

*СССР*  
*Министерство Транспортного Строительства*  
*Гипротранспроект*  
*Гипротрансмест*

# **ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ №3501-84**

*Металлические неразрезные  
железнодорожные балтосборные  
пролетные строения  
с ездой понизу пролетом 2×110 м  
из стали класса С-35*

## **РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**

*Проект утвержден и введен  
в действие в июле 1974 г.  
приказом МПС № П-6415  
от 6 марта 1974 г.*

*Инд. № 930*

*Москва  
1973 г.*

# Состав проекта

п.п.	Наименование	п.п. лист	п.п. инвентарные
1	Титульный лист.	2к	
2	Состав проекта. Условные обозначения.	3к	63833
3	Состав проекта. Условные обозначения. Продолжение.	4к	63834
4	Пояснительная записка.	5к	63835
5	Пояснительная записка. Продолжение.	6к	63836
6	Паспорт пролетного строения.	7к	63837
7	Главные фермы. Узел Н0.	8к	63838
8	Главные фермы. Узел Н1.	9к	63839
9	Главные фермы. Узел Н2.	10к	63840
10	Главные фермы. Узлы Н3; Н5.	11к	63841
11	Главные фермы. Узел Н4.	12к	63842
12	Главные фермы. Узел Н6.	13к	63843
13	Главные фермы. Узел Н7.	14к	63844
14	Главные фермы. Узел Н8.	15к	63845
15	Главные фермы. Узел Н9.	16к	63846
16	Главные фермы. Узел Н10.	17к	63847
17	Главные фермы. Узел В1.	18к	63848
18	Главные фермы. Узлы В2; В8; В4.	19к	63849
19	Главные фермы. Узел В3.	20к	63850
20	Главные фермы. Узел В5.	21к	63851
21	Главные фермы. Узлы В6; В10.	22к	63852
22	Главные фермы. Узел В7.	23к	63853
23	Главные фермы. Узел В9.	24к	63854
24	Верхние продольные связи.	25к	63855
25	Верхние продольные связи. Продолжение.	26к	63856
26	Портальное заполнение Н0-В1.	27	63857
27	Портальное заполнение В9-Н10.	28	63858
28	Плоская распорка.	29	63859
29	Поперечные связи по раскосам.	30	63860
30	Нижние продольные связи.	31к	63861
31	Нижние продольные связи. Продолжение.	32к	63862
32	Нижние продольные связи. Продолжение.	33к	63863
33	Диафрагмы Н0'; Н6'; Н7'.	34к	63864
34	Диафрагма Н8'.	35к	63865
35	Диафрагмы Н1'; Н2'; Н3'; Н5'.	36к	63866

п.п.	Наименование	п.п. лист	п.п. инвентарные
36	Продольные балки.	37	63867
37	Продольные балки. Продолжение.	38	63868
38	Поперечные балки.	39	63869
39	Мостовое полотно.	40	63870
40	Мостовое полотно. Детали.	41	63871
41	Мостовое полотно. Детали. Продолжение.	42	63872
42	Мостовое полотно. Детали. Продолжение.	43	63873
43	Плиты тротуара.	44	63874
44	Плиты убежищ.	45	63875
45	Мостовое полотно на безбалластной ж.б. плите. Сборочный чертеж. Спецификация.	46	63876
46	Мостовое полотно на безбалластной ж.б. плите. Опалубочный чертеж БП4-2и.	47	63877
47	Мостовое полотно на безбалластной ж.б. плите. Опалубочный чертеж БП2-2.	48	63878
48	Мостовое полотно на безбалластной ж.б. плите. Арматурный чертеж БП4-2и.	49	63879
49	Мостовое полотно на безбалластной ж.б. плите. Арматурный чертеж БП2-2.	50	63880
50	Мостовое полотно на безбалластной ж.б. плите. Указания по производству работ.	51	63881
51	Спецификация металла. Пояса.	52к	63882
52	Спецификация металла. Раскосы, подвески, стойки.	53к	63883
53	Спецификация металла. Связи главных ферм.	54к	63884
54	Спецификация металла. Связи главных ферм. Продолжение.	55к	63885
55	Спецификация металла. Балки проезжей части.	56к	63886
56	Спецификация металла. Мостовое полотно.	57к	63887
57	Спецификация металла. Мостовое полотно для прол. стр. обычного исполнения.	58к	63888
58	Расчетные усилия элементов главных ферм.	59	63889
59	Сечения элементов главных ферм. Пояса.	60	63890
60	Сечения элементов главных ферм. Раскосы.	61	63891
61	Стыки нижних поясов главных ферм.	62к	63892
62	Стыки верхних поясов главных ферм.	63к	63893
63	Прикрепление элементов главных ферм.	64к	63894
64	Расчет узлов главных ферм.	65к	63895
65	Расчет связей главных ферм.	66к	63896
66	Расчет связей главных ферм. Продолжение.	67к	63897
67	Строительный подъем и заводские шпильки.	68	63898
68	Пространственный расчет. Усилия в диагоналях нижних связей.	69	63899
69	Пространственный расчет. Усилия в диагоналях диафрагм.	70	63900
70	Пространственный расчет. Усилия в распорках нижних связей.	71	63901







Изменения внесены в проект 1. Бруки  
Гл. инженер проекта Смирнов С.С. 2019-72

# Состав проекта. Продолжение.

№ п.п.	Наименование	№ лист	№ инвентарный
71	Пространственный расчет. Усилия в проезжей части.	72	63902
72	Расчет проезжей части	73к	63903
73	Проверки устойчивости проезжей части.	74	63904
74	Навесная сборка. Расчетные усилия.	75	63905
75	Навесная сборка. Диафрагма Н5'	76к	63906
76	Навесная сборка 2 <sup>х</sup> пролетных строений. Расчетные усилия.	77	63907
77	Навесная сборка 2 <sup>х</sup> пролетных строений. Сечения и крепления.	78к	63908
78	Навесная сборка 2 <sup>х</sup> пролетных строений. Верхние соединительные элементы.	79к	63909
79	Навесная сборка 2 <sup>х</sup> пролетных строений. Конструкция узла В1.	80к	63910
80	Навесная сборка 2 <sup>х</sup> пролетных строений. Нижние соединительные элементы.	81к	63911
81	Навесная сборка 2 <sup>х</sup> пролетных строений. Диафрагмы Н16', Н3'	82к	63912
82	Навесная сборка 2 <sup>х</sup> пролетных строений. Соединение продольных балок.	83	63913
83	Навесная сборка 2 <sup>х</sup> пролетных строений. Спецификация металла.	84к	63914
84	Указания по монтажу пролетных строений.	85к	63915
85	Общий вид смотровых приспособлений.	86	63916
86	Пути катания нижней смотровой тележки.	87к	63917
87	Нижняя смотровая тележка. Общий вид.	88	63918
88	Нижняя смотровая тележка. Металлоконструкция.	89	63919
89	Нижняя смотровая тележка. Детали. Спецификация.	90к	63920
90	Лестница по опорному раскопу. Узел В1.	91к	63921
91	Лестница по опорному раскопу. Сход на опору Н0.	92к	63922
92	Сход на опору Н10.	93к	63923
93	Пути катания по верхнему поясу.	94к	63924
94	Катучая балка по верхнему поясу. Общий вид.	95	63925
95	Катучая балка по верхнему поясу. Разрезы.	96	63926
96	Катучая балка по верхнему поясу. Металлоконструкция.	97	63927
97	Катучая балка по верхнему поясу. Металлоконструкция и спецификация.	98к	63928
98	Самоподъемная люлька. Общий вид.	99к	63929
99	Самоподъемная люлька. Монтажные элементы.	100к	63930
100	Спецификация металла смотровых приспособлений пролетных строений обычного исполнения.	101к	63931

№ п.п.	Наименование	№ лист	№ инвентарный
101	Главные фермы. Узел В1. Сварной вариант.	102к	63932
102	Главные фермы. Узел В9. Сварной вариант.	103к	63933
103	Главные фермы. Узлы В1'-В8'; В9'; В10. Сварной вариант.	104к	63934
104	Верхние продольные связи. Сварной вариант.	105	63935
105	Верхние продольные связи. Продолжение. Сварной вариант.	106	63936
106	Нижние продольные связи. Сварной вариант.	107к	63937
107	Нижние продольные связи. Продолжение. Сварной вариант.	108к	63938
108	Портальное заполнение Н0-В1. Сварной вариант.	109	63939
109	Портальное заполнение В9-Н10. Сварной вариант.	110	63940
110	Трубчатая распорка в узлах В1; В9. Сварной вариант.	111	63941
111	Поперечные связи по раскосам. Сварной вариант.	112	63942
112	Спецификация металла. Связи главных ферм. Сварной вариант.	113к	63965
113	Спецификация металла. Связи главных ферм. Продолжение. Сварной вариант.	114к	63966
114	Расчет связей главных ферм. Сварной вариант.	115к	63967
115	Расчет связей главных ферм. Продолжение. Сварной вариант.	116к	63968
116	Марки сталеу элементов пролетных строений.	117	63960

### Условные обозначения:

-  — Отверстия  $d=25\text{мм}$  для высокопрочных болтов  $d=22\text{мм}$
-  — Заводская заклепка  $d=23\text{мм}$ .
-  — Заводская заклепка  $d=23\text{мм}$  впопаял.
-  — Отверстие  $d=25\text{мм}$  для болтов  $d=22\text{мм}$  впопаял.
-  — Отверстие  $d=32\text{мм}$  для анкерного болта  $d=30\text{мм}$ .  
Обозначение сварных швов даны по ГОСТ 2.312-72  
„Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.“
-  — Отверстия в конструкции не сверлить, болты не ставить

В соответствии с планом мероприятий Минтрансстроя от 15.V.1976г в проекте произведен пересчет соединений на высокопрочных болтах по нормам ВСН 144-76 и внесены изменения. Всем номерам листов присвоен индекс „К“

Изменения внесены в проект инженера С.С. Слышовой 20/IV-74

# Пояснительная записка

Типовой проект „Металлические неразрезные железнодорожные болтосварные пролетные строения с ездой понизу пролетом 2 × 10 м из стали класса С-35“ разрабатан Гипротрансмосгом по плану типового проектирования 1973 г. в соответствии с „Основными положениями для разработки рабочих чертежей“, утвержденными заместителем Министра путей сообщения тов. Подпалым А.Ф. 14 декабря 1972 г.

Проект составлен в соответствии с требованиями СНиП II-Д. 7-62<sup>а</sup> с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР от 20-III-71 г. № 112; СН 200-62; ВСН 145-68 и ВСН 144-68.

Проектом предусматривается применение следующих материалов:

1. При изготовлении пролетных строений обычного исполнения (для установки в районах с расчетной минимальной температурой воздуха до -40°С включительно).

а) для основных элементов главных ферм, проезжей части - низколегированная марганцовая горячекатаная сталь марки Юрзвд-члч 15ХСНД по ГОСТ 3088-68 с дополнительными требованиями:

для элементов подвергающихся сварке - ударная вязкость при температуре -40°С и после механического старения, в обеих марках, должна быть не менее 3,0 кгс·м/см<sup>2</sup>.

для элементов не подвергающихся сварке - те же требования по ударной вязкости только при температуре -40°С. Листы толщиной более 32 мм из стали марки Юрзвд-члч поставляются по ТУ 14-1-629-72;

б) для заклепок - углеродистая марганцовая горячекатаная сталь марки Ст 2 сп по ГОСТ 499-70;

в) для высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним - материалы регламентированные в ОСТ 35-02-72 „Болты высокопрочные, гаечки и шайбы к ним“;

г) сварочная проволока, флюсы для автоматической и полуавтоматической сварки, электроды при сварке низколегированных сталей класса С-35:

сварочная проволока - для стыковых и угловых соединений швов с катетами 5-8 мм и более - марки Св-08га с флюсами АН-348-А или ОСЦ-45.

электроды: для стыковых швов - типа Э-50А, для соединительных - типа Э-42А; Э-46А.

2. При изготовлении пролетных строений северного исполнения зоны А (для установки в районах с расчетной минимальной температурой воздуха от -41 до -50°С):

а) для основных элементов главных ферм, проезжей части - низколегированная марганцовая сталь марки Юрзвд-члч 15ХСНД по ГОСТ 3088-68 в нормализованном состоянии с дополнительными требованиями:

для элементов подвергающихся сварке - ударная вязкость при температуре -70°С для стали марки Юрзвд-члч должна быть не менее 2,5 кгс·м/см<sup>2</sup>; для стали марки Юрзвд-члч не менее 3,0 кгс·м/см<sup>2</sup> и после механического старения для обеих сталей не менее 3,0 кгс·м/см<sup>2</sup>;

для элементов не подвергающихся сварке - те же требования по ударной вязкости только при температуре -70°С - 60°С

Временно, в период до освоения металлургической промышленности термообработки угалков, допускается применять угалки выше указанных марок сталей, удовлетворяющие требованиям по ударной вязкости при температуре -40°С в соответствии с ГОСТ 3088-68<sup>а</sup>, 6713-75

Листы толщиной более 32 мм из стали марки Юрзвд-члч поставляются по ТУ 14-1-629-72 с ударной вязкостью при 70°С и после механического старения не менее 3,0 кгс·м/см<sup>2</sup>.

б) для заклепок - легированная марганцовая спокойная горячекатаная сталь марки Юрзг по ТУ 14-1-287-72;

в) для высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним - материалы регламентированные в ОСТ 35-02-72 с дополнительными требованиями при применении в северной строительной - климатической зоне;

г) сварочная проволока, флюсы, электроды - те же, что и в пролетных строениях обычного исполнения для сталей марки Юрзвд-члч 15ХСНД.

3. При изготовлении пролетных строений северного исполнения зоны Б (для установки в районах с расчетной минимальной температурой воздуха от -51°С и ниже):

а) для основных элементов главных ферм, проезжей части - низколегированная марганцовая термически упроченная сталь марки Юрзвд-члч по ГОСТ 3088-68<sup>а</sup> и Юрзвд-члч по ТУ 14-1-629-72 с дополнительными требованиями:

для элементов подвергающихся сварке - ударная вязкость при температуре -70°С и после механического старения должна быть не менее 3 кгс·м/см<sup>2</sup>;

для элементов не подвергающихся сварке - те же требования по ударной вязкости только при температуре -70°С.

б) для заклепок и высокопрочных болтов применяются те же материалы, что и для пролетных строений северного исполнения зоны А, указанные в п. 2Б, в;

в) сварочная проволока и флюсы для автоматической и полуавтоматической сварки; электроды:

для стыковых швов - сварочная проволока марки Св-Юнмн по ГОСТ 2246-70 с флюсом марки АН-22 по ТУ ИЭС 7Ф-65 и проволока Св-Югг по ГОСТ 2246-70 с флюсом марки АНК-30 по ВТУ ИЭС 4ЭФ-69;

для угловых соединительных швов с катетами 3-7 - сварочная проволока Св-08га по ГОСТ 2246-70 с флюсами марок АН-348-А или ОСЦ-45 по ГОСТ 3087-69г, электроды типа Э42А по ГОСТ 3467-60;

для угловых соединительных швов с катетами 8 мм и более - сварочная проволока Св-08га, с флюсами марок АН-348-А или ОСЦ-45, электроды типа Э42А, Э46А;

г) для опорных частей обычного и северного исполнения: для лутых частей применяются отливки из конструкционной никелированной стали марки 25Л группы III по ГОСТ 977-65; для катков - углеродистая, марганцовая, кобальтовая сталь марки ВЛ 5 сп. 2 по ГОСТ 380-71<sup>а</sup>

Марки сталей элементов мастобора попотня, тротуаров, смотровых приспособлений и метизов, для обычного и северного исполнения, даны на листах спецификаций металла №№ 57, 58, 87, 90-94, 98, 100, 101.

В соответствии с утвержденными, основными положениями для разработки рабочих чертежей „Пролетное строение имеет следующие геометрические размеры: высота главных ферм - 15,0 м, панель главных ферм - 11,0 м, панель продольных связей - 5,5 м, расстояние между осями ферм - 5,8 м.

Расчет пролетного строения на воздействие временной нагрузки произведен по программе ЦНИИСК ВК для БЭСМ-4, как пространственной конструкции с учетом совместной работы проезжей части с нижними поясами главных ферм.

При определении усилий в нижних поясах главных ферм учтен коэффициент условия работы  $\eta_2 = 1.1$ .

Расчет стоек и креплений произведен по усилиям.

Усилия от ветра в верхних и нижних связях и элементах поясов главных ферм определены как для плоскостной неразрезной фермы: для верхней трехпролетной - с опоранием на порталные узлы, для нижней двухпролетной - с опоранием на опорные части.

Усилия для продольных и поперечных балок определялись как для свободно опертых балок. Кроме этого они проверялись на усилия возникающие от совместной работы проезжей части с нижними поясами главных ферм.

Сечения элементов главных ферм, балок проезжей части, распорок верхних связей приняты сварными.

Пояса и раскосы главных ферм приняты коробчатого сечения, стойки и подвески Н-образного сечения.

Конструкции и сечения продольных и поперечных балок приняты такими же, как и в типовых проектах пролетных строений 8,0 м и 10,0 м.

Главные фермы пролетного строения соединяются продольными связями в плоскости нижних и верхних поясов и поперечными связями, поставленными в плоскости сжатых раскосов.

Диагонали и распорки (в дополнительных узлах) нижних продольных связей приняты плоскостными, таврового сечения.

Все распорки верхних продольных и поперечных связей, диагонали верхних продольных связей в панелях, где пояса сжаты, приняты пространственными, высотой равной высоте пояса или раскоса. Диагонали верхних продольных связей в панелях, где пояса растянуты, и диагонали поперечных связей приняты плоскостными, таврового сечения, и расположены в плоскости верхних горизонтальных листов.

Распорки верхних продольных и поперечных связей запроектированы сварными, двутаврового сечения.

Диагонали нижних и верхних продольных связей, а так же поперечных связей, запроектированы в двух вариантах: сварными и клепаными. Вариант выбирает завод-изготовитель по своему усмотрению.

Сечения элементов продольных и поперечных связей даны на листах №№ 66; 67; 105; и 116.

Характерной особенностью данного пролетного строения является отсутствие разрывов, продольных балок и включение проезжей части в совместную работу с нижними поясами главных ферм на воздействие временной подвижной нагрузки.

Изменения внесены в проект инженера И.С. Смирнова 20.01.73

Изменения внес Мухомев Ю.Ю. Инженер проекта Савельев И.С. 2017-17-72

Для включения в панели: НО-Н4 и Н5-Н8 предусмотрены специальные диафрагмы с использованием диагоналей нижних продольных связей. Конструкция диафрагм дана на листах № 34-36.

Конструкция узлов и соединений, разбивка монтажных отверстий, с целью использования единой оснастки аналогичны принятым в типовых проектах Инв. № 690 - прелетных строений пролетами 88,0м и 110,0м.

Монтажные стыки поясов соединены с узлами главных ферм и запроектированы соединенными с прямым перекрестием двухсторонними накладками бериллиевых пакетов и односторонними перфорированными листами нижнего пояса и верхних горизонтальных листов верхнего пояса.

Ряски присоединены к узлам фасонкам двихлестку. Мостовое полотно принято на деревянных мостовых брусках при раздельных скреплениях рельсов и запроектировано в соответствии с инструкцией по текущему содержанию искусственных сооружений.

В проекте дан вариант мостового полотна на безбалластной железобетонной плите, который разрабатывался в соответствии с временными указаниями по применению безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах на эксплуатируемых железнодорожных металлургических мостах.

Конструкция мостового полотна на безбалластной железобетонной плите дана на листах № 46-51.

Для разработки конструкции мостового полотна на железобетонной безбалластной плите необходимо, в опытным порядке, применить ее на одном из строящихся объектов по согласованию с главным управлением пути МПС.

Профиль пути на прелетном строении должен иметь криволинейное очертание, оролланы которого даны во временных указаниях по применению безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах на эксплуатируемых железнодорожных металлургических мостах.

Орбланы кривой профиля пути на прелетном строении даны на листе № 68.

Кривая профиля пути приезде на мостовых брусках, обеспечивается за счет строительного подвеса прелетного строения, подвеса на 20мм поперечной балки в узле Н10, различной глубины врубок мостовых брусков и опусканием среднего звена Н10, по отношению крайних Н0 и Н20 - на 20мм.

Величины врубок мостовых брусков должны уточняться по данным лабораторий после установки прелетного строения на опорные части.

В варианте мостового полотна на безбалластной железобетонной плите прелетный профиль пути выдерживается изменением толщины подливки под блоками железобетонной плиты, при этом опорные узлы Н0, Н10 и Н20 должны располагаться на одном уровне.

Служебные трапурны на прелетном строении отделены от мостового полотна и располагаются на консолях, прикрепляемых к ребрам жесткости продольных балок.

По консолям укладываются железобетонные трапурные плиты и металлургические щиты для укладки кабелей связи.

В прелетном строении предусмотрены убежища, которые располагаются через 22-30м с каждой стороны проезды вкратном порядке.

Проектом предусмотрены смотровые приспособления. Они состоят из лестниц по опорным ряскоям, тележки для осмотра нижних поясов и балок проезжей части, каточной балки и самоподъемных люлек для

осмотра верхних поясов и решеток.

Заводское изготовление, методы контроля, правила приемки элементов прелетных строений должны производиться в соответствии с требованиями СНиП III-8-55, ВСН 145-68 и действующими инструкциями по машинной кислородной резке протекта, выборке решетчатой сварки, указаниями по механической обработке сварных соединений и контролю качества сварных соединений.

Сборка и сварка элементов должна производиться в кондукторах, обеспечивающих проектные размеры поперечных сечений в пределах, установленных главой СНиП III-8-55, допусков.

Все соединительные швы в элементах осуществляются автоматической сваркой под флюсом.

Соединительные швы в элементах главных ферм приняты катетом равным 8мм.

Все монтажные соединения запроектированы на высокопрочных болтах d=22мм, заводские заклепки приняты d=23мм.

Завод изготовителю разрезается элемент все заводские заклепки d=23мм, принятые в проекте, кроме заклепок в углах прикрепления поперечных балок к ферме и продольных балок к поперечной, на высокопрочные болты d=22мм с одной стороны катетных поверхностей. Нормативное усилие натяжения должно быть равным 28т. 22,4т.

Прелетные строения в обязательном порядке подлежат приемке заводской инспекцией.

Все элементы прелетного строения (исключая сопрягающиеся плоскости элементов узлов и соединений на высокопрочных болтах) должны быть оролланы на заводе с предварительной тщательной очисткой от ржавчины, окислы, грязи, жирных пятен и других загрязнений.

Применяемые изготовителем конструкции производятся от грунтовок. Элементы прелетного строения обычного исполнения грунтуются одним слоем синцарого сырика ГОСТ 1787-50 на натуральной льняной олифе ГОСТ 7931-56.

По согласованию с заказчиком допускается грунтовку производить железным сыриком ГОСТ 8868-58 на натуральной олифе - ГОСТ 7931-56.

Элементы прелетного строения северного исполнения грунтуются двумя слоями грунтовок Мяркя ХС-010 ГОСТ 9355-60 или двумя слоями синцарого сырика марок 3 или 4 ГОСТ 1787-50 на натуральной олифе ГОСТ 7931-56 и покрываются одним слоем краски.

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

Монтаж прелетного строения производится в соответствии с проектом производства работ, который должен отвечать требованиям СНиП III-8-55, СНиП III-2-62, ВСН 145-68 и ВСН 183-69.

Все монтажные соединения приняты на высокопрочных болтах диаметром 22 мм.

При расчете соединений на монтажные нагрузки расчетные сопротивления высокопрочного болта по каждому рабочему контакту сопряжения приняты, согласно ВСН 183-69, равным 6,63т при нормативном натяжении 28т. 22,4т.

Все сопрягающиеся поверхности стыков и прикрепления, перед сборкой, должны быть подвергнуты пескоструйной очистке.

Проектом предусмотрена возможность сборки прелетного строения в павильон на вее, с включением балок проезжей части в совместную работу с нижними поясами главных ферм посредством горизонтальных диафрагм, поставленных в панели НО-Н4; Н5-Н9.

При сборке одного прелетного строения - без усиления элементов поясов и при сборке двух и нескольких прелетных строений с элементами

элементов поясов. НВ-Н20 анкерного типа на собираемого пролета на усиленные.

Порядок монтажа и демонтажа усиление элементов диафрагм, конструкции соединительных элементов даны на листах № 76, 79-85.

Расчет на вее сборки и принятые расчетные нагрузки приведены на листах № 75; 77; 78.

При прибытии проекта к конкретному объекту должен быть произведен перерасчет по реально принятым нагрузкам и составлен проект производства работ.

Прелетное строение устанавливается на литые опорные части. Подвижные опорные части приняты по типу болта проекту Инв. № 690 тип III, неподвижные опорные части - по типу болта проекту Инв. № 690 тип IV. Проект производства работ по устройству подвижных опорных частей принимается по проекту унифицированных опорных частей для индивидуальных вилочных транспортных средств - разработка ЦНИИ ВИАМ, Москва, 1958г. Инв. № 304-1-2.

При установке опорных частей строго выдерживать наклон катков в соответствии с указаниями приведенными на листе № 7.

Впредь до окончания заводов кромокостроительными станками с длиной стропания 18-20м, согласовывается установка в ряскоях главных ферм монтажного стыка на высокопрочных болтах с пескоструйной очисткой сопрягающихся поверхностей. Свешение отверстий под высокопрочные болты осуществляется с помощью станочных кондукторов, гарантирующих точность сборки на монтаже.

При монтаже на вее подается в прелет полной длины.

Укрепительная сборка производится в сборочном цехе с применением пробок и обеспечением требований главы СНиП III-8-55, раздел VIII по соблюдению монтажных отверстий в стыке и прямолинейности элемента.

Отсутствие искривления элемента и обеспечение проектной длины между монтажными отверстиями на концах фиксируется яком, после сборки элемента. Завод изготовителю разрезается:

1. При отсутствии листа из стали 15ХСНД толщиной 46мм заменять одно сторонние прокладки в узлах №16, В3, 87 на двухсторонние толщиной соответственно 14, 10 и 16, 10 мм.
2. Заменять заводские клепаные соединения в прикреплениях:
  - а) листов и угловым диафрагм Д, И, К, Л, М на сварные с прикреплением листа к угловым болтам d=4мм по контуру или на фикционные с постановкой высокопрочных болтов d=22мм и очисткой сопрягающихся поверхностей металлургическими щетками.
  - б) фасонки верхних продольных связей главных ферм к угловым; бериллиевым листом продольных балок к угловым прикреплениям; угловым фасонкой связей продольных балок к их стенкам, угловым поперечных связей продольных балок к фасонкам на фикционные с постановкой высокопрочных болтов d=22мм и одной очисткой сопрягающихся поверхностей.

Начальник Гипротрансмоста *Мухомев Ю.Ю.* /Павлов/  
 Главный инженер Гипротрансмоста *Савельев И.С.* /Панкратов/  
 Начальник отдела *Мухомев Ю.Ю.* /Валчев/  
 Гл. инженер проекта *Савельев И.С.* /Давыдова/

### Основные данные:

Технические условия: СН-200-62; СН и ПП-д 7-62 в изменениях, утвержденными постановлением Госстроя МПС от 20-III-71г.; ВСН-143-63 и ВСН-144-63

Расчетная временная вертикальная нагрузка - С14

Материал пролетного строения - для основных деталей пролетного строения применяется марганцовистая мартеновская или кислородная сталь марки **А3** в соответствии с ГОСТ 6933-66 в дополнителными требованиями, указанными в пояснительной записке.

В зависимости от категории качества применяемой стали, пролетные строения могут устанавливаться в любой климатической зоне. Между отдельными элементами пролетного строения в вертикали и взаимно перпендикулярно должны быть приняты размеры, обеспечивающие монтаж элементов.

Категории качества и марки сталей элементов пролетного строения для обычного и северного исполнения указаны на листе №117 инв. №4950

### Масса металло т.

Наименование	Зона А'					
	Обычное исполнение		Северное исполнение			
	Марки стали					
	А3	А3	А3	А3	А3	Всего
Глобные фермы	555.9	2.5	558.4	555.9	2.5	558.4
Связи	Клепаные	112.4	3.8	112.4	3.8	116.2
	Сварные	108.0	1.7	110.2	108.0	1.7
Проезжая часть	178.1	0.7	178.8	178.1	0.7	178.8
Устои	в клепаных связях	846.4	7.0	853.4	846.4	7.0
	в сварных связях	342.0	4.9	347.4	342.0	4.9
Металлоплатина	протурпы и поруча	-	43.6	43.6	25.3	217
	охранные приспособл.	-	30.5	30.5	30.5	-
	мштызы	-	4.9	4.9	0.31	4.8
	Устои	-	79.0	79.0	56.11	26.5
Стеновые приспособления	10.7	77.2	2.4	26.2	5.9	28.2
Высокоточные балки	40х	-	32.7	40х	-	32.7
	Всего	857.1	103.2	956.63	949.49	39.4
Проектирование	в сварных связях	352.7	10.1	358.63	352.7	10.1
	в клепаных связях	23.96	1.64	25.6	23.96	1.64
Проектирование	высоточные детали	40х	-	2.8	40х	-
	дополнительный вес	9.2	-	9.2	-	9.2

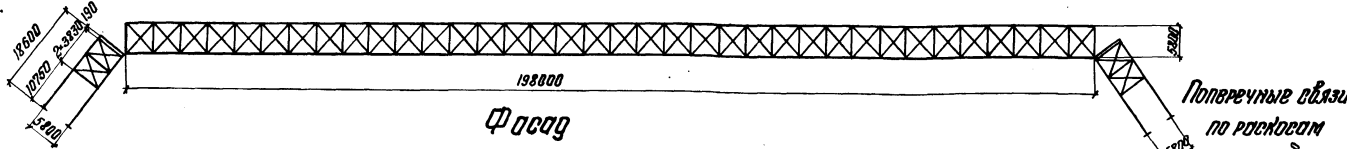
### Плиты протурпоров и удерживающих

№ п.п.	Наименование	Измеритель	Количество
1	Бетон М-300; Мрз 300	м³	35.5
2	Арматура - ЮГГ и Вст. Зеп.2 закладные детали - Вст. Зеп.2	т	6.84

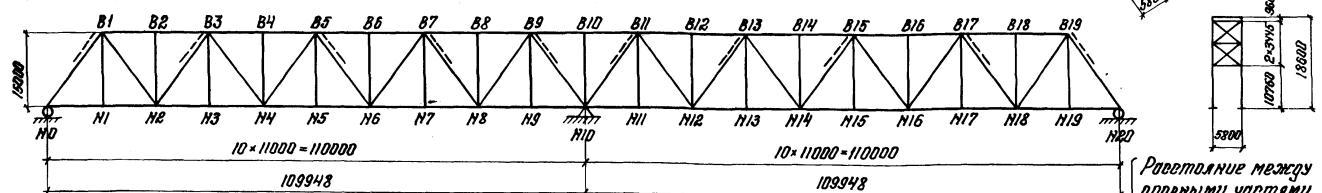
### Плиты проезжей части (при езде по железобетонной безбалластной плите)

№ п.п.	Наименование	Измеритель	Количество
1	Бетон М-300; Мрз 300	м³	113.5
2	Арматура - ЮГГ и Вст. Зеп.2 закладные детали - Вст. Зеп.2	т	36.18
3	Раствор М-200; Мрз 300	м³	8.0

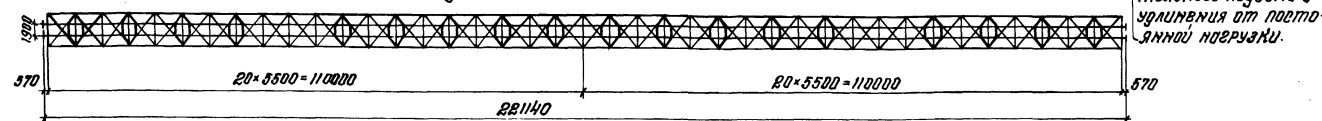
### Верхние продольные связи



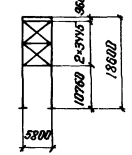
### Фасад



### Нижние продольные связи



### Поперечные связи по раскосам



Расстояние между опорными частями должно учитывать строительного погрешения и увеличения от постоянной нагрузки.

### Строительные высоты и полные длины пролетного строения

Расстояние в мм.	
От верха пролетной балки	до низа конструкции в пролете 1655
от опорной площадки в узле	до центра шарнира 640
	до центра опорного узла 1125
Полная длина (мм)	глобных ферм 220906
	проезжей части 221036

Полная длина пролетного строения дана с учетом строительного погрешения от постоянной нагрузки.

### Конструктивные показатели

Наименование	Измеритель	Количество
Применяемый диаметр монтажных стержней	мм	25
Наибольшая толщина собираемого пакета	мм	88
Наибольшее количество облучиваемых тел	шт.	7
Наибольшая масса монтажного элемента	т.	9.3

### Объем ледоматериала мостового полотна (при езде по деревянным мостовым брусьям)

№ п.п.	Наименование	Материал	Сечение см.	Длина см.	Кол-во шт.	Объем м³
1	Поперечины	сосна	20x24	325	644	100.3
2	Доски средние	сосна	3x20	22105	2	2.7
Всего:						103.0 0.47

### Строительные коэффициенты

Наименование элемента	Строительные коэффициенты
Нижний пояс	1.35
Верхний пояс	1.91
Растянутые раскосы	1.00
Опорные раскосы	0.97
Сжатые раскосы	0.98
Сжатые-вытянутые раскосы	1.01
Подвески	1.00
Устои	1.00
Глобные фермы	1.16
Продольные балки	1.42
Поперечные балки	1.05

Коэффициенты пересчитаны без учета веса высокоточных балок.

### Перегуды и перемещения

Перегуды и перемещения от	Перегуды в узле		Перемещение поперечного конца см.
	δ см.	δ' см.	
Постоянной нагрузки	3.7	298	0.8
Временной нагрузки	12.3	1060	+3.9/-2.0
Изменения температуры на 40°С			±5.3

### Устойчивость подвижных опорных частей

(t-ср)	30	20	10	0	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
А мм	48	43	36	29	23	18	9	-4	-10	-17	-24

А - смещение оси нижней плиты относительно нижней ба лаперира

В сторону пролета со знаком "-" в сторону из пролета со знаком "+"

$$A = \frac{\delta x}{2} - \delta (t - t_{ср})^2$$

t - температура местности в момент установки

$$t_{ср} = \frac{t_{макс} + t_{мин}}{2}$$

t макс и t мин - абсолютные значения максимальной и минимальной температуры воздуха местности принятой по данным СН и ПП-АБ-62 или метеорологической станции.

δ - коэффициент линейного расширения стали δ = 0.00018

δ - коэффициент температурного расширения стали δ = 0.00018

1. В проекте даны две варианта мостового полотна - в узле по деревянным мостовым брусьям и по железобетонной плите.

2. Подвижные опорные части приняты по типу металлостроения инв. №33 тип VII или инв. №82 тип VII.

неподвижные опорные части - по типу пр-ту инв. №82 тип VII проектировщик: *Иванов*

Министерство транспортного строительства СССР  
**Кубитранспроект**  
**Кубитранспроект**

Рабочие чертежи  
 Балтийского ж.д. до  
 пролетного строения  
 в узле поперечины  
 2x110 м

Исполнил: *Иванов*  
 Проверил: *Сидоров*  
 Удостоверенный инж. №33437

Паспорт  
 пролетного  
 строения

930 7к

1973/1/8

И. инженер проекта С.И.Сидорова х.201/1-71 (Архивный) №2

И. инженер проекта С.И.Сидорова х.201/1-71 (Архивный) №2

Изменения внесены в проект 20/II-78

**ДИАФРАГМА „Л“**  
 2 L 100×10×600; № 141  
 п.п. 510×10×530; № 132

**ДИАФРАГМА „И“**  
 2 L 90×9×390; № 142  
 2 п.п. 340×10×510; № 135

**Узел Н0**

**НО-В1**

2 φ δ=12; F=32555; № 110  
 2 φ δ=12; F=23970; № 111  
 п.п. 460×20×350; № 120  
 2 φ δ=10; F=10919; № 511  
 2 L 125×12×300; № 138  
 п.п. 220×12×255; № 129  
 ДИАФРАГМА „К“  
 ДИАФРАГМА „Л“  
 ДИАФРАГМА „М“  
 ДИАФРАГМА „Н“  
 2 ДИАФРАГМЫ „У“

2 б.п. 800×25×17020; № 301  
 б.п.л. 476×12×17020; № 302  
 н.п.л. (476-300)12×16290; № 303

**ДИАФРАГМА „Н“**  
 2 б.п. 220×10×1140; № 130  
 г.п. 306×10×1140; № 131

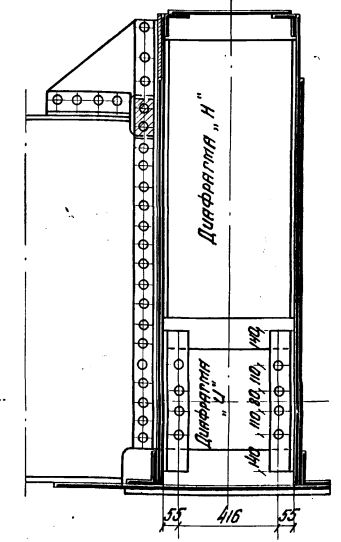
**Разрез 2-2**

**НО-Н1**

2 б.п. 650×15×10988; № 101  
 г.п.л. 494×12×10988; № 104  
 н.п.л. (494-270)12×10988; № 107

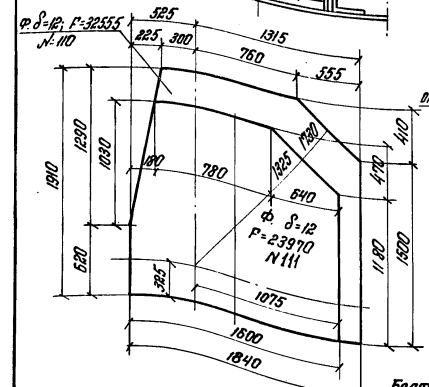
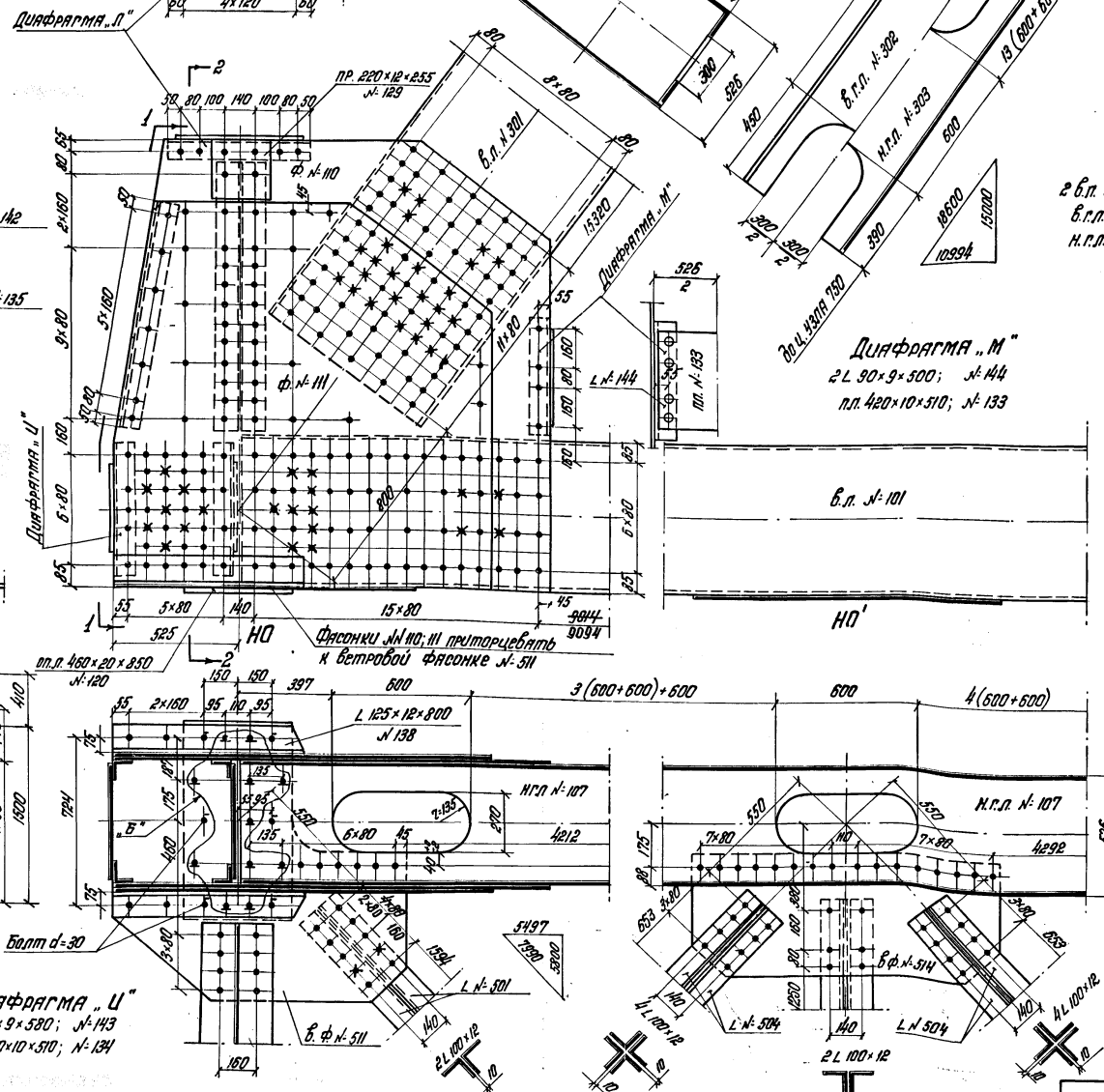
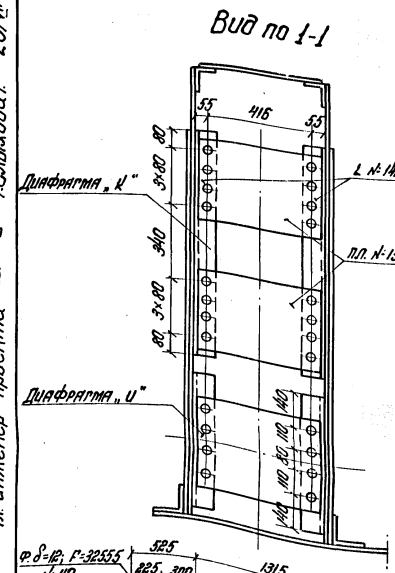
2 б.п. 650×16  
 г.п.л. 494×12  
 н.п.л. (494-270)12

**ДИАФРАГМА „М“**  
 2 L 90×9×500; № 144  
 п.п. 420×10×510; № 133

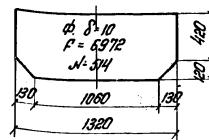


**Примечание**

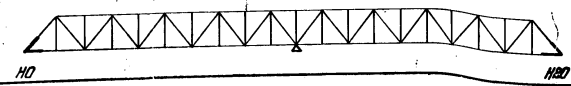
Сечение элемента Н0-Н2 дано для сборки одного протекторного строения внабес. В случае монтажа нескольких протекторных строений набесным способом, элемент Н0-Н2 заменяется в соответствии с листом №78.



**ДИАФРАГМА „У“**  
 2 L 90×9×530; № 143  
 п.п. 400×10×510; № 134



Болты „Б“ по гост 1490-62 с увеличением диаметра до d=22мм болтот.  
 Шайбы по гост 11371-68  
 Гайки по гост 5915-70 по 2 шт. на болт.



Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
болтового жел. дор. протекторного строения		Гипротранспост	
сезонный протектор 2×110 м		Узел Н0	
1373/148/15	Инв. 05833	Исполнил	Решетников
930	8к		





Изменения внесены в проект 20.01.78  
 Проектная группа 1СЛХ/ВЛД/1

**В1-Н2**

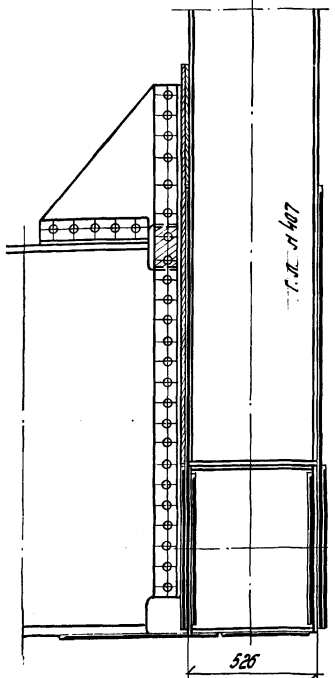
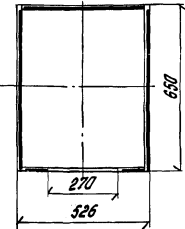
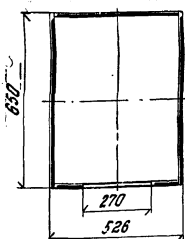
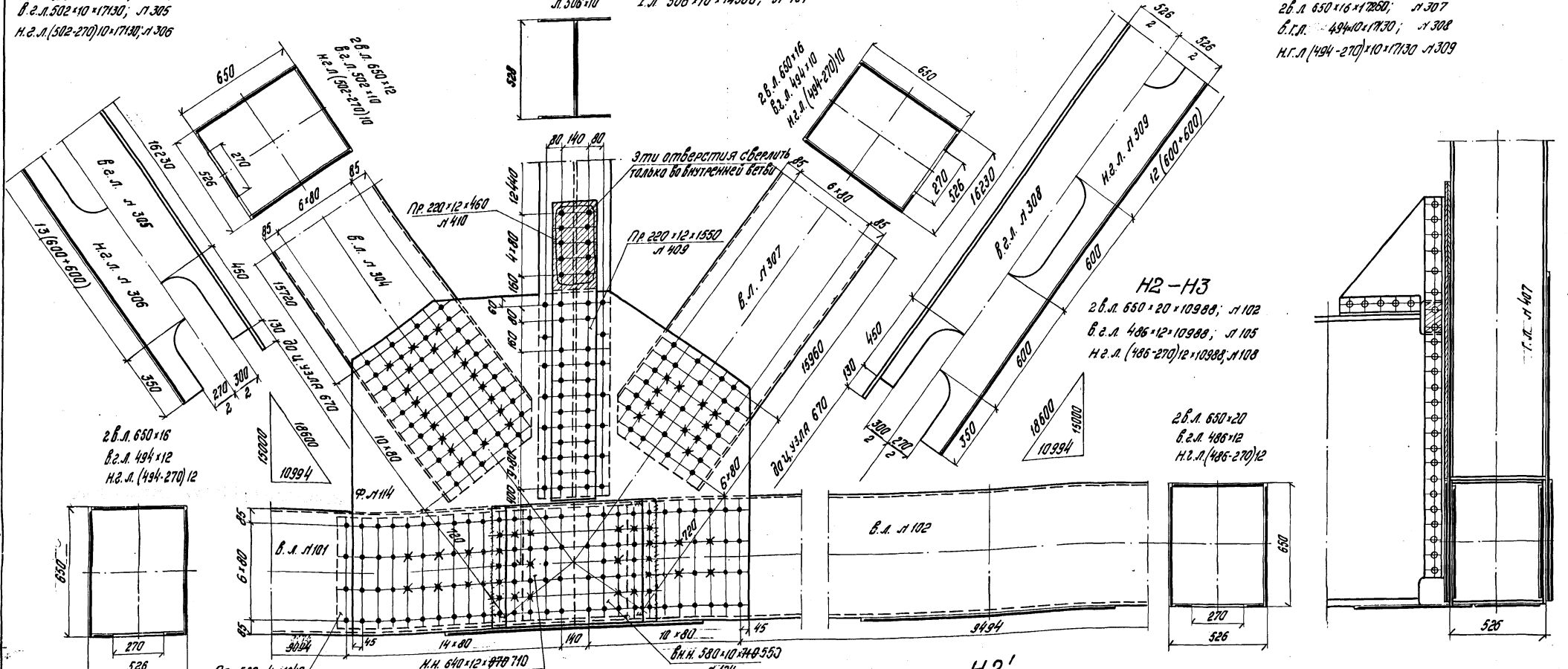
2 б.л. 650x12x17260; л. 304  
 в.г.л. 502x10x17130; л. 305  
 н.г.л. (502-270)x10x17130; л. 306

**В2-Н2**

2 б.л. 380x10x14300; л. 408  
 г.л. 506x10x14300; л. 407

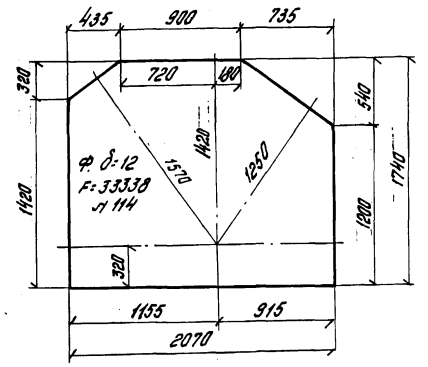
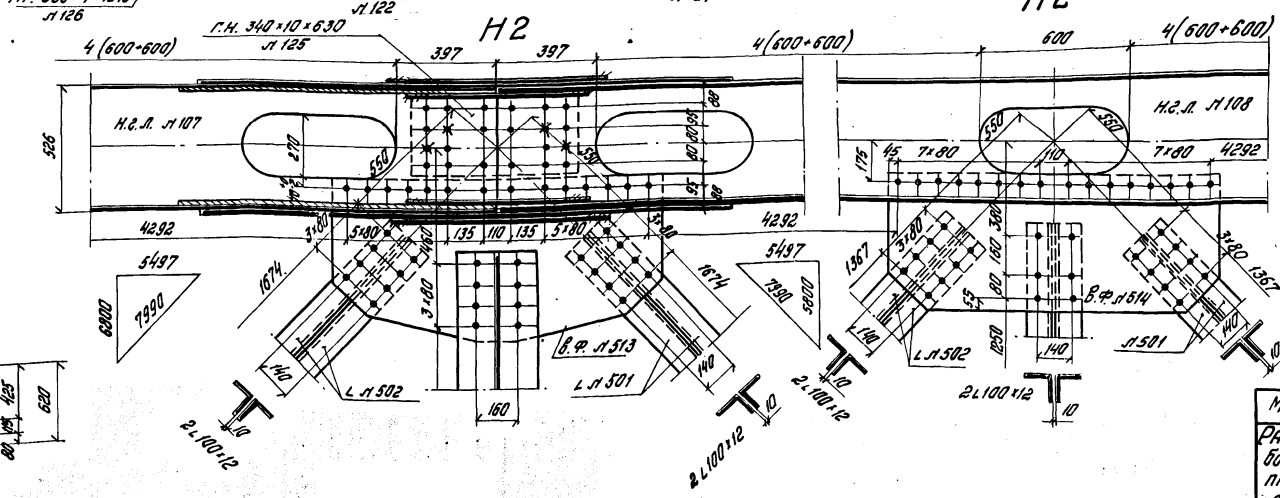
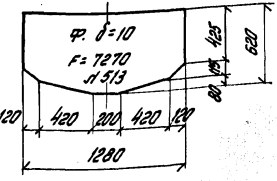
**Н2-В3**

2 б.л. 650x16x12850; л. 307  
 в.г.л. 494x10x17130; л. 308  
 н.г.л. (494-270)x10x17130; л. 309



**Узел Н2**

2 ф.  $\delta=12$ ;  $F=33339$ ; л. 114  
 2 н.н. 640x12x870; л. 122  
 2 в.н.н. 580x10x440; л. 124  
 г.н. 340x10x630; л. 125  
 2 пр. 580x4x1240; л. 126  
 пр. 220x12x1550; л. 409  
 пр. 220x12x460; л. 410  
 в.ф.  $\delta=10$ ;  $F=7270$ ; л. 513



Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
болтовяного ж/б		ГИПРОТРАНСМОСТ	
проточного стоечника		Узел Н2	
с ездой низку пролетом		2x110 м.	
1973г.	М.Б. 118	В.М. 103340	Уполном.

**B3-N3**

2в.л. 380\*10=14300 N404

г.л. 506\*10=14300; N402

**N3-N4**

2в.л. 650\*20=10988; N102

в.г.л. 486\*12=10988; N105

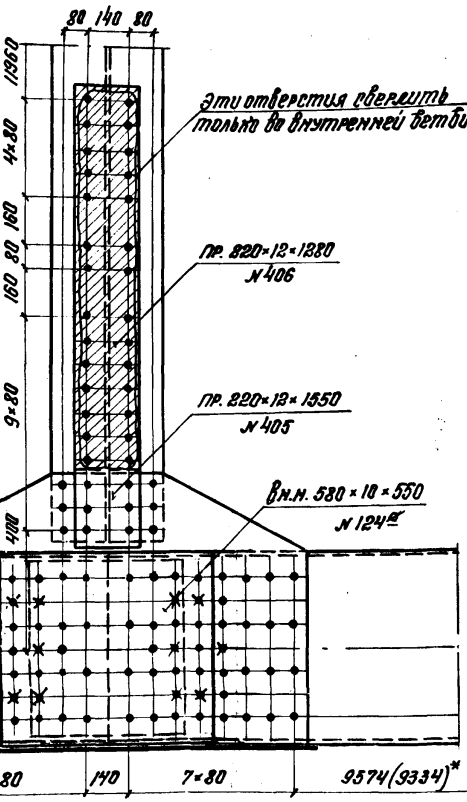
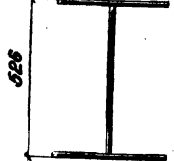
н.г.л.(486-270)12=10988; N108

2в.л. 650\*20

в.г.л. 486\*12

н.г.л.(486-270)12

2в.л. 380\*10  
г.л. 506\*10



**Узлы N3 и N5**

В.ф.  $\delta=18$ ;  $F=11112$ ; N112

2н.н. 640\*12\*710; N182

2в.н.н. 580\*10\*550; N124

г.н. 340\*10\*630; N125

пр. 220\*12\*1550; N405

пр. 220\*12\*1280; N406

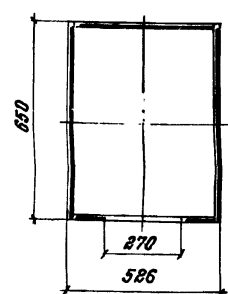
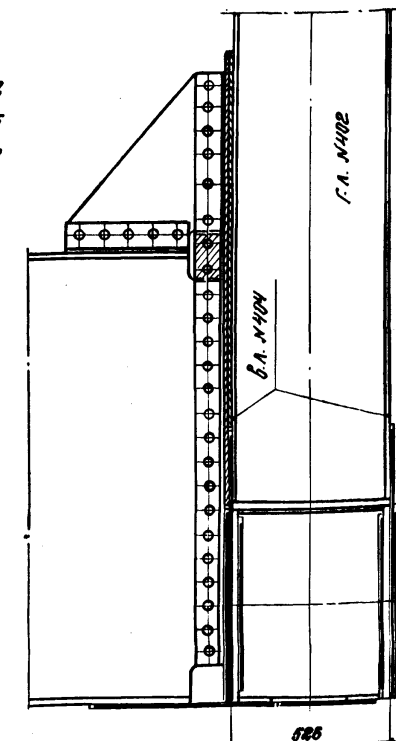
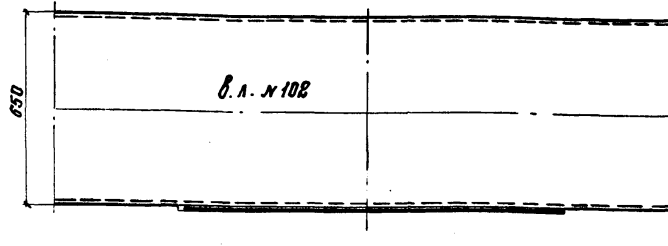
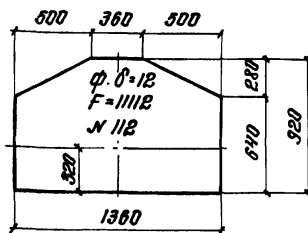
в.ф.  $\delta=10$ ;  $F=7270$ ; N513

**N5-N6**

2в.л. 650\*20=10988; N102

в.г.л. 486\*12=10988; N105

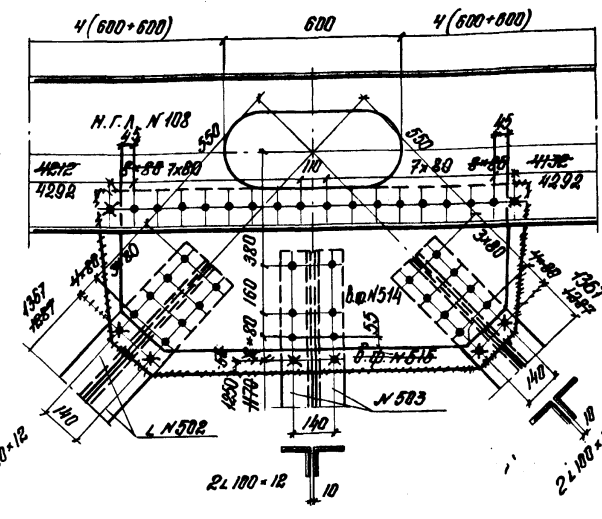
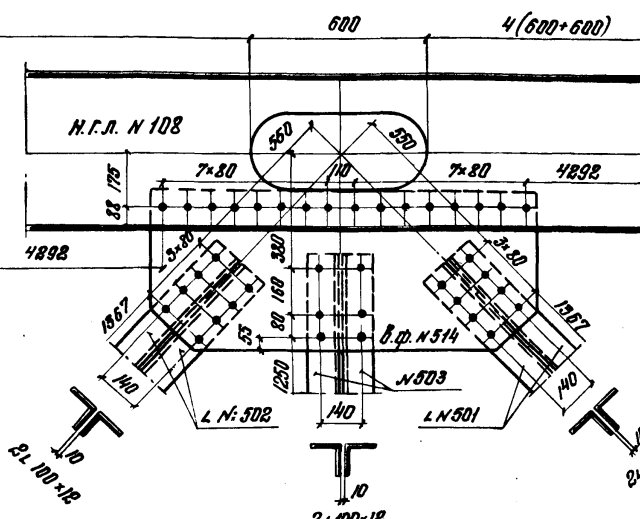
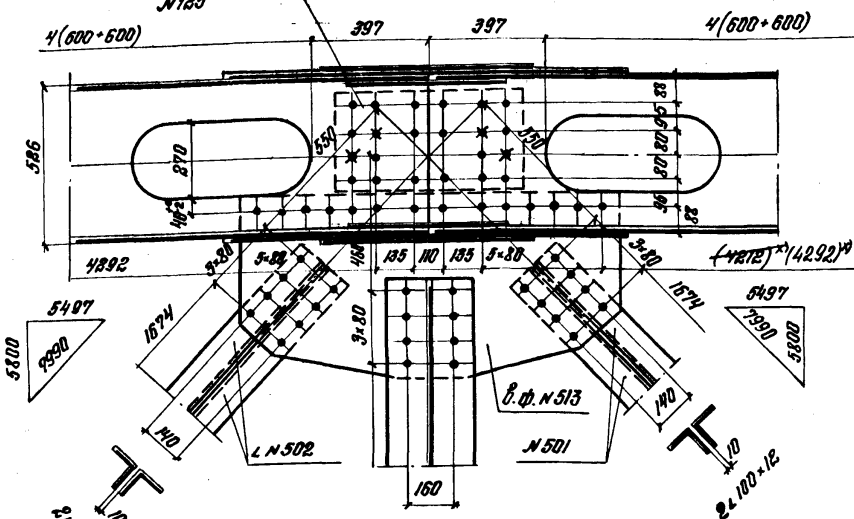
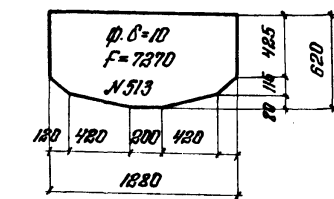
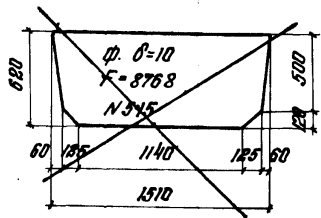
н.г.л.(486-270)12=10988; N108



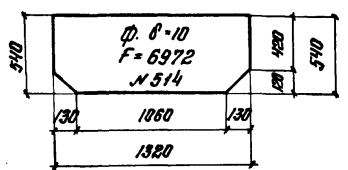
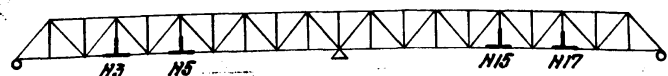
**N3; N5**

**N3'**

**N5'**



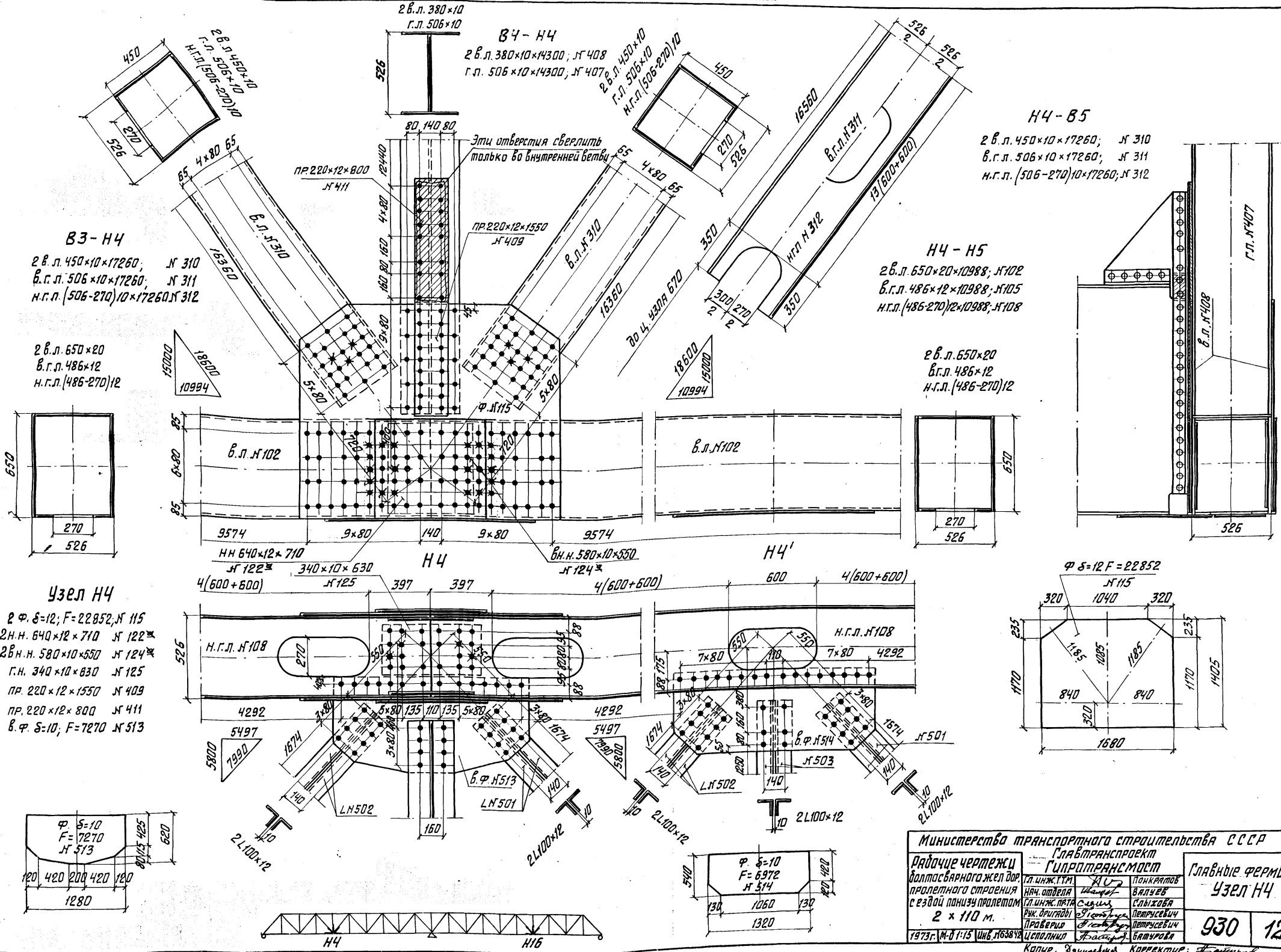
\*) Размеры для узла N5



Министерство транспортного строительства СССР Любые чертежи безотрывного экз. для проработки отрыва с одной полкой плитом 2*110м			Люболюбовский Гипротранспрот Гипротранспрот		Любые формы Узел N3; N5
1973г.	М.Б. 1-15	Удл. №3801	Уполном.	Битышев	
			КОМП. Мун	КОРРЕКТИР. Битышев	
					930 11к

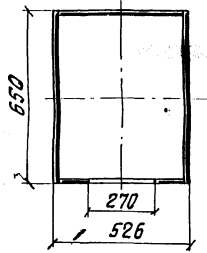
Изменения вносимые в проект...  
 Д. инженер проекта...  
 20/II-77

Изменения внесены в проект 20/III-74  
Инженер проекта С.С. Слыходо

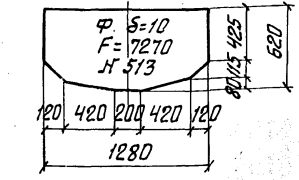


**ВЗ-Н4**  
2 в.п. 450×10×17260; № 310  
в.г.п. 506×10×17260; № 311  
н.г.п. (506-270)10×17260; № 312

2 в.п. 650×20  
в.г.п. 486×12  
н.г.п. (486-270)12



**Узел Н4**  
2 ф. δ=12; F=22852; № 115  
2 н.п. 640×12×710 № 122  
2 в.п.п. 580×10×550 № 124  
г.п. 340×10×830 № 125  
п.п. 220×12×1550 № 409  
п.п. 220×12×800 № 411  
в.ф. δ=10; F=7270 № 513

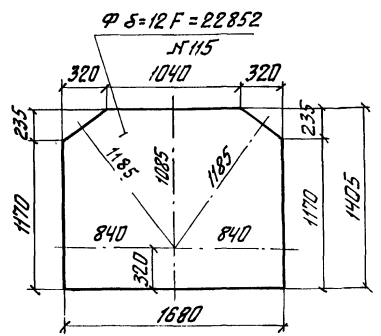


**В4-Н4**  
2 в.п. 380×10×14300; № 408  
г.п. 506×10×14300; № 407

**Н4-Б5**  
2 в.п. 450×10×17260; № 310  
в.г.п. 506×10×17260; № 311  
н.г.п. (506-270)10×17260; № 312

**Н4-Н5**  
2 в.п. 650×20×10988; № 102  
в.г.п. 486×12×10988; № 105  
н.г.п. (486-270)12×10988; № 108

2 в.п. 650×20  
в.г.п. 486×12  
н.г.п. (486-270)12



Министерство транспортного строительства СССР  
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ  
Гипротранспост

Рабочие чертежи  
балтийского жел. дор.  
пролетного строения  
с ездой понизу пролетом  
2 × 110 м.  
1973г. №-В 1-15 Шв.Л.638

СП. ИНЖ. Г.Т.М.	СП. ИНЖ. П.А.Т.	СП. ИНЖ. П.А.Т.	Рук. Проектом	Проверено	Ц.С.П.Л.И.И.О.
Машук	Селищ	Витенко	Петрусович	Петрусович	Батыркова
Понкратов	Вялков	Сельцова	Петрусович	Петрусович	Батыркова

Главные фермы  
**Узел Н4**

930 12к

Копир. Заключенный корректив: [Signature]

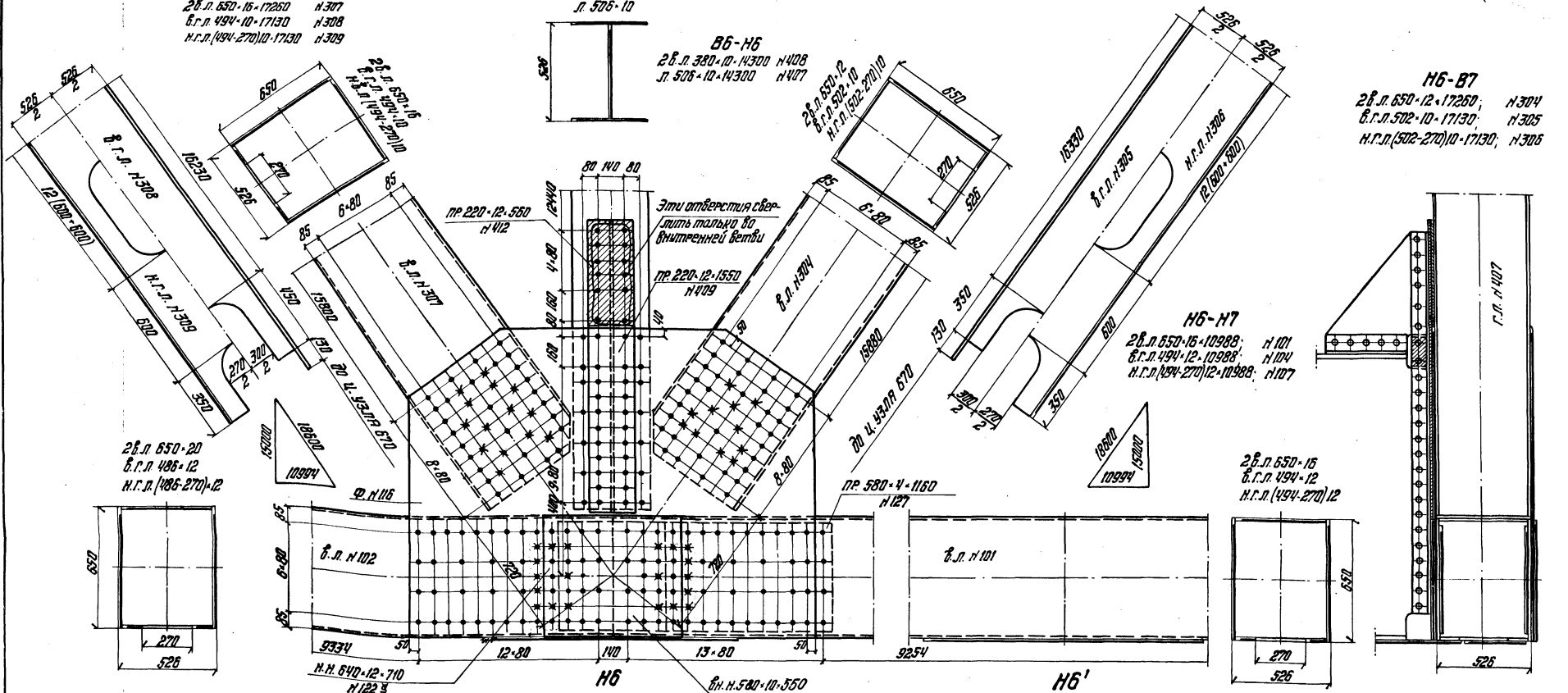
Изменения внесены в проект 1. Слайдовой 2012-772

**Б5-Н6**  
 2.б.п. 650-16-17260 Н.307  
 б.г.п. 494-10-17130 Н.308  
 н.г.п. (494-270)10-17130 Н.309

2.б.п. 380-10  
 л. 506-10

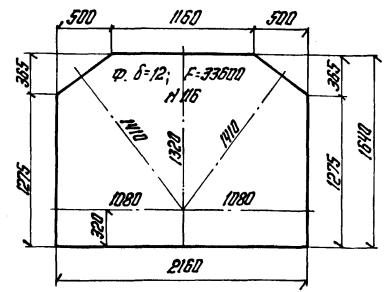
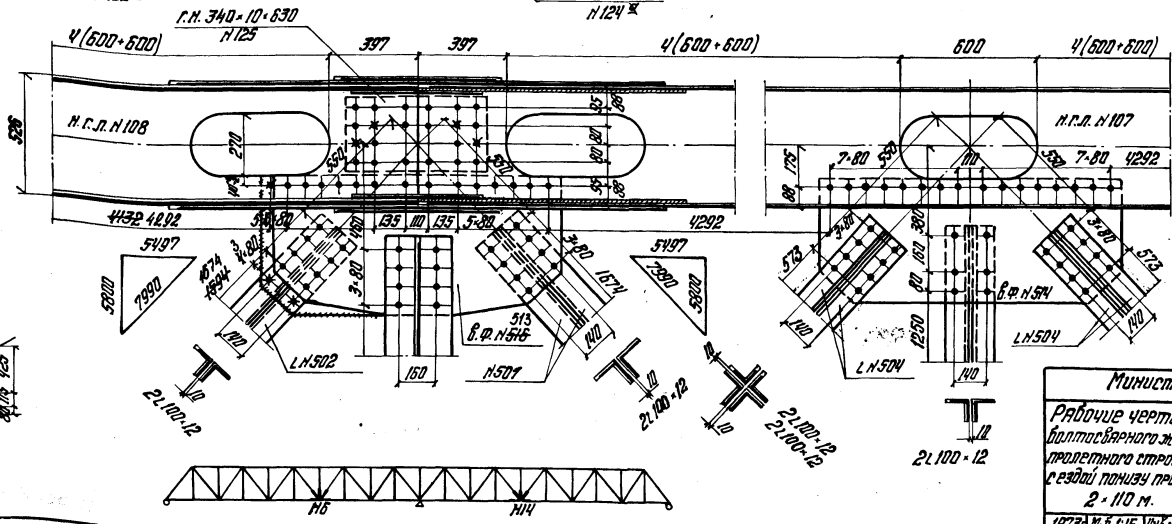
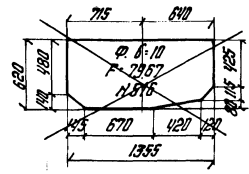
**Б6-Н6**  
 2.б.п. 380-10-14300 Н.408  
 л. 506-10-14300 Н.407

