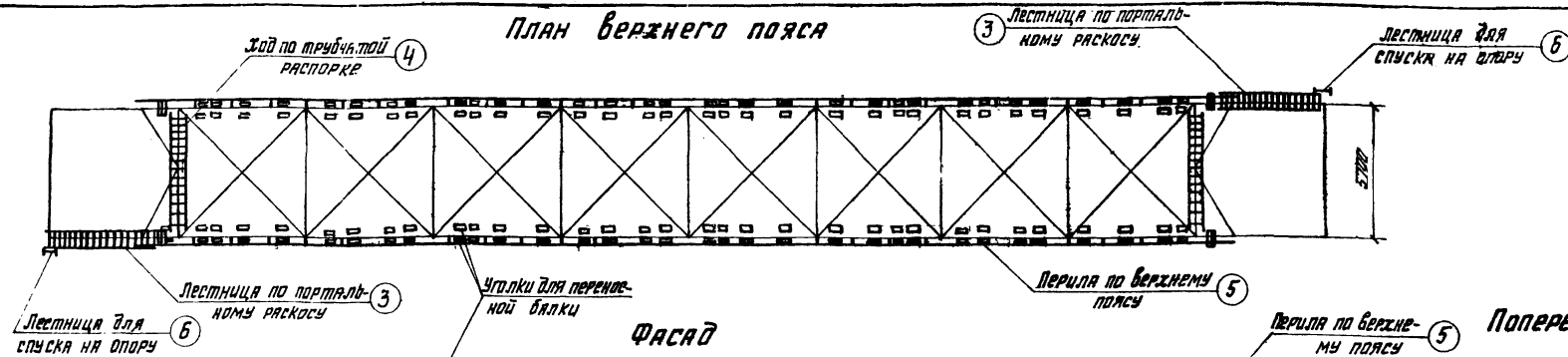
№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м²	Вес пог. м или кг. м	Общий вес кг	
			толщина	ширина	длина					
				или площ. F в см²						
3. II. Навесная сборка										
.. А. Нижние соединительные элементы										
1100	Наружные накладки	15ХСНД	12	400	710	4	2.84	37.68	107.0	
1101	Внутренние накладки	"	12	490	710	4	2.84	46.16	131.1	
1102	то же	"	16	400	720	8	5.76	50.24	289.4	
1103	Уголки верхние	"	12	100+100	710	4	2.84	17.90	50.8	
1104	Уголки нижние	"	12	200+125	480	4	1.92	29.7	57.0	
1105	Плянья	"	10	400	580	2	1.16	31.40	36.4	
1106	Прокладки	"	40	180	520	4	2.08	56.52	117.6	
1107	то же	"	12	360	400	8	3.20	33.91	108.5	
1108	то же	"	28	100	240	8	1.92	21.98	42.2	
1109	Плянья диафрагмы "А"	Ст3мст	10	340	450	8	3.60	26.69	96.1	
Итого:									1036	
.. Б. Верхние соединительные элементы										
а) элемент В9-В1										
1112	Вертикальный лист	15ХСНД	12	450	11868	4	47.47	42.39	2012.3	
1113	Верхний горизонтальный лист	"	12	502	11868	2	23.73	47.28	1122.0	
1114	Нижний горизонтальный лист	"	12	F=45508		2	9.10	94.20	857.2	
Итого:									3992	
1.5% на сварные швы									60	
Всего по п. "а"									4052	
б) узел В10-В0										
206	Фасонка в узле В10	15ХСНД	12	240	790	4	3.16	22.61	71.4	
1115	Уголки в узле В10 и В0	"	10	125+80	570	4	2.28	15.50	35.3	
1116	Ветровая фасонка	"	10	F=11454		2	2.29			
1117	то же	"	10	F=1492		4	0.60			
								2.89	78.50	226.9
1118	Прокладка	"	12	100	570	2	1.14			
1119	то же	"	12	100	160	4	0.64			
								1.78	9.42	16.8
Всего по п. "б"									350	
в) верхние продольные связи										
501	Уголки связи	15ХСНД	9	90+90	6890	8	55.12	12.20	672.5	
512	Прокладки	"	10	80	240	8	1.92			
513	то же	"	10	80	160	28	4.48			
								6.40	6.28	40.2
1120	то же в пересечении	"	10	120	270	2	0.54	9.42	5.1	
Итого:									718	

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Вес пог. м или кг	Общий вес кг
			толщина	ширина	длина				
603	Верхний гориз. лист распорки	15ХСНД	10	180	5090	2	10.18		
604	Нижний гориз. лист распорки	"	10	180	4930	2	9.86		
									20.04
									14.13
									283.2
605	Вертикальный лист распорки	"	10	F=11276		2	3.46	78.50	271.6
Итого по распорке									555
1.5% на сварные швы									8
Всего по п. "в"									1281
. Г. Стойки									
1125	Вертикальные листы	15ХСНД	10	280	7300	4	29.2	18.84	550.1
1126	Горизонтальные листы	"	10	506	7300	2	14.6	59.72	579.9
Итого:									1130
1.5% на сварные швы									17
Всего по п. "г"									1147
Всего по 3. II									7866

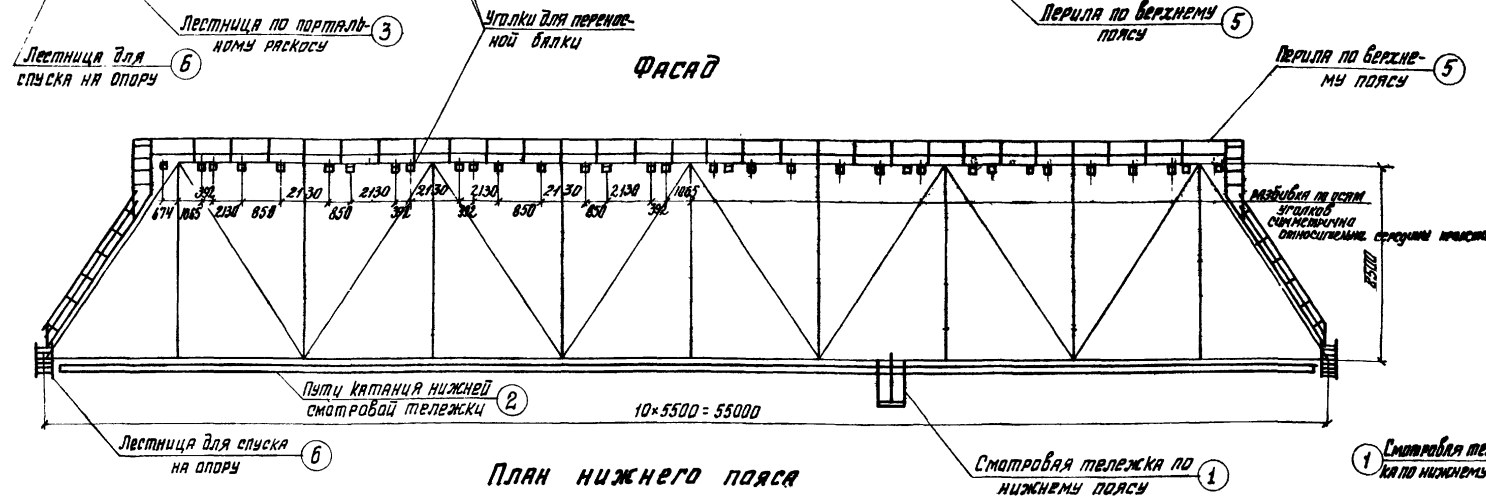
Министерство транспортного строительства СССР									
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ				Навесная сборка			
прод. стр. с ездой по ним		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ				с-55.0 м			
проектирование 33-110 м		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ				спецификация металла			
под жел.дор. со сварными		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ							
элементы для использования		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ							
в сварных конструкциях		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ							
1956 г. Н-В		Изм. № 47823				Исполнил			
						Коррек. Кверк			
						Верхняя			
						690/3			
						41K			

Копир. Машинка Коррек. Кверк

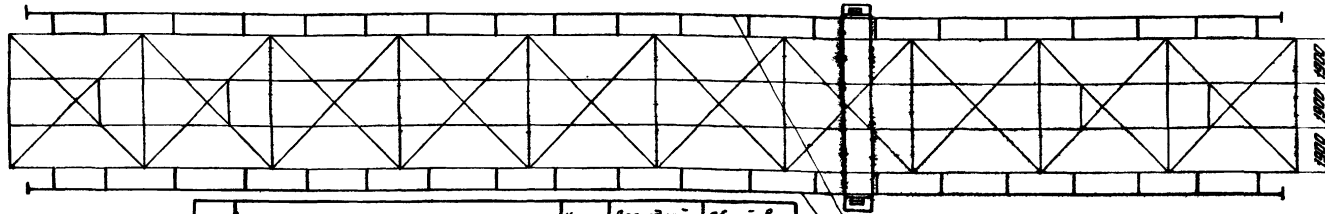
План верхнего пояса



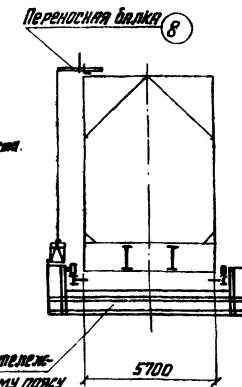
Фасад



План нижнего пояса



Поперечное сечение



Примечание:

В случае выполнения работ по сборке при отрицательной температуре все работы должны производиться в соответствии с требованиями СН 363-66-«Указаний по проектированию, изготовлению и монтажу строительных стальных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур».