**Н6-В7**  
 2.б.п. 650-12-17260 Н.304  
 б.г.п. 502-10-17130 Н.305  
 н.г.п. (502-270)10-17130 Н.306



**Узел Н6**

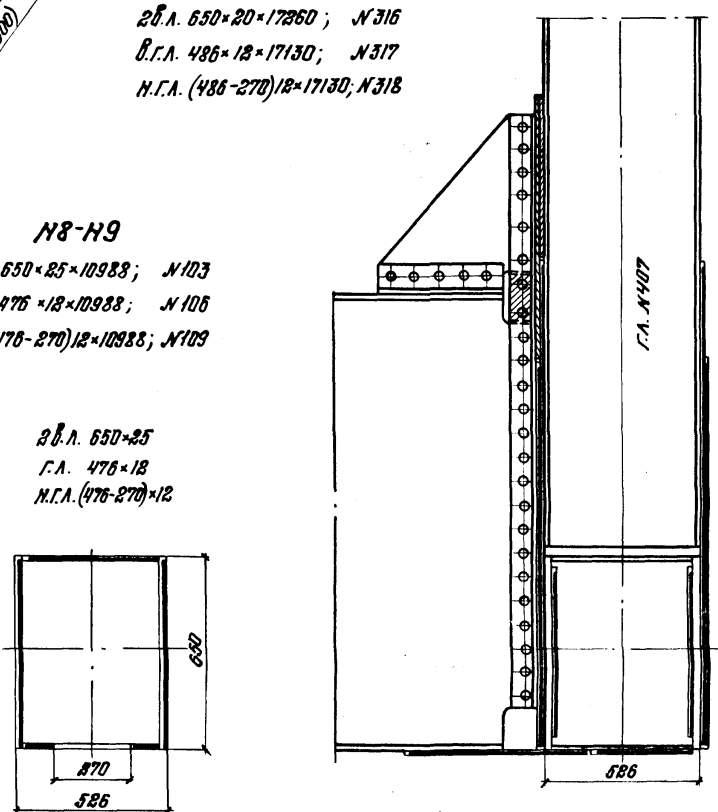
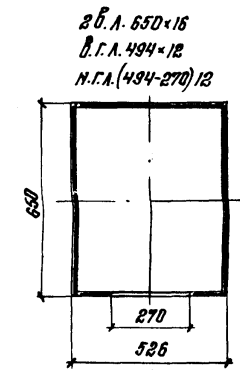
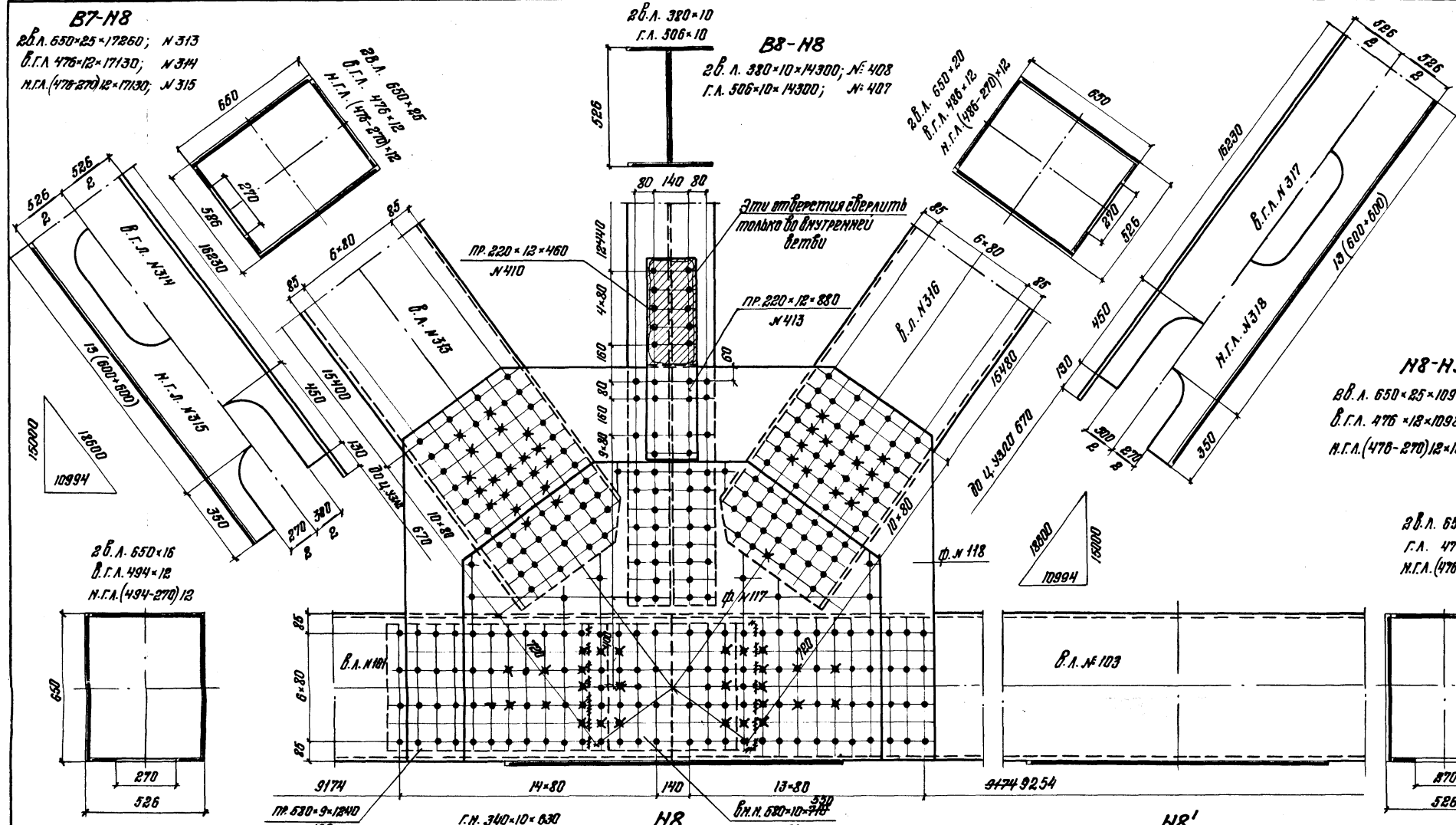
- 2 φ 6-12; F-33600; Н116
- 2 н.н. 640-12-710; Н122
- 2 н.н. 580-10-550; Н124
- г.н. 340-10-630; Н125
- пр. 380-4-1160; Н127
- пр. 220-12-1550; Н409
- пр. 220-12-550; Н412
- б.φ 6-10; F-7927; Н516



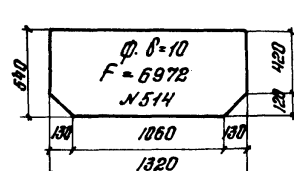
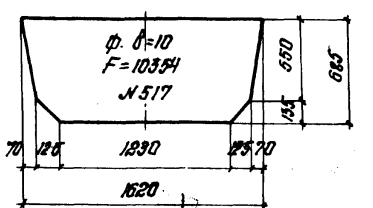
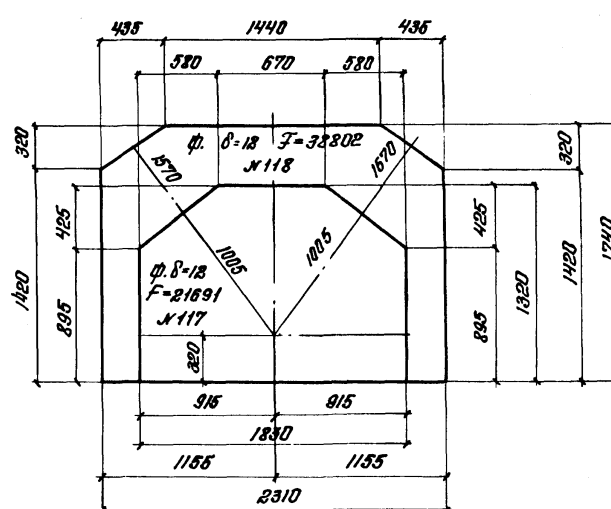
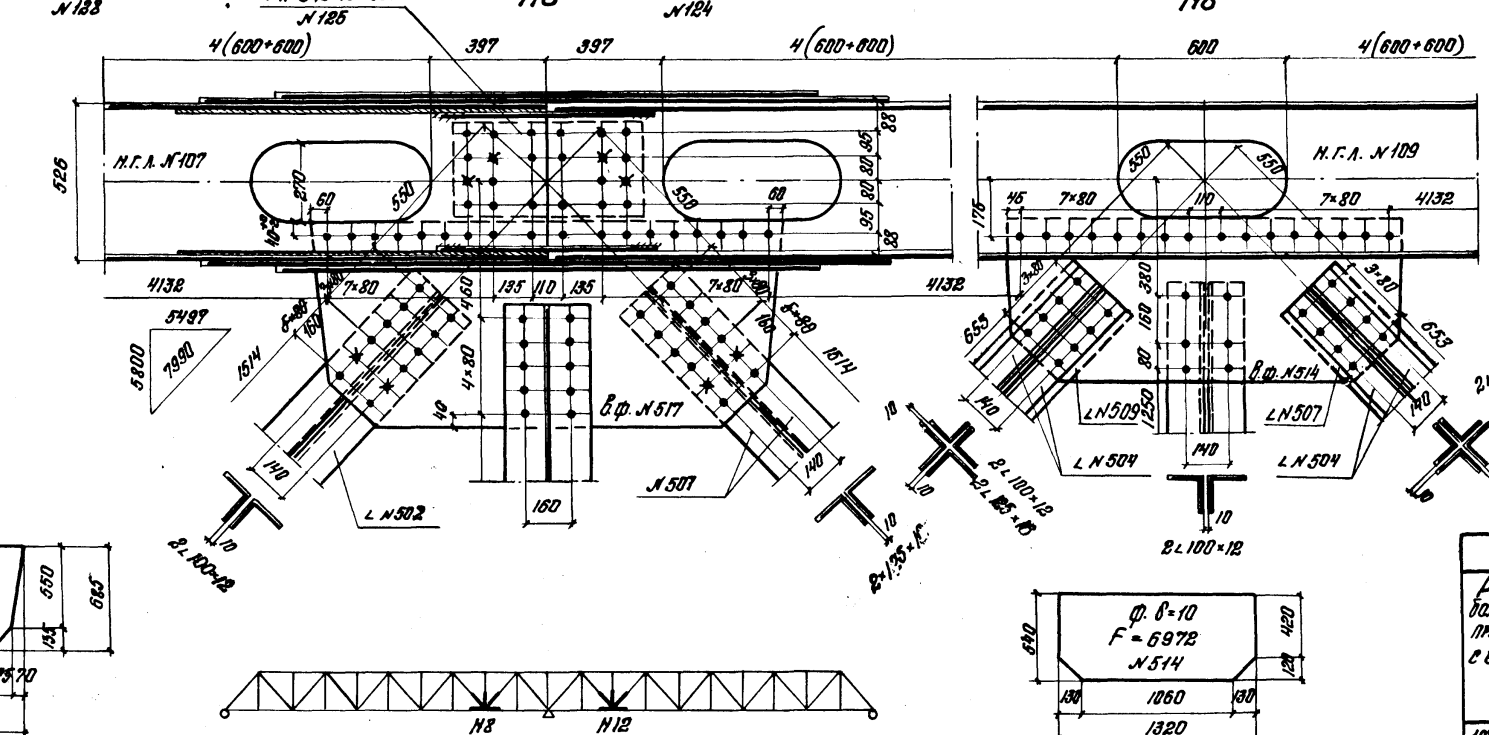
Министерство транспортного строительства СССР			Главные формы Узел Н6.
Рабочие чертежи для производства работ по устройству пролетного строения разновысотной пролетной 2-110 м.			
1973 г. 2 ф. 15	Инв. № 3843	Лист № 1	930 13к



Изменения внос Лухе 18руки  
Г.А. инженер проекта Сельф У.С.Львовод. 2018-712



- Узел N8**
- 2Ф. 0-18; F=38302; М.118
  - 2Ф. 0-18; F=21691; М.117
  - 20.А.Н. 580x10-740; М.124
  - Г.А. 340x10-630; М.125
  - 2Пр. 580x9-1240; М.128
  - Пр. 220x12-880; М.413
  - Пр. 220x12-460; М.410
  - 0.Ф. 0-10; F=10354; М.517



Министерство транспортного строительства СССР			Служба проектирования ГипроТрансМост		Главные формы
Рабочие чертежи долготранспортного ж.д. мостового строения с вазой понизу пролетом 2x110м.			Инж. И.М. П.	Инж. А.С. В.	Узел N8
			Инж. С.А. П.	Инж. В.В. П.	930 15к
1973г. № 5. 1-15 Умб. № 334/6			Инж. А.А. П.		Инж. В.В. П.

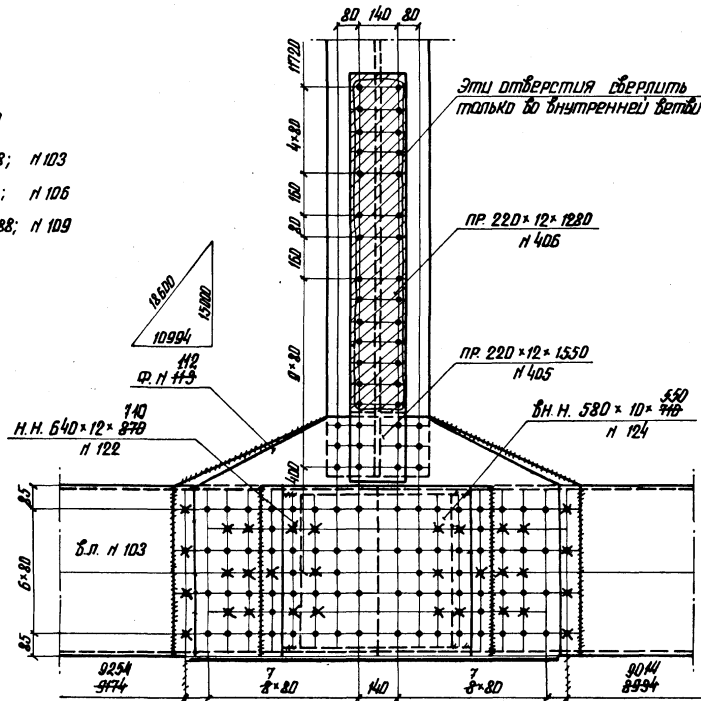
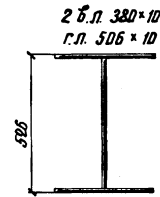
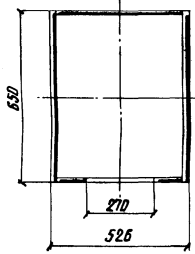
### В9-Н9

2 б.п. 380 × 10 × 13900; н 403  
г.п. 506 × 10 × 13900; н 401

### Н9-Н10

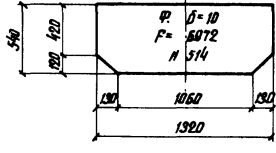
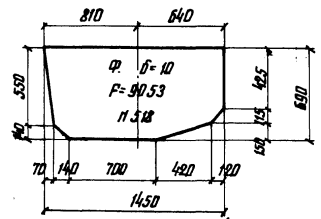
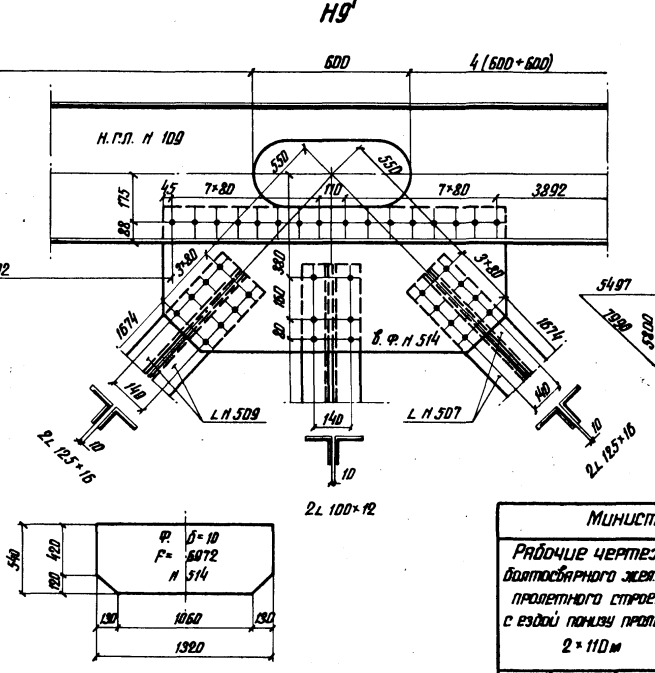
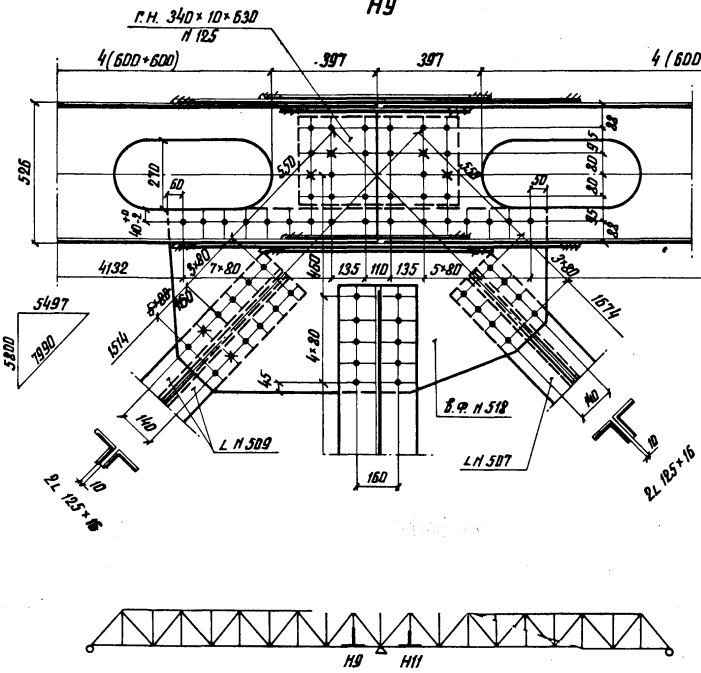
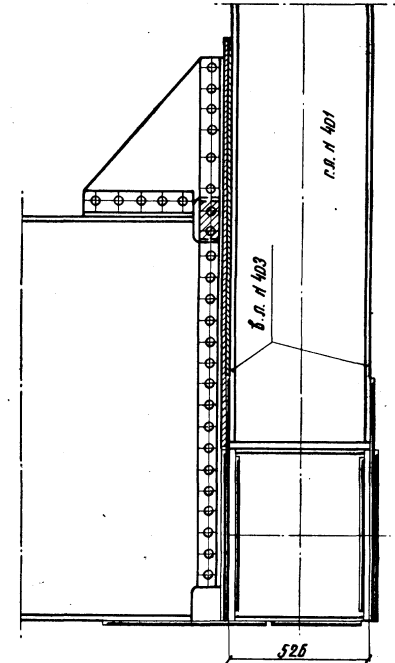
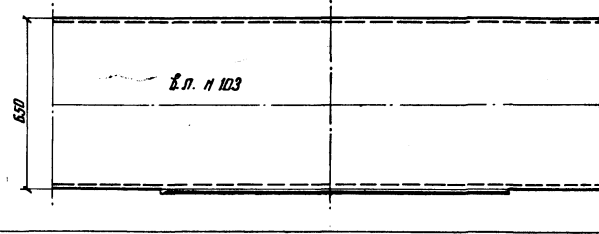
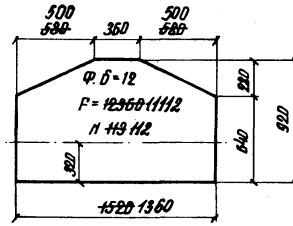
2 б.п. 650 × 25 × 10988; н 103  
б.п. 476 × 12 × 10988; н 106  
н.п.п. (476-270)12 × 10988; н 109

2 б.п. 650 × 25  
б.п. 476 × 12  
н.п.п. (476-270) 12



### Узел Н9

2 φ. δ=12; F=1112; н 112  
2 н.п. 640 × 12 × 878; н 122  
2 б.п. н. 580 × 10 × 748; н 124  
г.п. 340 × 10 × 630; н 125  
н.п. 220 × 12 × 1550; н 405  
н.п. 220 × 12 × 1280; н 406  
б.п. δ=10; F=9053; н 518



Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ			
ГИПРОТРАНСПРОЕКТ			
Рабочие чертежи долготерянного железобетонного строения с ездой понижу пролетом 2 × 110 м		ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ Узел Н9	
ГЛАВ. ИНЖ. Г.П.М.	<i>Г.П.М.</i>	ПАНКРАТОВ	
НАЧ. ОТД.	<i>С.М.С.</i>	ВАЛЕНТ	
ГЛАВ. ИНЖ. П.П.Т.	<i>С.М.С.</i>	СЛАВОВА	
РИС. БИГЛОВА	<i>С.М.С.</i>	ПЕТРИЩЕВИЧ	
ПРОБЕРИШ	<i>С.М.С.</i>	ПАТРИЩЕВИЧ	
ЩЕКОЛИНА	<i>С.М.С.</i>	БАТЯКОВИЧ	
КОПИР:	1973 г. М-Б 1-15	ИЛ-163846	КОРРЕКТ: <i>С.М.С.</i>
930		16К	

Изменения внесены в проект 20.10.77 г. инженером проекта С.В. Хмельцова

**Диафрагма „З“**  
2Л 90×9×400; № 145  
п.п. 510×10×340; № 135

**Узел Н10**

**В 10-Н10**

- 4 ф.  $\delta=12$ ;  $F=54794$ ; № 119
- 2 н.н.  $650 \times 12 \times 878$ ; № 123
- 2 н.н.  $580 \times 10 \times 748$ ; № 124
- оп.п.  $650 \times 20 \times 980$ ; № 121
- 4 оп.п.  $270 \times 20 \times 330$ ; № 136
- 2Л  $125 \times 10 \times 2150$ ; № 139

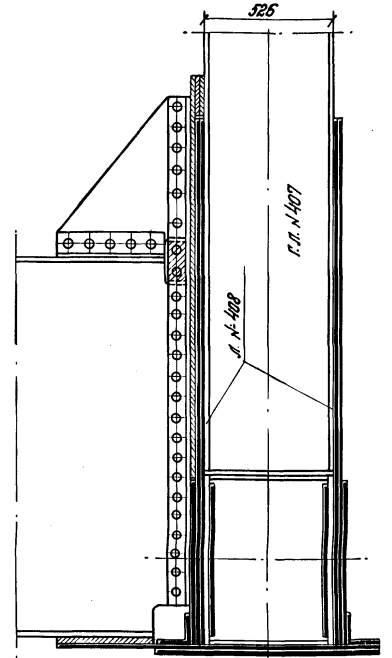
- 2 б.л.  $380 \times 10 \times 14300$ ; № 408
- г.л.  $506 \times 10 \times 14300$ ; № 407

**В9-Н10**  
2 б.л.  $800 \times 32 \times 17100$ ; № 319  
б.л.п.  $462 \times 20 \times 18970$ ; № 320  
н.г.л.  $(462-300)20 \times 16970$ ; № 321

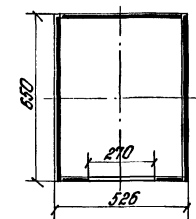
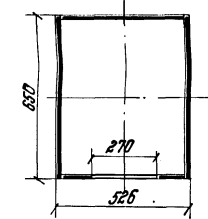
- 2 пр.  $220 \times 12 \times 240$ ; № 414
- 1 пр.  $220 \times 12 \times 1710$ ; № 409
- 4 пр.  $120 \times 12 \times 635$ ; № 137
- б.ф.  $\delta=10$ ;  $F=20535$ ; № 512
- 2 диафрагмы „У“
- 2 диафрагмы „З“
- 2 диафрагмы „К“

2 б.л.  $650 \times 25$   
б.л.п.  $476 \times 12$   
н.г.л.  $(476-270)12$

**Сечение а-а**



2 ф. № 119 и н.н. № 123 приторцевать к бетону ф. № 512  
н.н. № 123 отрезать безхвостом и нижнюю арматуру.



2 ф. № 119 приторцевать к б.ф. № 512

\* Болты по ГОСТ 1490-62 с увеличением до  $d=22$  впродоль. Гайки по ГОСТ 5915-70 по 2 шт на болт.  
Шайбы по ГОСТ 11371-68.  
 $\delta$ -болты  $d=30$  мм

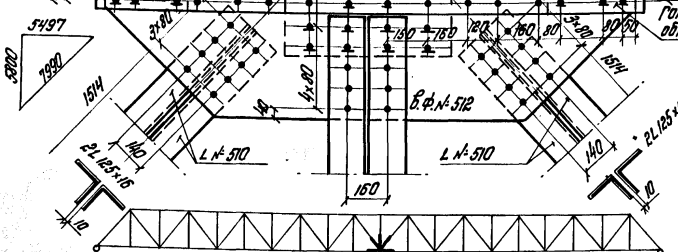
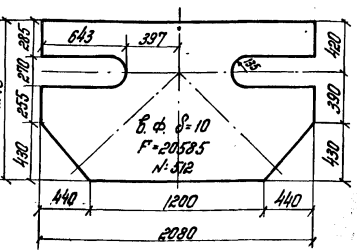
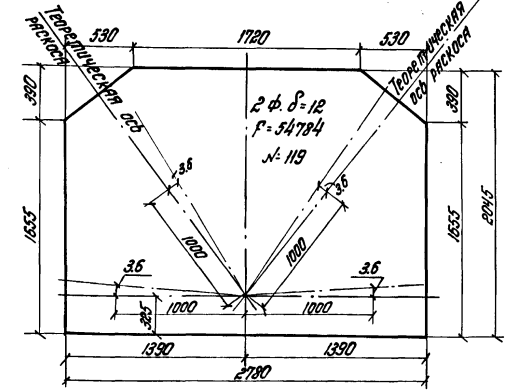
Внимание! При монтаже в узле Н10 вваривать под опорные плиты стальные листы размером 100 мм.

**Диафрагма „У“**

2Л 90×9×380; № 143  
п.п. 510×10×400; № 134

**Диафрагма „К“**

4Л 125×80×10×530 № 140  
п.п. 510×10×530 № 132

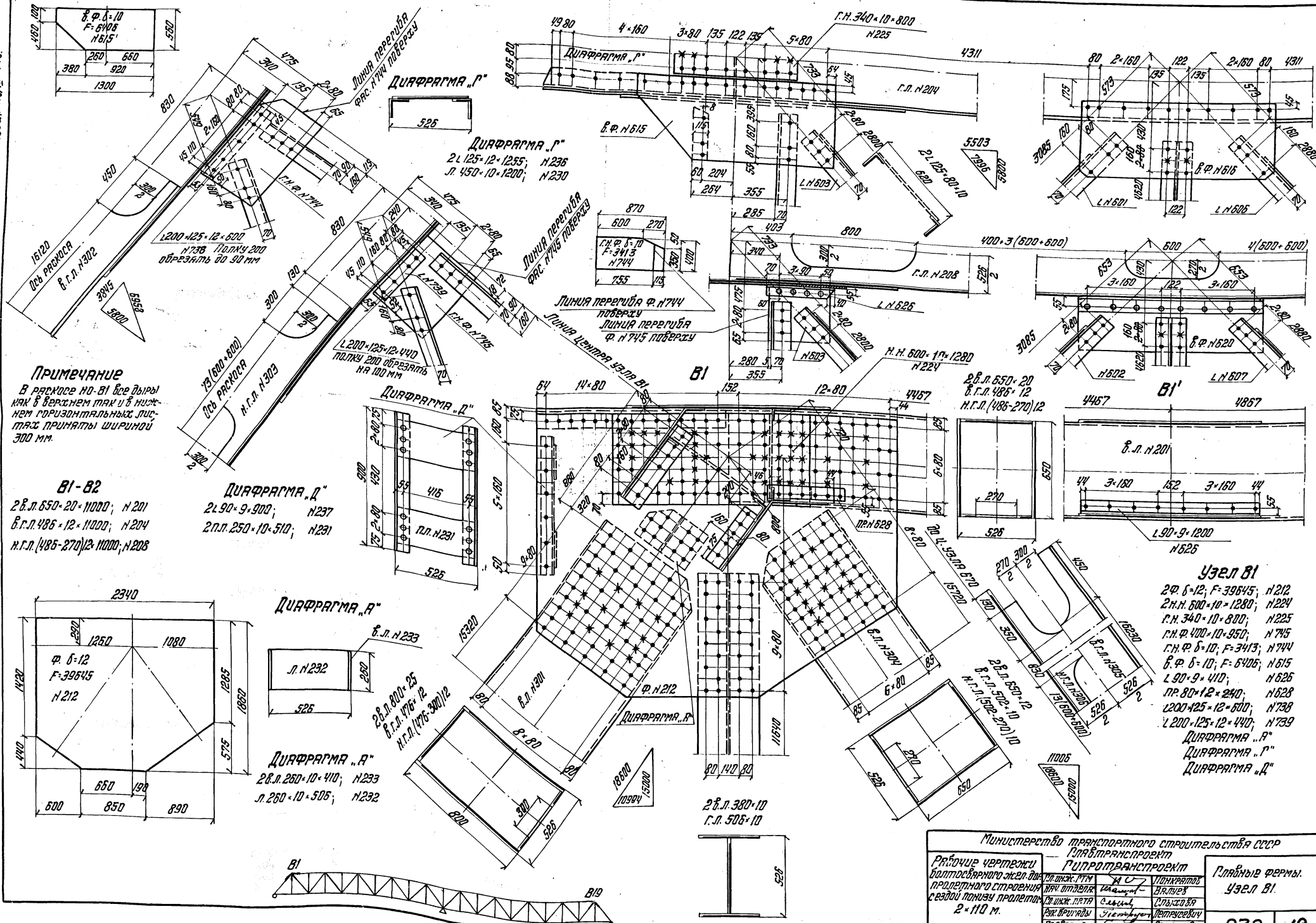


**Примечания:**

1. Поперечная балка в узле Н10 поднята на 20 мм для создания плавного перехода для пути.
2. Для поднятия пролетного строения в узле Н10 устанавливаются 4 гидравлических домкрата грузоподъемностью 200 т.

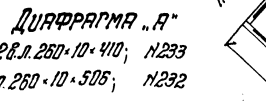
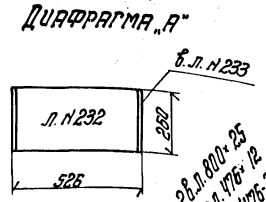
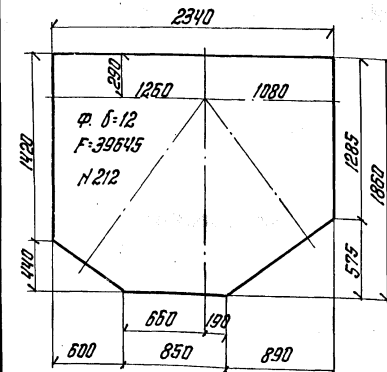
Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		Слабыйнапроект	
болтосварного жел.дор. прелетного строения		Гипротранспост	
сварной палкой пролетом 2×110 м		Исполнил	
1978 г.	№ 6-1-10	Учб. № 633/7	Исполнил
			Составил
			Проверил
			Проектировал
			Рисовал
			Выполнил
			Битумный
			Плавные фермы Узел Н10.
			930 17к





**ПРИМЕЧАНИЕ**  
 В местах но-В1 все дыры как в верхнем так и в нижнем горизонтальных листах приняты шириной 300 мм.

**В1-В2**  
 2 в. л. 650-20-10000; N 201  
 в. л. л. 486-12-10000; N 204  
 н. г. л. (486-270) 12-10000; N 208



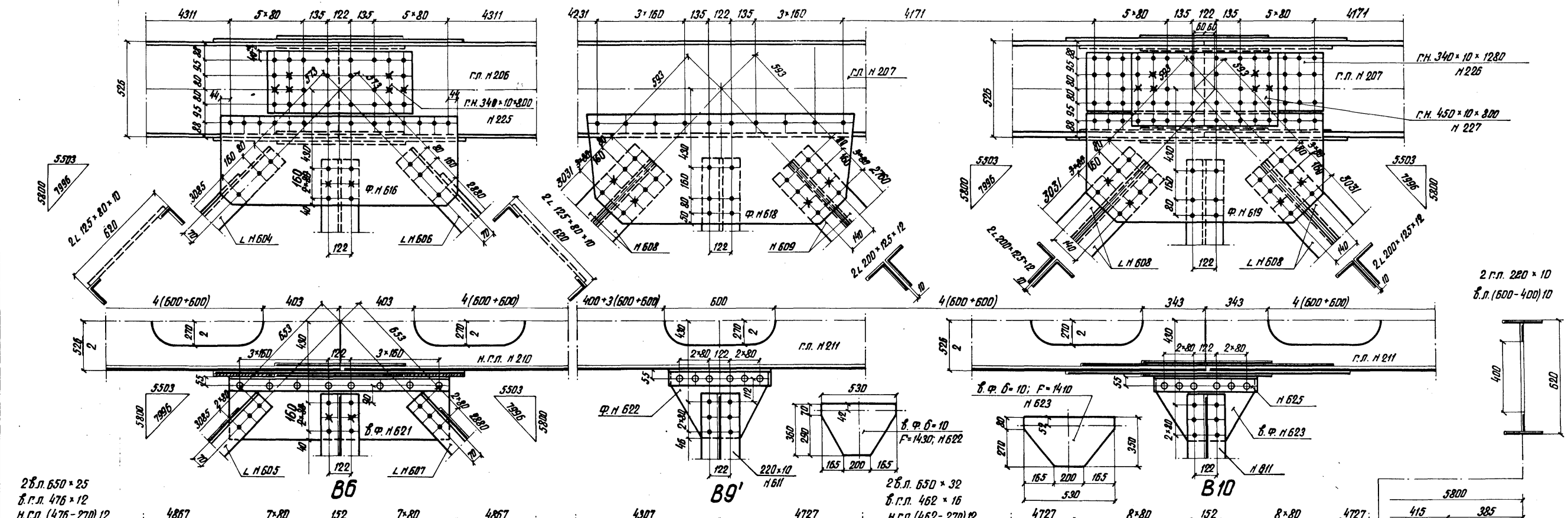
- Узел В1**
- 2 φ 12; F=39645; N 212
  - 2 н. л. 600-10-1280; N 224
  - г. л. 340-10-800; N 225
  - н. л. 400-10-650; N 745
  - г. л. φ 10; F=6406; N 615
  - φ 10; F=6406; N 615
  - л. 90-9-410; N 626
  - н. л. 80-12-240; N 628
  - л. 200-125-12-440; N 738
  - л. 200-125-12-440; N 739
- Диафрагма „В“  
 Диафрагма „Г“  
 Диафрагма „Д“

Министерство транспортного строительства СССР				Глидные формы Узел В1.
Гипотеза проекта				
Рисовые чертежи	Исполнитель	Проверено	Утверждено	930 18к
Экспертный отдел	С. Сидорова	С. Сидорова	С. Сидорова	
2-110 м.	1973-11-15	№ 10348		

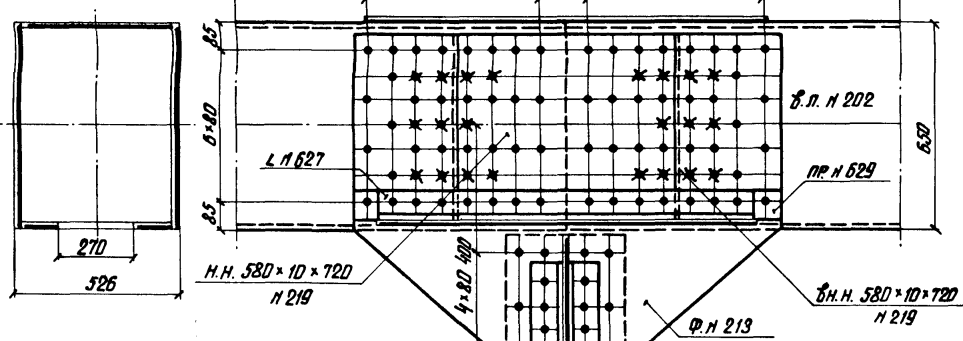








2 ст.л. 650 × 25  
с. г. л. 476 × 12  
н. г. л. (476-270) 12



Узел Б6

2 ст. л. 650 × 25; Н 213  
2 ст. н. 580 × 10 × 720; Н 219  
2 ст. н. 580 × 10 × 720; Н 219  
г. л. 340 × 10 × 800; Н 225  
Л 90 × 9 × 7200; Н 627  
с. ф. 500 × 10 × 1280; Н 616  
с. ф. 340 × 10 × 1210; Н 621  
2 ст. л. 80 × 10 × 320; Н 629  
2 л. 100 × 10 × 250; Н 717  
2 л. 100 × 10 × 330; Н 718  
ф. л. 10; F=1047; Н 719

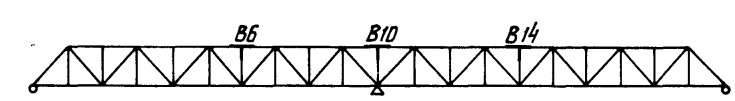
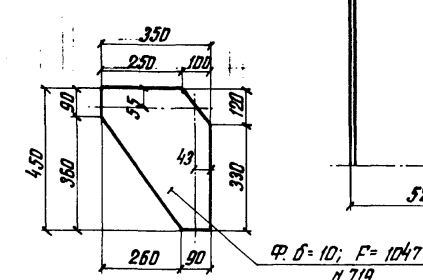
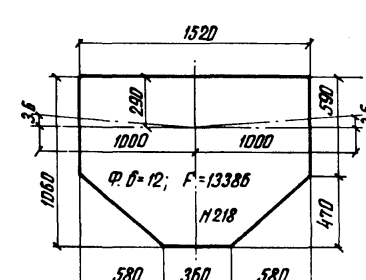
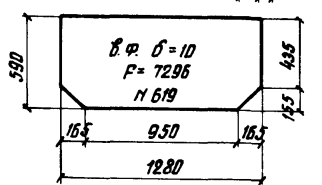
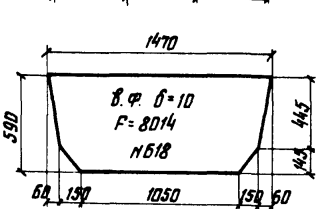
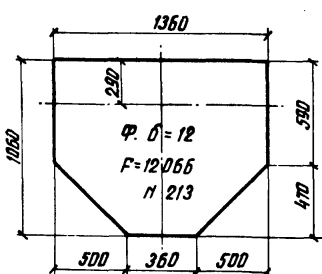
Б6 - Б7

2 ст. л. 650 × 25 × 11000; Н 202  
с. г. л. 476 × 12 × 11000; Н 206  
н. г. л. (476-270) 12 × 11000; Н 210

Узел Б10

2 ст. л. 650 × 32  
с. г. л. 462 × 16  
н. г. л. (462-270) 12

2 ф. л. 12; F=13386; Н 218  
2 ст. н. 580 × 10 × 720; Н 219  
2 ст. н. 580 × 10 × 720; Н 219  
2 ст. н. 580 × 10 × 720; Н 219  
2 ст. н. 580 × 12 × 1360; Н 222  
г. л. 340 × 10 × 1280; Н 226  
с. г. л. 450 × 10 × 800; Н 227  
Л 90 × 9 × 560; Н 625  
с. ф. л. 10; F=7296; Н 619  
с. ф. л. 10; F=1410; Н 623  
2 л. 100 × 10 × 250; Н 717  
2 л. 100 × 10 × 330; Н 718  
ф. л. 10; F=1047; Н 719



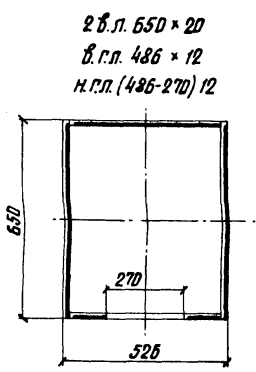
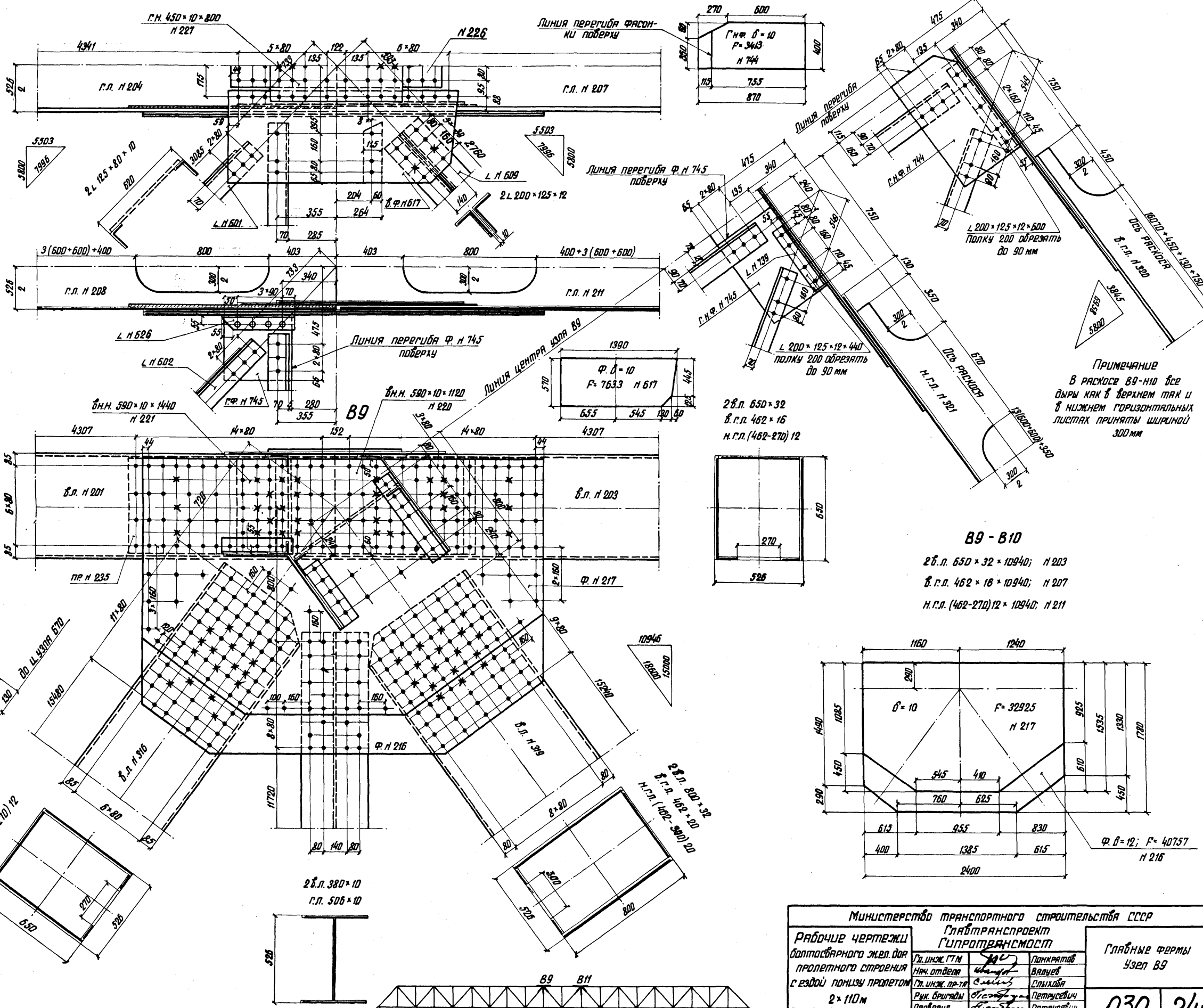
Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
балтийского ж.д.д.п.		ГИПРОТРАНСМОСТ	
пролетного строения		Гл. инж. Г.М.	Понкратов
с габр. понизу пролетом		Нач. отдела	Иванов
2 × 110 м		Гл. инж. пр.	Сидорова
1973 г. №-б 1-15 Ш.б. № 63852		Рук. бригады	Петрисявич
		Проверил	Петрисявич
		Исполнил	Батырова
ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ			Узлы Б6, Б10
930			22к



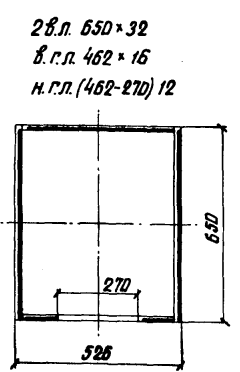
Изменения внесены в проект 20.11.72  
Г.А. инженер проекта Савельев И.С. Савельева И.С.

### Узел В9

- 2 ф.  $\delta = 12$ ;  $F = 40757$ ;  $n 216$
- 2 ф.  $\delta = 10$ ;  $F = 32925$ ;  $n 217$
- 2 б.н.  $590 \times 10 \times 1440$ ;  $n 221$
- 2 б.н.  $590 \times 10 \times 1120$ ;  $n 220$
- г.н.  $340 \times 10 \times 1280$ ;  $n 226$
- г.н.  $450 \times 10 \times 800$ ;  $n 227$
- 2 пр.  $580 \times 12 \times 1240$ ;  $n 235$
- б.ф.  $\delta = 10$ ;  $F = 7633$ ;  $n 617$
- г.н.ф.  $\delta = 10$ ;  $F = 3413$ ;  $n 744$
- г.н.ф.  $400 \times 10 \times 950$ ;  $n 745$
- Л.  $200 \times 125 \times 12 \times 600$ ;  $n 738$
- Л.  $200 \times 125 \times 12 \times 440$ ;  $n 739$
- Л.  $90 \times 10 \times 410$ ;  $n 626$



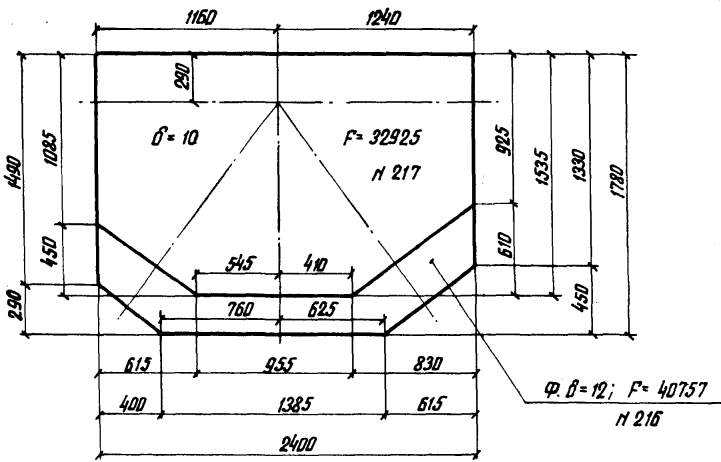
2 б.л.  $650 \times 20$   
б.г.л.  $486 \times 12$   
н.г.л.  $(486-270) \times 12$



2 б.л.  $650 \times 32$   
б.г.л.  $462 \times 16$   
н.г.л.  $(462-270) \times 12$

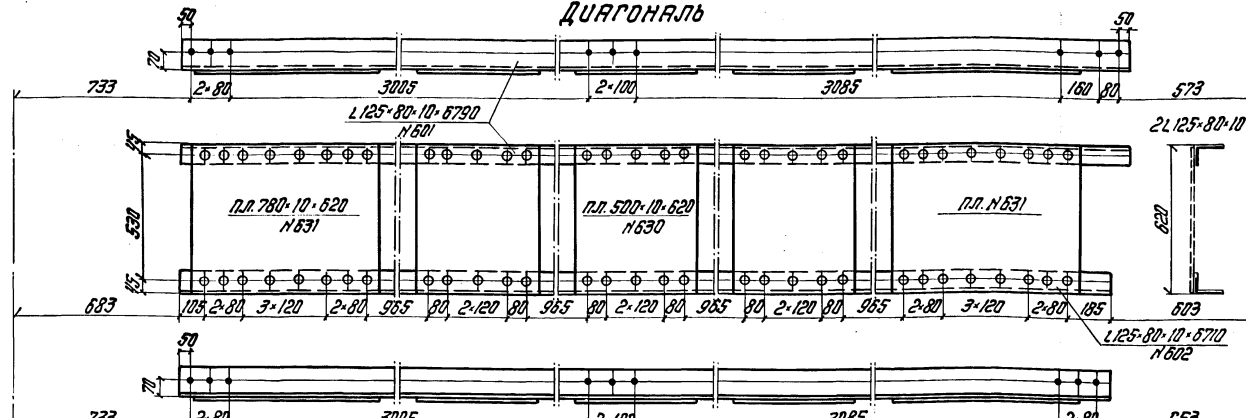
### В9 - В10

- 2 б.л.  $650 \times 32 \times 10940$ ;  $n 203$
- б.г.л.  $462 \times 16 \times 10940$ ;  $n 207$
- н.г.л.  $(462-270) \times 12 \times 10940$ ;  $n 211$

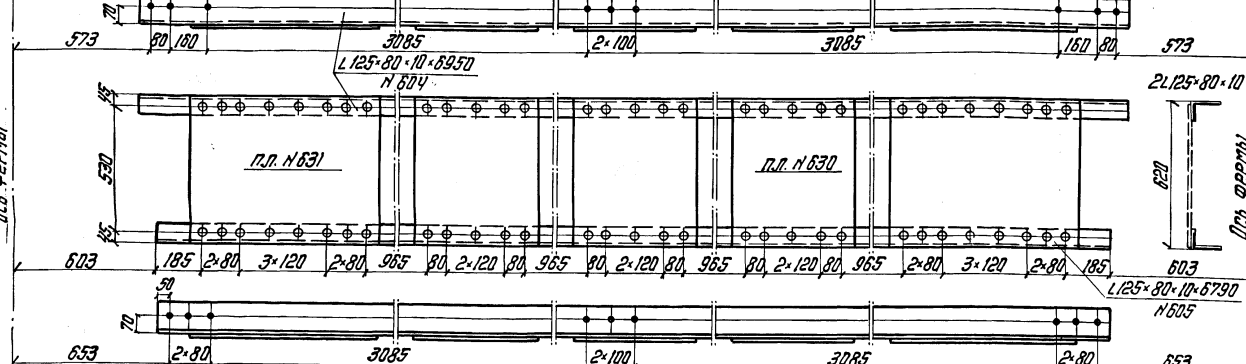


Министерство транспортного строительства СССР			Главные фермы Узел В9
Рабочие чертежи болтосварного ж.д. моста проектного строения с ездой по шпалы пролетом 2 x 110 м			
Гл. инж. Г.И. Мич. отв. за проект	Инж. А.И. Савельев	Инж. В.И. Петрусьевич	930 24к
Инж. В.И. Петрусьевич	Инж. В.И. Петрусьевич	Инж. В.И. Петрусьевич	
1973г. М-Б 1:15 Инв. № 88851			Копия: Г.И. Мич. Копия: В.И. Петрусьевич

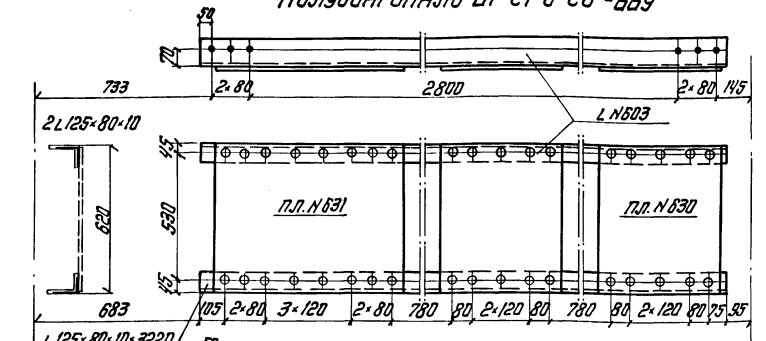
### Верхние продольные связи в панелях В1-В1' и В8'-В9 ДИАГОНАЛЬ



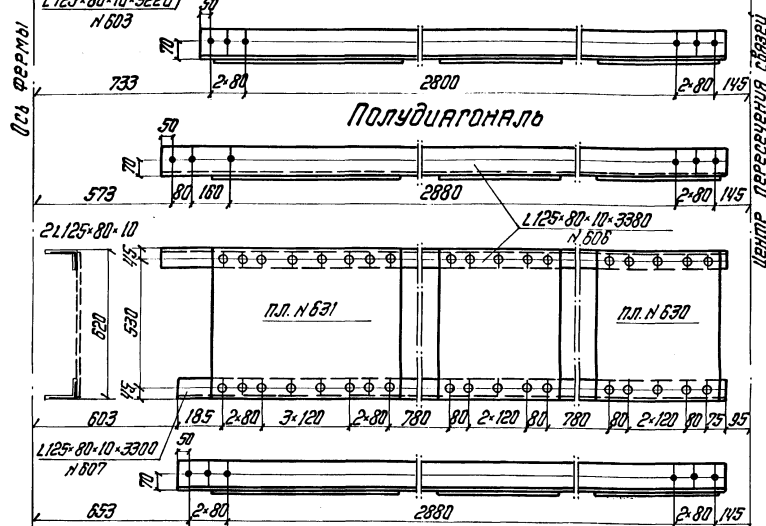
### Верхние продольные связи в панелях от узла В1' до узла В8' ДИАГОНАЛЬ



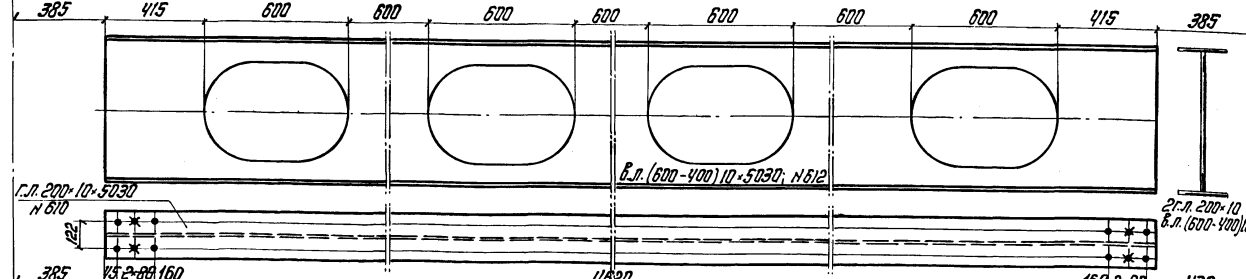
### Полудиагональ В1-С1 и С8'-В89



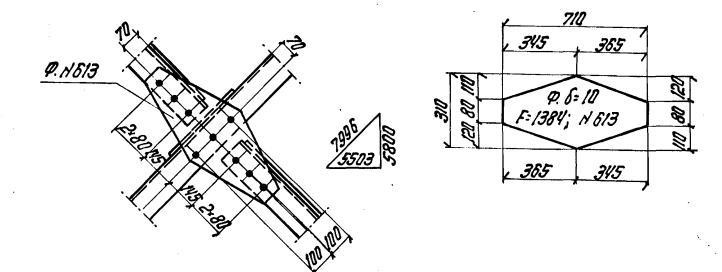
### Полудиагональ



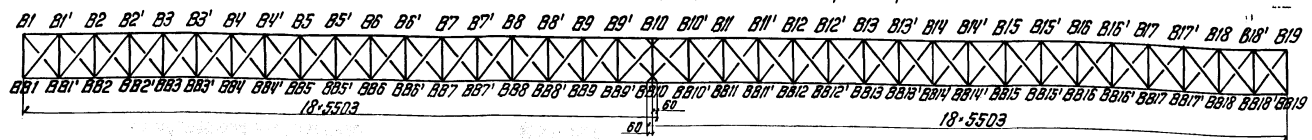
### РАСПОРКА



### Пересечение связей (узел С"')



- ДИАГОНАЛИ ВВ1-В1' и ВВ8'-В9**  
L 125\*80\*10\*6790; N 601  
L 125\*80\*10\*6710; N 602  
2 п.п. 780\*10\*620; N 631  
3 п.п. 500\*10\*620; N 630
- Полудиагонали В1-С1 и С8'-В89**  
L 125\*80\*10\*3220; N 603  
П.п. 780\*10\*620; N 631  
2 п.п. 500\*10\*620; N 630  
2 Ф. 6\*10; F-1384; N 613
- ДИАГОНАЛИ от В1' до В8'**  
L 125\*80\*10\*6950; N 604  
L 125\*80\*10\*6790; N 605  
2 п.п. 780\*10\*620; N 631  
3 п.п. 500\*10\*620; N 630
- Полудиагонали от В1' до В8'**  
L 125\*80\*10\*3380; N 606  
L 125\*80\*10\*3300; N 607  
П.п. 780\*10\*620; N 631  
2 п.п. 500\*10\*620; N 630  
2 Ф. 6\*10; F-1384; N 613
- РАСПОРКИ**  
2 п.п. 200\*10\*5030; N 610  
В.п. (600-400) 10\*5030; N 612



Министерство транспортного строительства СССР  
Гипротранспроект

**Рабочие чертежи**  
дilatационного железобетонного стропила с единой панелью пролетом 2\*110 м.

Исполнитель: *Смирнов*  
Проверено: *Смирнов*  
18.78

Дата: 15.08.55

Исполнитель: <i>Смирнов</i>	Взгляды: <i>Смирнов</i>	Печатный: <i>Смирнов</i>
Стили: <i>Смирнов</i>	Сталь: <i>Смирнов</i>	Детали: <i>Смирнов</i>
Архитектурный: <i>Смирнов</i>	Конструкция: <i>Смирнов</i>	Детали: <i>Смирнов</i>

Верхние продольные связи.

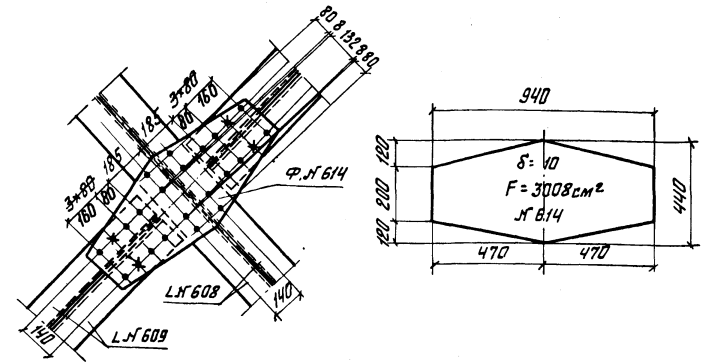
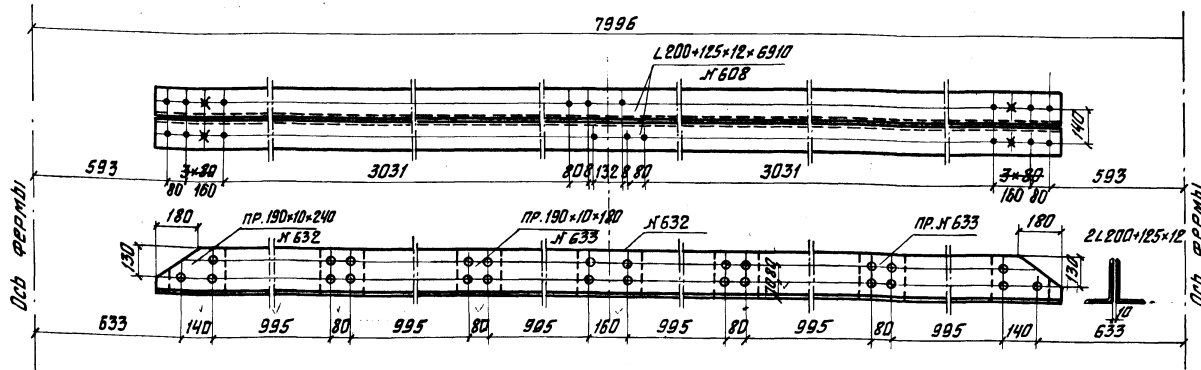
**930 25к**

Изменения внесены в проект инженера С.С.Смирнова 20.10.55

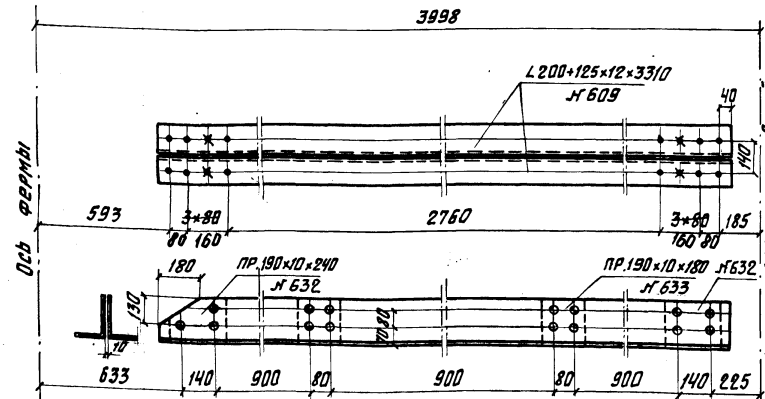


Верхние продольные связи в панелях В9-В9'; В9'-В10; В10-В10'; В10'-В11.  
 Диагональ

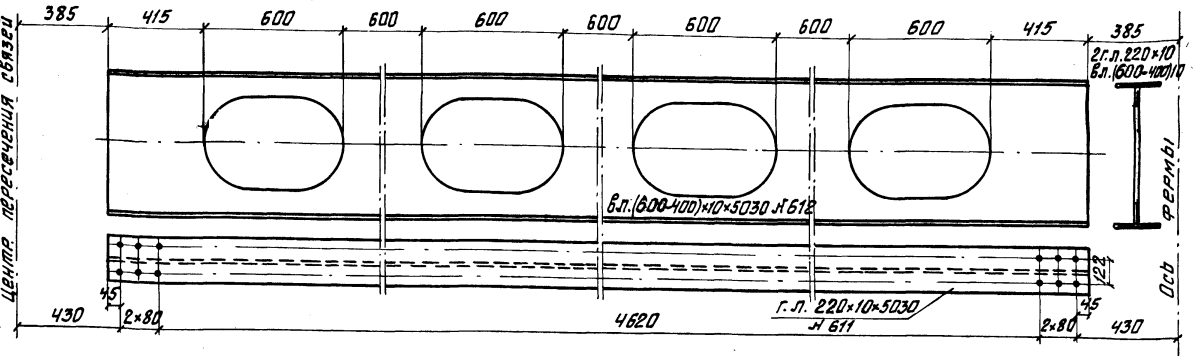
Пересечение связей (узел „С10“)



Полудиагональ



Распорка



Диагонали ВВ9-В9'; ВВ9'-В10

- 2 L 200 × 125 × 12 × 6910 № 608
- 3 пр. 190 × 10 × 240 № 632
- 4 пр. 190 × 10 × 180 № 633

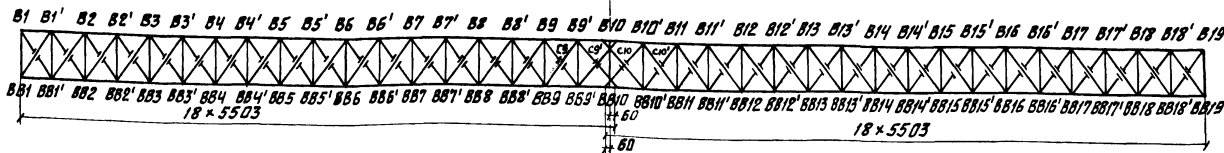
Полудиагонали В9-С9, С9-ВВ9'; В9'-С9'; С9'-ВВ10

- 2 L 200 × 125 × 12 × 3310 № 609
- 2 пр. 190 × 10 × 240 № 632
- 2 пр. 190 × 10 × 180 № 633
- 1 φ δ=10; F=3008 см² № 614

Распорки

- 2 ст. л. 220 × 10 × 5030 № 611
- 6 ст. л. (600-400) × 10 × 5030 № 612

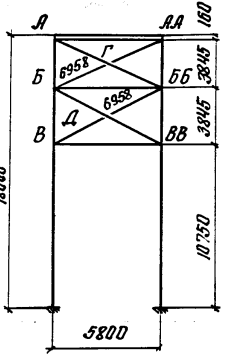
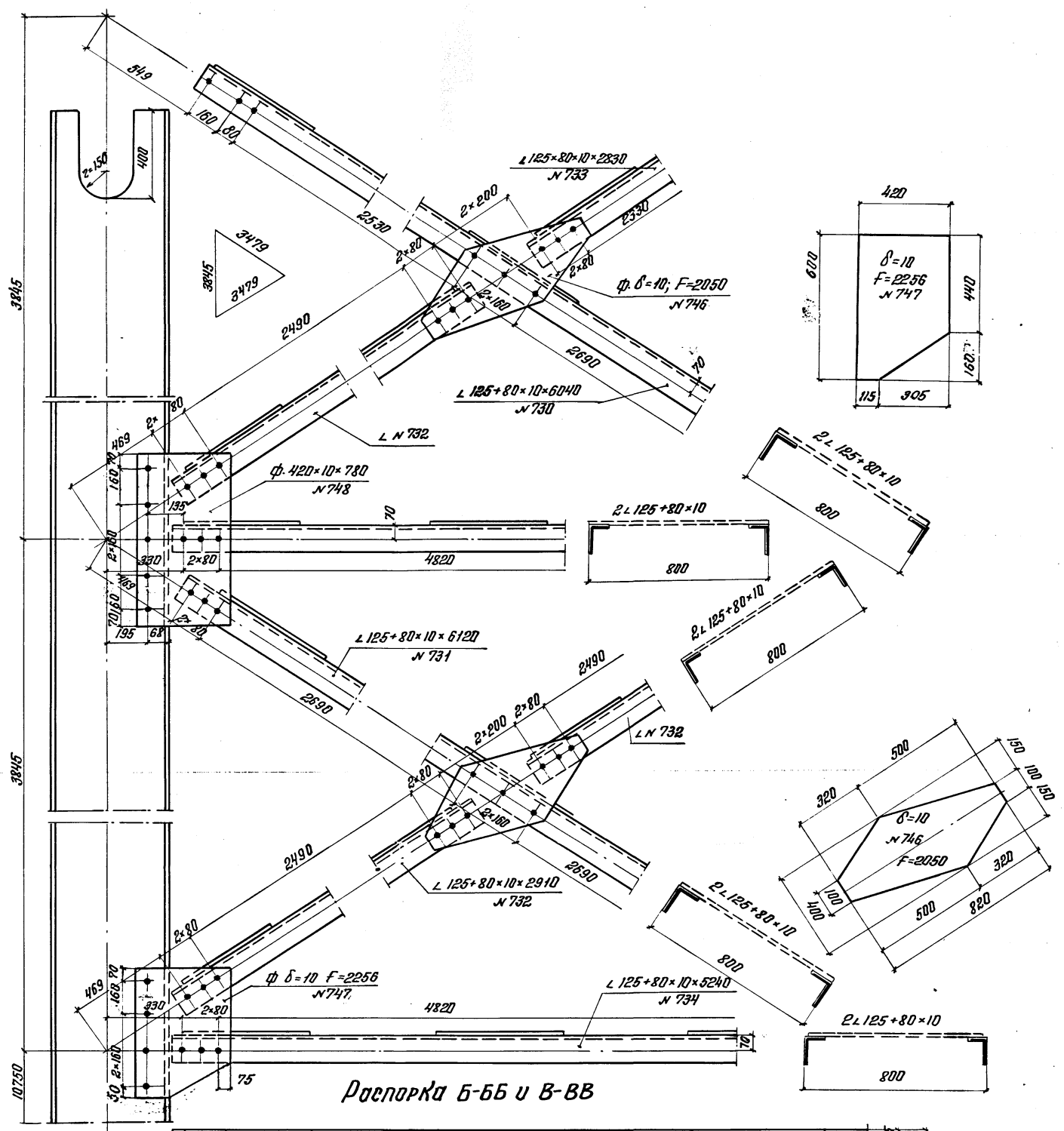
Схема верхних продольных связей



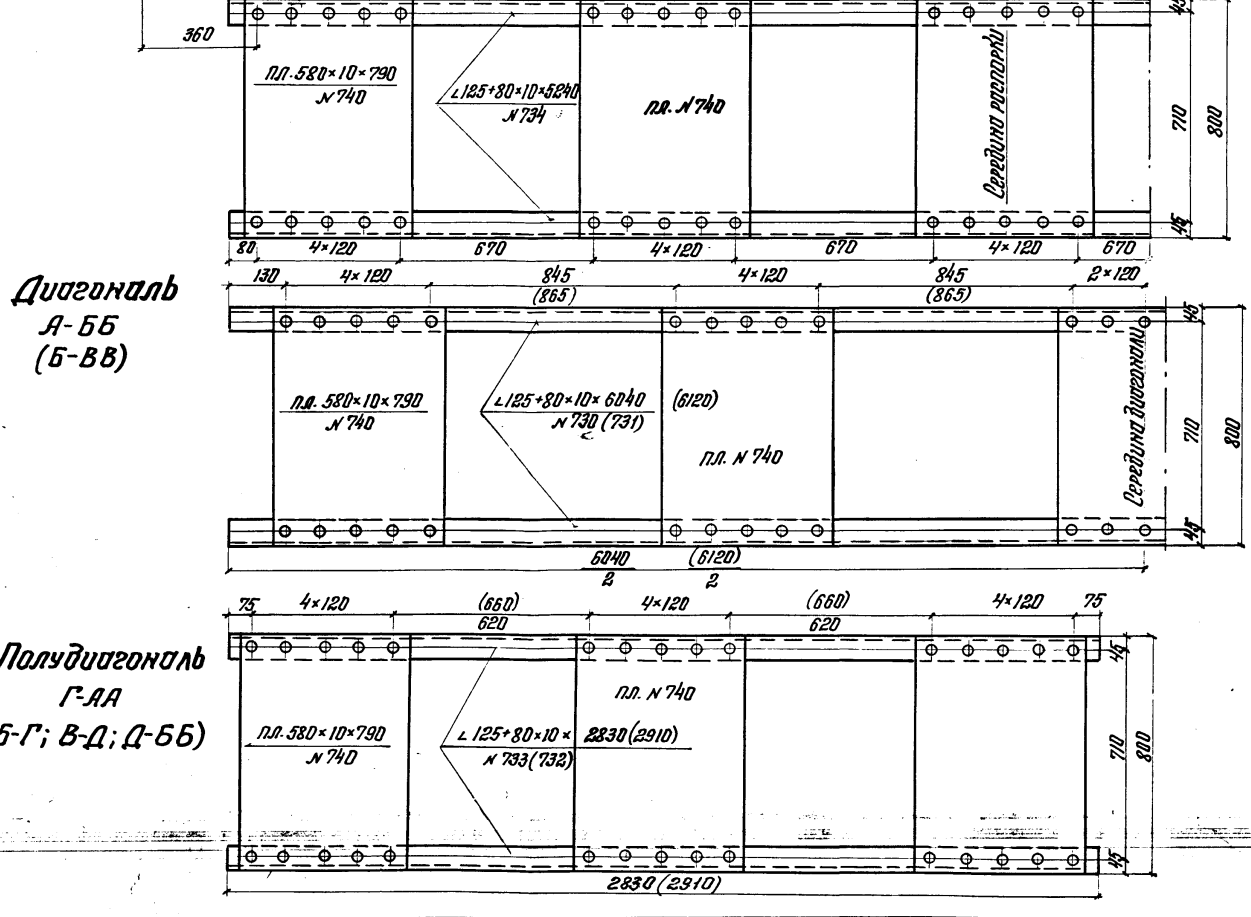
Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		ГИПРОТРАНСПОСТ	
Рабочие чертежи		Селиванов		Вялков	
долгостроительного ж.д. дор.		Рук. д-ром		Петрычевым	
сездой поперек пролетов		Проверил		Петрычевым	
2 × 110 м.		Исполнил		Дьякова	
1973г. №-41-15 Шиб. №63888		Копир.		Зачеканен	
				Корректир. Д.Хид.	
				Верхние продольные связи / продолжение 1.	
				930	
				26к	