Сводная таблица металла смотровых приспособлений

№	Наименование	Кол-во шт.	Вес одной шт. кг.	Общий вес кг.
1	Смотровая тележка по нижнему поясу	1	1956	1956
2	Путь катания смотровой тележки	—	—	2480
3	Лестницы по порталным раскосам	2	206	412
4	Ход по трубчатой распорке	2	275	550
5	Перила по верхнему поясу и уголки для переносной балки	2	1139	2278
6	Лестницы для спуска на опору	2	82	164
7	Механизм нижней смотровой тележки	—	297	297
8	Переносная балка	2	33	66
9	Самоподъемная люлька (без лебедок)	1	220	220
10	Лебедки для самоподъемной люльки	2	47	94
11	Проц. формы для люльки	2	4	8
Всего металла				3525

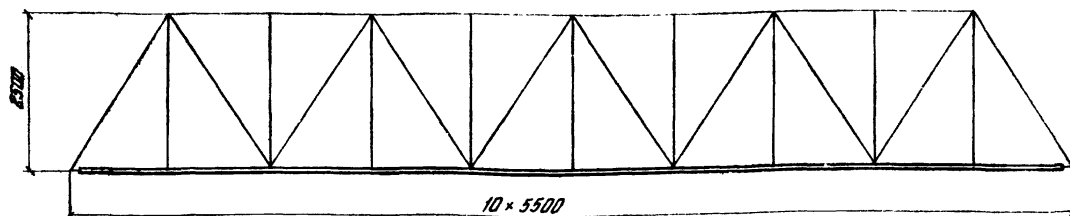
Путь катания нижней смотровой тележки

Министерство транспортного строительства СССР			
Гипротранспроект			
Рабочие чертежи	Л.И.Ж.Г.Т.И.	В.И.Ж.Г.Т.И.	Общий вид
проект. стр. с ездой по мосту	Л.И.Ж.Г.Т.И.	В.И.Ж.Г.Т.И.	Смотровые приспособления
проект. стр. с ездой по мосту	Л.И.Ж.Г.Т.И.	В.И.Ж.Г.Т.И.	В=55.0 м
проект. стр. с ездой по мосту	Л.И.Ж.Г.Т.И.	В.И.Ж.Г.Т.И.	690/3
проект. стр. с ездой по мосту	Л.И.Ж.Г.Т.И.	В.И.Ж.Г.Т.И.	42м

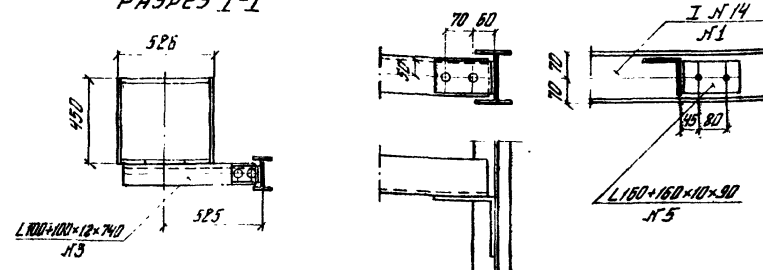
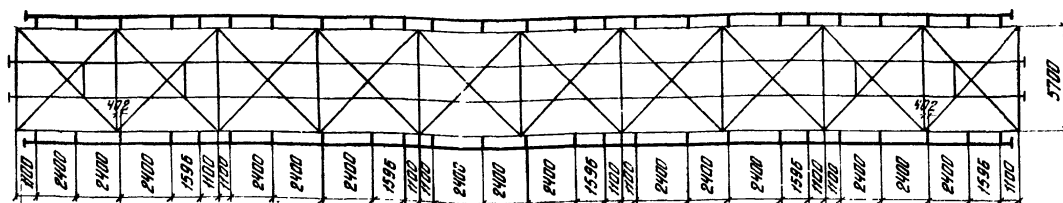
Копировала: В.И.Ж.Г.Т.И. Копировала: В.И.Ж.Г.Т.И.



Разрез I-I

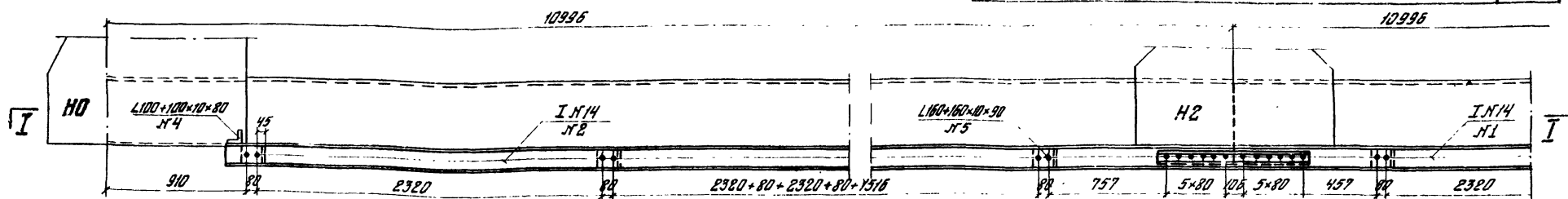


План расположения уголков консолей путей катания по нижнему поясу

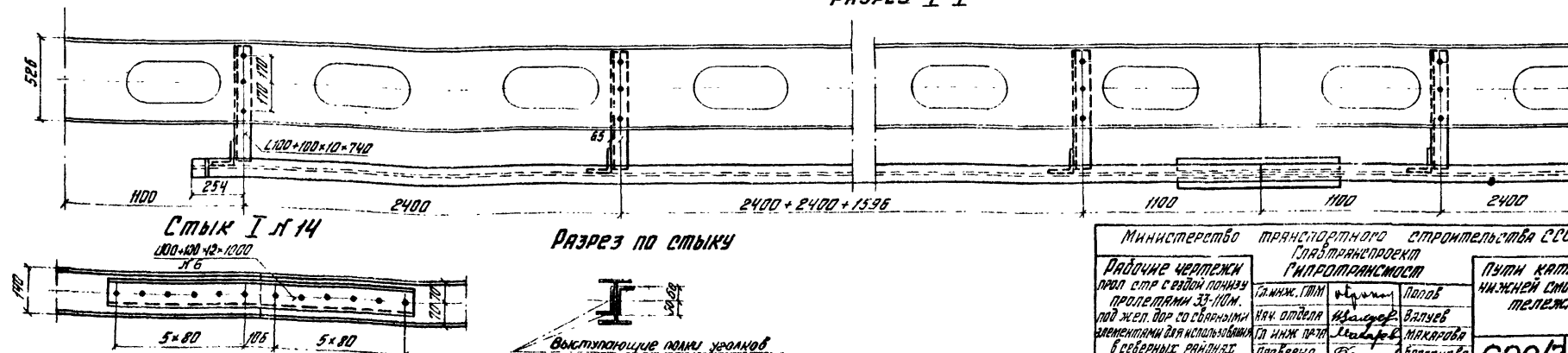


## СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА ПУТЕЙ КАТАНИЯ

№п/п	Наименование частей	Материал	Размеры в мм			Вес г/шт.	L <sub>p</sub> = 550 мм		
			Толщина	Ширина	Длина		Кол-во	Общая длина	Общая вес
1	Пути катания	КМЖД	I № 14		10996	13.7	6	65.97	903.8
2	Тоже в крайние панели	— "	I № 14		10150	13.7	4	40.6	556.2
3	Уголки консоли	— "	12	100x100	740	17.9	50	37.00	662.3
4	Уголки упора	— "	10	100x100	80	15.1	4	0.32	4.8
5	Карташки крепления	— "	10	150x100	90	24.7	50	4.5	111.2
6	Стыковые уголки обзвучивае	— "	10	100x100	1000	15.1	16	16.0	241.6
Итого									2480



РРЗРРЗ I-I



**Разрез по стыку**

выступающие полки уголков  
обрезать до 50 мм

[illegible]

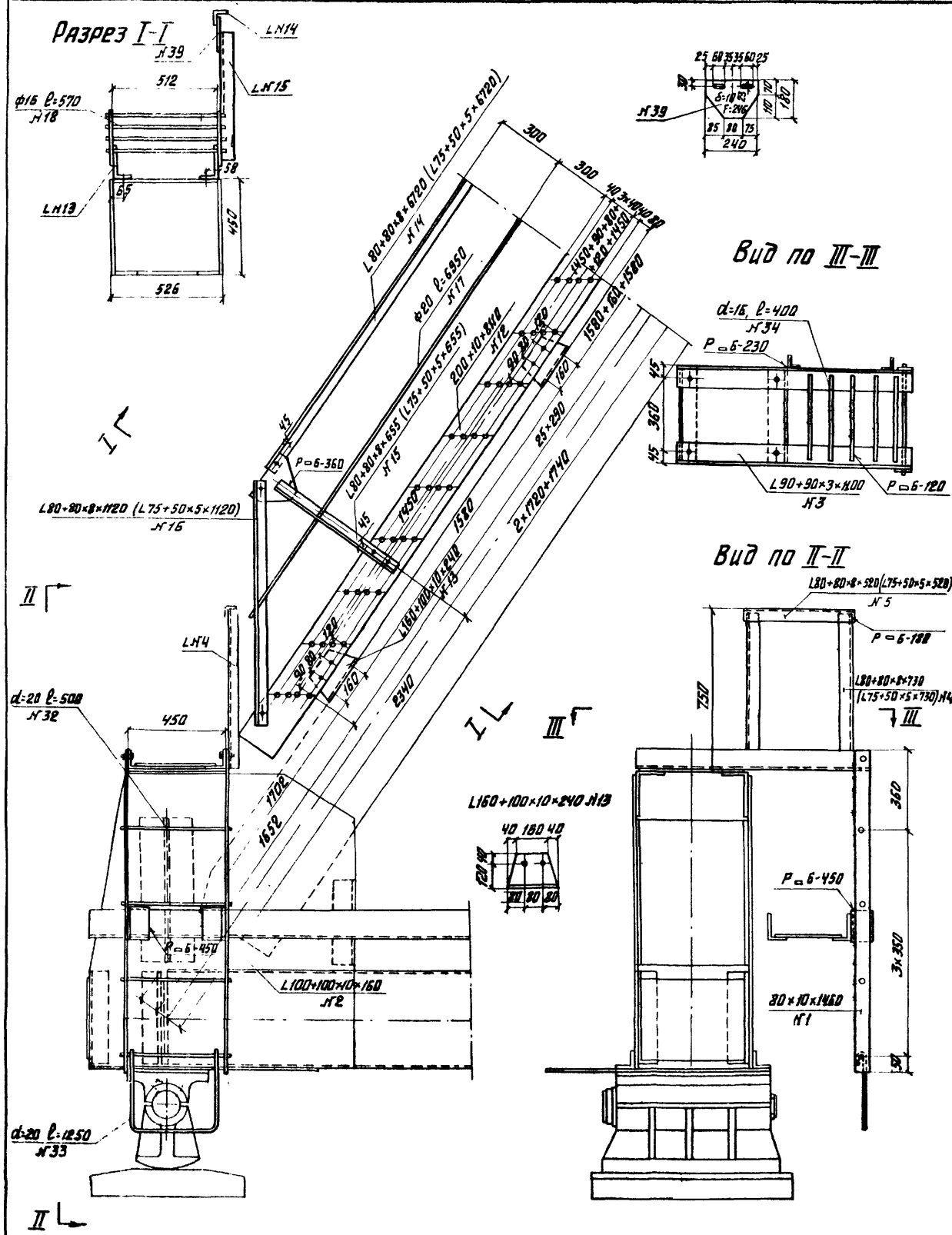
КОПИЯ Изначально КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ

Х-19752 Изменения внос. Кварт. Верунам/  
Глинис пр-та Малафак/Макарова/

ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕС. КВЕРГУЗ / СЕРЦИАН /  
Г.П. ШИЖ. ПРОЕКТА: ШЕНДРАФ / МАКАРОВА /

55

Х-1975з. Изменения внес вБерх /Верцман/  
Гл. инж. пр-та *Shakafel* /Мокарова/



### СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА

№п/п	Наименование частей	Материал	Размер одной части в мм			Кол-во шт.	Общ. длина м	Вес по г. кг.	Общий вес кг.
			Толщина	Ширина	Длина				
<b>§ 1. Стремянка для сиденья на опоры в узле НО (на одну стремянку)</b>									
1	Петица стремянки	15х50	10	80	1460	2	2.92	6.28	18.4
2	Уголки прикрепления	—	10	100+100	160	2	0.32	15.1	4.8
3	Уголки сиденья	—	9	90+90	1100	2	2.2	12.2	26.8
4	Стойки перил	—	8	80+80	730	2	1.46	9.65	14.1
5	Поручень перил	—	8	80+80	520	1	0.52	9.65	5.0
32	Прутки стремянки	85х35х5	φ20	—	500	4	2.0	2.47	4.9
33	Стремя	—	φ20	—	1250	1	1.25	2.47	3.1
34	Прутки сиденья	—	φ16	—	400	5	2.0	1.58	3.2

Уморо по §1

1% на свайные швы:

Всего:

§2. Ход по порталному раскопу с лестницей в узле В1

6	Угловые лестницы в в/1	15XCHD	9	90+90	1750	2	3.50	12.20	42.7
7	По же	—	9	90+90	2650	2	5.30	12.20	64.7
8	Пяжки ограждения	8X3CH5	Ф 20	—	630	6	4.41	2.47	10.9
9	По же	—	Ф 20	—	590	3	1.77	2.47	4.4
10	Ступени выхода на в/1	—	Ф 20	—	610	3	1.83	2.47	4.5
37	Угловые рамки	15XCHD	8	80+80	200	8	1.60	9.65	15.4
38	Листы рамки	—	8	200	500	4	2.00	12.56	26.6
11	Пляски крепления	—	10	210	240	2	0.48	16.49	7.9
12	Косырьки хода на в/1	—	10	200	810	2	16.22	15.70	254.6
13	Коротышки крепления хода	—	10	160+100	240	10	2.40	19.80	47.5
14	Поручень перил хода	—	8	80+80	6720	1	5.72	9.65	64.9
15	Стойки перил	—	8	80+80	665	4	2.62	9.65	25.3
16	По же	—	8	80+80	1120	1	1.12	9.65	10.8
39	Фасонка	—	10	F = 246		4	0.10	78.5	7.9
40	Фасонка	15XCHD	10	F = 186		2	0.04	78.5	3.1
17	Заполнение перил	8X3CH5	Ф 20	—	6950	1	6.95	2.47	17.2
18	Ступени хода	—	Ф 16	—	570	104	59.28	1.58	93.7

Итого

1% НА СВЯРНИК ШОБИ

Всего 1

63. ход по верхнему поясу и уголки крепления переносной балки (на одну ферму)

19	Уголки крепления стоек	15Х80	10	160+100	240	26	6.24	19.8	123.2
20	То же	"	10	160+100	160	2	0.32	19.8	6.4
39	Фасонка	"	10	F =	246	28	0.69	78.5	54.1
21	Уголки стоек	"	8	80+80	685	28	19.2	9.65	185.0
22	Уголки поручая	"	8	80+80	471/80	1	47.18	9.65	455.0
23	Заполнение перил	ВЛ-3БСП	Φ 20	—	471/20	1	47.12	2.47	115.1
35	Уголки крепления перемычек балки	15Х80	10	125+80	180	42	8.64	15.5	133.9
36	То же	"	10	125+125	180	2	0.38	19.1	7.0

4 m o r

1% на сбалансированные

Всего

64. Ход по трудоватому распоредке (на одан ход)

24	УГОЛКИ ХОДА	15X40	9	90+90	4900	2	9.80	12.2	119.4
25	УГОЛКИ КРЕПЛЕНИЯ ХОДА	"	9	90+90	240	4	0.96	18.2	11.5
26	ПО ЖЕ	"	9	90+90	160	2	0.32	12.2	3.9
27	ПО ЖЕ	"	9	90+90	300	2	0.60	12.2	7.3
29	ФРАСОНКА	"	10	F=	245	2	0.05	78.5	3.9
21	УГОЛКИ СТОЕК	"	8	80+80	595	2	1.37	9.53	13.2
28	ПО ЖЕ	"	8	80+80	1030	2	2.06	9.53	18.2
29	УГОЛКИ ПОРУЧНЯ	"	8	80+80	4900	1	4.90	9.53	47.3
40	ФРАСОНКА	"	10	F=	186	2	0.04	78.5	3.1
30	ПРУТКИ ХОДА	80X30X5	Ф12	—	460	73	33.58	0.89	23.9
31	ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПЕРШ	"	Ф20	—	4900	1	4.90	2.47	12.1

Уморо

1% на сварные швы

Bre-0 1

Министерство транспортного строительства СССР

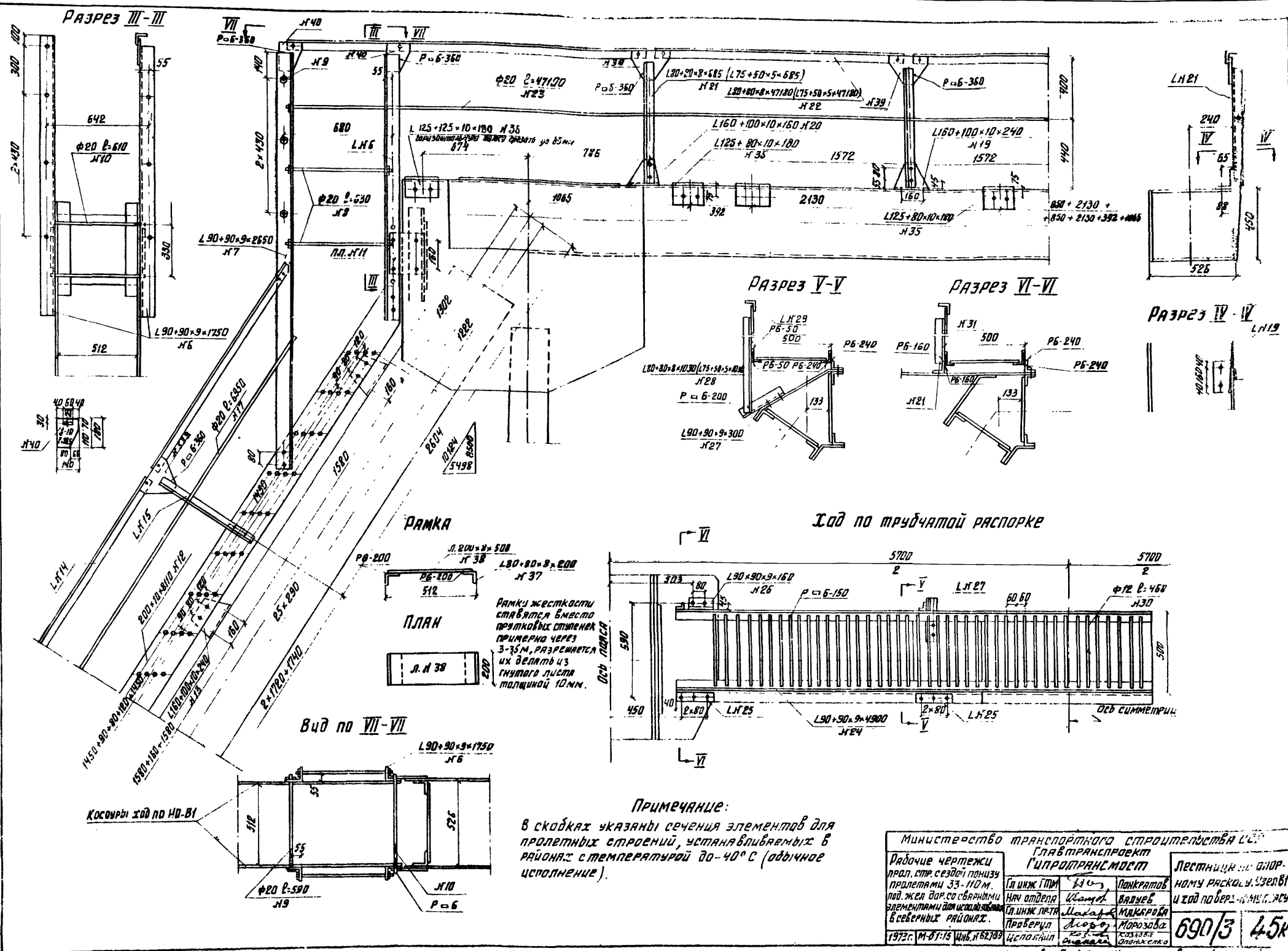
Рабочие чертежи  
прот. стр. сзодой паницу  
протетаму 33-110М  
под жел. дор. со сбарными  
элементами для использования  
в северных районах.  
1973г. М 1:15 УИЛ 16276

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ		
ГЛУБЖ.ПТМ	Мас	ПАНК:
НАЧ. отдела	Мас	ВЯП:
ГЛУБЖ.ПРТА	Мас	МАК:
ПРОВЕРИЛ	Мас	МАС:
ИСПОЛНИЛ	Мас	МАС:

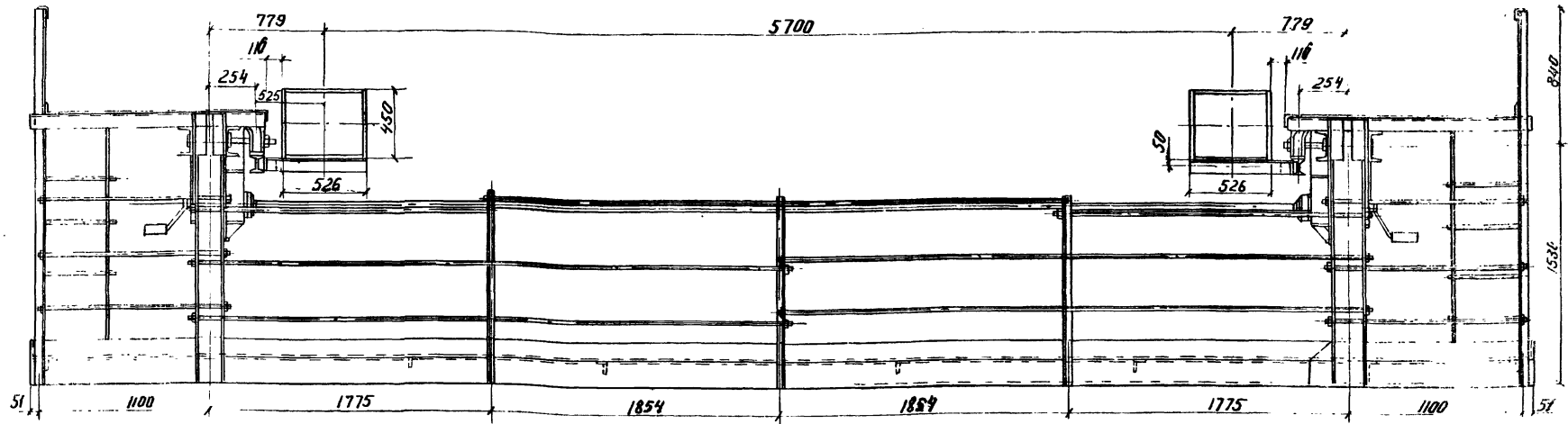
Лестница по  
опорному устройству  
УЗРД НО

390/3 | 440

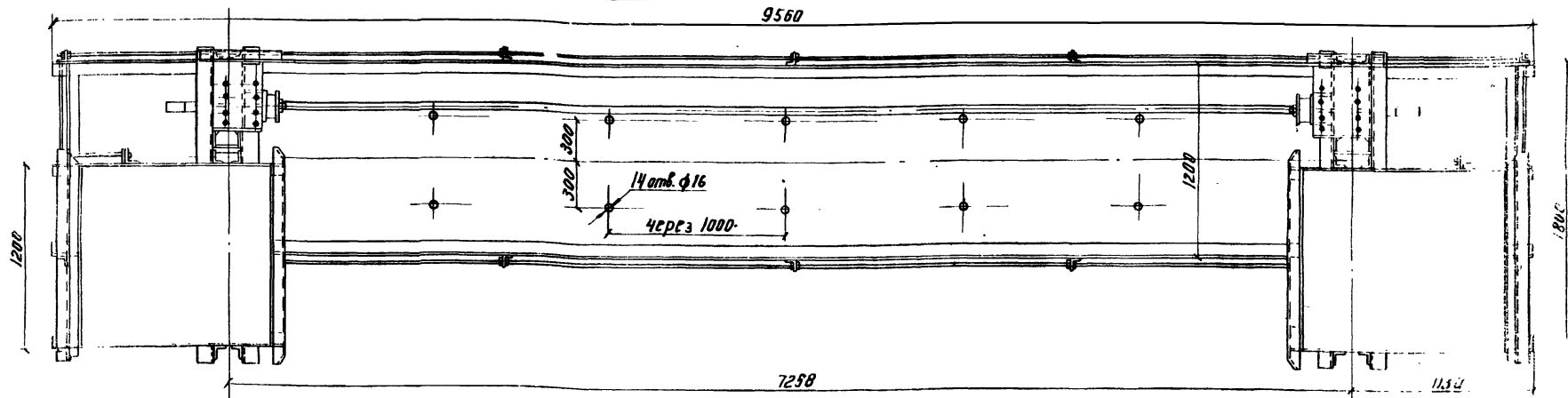
Копировала: Дашинич Корректура 25.6.11



Фасаг тележки



## План



### Примечания

1. Мелешка рассчитана на воздействие сосредоточенной силы в середине мелешки 300 кг, и равномерно-распределенной нагрузки 200 кг/м<sup>2</sup>. Мелешка должна быть испытана статическими нагрузками согласно правилам Георгитехнадзора и СНиП II-4-62.

2. Перед установкой мелешки на протектор стирания пути Катания должны быть тщательно выбраны по горизонтальности и вертикали.

3. Механические детали стиральных мелешки приняты по чертежам инв.№ 51228-51253 типового проекта Гипротранспорта инв.№ 139. Длина стиронизующего вала изменена и принята 6550 мм.

4. Механические соединения несущих элементов выполняются на болтах - прочных болтах d=22 мм, без остстки контактных поверхностей перед монтажом.

5. Монтажную сборку при интрузивной т-ре выполнять согласно требованиям СН - 363-66.

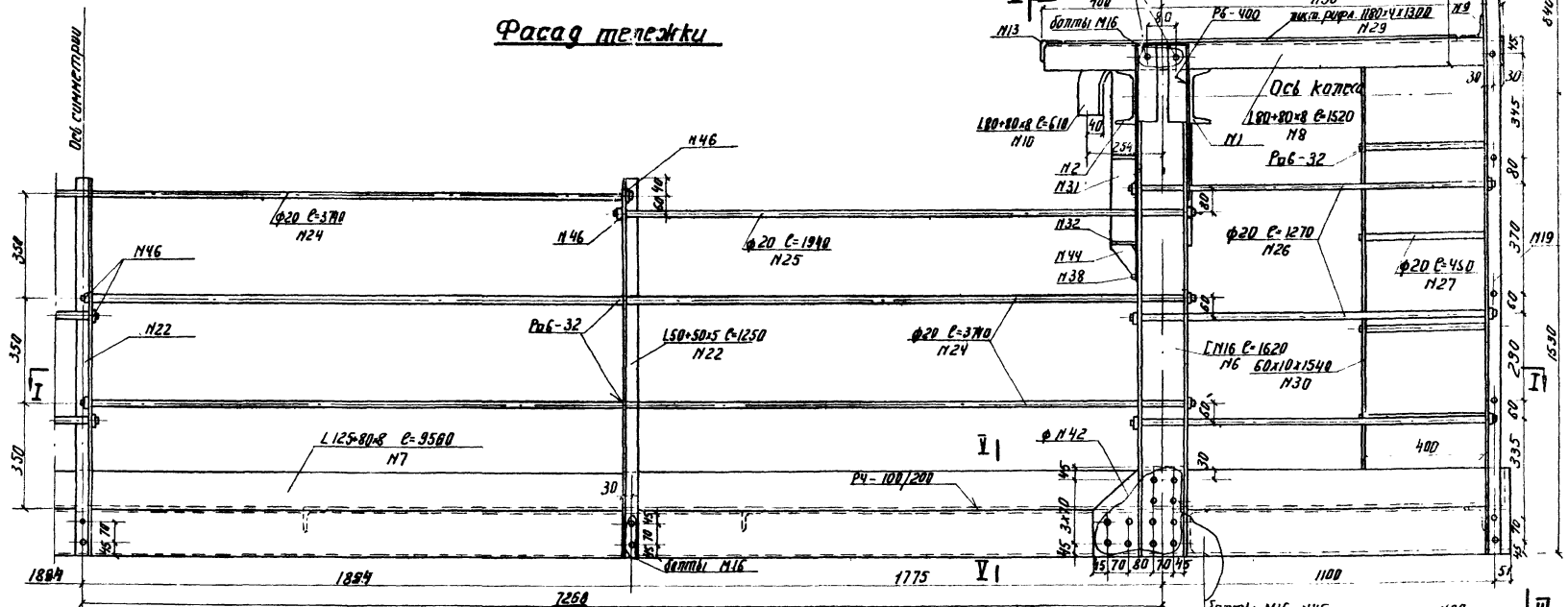
6. Марки сталеб, применяемых для деталей механизмов должны быть приняты в соответствии с СН 145-68.

4	ПТ-03-000	Кольцо холодное	2	69,7	—	—	—		
3	ПТ-02-000	Саморезы шурупы	1	37,0	—	—	—		
2	ПТ-01-000	Резистор $\bar{z} = 5,1$	2	200,0	—	—	—		
1		Металлоконструкция	1	196,0	сбор				
Лит.	Обозначение	Наименование	Кол. Вкл.	Материал	Звт	Прим.			

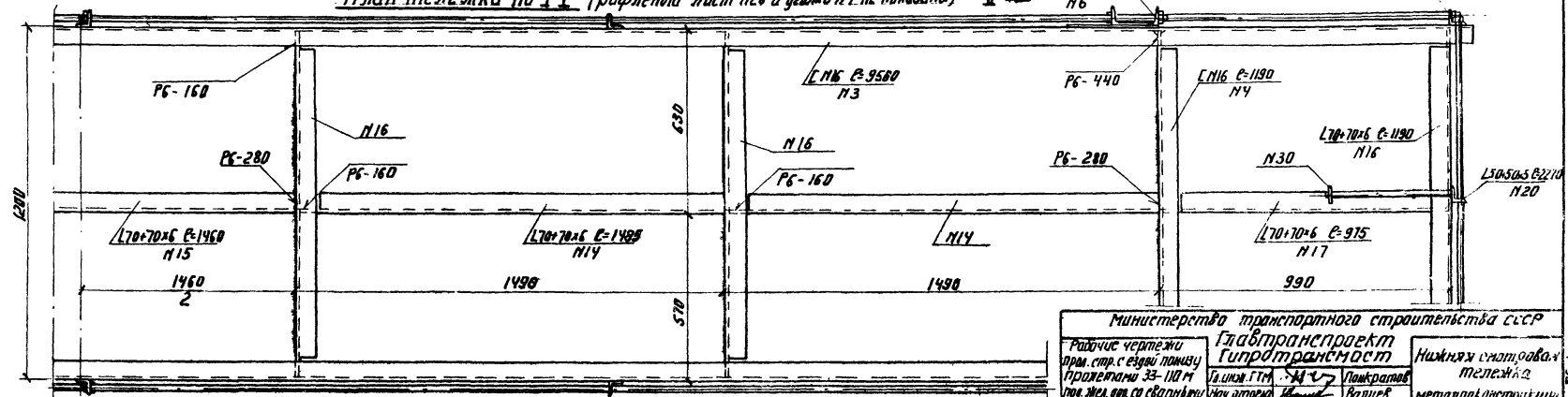
<b>Министерство</b> Рабочие чертежи проект с/уз и планов проектирования 1:500, 1:200, 1:100 Электротех. узлы и соединения в северных районах		<b>транспортного строительства СССР</b> <b>лаборатория</b> <b>Гипотранснест</b> 1:500 1:200 1:100 1:50 1:20 1:10 1:5 1:2 1:1		Нормы на строительство железных дорог в северных районах
1973, 1:4:1:20:1:10:1:5:1:2:1:1		Проверка Испытания		630/13 468

корректир

Фасаг тележки



План тележки по I-I (рифлений лист №28 и угелки №7 не показаны)

[illegible]