Изменения внесены в проект 20/III-74. Д. инженер проекта Селиванов

- Портальное заполнение**  
 4 L 125+80×10×5240 №734  
 2 L 125+80×10×6040 №730  
 2 L 125+80×10×6120 №731  
 6 L 125+80×10×2910 №732  
 2 L 125+80×10×2830 №733  
 4 ф. δ=10; F=2050 №746  
 4 ф. 420×10×780 №748  
 4 ф. δ=10; F=2256 №747  
 32 п.л. 580×10×790 №740

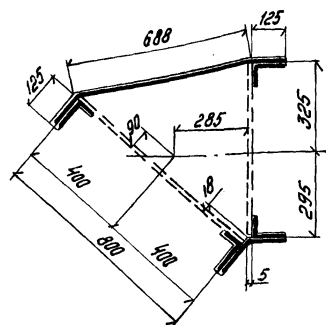


Распорка Б-Б и В-В



Проектная группа Инженеры-проектировщики Руководитель проекта Инженер-проектировщик Инженер-проектировщик Инженер-проектировщик Инженер-проектировщик Инженер-проектировщик		
Расчетная группа Руководитель расчета Инженер-проектировщик Инженер-проектировщик Инженер-проектировщик		
Проверенный Инженер-проектировщик	Проверенный Инженер-проектировщик	Проверенный Инженер-проектировщик
Проверенный Инженер-проектировщик	Проверенный Инженер-проектировщик	Проверенный Инженер-проектировщик
Проверенный Инженер-проектировщик	Проверенный Инженер-проектировщик	Проверенный Инженер-проектировщик
Проект № 930/27		





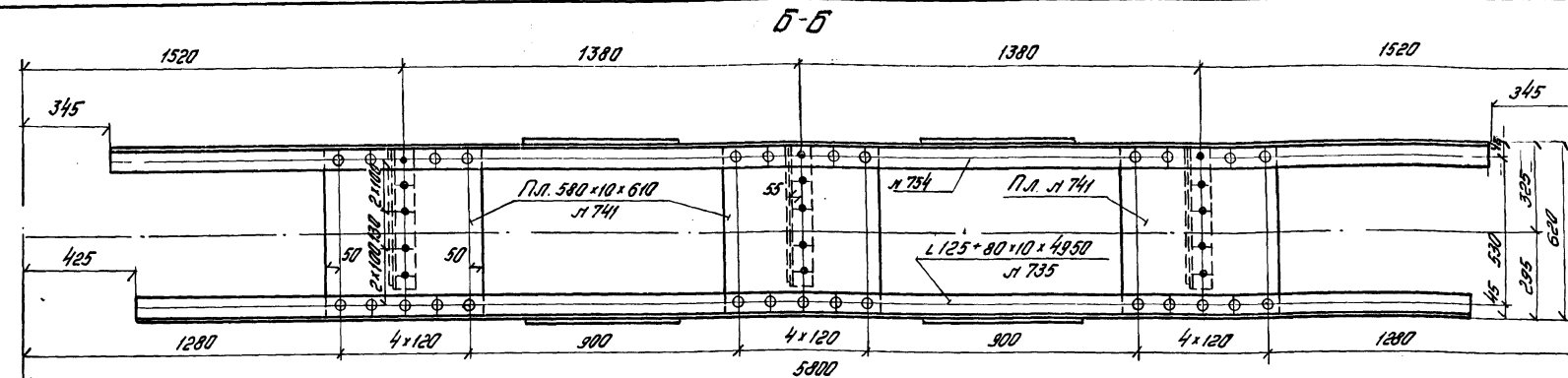
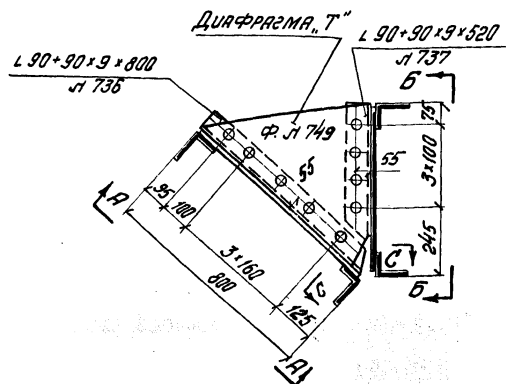
**ТРАПЕЦОВАЯ РАСПОРКА**

- 3 L 125 × 80 × 10 × 4950; л 735
- 3 п.л. 580 × 10 × 610; л 741
- 3 п.л. 580 × 10 × 790; л 740
- 2 г.н. п.л. 580 × 10 × 930; л 742
- 2 г.н. п.л. 580 × 10 × 270; л 743
- 3 диафрагмы "Т"
- L 125 × 80 × 10 × 5110; л 734

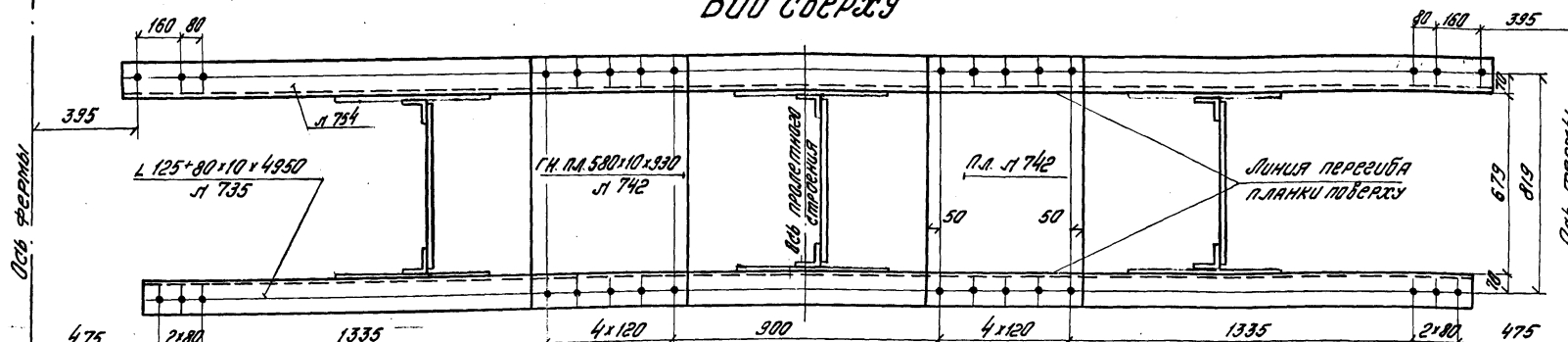
**ДИАФРАГМА "Т"**

- L 90 × 90 × 9 × 800; л 736
- L 90 × 90 × 9 × 520; л 737
- φ δ = 10; F = 1837; л 749

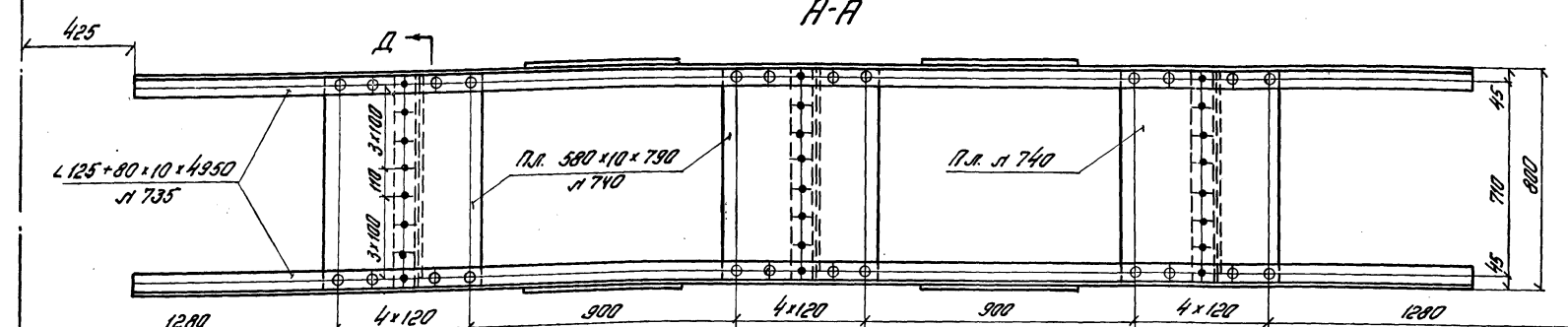
**РАЗРЕЗ Д-Д**



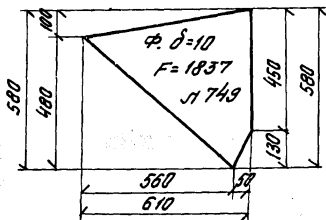
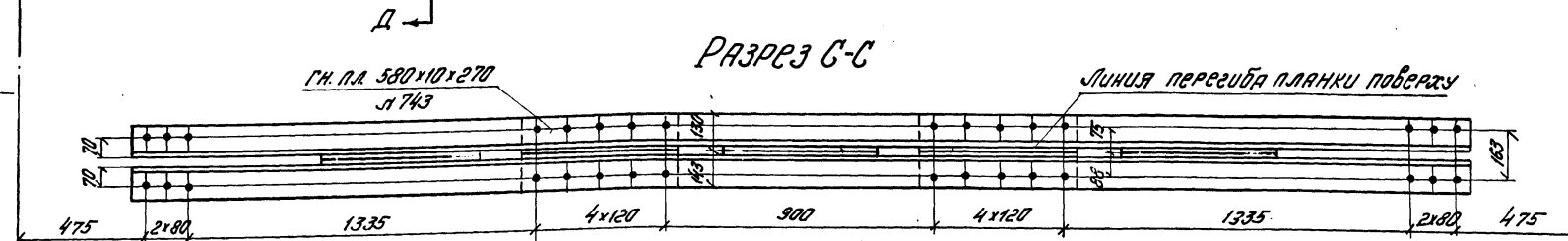
**Вид сверху**



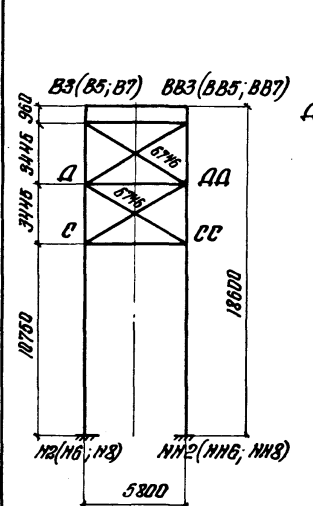
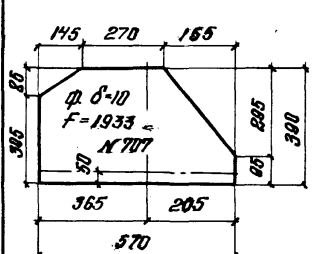
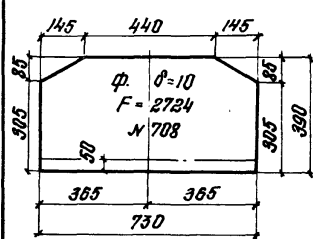
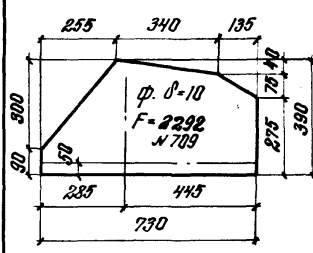
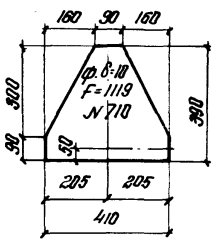
**А-А**



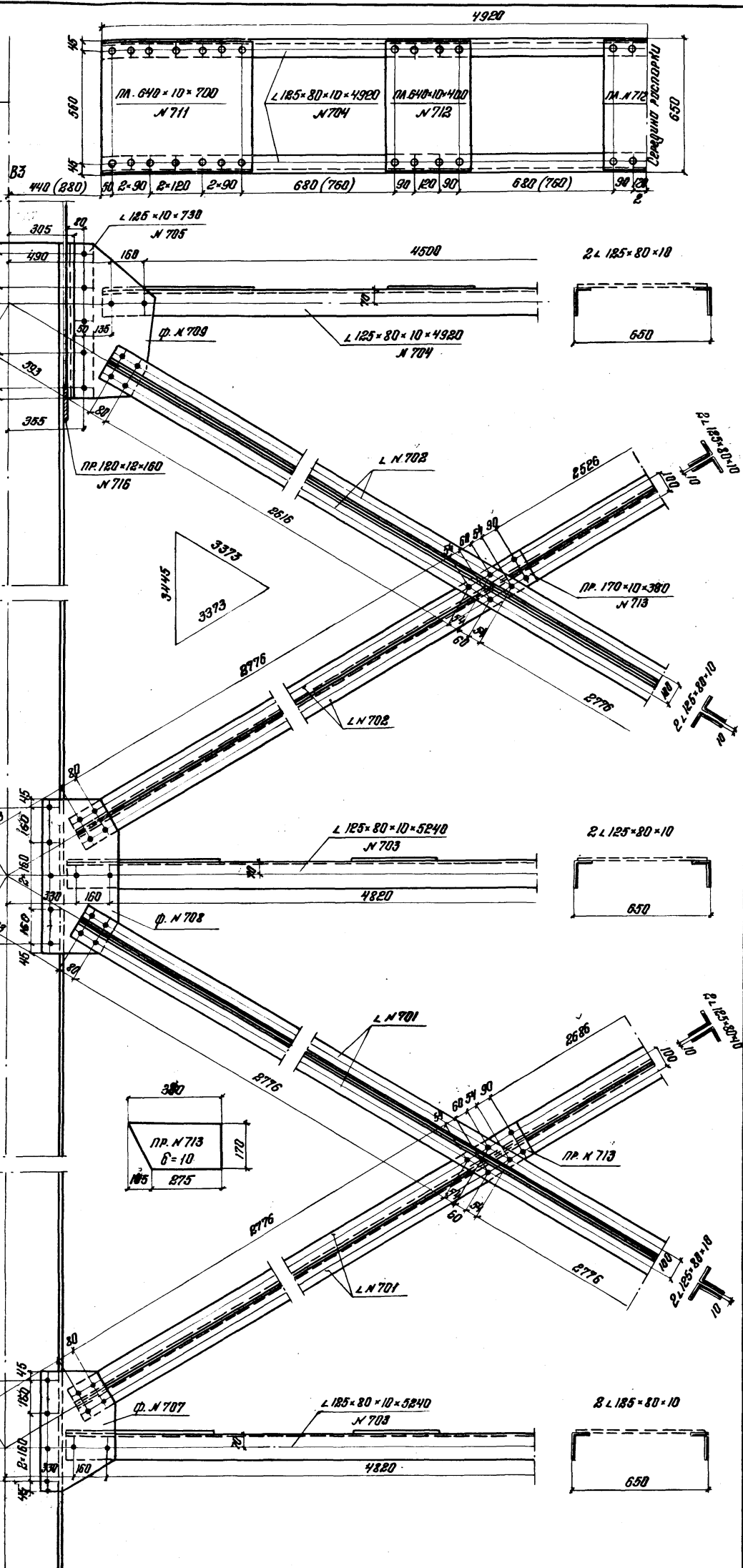
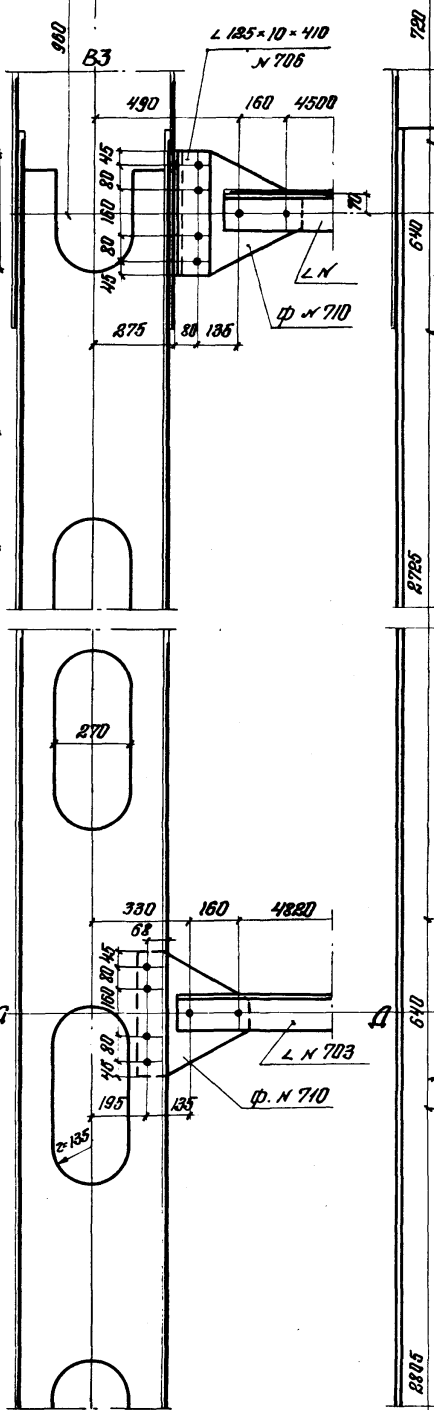
**РАЗРЕЗ Б-Б**



Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ			
ГИПРОТРАНСМОСТ			
Рабочие чертежи	Нач. отдела	Инженер	Ведущий
Болтосварного	С.А. Иваница	С.А. Иваница	С.А. Иваница
пролетного строения	Рук. бригады	Петрусов	Петрусов
с ездой понизу	Проверил	Б.С.К.	Б.С.К.
пролетом 2x110м	Исполнил	Б.С.К.	Б.С.К.
под ж.п. д.р. на грузы	1973 г.	М.Б. 1-В	Инд. № 3859



Объём балки В3

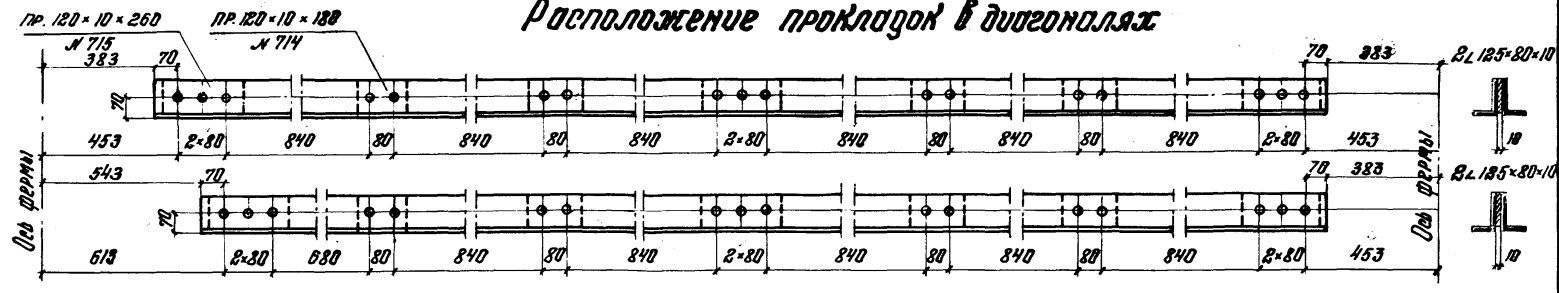


Поперечные связи по раскрытию

- 2 L 125x80x10x4920; N 704
- 4 L 125x80x10x5240; N 703
- 3 φ 8=10; F=2292; N 709
- 2 φ 8=10; F=2724; N 708
- 2 φ 8=10; F=1933; N 707
- 6 φ 8=10; F=1119; N 710
- 2 L 125x10x730; N 705
- 2 L 125x10x410; N 706
- 4 L 125x80x10x5980; N 701
- 4 L 125x80x10x5320; N 702
- 2 ПР 120x12x160; N 716
- 2 ПР 170x10x380; N 713
- 6 ПЛ 640x10x700; N 711
- 3 ПЛ 640x10x400; N 712
- 12 ПР 120x10x260; N 715
- 16 ПР 120x10x180; N 714

\*) только в узлах В3 и В5

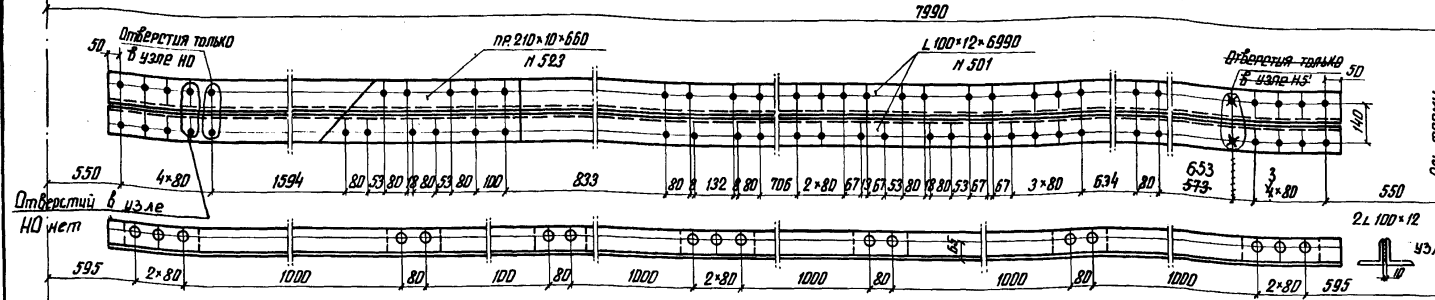
Расположение прокладок в диагоналях



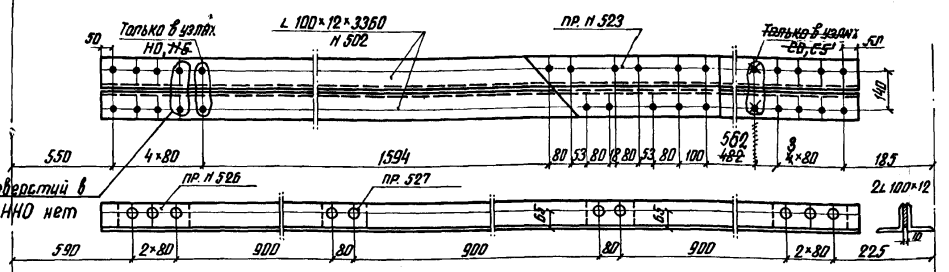
1973, № 5, 115 Институт Строительных Конструкций Коммунального хозяйства	Расчеты Л. С. Смирнов	Проверка В. С. Смирнов
	Конструкция Л. С. Смирнов	Проверка В. С. Смирнов
Расчеты Л. С. Смирнов	Проверка В. С. Смирнов	Конструкция Л. С. Смирнов
Конструкция Л. С. Смирнов	Проверка В. С. Смирнов	Расчеты Л. С. Смирнов

930  
30

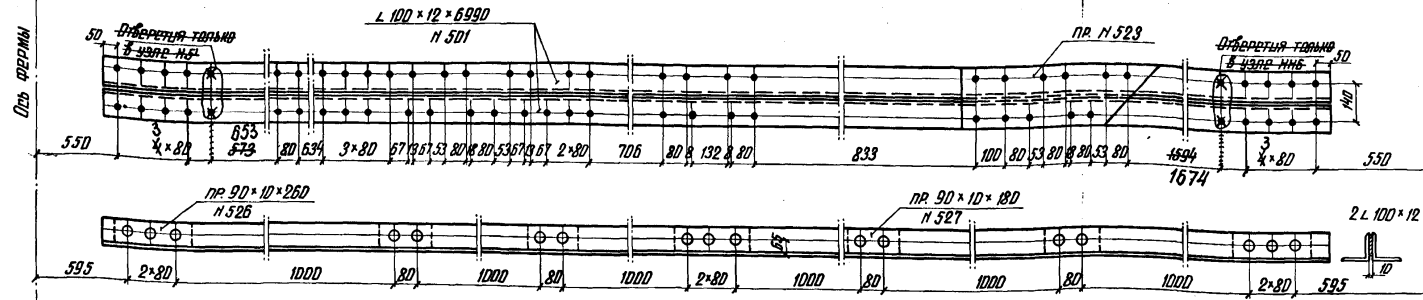
Диагонали в панелях Н0-Н0'; Н5-Н5'; Н6-Н6'; Н7-Н7'



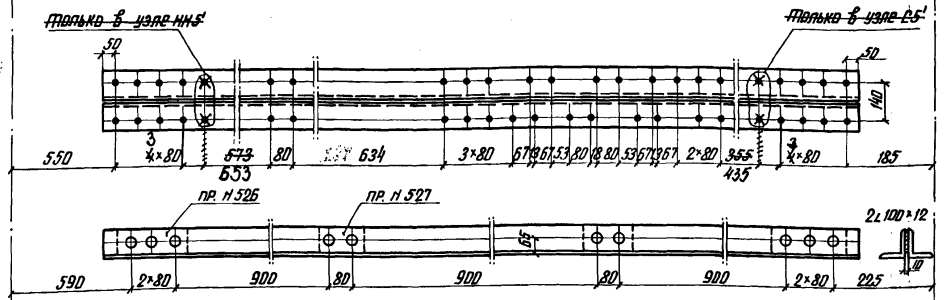
Полудиагонали НН0-С0; НН1-С1; НН2-С2; НН3-С3; НН4-С4; НН5-С5; Н1-С0; Н2-С1; Н3-С2; Н4-С3; Н4'-С4; Н6-С5; Н7-С6; НН6-С6; Н5-С4'



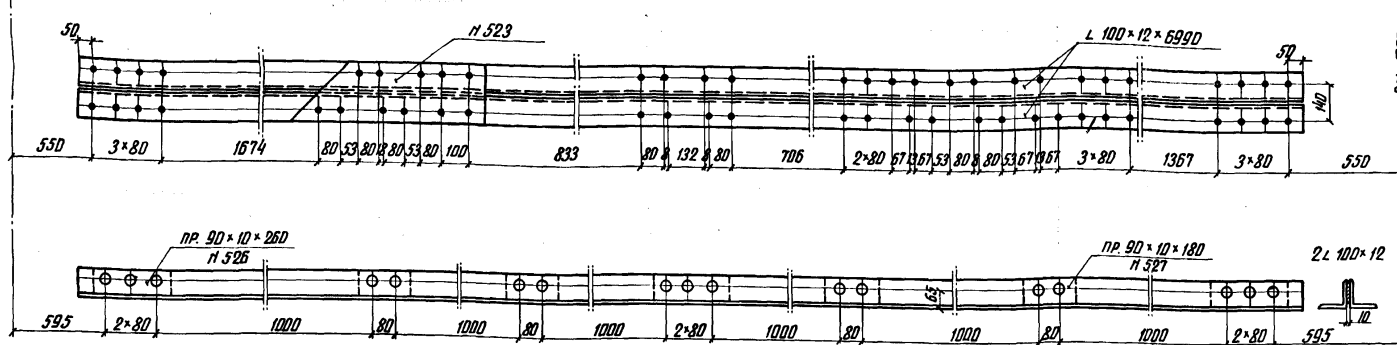
Диагонали в панелях Н0'-Н1; Н5'-Н6; Н6'-Н7; Н7'-Н8



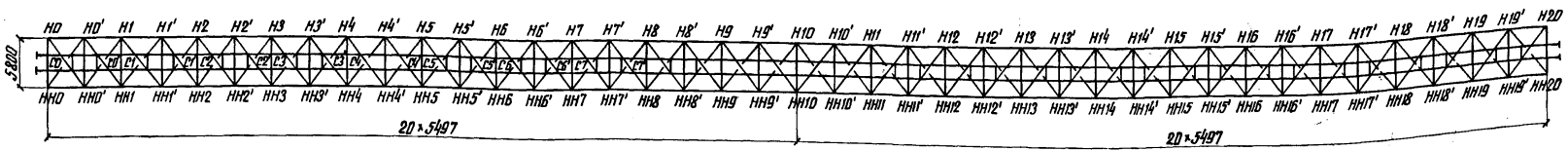
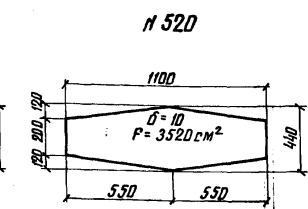
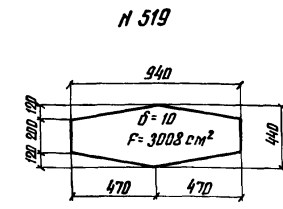
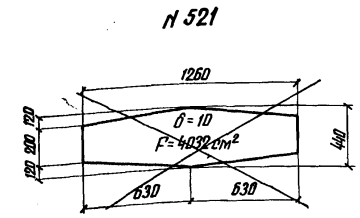
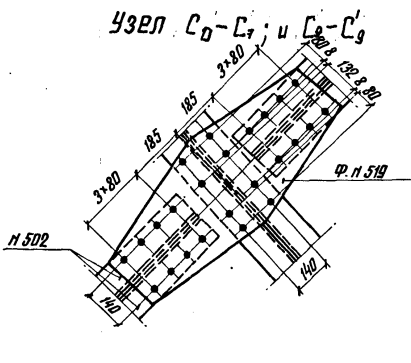
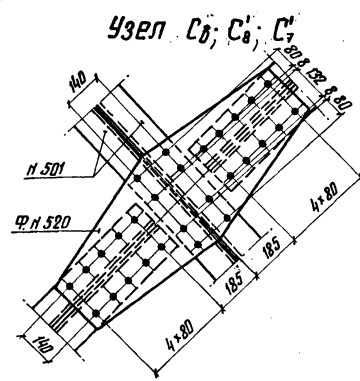
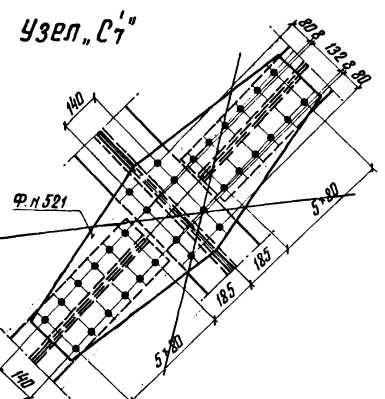
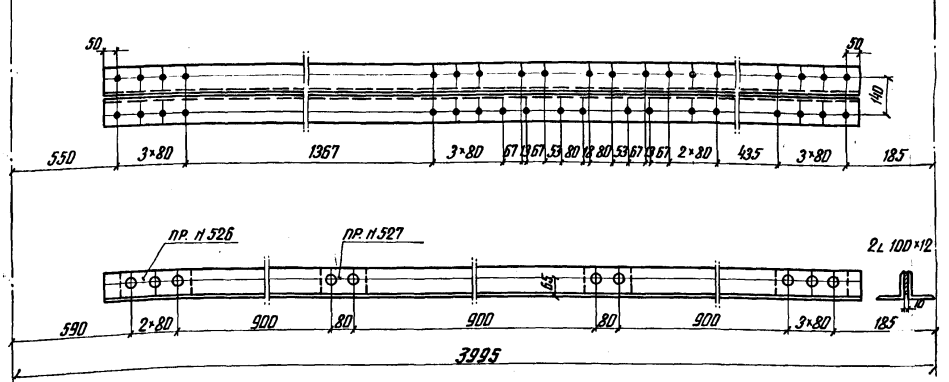
Полудиагонали НН5'-С5'; НН0'-С0'



Диагонали в панелях Н1-Н1'; Н2-Н2'; Н3-Н3'



Полудиагонали НН1'-С1'; НН2'-С2'; НН3'-С3'; Н1'-С1; Н2'-С2; Н3'-С3

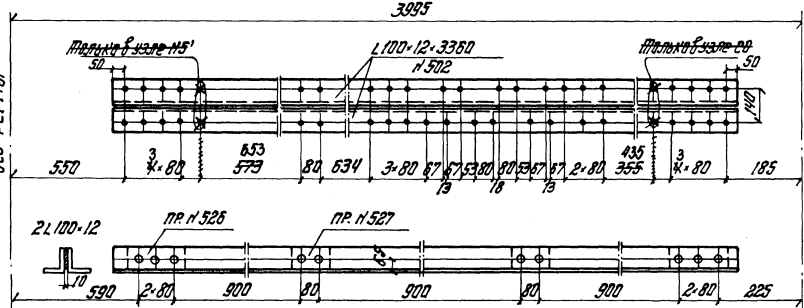
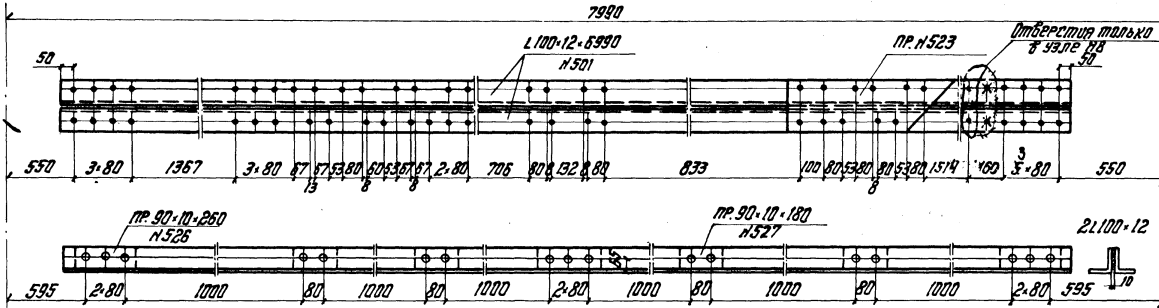


Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ			
ГИПРОТРАНСПОСТ			
Рабочие чертежи		Нижние продольные связи.	
для строительства			
проектирования			
сезонной пролетом			
2 x 110 м			
1973г.	М-6 П-15	Шифр. 63861	
Нач. отдела	Мамин	Вячеслав	
Гл. инж. пр-та	Савельев	Слышкова	
Рук. бригады	Петрусьевич	Петрусьевич	
Проверил	Петрусьевич	Петрусьевич	
1973г.	М-6 П-15	Шифр. 63861	
Копия: 5 экземпляров			
КОРРЕКТ: Н.И. Слышкова			

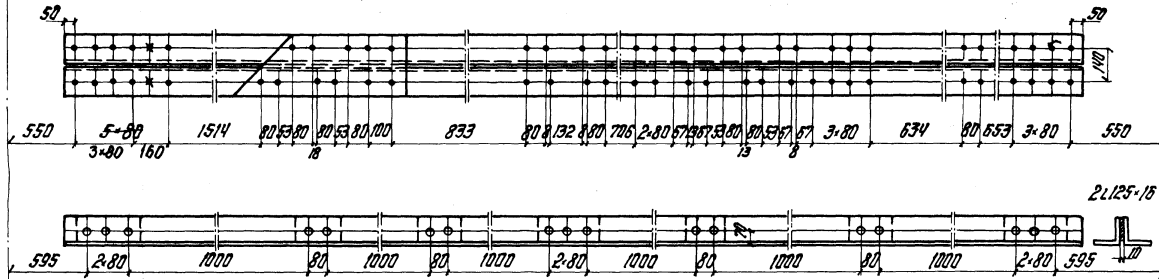
Изменения внесены в проект 20/11-72. Инженер проекта С.С. Слышкова.

Диагонали в панелях Н1'-Н2; Н2'-Н3; Н3'-Н4; Н7'-Н8

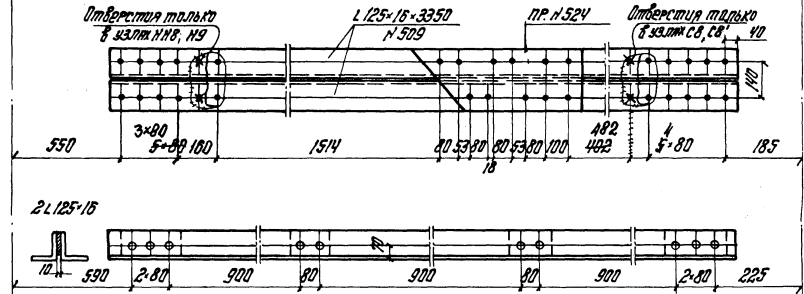
Полудиагонали Н0'-С0; Н5'-С5; Н6'-С6; Н6'-С6; Н7'-С7



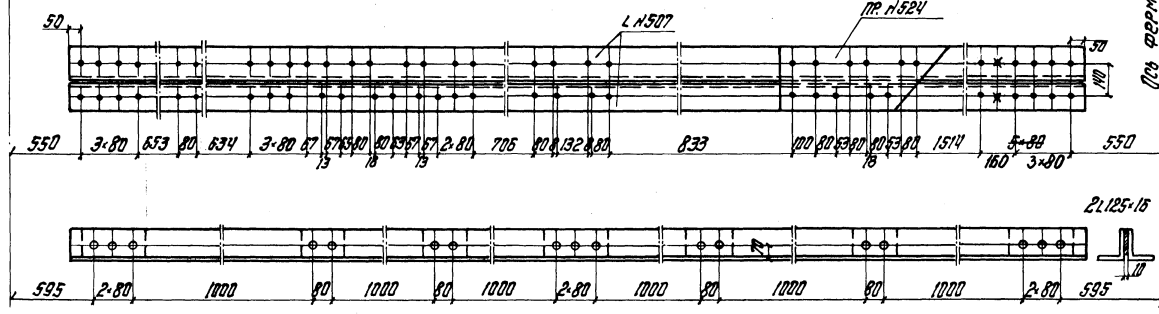
Диагональ в панели Н8'-Н8'



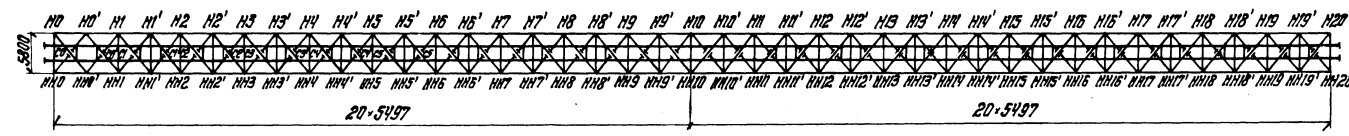
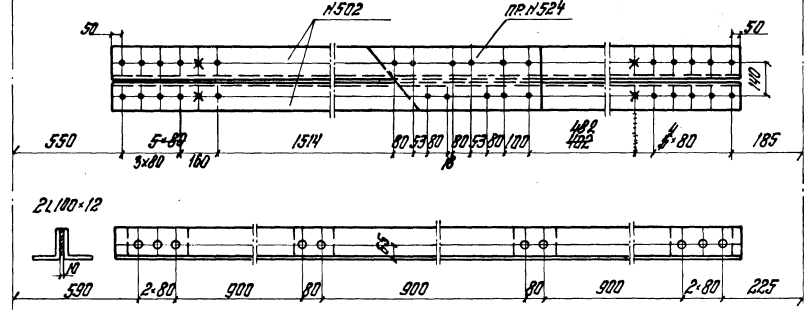
Полудиагонали Н9'-С8'; Н9'-С9; НН8'-С8; НН9'-С9; НН9'-С9'



Диагональ в панели Н8'-Н9



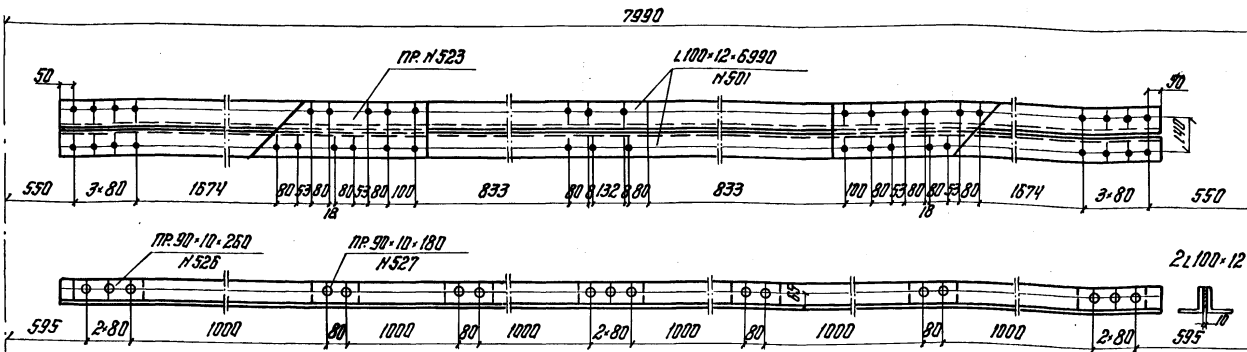
Полудиагональ Н8'-С7'



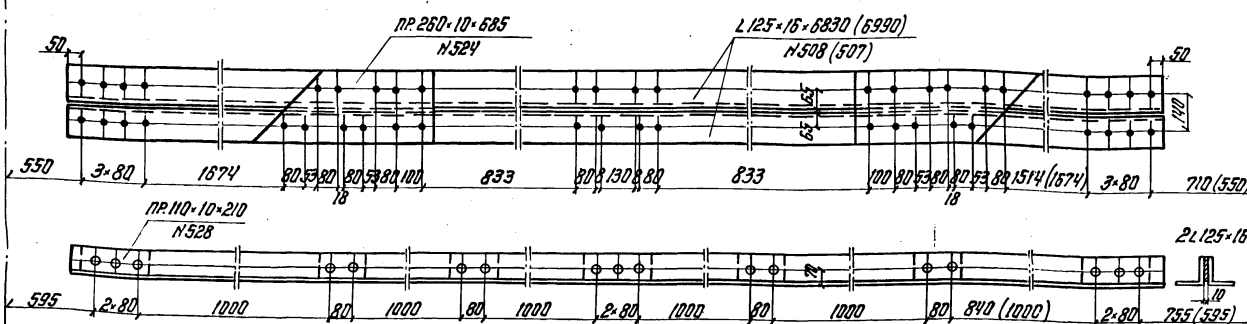
Министерство транспортного строительства СССР ДЛЯ ТРАНСПОРТА			
Рабочие чертежи болтосварного жёсткого продольного строения с одной поперечной 2*110 м.		Гипротранспорт	
Виктор Петя	Валентин	Валентин	Нужные продольные связи: продолжение.
Рык Бригидия	Степанов	Степанов	
Проверил	Петрусов	Петрусов	
1973г. №5	№6-63882	Устаповил	Алексей
Копировала Ш.И.С. Корректировал А.И.С.И.С.			

Изменения внесены в проект 20.11.73  
Г.А. инженер проекта Сивков И.С.Молодов И.С.

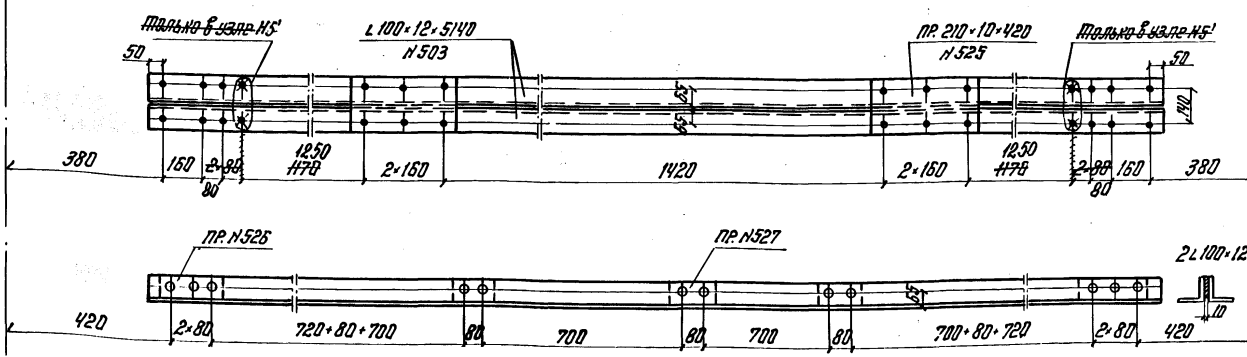
Диагонали в панелях Н4-Н4'; Н4'-Н5



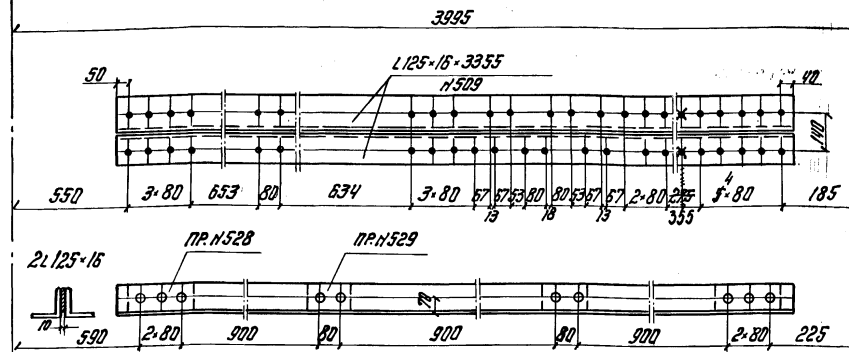
Диагонали в панелях Н9'-Н10'; Н9-Н9'



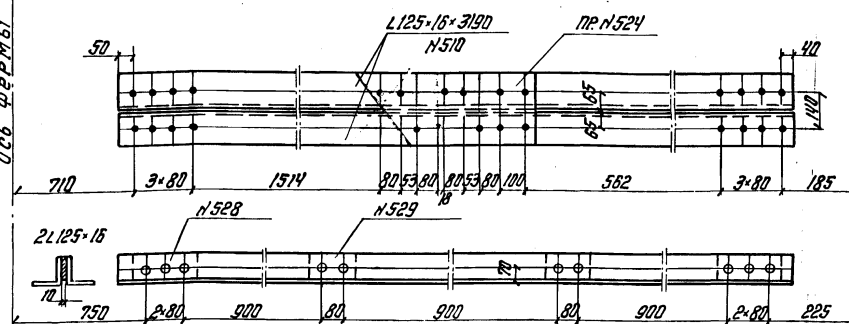
Распорка нижних связей



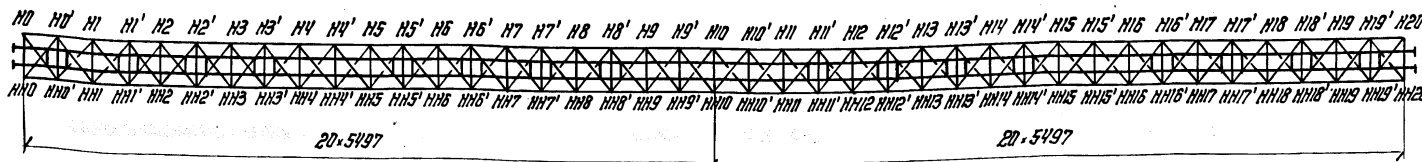
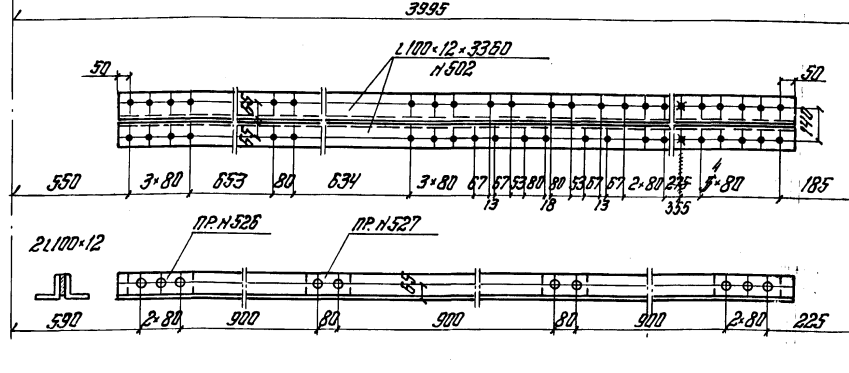
Полудиagonal в панелях Н8'-С8'; Н8-С8



Полудиagonal в панели Н10-С9'



Полудиagonal в панели НН7'-С7'



Министерство транспортного строительства СССР				Нижние продольные связи	
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ				Продолжение.	
ГИПРОТРАНСМОСТ				930	33к
Рабочие чертежи	И.И. Потапов	И.И. Потапов	И.И. Потапов		
Листов 1/1	Л.И. Потапов	Л.И. Потапов	Л.И. Потапов		
2*110 м.	Л.И. Потапов	Л.И. Потапов	Л.И. Потапов		
1973г.	Л.И. Потапов	Л.И. Потапов	Л.И. Потапов		

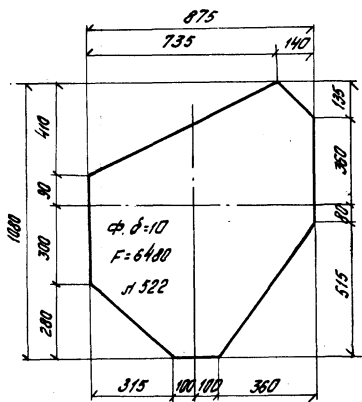
Изменения внаб. Л.И. Потапов. Проект С.И. Потапов. 20/11-72

Ось фермы

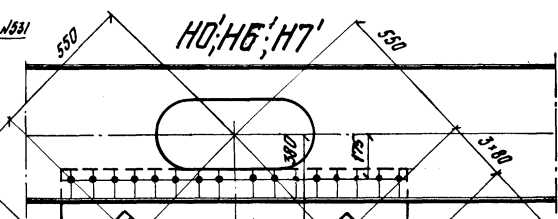
Ось фермы



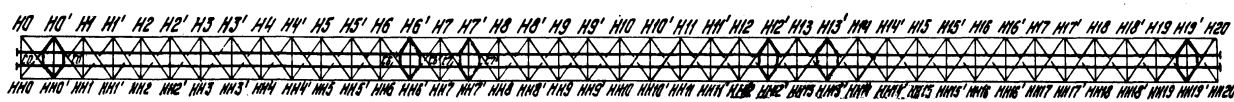
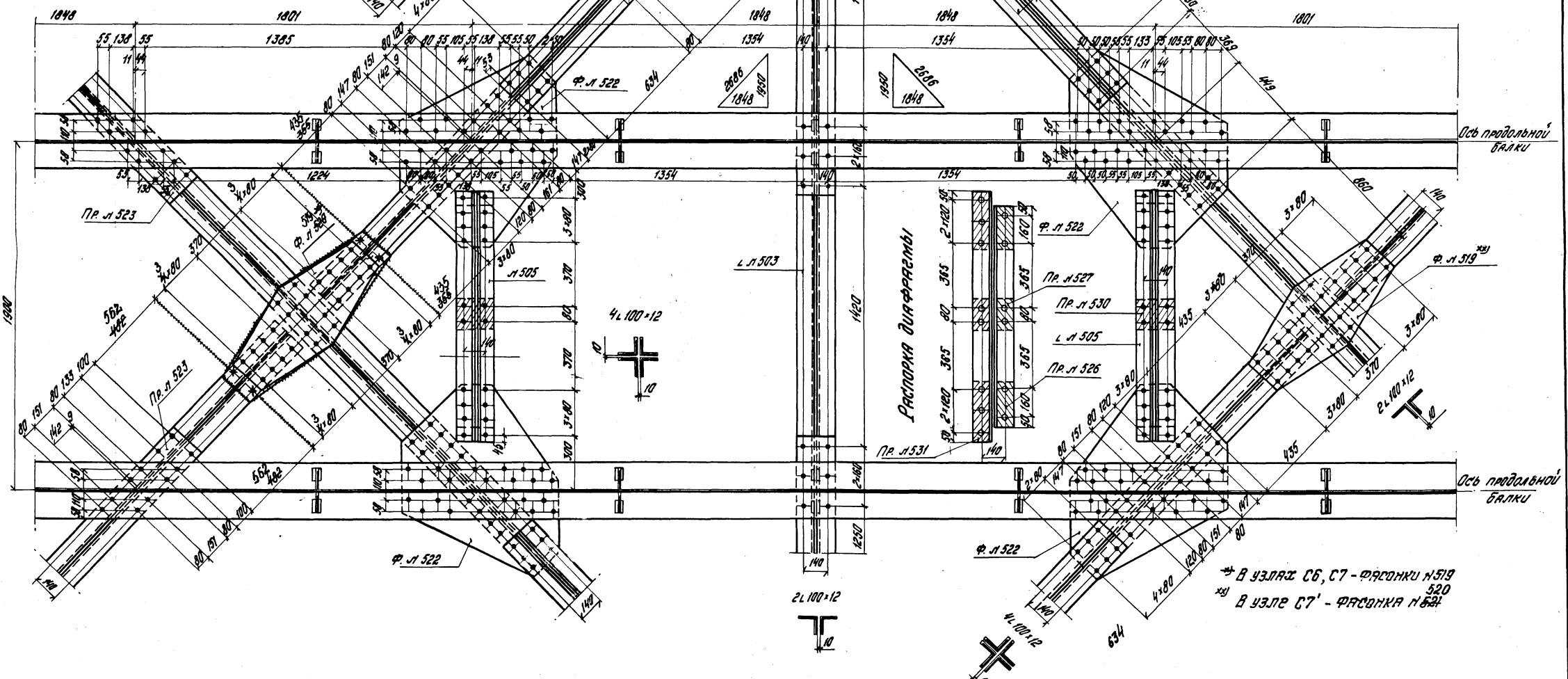
Изменения внесены в проект с 20.11.74.  
 С. инженер проекта Сельм.Х.С. Сельм.Х.С. Сельм.Х.С.



ДИАГОНАЛЬ ДИАФРАГМЫ  
 Пр. № 527 645



<b>ДИАФРАГМА</b>		<b>ДИАГОНАЛИ</b>	
8 л. 100 × 12 × 1870;	Л. 504	2 л. 100 × 12 × 6990;	Л. 501
4 л. 100 × 12 × 1390;	Л. 505	3 пр. 90 × 10 × 260;	Л. 526
4 л. 100 × 12 × 1230;	Л. 506	4 пр. 90 × 10 × 180;	Л. 527
4 пр. δ=10; F=6400;	Л. 522	пр. 210 × 10 × 660;	Л. 523
6 пр. 210 × 10 × 180;	Л. 530		
8 пр. 90 × 10 × 180;	Л. 527		
8 пр. 90 × 10 × 340;	Л. 531		
8 пр. 90 × 10 × 260;	Л. 532		
<b>РАСПОРКА</b>		<b>ПОЛУДИАГОНАЛИ</b>	
2 л. 100 × 12 × 5140;	Л. 503	2 л. 100 × 12 × 3360;	Л. 502
2 пр. 90 × 10 × 260;	Л. 526	2 пр. 90 × 10 × 260;	Л. 526
5 пр. 90 × 10 × 180;	Л. 527	2 пр. 90 × 10 × 180;	Л. 527
2 пр. 210 × 10 × 420;	Л. 525	пр. 210 × 10 × 660;	Л. 523



Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи  
 Балтийского ж.д.дор.  
 пролетного строения  
 с 3-й по 13-ю пролетами

2 × 110 м

1973г. № 01/В. УИИ.163881

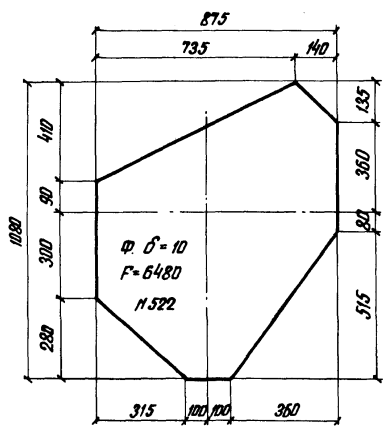
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ  
 ГИПРОТРАНСМОСТ

Нач. отдел.	Киселёв	Валков
С.а. инж. пр.т.	Савельев	Савицкая
С.а. инж. пр.т.	Степанов	Петровский
Проверил	Николаев	Дьячкова
Установил	Селиванов	Батурина

ДИАФРАГМЫ  
 НО:НБ:НГ

930 34к

Изменения внесены в проект С.С.С. Слышкова: 20/171-74  
 Г.А. инженер



ДИАГОНАЛЬ ДИАФРАГМЫ

ДИАФРАГМА

ДИАГОНАЛИ

- 8 L 100 × 12 × 1870; H.504
- 4 L 100 × 12 × 1390; H.505
- 4 L 100 × 12 × 1230; H.506
- 4 Ф.  $\delta=10$ ; F=6480; H.522
- 6 ПР. 210 × 10 × 180; H.530
- 8 ПР. 90 × 10 × 180; H.527
- 8 ПР. 90 × 10 × 340; H.531
- 8 ПР. 90 × 10 × 260; H.532

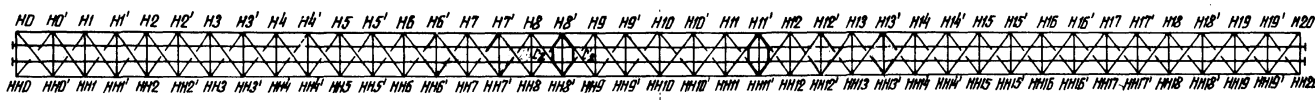
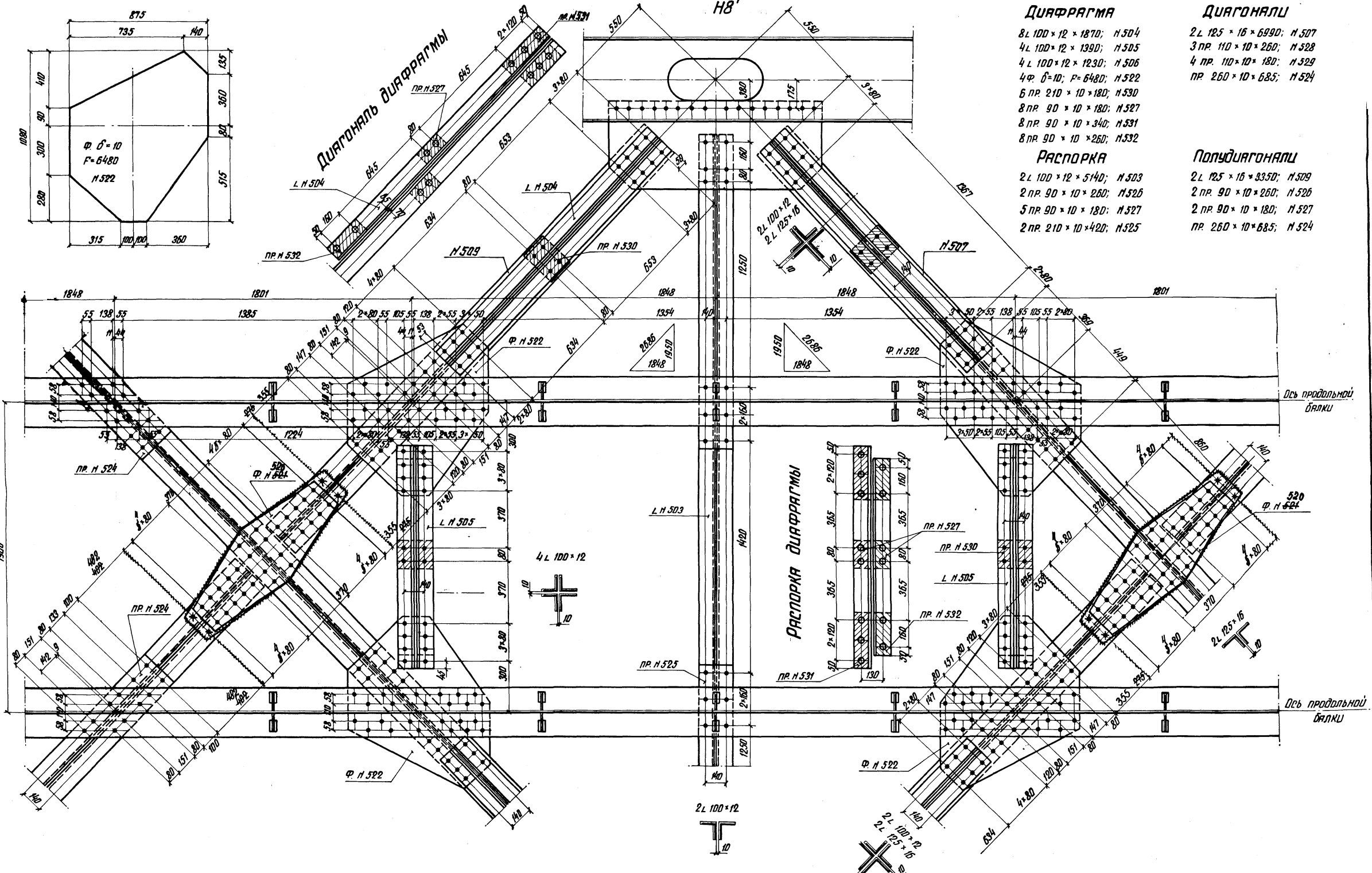
- 2 L 125 × 16 × 6990; H.509
- 3 ПР. 110 × 10 × 260; H.528
- 4 ПР. 110 × 10 × 180; H.529
- ПР. 260 × 10 × 685; H.524

РАСПОРКА

ПОЛУДИАГОНАЛИ

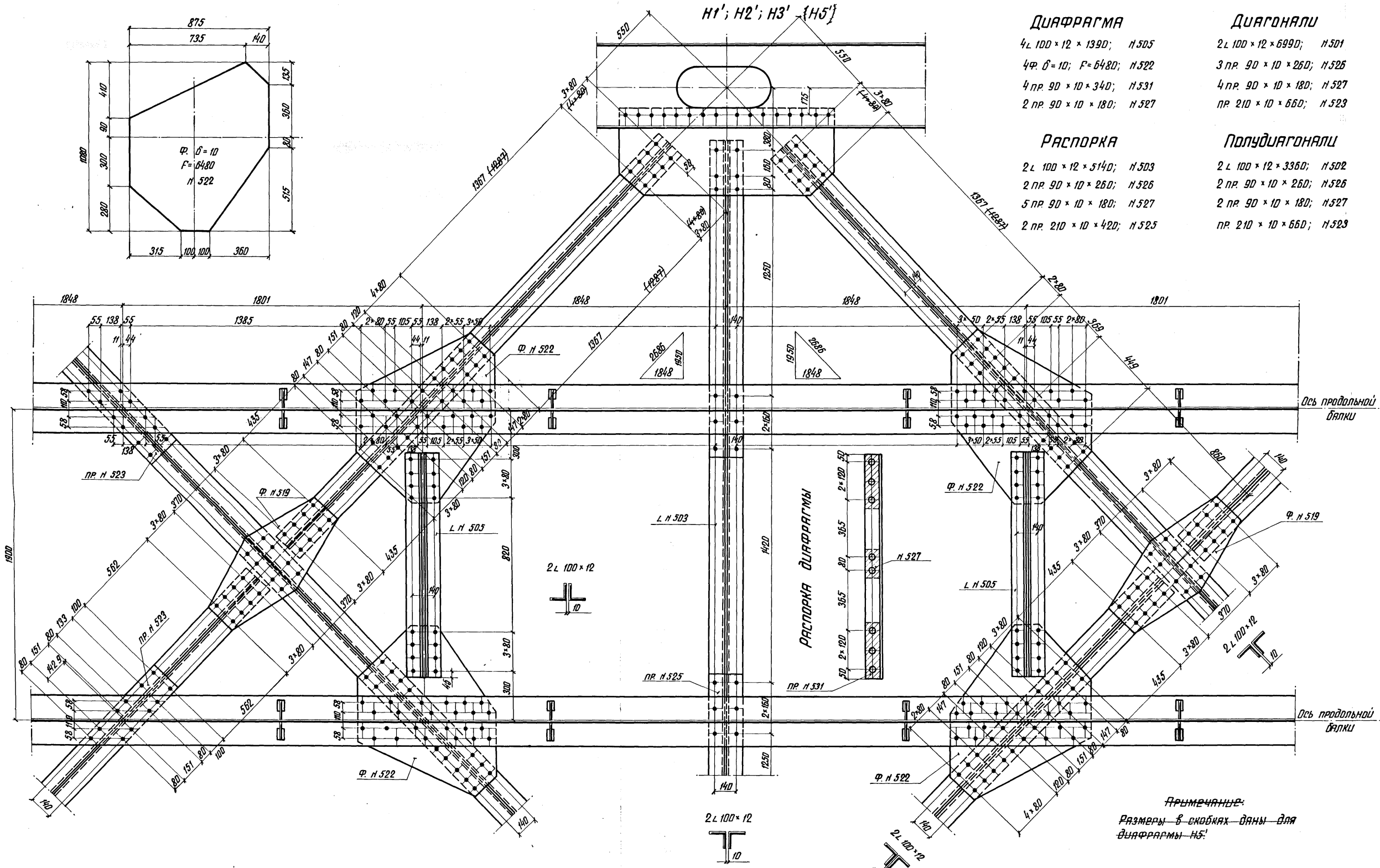
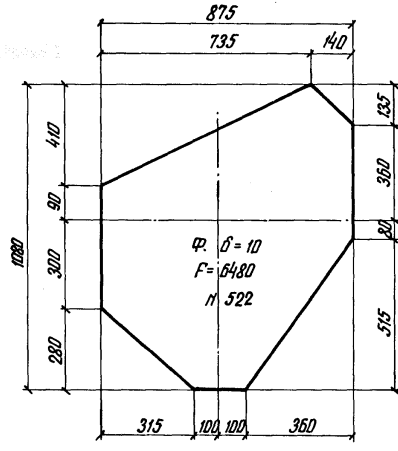
- 2 L 100 × 12 × 5140; H.503
- 2 ПР. 90 × 10 × 260; H.525
- 5 ПР. 90 × 10 × 180; H.527
- 2 ПР. 210 × 10 × 420; H.525

- 2 L 125 × 16 × 3350; H.509
- 2 ПР. 90 × 10 × 260; H.525
- 2 ПР. 90 × 10 × 180; H.527
- ПР. 260 × 10 × 685; H.524



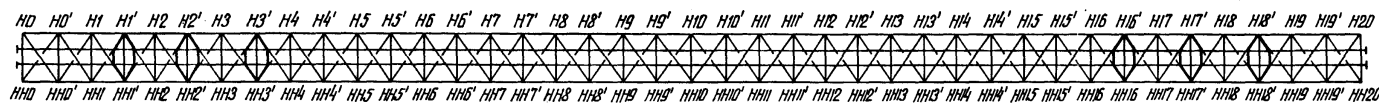
Министерство транспортного строительства СССР				ДИАФРАГМА	
Рабочие чертежи				H8'	
дополнительного железобетонного строения					
сезонного понижения пролетом 2 × 110 м					
1973 г. № 6 1-15		Инв. № 63863			
Исполнитель	С.С.С.	Проверил	М.В.А.	Взятые	Слышкова
Нач. отдела	Клиш	Гл. инж. пр. П.К. Бригады	Семькин	Взятые	Петрусевич
				Взятые	Батырובה
				930	35к
Копия: 3 шт. в архив, 1 шт. в проект, 1 шт. в конструкторский отдел					

Изменения внос Л.А. Смирнова 20/III-74  
Г. инженер проекта С.А. Смирнов

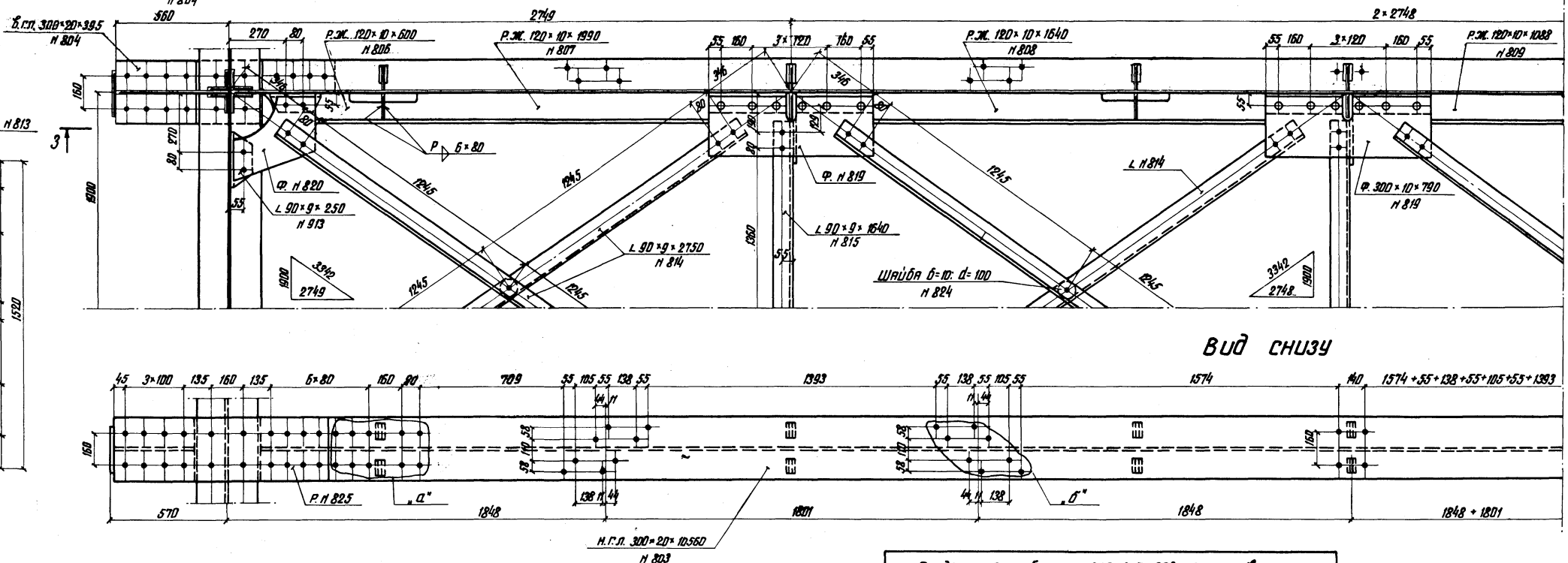
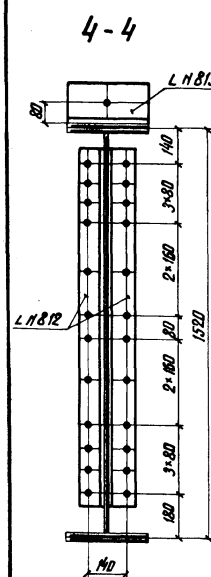
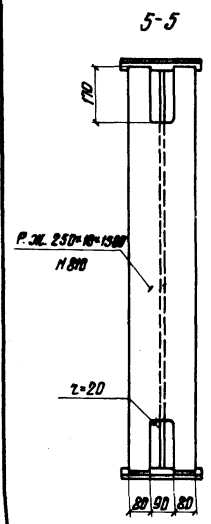
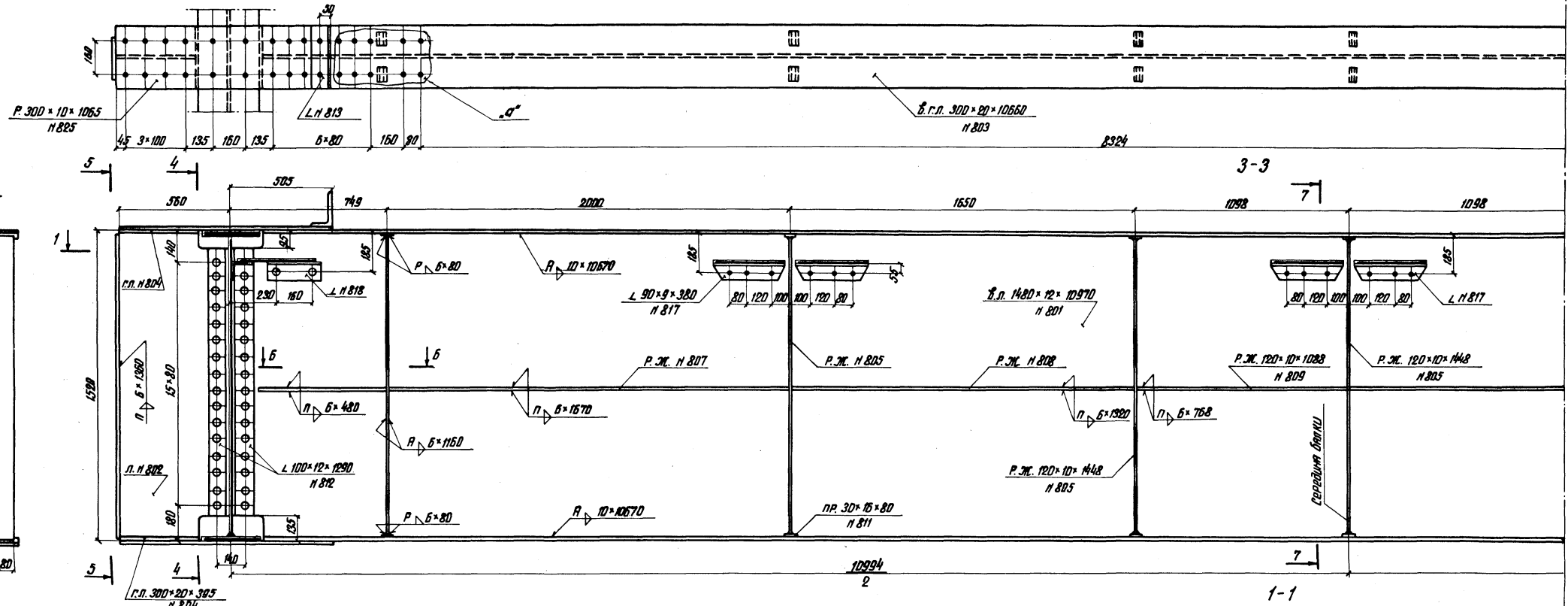