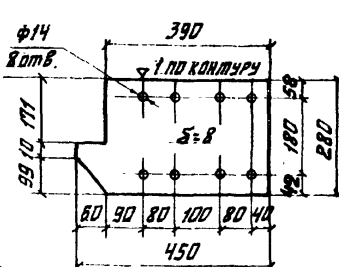
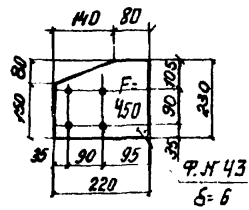
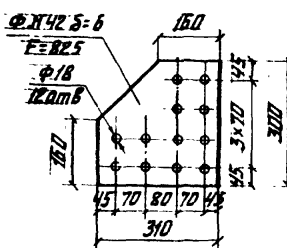
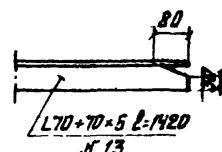
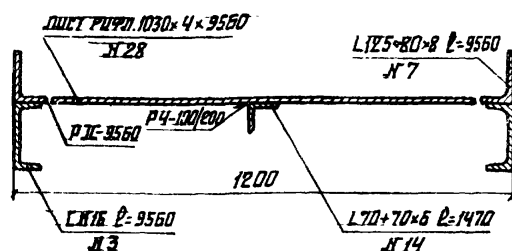
корректиров. ~~М.И.С.~~

[illegible][illegible]

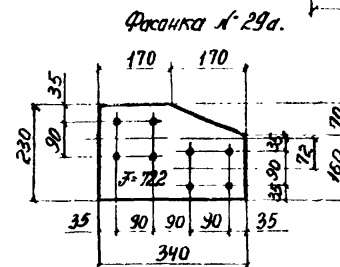
Министерство транспортного строительства СССР			
Главотраслестрой			
Гипротрансмест			
Рабочие чертежи проект. стр. с 3-х/4-х проектиком 33-10/М под ж/д стр. со сборкой элементов 1973 использования в северных районах	Ул. шк. ГТМ Нач. отдела Л. И. М. Пр-т Проектир Исполнит	Шу- Шу- Медведев Шу- Шу-	Полкратов Возвучев Макарова Пронкина Шереметьев
1973 № 0	Мин. 6272		690/3 48к

коррект. *Мужик*

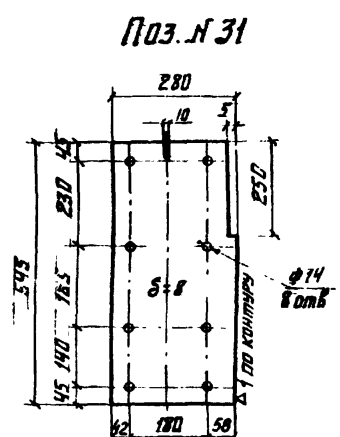
**Лаз. №13**



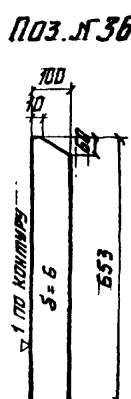
Поз. № 32



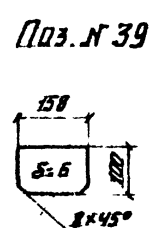
Фасанка № 29а.



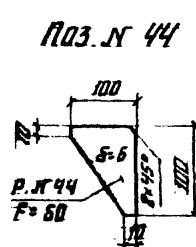
По 3. № 31



Поз. № 36



Прз. № 39



Р03 N 44

[illegible]

№ п/п.	Наименование элементов	материал	Размер одного элемента в мм			количество	Общая длина м или площадь м <sup>2</sup>	вес пог. м или кг	общий вес кг.
			толщина	ширина	длина				
				или площадь в см <sup>2</sup>	или объем в см <sup>3</sup>				
1	Швеллер верхний	А500Д	С № 18	1980	2	3.96			
2	то же	—	С № 18	1500	2	3.00			
3	Швеллер тележки	А500Д	С № 16	9560	2	6.96	16.3	113.3	
4	то же	—	С № 16	1190	2	2.38			
5	Стяжки тележки	—	С № 16	1690	2	3.38			
6	то же	—	С № 16	1620	2	3.24			
						20.12	14.2	349.2	
7	Уголки тележки	М16С	8	125×80	9560	2	19.12	12.5	239.0
8	Уголки площадки	—	8	80×80	1520	6	9.12		
9	то же	—	8	80×80	1300	2	2.60		
10	Предохранитель уголки	—	8	80×80	610	4	2.44		
11	Уголки крепления площадки	—	8	80×80	240	9	1.92		
12	Уголки крепления стрелы	—	8	80×80	60	2	0.12		
							16.20	9.65	156.0

Министерство транспорта и строительства С.С.С.Р.		Нижняя статорная	
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		тепелажка	
ГИПРОТРАНСМОСТ		Детали	
Рабочие чертежи		Спецификация материалов	
проект стр. с/зодой по плану		М.И. Ш.Ж. Г.Т.М.	Л.А.К.Р.А.Т.О.В.
предметами 33-110М		И.А.У. О.П.Д.Е.Л.А.	В.А.Л.У.Е.В.
подр. жел. дор. с/зод. и		С.П.И.А.Ч.И.Ж.Е.В.	М.А.К.А.Р.А.З.Е.В.
зверемати для использования		П.О.Б.Е.Р.Е.В.И.Л.	П.Р.О.Ч.Е.Н.К.О.
в северных районах		И.С.П.О.Л.Н.И.Л.	Ш.Е.Р.С.Т.Ь.Е.В.
1973г. м.д	И.А.У. Н.62773		

КОПИР. Зановина КОРРЕКТОР *7211/31-2*

В 1975г. Изменения внес: Мизур, Вердман /  
Гр и их пр-то: Монтсфальд / Матрарова /









лп л.п.	Наименование частей	Материал	Размер Толщина	Ширина	Длина	Кол. шт	Общая длина м	Вес пог.м кг	Общий вес кг	лп л.п.	Наименование частей	Материал	Размер Толщина	Ширина	Длина	Кол. шт	Общая длина м	Вес пог.м кг	Общий вес кг	лп л.п.	Наименование частей	Материал	Размер Толщина	Ширина	Длина	Кол. шт	Общая длина м	Вес пог.м кг	Общий вес кг		
§ 1 Стремянка для спуска на опор. в узле НО (на 1 стремянке)										17	Заполнение перил	Вст.3см2	φ20	—	6350	1	0,95	2,47	17,2	10	Рясонка	М16С	10	F=186	2	0,04	78,5	3,1			
1	Петица стремянки	М16С	10	80	1460	2	2,92	6,29	18,4	18	Ступени хода	—	φ16	—	570	104	59,28	1,58	93,7	30	Прутки хода	Вст.3см2	φ12	—	460	73	33,58	0,89	28,9		
2	Угелки крепления	—	10	100	160	2	0,32	15,1	4,8	Итого										31	Заполнение перил	—	φ20	—	4900	1	4,9	2,47	12,1		
3	Угелки хода	—	9	30	1100	2	2,2	12,2	28,8	1% на сварные швы										Итого										23,1	
4	Стойки перил	Вст.3см2	5	75	730	2	1,46	4,79	7,0	Всего по § 2										1% на сварные швы										2,3	
5	Поручень перил	—	5	75	520	1	0,52	4,79	2,5	Всего на пролетное строение-2хода										Всего по § 4										233,4	
32	Прутки стремянки	—	φ20	—	500	4	2,0	2,47	4,9	Всего на пролетное строение-2хода																				468,8	
33	Стремя	—	φ20	—	1250	1	1,25	2,47	3,1	§ 3 Ход по верхнему поясу и угелки крепления переходной балки (на 1 ферму)																					
34	Прутки хода	—	φ16	—	400	5	2,0	1,58	3,2	19	Угелки крепления стоек	М16С	10	160	160	240	26	6,24	19,8	123,2	§ 5 Пути катания смотровой тележки										
Итого по § 1										20	То же	—	10	160	160	160	2	0,32	19,8	6,4	Спецификация Л.Л. 1-6 (лист Л.43)										2480
1% на сварные швы										39	Рясонка	—	10	F=246	28	0,69	78,5	34,1	Элементы Л.Л. 1,2 и 5 взять из Ст.3 мост												
Всего										21	Угелки стоек	Вст.3см2	5	75	685	28	19,2	4,79	92,0	§ 6 Смотровая тележка по нижнему поясу											
Всего на пролетное строение-2шт										22	Угелки поручня	—	5	75	4700	1	4,78	4,79	236,0	Спецификация Л.Л. 1-49 (лист Л.49)										1956	
										23	Заполнение перил	—	φ20	—	4700	1	4,71	2,47	116,1	Элементы Л.Л. 1-6 взять из Ст.3 мост											
										35	Угелки крепления переходной	М16С	10	125	180	48	6,64	15,3	133,9	§ 7 Переносная балка											
										36	То же	—	16	160	160	690	2	1,38	38,5	5,31	Спецификация: Л.Л. 1-12 (лист Л.50) - 2 балки										66
										Итого										804,8											
										1% на сварные швы										8,0											
										Всего по § 3										812,8	§ 8 Самоподъемная люлька (без лебедок)										
										Всего на пролетное строение-2хода										825,6	Спецификация: Л.Л. 1-10, 11-13, 14-16, 19-22 (лист Л.5)										220
										§ 4 Ход по трубчатой распорке (на 1 ход)										Всего металла на пролетное строение										8275	
										24	Угелки хода	М16С	9	30	90	1800	2	9,00	12,2	118,4											
										25	Угелки крепления хода	—	9	30	140	240	4	2,96	12,2	11,5											
										26	То же	—	9	30	140	160	2	1,32	12,2	3,9											
										27	То же	—	9	30	90	300	2	1,60	12,2	7,3											
										39	Рясонка	—	10	F=246	2	0,05	78,5	3,9													
										21	Угелки стоек	Вст.3см2	5	75	685	2	1,37	4,79	6,6												
										28	То же	—	5	75	1030	2	2,06	4,79	10,0												
										29	Угелки поручня	—	5	75	150	1	4,9	4,79	23,4												

Марки сталей несущих элементов смотровых приспособлений пров.стр. для обычного и северного исполнения

Наименование узлов	Обычное исполнение	Северное исполнение	
		Зона А	Зона Б
1	2	3	4
Путь катания	М16С ГОСТ 6713-53	15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73	10ХСНД-12 ГОСТ 19281-73
Угелки консолей	15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73	ГОСТ 19281-73	ГОСТ 19281-73
Шины путей катания по верхнему поясу	М16С ГОСТ 6713-53	15ХСНД-15 ГОСТ 19282-73	15ХСНД-15 ГОСТ 19282-73
Швеллер каркаса нижней тележки	М16С ГОСТ 6713-53	15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73	10ХСНД-12 ГОСТ 19281-73
Ход по поясу, шарному раскосу и спуск на опоры	М16С ГОСТ 6713-53	15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73	10ХСНД-12 ГОСТ 19281-73
Швеллер рамы	15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73	15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73	10ХСНД-12 ГОСТ 19281-73
Элементы стремянки	М16С ГОСТ 6713-53	15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73	10ХСНД-12 ГОСТ 19281-73

Министерство транспортного строительства СССР

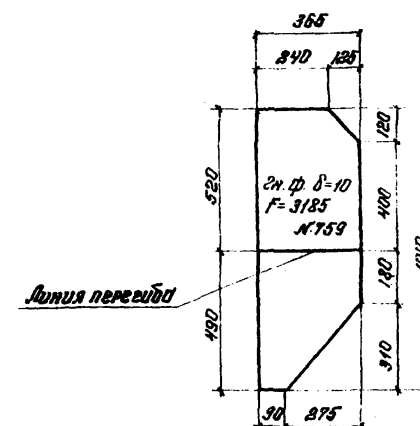
Районные чертежи

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ

ГИПРОТРАНСПРОЕКТ

Спецификация металлов

690/3 53



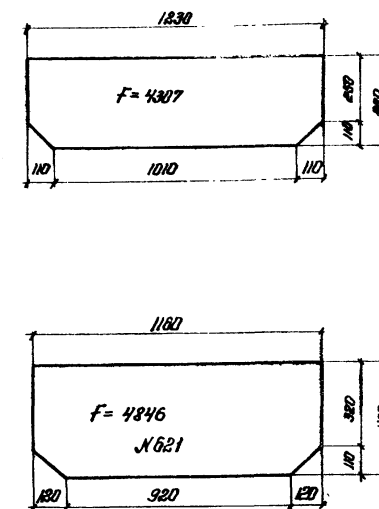
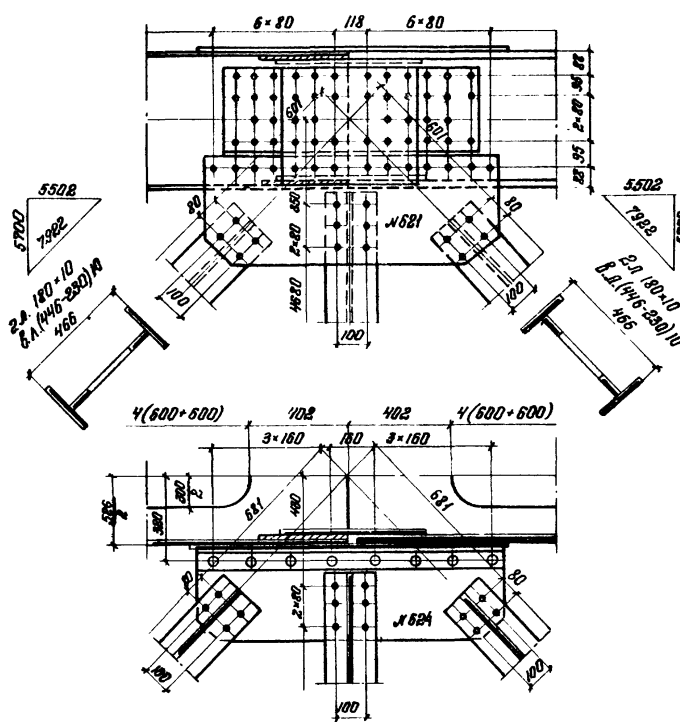
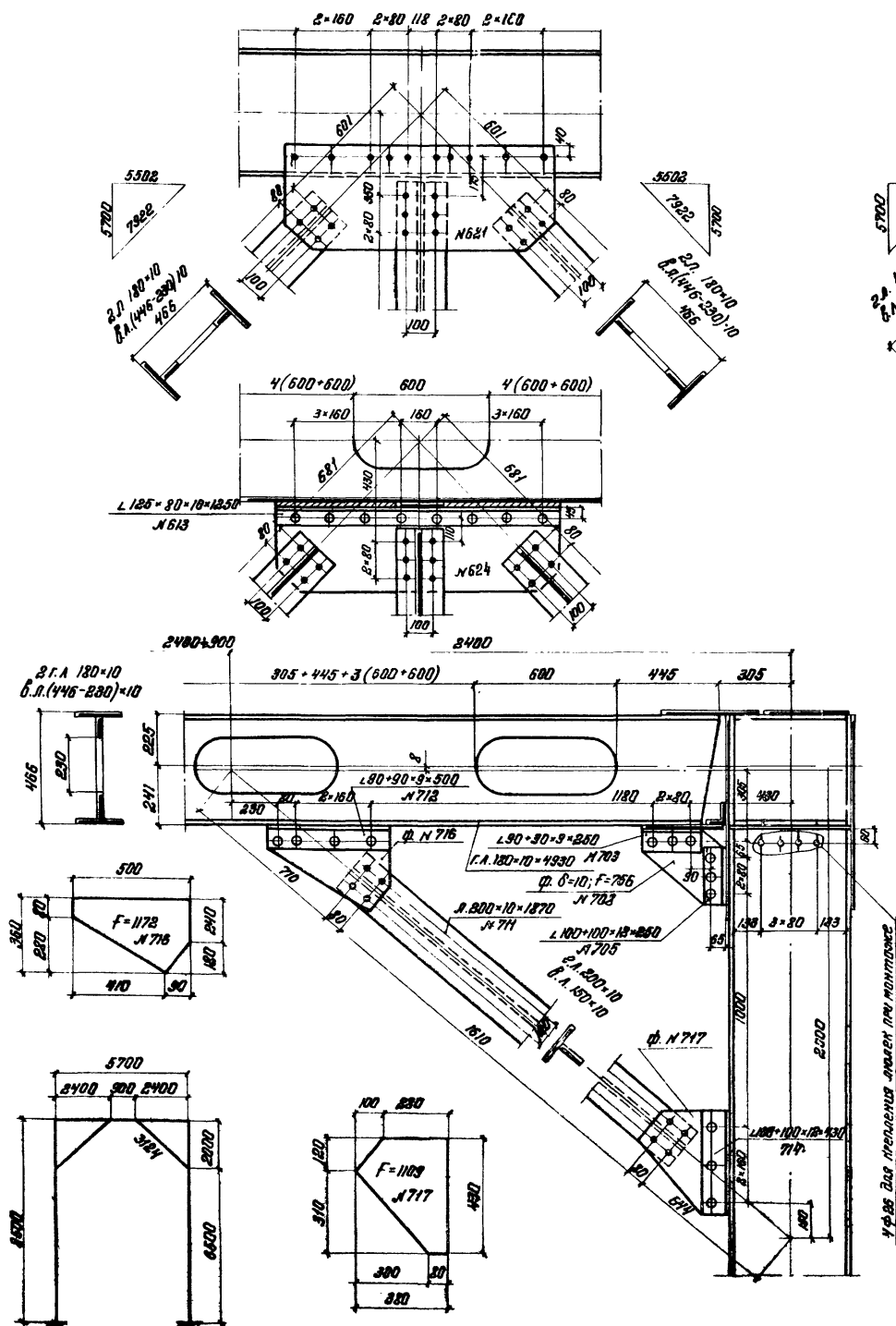
$\delta \cdot \phi: 8=10; f=6263$	$N 518$
$2N \cdot \phi: 8=10; f=3185$	$N 759$
$2N \cdot \phi: 8=10; f=2535$	$N 760$
$\angle 125 \times 80 \times 10 = 570$	$N 607$
$\angle 100 \times 100 \times 12 = 590$	$N 724$
$\angle 100 \times 100 \times 12 = 410$	$N 735$
$nr: 100 \times 12 = 330$	$N 734$
$nr: 110 \times 12 = 320$	$N 614$

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		[Подпись и печать] Генпроектировщик	
проект с вводом пилжиз проектиров. 33-110 м. под ст. в. со скоростью загрузки для перемещения содержимых вагонов		Ген. инж. ГИ Н. М. Степанов	Генпроектировщик В. А. Валуев
		Нач. отд. пр. Г. И. Степанов	Машинист В. А. Валуев
		Продиратель В. А. Валуев	Опознаватель Козлов
1975-06-15 Указ 70532		Указ 70532	Указ 70532
		690/3	54



B2; B4

B3; B5



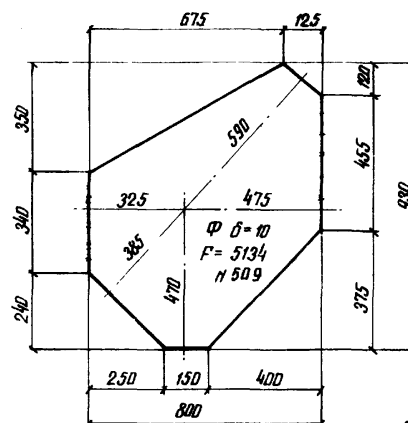
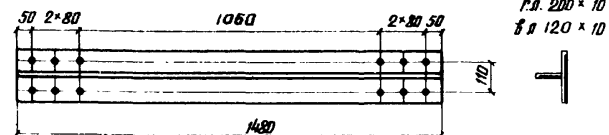
### Поперечные связи

- 2 г.а. 800-10-1870; N711
- 2 г.а. 150-10-1370; N710
- 2 ф. 8-10; F=1173; N716
- 2 ф. 8-10; F=1103; N717
- 4 л. 90-90-9-500; N712
- 4 л. 100-100-15-430; N714

Министерство транспортного строительства СССР			
Госпротранспроект		Гипротранспроект	
Рабочие чертежи		Планы деких связей	
для строительства		Поперечные связи	
проектируемой		Б-55н.	
проектируемой		Сварной стальной	
проектируемой		690/3	
1975 г. № 51-15		56	



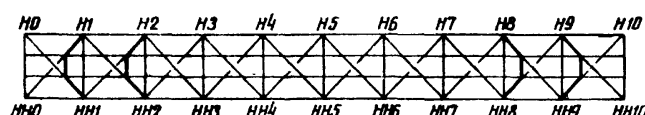
# Распорка диафрагмы



H1 (H2)

Ось продольной балки

Ось продольной балки



## ДИАФРАГМА В УЗЛЕ Н1(Н2)

г.л. 200x10x1480, Н 518  
б.л. 120x10x1480, Н 521  
2 ф. δ=10; F=5134; Н 509

## ПРИМЕЧАНИЯ:

Пролетное строение запроектировано с проезжей частью, включенной в составную работу с нижними поясами стальных ферм от воздействия только временной нагрузки.