ДИАФРАГМА	ДИАГОНАЛИ
4L 100 × 12 × 1390; n 505	2L 100 × 12 × 6990; n 501
4φ. δ = 10; F = 6480; n 522	3 пр. 90 × 10 × 260; n 526
4 пр. 90 × 10 × 340; n 531	4 пр. 90 × 10 × 180; n 527
2 пр. 90 × 10 × 180; n 527	пр. 210 × 10 × 660; n 523
РАСПОРКА	ПОЛУДИАГОНАЛИ
2L 100 × 12 × 5140; n 503	2L 100 × 12 × 3360; n 502
2 пр. 90 × 10 × 260; n 526	2 пр. 90 × 10 × 260; n 526
5 пр. 90 × 10 × 180; n 527	2 пр. 90 × 10 × 180; n 527
2 пр. 210 × 10 × 420; n 525	пр. 210 × 10 × 660; n 523

**ПРИМЕЧАНИЕ:**  
Размеры в скобках даны для диафрагмы №5

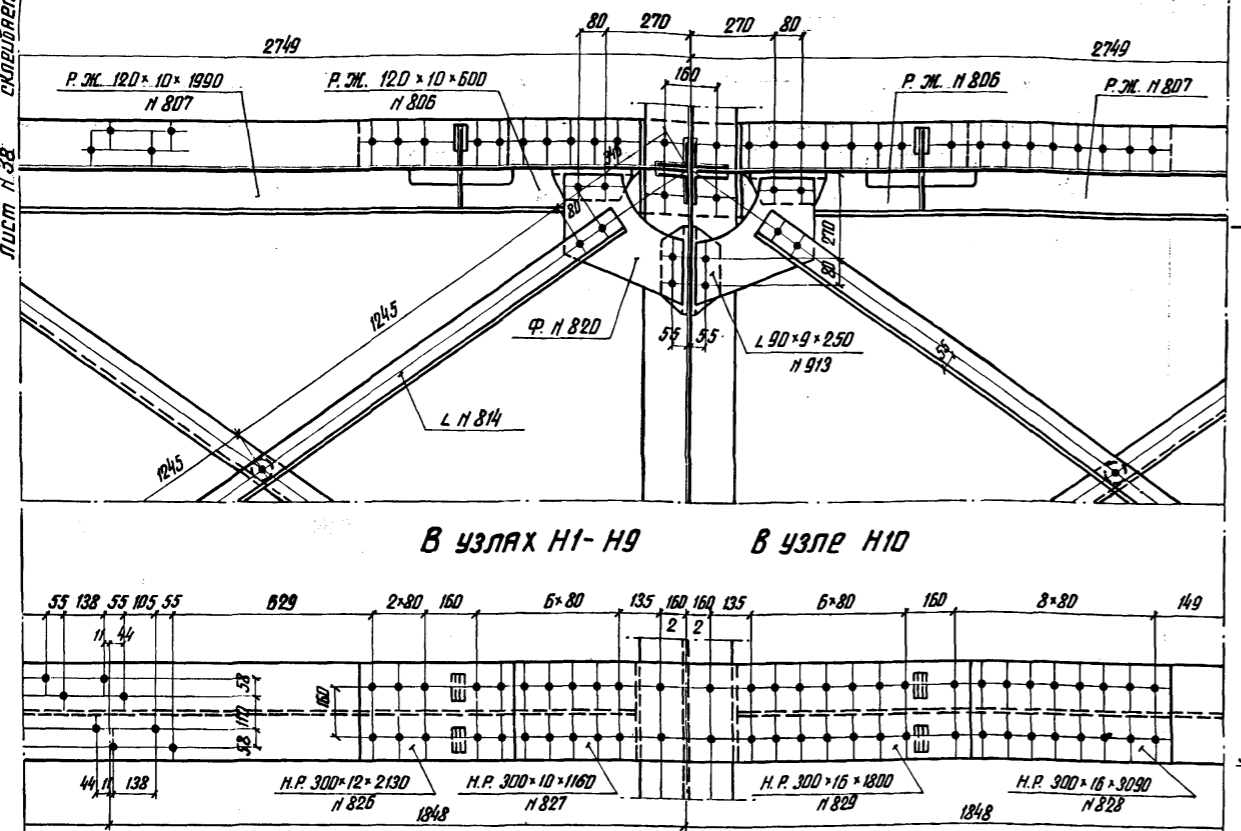
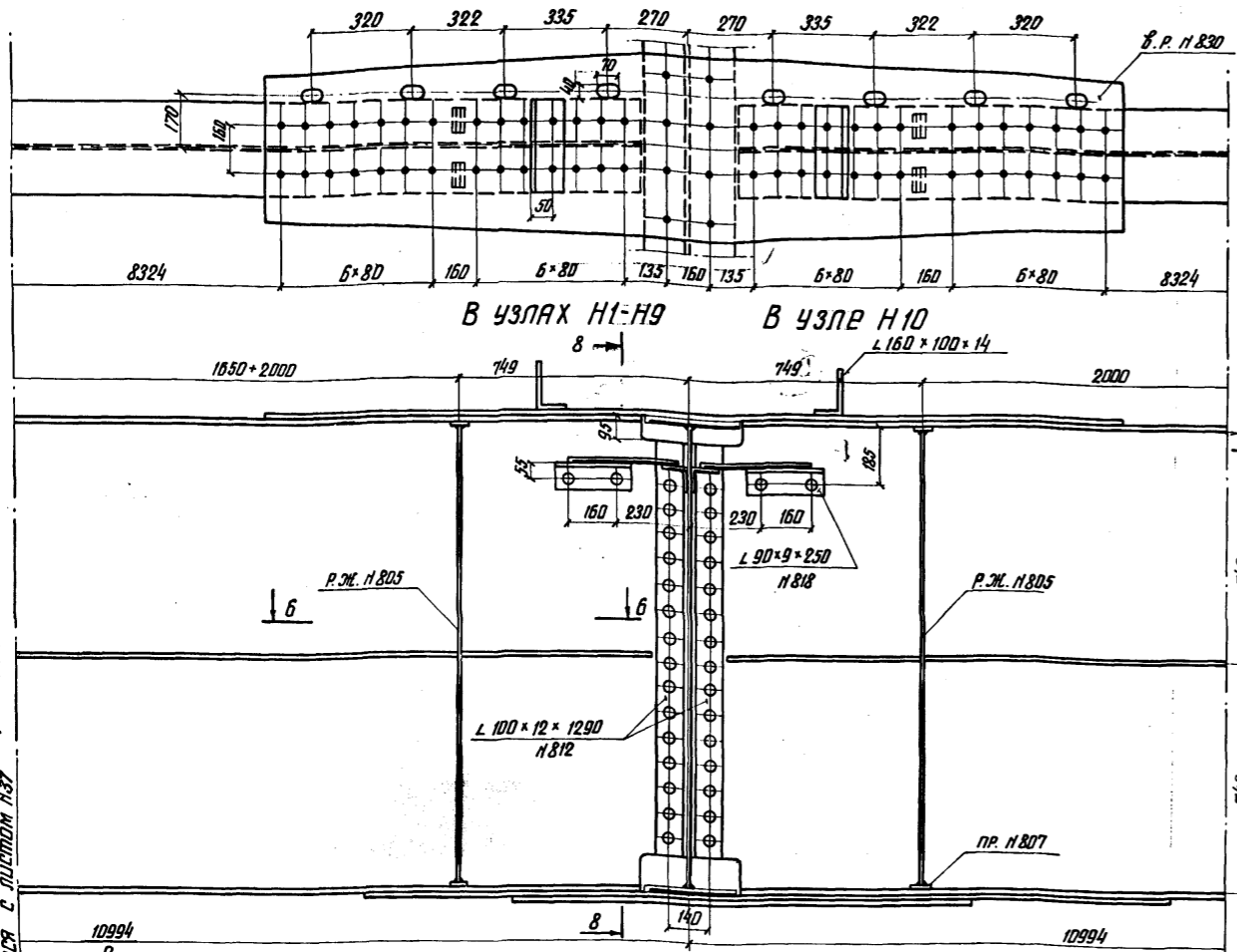


Министерство транспортного строительства СССР			ДИАФРАГМЫ H1' H2' H3' H5'	
Рабочие чертежи облгосбазарного ж.д. для проектного строительства с ездой по низу пролетом 2 × 110 м			ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ	
Изнач. отдел	Иванов	Валчуев		
Гл. инж. пр-та	Селищ	Слыкова		
Рук. бригады	Стефанов	Петрусьевич		
Проверил	Михайлова	Дьякова		
Исполнил	Смирнов	Батырова		
1973г. М-Б 1-15	ЛНБ №63866	Копия: 5 экземпляров	930	36к



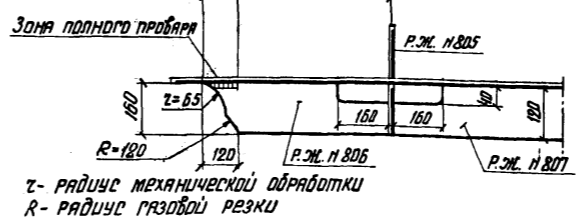
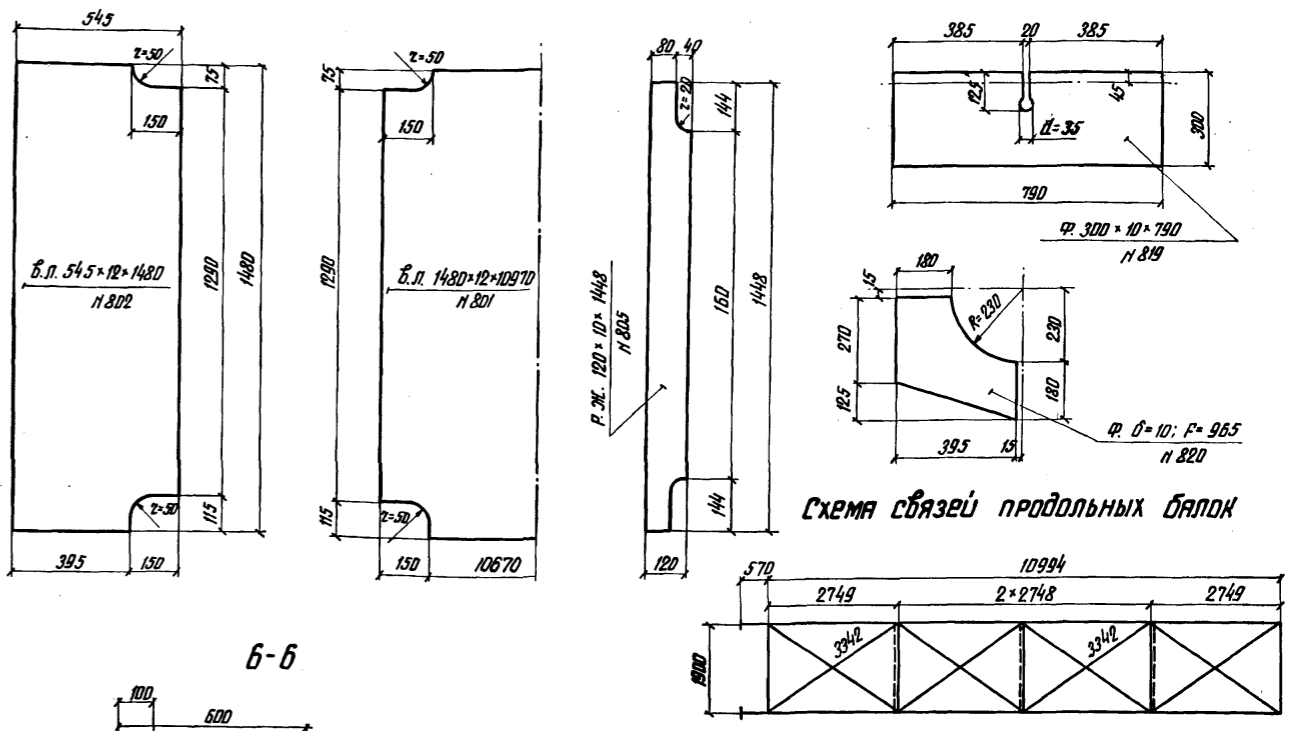
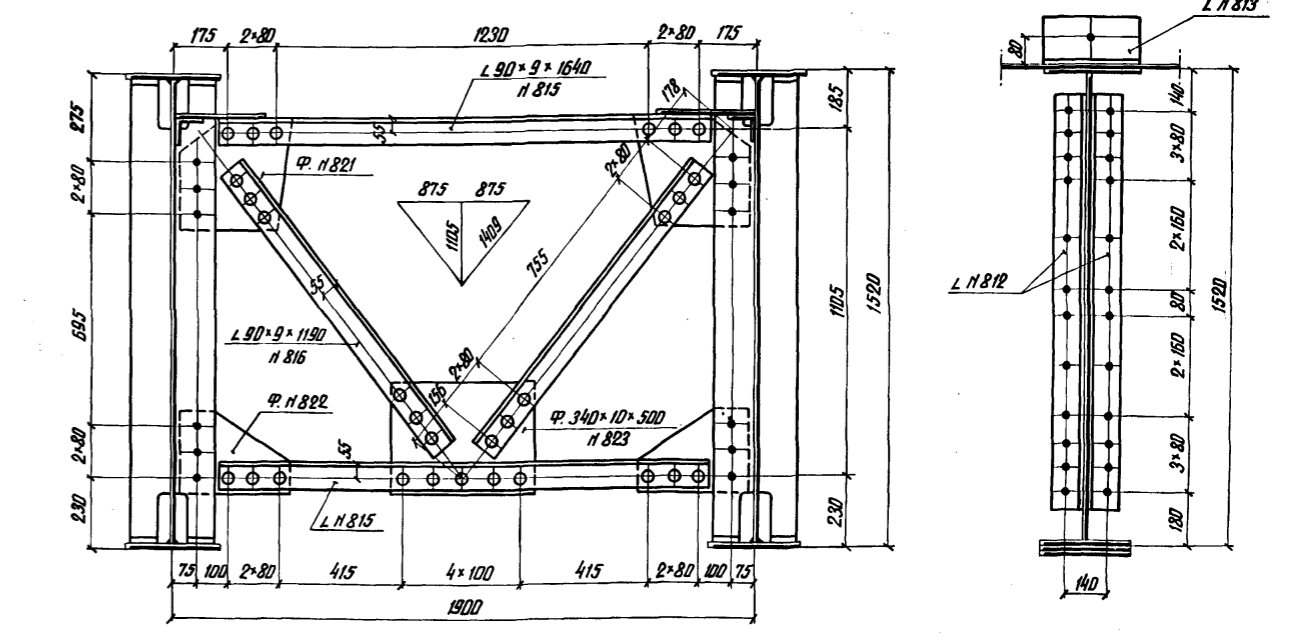
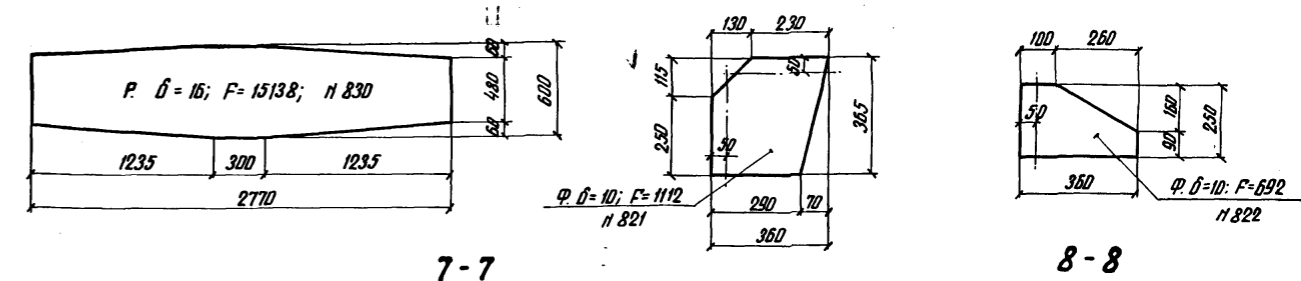
ПРОДОЛЬНЫЕ РЕБРА НН 806; 807; 808; 809 СТАБИТЬ ТОЛЬКО В ПРОДОЛЬНЫХ БЛЮЖАХ ПАНЕЛИ Н5-Н15

Лист №37 СЫРОВАТКА С ЛИСТАМИ №38



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

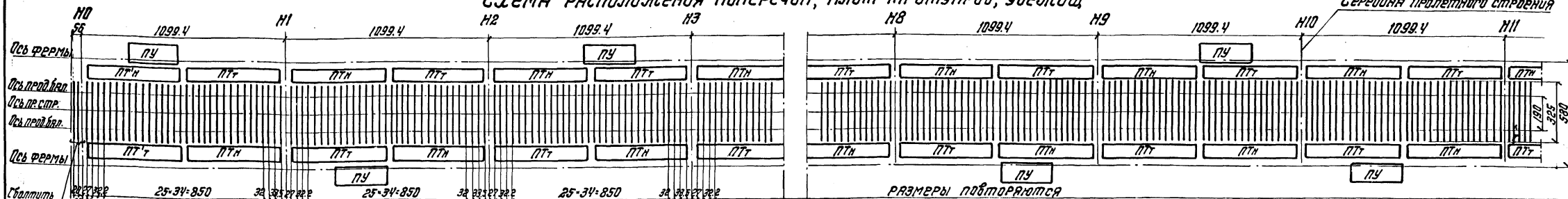
1. Отверстия группы «а» в панели но-ни сверлятся только при набежном монтаже бвух и более пролетных стрелений.
2. В местах расположения диафрагм рисунок отверстий группы «б» принять согласно листов Н.34,35,36.
3. Зачистку криволинейных вырезов фасонки Н.820 после газовой резки допускается не производить при высоте неровности реза не более 0,3 мм



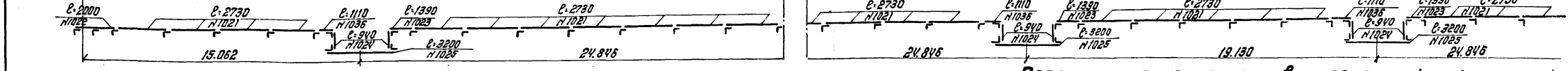
Министерство транспортного строительства СССР			
Работы чертёжи			
Областного ж.д.дор. пролетного строения с ездой понизу пролетом 2 × 110 м			
Гл. инж. ГТМ Нач. отдела	Нус	Покрятков	Продольные балки
Гл. инж. пр.-т Рук. бригады	Сивилин	Спыхобя	
Проектировщик	Френкель	Петрушевич	
Исполнитель	Батумба	Батумба	
1973г. М-Б 1-15 Инв. №3868			930 38



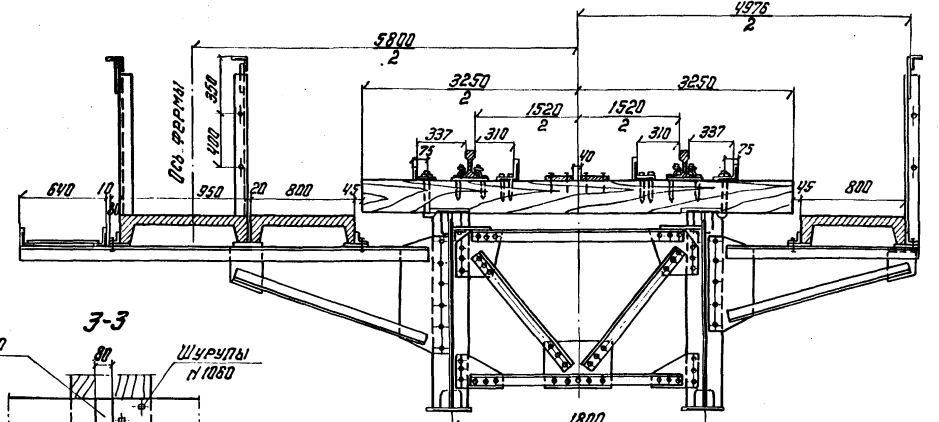
**СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОПЕРЕЧНИХ, ПЛИТ ТРОТУАРОВ, УБЕЖИЩ**



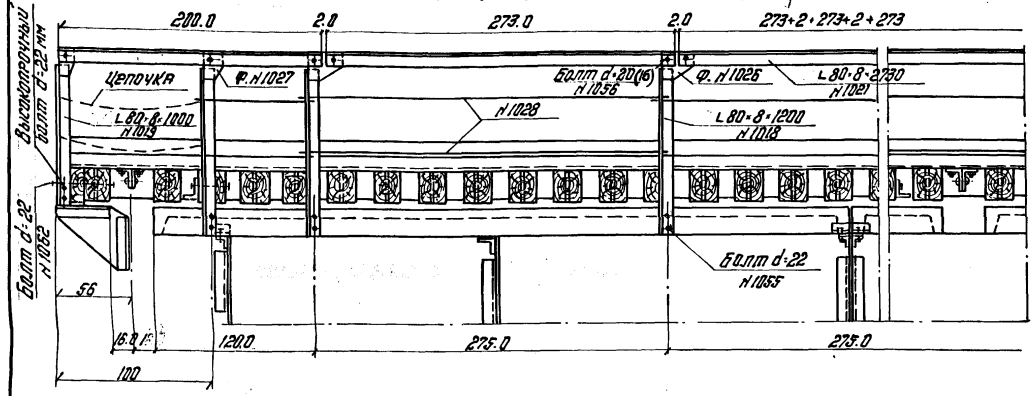
**СХЕМА РАЗБИВКИ ПОРУЧНЕЙ, ТРОТУАРОВ И УБЕЖИЩ**



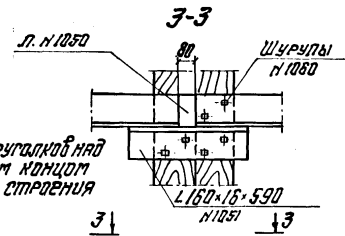
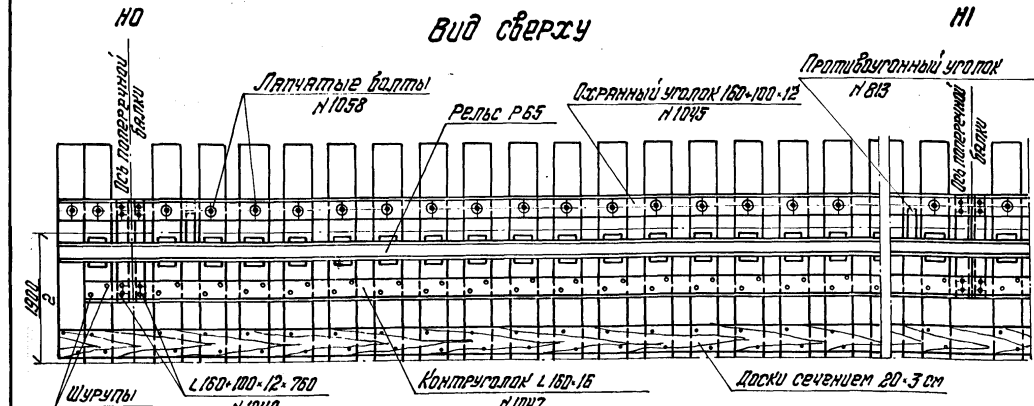
**Поперечное сечение мостового полотна / кароб не показан /**



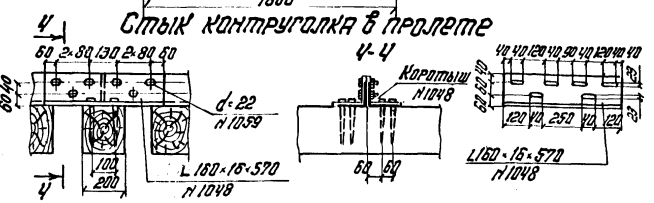
**Фасад**



**Вид сверху**



Стык контрольной балки с ближайшим концом пролетного строения

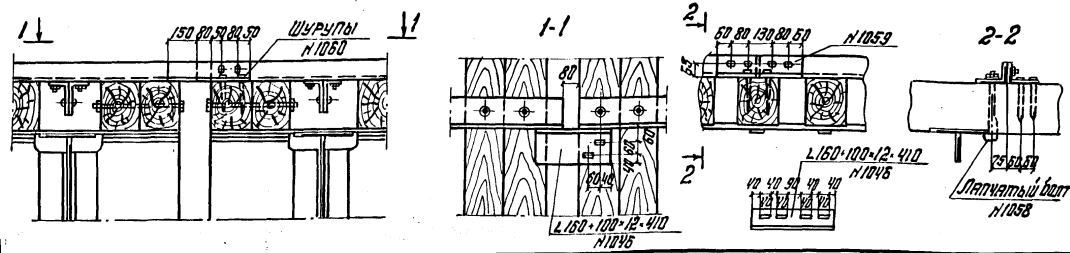


Стык контрольной балки в пролете

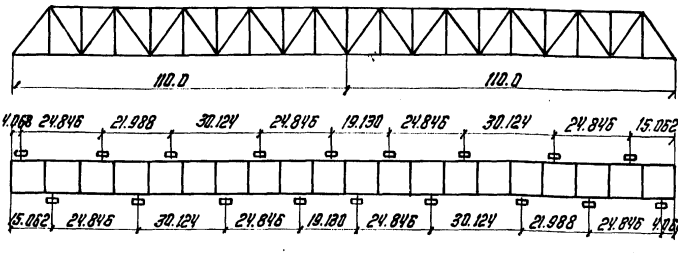
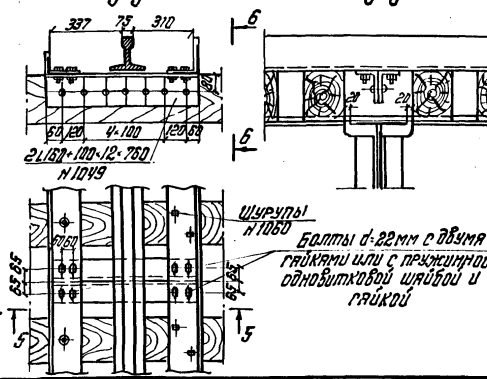
**Стыки охранных уголков:**

над подвижным концом пролетного строения;

в пролете

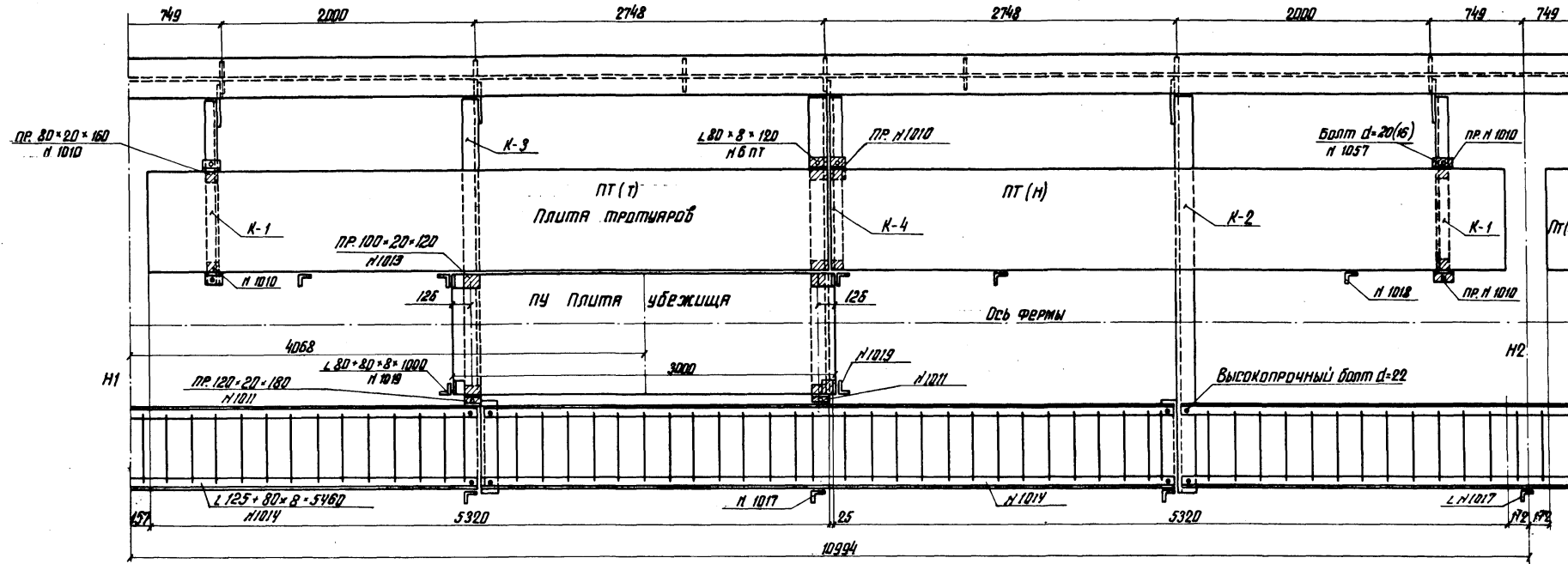


**Подборки мостик над поперечной балкой**



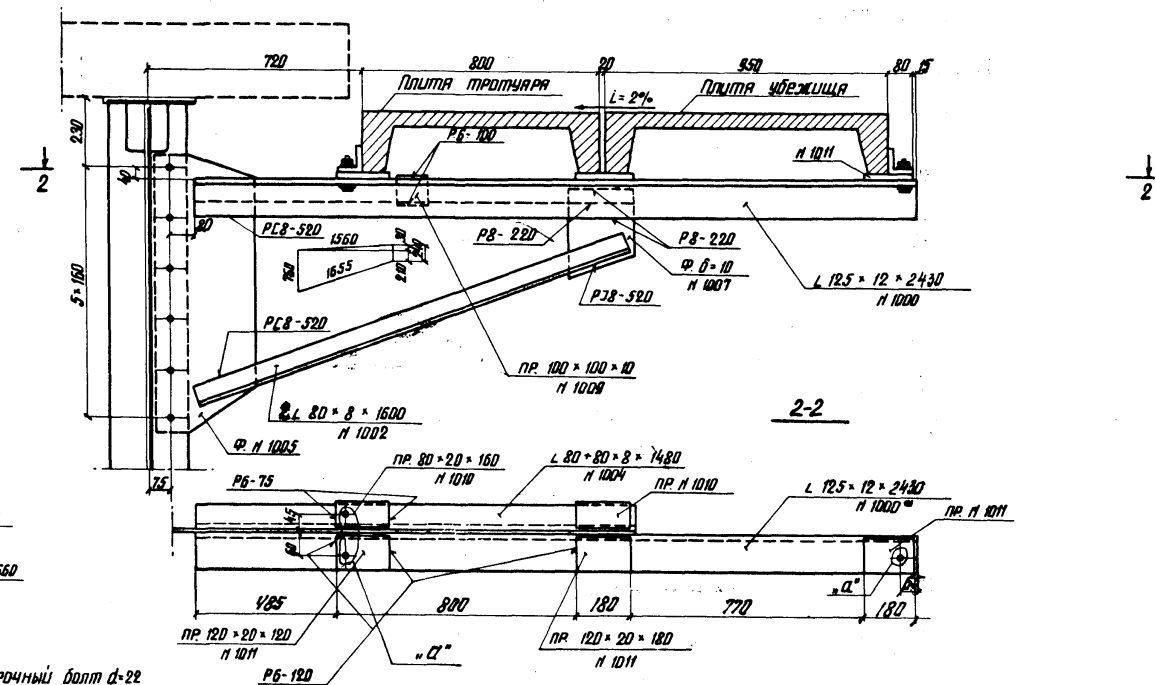
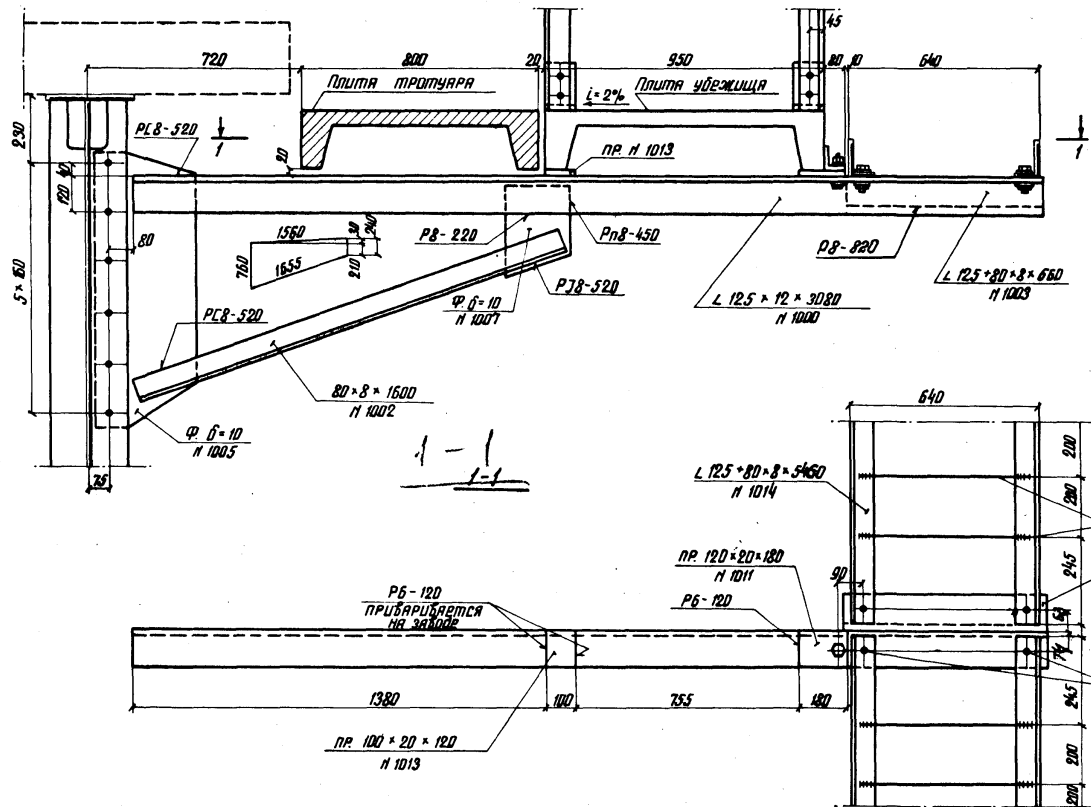
Министерство транспортного строительства СССР Рабочие чертежи Балтийского ж.д. для пролетного строения с эстакой внизу пролетов 2 × 110,0 м				Проект ГУПРОТРАНСМОСТ Нач. отдела С.И.К.К. П.Т.А. Рук. бригады А.С.И.И.И.И. Проверил И.С.И.И.И.И.		Проект В.А.В.В.В.В. С.Л.С.С.С.С. Петрусев Девя Б.И.И.И.И.И.		Мостовое полотно. 930 40	
--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------	--

Ось пролетного строения



Консоль убежища К-3

Консоль убежища К-4

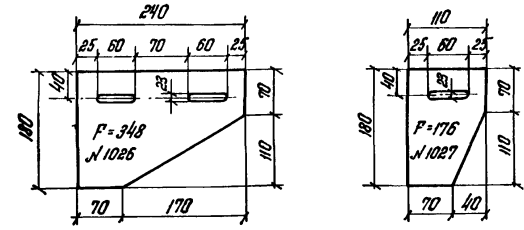
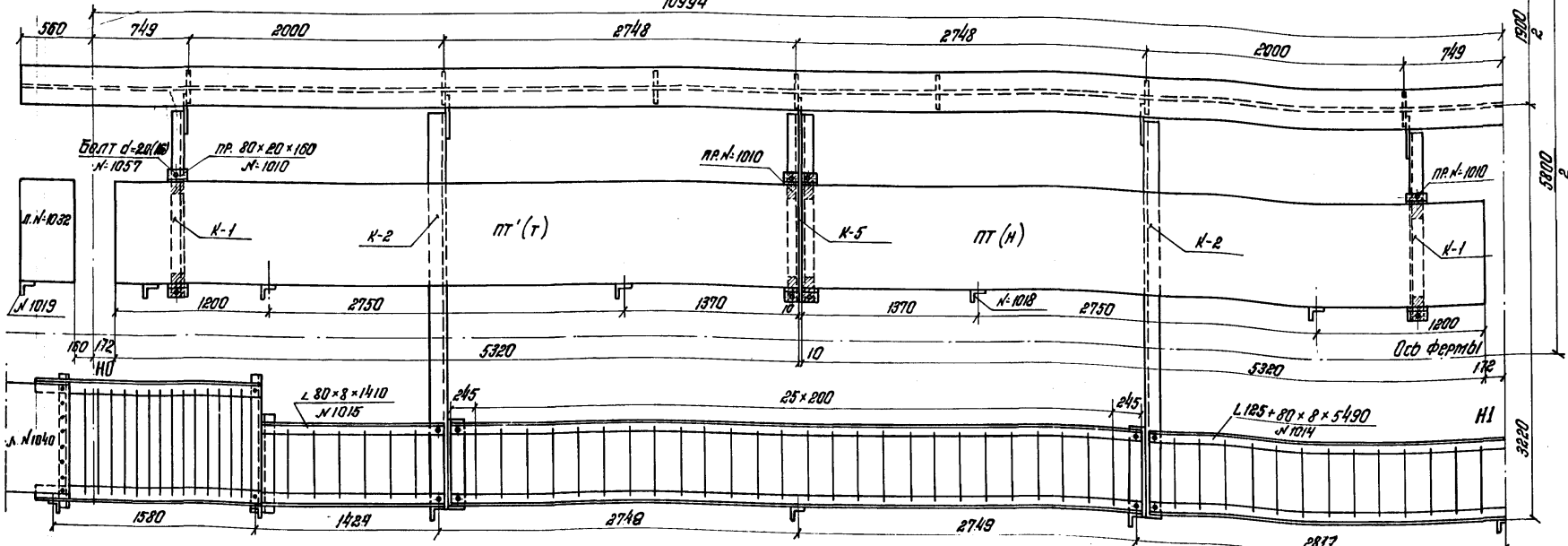


α - болт d=22(α) с двумя гайками и двумя шайбами

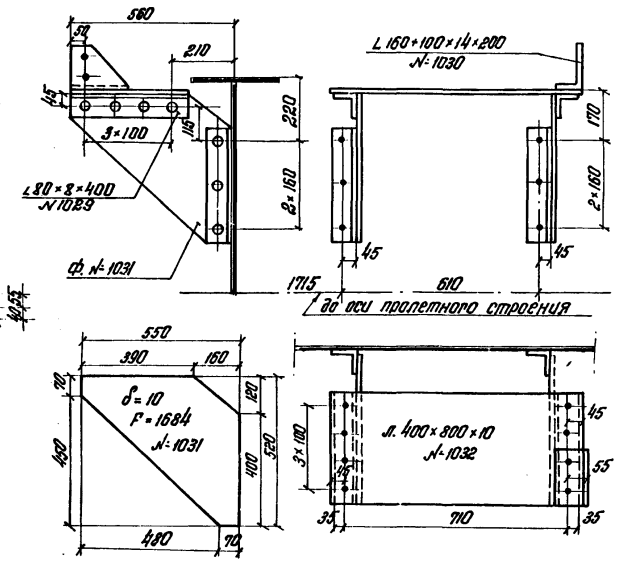
Министерство транспортного строительства СССР			Гипротранспроект	
Рабочие чертежи			Гипротранспроект	
болтового ж/д в/п			Гипротранспроект	
проектного строения			Гипротранспроект	
сезонной пониж. пролетом			Гипротранспроект	
2 × 110 м			Гипротранспроект	
1973г	1:15	1:30	Исполнил	Корректор
			Иванов	Петров
			Сидоров	Сидорова
			Петров	Сидорова
			Иванов	Сидорова
			Петров	Сидорова
			Масштабное полотно	
			Детали	
			930	41



10994

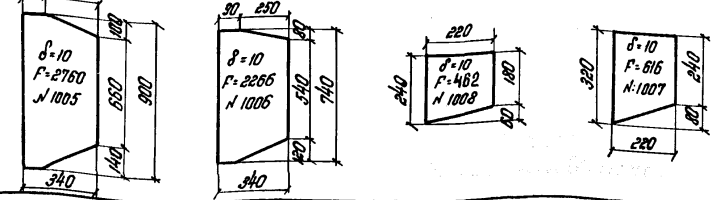
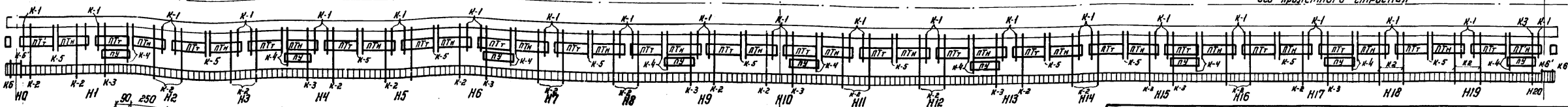
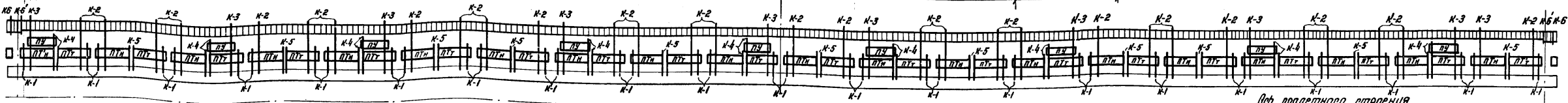
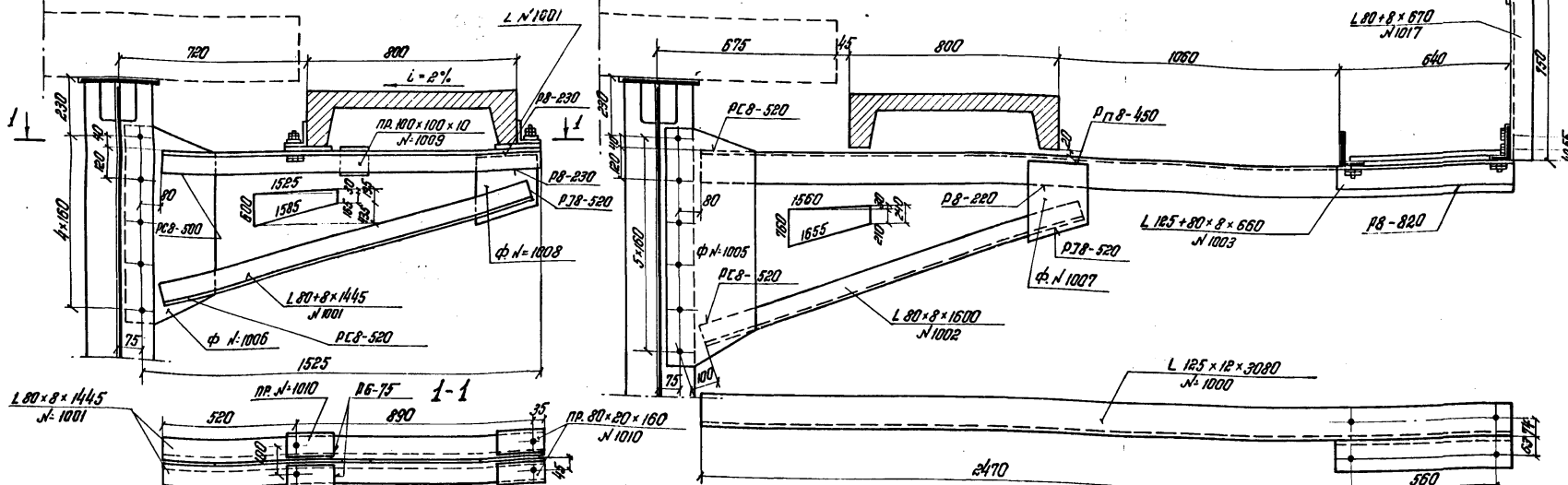


Столики на опорной поперечной балке



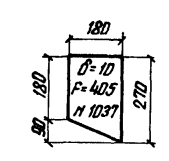
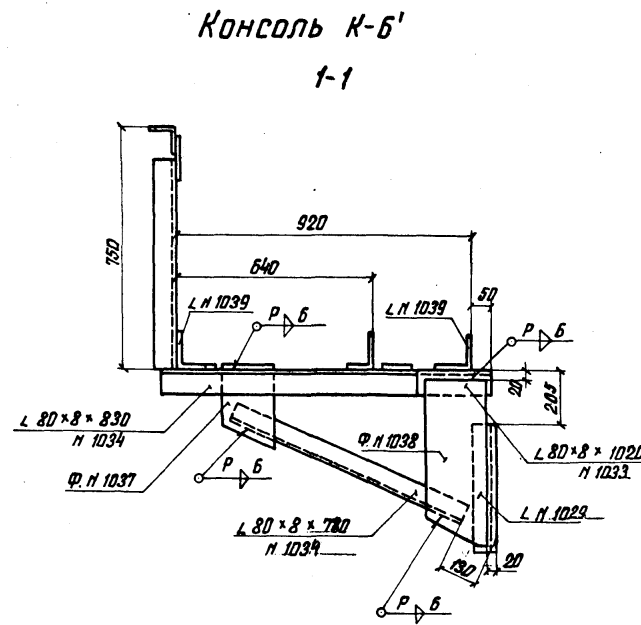
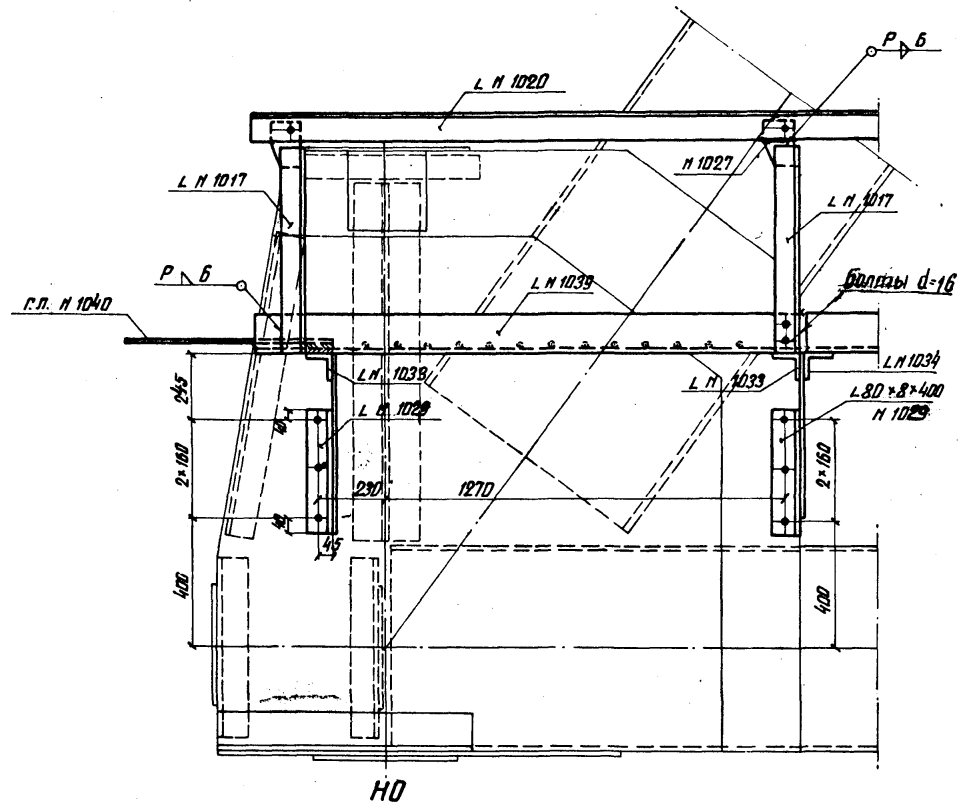
Мостовая консоль К-5; (К-1)

Консоль коробки К-2



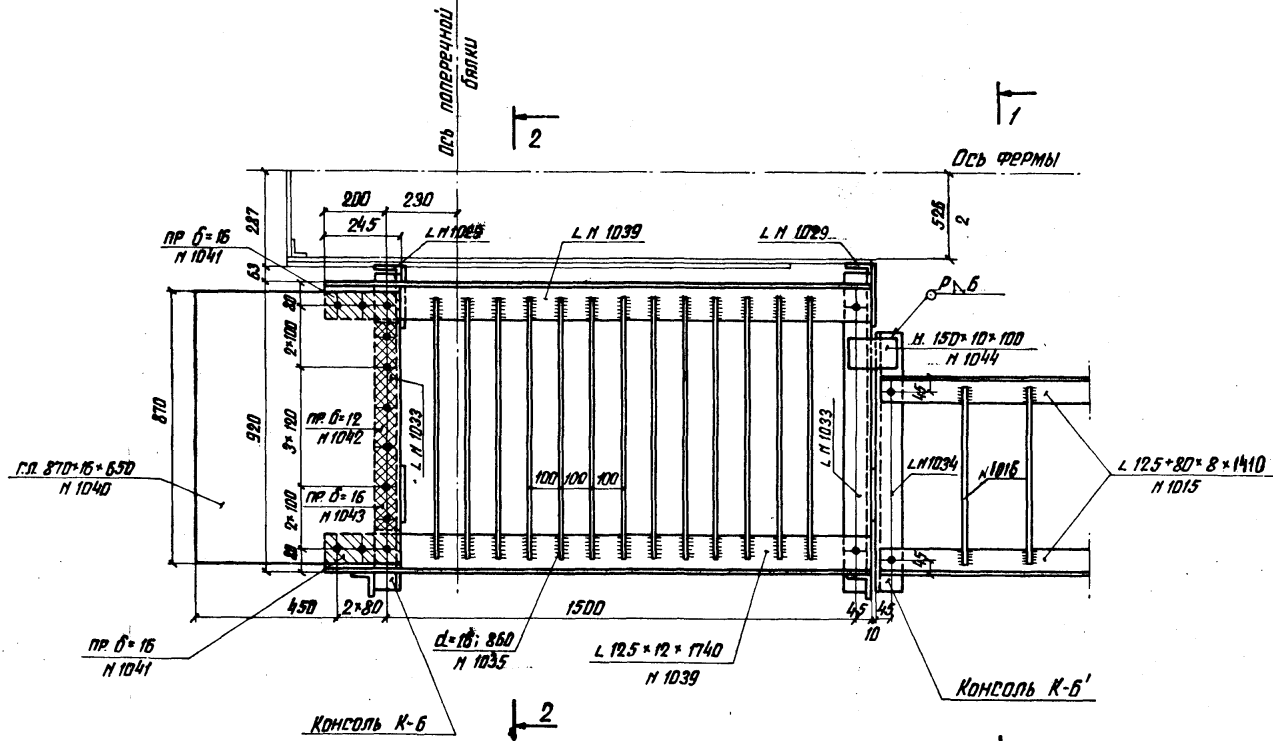
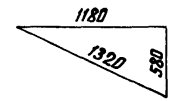
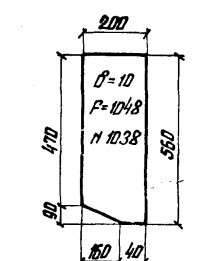
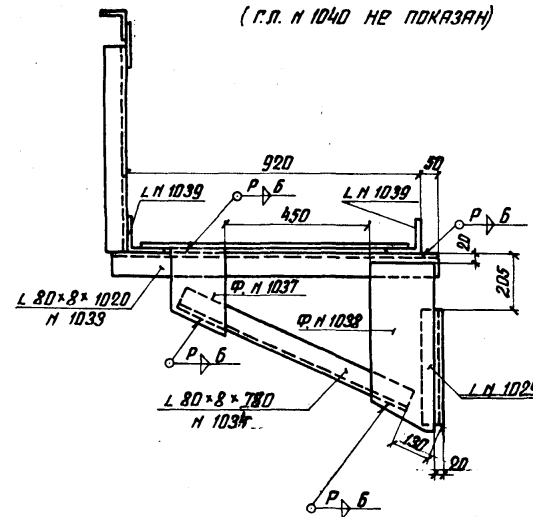
Примечание: В консоли К-1 в плане отбить один угол  $\# 1001$ .

Министерство транспортного строительства СССР			ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
Рабочие чертежи			ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
балтийского жел.дор. пролетного строения с вадой понизу пролетом 2х110 м			Масштабное планово-детальное. Продолжение.	
Исполнит.	Проверил.	Утвердил.	Инж.ответ.	Инж.ответ.
Ильин	Сидоров	Ильин	Сидоров	Сидоров
1973г.	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин
Шифр: 63872			930 42	



Консоль К-Б  
2-2

(с.п. н 1040 не показан)

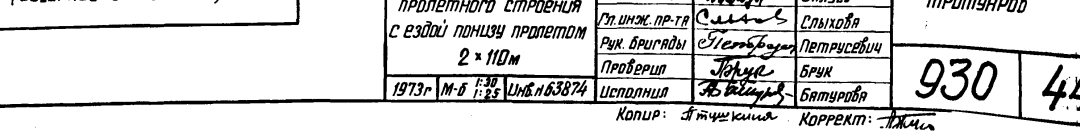
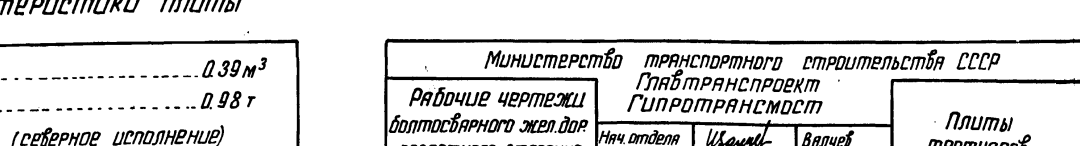
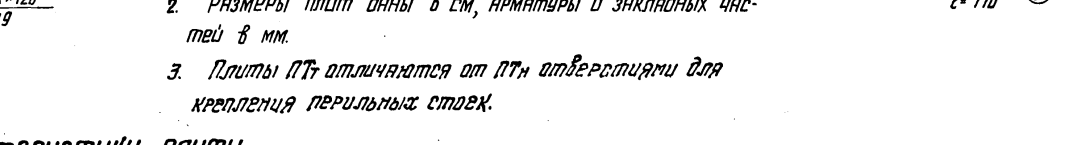
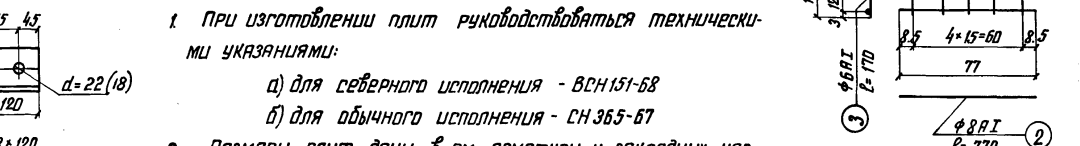
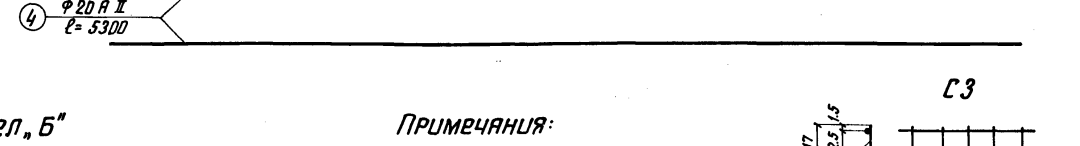
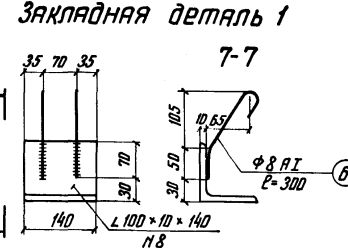
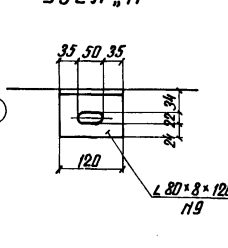
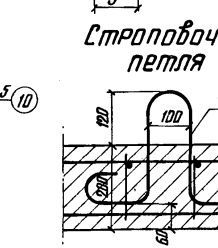
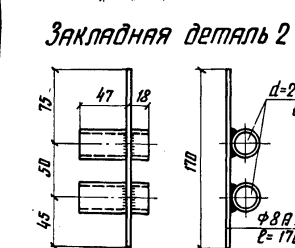
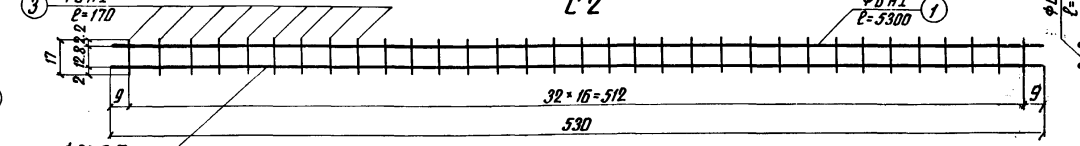
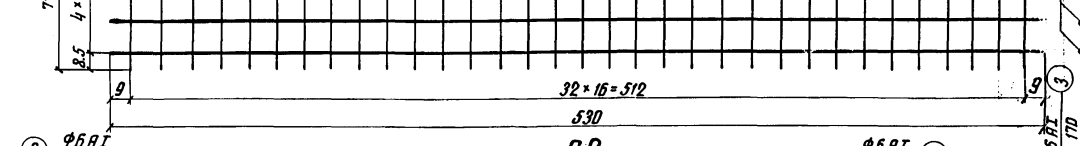
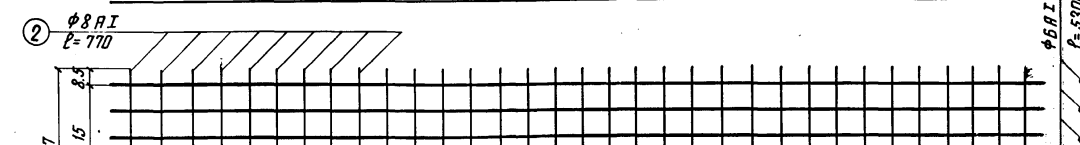
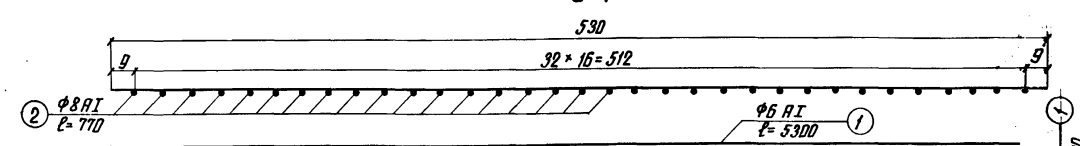
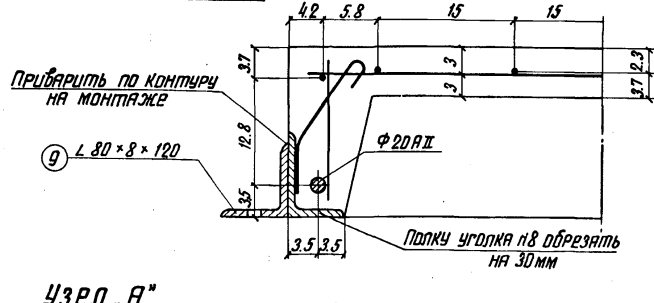
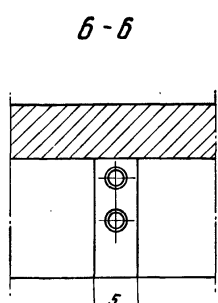
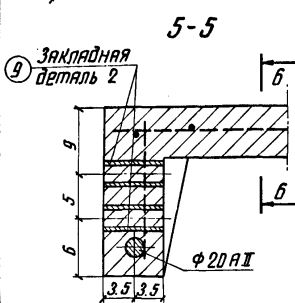
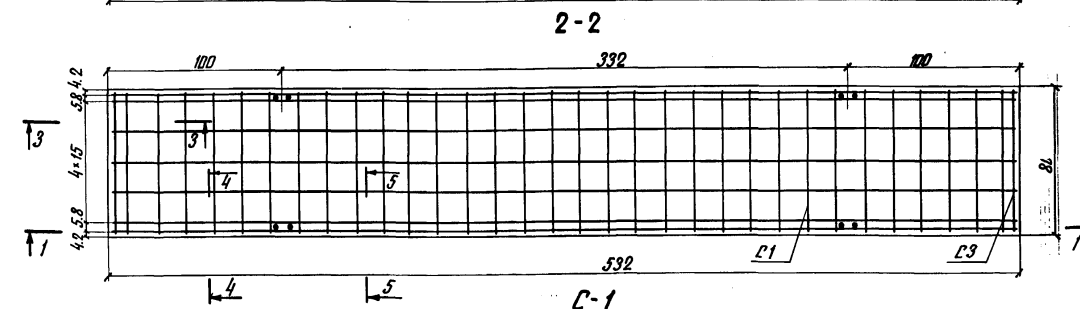
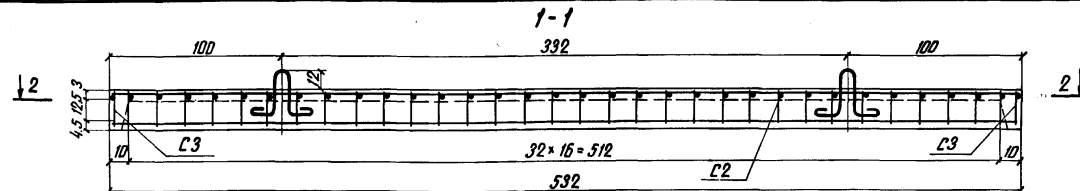
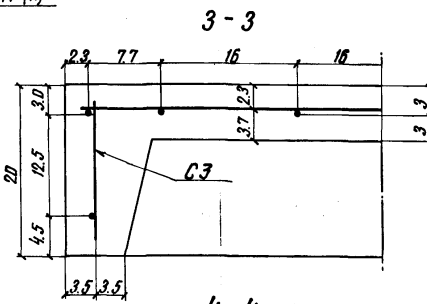
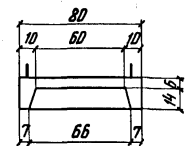
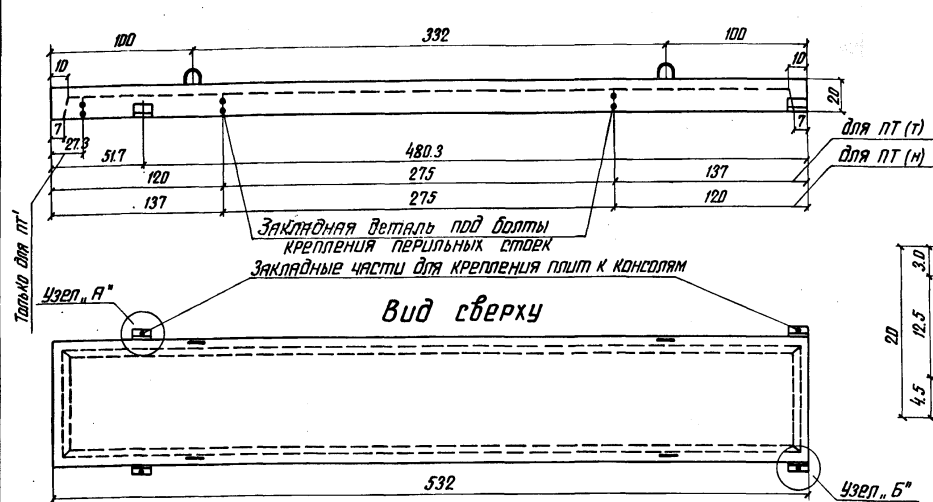


**ПРИМЕЧАНИЕ**  
Прокладки н 1041 и н 1043 на сопрягаемом пролетном строении не ставить.

Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ			
Рабочие чертежи болтосварного жел.дор. пролетного строения сездов понизу пролетом 2x110м		Мостовое полотно, детали, продолжение.	
Нач. к. отд.	Шахт	Валуев	
Гл. инж. пр. пр.	Селин	Селькова	
Рук. бригады	Петров	Петрищев	
Проверил	Офиц	Орнер	
Исполнил	Бина	Брык	
1973 г. М-Б 1-15	Унб. №3873	930	43

КОПИР: Г. М. К. КОРРЕКТ: Д. М.

# Фасад



Спецификация металла на одну плиту							
Марка	п.п. позиция	Диаметр мм	Длина см	Кол-во шт.		Общая длина м	
				на одну деталь	на одну плиту	на одну деталь	на одну плиту
C1	1	8A I	530	5	5	26.5	26.5
	2	8A I	77	33	33	25.4	25.4
C2	1	8A I	530	1	2	5.3	10.60
	3	8A I	17	33	66	5.61	11.22
	4	20A II	530	1	2	5.3	10.60
C3	2	8A I	77	2	4	1.54	3.08
	3	8A I	17	5	10	0.85	1.70
Петли	5	8A I	90	1	4	0.9	3.60
	6	8A I	30	2	8	0.6	2.40
Закладные части	7	8A I	17	1	2	0.17	0.34
	8	100x10	14	1	4	0.14	0.56
	9	80x8	12	1	4	0.12	0.48
	10	d=28; d=2.5	6.5	2	4	0.13	0.26

Выборка арматуры на одну плиту							
Диаметр мм	Общая длина м	Масса кг		Материал		Марка плиты	Кол-во шт
		1 п.м	Общая	Северное исполн.	Обычное исполн.		
20A II	10.60	2.47	26.2	10ГТ	В.Сп.Зп.2	ПТ	38
8A I	31.22	0.395	12.3	ВСт.Зп.2	В.Сп.Зп.2	ПТн	2
8A I	53.98	0.222	12.0	ВСт.Зп.2	В.Сп.Зп.2	ПТн	2
Всего							80

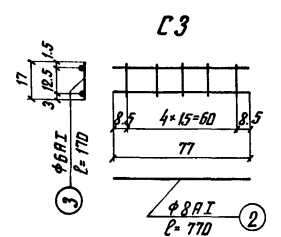
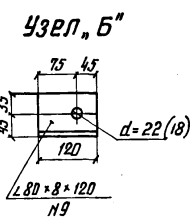
Выборка плит ПТ на прод. стр.							
Диаметр мм	Общая длина м	Масса кг		Материал		Марка плиты	Кол-во шт
		1 п.м	Общая	Северное исполн.	Обычное исполн.		
100x10	0.56	15.1	8.4	M16C			
80x8	0.48	9.65	4.6				
d=28; d=2.5	0.26	1.57	0.4				
Всего							13.4

## Основные характеристики плиты

Объем бетона ..... 0.39 м<sup>3</sup>  
 Масса плиты ..... 0.98 т  
 Бетон М300; М<sub>рз</sub> 300 (северное исполнение)

## ПРИМЕЧАНИЯ:

- При изготовлении плит руководствоваться техническими указаниями:  
 а) для северного исполнения - ВСН 151-68  
 б) для обычного исполнения - СН 365-67
- Размеры плит даны в см, арматуры и закладных частей в мм.
- Плиты ПТ отличаются от ПТн отверстиями для крепления перильных стоек.

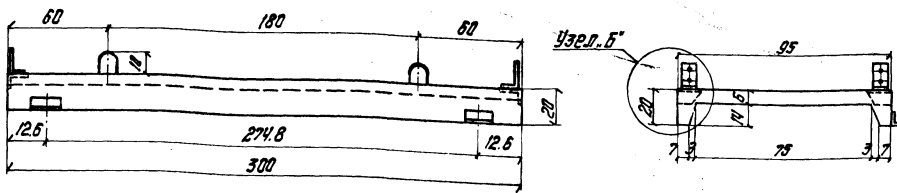


Министерство транспортного строительства СССР  
 ГИПРОТРАНСПРОЕКТ  
 Рабочие чертежи  
 болтосварного жел.дор. пролетного строения с ездой понизу пролетом 2x110м  
 1973г. М-8 1:30 Шп.л.б.3874  
 Исполнил: [подпись]  
 Проверил: [подпись]  
 Копир: [подпись]

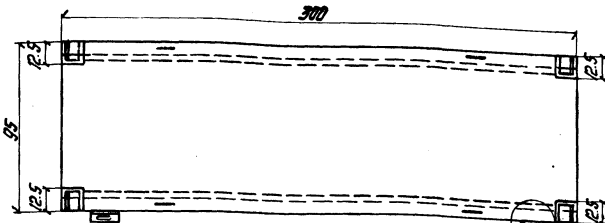
Валучев  
 Слыхова  
 Петрусьевич  
 Брык  
 Батурица

Плиты проточароб  
 930 44

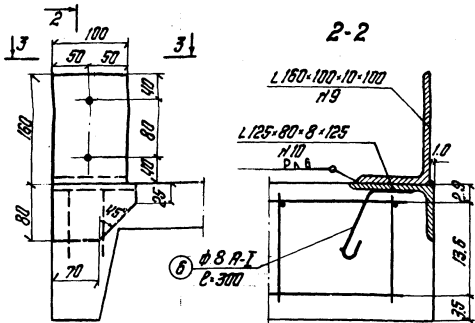
### Фасад



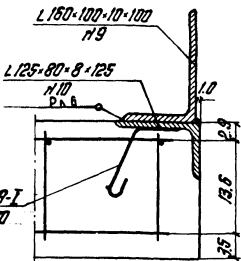
### Вид сверху



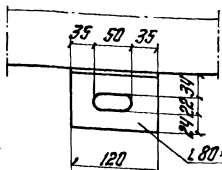
### Узел Б



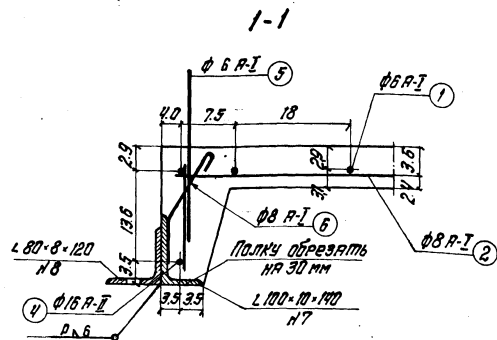
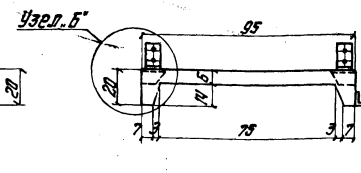
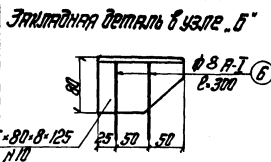
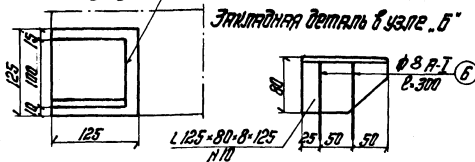
### 2-2



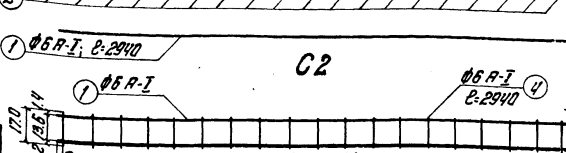
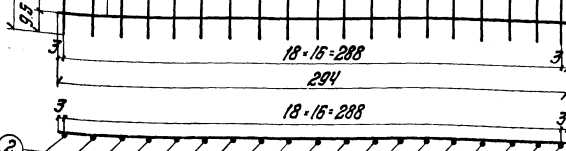
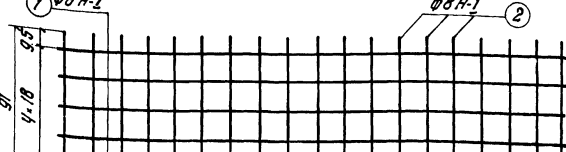
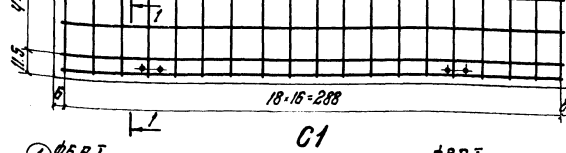
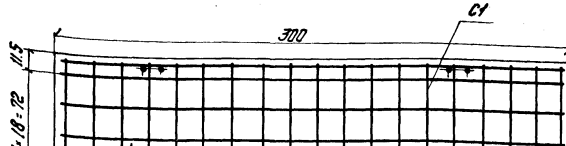
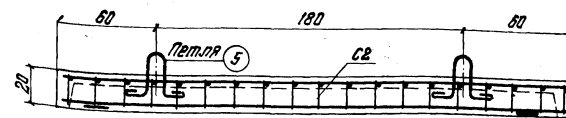
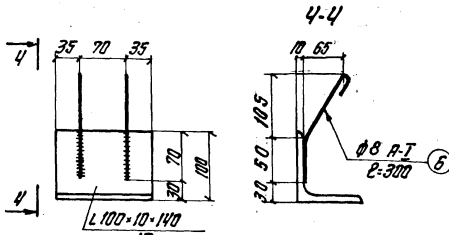
### Узел А



### 3-3



### Закладная деталь в узле А



Спецификация металла на одну плиту								Выборка арматуры на одну плиту						
Марка	№ п/позиц	Диаметр мм	Длина см	Количество шт		Общая длина м		Диаметр мм	Общая длина м	Масса кг		Материал		
				На одну деталь	на плиты	На одну деталь	на плиты			п.п.м	Общая кг	ГОСТ	Условное обозначение	
C1	1	6 P-I	294	5	5	14.7	14.7	6 P-I	30.7	0.222	6.8	BOT-3 ст 2	А500	
	2	8 P-I	91	19	19	17.3	17.3	8 P-I	20.9	0.395	8.3			
C2	3	16 P-I	294	1	2	2.94	5.9	16 P-I	5.9	1.58	9.3	ГОТ	А500	
	4	8 P-I	17	19	38	3.23	6.5				24.4			
Петля	5	8 P-I	90	1	4	0.9	3.6							
Полка	6	8 P-I	30	2	12	0.6	3.6							
Закладные части														
Закладные части	7	L100-10	14	1	2	0.14	0.28	L100-10	0.28	15.1	4.2	ГОСТ 10082	A500	
	8	L80-8	12	1	2	0.12	0.24	L80-8	0.24	9.65	2.3			
	9	L100-100-10	10	1	4	0.1	0.4	L100-100-10	0.4	19.8	7.9			
	10	L125-80-8	12.5	1	4	0.25	0.5	L125-8	0.5	12.5	6.3			
											20.7			

### Основные характеристики плиты

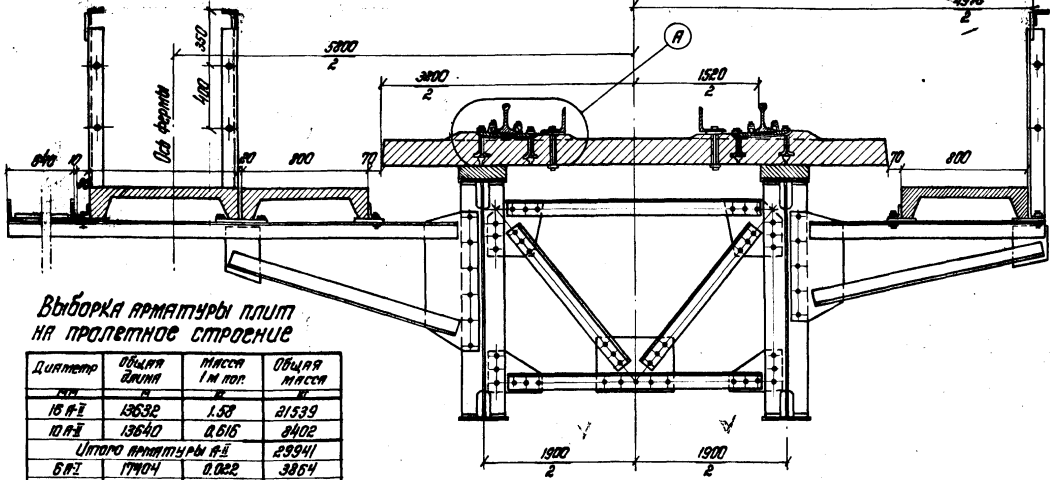
Объем бетона	0.24 м³
Масса плиты	0.50 т
Бетон М300; Mₐ₃=300 - северное исполнение	
Количество плит на пролетное строение	18 шт

- ### ПРИМЕЧАНИЯ:
- При изготовлении плит руководствоваться техническими указаниями:  
А/ для северного исполнения - ВСН 151-88  
Б/ для обычного исполнения - СН 365-87
  - Размеры плит даны в сантиметрах, арматуры и закладных частей в миллиметрах.