Поэтому:

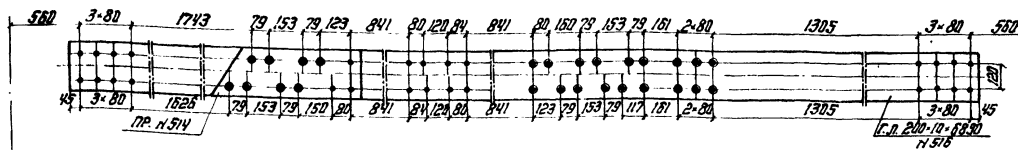
- 1 При монтаже пролетного строения распорки между продольными балками в диафрагмах не ставить
- 2 Распорки установить после установки пролетного строения на постоянные опорные части

Высокопрочные болты крепления распорок натянуть усилием 20т, предварительно производя пескоструйную очистку соприкасающихся поверхностей.

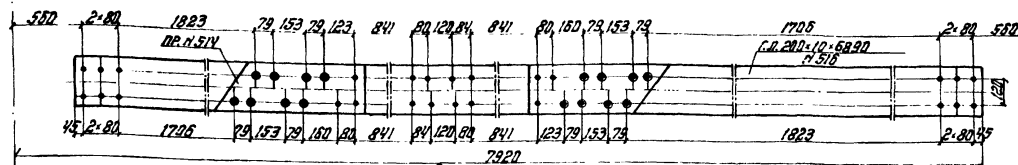
Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		Гипротранспроект	
Прол. стр. с вездой понизу		Гипротранспроект	
Пролетный 33-110 м		ДИАФРАГМА Н1, Н2	
Подъем для со сварными		L=55.0 м	
Элементы для использования		Сварной вариант	
в северных районах		690/3	
1975г. М.Б.1:15 Ш.Н.70535		57	

Копия: Гипротранспроект Копия: Гипротранспроект

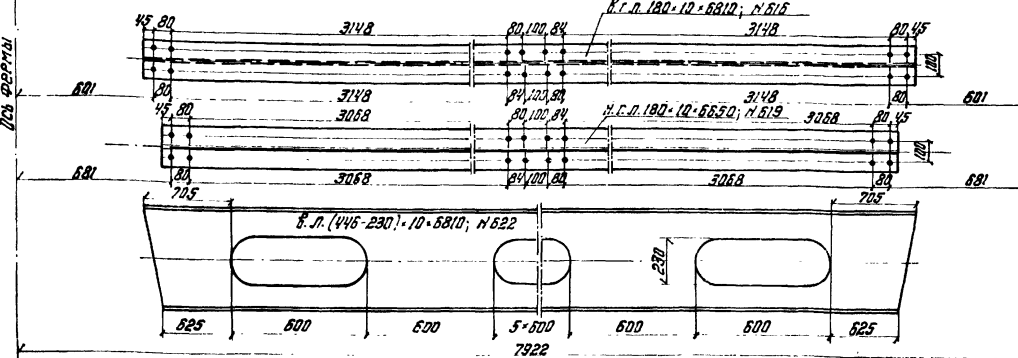
# ДИАГОНАЛИ Н0-НН1; Н1-НН2; НН2-Н8; НН10-Н9



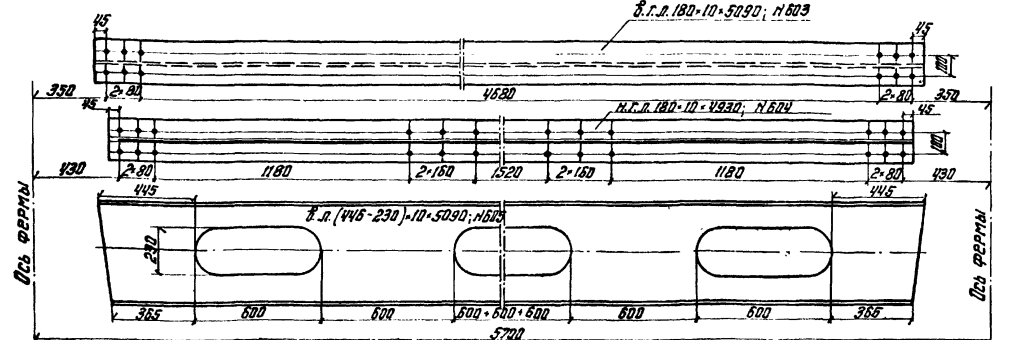
# ДИАГОНАЛИ Н2-НН3; Н3-НН4; Н4-НН5; Н5-НН6; Н6-НН7; Н7-НН8



# ДИАГОНАЛИ ВЕРХНИХ ПРОДОЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ



# РАСПОРКА ВЕРХНИХ ПРОДОЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ



# ВЕРХНИЕ ПРОДОЛЬНЫЕ СВЯЗИ

ДИАГОНАЛЬ  
Г.Л. 180-10-6810; Н616  
Б.Л. (445-230)-10-6810; Н622  
М.Л. 180-10-6850; Н619

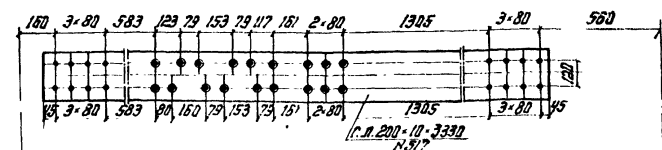
РАСПОРКА  
Г.Л. 180-10-5090; Н603  
Б.Л. (445-230)-10-5090; Н605  
М.Л. 180-10-4930; Н604

# НИЖНИЕ ПРОДОЛЬНЫЕ СВЯЗИ

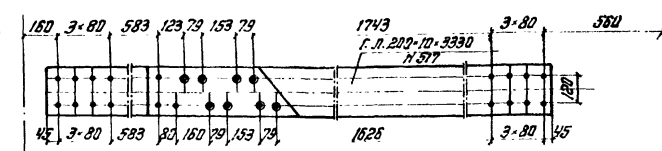
ДИАГОНАЛЬ  
Г.Л. 200-10-3330; Н517  
Б.Л. 120-10-6890; Н519

ПОЛУДИАГОНАЛЬ  
Г.Л. 180-10-3330; Н617  
Б.Л. (445-230)-10-3330; Н623  
М.Л. 180-10-3220; Н620  
РАСПОРКА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ  
Ф. 6-10; F-1680; Н625

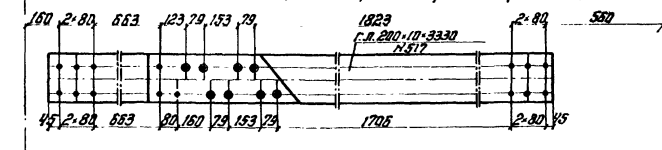
# ПОЛУДИАГОНАЛИ Н1-С; Н2-С; НН8-С; НН9-С



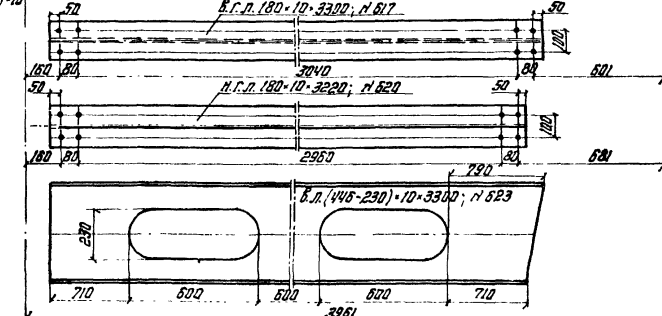
# ПОЛУДИАГОНАЛИ С-НН0; С-НН1; С-Н9; С-Н10



# ПОЛУДИАГОНАЛИ Н3-НН2; Н4-НН3; Н5-НН4; Н6-НН5; Н7-НН6; Н8-НН7



# ПОЛУДИАГОНАЛИ ВЕРХНИХ ПРОДОЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ



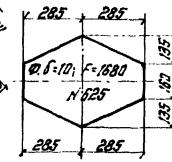
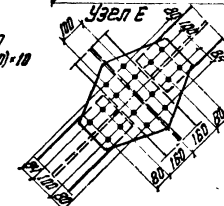
# СХЕМА НИЖНИХ ПРОДОЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ



# СХЕМА ВЕРХНИХ ПРОДОЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ



Узлы С и Д смотреть на л. 116 и 117




Министерство транспортного строительства СССР			
Гипротранспроект			
Рабочие чертежи			
проект с каждой панелью	лист 1	из 1	1
проект 33-10 м	лист 2	из 1	1
проект 33-10 м	лист 3	из 1	1
проект 33-10 м	лист 4	из 1	1
проект 33-10 м	лист 5	из 1	1
проект 33-10 м	лист 6	из 1	1
проект 33-10 м	лист 7	из 1	1
проект 33-10 м	лист 8	из 1	1
проект 33-10 м	лист 9	из 1	1
проект 33-10 м	лист 10	из 1	1
проект 33-10 м	лист 11	из 1	1
проект 33-10 м	лист 12	из 1	1
проект 33-10 м	лист 13	из 1	1
проект 33-10 м	лист 14	из 1	1
проект 33-10 м	лист 15	из 1	1
проект 33-10 м	лист 16	из 1	1
проект 33-10 м	лист 17	из 1	1
проект 33-10 м	лист 18	из 1	1
проект 33-10 м	лист 19	из 1	1
проект 33-10 м	лист 20	из 1	1
проект 33-10 м	лист 21	из 1	1
проект 33-10 м	лист 22	из 1	1
проект 33-10 м	лист 23	из 1	1
проект 33-10 м	лист 24	из 1	1
проект 33-10 м	лист 25	из 1	1
проект 33-10 м	лист 26	из 1	1
проект 33-10 м	лист 27	из 1	1
проект 33-10 м	лист 28	из 1	1
проект 33-10 м	лист 29	из 1	1
проект 33-10 м	лист 30	из 1	1
проект 33-10 м	лист 31	из 1	1
проект 33-10 м	лист 32	из 1	1
проект 33-10 м	лист 33	из 1	1
проект 33-10 м	лист 34	из 1	1
проект 33-10 м	лист 35	из 1	1
проект 33-10 м	лист 36	из 1	1
проект 33-10 м	лист 37	из 1	1
проект 33-10 м	лист 38	из 1	1
проект 33-10 м	лист 39	из 1	1
проект 33-10 м	лист 40	из 1	1
проект 33-10 м	лист 41	из 1	1
проект 33-10 м	лист 42	из 1	1
проект 33-10 м	лист 43	из 1	1
проект 33-10 м	лист 44	из 1	1
проект 33-10 м	лист 45	из 1	1
проект 33-10 м	лист 46	из 1	1
проект 33-10 м	лист 47	из 1	1
проект 33-10 м	лист 48	из 1	1
проект 33-10 м	лист 49	из 1	1
проект 33-10 м	лист 50	из 1	1
проект 33-10 м	лист 51	из 1	1
проект 33-10 м	лист 52	из 1	1
проект 33-10 м	лист 53	из 1	1
проект 33-10 м	лист 54	из 1	1
проект 33-10 м	лист 55	из 1	1
проект 33-10 м	лист 56	из 1	1
проект 33-10 м	лист 57	из 1	1
проект 33-10 м	лист 58	из 1	1
проект 33-10 м	лист 59	из 1	1
проект 33-10 м	лист 60	из 1	1
проект 33-10 м	лист 61	из 1	1
проект 33-10 м	лист 62	из 1	1
проект 33-10 м	лист 63	из 1	1
проект 33-10 м	лист 64	из 1	1
проект 33-10 м	лист 65	из 1	1
проект 33-10 м	лист 66	из 1	1
проект 33-10 м	лист 67	из 1	1
проект 33-10 м	лист 68	из 1	1
проект 33-10 м	лист 69	из 1	1
проект 33-10 м	лист 70	из 1	1
проект 33-10 м	лист 71	из 1	1
проект 33-10 м	лист 72	из 1	1
проект 33-10 м	лист 73	из 1	1
проект 33-10 м	лист 74	из 1	1
проект 33-10 м	лист 75	из 1	1
проект 33-10 м	лист 76	из 1	1
проект 33-10 м	лист 77	из 1	1
проект 33-10 м	лист 78	из 1	1
проект 33-10 м	лист 79	из 1	1
проект 33-10 м	лист 80	из 1	1
проект 33-10 м	лист 81	из 1	1
проект 33-10 м	лист 82	из 1	1
проект 33-10 м	лист 83	из 1	1
проект 33-10 м	лист 84	из 1	1
проект 33-10 м	лист 85	из 1	1
проект 33-10 м	лист 86	из 1	1
проект 33-10 м	лист 87	из 1	1
проект 33-10 м	лист 88	из 1	1
проект 33-10 м	лист 89	из 1	1
проект 33-10 м	лист 90	из 1	1
проект 33-10 м	лист 91	из 1	1
проект 33-10 м	лист 92	из 1	1
проект 33-10 м	лист 93	из 1	1
проект 33-10 м	лист 94	из 1	1
проект 33-10 м	лист 95	из 1	1
проект 33-10 м	лист 96	из 1	1
проект 33-10 м	лист 97	из 1	1
проект 33-10 м	лист 98	из 1	1
проект 33-10 м	лист 99	из 1	1
проект 33-10 м	лист 100	из 1	1



# Определение усилий в элементах нижних связей от деформации поясов

Элементы	Вид линий влияния и положение нагрузки	Л	Длина участка	Площадь участка	$\chi$	$\alpha$	$\chi$ или $\kappa$	$q_{плот}$	$S_p$	$1.1S_p$	$S_q$	$1.1S_q$	$n$	$n/(1.1n)S_q$	$\Sigma S$
			м	м <sup>2</sup>											
$S_{1(1)}^q$ (НО-Д)		I	8.3	0.8	2.36	0.166	12.45	0.9	2.69	3.00	8.8	10.0	1.21	1.15	34.5
		II	46.7	2.28			7.0				16.0				37.5
$S_{1(1)}^p$ (К-Н1)		I	12.0	0.6	-0.4	0.46	10.62		-0.37	-0.40	6.26		1.26	9.6	9.2
		II	43.0	-1.0		0.37	7.62				-7.59		1.17	-10.8	-11.2
$S_{2(1)}^q$ (Н1-Д1)		I	12.4	1.11	3.64	0.445	10.56		3.28	3.61	11.75		1.15	41.0	44.6
		II	42.6	2.53			7.0				17.7				
$S_{2(2)}^p$ (К1-Н2)		I	15.6	0.68	-0.34	0.30	10.38		-0.33	0.40	6.75		1.25	10.1	9.7
		II	39.4	-1.02		0.29	7.98				-8.18		1.18	-11.4	-11.8
$S_{5(3)}^q$ (Н4-НН5)		I	55.0	3.0	3.0	0.5	7.13		2.7	3.00	21.4		1.15	29.8	32.8
		II													
$T_2$ (К1-Д1)		I	20.6	-1.65	-22.3	0.4	9.41		-2.1	-2.30	-15.5		1.21	115	-27.0
		II	34.4	-0.58			7.0				-4.1				-29.3

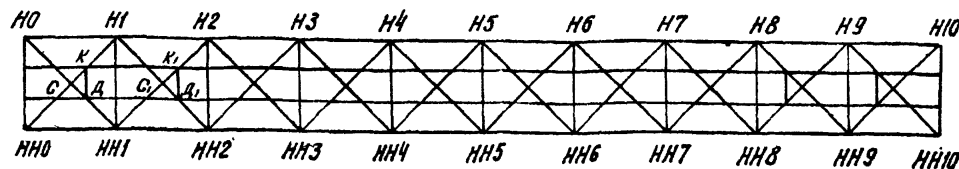
## Расчет нижних связей

Элементы	Усилия в связях (в тоннах)										Тип сечения	Состав сечения	Сечения												Напряжения кг/см <sup>2</sup>		Прикрепл.											
	от деформации поясов				от ветра		от тормож		Расчетные усилия				Момент от собственного веса эксцентриситета	Площадь сечения				Свободная длина	Радиус изогнутой	Угол наклона	Рабочее напряжение	Расчетное напряжение	Коэффициент	Коэффициент	по прочности		по устойчивости	S = 7.0 м										
	1.1S <sub>p</sub>	0.9S <sub>p</sub>	n/(1.1n)S <sub>p</sub>	0.8S <sub>q</sub>	1.2S <sub>w100</sub>	1.2S <sub>w100</sub>	0.8S <sub>T</sub>	1.1S <sub>p</sub> ·S <sub>q</sub>	1.2S - 0.8S <sub>T</sub>	1.1S <sub>p</sub> ·0.8S <sub>q</sub>				F <sub>бр</sub>	Π	ΔF	F <sub>нет</sub>																					
	1	2	3	4	5	6	7	1+3	6-2	1+4+5+7				см <sup>2</sup>		см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>																					
	1	2	3	4	5	6	7	1+3	6-2	1+4+5+7				мм <sup>2</sup>																								
S <sub>1(1)</sub>	-0.4	-0.3	+9.6 -10.8	+7.7 -8.7	+10.3	+9.4	+9.4	+9.2 -11.2	+9.0 -9.8	+27.0 -28.8	0.02		2.л 220*10	34.0	2	5.0	29.0	170/ 195 45	250	3.74	67	4.96	3.36	0.676	0.414	—	—	—	—	2050	4.1	8						
S <sub>2(2)</sub>	-0.4	-0.3	+10.1 -11.4	+8.1 -9.1	+8.0	+7.3	+4.4	+9.7 -11.8	+7.0 -7.6	+20.2 -21.9	0.95								165	5.1	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S <sub>1(1)</sub>	3.0	2.4	34.5	27.6	+10.3	+9.4	—	37.5	+12.4 -7.0	40.9	0.02								—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S <sub>2(1)</sub>	3.6	3.0	41.0	32.8	+8.0	+7.3	—	44.6	+10.7 -4.3	44.4	0.02								—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S <sub>3(3)</sub>	3.0	2.4	29.8	23.8	+1.1	+1.0	—	32.8	1.3	27.9	0.02								—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T <sub>2</sub>	-2.3	-1.9	-27.0	—	—	—	—	-29.3	—	—	0.02 0.97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						

\* коэффициент

\* конструктивно принято  
сечение 2.л 220\*10  
2.л 120\*10

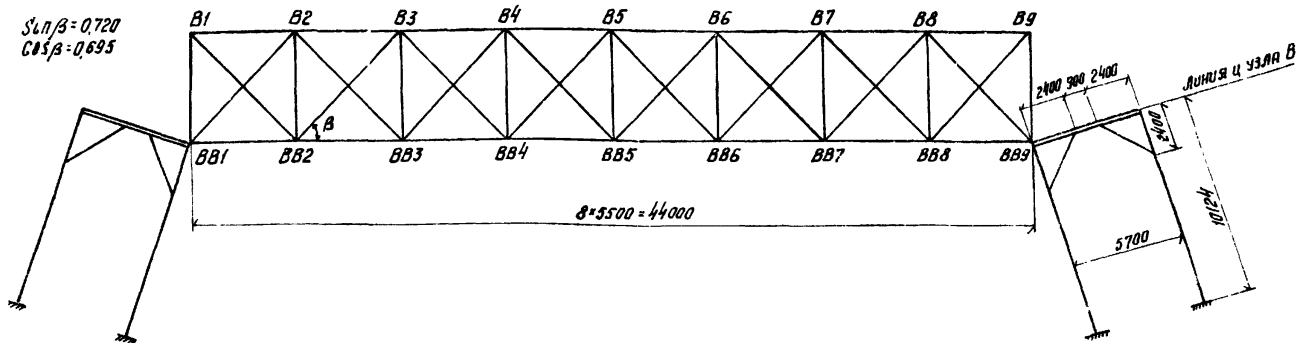
## Схема продольных связей нижнего пояса



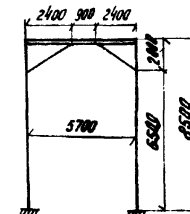
Расчетная ветровая поверхность	Интенсивность давления ветря	
	Нижний пояс	Верхний пояс
Главные ветры и проезжая часть	0.31	0.55
Подблизной состав	0.29	—
Всего	0.60	0.55

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		Главпроект	
проект стр. возд. пилотаж. пролетов 33-110м		Гипротранспост	
под ж.д. дор. со съездными элементами для использования в северных районах		В.И.Иванов	
1975г. №5		В.И.Иванов	
№ 20538		В.И.Иванов	
Копия		Корректир	
630/3		60	

*Схема продольных связей верхнего пояса*



### Связи в плоскости стоек



### ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА

Расчетная ветровая нагрузка	Интенсивность давления ветра	
	Верхний пояс	
	$q_w = 1,2 \times 100$	$q_w = 1,2 \times 180$
Главные размеры и парусная часть	0,261	0,470
Подбальный состав	0,144	—
Всего	0,405	0,470

[illegible]

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи проектной документации		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ	
предметы 33-100 пояс к плану		Расчет связей главных ферм 4-55 м.	
элементы для использования в смежных районах		Верхние связи сварной вариант	
1975г. № 8	ИД № 70539	Вялков Макарова Верциман Верциман Вялков	690/3 (61)