Министерство транспортного строительства СССР				Литеры	
Гидротранспроект				заказ.	
Рисующие чертежи					
Плотностроительного ж/д для					
проектного строения					
с одной платформой					
2-110 м.					
1978 г. № 1-5					
Исполнил					

930 45

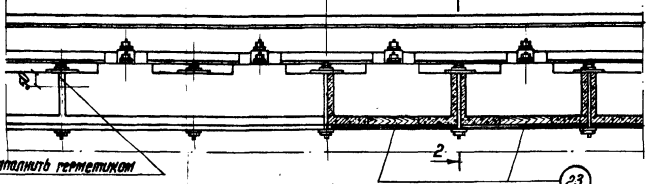
## Поперечное сечение мостового полотна (М 1:25)



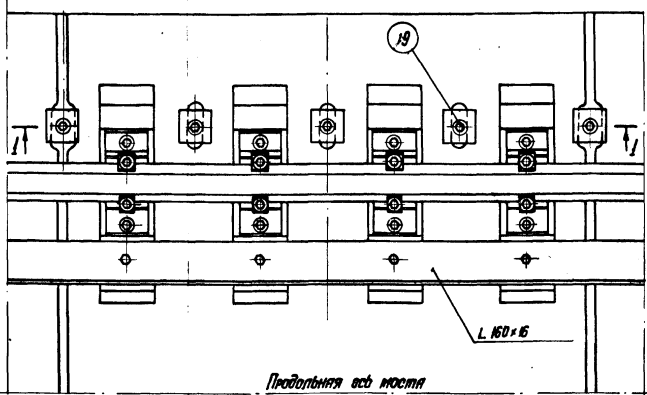
### Выборка арматуры плит на пролетное строение

Диаметр стержня	Объем бетона	Масса 1 м. пог.	Общая масса
10 #1	13632	1.50	20448
10 #1	13640	0.616	8402
<b>Итого арматуры #1</b> 28850			
8 #1	17904	0.822	14754
8 #1	376	0.47	177
<b>Итого арматуры #1</b> 3153			
<b>Всего</b> 33000			

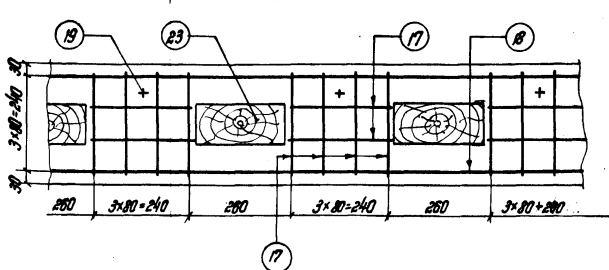
### Крепление безбалластной плиты к продольным балкам Фасад



### ПЛАН



### Деталь армирования армоцементной прокладки М 1:10



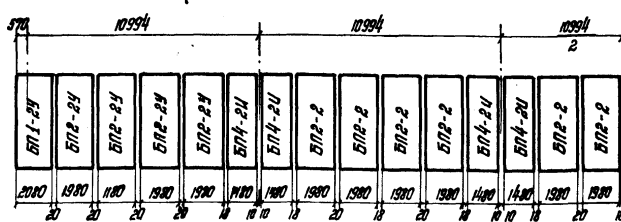
### Спецификация элементов крепления плит

№ поз.	Наименование	Кол-во шт	Масса кг	Объем бетона м³	Марка стали
19	Шпилька М22 высокопрочная	370	844	11	40Х ГОСТ 4543-61
20	Шайба М20	140	844	31	Ст. 3-3 ГОСТ 380-71
21	Шайба М22 ГОСТ 5937-54	1530	0.85	0.44	Ст. 3-3 ГОСТ 380-71
22	Гайка М22 ГОСТ 5935-54	1530	0.1	0.22	40Х ГОСТ 4543-61
<b>Всего на 1 пролетное строение</b> 3798					

### Спецификация арматуры на погонный метр армоцементной прокладки

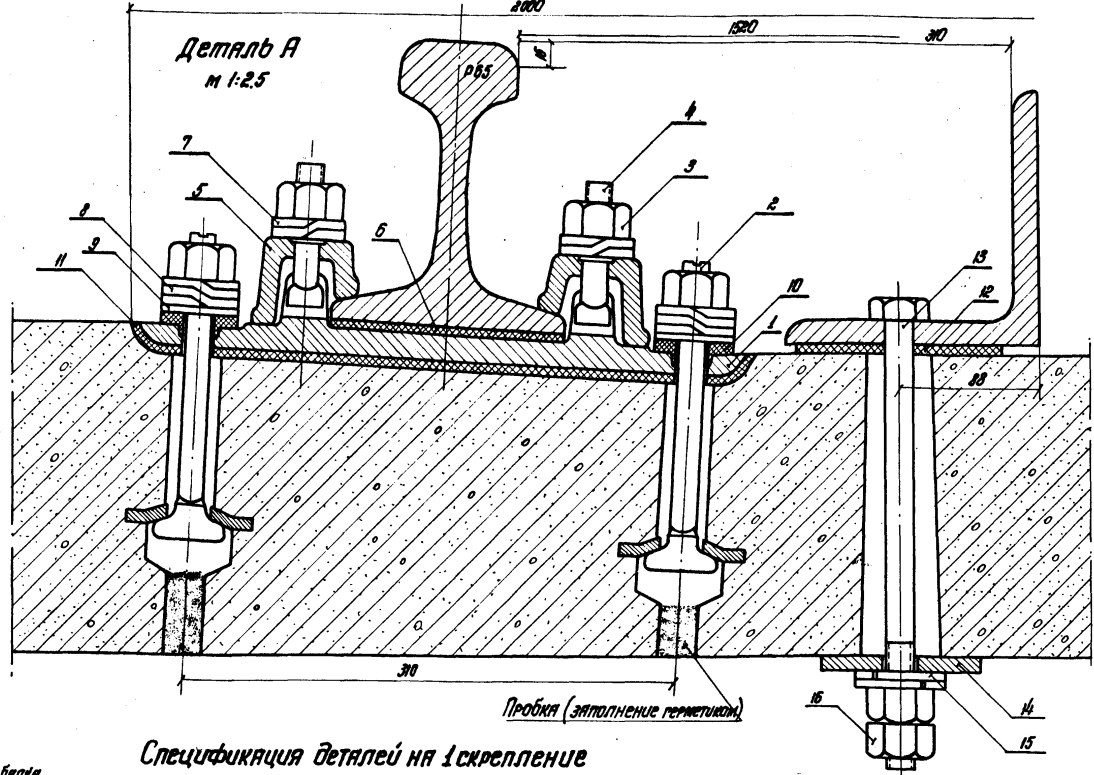
№ стержня	Сечение стержня	Диаметр мм	Кол-во шт	Длина м	Объем бетона м³
17	250	6 #1	12	310	3.7
18	1000	6 #1	2	1000	2.0
<b>Всего на 1 пролетное строение</b> 365 м³					

### Схема раскладки плит на пролетном строении на панелях И0-И1 (И10-И20) на панелях И1-И19



### Выборка плит на 1 пролетное строение

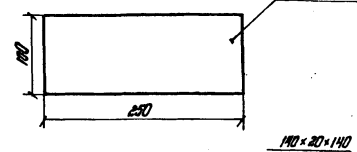
Марка блока	Кол-во шт	Объем бетона м³
БП1-24	2	2.2
БП2-24	8	8.2
БП2-2	72	74.2
БП4-24	38	23.9
<b>Всего</b>		<b>114.5</b>



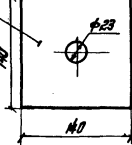
### Спецификация деталей на 1 крепление

№ поз.	Наименование	Объем бетона м³	Масса кг	Материал
1	Подкладка	105-85	1 6.5 6.5	Бетон по ГОСТ 380-71
2	Болт анкерный М22x165	ГОСТ 5937-70	2 0.5 1.0	40Х ГОСТ 380-71
3	Гайка М22	ГОСТ 5935-70	4 0.19 0.52	Бетон по ГОСТ 6192-52
4	Болт квадратный М22x75	ГОСТ 10916-70	2 0.26 0.42	Бетон по ГОСТ 380-71
5	Клепки промежуточные 5М/10-62	ГОСТ 10916-70	2 0.05 1.26	Ст. 3-3 ГОСТ 380-71
6	Прокладка под рельс ПР-65	ГОСТ 10916-70	1 0.2 0.2	Корунит
7	Шайба прокладная безбалластная	ОП 85-63	2 0.1 0.2	Бетон по ГОСТ 7529-55
8	Шайба резиновая тефлоновая	ГОСТ 10916-70	2 0.44 0.29	Бетон по ГОСТ 7529-55
9	Шайба плоская	ОП 138-71	2 0.04 0.08	Ст. 3-3 ГОСТ 380-71
10	Вставки амортизационные КВ-1-22	ГОСТ 10916-70	2 0.02 0.04	Текстолит
11	Прокладка под подкладку	ГОСТ 10916-70	1 0.10 0.42	Резина АК-280
12	Прокладка ф-190	ГОСТ 10916-70	1 0.2 0.2	Полиэфир, резина
13	Болт М22x190	ГОСТ 5937-70	1 0.8 0.8	Ст. 3-3 ГОСТ 380-71
14	Шайба 100x100x10	ГОСТ 10916-70	1 0.9 0.9	Ст. 3-3 ГОСТ 380-71
15	Шайба прокладная	ГОСТ 5937-70	1 0.05 0.05	Бетон по ГОСТ 7529-55
16	Гайка М22	ГОСТ 5935-70	2 0.09 0.16	Бетон по ГОСТ 6192-52

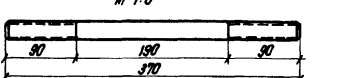
### Прокладка деревянная №23 М 1:5



### Шайба №20 М 1:5



### Шпилька высокопрочная №19 М 1:5



### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Схема расположения прокладок, ушек, их консолей и перил та же, что на чертеже инв. № 63872.
2. Технология устройства мостового полотна на безбалластной железобетонной плите дана на чертеже инв. № 63881.
3. Материал деревянных прокладок - береза отборная влажность не более 20%, прессованная древесина, бук, дуб, лиственница.
4. Пользынку прокладок уточнить по месту.
5. Верхнее строение пути принята по черт. ИКБ Ш ППС № 0470М-100-00.
6. Стяжки контролируются сборные.
7. Конструкция плит на конечной панели в их плане уточнить в зависимости от типа принятого проката.

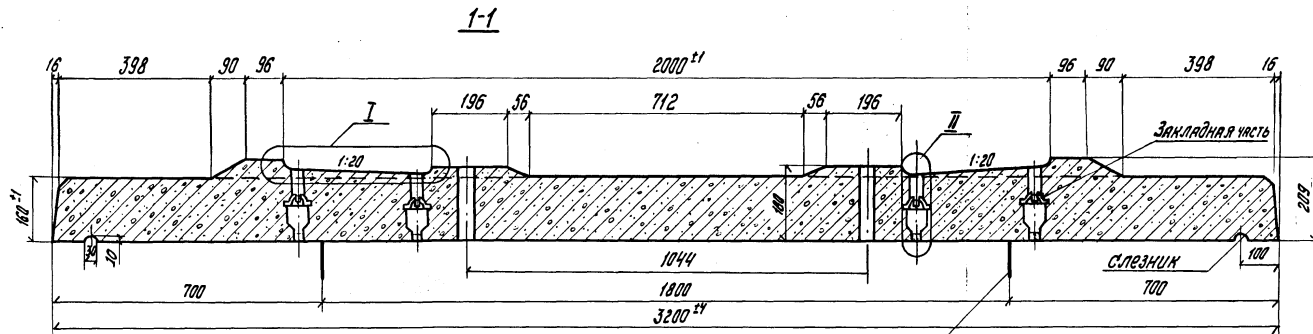
Министерство транспортного строительства СССР  
 Гипротранспроект  
 Рабочие чертежи  
 Балтийского ж.д. для  
 пролетного строения  
 с одной поперечной балкой  
 2 x 110 м

Иск. автор	В. Сидоров	В. Сидоров
К. инж. пр-ти	Сидоров	Сидоров
Исполнители	Петренко	Петренко
Проверил	Фролов	Фролов
Утвердил	Фролов	Фролов

Мостовое полотно на безбалластной ж.б. плите. Сборный чертеж. Спецификация.

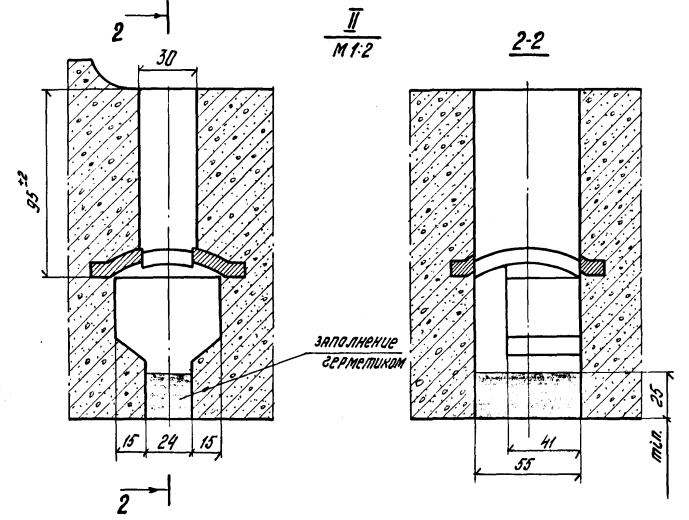
930 46

1973, М-8 Инв. № 63876 Усть-Ишимский ЦДР



**ПЛАН**

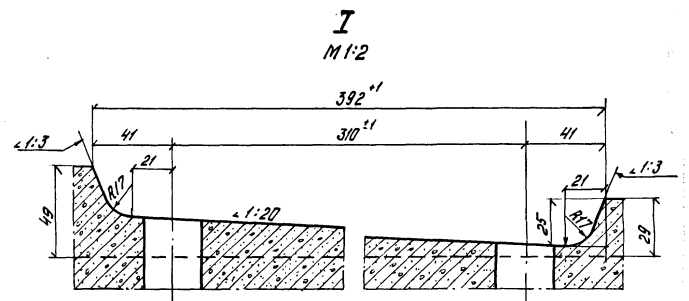
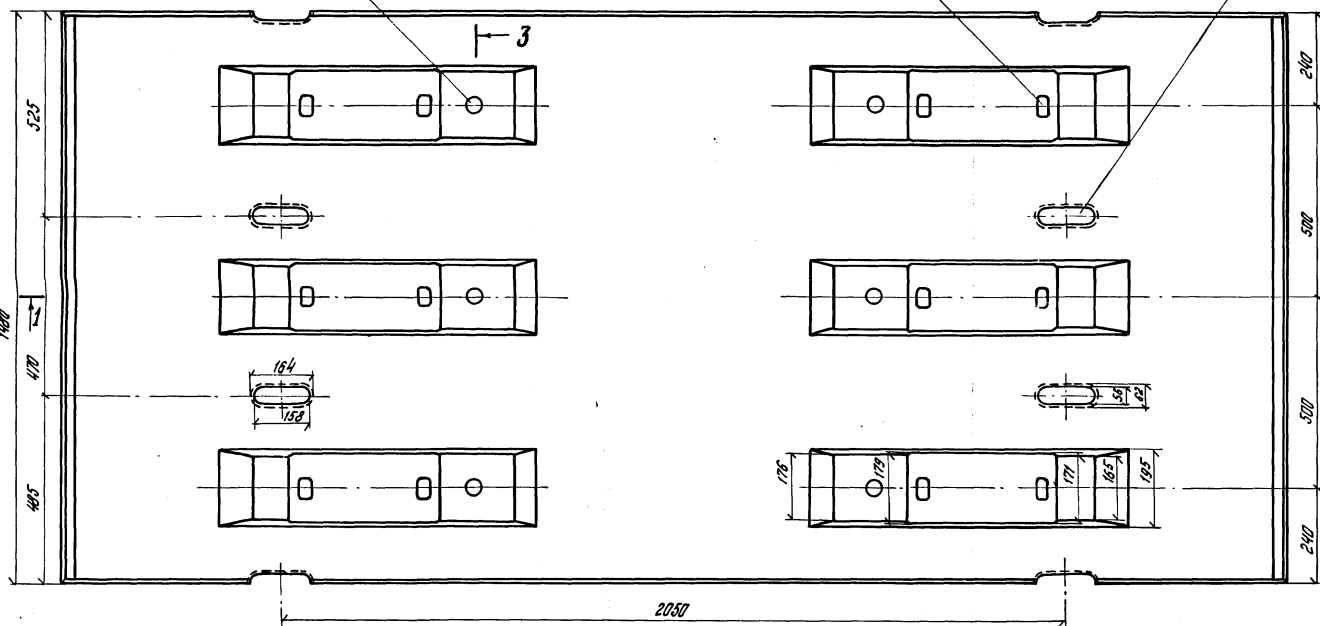
Стропильные петли



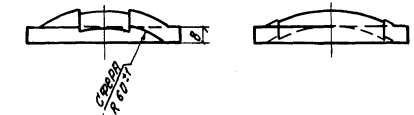
Отверстия  $\phi 40$  для крепления контрбалки

Отверстия для крепления плиты к балке и для подкладки цементного раствора под плиту

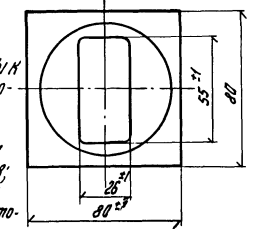
Отверстия для крепления рельса



**Закладная часть**



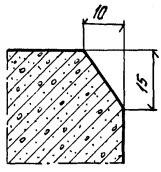
Масса 1,34-1,73 кг.  
кол-во на блок - 12 шт.  
общая масса - 3,6 кг.



**Расход материалов на блок**

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона	Масса арматуры	Монтаж
		м <sup>3</sup>	кг	т
БП 4-21И	М-100 Мрз 300	0,76	241	1,9

**3-3**  
М 1:1



**Примечания**

1. Конструкция блока отличается расположением отверстий для крепления плиты к продольной балке от разработки по Т.с.м. на рабочему проекту безбалочного мостового полотна на железобетонных плитах (конструкции НИИ мостов) шифр 1354. Легкопротрансмет 1971г.
2. Блок изготавливать в опалубке Типоразмер 148 по Проекту металлических ферм с переизломом для изготовления опытных сборных железобетонных плит (близкой 208; 138; 153; 143 м) безбалочного мостового полотна стальных мостов (конструкции НИИ мостов) шифр 1358. Легкопротрансмет 1972г. При использовании опалубки пзето-подразобателю м/ч исполнить согласно настоящей чертежу.
3. Гидроизоляция плит и заполнение отверстий герметиком производить на заводе.
4. Подрельсовая площадка принята по чертежу ПТКБ ЦП МПС №1394.000

Министерство транспортного строительства СССР

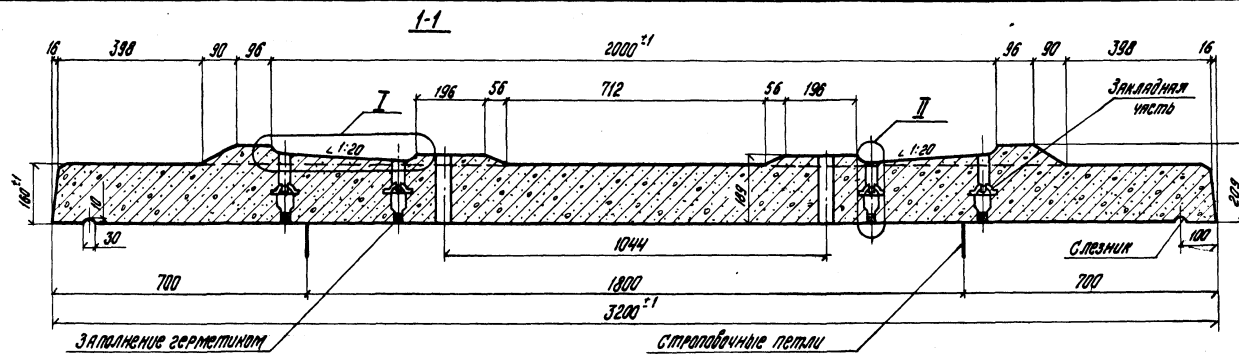
Слабтранс проект  
Гипротрансмет

Рабочие чертежи  
допосвяренного желдор  
проектного строения  
с ездой по низу пролета  
2x110 м

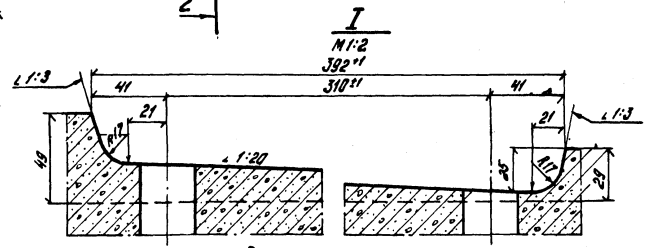
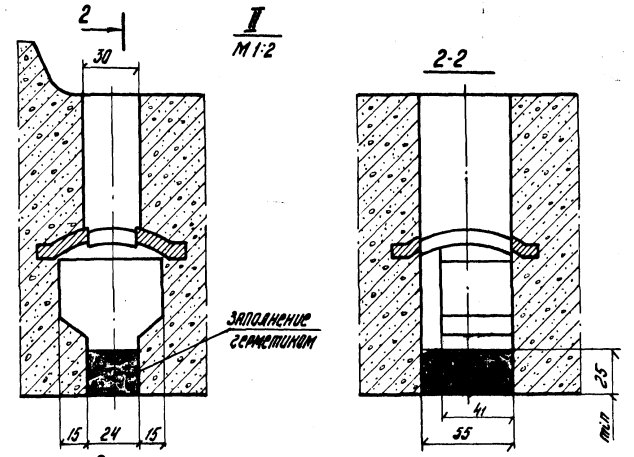
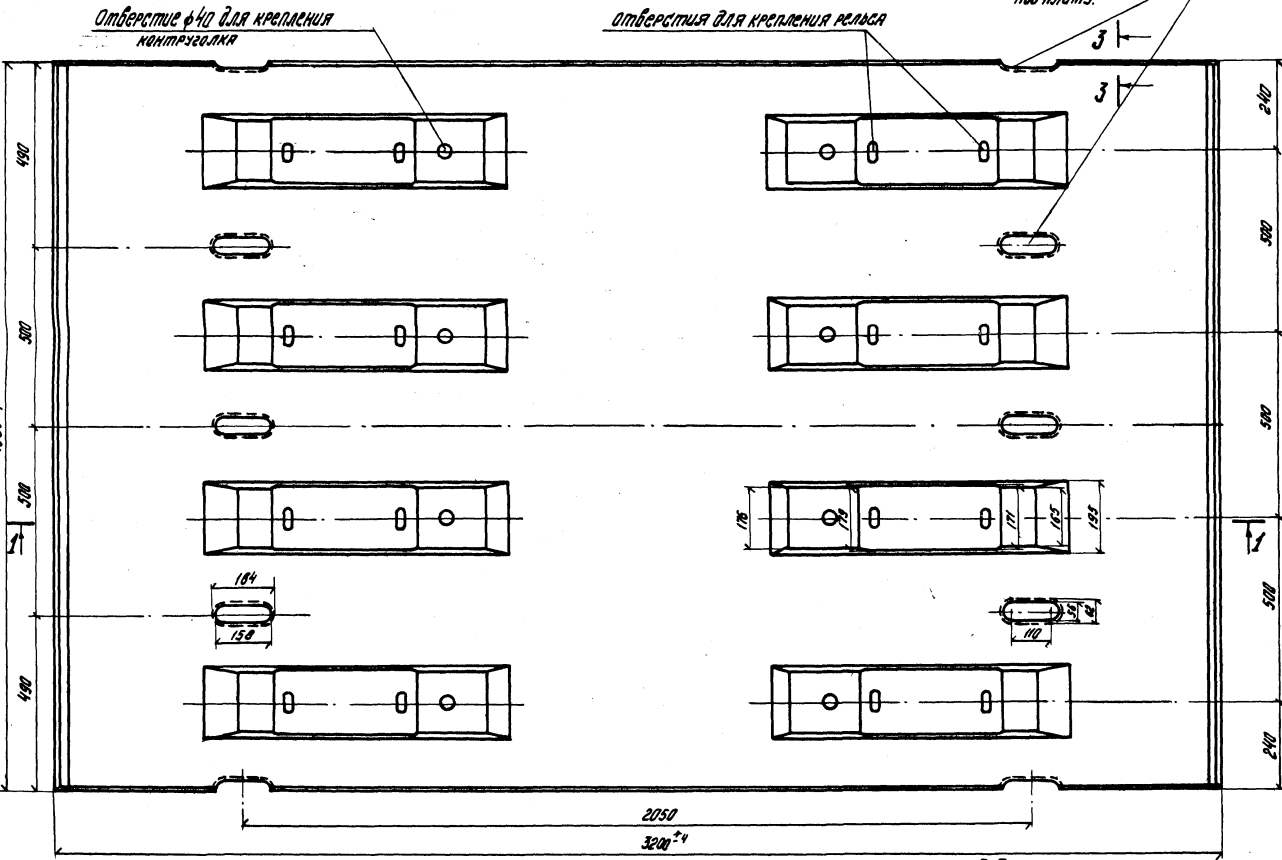
Нач. отдела С.И.И.ж. пр-т С.И.И.ж. пр-т С.И.И.ж. пр-т	Инженер С.И.И.ж. пр-т С.И.И.ж. пр-т	В.И.И.ж. пр-т С.И.И.ж. пр-т С.И.И.ж. пр-т
1973г. 14.5.1.10	21.5.1.10	21.5.1.10

Мостовое полотно на безбалочной железобетонной плите. Опорный чертеж. Блок БП 4-21

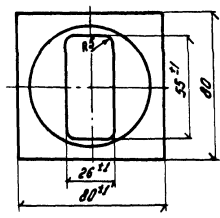
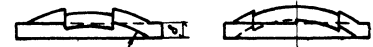
930 47



**ПЛАН**



**Закладная часть**



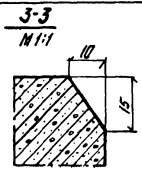
Масса 1,34-1,33 кг  
кол. на блок-16 шт.  
общая масса-28 кг.

**Примечания:**

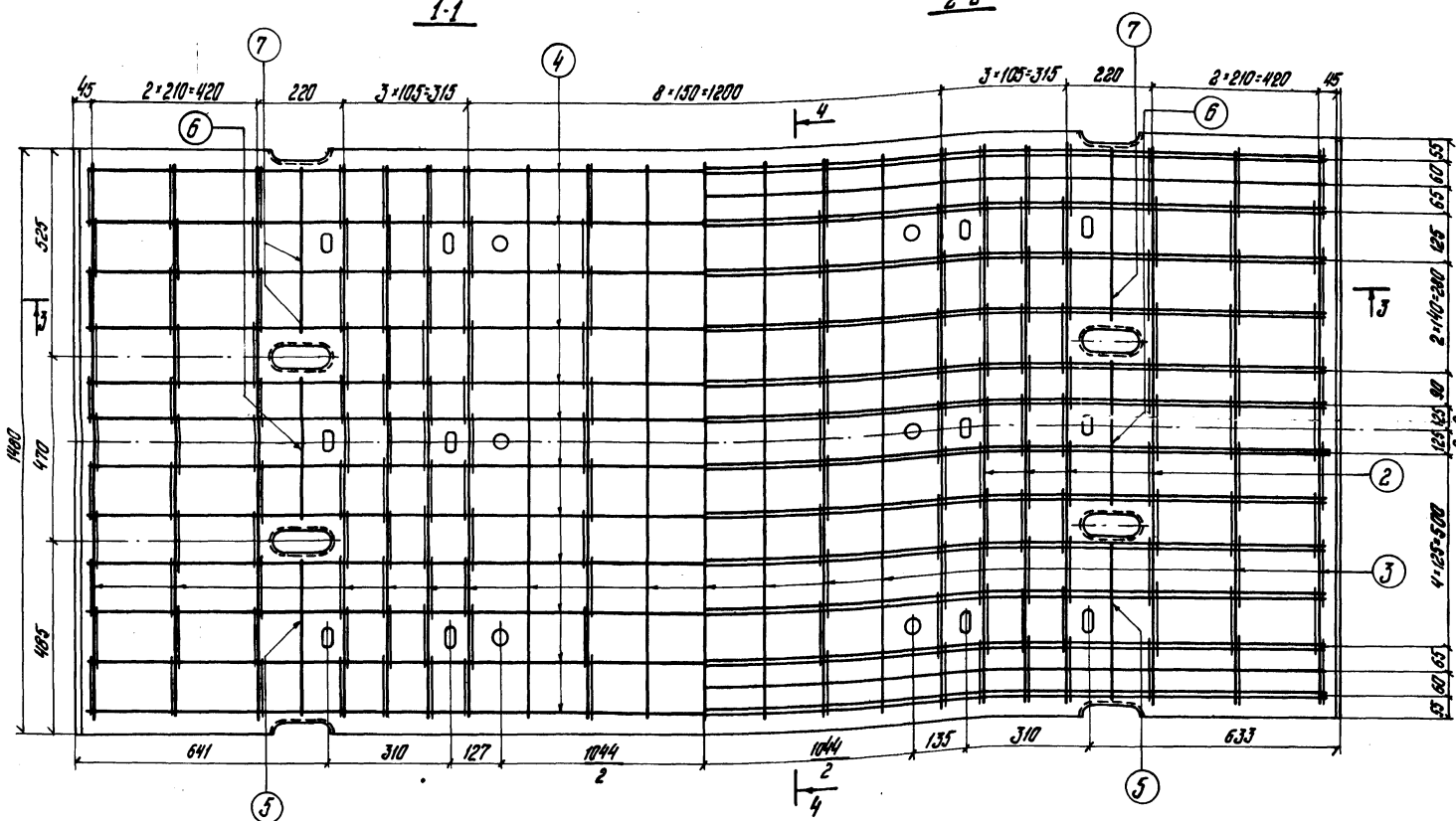
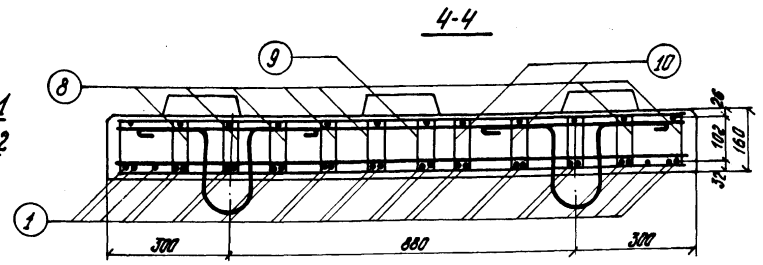
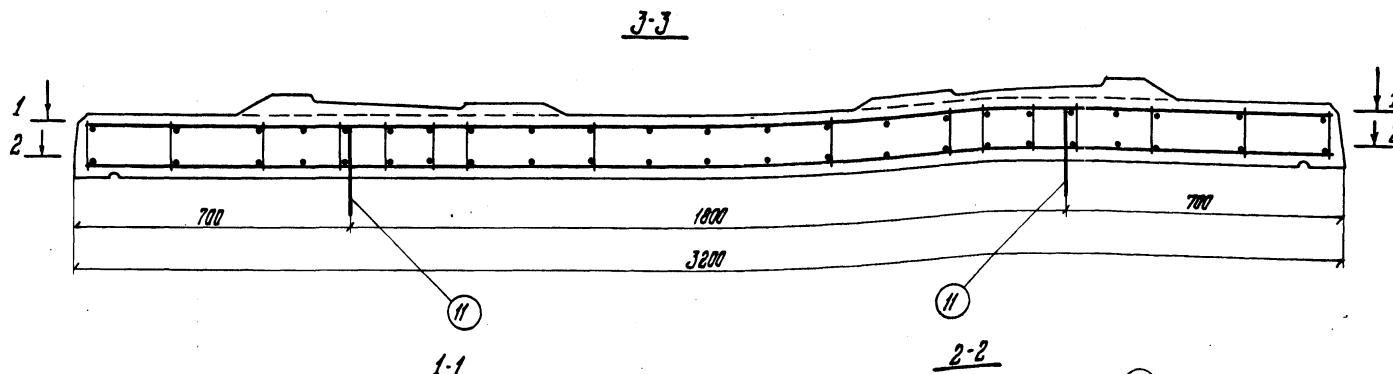
1. Конструкция блока дана по Тесноборочному проекту безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах (конструкция НИИ мостов) Ученгипротрансмост 1971г. Шифр 1354.
2. Блок изготовлять в отливке типоразмер 198 мм проектны металлургических форм с пригрузом для изготовления опытных сборных железобетонных плит (длиной 2,00; 1,80; 1,50; 1,40 м) безбалластного мостового полотна стальных мостов (конструкция НИИ мостов); Шифр 1358. Ученгипротрансмост 1972 г.
3. Гидроизоляция плит и заделание отверстий герметиком производить на заводе.
4. Подрельсовые площадки приняты по чертежу ПТКБ ЦП МПС № 1394.000.

**Расход материалов на блок**

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона	Масса арматуры	Монтаж. масса
		м <sup>3</sup>	кг	т
Б172-2	М400 МРБ 300	1,03	317	2,6



Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ	
Нач. отдела	Инженер	Валков	Мостовое полотно на безбалластном ж.б. мосту. Опорно-балочный мостик. Блок Б172-2.
Гл. инж. пр-та	Селиванов	Славина	
Рук. бр-а	Финел	Осенов	
1973г.	№ 5 150	Инв. № 03878	
	Иванов	Френкель	
		Коробков	
		Френкель	
			930 48



**Спецификация арматуры на 1 блок**

№ поз.	Схема стержня	Диаметр	Длина стержня	кол-во шт	общая длина м
		мм	мм		
1		16 АІІ	3150	26	81,9
2		16 АІІ	1460	8	11,7
3		10 АІІ	1460	34	49,6
4		10 АІІ	3150	12	37,8
5		10 АІІ	410	4	1,6
6		10 АІІ	380	4	1,5
7		10 АІІ	450	4	1,8
8		6 АІ	660	128	84,4
9		6 АІ	580	16	9,3
10		6 АІ	700	32	22,2
11		20 АІ	1080	4	4,3

**Примечания:**

- В связи с узкой цепочкой отверстий для крепления плиты с цепочкой отверстий рыбок продольных балок, армирование блока отличается шагами продольной арматуры поз. №3 и №4 от армирования по Тензоробочему проекту безъякорного мостового полотна на железобетонных плитах (инструкция НИИ мостов) ШИФР 1354 Ленинград-транспост 1971г.
- Стержни №3, №6, №7; устанавливать по месту.
- Строповочные петли поз. №11 обрезать на заводе после расклязки бурной.
- Применение сварных сеток допускается только при расчетной минимальной температуре воздуха не ниже -40° (обычное исполнение).

**Сталь для армирования блока**

№ поз.	Обычное исполнение			Северное исполнение		
	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТ	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТ
1,2	АІІ	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71	АІІ	25Г2С	ГОСТ 5838-65
3,4,5,6,7	АІІ	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71	АІІ	25Г2С	ГОСТ 5838-65
8,9,10	АІ	Ст3-3	ГОСТ 380-71	АІ	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71
11	АІ	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71	АІ	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71

**Выборка арматуры на 1 блок**

Диаметр мм	Общая длина м	Масса 1 поз. м кг	Общая масса кг
16 АІІ	93,6	1,58	148,0
10 АІІ	92,3	0,616	57,0
Итого арматуры АІІ			205,0
6 АІ	115,9	0,222	25,3
20 АІ	4,3	2,47	10,6
Итого арматуры АІ			35,9
Всего:			240,9

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи балластного жел.дор. мостового строения с ездой понизу правого 2 x 110 м.

С.Лабтранспроект Гипротранспост

Иж.отдел	Уланов	Вязев
Гл.инж.пр.тп	Сельский	Свиридов
Инж.бригады	Фролов	Оганов
Проектировщик	Фролов	Фролов

Место по плану на в.з.м.м.ст.ж.д.п.л.ст. Проектный чертеж блока БПЧ-2И

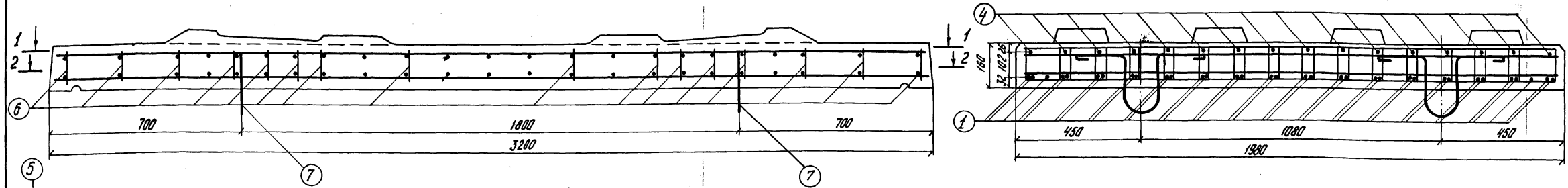
1973г. №51/10 Ш.в.163878

930 49



3-3

4-4

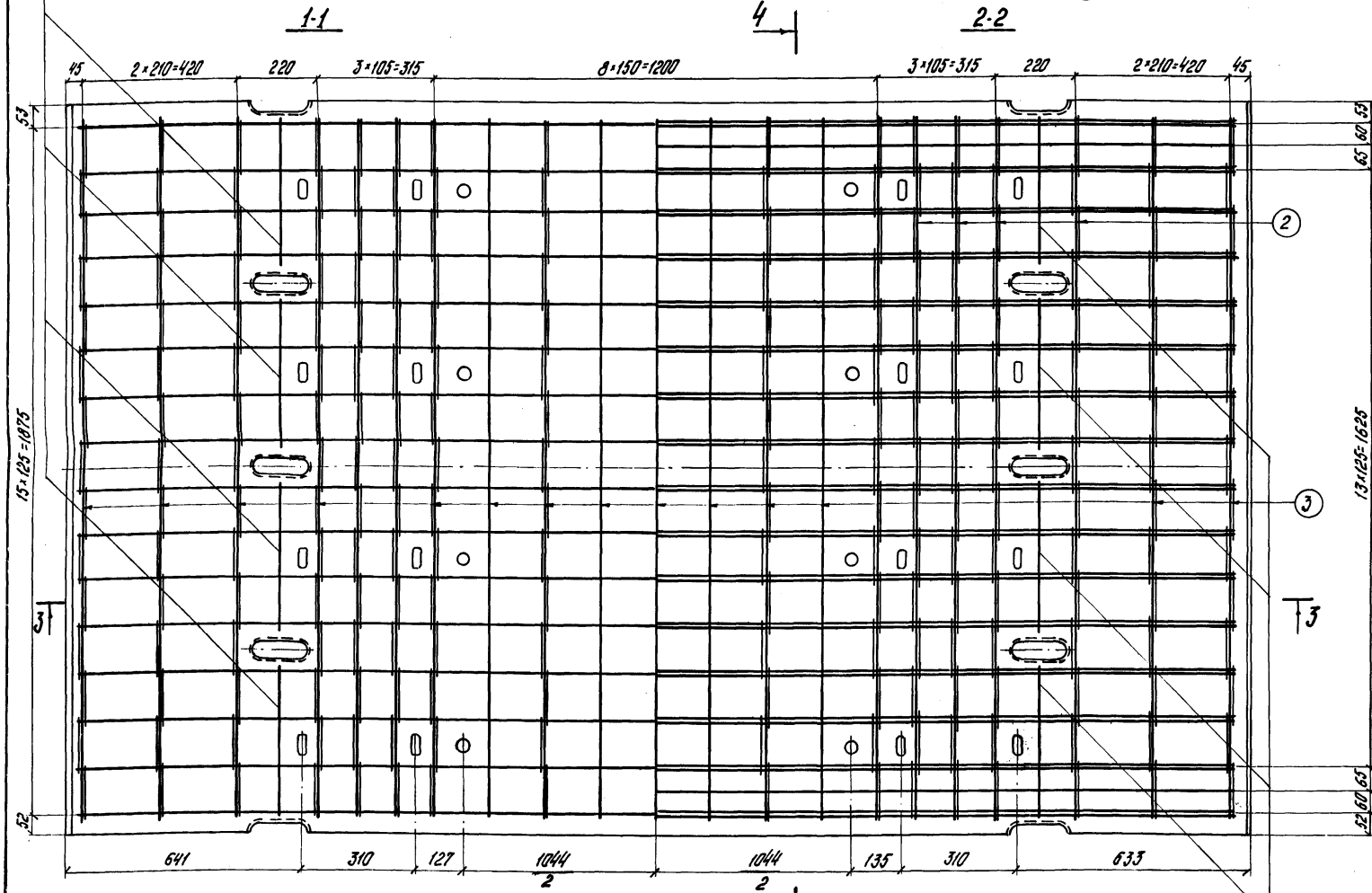


СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 БЛОК

№ поз. код	Схема стержня	Диаметр	Длина стержня	Кол-во шт	Общая длина м
		мм	мм		
1		16 АІІ	3150	34	107,1
2		16 АІІ	1950	8	15,6
3		10 АІІ	1950	34	66,3
4		10 АІІ	3150	16	50,4
5		10 АІІ	410	16	6,6
6		6 АІ	660	240	158,2
7		20 АІ	1000	4	4,3

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Армирование блока дано согласно Техническому проекту безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах (конструкции НИИ мостов) шифр 1334. Легитимность 1971г.
- Стержни №5 застывать по месту.
- Стробоочные петли поз. №7 обрезать на заводе после распалубки блоков.
- Применение сварных сеток допускается только при расчетной минимальной температуре воздуха не ниже -40° (обычное исполнение).



Выборка арматуры на 1 блок

Диаметр мм	Общая длина м	Масса 1 пог. м кг	Общая масса кг
16 АІІ	122,7	1,58	194,7
10 АІІ	123,3	0,616	76,1
Итого арматуры АІІ			270,8
6 АІ	158,2	0,222	35,2
20 АІ	4,3	2,47	10,6
Итого арматуры АІ			45,8
Всего:			316,6

Сталь для армирования блока

Вид стали № поз	Обычное исполнение			Северное исполнение		
	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТа	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТа
1,2	АІІ	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71	АІІ	10ГГ	УМТЗ 1-944-70
3,4,5	АІІ	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71	АІІ	25Г2С	ГОСТ 5058-65
6	АІ	Ст3-3	ГОСТ 380-71	АІ	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71
7	АІ	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71	АІ	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71

Министерство транспортного строительства СССР

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ  
ГИПРОТРАНСПОСТ

Рабочие чертежи болтосварного ж/б дор. пролетного строения с ездой понизу пролетом 2 x 110 м

1973г. № 8/10 Улб. 163880

Исполнил: Френкель Френкель

Мостовое полотно на безбалластном ж/б плите. Арматурный чертеж блока Б172-2

930 50

## 1. Введение

- 1.1. Безбалластное мостовое полотно предназначено для пролетных строений мостов эксплуатируемых как в условиях низких температур (северное исполнение), так и в остальных климатических районах для опытного применения по согласованию с ЦП-МПС.
- 1.2. Конструкция мостового полотна принята согласно «Технорабочему проекту безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах (конструкции НУИ мостов)» Шифр 1354. Ленинградская 1971г.
- 1.3. Блоки БП2-2 и БП4-2У мостового полотна изготавливать в опалубке по «Проекту металлических форм с пригрузом для изготовления опытных сборных железобетонных плит (длиной 2,08; 1,98; 1,58 и 1,48 м) безбалластного мостового полотна стальных мостов (конструкции НУИ мостов)» Шифр 1358. Ленинградская 1972г.
- 1.4. Конечные блоки БП 1-2У и БП2-2У мостового полотна изготавливать в опалубке по индивидуальному проекту.
- 1.5. Все работы по изготовлению, монтажу и эксплуатации мостового полотна вести согласно «Временным указаниям по применению безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах на эксплуатируемых железнодорожных металлических мостах».

## 2. Материалы

- 2.1. Бетон плит - гидротехнический бетон марки «400» - по прочности и Мрз 300 - по морозостойкости (по ГОСТ 4795-68) и не ниже В4 - по водонепроницаемости. Все материалы для приготовления бетона по ГОСТ 4797-69.
- 2.2. Для приготовления бетона применять сульфатостойкую портландцемент и портландцемент с уменьшенной экзотермией. Расход цемента не более 450 кг/м<sup>3</sup>.
- 2.3. Кривая просеивания песка должна укладываться в пределы предусмотренные ГОСТ 10258-70.  
Модуль крупности песка не ниже  $M_k = 2,1$   
Содержание примесей (глины, ила и мелких пылевидных фракций), определяемых отмучиванием, не более 2% по весу.
- 2.4. Щебень должен быть фракционированным и состоять не менее чем из двух фракций, дозируемых раздельно.  
Максимальная крупность щебня - не более 20 мм. Количество глины, ила и мелких пылевидных частиц, определяемых отмучиванием, не должно превышать по весу 0,5%.
- 2.5. Требования к арматуре, в зависимости от вида исполнения, даны на арматурных чертежах.
- 2.6. Армоцементные прокладки между плитами и балками устраивать из цементнопесчаного раствора марки «200» с водоцементным отношением 0,6 при подвижности раствора 4-6 см.
- 2.7. Для приготовления раствора применять цемент марки «500» со свойствами по п. 2.2 и песок крупностью не более 3 мм, просеянный и промытый (ГОСТ 8736-67).
- 2.8. Высокопрочные шпильки изготавливать из стали 40Х по ГОСТ 4543-71 и согласно ДСТ 35-02-72.
- 2.9. Для гидроизоляционного покрытия плит применять эпоксидную краску, состоящую по весу из:

Компоненты	Краска на основе смолы:		Расход на 1 м пог. плиты
	ЭД-5	ЭД-6	
Эпоксидная смола	100	100	0,7
Дибутилфталат (пластификатор)	15	15	0,10
Ацетон (растворитель)	5-10	5	0,07
Получол (растворитель)	—	10	0,07
Полиэтилен-полиамин (отвердитель)	10-15	10-15	0,1

- 2.10. Для герметизации поперечных швов между плитами и заполнения нижних частей отверстий под закладные балки рельсовых креплений применять тиколобовый герметик марки У-30М, производства Казанского завода РТУ.
- 2.11. Деревянные прокладки применять из следующих материалов:  
- береза отборная, влажность не более 20%;  
- преобладания дуба;  
- бук, дуб, лиственница.

## 3. Изготовление плит

- 3.1. Плиты изготавливать в металлической опалубке, предварительно смазанной мыльной эмульсией.
- 3.2. Режим пропаривания и контроль качества принимать в соответствии с «Техническими указаниями по теплооблажностной обработке элементов сборных железобетонных мостовых конструкций. ВСН 109-64».
- 3.3. Предварительную выдержку отформованных плит перед пропариванием в течение не менее 4 часов при температуре не ниже +16°C.
- 3.4. При установке плиты в пропарочную камеру разность температуры бетона и среды внутри камеры не должна превышать 5°C.
- 3.5. Режим пропаривания:  
- скорость подъема температуры в камере не более 5°C в час.  
- температура пропаривания - не выше 60°C.  
- скорость охлаждения бетона плиты в камере не более 8°C в час.  
- продолжительность охлаждения бетона плиты вне камеры не менее 12 час при температуре среды не ниже +5°C.  
Выгрузка плит из камеры допускается при разности температур бетона и окружающей среды не более 20°C.
- 3.6. Крановку плит разрешается вести при кубиковой прочности бетона не менее 0,6 R<sub>28</sub>.
- 3.7. Гидроизоляционные покрытия плит производить на заводе, предварительно очистив поверхность от масел, загрязнений и цементной корки. Поверхность перед нанесением гидроизоляции должна быть сухой.
- 3.8. Непрерывный контакт гидроизоляционного покрытия с балкой допускается не ранее чем через 10 суток с момента нанесения.

## 4. Укладка мостового полотна

- 4.1. Плиты безбалластного мостового полотна укладывать на деревянные прокладки, расположенные между высокопрочными шпильками. Перед этим производить очистку верхних поясов продольных балок. Верхние пояса поперечных балок (за исключением рыбок) грунтывать эпоксидной грунт-шпаклевкой ЭП-00-10 с последующим покрытием противобошумной мастикой И 579.
- 4.2. Плиты рекомендуется собирать в стороне в збенья на длину путевого рельса и устанавливать крапом на железнодорожном ходу.
- 4.3. При укладке збеньев крапом «вперед себя» ранее уложенные плиты должны быть прикреплены к пролетному строению не менее чем двумя высокопрочными шпильками на каждую плиту.
- 4.4. После укладки мостового полотна в плане и профиле, шпильки затянуть на усилие 8 т. После проверки плотности опирания плит на две деревянные прокладки допускается движение по мосту без ограничения скорости.

- 4.5. Сварку стыков контурной арматуры при отрицательных температурах вести согласно «Указаниям по проектированию, изготовлению и монтажу сварных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур» СН 363-66.
- 4.6. Устройство армоцементной прокладки производить в теплое время года.
- 4.7. После установки боковой опалубки и арматурных сеток снимают высокопрочные шпильки на длине захвата и нагнетают раствор через отверстия в плитах.  
Нагнетание вести через одно отверстие до появления раствора в соседних отверстиях.
- 4.8. Высокопрочные шпильки, изолированные от сцепления с бетоном (напр. солидолом), установить на место и затянуть на усилие 8 т.
- 4.9. Контроль прочности раствора вести по контрольным кубикам 7\*7\*7 см.
- 4.10. При достижении раствором прочности не менее 100 кг/см<sup>2</sup>, высокопрочные шпильки затянуть на усилие 20 т с подтяжкой через 2 суток.
- 4.11. Поверхность армоцементных прокладок и отверстий для высокопрочных шпилек покрыть гидроизоляционной краской.
- 4.12. Поперечные швы заполнить тиколобовым герметиком.

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		Гидротранспрект	
Балластного ж.д. мостового пролетного строения с ездой понизу пролетом 2 x 110 м		Гидротранспрект	
Нач. к. отд.	Машук	Валчев	Мостовое полотно на безбалластном ж.д. мосту Указания по производству работ
Ст. инж. тех.	Калин	Сыслова	
Рук. бригады	Сидоров	Петрисявич	
Проберия			
1973 г. № 6	Лист № 388	Исполнил	Френкель
		Копир: Френкель	

930 51



Изменения внесены в проект Сельмаш И.С. Рыкова: 2010 - 77.  
 Гл. инженер

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг	
			Толщина	Ширина					Длина
<b>Раскосы § 3</b>									
<b>НД-В1</b>									
<b>15ХСНД</b>									
301	Вертикальные листы	10РСРСНД	25	800	17020	8	136.16	157.00	21377.1
302	Горизонтальные листы	"	12	476	17020	4	68.08	44.834	3052.3
303	То же перфорир.	"	12	F= 57636		4	23.05	94.2	2171.3
<b>В1-Н2; Н6-В7</b>									
304	Вертикальные листы	"	12	650	17260	16	276.16	61.23	16909.3
305	Горизонтальные листы	"	10	502	17130	8	137.04	39.41	5400.7
306	То же перфорир.	"	10	F= 65237		8	52.2	78.5	4097.7
<b>Н2-В3; В5-Н6</b>									
307	Вертикальные листы	"	16	650	17260	16	276.16	81.64	22545.7
308	Горизонтальные листы	"	10	494	17130	8	137.04	38.78	5314.4
309	То же перфорир.	"	10	F= 63867		8	51.09	78.5	4010.6
<b>В3-Н4; Н4-В5</b>									
310	Вертикальные листы	"	10	450	17260	16	276.16	35.32	9753.9
311	Горизонтальные листы	"	10	506	17260	8	138.08	39.7	5481.8
312	То же перфорир.	"	10	F= 66580		8	53.26	78.5	4180.9
<b>В7-Н8</b>									
313	Вертикальные листы	"	25	650	17260	8	138.08	127.56	17613.5
314	Горизонтальные листы	"	12	476	17130	4	68.52	44.834	3072.0
315	То же перфорир.	"	12	F= 60783		4	24.32	94.2	2290.9
<b>Н8-В9</b>									
316	Вертикальные листы	"	20	650	17260	8	138.08	102.05	14091.0
317	Горизонтальные листы	"	12	486	17130	4	68.52	45.784	3137.1
318	То же перфорир.	"	12	F= 62496		4	25.0	94.2	2355.0
<b>В9-Н10</b>									
319	Вертикальные листы	"	32	800	17100	8	136.80	200.96	27491.3
320	Горизонтальные листы	"	20	462	16970	4	67.88	72.53	4923.3
321	То же перфорир.	"	20	F= 57646		4	23.06	15.7	3620.4
<b>Итого</b>								182890	
1.5% на сварные швы								2740	
<b>Всего по § 3</b>								185630	

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг		
			Толщина	Ширина					Длина	
										или площадь F в см <sup>2</sup>
<b>§ 4 Стойки и подвески</b>										
<b>"А" Подвески</b>										
<b>15ХСНД</b>										
401	Горизонтальные листы В1-Н1; В9-Н9	10РСРСНД	10	506	13900	8	111.2			
402	То же В3-Н3; В5-Н5; В7-Н7	"	10	506	14300	12	171.6			
<b>Итого</b>								282.8	39.72	11233
403	Вертикальные листы В1-Н1; В9-Н9	"	10	380	13900	16	222.4			
404	То же В3-Н3; В5-Н5; В7-Н7	"	10	380	14300	24	343.2			
<b>Итого</b>								565.6	29.83	16872
405	Прокладки в узлах Н1; Н3; Н5; Н9	"	12	220	1550	16	24.8	20.72	513.8	
406	То же	"	12	220	1280	20	25.6	20.72	530.4	
405 <sup>а</sup>	То же	"	12	220	2170	4	8.68	20.72	179.8	
<b>Итого</b>								29329		
1.5% на сварные швы (без прокл.)								440		
<b>Всего по п. "А"</b>								29769		
<b>"Б" Стойки</b>										
407	Горизонтальные листы	"	10	506	14300	18	257.4	39.72	10224	
408	Вертикальные листы	"	10	380	14300	36	514.8	29.83	15357	
409	Прокладки в узлах Н2; Н4; Н6; Н10	"	12	220	1550	14	21.7			
410	То же в Н2; Н8	"	12	220	460	8	3.68			
411	То же в Н4	"	12	220	800	4	3.2			
412	То же в Н6	"	12	220	560	4	2.24			
413	То же в Н8	"	12	220	380	4	3.52			
414	То же в Н10	"	12	220	160	4	0.64			
<b>Итого</b>								34.98	20.72	725.0
<b>Итого</b>								26306		
1.5% на сварные швы (по п. 401-408)								384		
<b>Всего по п. "Б"</b>								26690		
<b>Всего по § 4</b>								56459		
<b>Всего по главе I</b>								558429		

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
болтосварного жел. бол.		ГШПРОТРАНСМОССТ	
пролетного строения		Спецификация металла	
с ездой по низу пролетом		Раскосы, подвески, стойки	
2 × 110 м		нач. отд. <i>Иванов</i>	Валучев
1973г. М-6		Гл. инж. пр-та <i>Селин</i>	Ельцова
Инв. № 3883		Рук. бригады <i>Петров</i>	Петрысевич
Исполнил <i>Петров</i>		Проверил <i>Петров</i>	Петрысевич
Копия: <i>Бухарина</i>		Исполнил <i>Петров</i>	Буч
Коррект: <i>Николаев</i>		<b>930 53к</b>	

Изменения внос. Листы 1-6 пункт 12 инженер проекта Селев Г. Савва. 20/IV-74.

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кг. м	Общая масса кг.	
			Ширина	Длина					
<b>ГЛАВА II. СВЯЗИ ГЛАВНЫХ ФЕРМ</b>									
<b>§ 5. Нижние продольные связи</b>									
501	Диагонали от узла Н0 до Н8	ЮФРОВА	12	100	6990	84	930.50		
502	Полудиагонали	ЮФРОВА	12	100	3360	48	430.50		
503	Распорки связи	—	12	100	5140	60	205.60		
504	Диагонали диафрагм	—	12	100	1870	64	119.70		
505	Распорки диафрагм	—	12	100	1390	64	89.00		
506	То же	—	12	100	1230	32	39.50		
						13943	17.90	23831	
507	Диагонали от узла Н8 до Н9'	—	16	125	6990	84	930.50		
508	Диагонали в панели Н9'-Н10	—	16	125	6830	4	27.30		
509	Полудиагонали от узла Н8 до С9'	—	16	125	3350	88	53.8		
510	Полудиагонали в панели С9'-Н10	—	16	125	3190	4	12.80		
						2778	29.60	6447	
511	Ветровые расконки Н0	—	10	F = 10919	4	4.37			
512	То же Н10	—	10	F = 20585	2	4.12			
513	То же Н1; Н2; Н3; Н4; Н5; Н7; Н6	—	10	F = 7270	2420	17.45203			
514	То же Н1; Н2; Н3; Н4; Н6; Н7; Н8; Н9; Н0; Н5	—	10	F = 6972	3640	25.18209			
515	То же Н5'	—	10	F = 8768	4	3.51			
516	То же Н6	—	10	F = 7967	4	3.19			
517	То же Н8	—	10	F = 10401	4	4.16			
518	То же Н9	—	10	F = 9053	4	3.62			
519	Расконки пересечения	—	10	F = 3008	8834	9.021023			
520	То же С0, С5 С7; С8; С8'	—	10	F = 3520	46	4.42.11			
521	То же С7; С8; С8'	—	10	F = 4032	6	2.41			
522	Расконки диафрагм	—	10	F = 6480	64	41.50			
						10336	119.27	78.30	9440.801
523	Прокладки под дилку	16 А ст. 3000	10	210	660	56	36.96	16.49	610
524	То же	—	10	260	685	40	27.40	20.41	559
525	Прокладки под распорку	—	10	210	420	40	16.80	16.49	277.
526	Прокладки в углах связи диафф	—	10	90	260	272	70.72		
527	То же	—	10	90	180	368	66.24		
531	То же	—	10	90	340	88	29.92		
						166.88	7.07	1180	
528	То же	—	10	110	260	112	29.12		
529	То же	—	10	110	180	128	23.04		
						52.16	8.64	450	
530	Прокладки в углах диафрагм	—	10	210	180	48	8.64	16.49	142
<b>Итого:</b>						42797	42908		
<b>2% на головки заклепок (№№ 526-530)</b>						34			
<b>Всего по § 5:</b>						42831	42948		
<b>§ 6. Верхние продольные связи</b>									
601	Диагонали в панелях В1-В1' и В8'-В9	ЮФРОВА	10	125*80	6790	4	27.16		
602	То же	ЮФРОВА	10	125*80	6710	4	26.84		
603	Полудиагонали В1-С1 и С8' В89	—	10	125*80	3220	8	25.76		
604	Диагонали от узла В1' до узла В8'	—	10	125*80	6950	28	194.60		
605	То же	—	10	125*80	6790	28	190.12		
606	Полудиагонали от узла В1' до узла В8'	—	10	125*80	3380	60	202.80		
607	То же	—	10	125*80	3300	60	198.00		
						865.30	15.50	13472	

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кг. м	Общая масса кг.	
			Ширина	Длина					
608	Диагонали в панелях В9-В10	ЮФРОВА	12	200*125	6910	8	55.28		
609	Полудиагонали В9-В10	ЮФРОВА	12	200*125	3310	16	52.96		
						108.24	29.70	3215	
610	Горизонтальные листы распорок В1-В8'	—	10	200	5030	60	301.8	15.70	4738
611	То же В9-В10'	—	10	220	5030	6	30.18	11.27	520
612	Вертикальные листы распорок	—	10	F = 21956	33	72.50			
613	Расконки пересечений	—	10	F = 1384	64	8.86			
614	То же в узлах С9; С9'	—	10	F = 3008	4	1.2			
						82.36	78.30	6481	
615	Ветровые расконки В1	—	10	F = 6406	4	2.56			
616	То же в узлах В1'-В8'	—	10	F = 6378	60	38.27			
617	То же в узле В9	—	10	F = 7633	4	3.05			
						49.88	78.30	3445	
620	То же в узлах В'-В8'	—	10	370	1210	32	38.72	29.05	1125
621	То же в узлах В2-В8	—	10	340	1210	28	33.88	26.63	904
622	То же в узле В9'	—	10	F = 1430	4	0.57	78.50	45	
626	Коротыши в узле В1	—	9	90	410	4	1.64		
627	То же в остальных узлах	—	9	90	1200	60	72.00		
						73.64	12.20	898.	
628	Прокладки в В1	ЮФРОВА	12	80	320	4	0.92	12.56	12
629	То же в остальных узлах	—	10	80	320	28	8.96	6.28	56.
618	Расконка в узле В9'	—	10	F = 8074	4	3.21			
619	То же в узле В10	—	10	F = 7296	2	1.46			
623	То же в узле В10	—	10	F = 1410	2	0.28			
						4.35	78.50	389	
624	Коротыши в узле В9	—	10	100	410	4	1.64	15.10	25
625	То же в В9'; В10	—	9	90	560	6	3.36	12.20	41
630	Плянки диагоналей	—	10	620	500	224	112.00		
631	То же	—	10	620	780	128	99.84		
						211.84	48.67	10310	
632	Прокладки диагоналей и полудиагоналей В9-В10	16 А ст. 3000	10	190	240	28	6.72		
633	То же	—	10	190	180	32	5.76		
						12.48	14.92	186	
<b>Итого</b>								45802	
<b>2% на головки заклепок и сварные швы (№№ 610, 611, 612, 630, 631)</b>								400	
<b>Всего по § 6</b>								46202	

Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		ГИПРОТРАНСМАСТ	
Рабочее чертежи	Инженер	Вальчук	Спецификация металла. Связи главных ферм.
должностного лица	Инж. пр.т.	Сидихов	
сезонной постройки	Инж. пр.т.	Петрусевич	
сезонной постройки	Инж. пр.т.	Петрусевич	
2x110 м.	Инж. пр.т.	Брык	
1973г. М-В	Инж. пр.т.	Брык	
Копир. Заключенная			Корректур. 12.10

930 54к

Уменьшена Анес. Труд. 1 бланку  
Д инженер проекта Сидор И.С. Сырдык. 2017-7 г.

№ п/п	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или куб. м	Общая масса кг.	
			Толщина	Ширина или площадь F в см <sup>2</sup>					
<b>§7. ПОПЕРЕЧНЫЕ СВЯЗИ</b>									
<b>п. „А“ Поперечные связи в пролете</b>									
<i>Итого</i>									
701	Уголки диагоналей	ЮФРЕНА	10	125×80	5980	24	143.50		
702	То же	—	10	125×80	5820	24	140.00		
703	Уголки распорок	—	10	125×80	5240	24	125.80		
704	То же	—	10	125×80	4920	12	59.10		
							468.00	15.50	8674
705	Уголки прикрепления	—	10	125	730	12	8.76		
706	То же	—	10	125	410	12	4.92		
							13.68	19.10	261
707	Фасонки связей	—	10	F = 1933	12	2.32			
708	То же	—	10	F = 2724	12	3.27			
709	То же	—	10	F = 2344	12	2.81			
710	То же	—	10	F = 1119	36	4.03			
							12.43	78.5	976
711	Планки	—	10	640	700	36	25.20		
712	То же	—	10	640	400	54	21.60		
							46.80	50.24	2351
713	Прокладки пересечения диагоналей	ЮФРЕНА	10	170	380	12	4.56	13.35	81
714	Прокладки	—	10	120	180	96	17.30		
715	То же	—	10	120	260	72	18.70		
							36.00	9.42	339
716	То же	—	12	120	160	8	1.30	11.30	15
717	Уголки топарика	ЮФРЕНА	10	100	250	60	15.00		
718	То же	ЮФРЕНА	10	100	330	60	19.80		
							34.80	15.1	525
719	Фасонки	—	10	F = 1047	30	3.14	78.5	246	
<b>Итого</b>								<b>13448</b>	
<b>2% на головки заклепок (№№ 711; 712; 714; 715; 716)</b>									
								<b>59</b>	
<b>Всего по п. „А“</b>								<b>13507</b>	

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или куб. м	Общая масса кг.	
			Толщина	Ширина или площадь F в см <sup>2</sup>					
<b>п. „Б“ Портальные заполнения и трубчатые распорки</b>									
730	Уголки диагоналей	ЮФРЕНА	10	125×80	6040	8	48.32		
731	То же	ЮФРЕНА	10	125×80	6120	8	48.96		
732	То же	—	—	—	2910	24	69.84		
733	То же	—	10	125×80	2830	8	22.64		
734	Уголки распорок	—	10	125×80	5240	16	83.84		
735	Уголки трубчатых распорок	—	10	125×80	4950	12	59.40		
734	То же	—	10	125×80	5110	4	20.44		
							353.44	15.50	5478
736	Уголки диафрагм	—	9	90	800	12	9.60		
737	То же	—	9	90	520	12	6.24		
							15.84	12.20	193
738	Уголки гнутых фасонки	—	12	200×125	600	8	4.80	29.70	142.5
739	То же	—	12	200×125	440	8	3.52	29.7	105
740	Планки трубчатых распорок и диагоналей	—	10	580	790	140	110.60		
741	То же	—	10	580	610	12	7.32		
742	Гнутые планки	—	10	580	930	8	7.44		
743	То же	—	10	580	270	8	2.16		
<i>Итого</i>									
							127.52	45.53	5806
744	Гнутая фасонка	ЮФРЕНА	10	F = 3473	8	2.73	78.550	214.3	
745	То же	—	10	400	950	8	7.60	31.40	238.6
746	Фасонки портального заполнения	—	10	F = 2050	12	2.46			
747	То же	—	10	F = 2256	8	1.8			
							4.26	78.50	334
748	То же	—	10	420	780	8	6.24	32.97	206
749	Фасонки диафрагм трубчатых распорок	—	10	F = 1837	12	2.20			
750	Фасонки портального заполнения	—	10	F = 423.9	8	3.39			
751	То же	—	10	F = 3380	8	2.70			
752	То же	—	10	F = 2850	4	1.14			
							9.43	78.50	740
<b>Итого по п. „Б“</b>								<b>13457</b>	
<b>2% на головки заклепок (№№ 740, 741)</b>									
								<b>105</b>	
<b>Всего по п. „Б“</b>								<b>13562</b>	
<b>Всего по § 7</b>								<b>27069</b>	
<b>Всего по главе II</b>								<b>16092</b>	

Министерство транспортного строительства СССР		Гипротранспост		Спецификация	
Рабочие чертежи		Гипротранспост		металла. Связи	
балочного ж/д пр.		Исполнил		главных ферм.	
проектного строения		Проверил		Продолжение.	
с ездой по низу пролетов		Исполнил			
2 × 110 м		Исполнил			
1973г. № 0	Инв. № 6388	Копир. 3-м. 1-м.		Корректор. 3-м.	
				930	55к

Изменения внесены в проект 20.07.78. Г. инженер проекта *С.С.С.С.С.*

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или погонж. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кг. м. кг.	Общая масса кг
			Толщина	Ширина	Длина				
<b>ГЛАВА III. ПРОВЕЗНАЯ ЧАСТЬ.</b>									
<b>§ 8. ПРОДОЛЬНЫЕ БАЛКИ.</b>									
Итого									
801	Вертикальные листы	Иксид	12	1480	10970	40	438,8		
802	Вертикальные листы консолей	Иксид	12	1480	545	4	2,18		
							440,98	139,1	81477,0
803	Горизонтальные листы	Иксид	20	300	10660	80	852,8		
804	Горизонтальные листы консолей	Иксид	20	300	335	8	3,16		
							855,96	47,10	40316,7
805	Рёбра жесткости	Иксид	10	120	1448	560	810,88		
806	то же	Иксид	10	120	600	40	24,00		
807	то же	Иксид	10	120	1330	40	179,60		
808	то же	Иксид	10	120	1640	40	165,60		
809	то же	Иксид	10	120	1038	40	135,52		
							1023,60	9,72	3642,3
810	Рёбра консолей	Иксид	10	250	1500	4	6,00		
811	Прокладки под рёбра жесткости	Иксид	16	30	80	1120	89,60	10,05	337,8
812	Угловые крепления	Иксид	12	100-100	1290	158	216,72	17,90	3879,3
813	Противугонные уголки	Иксид	14	160-100	300	80	24,00	27,30	655,2
814	Диагонали связей	Иксид	9	90-90	2750	150	440,00		
815	Распорки связей	Иксид	9	90-90	1640	120	196,80		
816	Диагонали поперечных связей	Иксид	9	90-90	1130	120	142,80		
817	Уголки крепления фасонки	Иксид	9	90-90	360	240	91,20		
818	то же	Иксид	9	90-90	250	80	20,00		
							890,80	12,20	10867,8
819	Фасонки продольных связей	Иксид	10	300	790	120	9,48	23,55	2232,5
820	то же	Иксид	10	F=955	80	80	7,72		
821	Фасонки поперечных связей	Иксид	10	F=112	120	120	13,94		
822	то же	Иксид	10	F=892	120	120	8,30		
							29,36	78,50	2305,5
823	то же	Иксид	10	340	500	60	30,00	26,69	800,7
824	Шайбы	Иксид	10	d=100	80	80		0,63	50,4
825	Рыбки продольных балок в узле Н0	Иксид	10	300	1055	8	8,52	23,55	200,6
826	то же в узлах Н1-Н9, Н11-Н19 нижние	Иксид	12	300	2130	36	76,68	28,26	2167,0
827	то же	Иксид	10	300	1160	36	41,76	23,55	989,4
828	то же в узле Н10 нижние	Иксид	16	300	3090	2	6,18		
829	то же	Иксид	16	300	1800	2	3,60		
							9,78	37,68	368,5
830	Рыбки продольных балок верхние	Иксид	16	F=15138	38	38	57,52	125,60	7225,1
<b>Итого</b>									
143627									
1,5% на сварные швы и болты закрепок									
2134									
<b>ВСЕГО ПО § 8</b>									
145761									

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кг. м. кг.	Общая масса кг
			Толщина	Ширина	Длина				
<b>§ 9. ПОПЕРЕЧНЫЕ БАЛКИ</b>									
Итого									
901	Вертикальные листы	Иксид	12	1470	5210	20	104,20		
902	то же	Иксид	12	1470	5190	7	5,19		
							109,39	138,47	15147,2
903	Горизонтальные листы	Иксид	25	300	4960	42	208,32		
904	Рёбра жесткости	Иксид	32	140	1450	8	11,60		
905	Уголки крепления балок к фермам	Иксид	12	100-100	2000	75	152,0		
906	то же для обжатной балки	Иксид	12	100-100	1760	8	14,08		
907	Уголки столлика	Иксид	12	100-100	410	75	31,16		
908	то же	Иксид	12	100-100	330	8	2,64		
							199,88	17,90	3577,8
909	Фасонки столлика	Иксид	12	F=2038	38	38	7,74		
910	то же	Иксид	12	F=1100	4	4	0,44		
							8,18	94,20	771,0
911	Прокладки столлика	Иксид	12	100	170	42	7,14	9,42	67,3
912	Прокладки под рёбра жесткости	Иксид	20	60	100	8	0,80	9,42	7,5
913	Опорный лист	Иксид	20	250	300	4	1,20	40,82	49,0
914	Уголки связей продольных балок	Иксид	9	90-90	250	84	20,0	12,20	244,0
915	Прокладка в узле Н10	Иксид	20	300	410	2	0,82	47,10	38,6
<b>Итого</b>									
32576									
1,5% на сварные швы и болты закрепок									
489									
<b>ВСЕГО ПО § 9</b>									
33065									
<b>ВСЕГО ПО ГЛАВЕ III</b>									
178846									

Министерство транспортного строительства СССР  
 Гипротранспроект  
 Гипротранспост

Рядовые чертёжники	Иванов	Валерий	Спецификация
Билетный мастер	Сидоров	Степан	металла.
Проектировщик	Петров	Игорь	БАЛКИ ПРОВЕЗНОЙ
С вольной помощи проектировщика	Сидоров	Петров	ЧАСТИ.
2 × 110 м.	Иванов	Валерий	930
Исполнитель	Иванов	Валерий	56к
Копировала	Копировала		

Изменения внесены в проект 20.09.72  
Д. инженер проекта с.\*\*\*-1 Х.Самойлов

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м. или кв. м	Общая масса кг.	
			Толщина	Ширина					Длина
<b>§ 10. Мостовое полотно</b>									
<b>п. „А“ Металл тротуаров и перил</b>									
1000	Углки консолей убежищ и кародов	М16С	12	125	3080	80	256.21	22.7	6593.8
1001	Углки тротуарных консолей	М16С	8	80	1445	226	326.57	9.65	3151.4
1002	Подкосы консолей убежищ и кародов	—	8	80	1600	98	156.80	9.65	1518.1
1003	Углки консолей убежищ	—	12	125	2430	18	43.78	22.3	992.9
1003	Корытш консолей карода	—	8	125+80	660	80	52.8	12.5	660.0
1004	Углки тротуарных консолей	—	8	80	1480	18	26.64	9.65	257.1
1005	Фасонки консолей	—	10	F = 2760	98	2	27.05		
1006	То же	—	10	F = 2266	102	2	23.11		
1007	То же	—	10	F = 616	98	2	6.04		
1008	То же	—	10	F = 462	102	2	4.71		
							60.91	78.5	4781.4
1009	Прокладки	М16С	10	100	100	40	4.0	7.85	31.4
1010	Прокладки под плиты	—	20	80	160	284	45.44	12.56	570.7
1011	То же	—	20	120	180	72	12.96		
1013	То же	—	20	120	100	18	1.80		
							14.76	18.84	278.1
1014	Углки карода для кабелей	—	8	125+80	5490	156	856.44		
1015	То же	—	8	125+80	1410	8	11.28		
							867.72	12.50	10346.5
1016	Заполнение карода	ВСт.Зсп5 α=12			610	202.8	1237.1	0.89	1101.0
1017	Углки стоек перил кародов	М16С	8	80	670	166	111.22		
1018	Углки стоек перил тротуаров	М16С	8	80	1200	146	175.20		
1019	То же	—	8	80	1000	76	76.00		
1020	Углки поручня кародов	М16С	8	80			443.80		
1021	Углки поручня перил тротуаров	М16С	8	80	2730	122	333.06		
1022	То же	—	8	80	2000	4	8.00		
1023	То же	—	8	80	1390	18	25.02		
1024	Углки поручня перил убежища	—	8	80	940	36	33.84		
1025	То же	—	8	80	3200	18	57.60		
1036	Углки поручня перил тротуаров	—	8	80	1110	18	19.98		
							1283.72	9.65	12382.9
1026	Фасонки перильных стоек	—	10	F = 348	300	2	10.44		
1027	То же	—	10	F = 176	88	2	1.55		
							11.99	78.5	941.2
1028	Заполнение перил	Ст.Зсп α=20					968.0	2.47	2391.0
1029	Углки столиков на опорной поперечной балке	М16С	8	80	400	24	9.6	9.65	92.6
1030	То же	—	12	160+100	200	4	0.8	23.6	21.8
1031	Фасонки столиков	—	10	F = 1684	8	1.35	78.5		106.0
1032	Листы столиков	—	10	400	800	4	3.2	31.4	100.5
1033	Углки консоли карода на опорных узлах	М16С	8	80	1020	8	8.16		
1034	То же	—	8	80	780	12	9.36		
							17.52	9.65	169.1
1035	Прутки настиля	ВСт.Зсп5 α=16			860	52	44.72	1.58	70.7
1037	Фасонки консолей	М16С	10	F = 405	8	0.324			
1038	То же	—	10	F = 1048	8	0.329			
							1.163	78.5	91.3

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг.	
			Толщина	Ширина					Длина
1039	Углки консолей	М16С	12	125	1740	8	13.92	22.7	316.0
1040	Горизонт. листы консолей	М16С	16	870	650	4	2.60	109.27	284.1
1041	Прокладка	Ст.Зсп	16	100	240	8	1.92	12.56	24.1
1042	То же	—	12	90	660	4	2.64	8.48	22.4
1043	То же	—	16	90	660	4	2.64	11.30	29.8
1044	Накладка	М16С	10	100	150	4	0.60	7.85	4.7
Итого по п. „А“								46830	
1,5% на сварные швы (по п.п. № 1003, 1005-1013, 1016, 1017, 1026-1028, 1035, 1037, 1038, 1044)								174	
Всего по п. „А“								47004	
<b>п. „Б“ Металл охранных приспособлений</b>									
1045	Охранные углки	М16С	12	160+100	22100	2	442.00		
1046	Корытш стоек охранных углок	М16С	12	160+100	410	42	17.22		
							459.22	23.6	10837.8
1047	Контруглки	—	16	160+160	22100	2	442.00		
1048	Корытш стоек контруглок	—	16	160+160	570	40	22.80		
1051	То же над подвижным концом	—	16	160+160	590	2	1.18		
							465.98	38.5	17940.2
1049	Углки подвесных мастиков над поперечными балками	—	12	160+100	760	84	63.84	23.6	1742.8
1050	Лист под стиком контруглка на подвижном конце пролетного строения	—	12	400	320	2	0.64	37.68	24.1
Итого по п. „Б“								30343	
<b>п. „В“ Металлы мостового полотна</b>									
1055	Болты крепления перильных стоек	09Г2	α=22		120	444		0.661*	293.5
1056	Болты крепления поручней к фасонкам и стоек карода к углкам	—	α=20		60	1012		0.390*	394.7
1057	Болты крепления плит тротуаров и убежищ к консолям	—	α=20		90	320		0.464*	148.5
1058	Плоскые болты с гайками и шайбами	—	α=22		300	1288		1.87	2408.6
1059	Болты в стиках охранных и контр-углок и крепления подвесных маст.	—	α=22		60	754		0.486*	366.4
1060	Шпурлы прикрепления контруглок и в стиках охранных и контруглок	—	α=22		170	2740		0.53	1452.2
1061	Гвозди	ВСт.Зсп4	α=4		125	2576		0.016	41.2
1062	Болты скрепления концевых поперечин	09Г2	α=22		500	6		2.5	15.0
Итого по п. „В“								5120	
Всего по § 10								82670	

\* Болт с двумя гайками и двумя шайбами

Министерство транспортного строительства СССР			
Гипротрансстрой			
Рабочие чертежи	И.И.И.И.И.	В.И.И.И.И.	Спецификация металла
Общосварного ж.д.дор. пролетного строения с одной поперечной балкой 2 × 110 м	И.И.И.И.И.	В.И.И.И.И.	Мостовое полотно.
1973г. № 1	И.И.И.И.И.	В.И.И.И.И.	930 57к

Копировала: И.И.И.И.И. КОРРЕКТИВ. И.И.И.И.И.













# Расчет стыков верхнего пояса

Изменения внесены в проект 12.01.77 г. инженером проекта С.А.С. - С.А.С. - 77а.

Узлы	Состав сечения стыка	Ослабление			F <sub>нт</sub> см <sup>2</sup>	НАПРЯЖЕНИЯ		σ <sub>п</sub> кг/см <sup>2</sup>	σ <sub>с</sub> кг/см <sup>2</sup>	L = d / Σ F <sub>нт</sub> R <sub>п</sub> —	L = d / Σ F <sub>нт</sub> R <sub>с</sub> —	Перемещение при сборке N = F <sub>нт</sub> L / R <sub>с</sub> мм	Несущая способность стыка L = 22 мм т	Кол-во болтов d = 22 мм			
		F <sub>бр</sub> см <sup>2</sup>	F <sub>нт</sub>			σ <sub>к</sub> кг/см <sup>2</sup>	R <sub>о</sub> кг/см <sup>2</sup>							Требу- ется	Дано	Т	Шт.
			п	Δ F													
B2	φ. 650 × 12	78.0	4	12	66.0			0.810	158.8	9.9			10.1				
	д.п. 650 × 20	130.0	4	16	114.0						107.5						
	д.5 д.п.п. 486 × 12	29.2	—	—	29.2						27.5						
	д.5 н.п.п. (486-300) 12	11.2	—	—	11.2						10.6						
B8	н.н. 580 × 10	58.0	4	10	48.0			0.810	115.5	9.0	17.4	10	17.4	10			
	д.н.н. 580 × 10	58.0	4	10	48.0			0.810	115.5	9.0	17.4	10	17.4	10			
	д.5 г.н. 450 × 10	22.5	2	5	17.5			0.810	42.3	7.8	8.4	10	8.5	10			
	всё вместе				154.4	2820	2970	145.6									
	всё накладки				179.5			0.810									
	наружные накладки				114.0			0.810	274	9.9	47.4	10	47.4	10			

Узлы	Состав сечения стыка	Ослабление			F <sub>нт</sub> см <sup>2</sup>	НАПРЯЖЕНИЯ		σ <sub>п</sub> кг/см <sup>2</sup>	σ <sub>с</sub> кг/см <sup>2</sup>	L = d / Σ F <sub>нт</sub> R <sub>п</sub> —	L = d / Σ F <sub>нт</sub> R <sub>с</sub> —	Перемещение при сборке N = F <sub>нт</sub> L / R <sub>с</sub> мм	Несущая способность стыка L = 22 мм т	Кол-во болтов d = 22 мм			
		F <sub>бр</sub> см <sup>2</sup>	F <sub>нт</sub>			σ <sub>к</sub> кг/см <sup>2</sup>	R <sub>о</sub> кг/см <sup>2</sup>							Требу- ется	Дано	Т	Шт.
			п	Δ F													
B9	φ. 650 × 12	78	4	12	66			0.834	167	9.9			17.0				
	φ. 650 × 10	65	4	10	55			0.834	164	9.0			16.3				
	д.п. 650 × 32	208	4	28	180					171							
	д.5 д.п.п. 462 × 16	37.0	—	—	37.0					35.1							
	д.5 н.п.п. (462-300) 12	9.7	—	—	9.7					9.2			6.63				
	д.н.н. 580 × 10	58	4	10	48			0.834	121.5	9.0	18.3	10	18.3	10			
	д.н.н. 580 × 10	58	4	10	48			0.834	121.5	9.9	18.3	10	18.3	10			
	д.5 г.н. 450 × 10	22.5	2	5	17.5			0.834	43.3	7.8	6.6	10	6.6	10			
	д.5 г.н. 450 × 10	22.5	2	5	17.5			0.834	43.3	9.0	6.6	10	6.6	10			
	всё вместе				226.7	2820	2970	215.3									
	всё накладки				252.0			0.834									
	наружные накладки				124.0			0.834	307.0	6.63	46.3	10	46.3	10			
B10	φ. 650 × 12	78	4	12	66			0.845	155.5	9.0	17.4	10	17.4	10			
	д.п. 650 × 32	208	4	28	180					171.0							
	д.5 д.п.п. 462 × 16	37.0	—	—	37.0					35.1							
	д.5 н.п.п. (462-300) 12	9.7	—	—	9.7					9.2							
	н.н. 580 × 10	58.0	4	10	48.0			0.845	120.2	9.0	18.3	10	18.3	10			
	д.н.н. 580 × 12	69.6	4	12	57.6			0.845	144.5	9.0	18.3	10	18.3	10			
	д.н.н. 580 × 10	58.0	4	10	48.0			0.845	120.2	9.0	18.3	10	18.3	10			
	д.5 г.н. 450 × 10	22.5	2	5	17.5			0.845	44	7.8	6.6	10	6.6	10			
	д.5 г.н. 450 × 10	22.5	2	5	17.5			0.845	44	9.0	6.6	10	6.6	10			
	всё вместе				226.7	2820	2970	215.3									
	всё накладки				254.6			0.845									
	наружные накладки				114.0			0.845	285.7	6.63	46.3	10	46.3	10			
внутренние накладки				105.6			0.845	264.7	6.63	46.3	10	46.3	10				

Примечание: 1. Расчет стыков произведен по формуле (L = F<sub>нт</sub> / R<sub>с</sub>), так как болты не выходящие в стык. 2. В расчетном количестве болтов, по крайнему ряду в центре стыка, применено только 2 болта (в сеч. 144-68 п. 4-12).

\*) Расчет стыка узла B10 произведен в предположении, что элемент B9-B11 будет использован как соединительный элемент при сборке 2-х пролетных строений и более. См. лист №78.

Министерство транспортного строительства СССР		Гипротранспроект		Гипротранспроект	
Рабочие чертежи	Исполнитель	Состав	Введ.	Стыки верхних поясов глянбных ферм	
Болтообъемного жел.баз. пролетного строения с разводкой понизу пролетом 2 × 110 м	И.С.С.	С.С.	С.С.		
1973 г. № 5	И.С.С.	И.С.С.	И.С.С.	930	63к

# Прикрепление элементов к узловым фасонкам

по устойчивости

по устойчивости

Элементы	Узлы	Состав сечения ветви	F бр	Δ F или ϕ	Fнт или ϕ Fбр	Напряжения			Несущая способность болта d=22мм	Кол-во болтов			
						по проч-ности	по проч-ности при монтаже	N·F или N·ϕ		Пребу-ется	Дано	X	Y
H0-H2	H0	В.л. 650×16	162.5										
		0.5 б.г.л. 494×12	404.4										
		0.5 н.г.л. (494-270)12	38.0										
H0-B1	H0	В.л. 800×25	200.0	26.25									
		0.5 б.г.л. 476×12	28.55										
		0.5 н.г.л. (476-270)12	12.35										
	B1	В.л. 800×25	200.0	26.25	214.65	2050		492	6.63	9.9	50	42.3	54
		0.5 б.г.л. 476×12	28.55					492			66.1		73.5
		0.5 н.г.л. (476-270)12	12.35										
B1-H2	B1	В.л. 800×25	200.0	26.25	214.65	2050		492	6.63	9.9	50	42.3	54
		0.5 б.г.л. 476×12	28.55					492			66.1		73.5
		0.5 н.г.л. (476-270)12	12.35										
H2-B3	H2	В.л. 650×16	162.5										
		0.5 б.г.л. 494×10	24.7										
		0.5 н.г.л. (494-270)10	11.2										
B3-H4	B3	В.л. 450×10	45.0										
		0.5 б.г.л. 506×10	25.3										
		0.5 н.г.л. (506-270)10	11.8										
H4-B5	H4	В.л. 450×10	45.0										
		0.5 б.г.л. 506×10	25.3										
		0.5 н.г.л. (506-270)10	11.8										
B5-H6	B5	В.л. 650×16	162.5										
		0.5 б.г.л. 494×10	24.7										
		0.5 н.г.л. (494-270)10	11.2										

Элементы	Узлы	Состав сечения ветви	F бр	Δ F или ϕ	Fнт или ϕ Fбр	Напряжения			Несущая способность болта d=22мм	Кол-во болтов			
						по проч-ности	по проч-ности при монтаже	N·F или N·ϕ		Пребу-ется	Дано	X	Y
H6-B7	H6	В.л. 650×12	78.0										
		0.5 б.г.л. 502×10	25.1										
		0.5 н.г.л. (502-270)10	11.6										
B7-H8	B7	В.л. 650×25	162.5										
		0.5 б.г.л. 476×12	28.55										
		0.5 н.г.л. (476-270)12	12.35										
H8-B9	H8	В.л. 650×20	130.0										
		0.5 б.г.л. 486×12	29.15										
		0.5 н.г.л. (486-270)12	13.00										
B9-H10	B9	В.л. 800×32	256.0										
		0.5 б.г.л. 462×20	46.2										
		0.5 н.г.л. (462-270)20	19.2										
H10	H10	В.л. 800×32	256.0										
		0.5 б.г.л. 462×20	46.2										
		0.5 н.г.л. (462-270)20	19.2										
Подвески	Подвески	В.л. 380×10	38.0										
		0.5 б.г.л. 506×10	25.3										
		0.5 н.г.л. (506-270)10	11.8										
Стойки	Стойки	В.л. 380×10	38.0										
		0.5 б.г.л. 506×10	25.3										
		0.5 н.г.л. (506-270)10	11.8										
B1-B3	B1	В.л. 650×20	130.0										
		0.5 б.г.л. 486×12	29.2										
		0.5 н.г.л. (486-300)12	11.2										

Раскос B1-B2 прикреплен на усилии по выносу балки N·F бр б

Примечание. Прикрепление элементов к узловым фасонкам подсчитано по усилию (N·F бр или N·ϕ F бр б) при ε ≥ 0.75 R<sub>0</sub>

\*Количество болтов дано с коэффициентом 1.1 учитывающим эксцентриситет в прикреплении.

Министерство транспортного строительства СССР			
Равноч. чертежи	Лабтранспроект		Прикрепление элементов главных ферм.
Витосварные жел.дор.	Гипотранспорт		
проектно-строительн.	И.ч.ч.к.и.к.и.	п.п.	В.д.ч.ч.б.
с.д.д.п.п.у.р.о.л.е.т.о.в.	Л.ч.ч.к.п.р.	п.п.	С.л.ч.ч.б.а.
	Р.ж.ч.ч.ч.ч.ч.	п.п.	И.т.р.у.с.ч.ч.ч.
	П.р.о.к.е.р.я.	п.п.	И.т.р.у.с.ч.ч.ч.
	2 × 110 м	И.ч.ч.ч.ч.ч.	И.ч.ч.ч.ч.ч.
1973 г. м-б	И.ч.ч.ч.ч.ч.	И.ч.ч.ч.ч.ч.	И.ч.ч.ч.ч.ч.

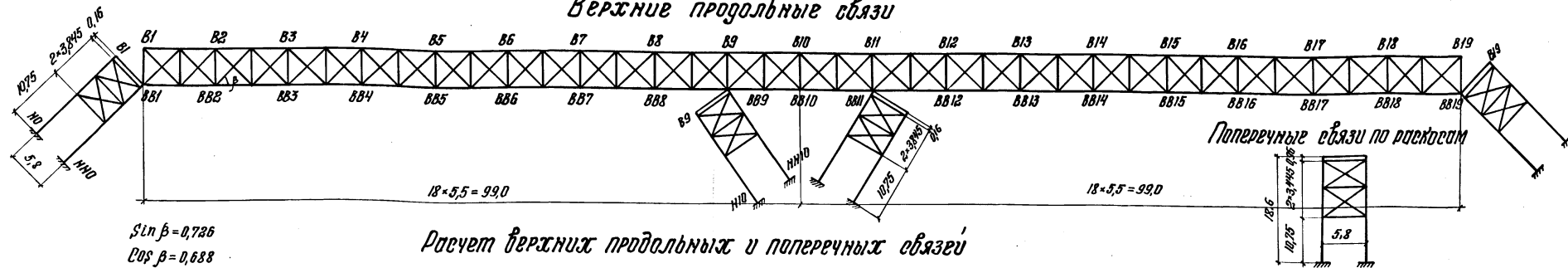
930 64к

Изменения внос. п.п. / Брук / Г. инженер проекта п.п. / Слыкова / 20/10-77г.





### Верхние продольные связи



### Расчет верхних продольных и поперечных связей

Элементы связей	Панели	Усилия в связях T										Момент от собственной массы	Тип сечения	Свойства сечения	Свойства сечения														по прочности		Количество болтов						
		от деформации поясов		от ветра		Расчетные усилия									Площадь сечения		W <sub>x</sub> в.р.	Z <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	λ <sub>x</sub>	ρ <sub>x</sub>	l <sub>0</sub>	i <sub>x</sub>	ψ <sub>y</sub>	ψ <sub>2</sub>	σ	M	Σσ	σ <sub>ср</sub>	F <sub>ср</sub>		F <sub>шт.</sub>	M <sub>шт.</sub>				
		1.1 S <sub>p</sub>	0.9 S <sub>p</sub>	n(1.0) S <sub>p</sub>	0.8 S <sub>p</sub>	1.2 S <sub>w100</sub>	1.2 S <sub>w150</sub>	1.1 S <sub>p</sub> + S <sub>q</sub>	1.1 S <sub>p</sub> + 0.8 S <sub>q</sub>	1.1 S <sub>p</sub> + 1.2 S <sub>w100</sub>	1.1 S <sub>p</sub> + 1.2 S <sub>w150</sub>				1.2 S <sub>w100</sub> + 0.9 S <sub>p</sub>	F <sub>бр.</sub>																		W <sub>л</sub>	Δ	F	F <sub>шт.</sub>
		1	2	3	4	5	6	1+3	1+4+5	1+6	6-2				ТМ															кг/см <sup>2</sup>		т	шт.	шт.			
Верхние связи	Дугообразные	B1-B3	-5.8	-4.8	-18.9	-15.1	±16.2	±22.4	-24.7	-37.2 <sup>(6)</sup>	-28.3	17.6	0.22		2 L 125x80x10	39.4	4	9.6	29.8	1085 830	292 4.0	751 335	25.8 83.7	27.5	0.60	0.022	0.543	0.536	1250	30	1280	1760	7.1	5.2	6		
		B3-B5	-5.9	-4.9	-21.2	-17.0	±6	±8	-27.1	-28.9	-13.9	-																									
		B5-B7	-4.2	-3.5	-19.8	-15.8	±11.8	±17.4	-24.0	-31.8	-21.6	13.9																									
		B7-B9	1.6	1.3	-9.2	-7.4	±21.9	±31.8	-7.9	-28.0 <sup>(7)</sup>	33.4	-30.5																									
	B9-B11	12.2	10	31.6	25.3	±3.8	±5.5	43.8	41.3	17.7	-	0.42		2 L 200x125x12	75.8	6	17.1	58.7	232 184	6.43	751	117	-	-	-	-	-	760	230	990	-	8.2	5.3	6			
Распорки	В узлах B9', B10	-	-	-	-	-	-	-63.5	-	-	-	0.20		2 Л. 220x10	44	4	10	54	1735 1430	29 5.27	545 478	19 90.6	27.1	0.315	0.012	0.426	0.422	1175	15	1190	2350	8.2	7.7	12			
	В панелях B1'-B8'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18		2 Л. 200x10	40	4	10	50	1610 1320	28.9 4.7	545 478	19 101.5	-	-	-	-	-	785	15	800	-	7.1	5.6	7.8			
Поперечные связи	Портальные	ND-B1	Дугообразные	-1.8	-1.5	-5.8	-4.8	±11.7	±16.7	-7.5	-18.3	-17.5	-	0.05		2 L 125x80x10	39.4	4	9.6	29.8	1432 1100	38.1 4	455 293	12 73.2	36.4	-	-	0.64	-	1470	-	1470	1740	8.2	5.3	6	
			Распорки	3.0	2.5	9.7	8.0	-	-	12.7	-	-	-																								-
		ND-ND	Дугообразные	2.3	-1.9	-6.0	-5.0	±20.1	±27.7	-8.3	-27.4	-30.0	-	0.05		2 L 125x80x10	39.4	4	9.6	29.8	1432 1100	38.1 4	455 293	12 73.2	36.4	-	-	0.64	-	1000	-	1000	1200	7.1	4.3	6	
	Распорки	2.3	-1.9	-6.0	-5.0	±51.7	±74.2	-8.3	-59.0	-78.5	-	-	-	-																							-
	По раскосам	Дугообразные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05		2 L 125x80x10	39.4	-	-	-	-	4	62.9	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
		Распорки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2 L 125x80x10	39.4	-	-	-	-	30.6 4	541 498	13 125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

### Ветровая нагрузка

Пояс фермы	Линейная нагрузка на обшивку ветром в м <sup>2</sup> /м			Удельная нагрузка т/м <sup>2</sup>	Расчетная нагрузка т/м	
	Слоновые фермы	Проезжая часть	Подвешенный свет		W <sub>ф</sub> + W <sub>пр.з.</sub>	W <sub>подв. свет.</sub>
на верхний пояс	15-04-05-36	192-04-077	3-0,4-1,2	0,1 x 1,2	4,4-0,12-0,53	1,2-0,12-0,14
на нижний пояс	15-04-06-36	192-04-0,77	-	0,18 x 1,2	4,4-0,216-0,95	-

### Примечание

1. Усилия в элементах связей и порталного заполнения - по программе «НФ-С» на ЭВМ «Копи».

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи

Глобтранспроект

Гипотранспроект

Расчет связей глобальных ферм.

1973 г. № 5. Инв. № 63899

Устапкин

Корнижко

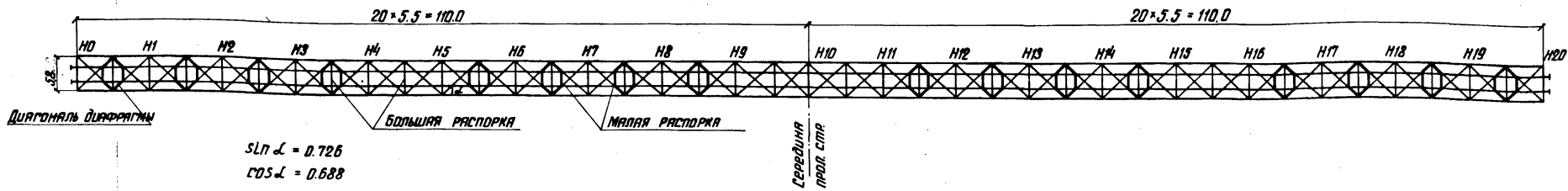
Брык

930 66к

Корректировал: Тихов

Изменения внесены в проект 1.20.14-77. М. инженер проекта Сыров И.С. Сырова И.20.14-77.

# Схема продольных связей нижнего пояса



Элементы связей	Панели	Усилия S	Моменты М экв. М.сб.	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения				$\frac{W_x^{\delta}}{W_x^H}$	$\frac{e_x}{e_y}$	$\frac{z_x}{z_y}$	$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	$\rho_x = \frac{W^{\delta}}{F}$	$e = \frac{M}{S}$	$i = \frac{e}{\rho}$	$\psi$	НА П Р Я Ж Е Н И Я				Кол-во болтов		
						ПРОЧНОСТЬ		УСТОЙЧИВ.										Требу- ется	Дано					
						$\frac{S}{m F_{HT}}$	$\frac{M}{m W_{HT}}$	$\sigma$	$\frac{S}{\varphi F_{\delta p}}$											шт.	шт.			
ДИAGONАЛИ СВЯЗЕЙ	H0-H0'	64/-29	0.85		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/190	3.03/4.56	76/42	3.15	3.04	0.97	0.33	2110	60	2170	1930	9-2.78	#-8	
	H0'-H5'	54	0.03		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/190	3.03/4.56	76/42	3.15	2.98	0.95	0.339	2330	60	2390	2700	7-7.66	8	
	H5'-H6	62			2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/190	3.03/4.56	76/42	3.15	2.98	0.95	0.339	2330	60	2390	2700	8-9.76	#-8	
	H6-H7	61/46	1.22		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/190	3.03/4.56	76/42	3.15	2.98	0.95	0.339	2330	60	2390	2700	7.5	8	
	H7-H8	58/-38	0.03		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/190	3.03/4.56	76/42	3.15	2.98	0.95	0.339	2330	60	2390	2700	#-2.34	12.3	
	H7'-H8	49/-39	0.03																					
	H8-H10	-82/56	2.91/0.05		2L 125 x 16	75.6	4	16	59.6	294/123	230/190	3.78/5.64	61/34	3.87	3.70	0.96	0.395	1340	50	1390	2740	10.0	10	
ДИAGONАЛИ ДИАФРАГМ	H0-H1	98/-83	0.05		4L 100 x 12	91.2	8	24	67.2	181	230/162	4.56	52/36	1.98	0.06	0.03	0.764	1620	30	1650	1190	12	15	
	H1-H5	50/-42	1.22		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/158	3.03/4.56	78/35	3.15	2.98	0.95	0.340	2080	60	2140	2700	7.3	8	
	H5-H6	63/-38	0.03		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/158	3.03/4.56	78/35	3.15	2.98	0.95	0.340	2080	60	2140	2700	8-8	8	
	H6-H8	87/-65	0.05		2L 100 x 12 2L 100 x 12	45.6 45.6	4 4	12 12	33.6 33.6	181	230/154	4.56	52/34	1.98	0.08	0.04	0.756	1440	30	1470	950	10.6	15	
	H8-H9	103/-100	1.32/0.08		2L 100 x 12 2L 125 x 16	45.6 75.6	4 4	12 16	33.6 59.6	266/280	230/154	5.08/5.26	47/30	2.19	1.40	0.64	0.52	1230	30	1260	1590	12.6	16	
РАСПОРКИ ДИАФРАГМ	Большие	-40	1.16/0.015		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	190/190	3.03/4.56	63/42	3.15	2.95	0.94	0.387	1190	30	1220	2260	4.9	6	
	Малые	H1-H6	-48/58	1.40/0.015		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	167/114	3.03/4.56	55/25	3.15	2.96	0.94	0.421	1920	30	1950	2500	7.1	8
		H0-H1	-87/97	0.05		4L 100 x 12	91.2	8	24	67.2	181	167/98	4.56	37/22	1.98	0.06	0.03	0.837	1605	30	1635	1140	11.8	12

Министерство транспортного строительства СССР  
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ  
ГИПРОТРАНСМОСТ

Рабочие чертежи болтового жеп.дор. пролетного строения с ездой понизу пролетом 2x110 м	Иж. отдела Гл. инж. пр. пр. Рук. бригады Проверил 1973 г. м. б.	Иванов Смирнов Петров Кореньков Дьяков	Валчев Сыкובה Петрусевич Кореньков Дьяков
--	---	--	---

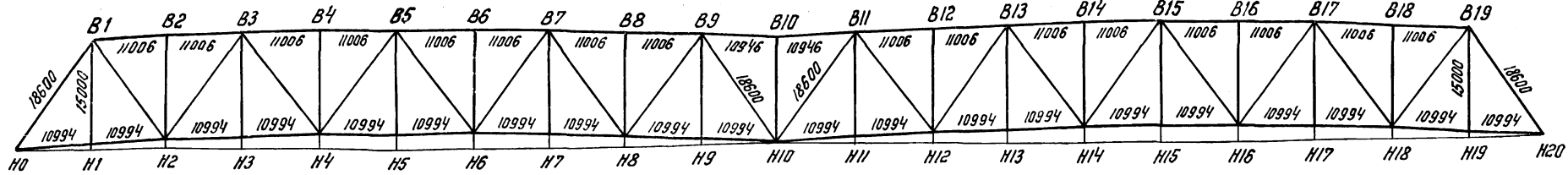
Расчет связей  
главных ферм  
(продолжение)

930 67к

Копир: 3 тучинина    Коррект: Мельникова

Изменения внесены в проект 1-См. № 20/1-72.  
Л. инженер проекта

Строительный подъём и заводские длины



Ординаты строительного подъёма (мм)	0.0	-40	-70	-92	-106	-110	-106	-92	-70	-40	0.0	-40	-70	-92	-106	-110	-106	-92	-70	-40	0.0
-------------------------------------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	-----

Прогиб пролётного строения при езде на поперечинах (мм)

от постоянной нагрузки	0.0										0.0											0.0
от постоянной нагрузки с учетом строп. подъёма	0.0										0.0											0.0
от постоянной нагрузки и 40% временной нагрузки, расположенной на пролётах	0.0	27	51	68	75	74	64	48	30	12	0.0	12	30	48	64	74	75	68	51	27	0.0	

Прогиб пролётного строения при езде на безбалластной плите (мм)

от постоянной нагрузки	0.0										0.0											0.0
от постоянной нагрузки с учетом строп. подъёма	0.0										0.0											0.0
от постоянной нагрузки и 40% временной нагрузки, расположенной на пролётах	0.0	29	56	74	82	81	70	52	33	13	0.0	13	33	52	70	81	82	74	56	29	0.0	

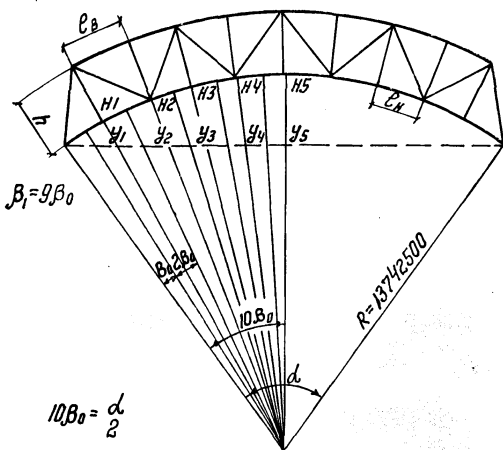
Профиль подошвы рельса при езде на поперечинах

Отметка верха поперечины	230	252	270	282	287	285	283	276	262	240	230	240	262	276	283	285	287	282	270	252	230
Глубина врубки	от 1.0 до 1.2	от 1.2 до 0.8	0.8	2.4	от 0.8 до 1.0	от 1.0 до 1.4	1.4	3.0	от 1.4 до 2.6	от 2.6 до 3.0	3.0	3.0	от 1.4 до 2.6	от 2.6 до 3.0	3.0	3.0	от 1.4 до 2.6	от 2.6 до 3.0	от 0.8 до 1.2	от 1.2 до 2.8	от 1.2 до 2.0

Профиль подошвы рельса при езде на безбалластной плите (см)

Отметка верха безбалластной плиты	254	276	294	306	311	309	300	287	272	258	254	258	272	287	300	311	306	294	276	254
Толщина подошвы	от 8.4 до 7.8	от 7.8 до 8.1	6.5	от 8.1 до 8.5	от 8.1 до 7.6	от 7.6 до 6.9	5.3	от 6.9 до 5.9	от 5.9 до 4.9	от 4.9 до 4.6	от 5.0 до 6.0	от 6.0 до 5.0	от 5.0 до 4.6	от 4.6 до 4.9	от 4.9 до 5.9	от 5.9 до 6.9	от 6.9 до 7.6	от 7.6 до 8.1	от 8.1 до 7.8	от 7.8 до 8.4

Строительный подъём по круговой кривой



$10B_0 = \frac{d}{2}$

$E = 11000$  мм число панелей  $n = 10$   
 $E_n = 10994$  мм;  $E_B = 11006$  мм;  $h = 15000$  мм

$\frac{R}{10994} = \frac{R + 15000}{11006}$ ;  $R = 13742500$  мм

$\alpha = \frac{180^\circ \cdot E_n \cdot n}{\pi R} = \frac{180^\circ \cdot 10994 \cdot 10}{3.14159 \cdot 13742500} = 0^\circ 27' 30''$ ;  $\beta_0 = 01' 22.5''$

Горизонтальные перемещения подвижного конца пролётного строения (см)

Перемещение от нагрузки	Перемещение от температуры	Суммарные перемещения
Груз на I пролёте	Груз на II пролёте	$S_{max}$ $S_{min}$
+3.9	-2.0	+5.3 -9.2

Знаки, "+" соответствует перемещению к опоре (удлинение)  
 Перемещения получены из пространственного расчета, выполненного в ЦНИИСОМ.

Определение ординат строительного подъёма

$y = y_i + y_{i-1}$ ;  $y_i = \sin \beta_i \cdot E_n$

Узел	$y_{i-1}$ см	$\beta_i$	$E_n \sin \beta_i$	$E_n y_i$	$y_i$ см	$y$ см
H1	0.0	$\beta_0 = 0^\circ 12' 22.5''$	3.556271	1.537427	3.96	3.96
H2	3.96	$\beta_1 = 0^\circ 09' 37.5''$	3.447126	1.488282	3.08	7.04
H3	7.04	$\beta_2 = 0^\circ 06' 52.5''$	3.300998	1.342154	2.20	9.24
H4	9.24	$\beta_3 = 0^\circ 04' 07.5''$	3.079149	1.120305	1.32	10.56
H5	10.56	$\beta_4 = 0^\circ 01' 22.5''$	4.601977	0.643133	0.44	11.00

Примечания

- На настоящем чертеже даны ординаты прогиба пролётного строения и ординаты профиля подошвы рельса для двух вариантов мостового полотна: на поперечинах и на безбалластной железобетонной плите.
- Ординаты прогиба пролётного строения получены из пространственного расчета, выполненного ЦНИИСОМ.
- Поперечная балка в узле H10 поднята на 20 мм.
- При езде на поперечинах плавный профиль пути достигается тем, что отметка верха опорной части в узле H10 ниже той же отметки в узлах H10 и H20 на 20 мм. При езде на безбалластной плите отметки опорных узлов одинаковы.

Министерство транспортного строительства СССР  
 Рабочие чертежи  
 Главтранспроект  
 Гипротрансмосст

Изнач. автор: Валюев  
 Гл. инж. пр.: Слышова  
 Рук. бригады: Петухович  
 Проверил: Френкель  
 Испытания: Дьячкова

Строительный подъём и заводские длины.

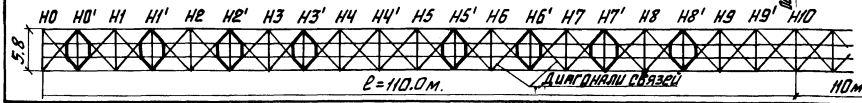
1973г. М-Б Инв. № 63898

930 68

**Определение усилий в диагоналях нижних связей**

Наименование панели	Наименование цепи	Вид линий влияния	$\lambda$	$\alpha$	$\omega$	$\Sigma\omega$	1.18p	СЧ		S <sub>ср</sub>	1+M	R	S <sub>нп</sub> (1+M) <sup>х</sup> с.с.вр	0.8S <sub>к</sub>	1.2S <sub>нп100</sub>	1.2S <sub>нп100</sub>	Сочетание нагрузок			S <sub>max</sub> S <sub>min</sub>
								max	min								1.18p <sup>х</sup> S <sub>к</sub>	1.18p <sup>х</sup> 0.8S <sub>к</sub> +1.2S <sub>нп100</sub>	1.18p <sup>х</sup> +1.2S <sub>нп100</sub>	
H0-H1	S <sub>1</sub> <sup>св</sup>		105.0	0	0.18	1.05	3.7	7.0	7.0	2.6	1.2	1.12	43.5	34.8	±25.3	±29.1	47.2	63.8	32.8	54 -29
	S <sub>2</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.31	-0.16	1.03	3.6	10.74	7.0	5.0	1.2	1.1/1.12	8.0	6.4	±20.4	±24.9	11.6	30.4	28.5	30 -29
H1-H2	S <sub>3</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.33	-0.20	0.87	3.0	10.03	7.0	1.4	1.2	1.12	30.3	24.2	±18.4	±20.6	33.3	45.6	23.6	46 -21
	S <sub>4</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.4	-0.08	0.85	3.0	7.0	13.09	1.4	1.2	1.11/1.13	10.5	8.4	±13.5	±16.6	13.5	24.9	19.6	25 -27
H2-H3	S <sub>5</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.33	-0.18	1.67	5.9	10.03	7.0	0.3	1.2	1.12	45.5	36.4	±12	±12.3	51.4	54.3	18.2	54
	S <sub>6</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.33	-0.09	1.65	5.8	10.03	7.0	7.6	1.2	1.15	16.3	13.1	±8.5	±8.1	22.1	27.4	13.9	27
H3-H4	S <sub>7</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.33	-0.09	1.63	5.7	7.0	14	1.2	1.12	29.3	23.4	±4.8	±3.8	35.0	33.9	9.5	35 -9	
	S <sub>8</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.33	-0.22	1.63	5.7	7.0	14.2	1.2	1.1	25.0	20	±0.3	±0.4	30.7	26.0	6.1	31	
H4-H5	S <sub>9</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.5	-0.11	1.53	5.4	7.0	10.6	1.2	1.12	14.1	11.3	±4.6	±4.6	19.5	19.4	10	20 -8	
	S <sub>10</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.5	-0.30	1.52	5.4	7.0	10.3	1.2	1.12	13.2	11.1	±6.4	±8.8	19.2	22.3	15.2	23 -9	
H5-H6	S <sub>11</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.4	-0.43	1.96	6.9	10.03	7.0	11.8	1.2	1.12	35.9	28.8	±10.1	±13	42.8	45.8	19.9	46 -22
	S <sub>12</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.33	-0.15	2.00	7.1	10.03	7.0	11.6	1.2	1.12	51.5	41.2	±13.8	±17.2	58.6	62.1	24.3	62
H6-H7	S <sub>13</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.24	-1.21	0.57	2.0	10.49	7.0	6.3	1.2	1.15/1.1	22.5	18	±17.5	±21.4	24.5	37.5	23.4	38 -46
	S <sub>14</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.33	-0.61	0.62	2.2	10.03	7.0	13.0	1.2	1.12	46.6	37.4	±21.2	±25.6	48.8	60.8	27.8	61 -30
H7-H8	S <sub>15</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.43	-0.25	0.65	2.3	7.0	0.4	1.2	1.15/1.1	15.1	12.1	±23.1	±29.8	17.4	37.5	32.1	38 -38	
	S <sub>16</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.33	-0.81	0.75	2.7	10.03	7.0	15.0	1.2	1.12	60.4	48.3	±26.5	±34	63.1	77.5	36.7	78 -40
H8-H9	S <sub>17</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.5	-0.33	-1.97	-	10.69	7.0	3.5	1.2	1.1	-6.0	-4.8	±27.0	±38.3	-67.0	-8.2	+38.3	38 -82
	S <sub>18</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.33	-0.03	-1.87	-6.6	7.0	21.2	1.2	1.12	40.3	32.3	±33.5	±42.5	40.0	65.8	-42.5	66 -71	
H9-H10	S <sub>19</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.29	-0.23	-1.86	-	7.15	7.0	-1.6	1.2	1.1	-12.6	-10.1	±38.3	±46.6	-19.1	-54.9	46.6	47 -55
	S <sub>20</sub> <sup>св</sup>		110.0	0.33	-0.12	-1.86	-6.5	7.0	8.6	1.2	1.1	-12.1	-9.7	±41.7	±50.8	-18.6	-57.9	50.8	51 -58	

**Схема нижних связей и диафрагм**



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
- Площадь линий влияния,  $\omega$  взяты из пространственного расчета ЦИЦСА с учетом включения проезжей части в совместный ряд с главными фермами.
  - Площадь линий влияния,  $\Sigma\omega$  взяты из того же расчета, но без включения проезжей части в совместный ряд.
  - Постоянная нагрузка учитывается в том случае, когда она увеличивает усилия в элементах связей.

Министерство транспортного строительства СССР  
 Рабочие чертежи Главтранспроект  
 ЦИПРОТРАНСМОСТ

Инж. отдела	Инж.проект	Инж.проект
Св.инж.проект	Св.инж.проект	Св.инж.проект
Рук.проект	Рук.проект	Рук.проект
Исполнил	Исполнил	Исполнил

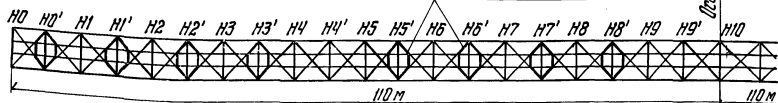
Пространственный расчет усилий в диагоналях нижних связей.

**930 69**

# Определение усилий в диагоналях диафрагм

Имя диафрагмы	Имя диафрагмы	Вид линии влияния	$\lambda$	$\alpha$	$\omega$	$\Sigma \omega$	$1.15p$	$C14$	$S_{8p}$	$1-M$	$\rho$	$S_{4p} \times (1/M) S_{8p}$	$0.85K$	$1.25M_{100}$	$1.25M_{200}$	$0.85T$	$1/15 \times 0.85T$	$1/25 \times 0.85T$		
			м	—	м	м	т	т/м	т	—	—	—	т	т	т	т	т	т	т	
H0-H1	$S_1^a$		10	0.034	-0.29	1.05	—	7.12	51.7	1.2	1.124	-7.0	-5.6	±25.3	±2.1	±1.6	-83			
			10	0.067	-0.57	1.03	3.6	7.09	63.4	1.2	1.12	85.1	68	±21.7	±24.9	±5.1	98			
			10	0.10	-0.85	0.87	3.0	10.08	8.8	1.2	1.1/1.13	14.2	11.4	±17	±20.6	±4.0	35			
H1-H2	$S_2^a$		10	0.15	-2.08	0.87	3.0	0.5 7.15	14 20.8	1.2	1.1/1.13	14.2	11.4	±17	±20.6	±4.0	35			
			10	0.30	-4.16	0.85	3.0	7.0	6.4	1.2	1.125	-28.0	-22.4	±18.4	±1.0	-42				
			11	0.5	-6.24	1.67	5.9	10.69	9.6	1.2	1.125	46.1	36.9	±16.0	±16.6	±5.0	60			
H2-H3	$S_3^a$		22	0.29	-0.92	1.67	5.9	2.0	2.2	1.2	1.1/1.135	16.0	12.8	±10	±12.3	±4.0	33			
			74	0.025	-2.15	1.65	5.8	10.51	5.2	1.2	1.131	-21.5	-17.2	±12	±1	-30				
			110	0.01	-0.04	1.63	5.7	2.0	6.7	1.2	1.131	45.5	36.4	±8.5	±8.1	±5.0	56			
H3-H4	$S_4^a$		33	0.41	-0.88	1.63	5.7	2.0	6.2	1.2	1.1/1.141	28.6	22.9	±3.2	±3.8	±5.0	37			
			67	0.18	-1.62	1.63	5.7	11.2	8.4	1.2	1.137/1.1	-16.3	-13.1	±4.5	±3.6	-20				
			110	0.08	-0.37	1.96	6.9	2.0	8.9	1.2	1.1	47.7	38.2	±10.7	±1.3	±7.5	63			
H5-H6	$S_5^a$		33	0	-0.37	1.63	5.7	10.69	0.5 9.0	1.2	1.137/1.1	36.2	29.0	±1.1	±0.4	±5.0	41			
			11	0.5	0.84	1.96	6.9	2.0	17.5	1.3	1.1	-16.5	-12.4	±0.3	—	-16				
			110	-1.36	-2.79	2.0	7.1	10.69	10.3	1.2	1.1	47.7	38.2	±10.7	±1.3	±7.5	63			
H6-H7	$S_6^a$		44	0.5	-0.95	1.96	6.9	2.0	10.3	1.2	1.140/1.1	22	17.6	±13.8	±17.2	±5.0	44			
			110	0.29	-1.53	2.0	7.1	10.69	10.3	1.2	1.140/1.1	-28.9	-23.1	±14.1	±17.2	±5.0	-38			
			56	0.41	-1.53	0.57	2.0	2.0	8.7	0.6	1.2	1.1	49	39.2	±17.6	±21.4	±5.0	62		
H7-H8	$S_7^a$		66	0.5	-0.89	0.57	2.0	2.0	8.7	0.6	1.2	1.1	49	39.2	±17.6	±21.4	±5.0	62		
			33	0	-0.37	0.52	2.2	2.0	8.3	0.3	1.2	1.17/1.1	13.3	10.7	±19.6	±25.6	±5.0	38		
			110	-1.45	-2.90	0.75	—	2.0	10.2	—	1.2	1.12	-41.5	-33.2	±21	±2.5	-55			
H8-H9	$S_8^a$		77	0.5	-1.02	0.65	2.3	2.0	9.7	1.2	1.12	+7.05	56.4	±23.1	±29.8	±5.0	87			
			11	0.05	-0.17	0.75	—	7.28	-30.4	1.2	1.1	-44	-35.2	±28	±34.1	±2	-65			
			22	0.15	-0.45	1.97	-1.97	—	7.0	-0.8	1.2	1.12	83.7	67	±31.3	±38.3	±5.0	103		
H9-H10	$S_9^a$		22	0.5	-2.90	-1.87	-6.9	—	2.08	-20.8	1.2	1.12	-28	-22.4	±22.6	±38.3	—	-52		
			11	0.16	-0.49	-1.87	-6.8	—	2.14	-51.3	1.2	1.12	-69	-55.2	±33.5	±42.5	±5.0	-100		
			110	-2.02	-4.04				2.0	-21										

**Схема нижних связей и диафрагм**  
Диагональ диафрагмы



### ПРИМЕЧАНИЯ

- Площади линий влияния „ $\omega$ ” брать из пространственного расчета цоколя с учетом включения проезжей части в совместную работу с главными фермами.
- Площади линий влияния „ $\Sigma \omega$ ” брать из того же расчета, но без включения проезжей части в совместную работу.
- Постоянная нагрузка учитывается в том случае, когда она увеличивает усилия в элементах связи.

Министерство транспортного строительства СССР  
Сибирский проект

Рабочие чертежи Вальцовочного железобетонного строения с вальцовочными прогонами 2 × 110 м.	Исполнитель С.И.Сидорова	Мастер С.И.Сидорова	Пространственный расчет. Усилия в диагоналях диафрагм.
Проверил И.И.Иванов	Утвердил И.И.Иванов	Корректировал И.И.Иванов	930 70

Копировала Ж.И.С. Корректировал Ж.И.С.



# Определение усилий в балках проезжей части

Элементы проезжей части	Наименование усилий в элементах	Вид линий влияния	Длина участка	ℓ	Площадь участка л.в.л.	ΣW	l+M	r	Q экв.	S <sub>q</sub>	S <sub>p</sub>	Σ S <sub>прп</sub>
			м		м-или м <sup>2</sup>							
Рядки	Продольное усилие в верхней рядке над поперечной балкой №4		38.6		2.1	14.08	1.2	1.12	7.0	186	10	196
			14.6	0.32	5.25				10.52			
			1.6		-0.13				7.0			
			65.2		9.76				—			
	Продольное усилие в нижней рядке над поперечной балкой №8		70.6		2.52	-9.43	1.2	1.1	—	-130	-10	-140
			15.9	0.25	-3.24				10.55			
			3.0		0.44				7			
			205		-3.96				7			
	Продольное усилие в нижней рядке над поперечной балкой №10		94.3		-5.44	-20.47	1.2	1.1	7	-212	-10	-222
			14.9	0.32	-4.78				10.48			
			1.6		-0.12				—			
			109.2		-10.37				7			
Продольная балка №6	Вертикальный момент в середине продольной балки №6		39.7		-0.53	-12.08	1.2	1.12	7.0	176	24.5	200.5
			5.6		0.07				7.0			
			9.7		-0.93				7.0			
			11	0.5	-11.30				10.69			
	Продольное усилие соответствующее моменту в продольной балке №6		5.6		14.58	18.28	1.2	1.12	7.0	285	—	—
			11		4.36				10.69			
			44		9.00				7.0			
			110		-9.66				—			
Поперечная балка №0	Вертикальный момент в поперечной балке №0		11	0	-11.92	-22.50	1.44	1.267	12.22	266	17.4	283.4
			99		0.43				—			
			110		-0.09				—			
			11		-0.32				12.22			
	Продольная сила соответствующая вертикальному моменту		99		-3.40	-3.13	—	—	—	-7	—	—
			110		0.59				—			
			11		-0.02				12.22			
			99		-0.17				—			
	Горизонтальный момент вертикального пояса соответствующий вертикальному моменту		11		0.03	-0.16	—	—	—	0.41	—	—
			99		-0.17				—			
			110		0.03				—			
			11		-0.03				12.22			
	Горизонтальный момент нижнего пояса соответствующий вертикальному моменту		99		-0.30	-0.28	—	—	—	-0.68	—	—
			110		0.05				—			
			11		-0.03				12.22			
			99		-0.30				—			

### Примечания:

- Усилия от постоянной нагрузки в рядках, продольных и поперечных балках определены согласно п.п. 401, 403 СН 200-62
- Постоянные нагрузки смотри на расчетном листе инв. № 63903 в расчете проезжей части без учета пространственной работы.

Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ			
ГИПРОТРАНСПРОЕКТ			
Рабочие чертежи	Исполнитель	Проверил	Пространственный расчет. Усилия в проезжей части
дальневосточного ж.д. доп. пролетного строения сездой понизу пролетом 2 x 110 м	И.И.И.И.	В.В.В.В.	930 72
1973г. №5	ИНС. №63903	Исполнил	Корпусов

Определение усилий в балках проезжей части

Наименование балки	Расчетные данные	Расчетный пролет Lp	Расчетное сечение балки	Ширина шпанделя (т.ч.)	Коэф. перегрузки по подвижк. нагрузке	Нагрузки		Расчет на прочность												Расчет на выносливость																																												
						Постоянная	Временная с.н	Изгибающие моменты						Поперечные силы						Изгибающие моменты																																												
								От постоянной нагрузки		От временной нагрузки		Суммарный		От постоянной нагрузки		От временной нагрузки		Суммарный		От постоянной нагрузки			От временной нагрузки			Расчетные																																						
								М <sub>п</sub>	М <sub>в</sub>	М <sub>п</sub>	М <sub>в</sub>	Σ М <sub>п</sub>	Σ М <sub>в</sub>	М <sub>п</sub>	М <sub>в</sub>	Σ Q	Q <sub>п</sub>	Q <sub>в</sub>	Σ Q	Q <sub>п</sub>	Q <sub>в</sub>	Σ M <sub>п</sub>	Σ M <sub>в</sub>	Σ M <sub>с</sub>	Коеф. ε	М' макс	М' мин	ρ = M' min / M' max																																				
Продольная балка		11.0	по середине на опоре	1.44	1.267	—	10.69	—	24.5	—	24.5	295.0	—	319.5	—	—	—	—	—	—	—	222	—	22.2	198.0	—	198.0	220.2	22.2	0.101																																		
																															на опоре	—	12.22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
Поперечные балки		5.8	по середине на опоре	1.346	1.234	0.275	16.2	8.96	98.5	1.3	34.8	36.1	—	318	354.1	—	—	—	—	—	—	—	1.2	31.6	32.8	—	220.0	220.0	252.8	32.8	0.129																																	
																																на опоре	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
																																на опоре	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
																																на опоре	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Домкратная		5.8	на опоре	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																															

Сечение балок проезжей части

Материал	Наименование балки	Тип сечения	Состав сечения	Площ. сечения F <sub>ср</sub> см <sup>2</sup>	Статич. момент S <sub>x</sub> см <sup>3</sup>	Моменты инерции			W <sup>2</sup> <sub>ср</sub> 10 <sup>3</sup> см <sup>3</sup>		Напряжения				
						J <sub>x</sub> ср	Δ J	J <sub>ит</sub>	на прочность кг/см <sup>2</sup>		на выносливость				
									в середине	на опоре	сечение по середине		сечение в месте приложения продольной балки		
10Г2С14	Продольные балки	x-x 1520	2 р.п. 300 × 20	120.0		675.0	84.4		13.1						
			8.п. 1480 × 12	177.6		324.2	9.2		11.9						
	Поперечная балка	1520	2 р.п. 300 × 25	150.0		837.0	140.0		15.2						
			8.п. 1470 × 12	176.5		317.7	59.8		12.6						
	Допорная балка	1520	2 р.п. 300 × 25	150.0	5600	1154.7	199.8	954.5	15.2		1650 <sup>*)</sup>				
			8.п. 1470 × 12	176.5		317.7	59.8		12.6		2230	1250	2130	193.7	1.5

Проверка прочности продольной балки

Момент	Продольное усилие	W <sub>ит</sub>	F <sub>ит</sub>	σ <sub>м</sub>	σ <sub>н</sub>	Σ σ
ТМ	Т	см <sup>3</sup>	см	кг/см <sup>2</sup>		
200.5 <sup>xx)</sup>	285 <sup>xx)</sup>	11900	279.6	1690	1020	2710

Проверка прочности поперечной балки

Вертик. момент	Продольное усилие	Горизонтальный момент		W <sup>2</sup> <sub>ит</sub>	F <sub>ит</sub>	W <sup>20</sup> <sub>ит</sub>	σ <sub>г</sub> / σ <sub>н</sub>
		верхнего листа	нижнего листа				
ТМ	Т	ТМ		см <sup>3</sup>	см <sup>2</sup>	см <sup>3</sup>	кг/см <sup>2</sup>
283.4 <sup>xx)</sup>	-7 <sup>xx)</sup>	0.41 <sup>xx)</sup>	0.68 <sup>xx)</sup>	12600	265.5	258	2410 / 2520

\*) Сжимающее напряжение в опорном сечении домкратной балки.

Прикрепление балок

Прикрепление балок	Поперечная сила Q	Несущая способность кр.		Коэфф. η <sub>2</sub>	Количество заклепок (болтов)	
		заводской заклепки ст. 2.3.3	болта		пред.	диагн
Продольной балки к поперечной	131.4	—	7.8-8.2	0.9	11.8	24
	12.6	—	—	0.9	11.8	16
Поперечной балки к ферме	181.7	—	7.8-9.0	0.85	12.5	32
		12.6	—	0.9	12.5	16
Допорная балка	189.0	—	9.7-11.1 = 7.3-9.9	0.85	22.5	32
		12.6 × 1.1 = 13.8	—	0.9	13.8	16

Прикрепление продольных балок рыбками

	Усилия в рыбке	Сечение рыбки	Площадь рыбки	Число ослаблен.	Площадь ослаблен.	F <sub>ит</sub>	Нормальн. напряжение σ	Расчетное усилие на дощ.	Кол-во болтов	
									Требуем.	Диагн.
Верхн. и нижн. рыбки по	Т	мм	см <sup>2</sup>	шт.	см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	Т	шт.	шт.
Верхн. и нижн. рыбки по	12.0	300 × 10	30.0	2	5.0	25.0	480	7.7	2	8
Верхн. рыбки	196.0 <sup>xx)</sup>	600 × 16	96.0	4	16.0	80.0	2450	9.0	24	28
Нижн. рыбки	140.0 <sup>xx)</sup>	300 × 12	36.0	2	11.0	55.0	2540	8.2	18.1	20
Нижн. опорная рыбка по	222.0 <sup>xx)</sup>	2р. 300 × 16	96.0	2	16.0	80.0	2750	9.0	24.7	32

xx) Усилия определены из пространственного расчета пролетного строения с учетом совместной работы главных ферм и проезжей части.

Министерство транспортного строительства СССР  
Глаб.транспроект  
ГИПРОТРАНСМОСТ

Рабочие чертежи болтосварного ж.д.дор. пролетного строения с осью по низу пролетом 2 × 110 м

1973 г. № 5 Ш.б. № 3903

Нач. отдела В.И. Савин  
Инж. пр.-м. Селиванов  
Рук. бригады Шендеров  
Проверил Шендеров

Валуйев  
Слыкоба  
Петричевич  
Френкель

Расчет проезжей части

930 73к

Копир: Шендеров Копирект: Шендеров

Изменения внесены в проект 1.05.73 г. инженером проекта С.И. С. 1. Слыкоба 20.01.73 г.



1. Расчет устойчивости вертикальной стенки балки

$$\sqrt{\left(\frac{\sigma}{\sigma_0} + \frac{\rho}{\rho_0}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{\tau_0}\right)^2} \leq m, \quad m = 0,9 \text{ см 200-62 стр. 288}$$

Схема расположения ребер жесткости на продольной балке

I	II	III	IV	V	VI	II	I	1480
749	2000	1650	1098	1098	1650	2000	749	

Схема расположения ребер жесткости на поперечной балке

I	II	I	1470
1950	1900	1950	

Определение напряжений в расчетных сечениях отсеков

Вид балки	№ отсека	X	L-X	площ. л. в. м	$\sigma = \frac{X}{L}$	$\rho_0$	$M_q$	$M_p$	$M_d$	$\Sigma M$	площадь л. в. м	$Q_y$	$Q_p$	$Q_d$	$\Sigma Q$	Значит. характ. величины	$\sigma$	$\tau_{max}$	$\tau$
		м	м																
Продольная	I	0,375	—	—	0,03	12,06	—	—	—	192	5,182	112,5	3,3	—	120,5	$F_p = 2872,5$	1420	780	520
	II	2,014	8,98	9,04	0,183	11,66	192	14,6	—	207	3,483	74,0	5,6	—	79,6	$3 \cdot 992,2 \cdot 10^3$	1530	516	344
	III	3,664	7,33	13,40	0,333	11,20	274	21,7	—	296	1,833	37,4	3,0	—	40,4	$5 \cdot 0,778 \cdot 10^3$	2190	262	176
	IV	4,948	6,046	14,85	0,45	10,84	295	24,2	—	319	0,549	10,8	0,9	—	11,9	$W = 12,5 \cdot 10^3$	2360	78	52
Поперечная	I	1,81	—	—	—	—	—	18,4	193	216	—	—	—	—	18,7	$3 \cdot 1183 \cdot 10^3$	1380	1740	1160
	II	2,90	—	—	—	—	—	36,1	313	354	—	—	—	—	—	$5 \cdot 0,214 \cdot 10^3$	2260	—	—

Определение нормальных крутильных напряжений

Вид балки	№ отсека	$\frac{a}{h}$	K	X	$\sigma_0$	$\frac{\sigma}{\sigma_0}$	Расчетные формулы и постоянные величины
Продольная	I	0,506	26,61	1,396	4510	0,314	$\sigma_0 = 190 \cdot X \cdot K \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ $\lambda = \frac{\sigma_{max}}{\sigma_0} = 2$ $\gamma = 0,8 \cdot \frac{Q_p}{h} \left(\frac{\delta_0}{\delta}\right)^3 = 0,754$
	II	1,35	24,60	1,396	4350	0,362	
	III	1,115	24,44	1,396	4320	0,506	
	IV	0,741	24,10	1,396	4260	0,554	
Поперечная	I	1,93	24,61	1,502	4670	0,296	$\gamma = 1,47$
	II	1,89	24,73	1,502	4700	0,481	

Определение касательных крутильных напряжений

Вид балки	№ отсека	M	M <sup>2</sup>	$\frac{760}{M^2}$	$\frac{760}{1020 \cdot M^2}$	$\frac{100 \delta}{\delta}$	$\left(\frac{100 \delta}{\delta}\right)^2$	X	$\tau_0$	$\frac{\tau}{\tau_0}$	Расчетные формулы и постоянные величины
Продольная	I	1,93	3,92	194	1214	1,605	2,576	1,0	3000	0,174	$\tau_0 = X \cdot \left(\frac{760}{1020 \cdot M^2} \cdot \frac{100 \delta}{\delta}\right)^2$ $\lambda = 0,754$
	II	1,35	1,823	416	1436	0,810	0,656	1,255	1180	0,292	
	III	1,115	1,243	611	1631	0,810	0,656	1,240	1320	0,133	
	IV	1,35	1,823	416	1436	1,094	1,196	1,265	2160	0,024	
Поперечная	I	1,33	1,769	430	1650	0,816	0,663	1,305	1440	0,305	$\gamma = 1,47$
	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Определение местных сжимающих крутильных напряжений

Вид балки	№ отсека	M	X	Z	$\frac{100 \delta}{\sigma}$	$\left(\frac{100 \delta}{\sigma}\right)^2$	$\rho_0$	$\frac{\rho}{\rho_0}$	Расчетные формулы и постоянные величины
Продольная	I	0,506	1,294	5,14	1,60	2,56	3240	0,055	$\rho_0 = 190 \cdot X \cdot Z \left(\frac{100 \delta}{\sigma}\right)^2$ $\rho = \frac{2K \cdot 0,5 \cdot M \cdot Z \cdot (1+M)}{100 \delta}$ $= 212 \text{ кг/см}^2$ $\gamma = 0,754$
	II	1,350	1,414	7,37	0,60	0,36	785	0,238	
	III	1,115	1,482	6,69	0,728	0,53	1000	0,212	
	IV	0,741	1,339	5,55	1,095	1,20	1300	0,118	
Поперечная	I	—	—	—	—	—	—	—	
	II	—	—	—	—	—	—	—	

Проверка местной устойчивости стенки

Вид балки	№ отсека	$\frac{d}{\sigma_0} + \frac{\rho}{\rho_0}$	$\left(\frac{\sigma}{\sigma_0} + \frac{\rho}{\rho_0}\right)^2$	$m^2$	m	Формулы проверки	
							кг/см <sup>2</sup>
Продольная	I	0,379	0,1436	0,0303	0,1739	0,417	$m = \sqrt{\left(\frac{d}{\sigma_0} + \frac{\rho}{\rho_0}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{\tau_0}\right)^2}$ $m \leq 0,9$
	II	0,640	0,4096	0,0363	0,4949	0,704	
	III	0,718	0,5155	0,0177	0,5332	0,730	
	IV	0,672	0,4516	0,0006	0,4532	0,672	
Поперечная	I	0,296	0,0876	0,643	0,7356	0,333	
	II	0,481	—	0,0	—	0,481	

Примечания:

- Проверка местной устойчивости продольной и поперечной балок дана без учета совместной работы проезжей части.
- Для исключения продольной балки в работу нижнего пояса главных ферм действующая стена близки к НЖ для обеспечения местной устойчивости земляется постоянный горизонтальный ряд жесткости.
- Проверка общей устойчивости продольной балки дана по величям из пространственного расчета (панель Н8-Н9).

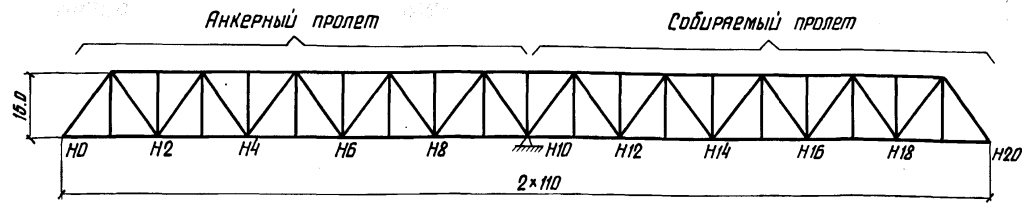
2. Проверка общей устойчивости продольной балки (панель Н8-Н9)

$$\frac{M}{W} + \frac{N}{F} \leq R \psi_0; \quad \lambda = \frac{l_0}{r}; \quad \psi_0 = \sqrt{\frac{1}{W} (J_x J_y + \sqrt{J_x (J_x \rho_0^2 + J_w + \frac{\rho_0^2}{17,7} \frac{G}{E} J_k)})}$$

$l_0$	$J_x$	$J_y$	$J_k$	$J_w$	$W_x$	$W_y$	$\rho_0$	$\tau_0$	$\lambda$	$\psi_0$	M	N	$\sigma_m$	$\sigma_n$	$\Sigma \sigma$	Rψ <sub>0</sub>
м	10 <sup>8</sup> см <sup>4</sup>	10 <sup>8</sup> см <sup>4</sup>	10 <sup>8</sup> см <sup>4</sup>	10 <sup>8</sup> см <sup>4</sup>	см	см	—	—	т/м	т	т	т	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>
2,748	999,2	9,0	320,0	50,6	13,1	1,39	7,18	33,4	0,353	183	-106	1440	360	1800	2400	

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		Гидротранспорт	
для проектирования жел. дор.		Гидротранспорт	
с вездной панью пролетом		2x110 м	
Исполн. атт.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.
Л. И. Ж. П. Р.	С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.
Р. К. Д. Р. И. Г. П. Р.	С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.
Проверил	Проверил	Проверил	Проверил
И. И. И. И.	И. И. И. И.	И. И. И. И.	И. И. И. И.
1973. г. № 8	И. И. И. И.	И. И. И. И.	И. И. И. И.
Копия: 1 шт.	Копия: 1 шт.	Копия: 1 шт.	Копия: 1 шт.
930		74	

Схема пролетного строения  $l_p = 2 \times 110.0 \text{ м}$



Расчетные нагрузки (на одну ферму)

Металл пролетного строения т/м	Сосредоточенная (т)			Строительные нагрузки (т)				Ветровая т/м	
	Опорный раскор (на краях)	Продольная балка	Панель нижнего пояса	Подкрановый путь	Путь подвешивания элементов и производ. нагрузки	Вес крана УМК-2	Сборочные подмости	на нижний пояс	на верхний пояс
1.1 $q_{св}$	1.1 * 1.2 $P_1$	1.1 $P_2$	0.5 * 1.1 $P_3$	1.1 $q_1$	1.1 $q_2$	$P_4$	$P_5$	$q_{н}$	$q_{в}$
2.18	10.1	4.0	2.6	0.15	0.30	17.1	6.0	0.23	0.20

Схема монтажа первых 5-ти панелей (без включения диафрагм)

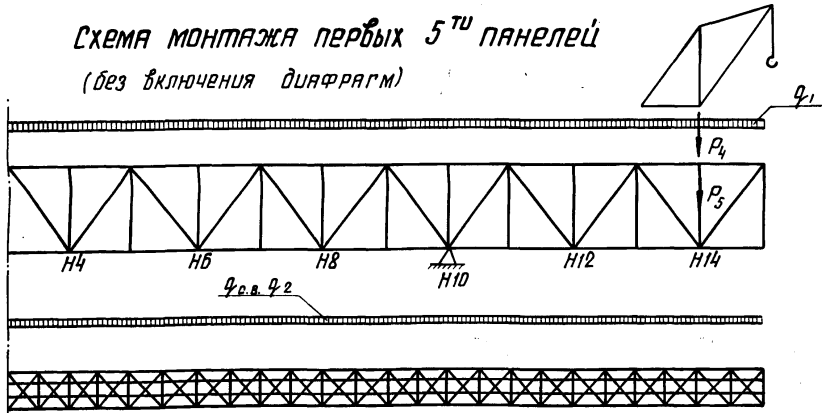
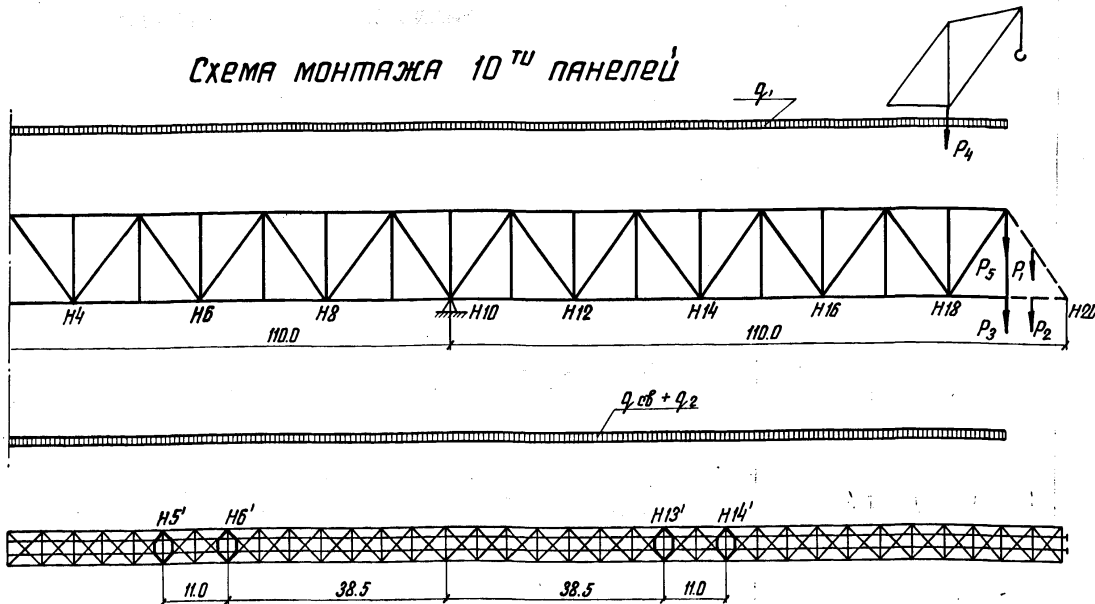


Схема монтажа 10-ти панелей



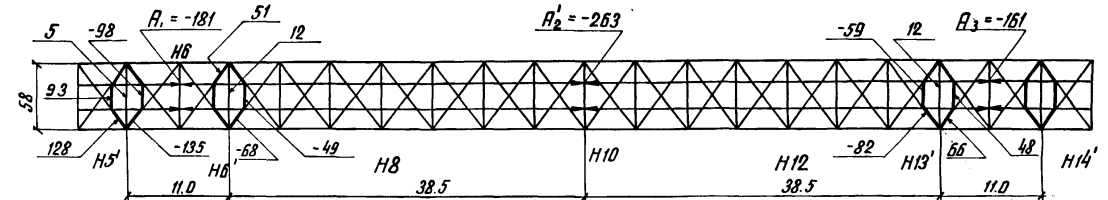
Усилия в поясах при сборке 10-ти панелей внабес (т)

Усилия в нижнем поясе при сборке внабес 5-ти панелей

Элементы пояса	Усилия от монтажных нагрузок т
H4-H6	98
H6-H8	-11
H8-H10	-204
H10-H12	-220
H12-H14	-59

Элементы пояса	Усилия от вертикальных нагрузок			Усилия от ветра $S_w$	Расчетные усилия $S = S_{ветр} + S_w$	Момент от эксцентриситета диафрагм
	Без учета диафрагм	Усилия снимаемое диафрагмой 0.85 $P$	С учетом работы диафрагм			
B7-B9	623	—	623	±87	710	
B9-B11	1115	—	1115	±139	1254	
B11-B13	717	—	717	±138	855	
H4-H6	-293	—	-293	±89	-382	30
H6-H8	-558	-154	-404	±162	-566	14
H8-H10	-908	224	-684	±256	-940	
H10-H12	-905	224	-681	±256	-937	
H12-H14	-550	137	-413	±162	-575	
Прогиб узла H19 (с учетом совместной работы)						96 см

Расчетная схема

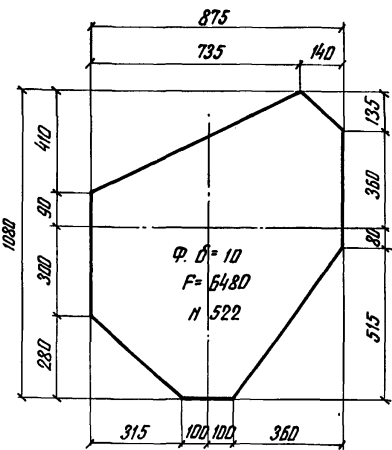


Примечания:

- Монтажные усилия от сборки панелей H15-H20 в нижних поясах, продольных балках и диафрагмах определены с учетом включения продольных балок, на участке от H5' до H14', в работу нижних поясов главных ферм.
- Расчетная схема принята плоской, работающей только на осевые силы. За нагрузки приняты усилия в нижнем поясе, на рассматриваемом участке, от сборки панелей H15-H20, без учета включения проезжей части.
- Разгружающие усилия в поясах приняты с коэффициентом 0.85.
- Включение продольных балок, на участке H5'-H14', в совместную работу, производится после сборки 5-ти панелей путем постановки диафрагм H5', H6', H13' и H14'. При этом остальные диафрагмы не включаются.
- Сечения элементов диафрагм в узлах H5' и H14' при монтаже усиливаются в соответствии с листом H76.
- При привязке типового проекта, монтажные нагрузки должны быть уточнены.
- Для уменьшения прогиба узла H19 под опорную часть узла H10 ставятся подкладки.
- Расчетные усилия при сборке второго пролетного строения  $2 \times 110 \text{ м}$  даны на листе H77.

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
болтосварного ж/д дор.		Гипротрансмост	
пролетного строения		с ездой понизу пролетом	
2 x 110 м		Набесная сборка	
1973г. М-Б 115 Инв. 1163003		Расчетные усилия	
Гл. инж. Г.М. Янч. отдела	Гл. инж. пр-та Рук. бригады	Проверил	Исполнил
Валухин	Степанов	Огнев	Брух
930		75	

Изменения внесены в проект С. И. Славовой 20/III-77.  
Гл. инженер

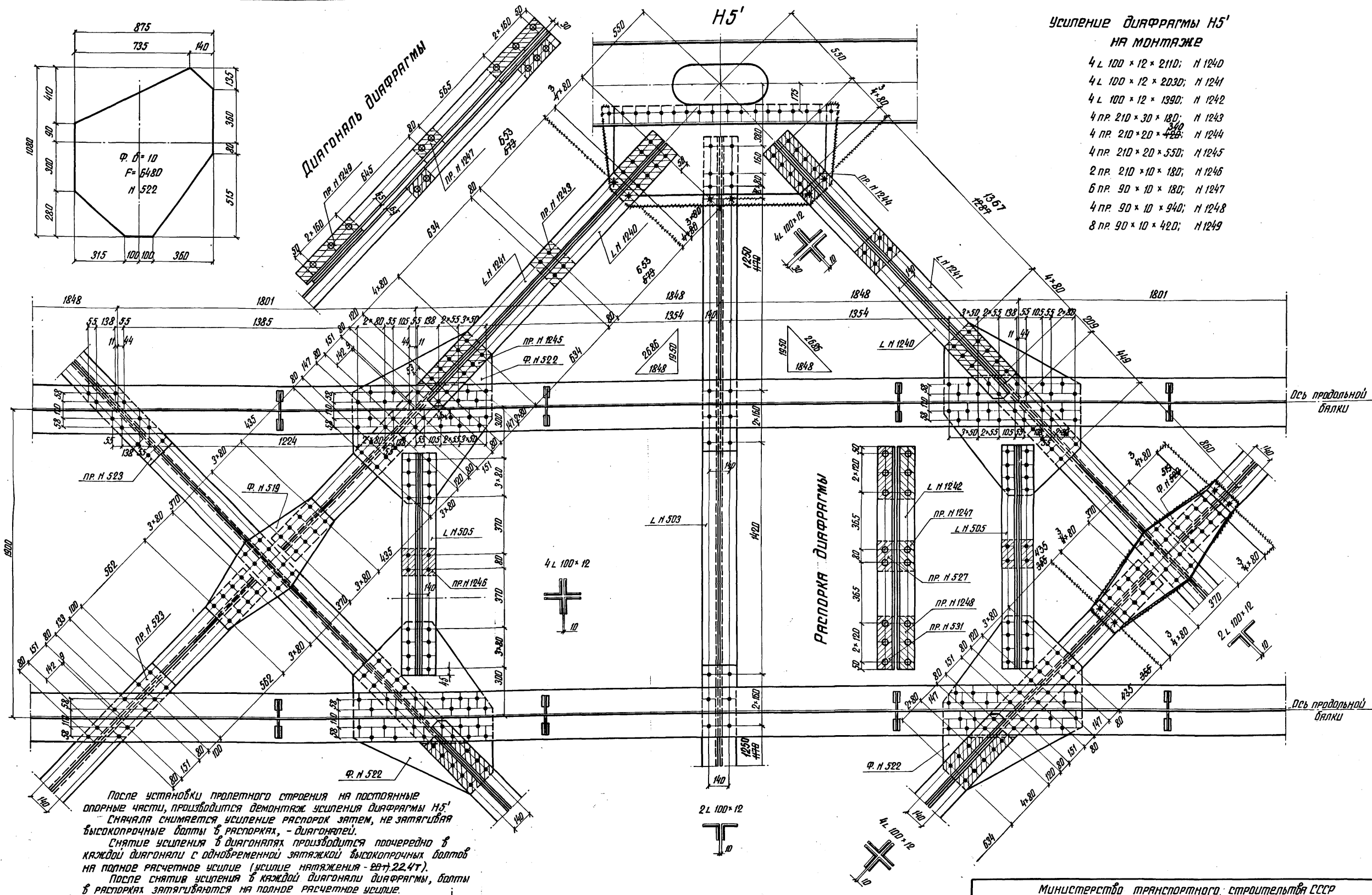


Диagonal дИАФРАГМЫ

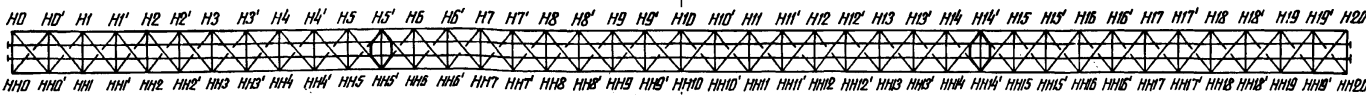
H5'

УСИЛЕНИЕ ДИАФРАГМЫ H5'  
НА МОНТАЖЕ

- 4 L 100 × 12 × 2110; H 1240
- 4 L 100 × 12 × 2030; H 1241
- 4 L 100 × 12 × 1390; H 1242
- 4 пр. 210 × 30 × 180; H 1243
- 4 пр. 210 × 20 × 420; H 1244
- 4 пр. 210 × 20 × 550; H 1245
- 2 пр. 210 × 10 × 180; H 1246
- 6 пр. 90 × 10 × 180; H 1247
- 4 пр. 90 × 10 × 940; H 1248
- 8 пр. 90 × 10 × 420; H 1249

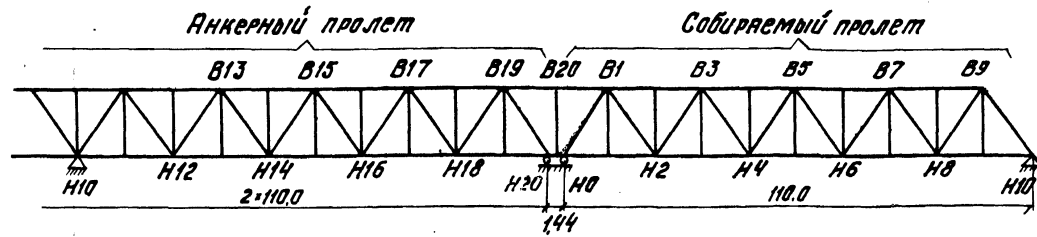


После установки пролетного строения на постоянные опорные части, производится демонтаж усиления диафрагмы H5'.  
Сначала снимается усиление распорок затем, не затягивая высокопрочные болты в распорках, - диагоналей.  
Снятие усиления в диагоналях производится поочередно в каждой диагонали с одновременной затяжкой высокопрочных болтов на полное расчетное усилие (усилие натяжения - 22,4Т).  
После снятия усиления в каждой диагонали диафрагмы, болты в распорках затягиваются на полное расчетное усилие.



Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
Рабочие чертежи		ГИПРОТРАНСМОСТ	
болтосварного ж/д дор.	Гл. инж. Г.И.М.	Полкратов	Навесная сборка. ДИАФРАГМА H5'
пролетного строения	Инж. студент	Валуев	
срезной понизу пролетом	Гл. инж. пр. М.	Спыкова	
2 × 110 м	Руч. диафрагмы	Огнев	930 76к
1973 г.	Проверил	Огнев	
М-б 1-10	Исполнил	Батурова	
Ш.Н.163906	Утвердил	Батурова	

Схема пролетного строения  $L_p = 2 \times 110,0 \text{ м} \times 110,0 \text{ м}$



Расчетные нагрузки (на одну ферму)

Материал пролетного строения т/м	Сосредоточенная (т)			Строительные нагрузки (т)				Ветровая т/м (интенсивность 30 км/ч)	
	Опорный раскос (на крыше)	Продольная балка	Панель нижнего пояса	Подкрановый путь	Путь монтажных элементов и производственные нагрузки	Вес крыши УМК-2	Сборочные подмости	на нижний пояс	на верхний пояс
1,19 с.б.	11*12P	11P2	0,5*11P3	q1	q2	P4	P5	q'w	q''w
2,18	13,0	4,0	3,1	0,15	0,30	17,1	6,0	0,228	0,202

Расчетные усилия в поясах

Элементы пояса	Усилия от вертикальных нагрузок, т				Усилия от ветры $\Delta N$ т.	Момент от центрирования диафрагм т.м	Расчетные усилия $S = \Sigma \text{встр} - \Sigma \text{вн}$ т
	При сборке 6-ти панелей без учета диафрагм	При сборке 10-ти панелей без учета диафрагм	Усилия симметричного диафрагм	с учетом работы диафрагм			
B17-B19	—	765	—	765	$\pm 79$	—	844
B19-B20	—	1136	—	1136	$\pm 127$	—	1263
B20-B1	—	1136	—	1136	$\pm 127$	—	1263
B1-B3	—	733	—	733	$\pm 127$	—	807
H14-H16	-53	-325	—	-325	$\pm 45$	21,8	-370
H16-H18	-155	-585	114	-471	$\pm 95$	14,8	-586
H18-H20	-341	-928	190	-738	$\pm 236$	—	-974
H20-H0	-467	-1136	190	-946	$\pm 234$	—	-1180
H0-H2	-333	-924	190	-734	$\pm 228$	—	-962
H2-H4	-129	-564	114	-450	$\pm 94$	14,8	-544
H4-H6	-11	-284	—	-284	$\pm 44$	21,8	-328

Схема монтажа первых 6-ти панелей (без включения диафрагм.)

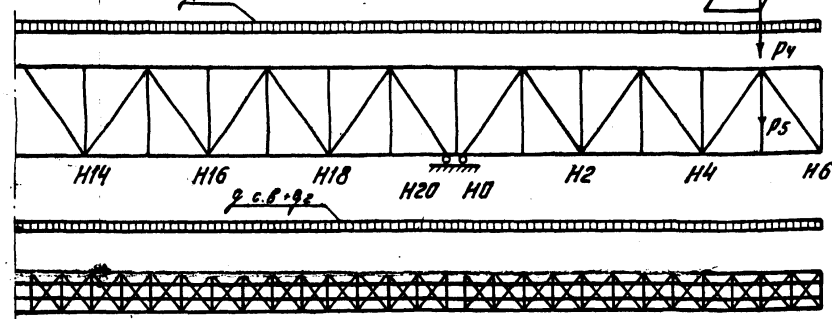
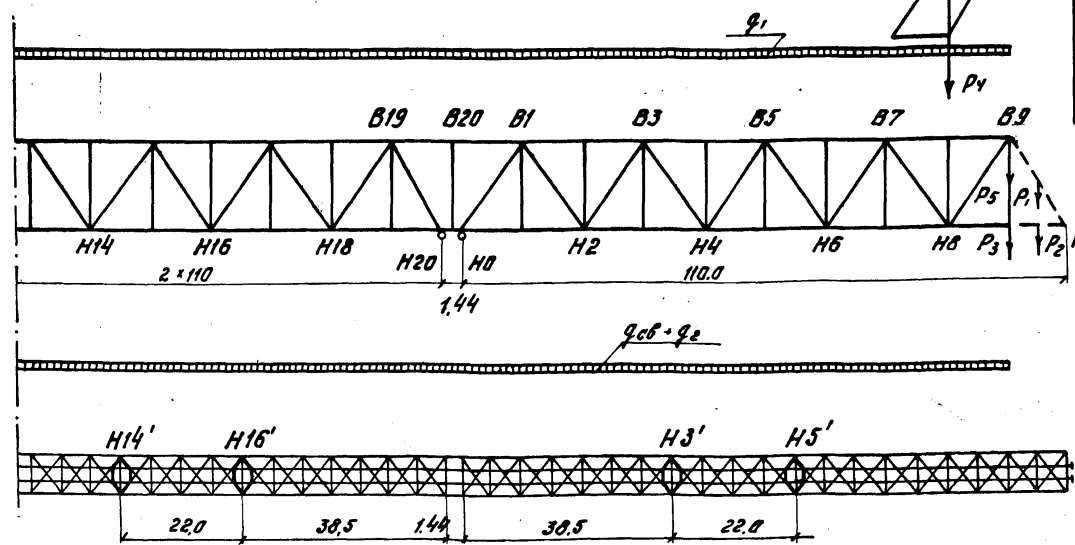
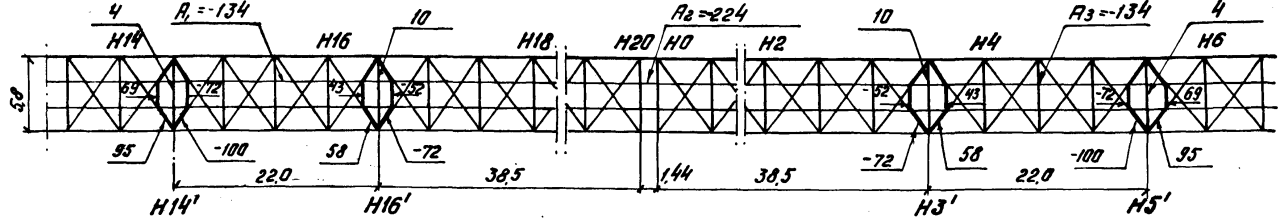


Схема монтажа 10-ти панелей



Расчетная схема (усилия даны в т.)



Расчет нижних продольных связей

Панели	Усилия S т	Моменты М экв. т.с.б.	Тип сечения	Состав сечения мм	Fбр см²	Fнт см²	ez см	ez см	λx	ez см	Lx	φx	Напряжения кг/см²	
													σзет	σпр
H16-H18	-31,0	0,9 0,03		2L 100x12	45,6	33,6	230	3,03	76	3,00	0,95	0,332	2050	1080
H18-H20	-38,0	1,10 0,03		2L 100x12	45,6	33,6	230	3,03	76	2,98	0,945	0,332	2520	1310
Распорки	-31,0	0,9 0,015		2L 100x12	45,6	33,6	190	3,03	63	2,95	0,937	0,367	1850	1080

Примечания

1. Монтажные усилия от сборки панелей H6-H10 в нижних поясах, продольных балках и диафрагмах определены с учетом включения продольных балок на участке H14'-H5' в работу нижних поясов главных ферм.
2. Расчетная схема принята плоской, работающей только на осевые силы. За нагрузки приняты усилия в нижнем поясе на рассматриваемом участке от сборки панелей H6-H10, без учета включения проезжей части.
3. Разгружающие усилия в поясах приняты с коэффициентом 0,85.
4. Включение продольных балок на участке H14'-H5' в совместную работу производится после сборки шести панелей путем постановки диафрагм H14', H16', H3', H5'. При этом ветровые диафрагмы не включаются.
5. Сечения элементов диафрагм H14', H5' при монтаже усиливаются в соответствии с листом л 76. Усиление диафрагм H16' и H3' дано на листе л 82.
6. При привязке типового проекта монтажные нагрузки должны быть уточнены.

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ  
ГИПРОТРАНЖЕМОСТ

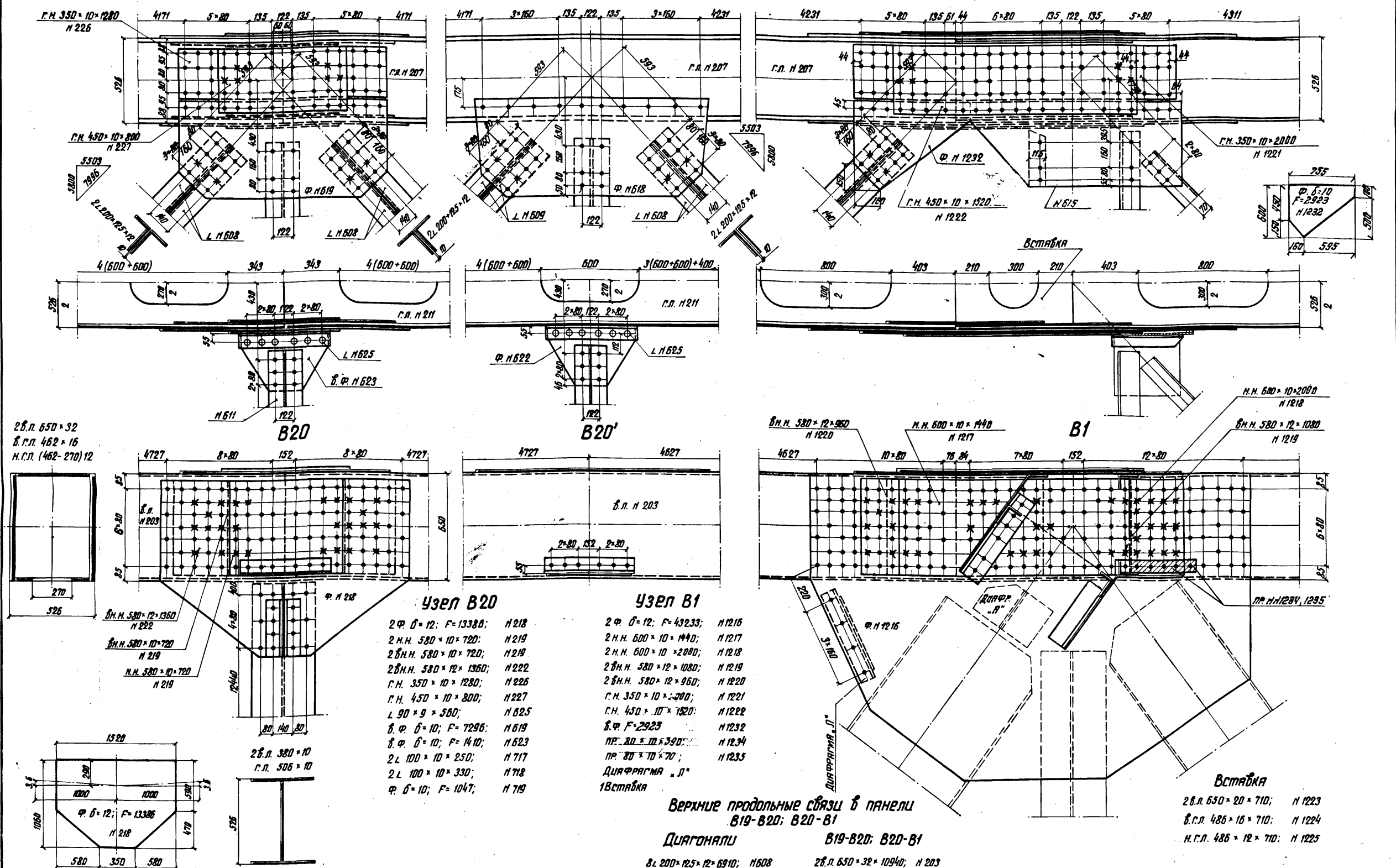
Навесная сборка 2-х пролетных строений. Расчетные усилия

930 77

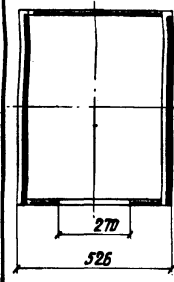
1974г. м.б. Инв.№63907



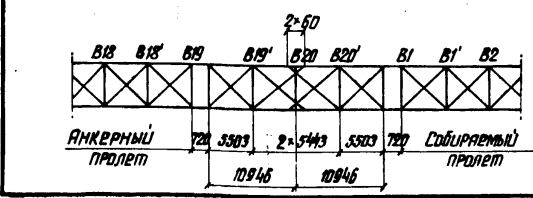
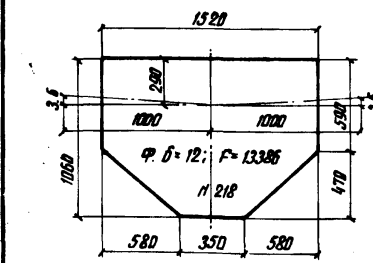
Изменения вносимые в проект  
 Главным инженером проекта Смирновым 20/IV-72



2 б.л. 650 × 32  
 б.п.л. 462 × 16  
 н.г.л. (462-270) 12



б.н.н. 580 × 12 × 1360; н.222  
 б.н.н. 580 × 10 × 720; н.219  
 н.н. 580 × 10 × 720; н.219



**Узел B20**

- 2 ф.  $\sigma = 12$ ;  $F = 13386$ ; н.218
- 2 н.н. 580 × 10 × 720; н.219
- 2 б.н.н. 580 × 10 × 720; н.219
- 2 б.н.н. 580 × 12 × 1360; н.222
- г.н. 350 × 10 × 1280; н.226
- г.н. 450 × 10 × 800; н.227
- л. 90 × 9 × 560; н.625
- б. ф.  $\sigma = 10$ ;  $F = 7296$ ; н.619
- б. ф.  $\sigma = 10$ ;  $F = 1410$ ; н.623
- 2 л. 100 × 10 × 250; н.717
- 2 л. 100 × 10 × 330; н.718
- ф.  $\sigma = 10$ ;  $F = 1047$ ; н.719

**Узел B1**

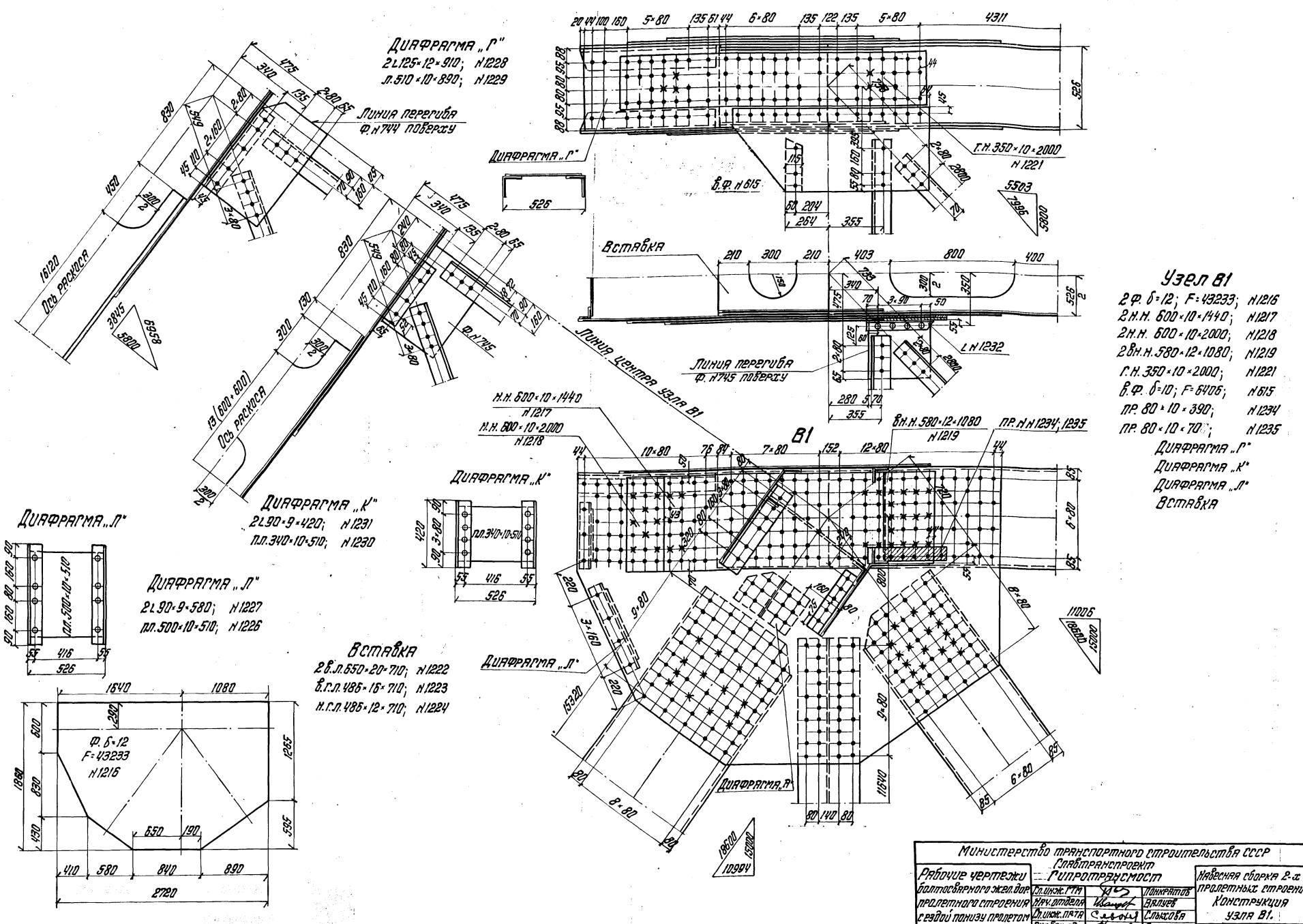
- 2 ф.  $\sigma = 12$ ;  $F = 43233$ ; н.1216
- 2 н.н. 600 × 10 × 1440; н.1217
- 2 н.н. 600 × 10 × 2080; н.1218
- 2 б.н.н. 580 × 12 × 1080; н.1219
- 2 б.н.н. 580 × 12 × 960; н.1220
- г.н. 350 × 10 × 1200; н.1221
- г.н. 450 × 10 × 1520; н.1222
- б. ф.  $F = 2923$ ; н.1232
- пр. 80 × 10 × 390; н.1234
- пр. 80 × 10 × 70; н.1235
- Диаметр «Л»
- 1 Вставка

**Верхние продольные связи в панели B19-B20; B20-B1**

- Диagonalи**
- 8 л. 200 × 125 × 12 × 6940; н.608
  - 16 л. 200 × 125 × 12 × 3310; н.609
  - 28 пр. 190 × 10 × 240; н.632
  - 32 пр. 190 × 10 × 180; н.633
  - 4 ф.  $\sigma = 10$ ;  $F = 3008$ ; н.614
- Распорки в B19; B20; B20'**
- 6 с.л. 200 × 12 × 5030; н.611
  - 3 б.л. (600-400) × 10 × 5030; н.612

**Вставка**  
 2 б.л. 650 × 20 × 710; н.1223  
 б.п.л. 486 × 16 × 710; н.1224  
 н.г.л. 486 × 12 × 710; н.1225

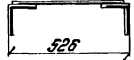
Министерство транспортного строительства СССР			
Главтранспроект			
Гипротранспост			
Рабочие чертежи долгосрочного ж.д. дор. продольного строения с ездой понизу пролетом 2 × 110 м	Ст. инж. Г.И.М.	Полкратов	Набесная сборка 2 <sup>я</sup> пролетных строений. Верхние соединительные элементы
	Нач. отдела	Влачев	
	Ст. инж. пр.-т	Самойла	
	Рис. бригады	Орлов	
Проверил	Смирнов	Орлов	930 79к
Установил	Смирнов	Смирнов	
Копия: Смирнов Коррент. Ломов			



ДИАФРАГМА „Г“  
2Л.125-12-910; Н.1228  
л.510-10-890; Н.1229

Линия перегиба  
ф.п.744 поперек

ДИАФРАГМА „Г“

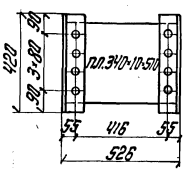


ВСТАВКА

Линия перегиба  
ф.п.745 поперек

н.н. 600-10-1440 Н.1217  
н.н. 600-10-2000 Н.1218

ДИАФРАГМА „К“



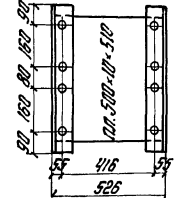
В1

н.н. 580-12-1080 Н.1219  
н.н. 80-10-390; Н.1234  
н.н. 80-10-70; Н.1235

- Узел В1**
- 2 ф. д-12; F=43233; Н.1216
  - 2 н.н. 600-10-1440; Н.1217
  - 2 н.н. 600-10-2000; Н.1218
  - 2 д.н. 580-12-1080; Н.1219
  - г.н. 350-10-2000; Н.1221
  - в.ф. д-10; F=6406; Н.615
  - пр. 80-10-390; Н.1234
  - пр. 80-10-70; Н.1235

ДИАФРАГМА „Г“  
ДИАФРАГМА „К“  
ДИАФРАГМА „Л“  
ВСТАВКА

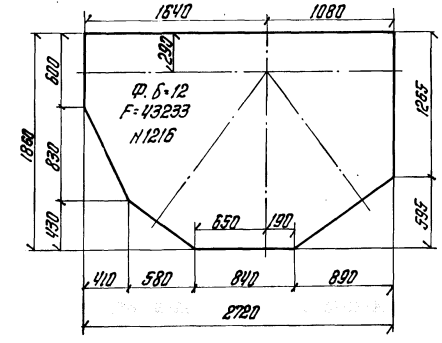
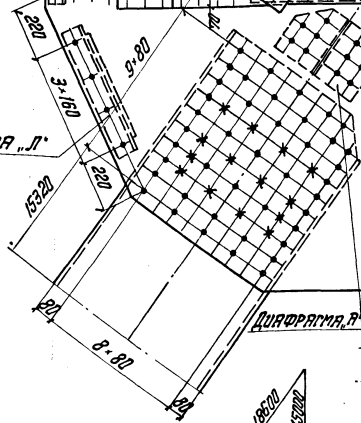
ДИАФРАГМА „Л“



ДИАФРАГМА „Л“  
2Л.90-9-580; Н.1227  
л.500-10-510; Н.1226

**ВСТАВКА**  
2 д.л. 650-20-710; Н.1222  
д.л.л. 485-18-710; Н.1223  
н.л.л. 485-12-710; Н.1224

ДИАФРАГМА „Л“



Министерство транспортного строительства СССР				Навесная сборка 2-а	
Слабостройпроект				Пролетные строения	
Рабочие чертежи				Конструкция	
Гипротрансмост				Узлы В1.	
Ген. инж. Г.И. Сидоркин	Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров
Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров
Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров	Инж. В.А. Кошаров
1973 г. № 1-15	№ 16.390	№ 16.390	№ 16.390	№ 16.390	№ 16.390
Корректор Ш.Т.47-Корректор Ш.Т.47-Корректор Ш.Т.47-Корректор Ш.Т.47				930 80К	

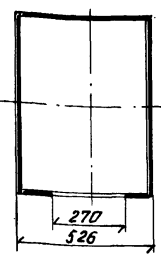
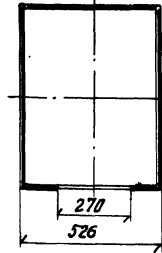
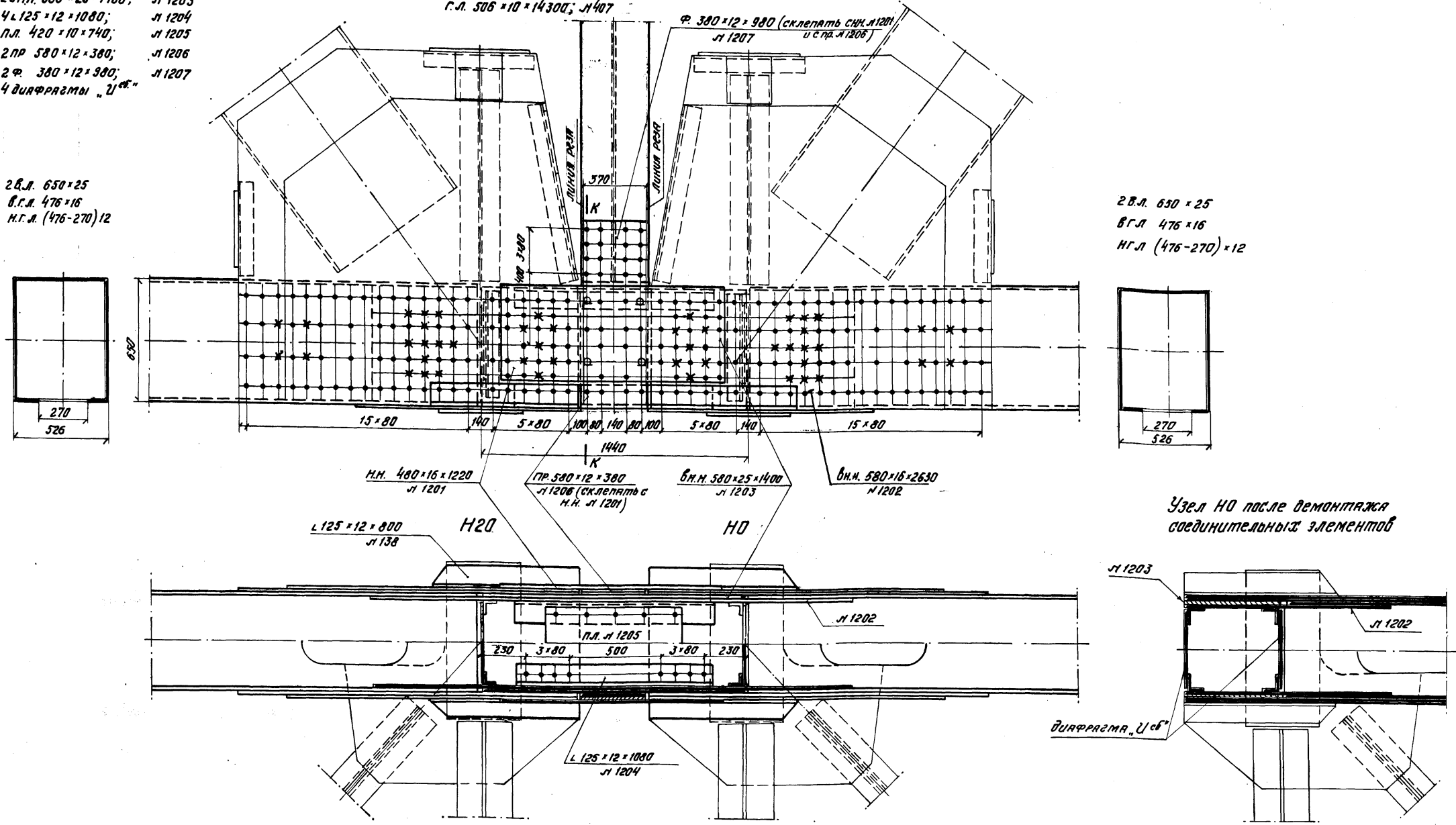
Исправления внос Труев и Бруки  
Г. инженер проекта Сычев И.С. № 1000001. 20/11-76

**Узлы Н20 и Н0**

- 2 н.н. 480 × 16 × 1220; л 1201
- 2 в.н. 580 × 16 × 2630; л 1202
- 2 в.н.н. 580 × 25 × 1400; л 1203
- 4 л. 125 × 12 × 1080; л 1204
- п.л. 420 × 10 × 740; л 1205
- 2 пр. 580 × 12 × 380; л 1206
- 2 ф. 380 × 12 × 980; л 1207
- 4 диафрагмы "У" с б

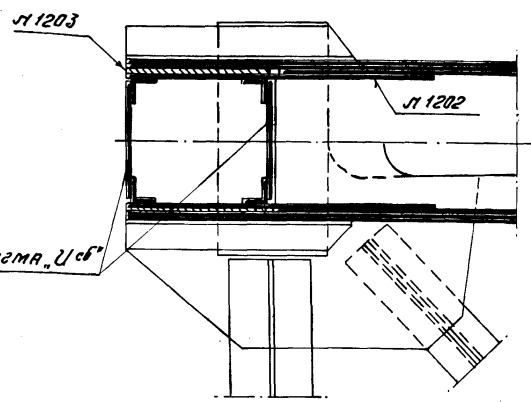
**Стойка**

- 2 в.л. 380 × 10 × 14300; л 408
- с.л. 506 × 10 × 14300; л 407

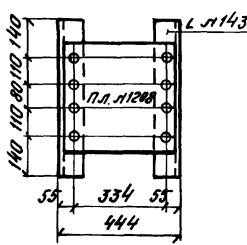


2 в.л. 650 × 25  
в.л. 476 × 16  
н.г.л. (476-270) × 12

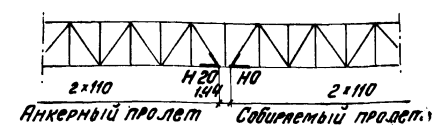
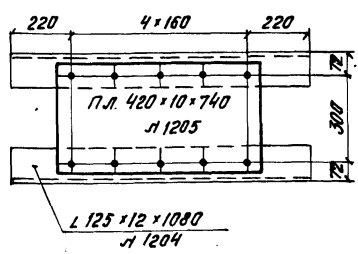
Узел Н0 после демонтажа соединительных элементов



Диафрагма "У" с б

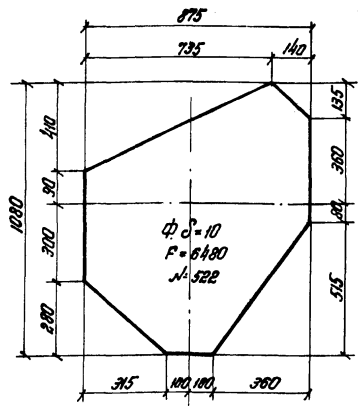


Диафрагма "У" с б  
2 л. 90 × 9 × 580; л 143  
п.л. 400 × 10 × 420; л 1208



Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
болтосварного ж/д.д.п.		ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	
проектного строения	с ездой по низу пролетом	2 × 110,0 м	Найденная сбойка 2-х пролетных строений Нижние соединительные элементы
Г.И.И.Ж.Г.Т.М.	И.И.И.И.И.И.	Панкратов	Влазев
С.И.И.И.И.И.	С.И.И.И.И.И.	С.И.И.И.И.И.	С.И.И.И.И.И.
Проектировщик	Установщик	Огнев	Огнев
1974г	М-Б-1-15	Инв. № 3911	Б.И.И.
		Копир. [Signature]	Коррект. [Signature]
		930	81к

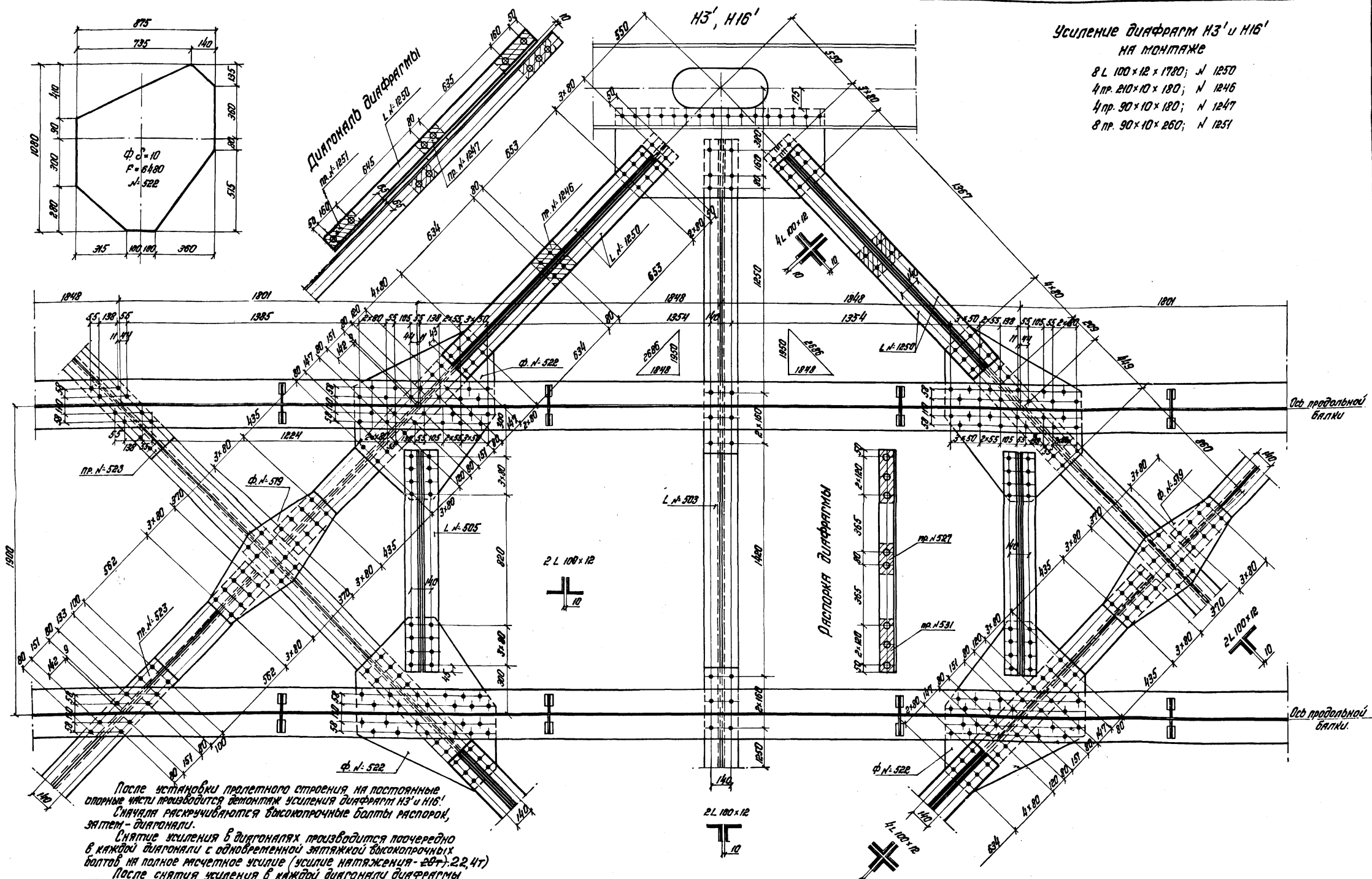




Диагональ диафрагмы

Усиление диафрагм НЗ' и Н16'  
на монтаже

- 8 L 100 x 12 x 1780; N 1250
- 4 пр. 210 x 10 x 180; N 1246
- 4 пр. 90 x 10 x 180; N 1247
- 8 пр. 90 x 10 x 260; N 1251



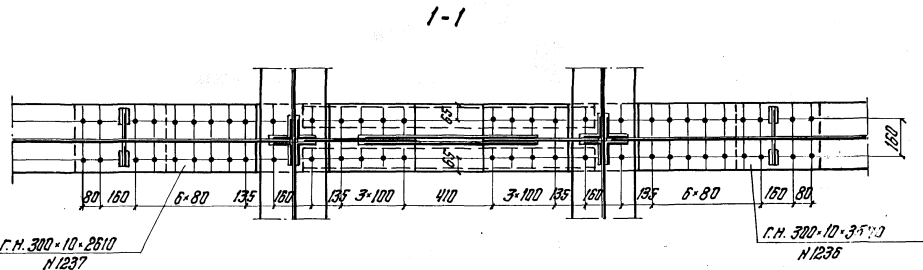
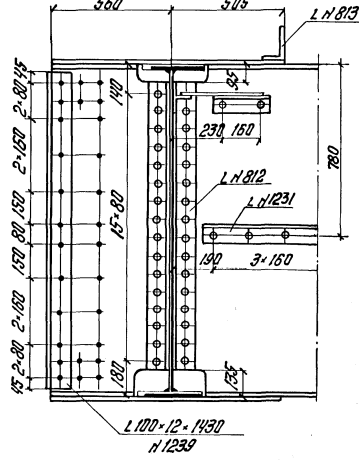
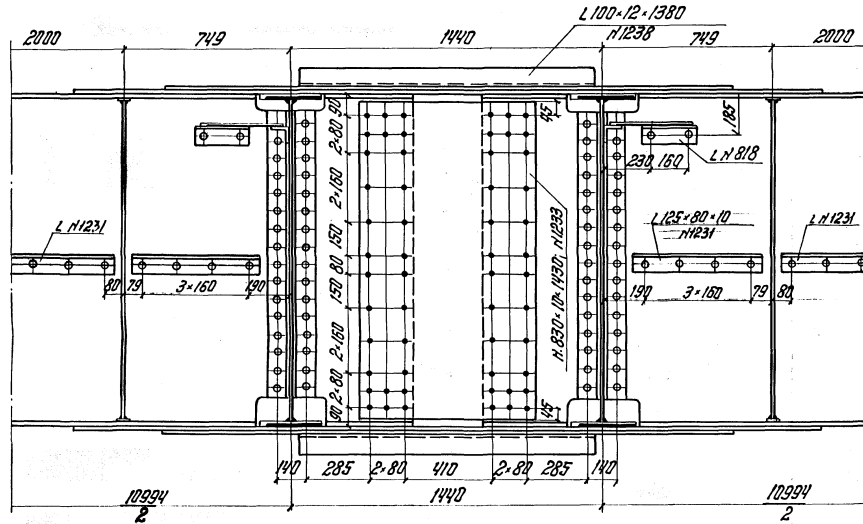
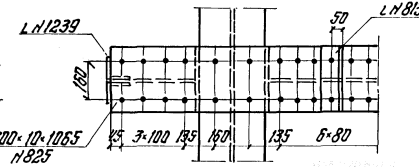
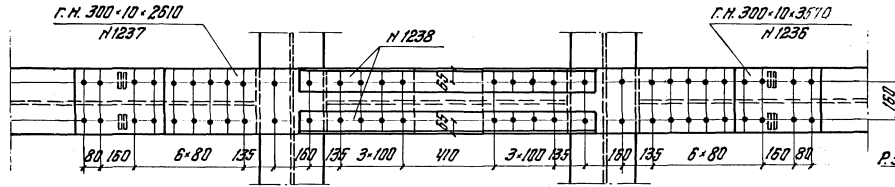
После установки прелетного строения на постоянные опорные кисти производится демонтаж усиления диафрагм НЗ' и Н16'. Сначала раскручиваются высокопрочные болты распорки, затем - диагонали.  
Снятие усиления в диагоналях производится поочередно в каждой диагонали с одновременной затяжкой высокопрочных болтов на полное расчетное усилие (усилие натяжения - 22,4т). После снятия усиления в каждой диагонали диафрагмы болты в распорках затягиваются на полное расчетное усилие.



Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект Гипротранспорт			Набесная обрешка диафрагмы НЗ' и Н16'		
Дробные чертежи балочного ж.б. прелетного строения с эсдой поперек пролетов 2 x 10 м	И. инж. ГИМ И. инж. отделе И. инж. прот-та Р. инж. прот-та Проектир Испытант	И. инж. прот-та И. инж. прот-та Проектир Испытант	Попартов Бляшев Сидихов Оганев Брех	930	82
1974г. № 51.15	Ш. № 52912				

Вид сверху

Вид сверху



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция соединения консолей продольных балок разработана для сборки 2-х пролетных стропил в полный ярус с включением продольных балок в совместную работу с нижними поясами. По ходу набесной сборки консоли продольных балок анкерного и собираемого пролетного строения соединяются вертикальными и горизонтальными накладками. Так как продольные балки при монтаже первых шести панелей первого пролета собираемого пролетного строения не включаются в совместную работу с нижними поясами, высокопрочные болты в накладках, так же как и болты в соединительных диафрагмах с продольными балками, не затягиваются на полное расчетное усилие. После сборки шести панелей собираемого пролетного строения продольные балки включаются в совместную работу с нижними поясами глыбных ферм. Для этого высокопрочные болты в накладках, соединяющих продольные балки, и в соединительных монтажных диафрагмах №4, №6, №3 и №5 затягиваются на полное расчетное усилие. После сборки устанавливаются 4-х панельный и поддиаметровый узел №10, производится демонтаж всех элементов соединения двух пролетных стропил. Болты монтажных диафрагм №6, №4, №3 и №5, затянутые ранее на полное усилие, вновь отпускаются и производится набесная монтаж второго пролета собираемого пролетного строения, порядок монтажа которого дан на чертеже №85.
2. После снятия накладок №1236, 1237 и L.1238, снимаются концевые рыбки №325, уголки №813 и торцевые уголки №1239.
3. Свободные отверстия в горизонтальных листах продольных балок заделать высокопрочными болтами.

4. Уголки жесткости L.125-80-10 ставятся в продольных балках в панелях №4-№6; №6-№8; №8-№20 анкерного пролета и в панелях №0-№2; №2-№4 и №4-№6 собираемого пролета с внутренней стороны балки.

Министерство транспортного строительства СССР			
Гипротранспроект			
Рабочие чертежи	Исполнение	Проверено	Набесная сборка 2-х пролетных стропил. Соединение продольных балок.
Исполнено	Сделано	Проверено	
1979г. №1-15	№103303	Исполнено	930 83



# МОНТАЖ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ.

## 1. Общие указания.

- 1.1 Монтаж пролетных строений должен производиться по утвержденному проекту производителя работ.
- 1.2 Монтажные нагрузки не должны превышать расчетных данных на чертежах: инв. № 63909, 63907.
- 1.3 Перед сборкой должен быть проведен приемка, перед опусканием на постоянные опоры должно быть проверено и зафиксировано соответствие действительных нагрузок расчетным данным на чертежах: инв. № 63909, 63907.
- 1.4 При монтаже пролетных строений должны опираться на постоянные опорные части.

При установке их должно быть обеспечено отсутствие перекоса в поперечном и продольном направлениях. В пролете монтажные должны быть указаны раскладке подбивочных и неподбивочных опорных частей и подложке катков на катковой опоре с учетом суммарных перемещений при сборке и температурных усадках опорных частей.

Ниже приводятся общие указания по монтажу пролетных строений.

### 2. Порядок монтажа одного пролетного строения.

2.1 Первый пролет монтажного пролетного строения собирается в полном наборе с устройством монтажных опор в пролете, второй - в полный набор.

При сборке второго пролета в полный набор предусматривается включение продольных балок в совместную работу с нижними поясами главных ферм.

По ходу набивки сборки, до окончания монтажа первым пять панелей (Н10-Н15), продольные балки в совместную работу с нижними поясами главных ферм не включаются.

Во всех диафрагмах первого и второго пролетов собираемого пролетного строения, распорки в диафрагмах не ставятся.

Перед сборкой шестой панели производится установка распорок между продольными балками в диафрагмах №5, №6 - анкерного и №3, №4 - набивочного пролетов и усиление диафрагм №5, №4.

Все высокопрочные болты в диафрагмах натягиваются на полное расчетное усилие - 20 т. 22.4 т.

Усиление элементов главных ферм при сборке одного пролетного строения не требуется.

Схема монтажа и конструкция диафрагмы №5 даны на чертежах инв. № 63909, 63907.

### 2.2 После установки пролетного строения на постоянные опорные части, усиления диафрагм №5, №4 - снимаются.

3. Порядок монтажа двух и более пролетных строений

3.1 Элементы Н19-Н20 анкерного и Н10-Н2 собираемого пролетов размещаются на усилениях. Сечению их даны на листе № 78.

Монтаж нижних соединительных элементов производится в следующей последовательности:

а) Все накладные нижние соединительных элементов монтируются на усилительной сборке с элементами Н19-Н20 анкерного пролетного строения.

На усилительной сборке устанавливаются также бетонная фаяонка №511 и опорный лист №20 узла №20. По центру узла №20 устанавливается диафрагма "У"сб.

Для узла Н0, монтируемого внахлест пролета, диафрагма "У"сб подается так же с элементами Н19-Н20 и закрепляется в сечении "К-К" с см. чертеж инв. №63911.

б) Все отборты узла №20 анкерного пролета заполняются высокопрочными болтами с-22, которые затягиваются на полное расчетное усилие - усиление натяжения - 20 т. 22.4 т.

После окончания монтажа анкерного пролета под узлы №20 сразу же устанавливаются постоянные опорные части. Опорные части устанавливаются, также: под узел Н0.

в) Устанавливаются элемент нижнего пояса Н0-Н1 набивочного пролетного строения.

г) После этого диафрагма "У"сб из сечения "К-К" вбивается в

центр узла Н0 и закрепляется высокопрочными болтами.

д) Все отборты соединительных накладок и узла Н0 заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие.

е) По ходу набивки сборки консольного пролета до окончания монтажа устанавливаются панели, продольные балки в совместную работу с нижними поясами главных ферм не включаются.

Во всех диафрагмах анкерного и консольного пролетов распорки диафрагм не ставятся.

Перед сборкой седьмой панели производится:

соединение продольных балок анкерного и набивочного пролетов вертикальными и горизонтальными накладками и установка распорок между продольными балками в диафрагмах №6, №4 - анкерного и №3, №5 - набивочного пролетов.

Диафрагмы №5, №4, №3, №6 устанавливаются в соответствии с листами № 76, 82.

Все высокопрочные болты в накладках и диафрагмах натягиваются на полное расчетное усилие - 20 т. 22.4 т.

3.2 Сборка последней панели Н9-Н10 должна производиться в следующей последовательности:

1) Стадия - устанавливаются нижние пояса панели Н9-Н10 с опорным одним концом на клетку, на опоре Н10, другим в узел Н9; потом нижние продольные связи.

Устанавливаются продольные балки, которые также опираются одним концом на клетку на опоре Н10.

2) Стадия - устанавливаются опорные раскосы В9-Н10. Сначала обеспечивается соблюдение отборты в узле В9. Затем, с помощью домкратов устанавливаются под узел Н10, производится накладка отборты раскоса с фаяонкой Н10. Все высокопрочные болты раскоса В9-Н10 затягиваются на полное расчетное усилие.

3) Стадия - устанавливается стадия В10-Н10, затем поперечная балка узла Н10.

Высокопрочные болты, закрепляющие стойку и поперечную балку в узле Н10, затягиваются на полное расчетное усилие.

Для частичной расгрузки верхних соединительных элементов узел Н10 подбивается на усилие 50 т.

После этого устанавливается элемент пояса Н10-Н11.

Все отборты в узле заполняются высокопрочными болтами и затягиваются на полное расчетное усилие.

3.3 Конструкция верхних соединительных элементов в узлах В10, В19 даны на чертежах инв. № 63909, 63910.

В качестве соединительных элементов В19-В1 могут быть использованы элементы верхнего пояса В9-В1 собираемого пролетного строения.

Порядок монтажа принят следующий:

а) Монтаж верхних соединительных элементов начинается с установки стойки В20-Н20.

После установки стойки ставятся соединительный элемент В19-В20 вместе с накладками и фаяонками узла В20 и продольными связями.

б) После установки раскоса в 0-В1 устанавливаются соединительный элемент В20-В1, который также подается вместе с накладками, фаяонками, стадией в диафрагмах "А" и "Л".

в) При сборке все отборты в узлах В20 и В1 заполняются высокопрочными болтами.

Болты затягиваются на полное расчетное усилие.

4) Демонтаж верхних соединительных элементов.

Перед демонтажом верхних соединительных элементов производится подбивание конца консольного пролета под узел Н10, на полную величину упругого прогиба до обеспечения полной расгрузки соединительных элементов.

Подбивание должно производиться под постоянным оформленным узел Н10 с см. п. 3.2-1.

Усилия подбивания и величина подвезки пролетного строения определяется ограничивающей проектирующей производств. работ с учетом фактических монтажных нагрузок и прогиба пролетного строения.

4.1 Последовательность демонтажа верхних соединительных элементов следующая:

а) Разъединяются и снимаются элементы верхних продольных

связей панели В20-В1.

б) Разъединяются и снимаются все горизонтальные и вертикальные накладки и фаяонки узла В20.

в) Снимаются болты, прикрепляющие элемент В20-В1 к узлу В1, в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

г) Снимаются внутренние накладки №1201, горизонтальные накладки №1201, 1202, 1202.

д) Снимается соединительный элемент В20-В1.

е) В узле В1 вновь ставятся горизонтальные накладки №1201, устанавливаются диафрагма "А" и катковая диафрагма "Л".

ж) Ставятся все недостающие высокопрочные болты в стойках накладках и затягиваются на полное расчетное усилие - усиление натяжения 20 т. 22.4 т.

з) Демонтаж соединительного элемента В19-В20 производится аналогично демонтажу элемента В20-В1.

4.2 Демонтаж нижних соединительных элементов производится после демонтажа верхних соединительных элементов.

Одновременно с демонтажом нижних соединительных элементов производится демонтаж соединительных накладок продольных балок.

5.1 Последовательность демонтажа следующая:

а) Снимаются все болты прикрепляющие наружную накладку №1201, уголки №1204 и фаяонку №1207.

б) Снимаются с планки уголки №1204, №1205 и наружная накладка №1201, с прокладкой №1205 и фаяонкой №1207.

в) После снятия указанных в пункте "б" элементов, катки узла В20 и Н0 вновь заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие.

г) Между двумя опорными узлами, в элементах №1202 и №1203 - по линиям реза - выполняются вырезы катки длиной 370 мм.

д) После окончания операций по пунктам а, б, в, г на одной ветви они в такую же последовательности выполняются для второй ветви, а затем в второй ферме.

е) После демонтажа нижних соединительных элементов торцы фаяонки и накладки узла В20 и Н0 зрвищаются, затем устанавливаются торцевые диафрагмы "У"сб.

ж) После разведения опорных узлов ферм производится стяжка элементов усиления.

з) Стяжка элементов усиления ведется отдельно по каждой ветви, начиная с снятия болты в прокладках №1202, а затем снимаются болты в узлах.

б. Снятие усилий в продольных балках от совместной работы с поясами главных ферм на постоянных нагрузках.

6.1 После установки пролетного строения на постоянные опорные части, раскручиваются болты прикрепляющие распорки между продольными балками в диафрагмах №5, №6, №3, №4.

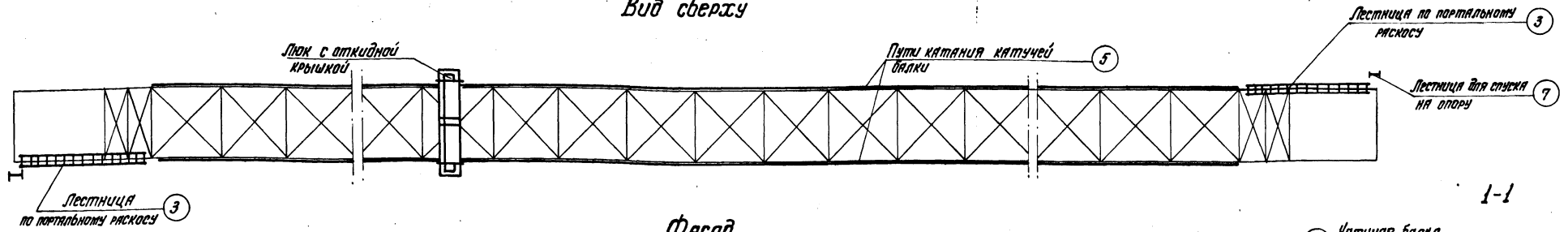
6.2 Устанавливаются распорки во всех остальных диафрагмах. Болты в распорках всег затягиваются на полное расчетное усилие.

7. Для обеспечения габаритов профиля пути - только при езде на поперечных г, средний узел Н0 должен быть опущен по отношению крайних Н0 и Н20 на 20 мм.

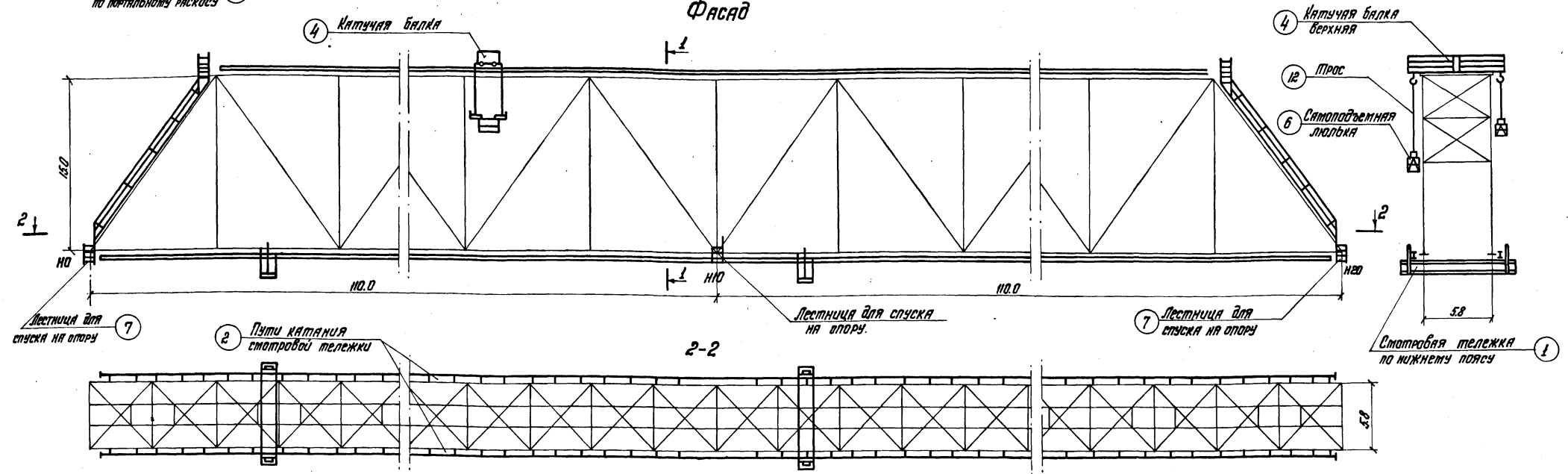
Изменения внесены в 1973 г. Инженер проекта (подпись) / Сливко / 20/10-77

Министерство транспортного строительства СССР				Указания по монтажу пролетных строений	
Рабочие чертежи	Лист № 177	Генпроект		930	85к
	Лист № 178	Визирован			
сводный план пролета № 110 м	Лист № 179	Проверен			
	Лист № 180	Утвержден			
	Лист № 181	Исполнен			
Инв. № 63910		Копирован		Корректирован	

### Вид сверху



### Фасад



Свободная таблица металла смотровых приспособлений

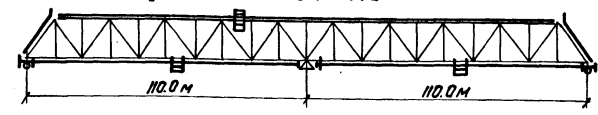
№ п/п	Наименование	Кол-во шт	Масса кг	
			одной шт	Общая
1	Механизм смотровой тележки	2	1472	2944
2	Пути катания нижней смотровой тележки	—	—	10810
3	Лестницы по порталным ясиосам	2	1331	2662
4	Катучая балка по верхнему поясу	1	1840	1840
5	Пути катания по верхнему поясу	—	—	8783
6	Сятоподъемная люлька	2	235	470
7	Лестница для спуска на опору НО	2	197	394
8	Лестница для спуска на опору НЮ	1	319	319
9	Механизмы нижней смотровой тележки	2	313	626
10	Механизмы верхней катучей балки	1	238	238
11	Люльки сятоподъемной люльки	4	47	188
12	Трос $\phi 8$ мм $l=18$ м для люльки	4	—	18
Всего металла				29272

### Примечания:

- В заводских чертежах элементов пролетных строений должны быть предусмотрены отверстия для крепления смотровых приспособлений.
- Пути катания верхней катучей балки (шины) должны быть приварены после сборки пролетного строения.
- Сятоподъемная люлька оборудована двумя ручными лебедками грузоподъемностью по 250 кг.
- Верхняя катучая балка приводится в движение одним рабочим.
- Нижняя смотровая тележка приводится в движение двумя рабочими.
- Сятоподъемные люльки могут подвешиваться к катучей балке как снаружи, так и внутри пролетного строения.

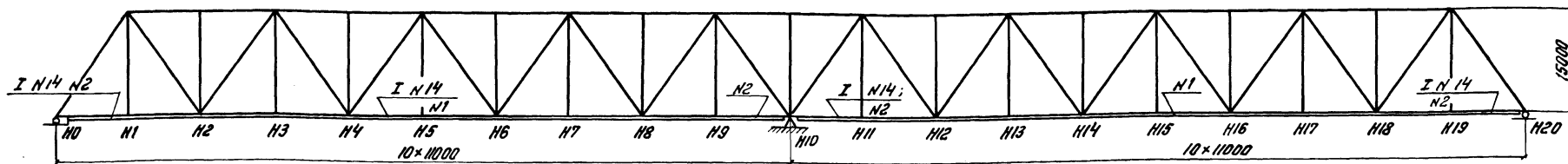
В случае выполнения работ по сборке при отрицательной температуре все работы должны производиться в соответствии с требованиями СН 363-66. Указанный по проектированию, изготовлению и монтажу строительных стальных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.

Схема пролетного строения со смотровыми приспособлениями

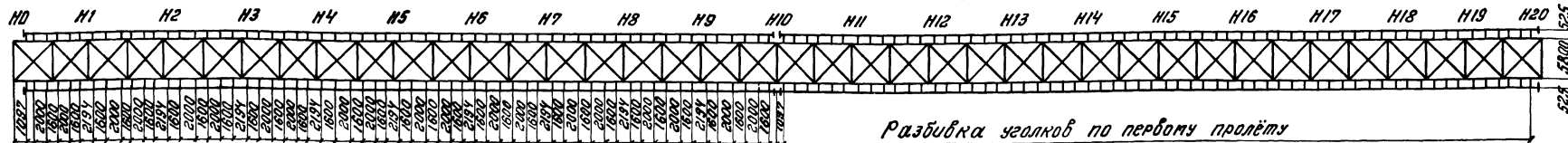


Министерство транспортного строительства СССР			Общий вид смотровых приспособлений.
Гипротранспроект			
Рабочие чертежи волгаского ж.д. для пролетного строения сядо по низу пролетом 2x110 м	Исполн.	Проверил	930 86
	Машинист	Селиванов	
Исполн.	Селиванов	Петровсвич	
Исполн.	Селиванов	Бриг	
1973. М. 5.1-25 Ин. № 63916	Копия Лосинский Корпострой. 1975 г. 2.17		

Схема пролётного строения  $V_p=2 \times 110 \text{ м}$

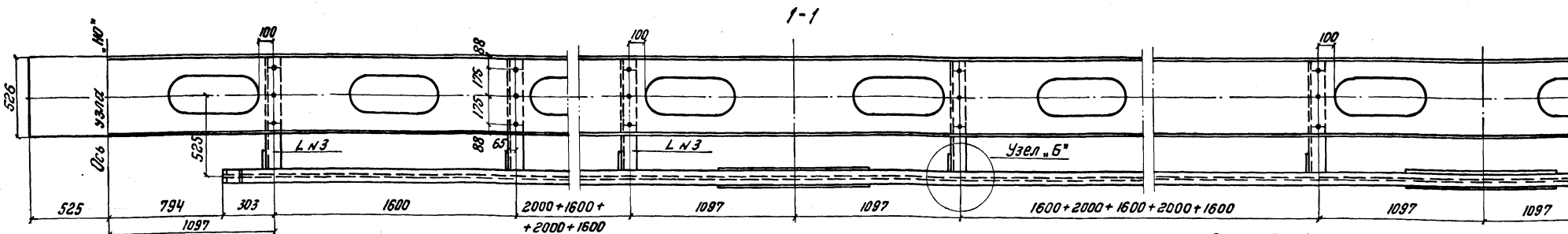
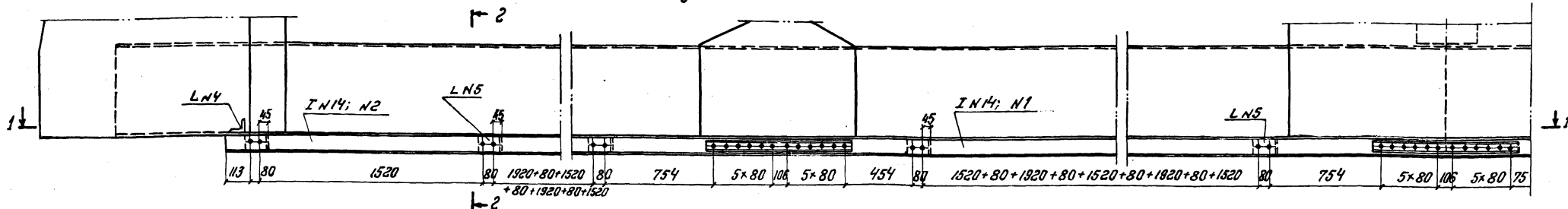


План расположения уголков консолей путей катания нижней створовой тележки



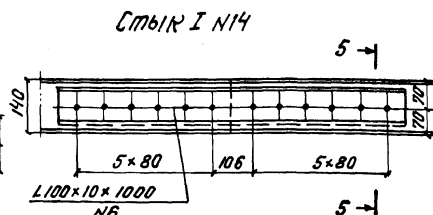
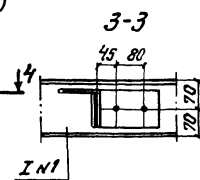
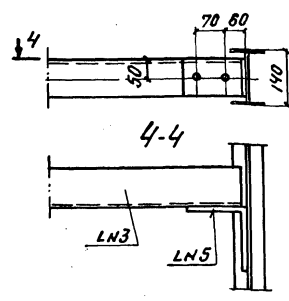
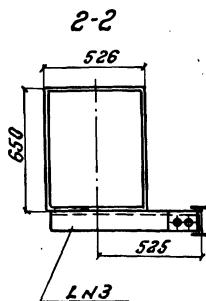
Разбивка уголков по первому пролёту

Фасад нижнего пояса  $m=5:1$



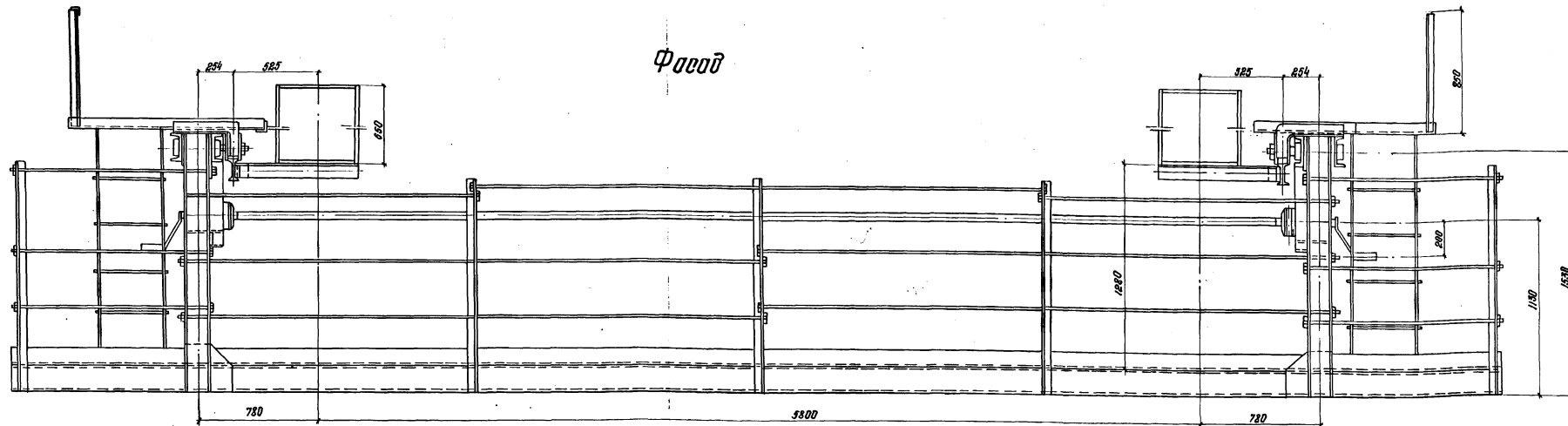
Спецификация металла

№ п/п	Наименование частей	Материал	Размеры мм			Количество	Общая длина м	Масса кг	
			Площина	Ширина	Длина			п.м	Общая
1	Пути катания	Сталь	I N14	10994	32	351.8			
2	Полки	Сталь	I N14	10200	8	81.6			
						433.4	13.9	594.0	
3	Узлы консоли	Сталь	12 100	740	240	172.8	17.9	3179.8	
4	Узлы упора	Сталь	10 100	80	8	0.64	15.1	5.7	
5	Корытчицы крепления	Сталь	10 160	100	240	24.0	24.7	592.8	
6	Стыковые узлы	Сталь	10 100	1000	72	72	15.1	1087.2	
						Итого:		10810	

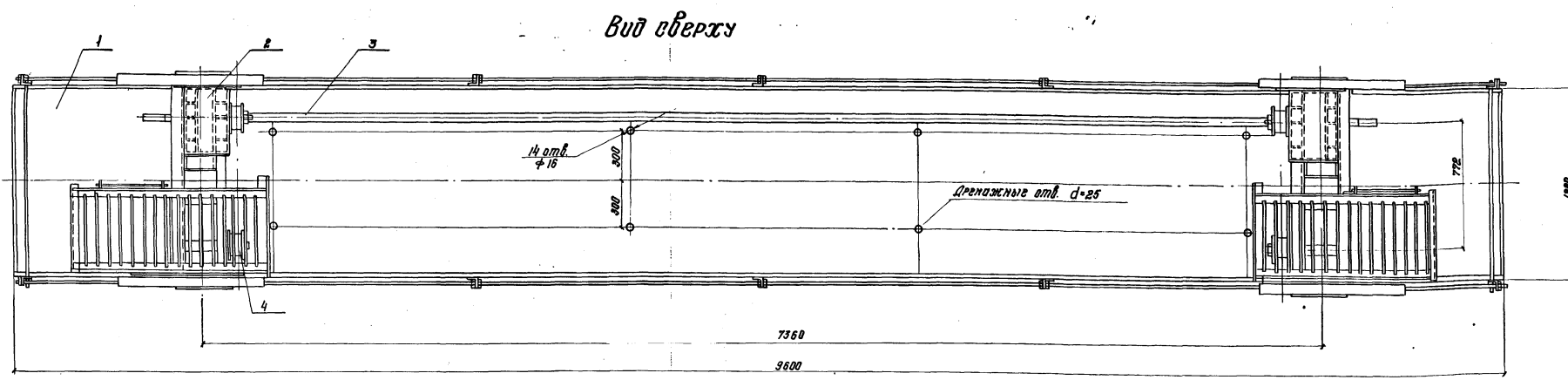


Министерство транспортного строительства СССР  
 Рабочие чертежи  
 Проектно-исполнительная организация  
 ГИПРОТРАНСПРОСТ  
 Объект: Пути катания нижней створовой тележки.  
 Назначение: *Вальков*  
 Состав: *Сальков*  
 Руч. бригада: *Петрашев*  
 Проверил: *Сальков*  
 Испродел: *Днев*  
 1973г. № 1/36 УИЛ № 307  
 930 87к

Изменения внесены в проект С. Сальков 12.01.73 г. П. инженер проекта С. Сальков 12.01.73 г.



Фасад



Вид сверху

**Примечания:**

1. Тележка рассчитана на воздействие осредненной силы в середине тележки 500 кг. и равномерно-распределенной нагрузки 200 кг/м<sup>2</sup>. Тележка должна быть изготовлена стандартной нагрузкой согласно правил Госгортехнадзора и СН и П III-A-7-62.
2. Перед установкой тележки на пролетное строение пути натяжения должны быть тщательно выверены по горизонту и вертикали.
3. Механические детали отработок тележки приняты по чертежам инв. № 54223-54253 типового проекта Гипротрансмота инв. № 739. Длина синхронизирующего вала изменена и принята - 6832 мм; d - 100 мм.
4. Монтажные соединения несущих элементов выполняются на высокопрочных болтах d=22 мм, без учета контактных поверхностей перед монтажом.
5. Монтажные работы при отрицательной t-ре выполнять согласно

требованиям СН 363-66.  
 6. Марки сталей, применяемые для деталей механизмов, должны быть приняты в соответствии с ВРН 145-68.

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Материал
1		Материаломонтажный тележки	1	1472	Ст3
2	ПТ-01-000	Результор, контактный	2	206	"
3	ПТ-02-000	Синхронизирующий вал	1	37,0	"
4	ПТ-03-000	Колесо стальное	2	69,7	"

Инженерство транспортного строительства СССР

Литбюро чертёжи

Литпроект

Гипротрансмот

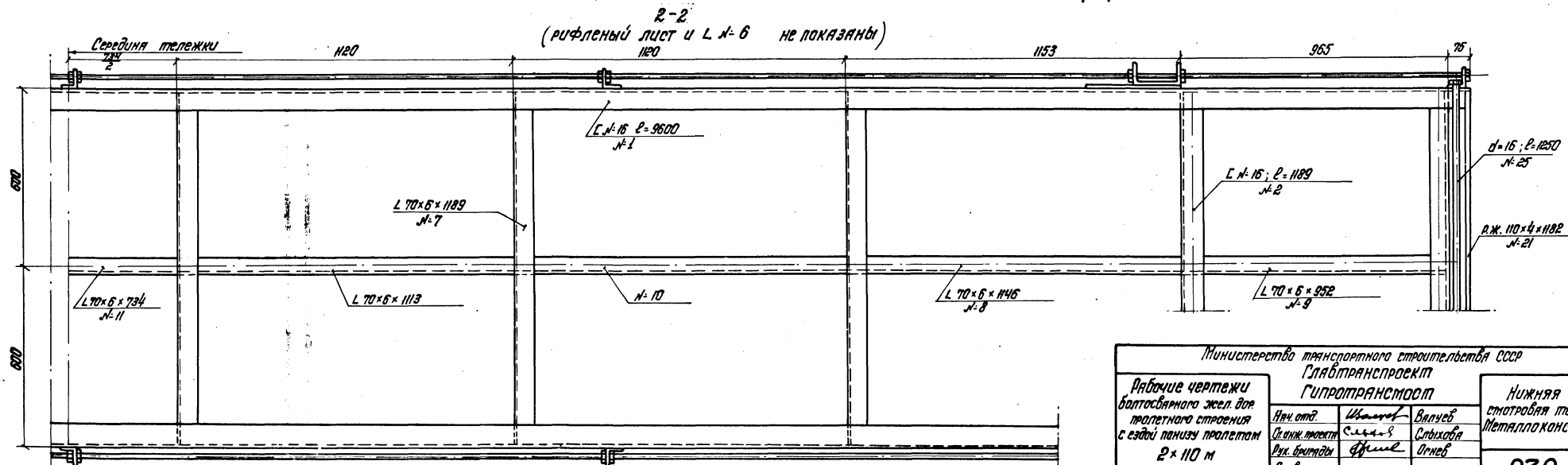
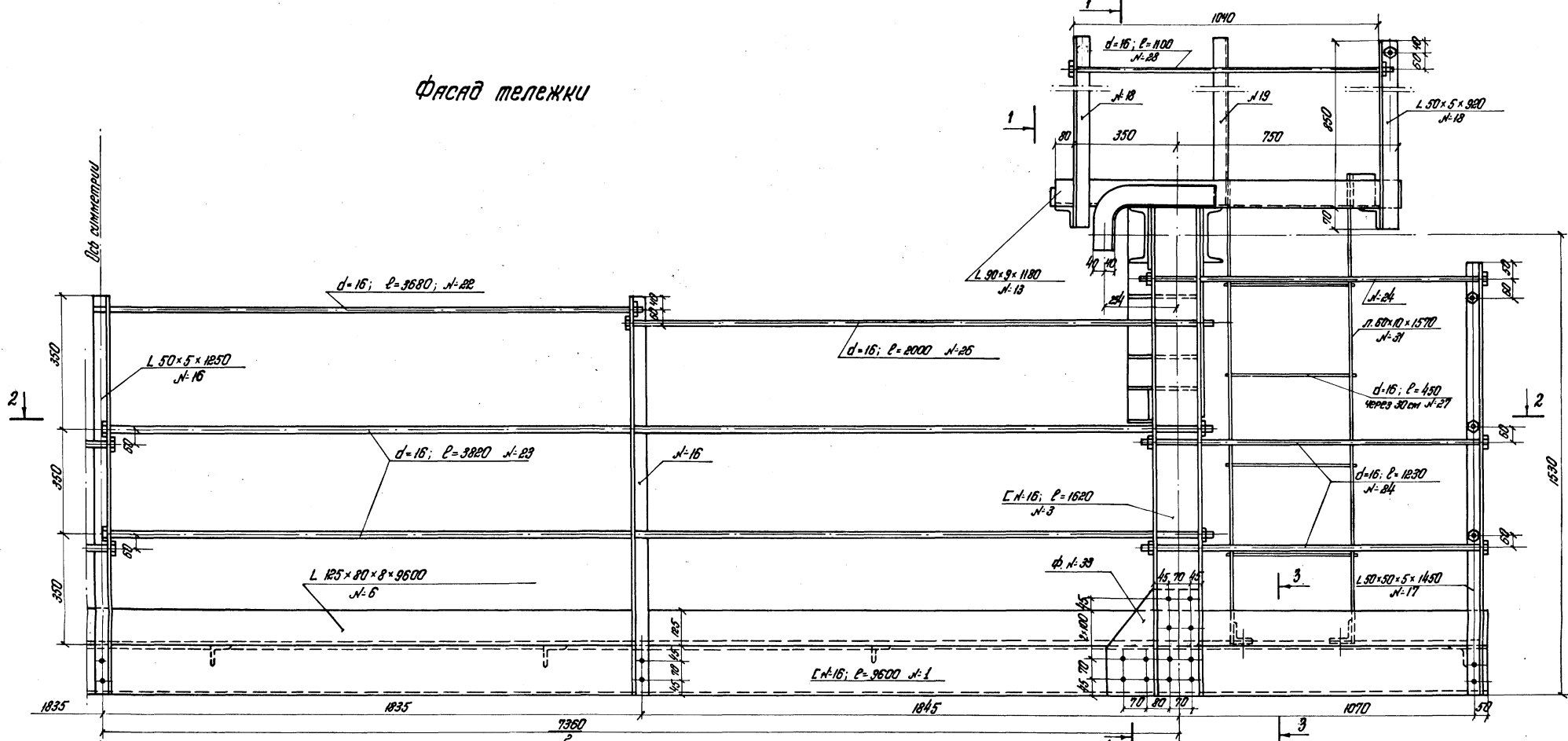
Нижняя смотровая тележка. Общий вид.

1973-14-В. 1-20 Инв. № 630/8

930 88

Корень Н.В. Яковлев

# Фасад тележки

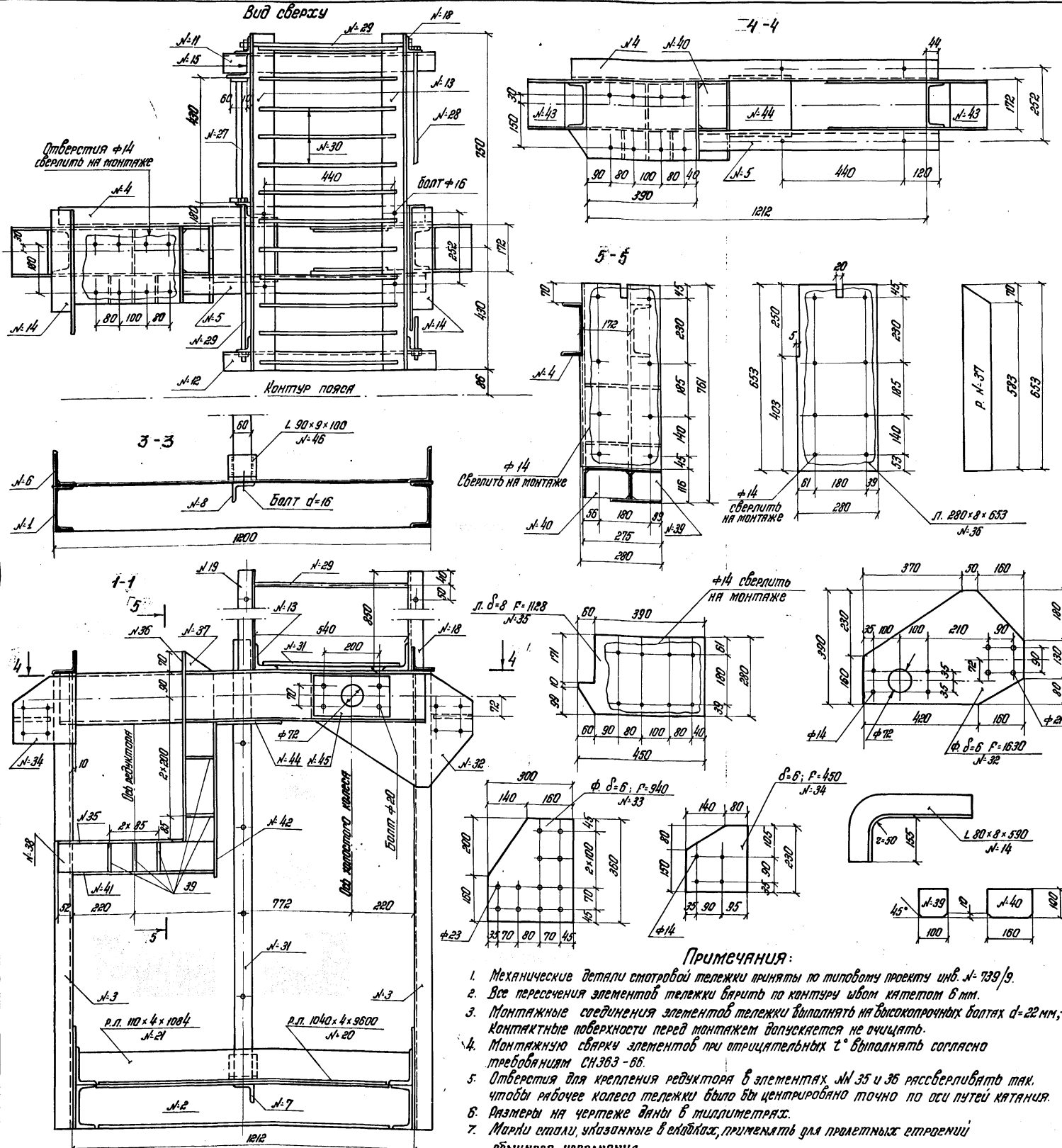


Министерство транспортного строительства СССР			
Главтранспроект			
Гипротранспорт			
Рабочие чертежи		Нижняя	
балластного жел. для		статроби тележки.	
с габр. панн. пролетом		Металлоконструкция.	
2 x 110 м		Инж. отд.	Валчег
Инж. проект	Селин	Селин	Селин
Рис. вкл. отд.	Финд	Финд	Финд
Проверил	Финд	Финд	Финд
Исполнил	Финд	Финд	Финд
1973г. № 6 110	Шб. № 63919	Копир. А. Минин	Корректор. А. Звонкина

930 89



Изменения внесены в проект сметы № 20/И-77  
Г. инженер



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Механические детали стальной тележки приняты по типовому проекту инв. № 139/9.
  2. Все пересечения элементов тележки брать по контуру швом катетом 8 мм.
  3. Монтажные соединения элементов тележки выполнять на высокопрочных болтах  $d=22$  мм; контактные поверхности перед монтажом допускается не очищать.
  4. Монтажную сварку элементов при отрицательных  $t^\circ$  выполнять согласно требованиям СН 363-56.
  5. Отверстия для крепления редуктора в элементах № 35 и 36 рассверливать так, чтобы рабочее колесо тележки было бы центрировано точно по оси путей катания.
  6. Размеры на чертеже даны в миллиметрах.
  7. Марки стали, указанные в скобках, применять для прокатных стержней обычного изготовления.

**СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА ОБНУ ТЕЛЕЖКИ**

№ п/п	Наименование элементов	Материал	Размеры элемента			Количество	Площадь		Масса в кг
			Толщина	Ширина	Длина		или площадь в м <sup>2</sup>	или площадь в м <sup>2</sup>	
1	Корпус тележки	Ст. 16	16	9600	2	19.20			
2	То же	Ст. 16	16	1189	2	2.38			
3	Стояки тележки	Ст. 16	16	1620	4	6.48			
4	Верхний швеллер	Ст. 18	18	1300	2	2.60			
5	То же	Ст. 18	18	860	2	1.72			
6	Уголок каркаса	Ст. 16	16	1250	2	4.32			
7	То же	Ст. 16	16	70	8	12.5			
8	То же	Ст. 16	16	1146	2	2.29			
9	То же	Ст. 16	16	952	2	1.90			
10	То же	Ст. 16	16	70	4	4.43			
11	То же	Ст. 16	16	70	2	1.47			
12	Уголок площадки	Ст. 16	16	750	4	3.00			
13	Уголок площадки	Ст. 16	16	30	4	22.62			
14	Охранный уголок	Ст. 16	16	30	4	4.72			
15	Уголок крепления перил	Ст. 16	16	80	2	4.36			
16	Уголок перил	Ст. 16	16	30	2	2.56			
17	То же	Ст. 16	16	50	6	2.56			
18	То же	Ст. 16	16	50	4	2.56			
19	То же	Ст. 16	16	50	8	2.56			
20	Настил тележки	Ст. 0-2	4	1040	1	3.60			
21	Ребро настила	Ст. 0-2	4	110	2	2.12			
22	Перильное заглавление	Ст. 3 кп.	d=16	3620	2	11.77			
23	То же	Ст. 3 кп.	d=16	3820	2	7.56			
24	То же	Ст. 3 кп.	d=16	1230	12	8.9			
25	То же	Ст. 3 кп.	d=16	1250	6	7.50			
26	То же	Ст. 3 кп.	d=16	2000	4	8.00			
27	Перильные заглавления	Ст. 3 кп.	d=16	430	10	4.50			
28	Перильные заглавления	Ст. 3 кп.	d=16	1070	2	2.14			
29	Перильные заглавления	Ст. 3 кп.	d=16	590	4	2.36			
30	Перильные заглавления	Ст. 3 кп.	d=16	590	24	12.00			
31	Тетива лестницы	Ст. 3 кп.	d=16	1570	4	89.18			
32	Фасонка	Ст. 3 кп.	F=1630	4	1.59				
33	То же	Ст. 3 кп.	F=940	4	4.71				
34	То же	Ст. 3 кп.	F=450	4	30				
35	Лист редуктора	Ст. 16	16	1228	2	1.208			
36	То же	Ст. 16	16	280	2	0.226			
37	Ребро	Ст. 16	16	100	2	62.8			
38	Лист	Ст. 16	16	100	4	1.31			
39	Ребро	Ст. 16	16	100	4	2.51			
40	Ребро	Ст. 16	16	100	4	2.20			
41	Лист	Ст. 16	16	100	80	2.00			
42	То же	Ст. 16	16	100	6	0.96			
43	Планка	Ст. 16	16	180	2	7.77			
44	Планка	Ст. 16	16	180	2	4.71			
45	Накладка	Ст. 16	16	180	2	1.00			
46	Уголок	Ст. 16	16	180	2	1.04			
							Итого	1450	
							1.5% на сварные швы	22	
							Всего	1472	

Министерство транспортного строительства СССР  
Гипотранспроект  
Гипротранспроект

Рабочие чертежи  
болтосварного жел. дор.  
прелетного строения  
с 4-ой полкой прелетом  
2 x 10 м

Исполнил: [Подпись]  
Проверил: [Подпись]

Исходник от: [Подпись]  
Инж. проект: [Подпись]  
Инж. бригады: [Подпись]

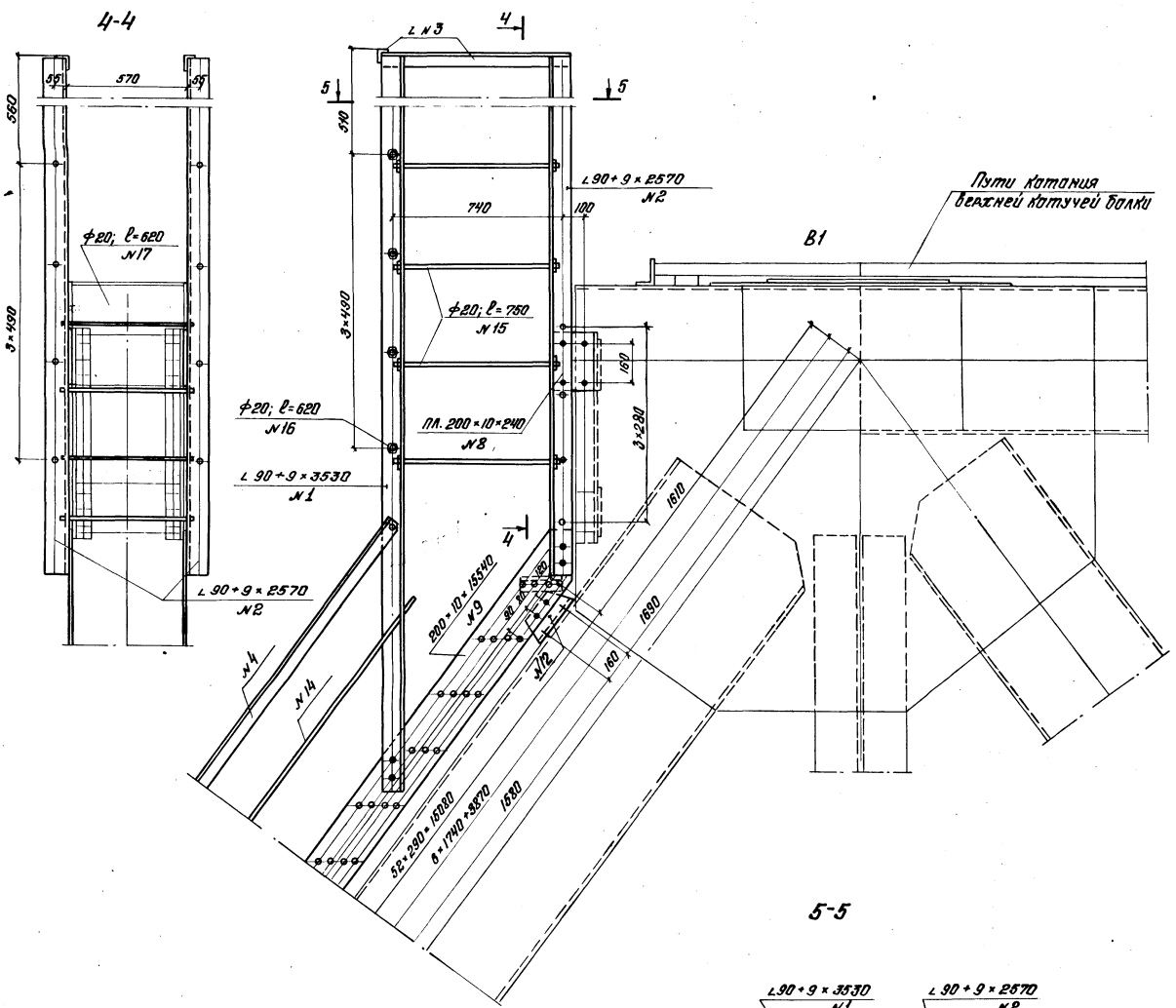
Владелец: [Подпись]  
Служба: [Подпись]  
Опнев: [Подпись]

Нижняя смотровая тележки. Детали. Спецификация.

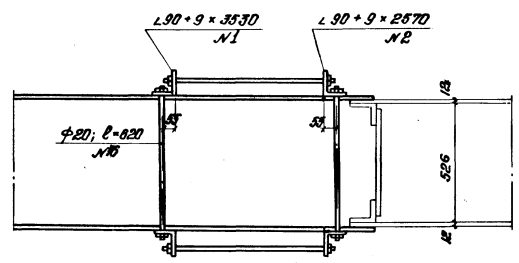
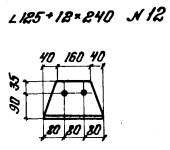
930 90к

1973.И-5.1:10 Инв. № 63920 Успешно [Подпись] [Подпись]  
Констр. Железные Корректоры: Л.П.Б. 2120/6

Изменения внесены в проект согласно условиям 2017-73  
Гл. инженер проекта С.А.С. Калмыков



№-№ позиции	Наименование	Материал	Размеры мм.			Коэф. вкл.	Общая длина м	Масса кг.		
			Пол. щина	Шир. но	Длина			п.м. или №	Общая	
<i>Защ по портольному разлозу НО-В1 в лестничной в узле В1</i>										
1	Узелки лестницы в В1	Ст. 3 сп. 5	9	90	3530	2	7,06	12,2	85,3	
2	То же	—	9	90	2670	2	5,14	12,2	62,7	
3	Поручень перил	—	8	80	2330	1	2,33			
4	Поручень перил жгд	—	8	80	14200	1	14,2			
5	Стойки перил	—	8	80	1050	1	1,05			
6	То же	—	8	80	655	8	5,24			
7	Узелки рамы	—	8	80	200	12	2,40			
							25,27	9,65	243,9	
8	Пластины крепления	Ст. 3 сп. 5	10	200	240	2	0,48			
9	Косозры жгд НО-В1	Ст. 3 сп. 5	10	200	15540	2	31,08			
							31,56	15,7	496,5	
10	Фосанки	—	10	F=246		2	0,20	78,5	15,7	
11	Лесты рамы	—	8	200	530	6	5,18	12,66	39,9	
12	Коротыши крепл. жгд	—	12	125	240	20	4,8	22,70	109,0	
13	Ступени жгд	Вет. 3 сп. 5	ф 16	—	600	212	12,72	1,53	204,0	
14	Заполнение перил	Ст. 3 сп. 5	ф 20	—	14410	1	14,41			
15	Пластины вертикальные	—	ф 20	—	750	3	6,0			
16	То же	—	ф 20	—	620	4	2,48			
17	Ступени балкоды в В1	В. Ст. 3 сп. 5	ф 20	—	620	4	2,48			
							25,37	2,47	62,7	
<b>Итого:</b>									1312	
<i>1% на сварные швы:</i>									13	
<b>Всего:</b>									1325	



**Министерство транспортного строительства СССР**  
**Госпроектинститут**  
**Гипротрансстрой**

Рабочие чертежи  
 Балтийского ж.д. д.р.  
 проектирования  
 в здании-павильоне

Л.И.С.П.С. Шамур В.В.С.В.С.  
 С.А.С. Калмыков  
 Р.И.С.П.С. Шамур В.В.С.В.С.  
 П.И.С.П.С. Шамур В.В.С.В.С.

8-110 м.  
 1973г. №1-15 Инв. №322

Лестничцы по опорному разлозу  
 Узел В1

930 91к

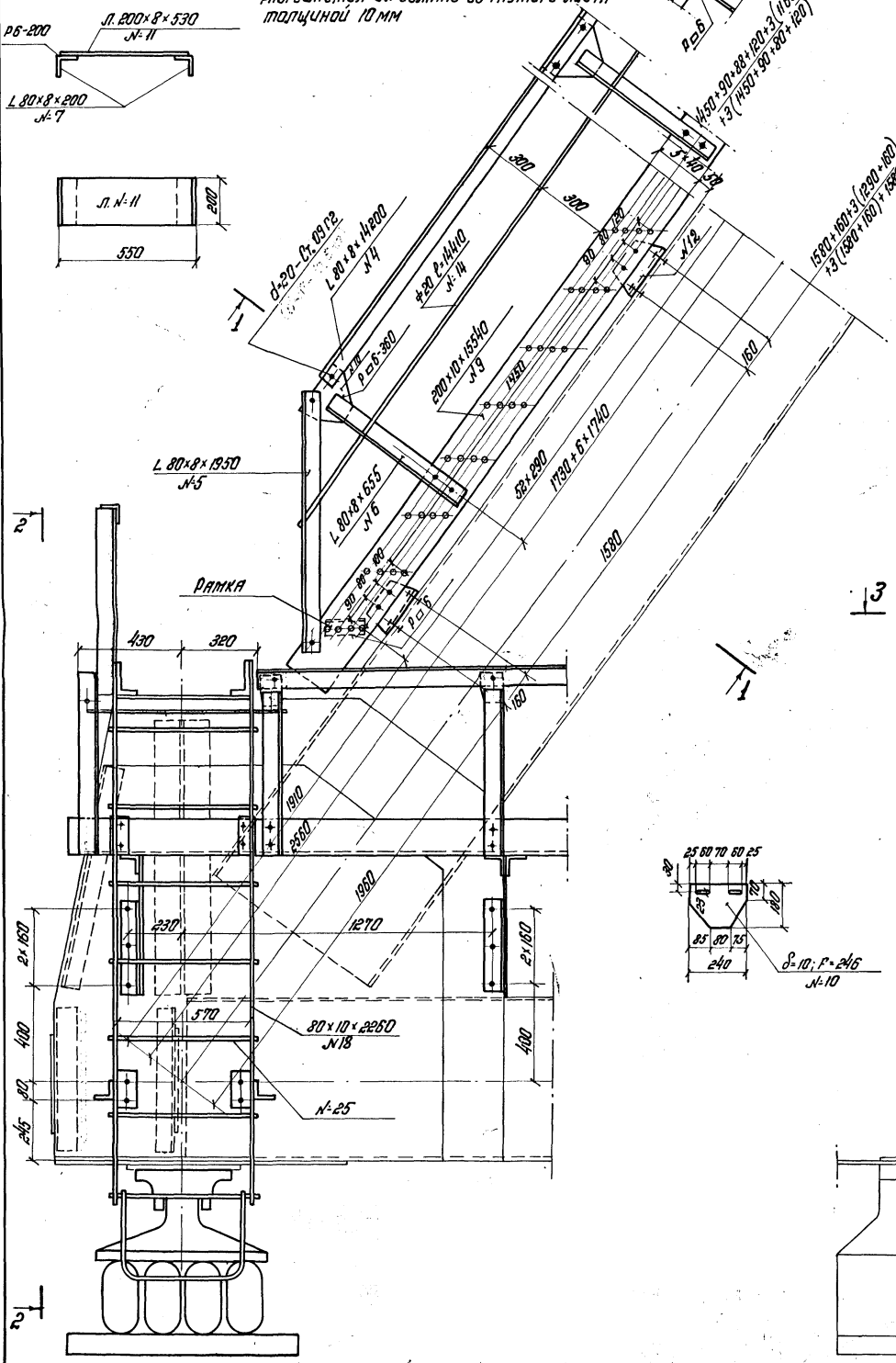
Копир: Санд Копирин

Изменения внесены в проект С.И. Инженер

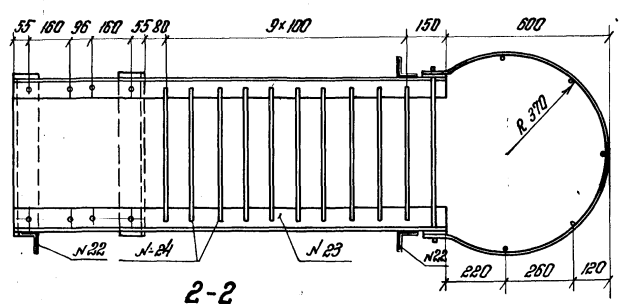
Крепление поручня к стойке в обычном исполнении.

Рамки жесткости ставятся вместо прутковых ступенек примерно через 3-3.5 м, разрешается их делить из одного листа толщиной 10 мм

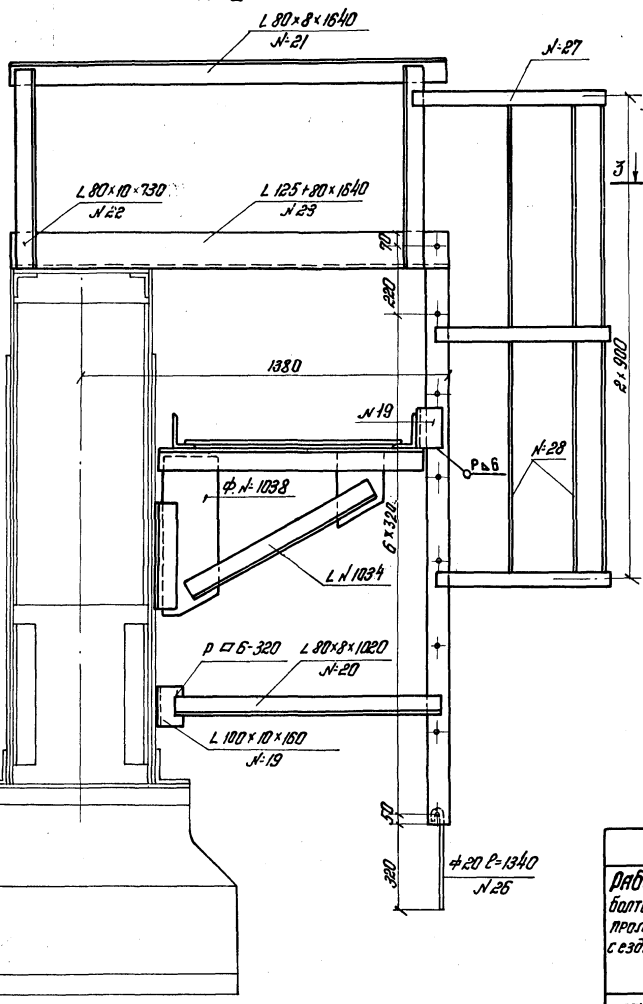
РАМКА



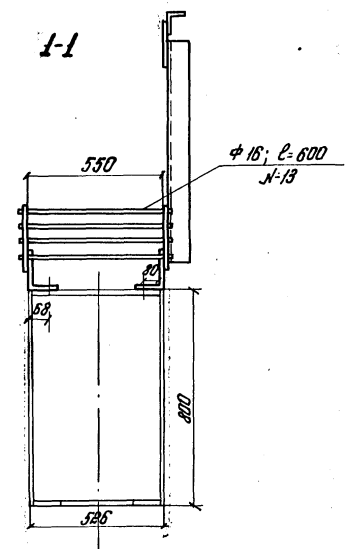
3-3



2-2



1-1



Спецификация металла

№ п/п	Наименование	Материал	Размеры одной части в мм			Кол-во шт	Общая длина м	Масса кг	
			Толщина	Ширина	Длина			по г/м	общая
Стремянки для схода на опоры в зале НО									
18	Тельца стремянки	Ст.3сп	10	80	2250	2	4.52	6.28	28.4
19	Уголки крепления	Ст.3сп	10	100	160	4	0.64	15.1	9.7
20	Уголки крепления	Ст.3сп	8	80	1020	2	2.04		
21	Поручень перил	Ст.3сп	8	80	1640	1	1.64		
22	Стойки площадки	Ст.3сп	8	80	730	3	2.19		
							5.9	9.65	56.7
23	Уголки площадки	Ст.3сп	10	125	1640	2	3.28	15.5	50.8
24	Прутки площадки	Ст.3сп	φ15	—	500	10	5.0	1.38	7.9
25	Прутки стремянки	Ст.3сп	φ20	—	620	7	4.34		
26	Стремя	Ст.3сп	φ20	—	1340	1	1.34		
							5.68	2.47	14.0
27	Ограждение схода	Ст.3сп	6	50	1750	3	5.25	2.36	12.4
28	Прутья ограждения	Ст.3сп	φ15	—	1900	5	9.5	1.58	15.0
							Итого		135
							1% на сварные швы		2
							Всего		137

Примечание. Все соединения варить по контуру швом б мм

Министерство транспортного строительства СССР  
Гипотранспроект  
Гипротранспост

Рабочие чертежи  
болтварного жел. для  
пролетного строения  
сезвой пониз пролетом  
2x10 м

Лестница  
по опорному раскоу.  
вход на опоры НО

1971 №5 1-15 Инв. №63902

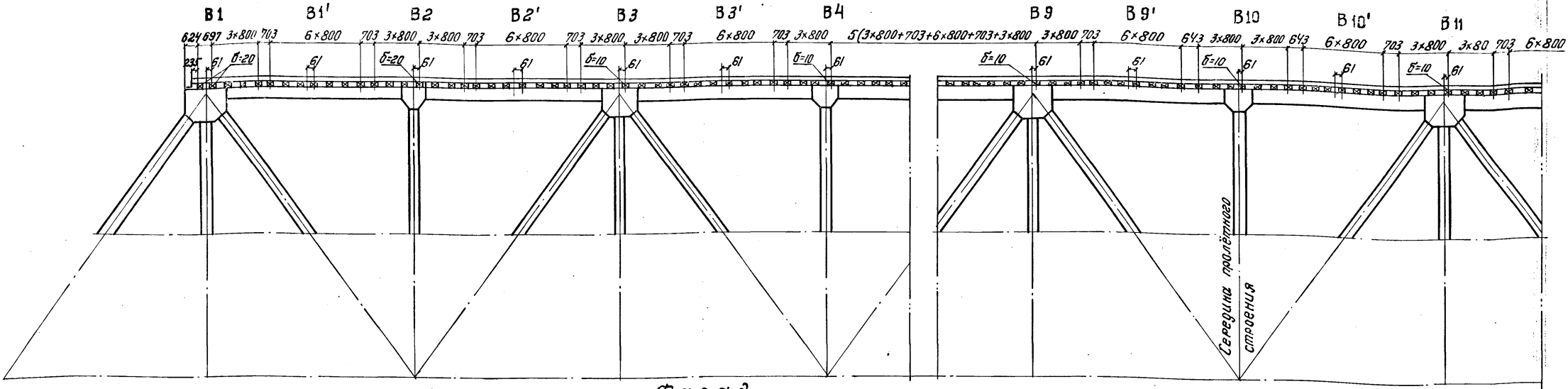
Исполнил: А.И.Иванов  
Проверил: Д.А.Дьяков

930 92к

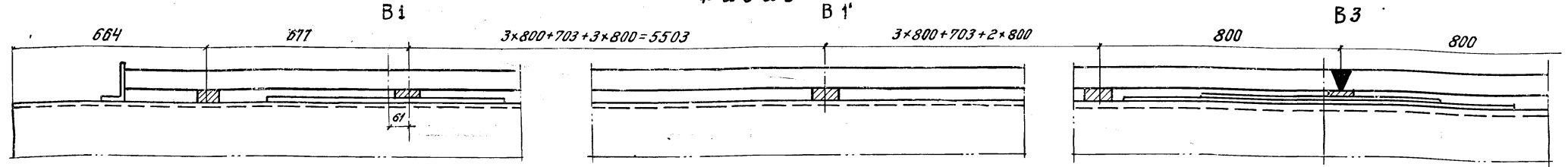


### Схема пролётного строения

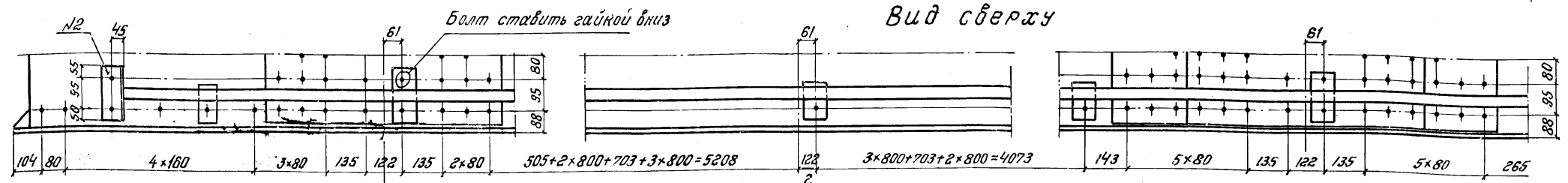
Исполнение внес. Гурев. Т. Бручки.  
 Д. инженер проекта Силькоб. И. Силькоб. 20.11.77.



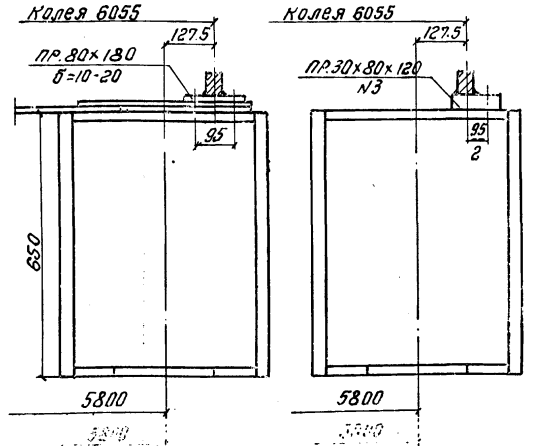
Фасад B1'



Вид сверху



Расположение шины в стыке в пролёте



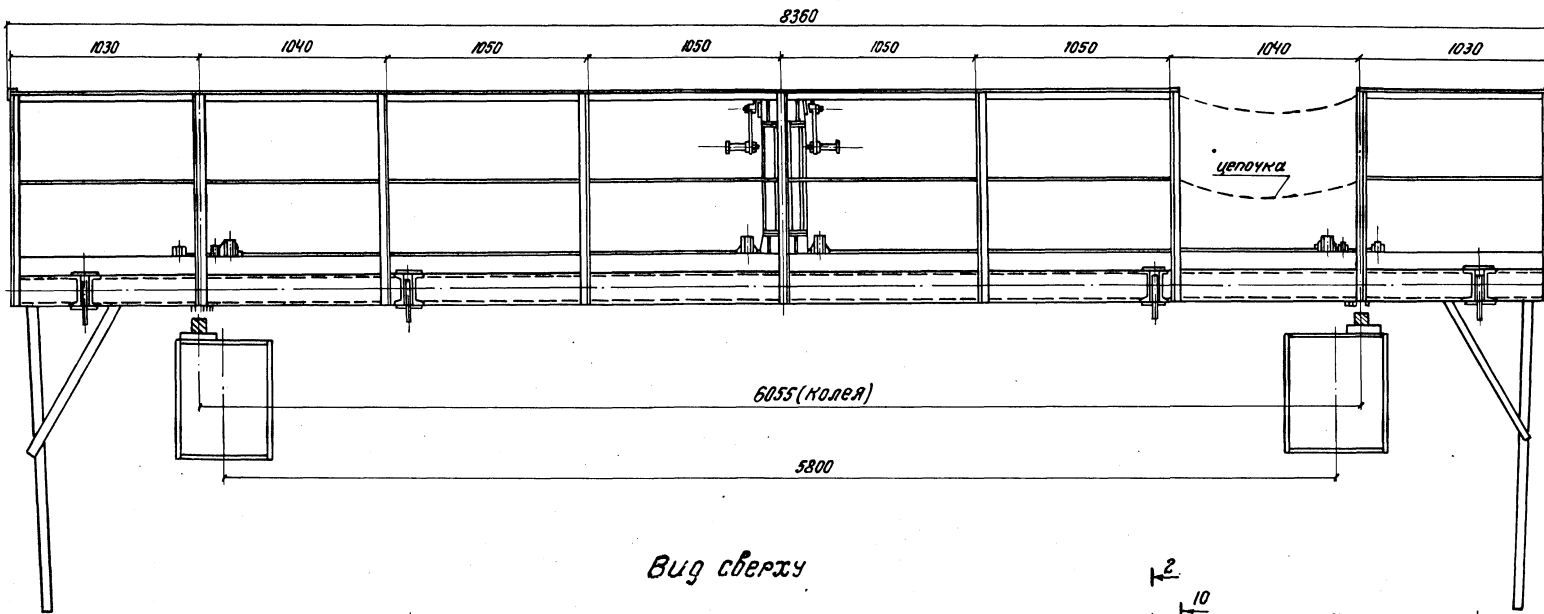
### Спецификация металла

№ п/п	Наименование	Материал	Размеры в мм			Количество шт	Общая длина м	Масса кг	
			Толщина	Ширина	Длина			1 п.м	Общая
1	Шины	ЛСХСД 1647	40	60	—	400	18.84	75.36	
2	Уголки упора	Л165	10	125+80	200	4	0.8	15.5	12
3	Прокладки	Л165	30	80	120	470	56.4	18.84	1062.6
4	Тоже	"	20	80	180	20	3.6	12.56	45.2
5	Тоже	"	10	80	180	18	3.2	6.28	20.1
<b>Итого</b>									<b>8676</b>
1% на сварные швы									<b>87</b>
<b>Всего</b>									<b>8763</b>

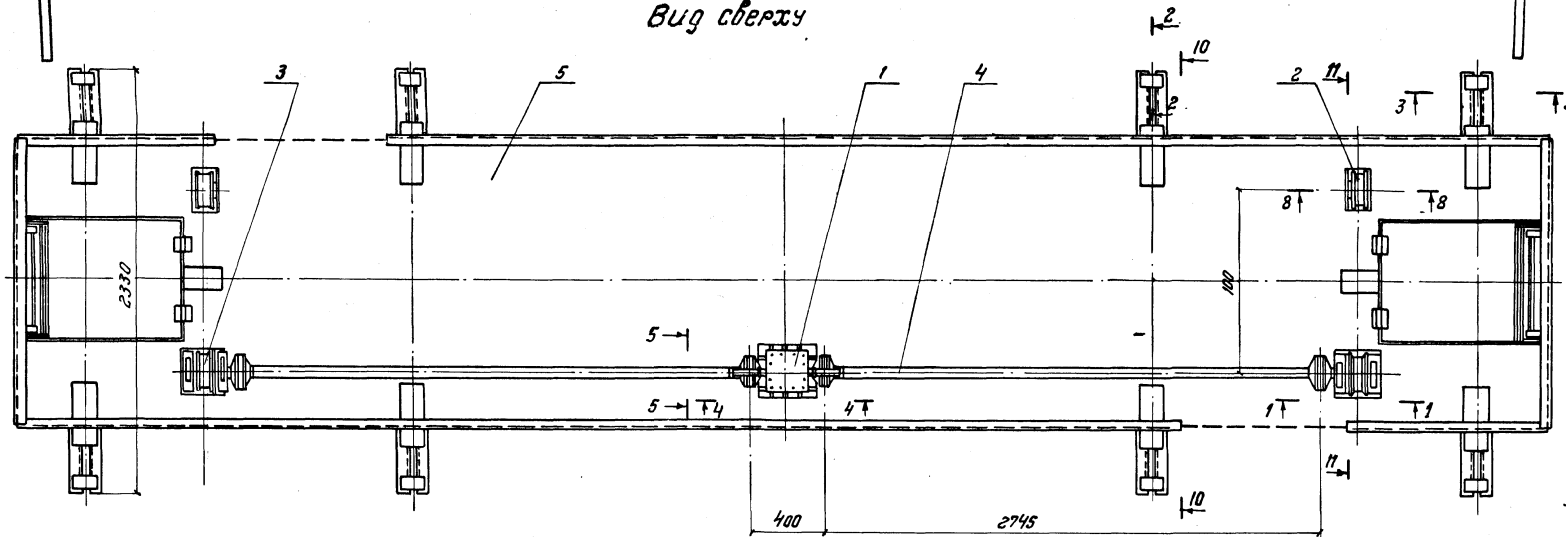
Министерство транспортного строительства СССР  
 Рабочие чертежи Гипротрансмаст  
 Волгодонского жел. дор. пролётного строения с ездой понизу пролёта 2х110 м  
 1973г. № 5 П. 30 Умб. № 33924

Нач. к. отд. Копел-ва	Валчев	Путь Катания по верхнему поясу.
Главн. пр. Силькоб	Силькоб	
Рук. боч. Силькоб	Петрашевич	
Проверил	Оганев	
Исполнил	Оганев	

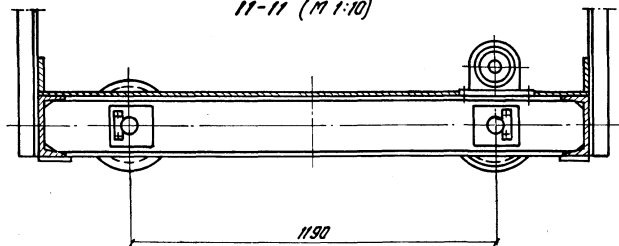
930 94к  
 Конпр. В. С. Каревт. И. Д. Якова



Вид сверху



II-II (M 1:10)

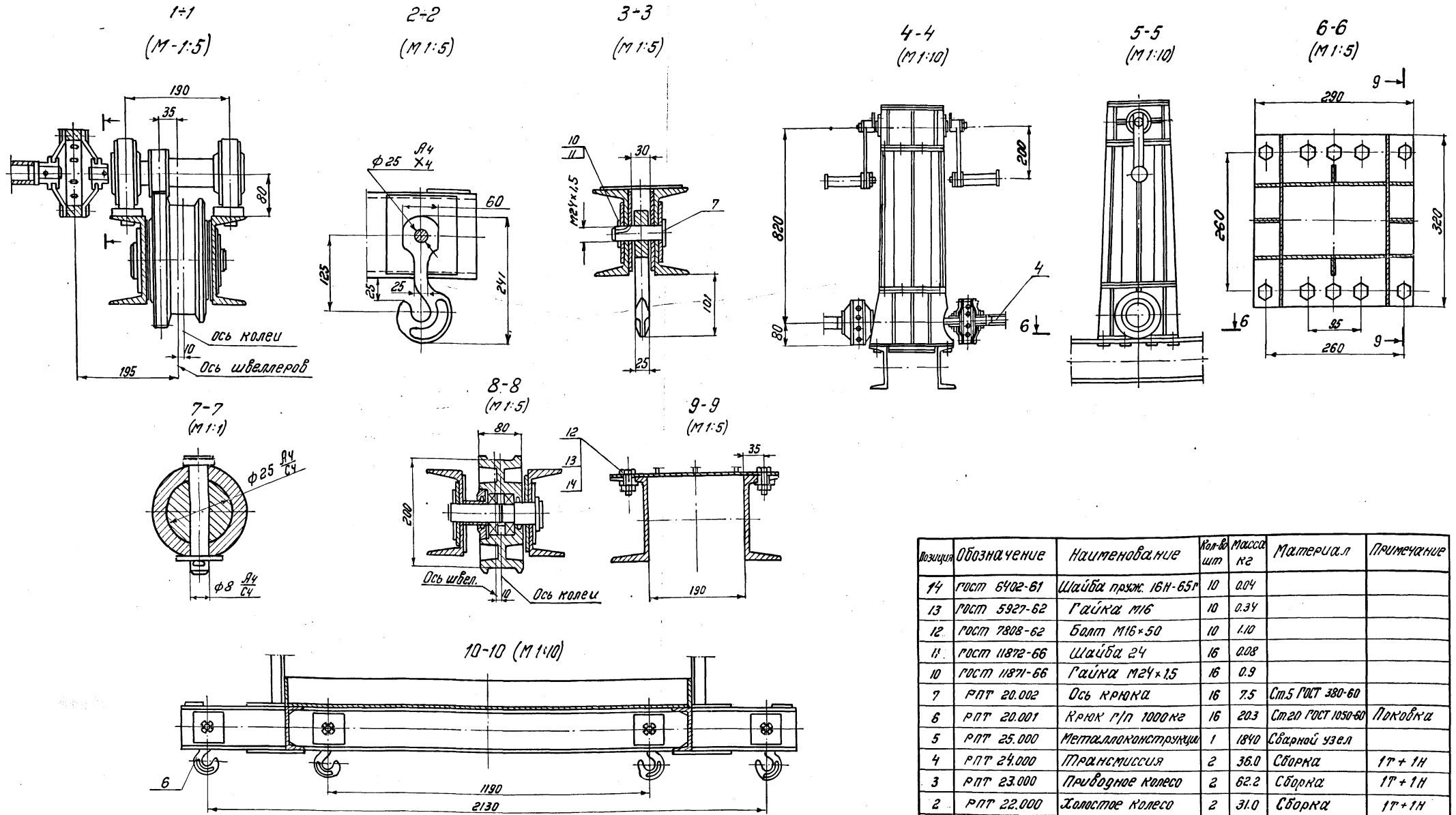


Техническая характеристика

Грузоподъемность	кг/м <sup>2</sup>	120
Площадь рабочей площадки	м	1,5×8,36
Масса	кг	1840
Привод		ручной
Усилия на рукоятке	кг	12
Передачное число редуктора	i	4
Скорость передвижения	м/мин	14
Колея	мм	6055
База	мм	1000

Министерство транспортного строительства СССР					
Главтранспроект					
Гипротранспрот					
Рабочие чертежи	Нач. отд.	Машин.	Вальев	Качущая балка по верхнему поясу.	
болтосварного жел.дор. пролетного строения с ездой понизу пролета 2×110 м	Рякинж. пр.	Селин	Слышова	Общий вид.	
	Рук. бюро	Березин	Петухов		
	Проверил	Успалнил	Селин		
1973г. №5 1-20	Лин. №3926	Успалнил	Селин		
Копия в архив → Копия в архив					

930 95



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во шт	Масса кг	Материал	Примечание
14	ГОСТ 6702-61	Шайба пруж. 16Н-65Г	10	0,04		
13	ГОСТ 5927-62	Гайка М16	10	0,34		
12	ГОСТ 7808-62	Болт М16×50	10	1,10		
11	ГОСТ 11872-66	Шайба 24	16	0,08		
10	ГОСТ 11871-66	Гайка М24×1,5	16	0,9		
7	РПТ 20.002	Ось крюка	16	7,5	Ст.5 ГОСТ 380-60	
6	РПТ 20.001	Крюк Г/П 1000кг	16	20,3	Ст.20 ГОСТ 1050-60	Локотки
5	РПТ 25.000	Металлоконструкция	1	1840	Сварной узел	
4	РПТ 24.000	Трансмиссия	2	36,0	Сборка	1Г+1Н
3	РПТ 23.000	Приводное колесо	2	62,2	Сборка	1Г+1Н
2	РПТ 22.000	Холодное колесо	2	31,0	Сборка	1Г+1Н
1	РПТ 21.000	Редуктор	1	730	Сборка	

**ПРИМЕЧАНИЯ.**

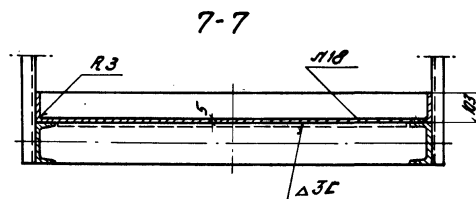
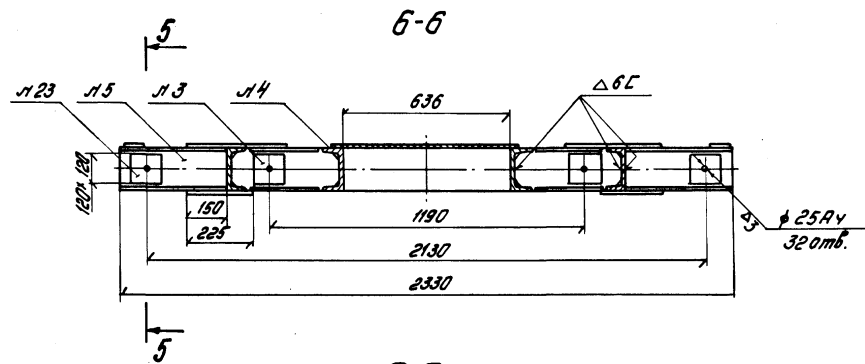
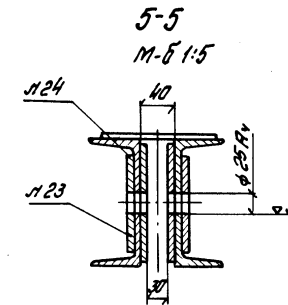
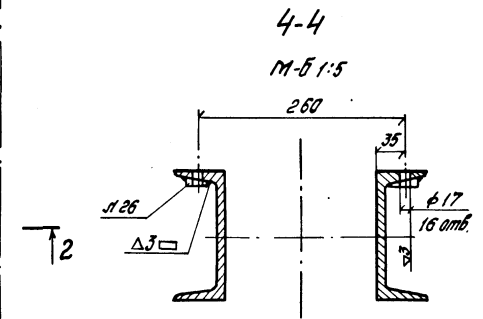
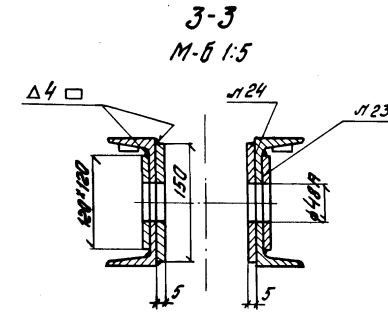
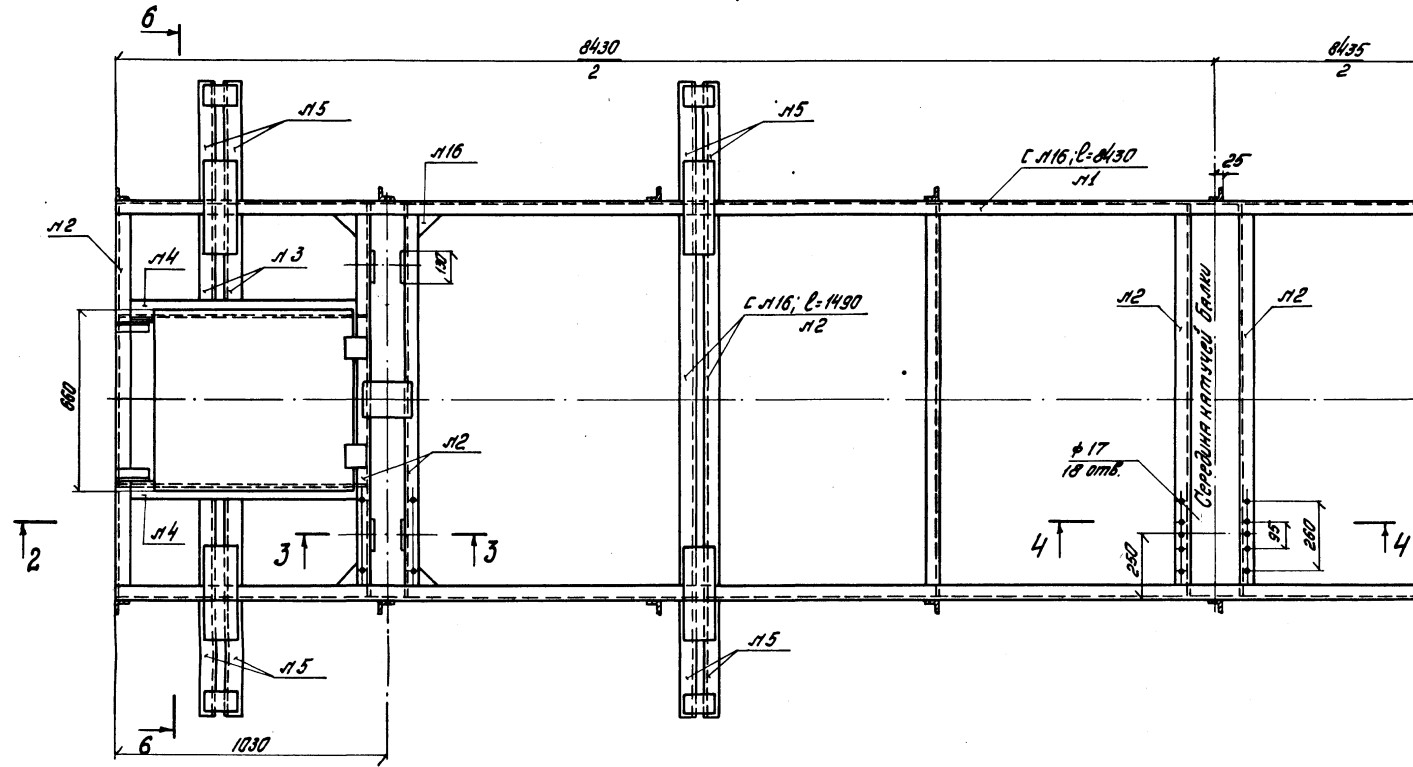
1. Конструкция катушей балки и механизмы передвижения ее приняты по чертежу инв.№48946 разработанному Гипротрансместом для моста ч/р. Каму у г. Саранска с внесением изменений, вызванных уменьшением колеи с 8500 мм на 6055 мм.
2. Катушечная балка должна быть испытана статической нагрузкой согласно правил Госгортехнадзора и СНиП III-11-62.
3. Конструкцию и установку самоподъемной мольки см. чертеж инв.№63929.
4. В настиле в местах расположения муфт предусматривать окна.
5. Вращающиеся узлы привода закрыть кожухами.
6. Механизмы передвижения катушей балки приняты по чертежам Гипротрансместа инв.№48948-48954, разработанным для моста ч/р. Каму у г. Саранска. Длина балки трансмиссии (чертеж инв.№48954) должна быть принята 2693 мм вместо 3793 мм, указанных на чертеже. Марки сталей, применяемых для деталей механизмов, должны быть приведены в соответствии ВСН 145-68. Чертежи механизмов находятся в Гипротрансместе.

Министерство транспортного строительства СССР  
 Главтранспроект  
 Гипротрансмест

Рабочие чертежи Брянского ж.д. для прелётного строения с ездой по настилу пролетом 2х10 м	Науч. отд.	Шварц	Валуев	Катушечная балка по безбалочному типу. Разрезы.
	Служ. пр-та	Селин	Слышова	
	Рук. бригады	Стрельбицкий	Цетрусевич	
	Проведил	Селин	Слышова	
1973г. М-8 1:10 Инв.№63929	Установил	Селин	Слышова	930 96

Копия в: Корп. 426, 9, 15

1-1 (НАСТУЛ НЕ ПОКАЗАН)

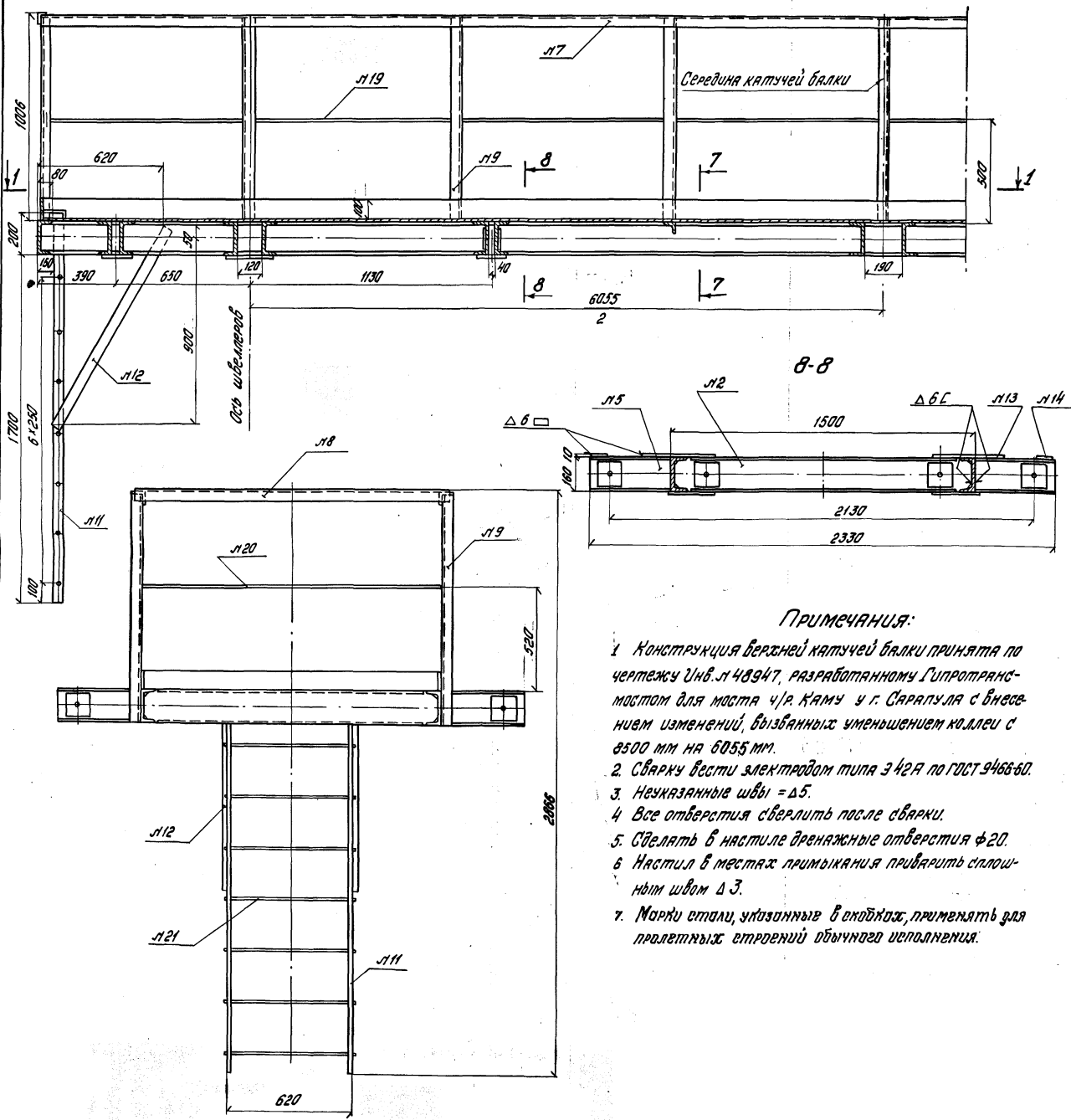


Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОСКИТ			
Рабочие чертежи			
Волгоградского ж.д. деп.			
проектного строения			
в одной из низу пролетом			
2 × 110 м.			
Исполн.	Провер.	Составил	Проектировал
С. 116	С. 116	С. 116	С. 116
1973г. № 1/1	№ 133927	С. 116	С. 116
Натучная балка по			930
безвнешней палке.			97
металлоконструкции.			



2-2

Изменения внесены в проект силами инженера 2010-77.



Спецификация металла катучей балки

Л.п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части мм			Количество	Общая длина или площ. кв.м	Масса кг	
			Высота	Ширина	Длина			по г.м	общая
1	Швеллер рамы балки	Ш 16	116	8430	2	1686			
2	То же	Ш 16	116	1490	12	1788			
3	То же	Ш 16	116	422	8	338			
4	То же	Ш 16	116	370	4	388			
5	То же	Ш 16	116	415	16	664			
							48,64	14,1	6860
6	Узелки рамы балки	Ш 16	90*90	1490	2	2,98	12,20	36,4	
7	Поручень перил	Ш 16	50*50	8400	2	16,80			
8	То же	Ш 16	50*50	1600	2	3,20			
9	Стойки перил	Ш 16	50*50	1160	18	20,88			
10	Узелки	Ш 16	50*50	130	4	0,52			
							41,40	3,77	156,1
11	Полоса стремянки	Ш 16	50	1900	4	7,60	3,92	29,8	
12	Подкос стремянки	Ш 16	50	1100	4	4,40	3,14	13,8	
13	Стойковые накладки	Ш 16	120	385	8	2,92	15,07	44,0	
14	Плоский	Ш 16	10	80	8	0,96	5,28	6,0	
15	То же	Ш 16	8	150	20	0,88	9,42	8,1	
16	Фрасонки	Ш 16	8	85	16	0,14	62,80	8,8	
17	Крышка люка	Ш 16	5	660	740	2	1,48	25,90	38,3
18	Настил рифленый	Ст. 3 сп.	5	1700	8630	1	4,67 м <sup>2</sup>	423 кг	6205
19	Заполнение перил	Ст. 3 сп.	φ 20	8400	2	16,80	2,468	41,4	
20	То же	Ст. 3 сп.	φ 20	150	2	0,30	2,466	0,7	
21	Прутки стремянки	Ст. 3 сп.	φ 20	640	14	8,06	2,466	22,1	
22	Петли люка	Ш 16	4	40	50	4	0,20	1,25	0,3
23	Накладки швеллеров	Ш 16	6	120	120	40	4,80	5,85	27,1
24	То же	Ш 16	6	130	150	40	8,00	5,12	36,7
25	Стойковые накладки	Ш 16	16	120	225	8	1,80	15,07	27,1
26	Шпиль	Ш 16	16	18	18	—	0,06	1,1	
							Итого:	1804	
							2% на сварочные швы	36	
							Всего:	1840	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция верхней катучей балки принята по чертежу Инв. № 48947, разработанным Гипротрансмосом для моста ч/з Каму у г. Старая Лада с внесенным изменением, вызванным уменьшением колес с 8500 мм на 6055 мм.
2. Сварку вести электродами типа Э42А по ГОСТ 9466-60.
3. Незначительные швы = Δ5.
4. Все отверстия сверлить после сварки.
5. Сверлить в настиле дренажные отверстия φ20.
6. Настил в местах примыкания приварить сплошным швом Δ3.
7. Марки стали, упомянутые в описании, применять для прутковых стержней обычного исполнения.

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи болтобранной ж/д. бол. пролетного строения с ездой понизу пролетом 2 × 110 м.

1973г. № 5 1/8 Инв. № 63938

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСПРОСТ

Нак. отдел [подпись] Вл. Зубов

Гл. инж. пр. [подпись] С. С. Селиванов

Рук. проектом [подпись] С. С. Селиванов

Проектировщик [подпись] П. П. Петухов

Исполнитель [подпись] Д. Д. Давыдов

Катучая балка по верхнему поясу металлоконструкции и спецификация

930 98к

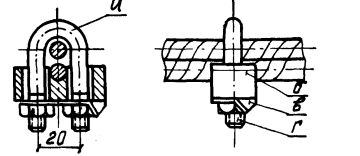
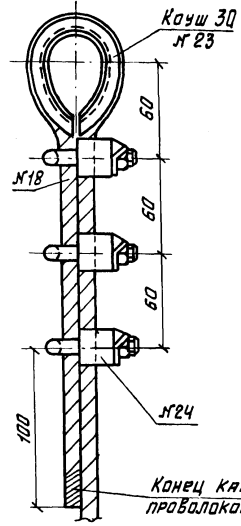
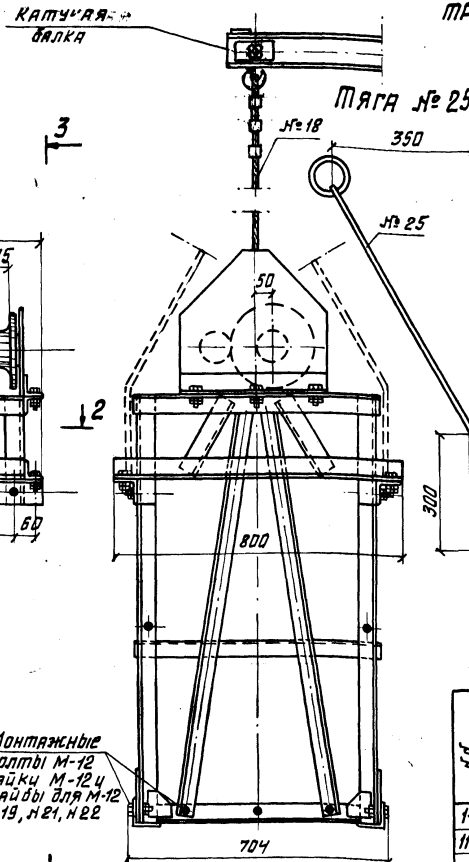
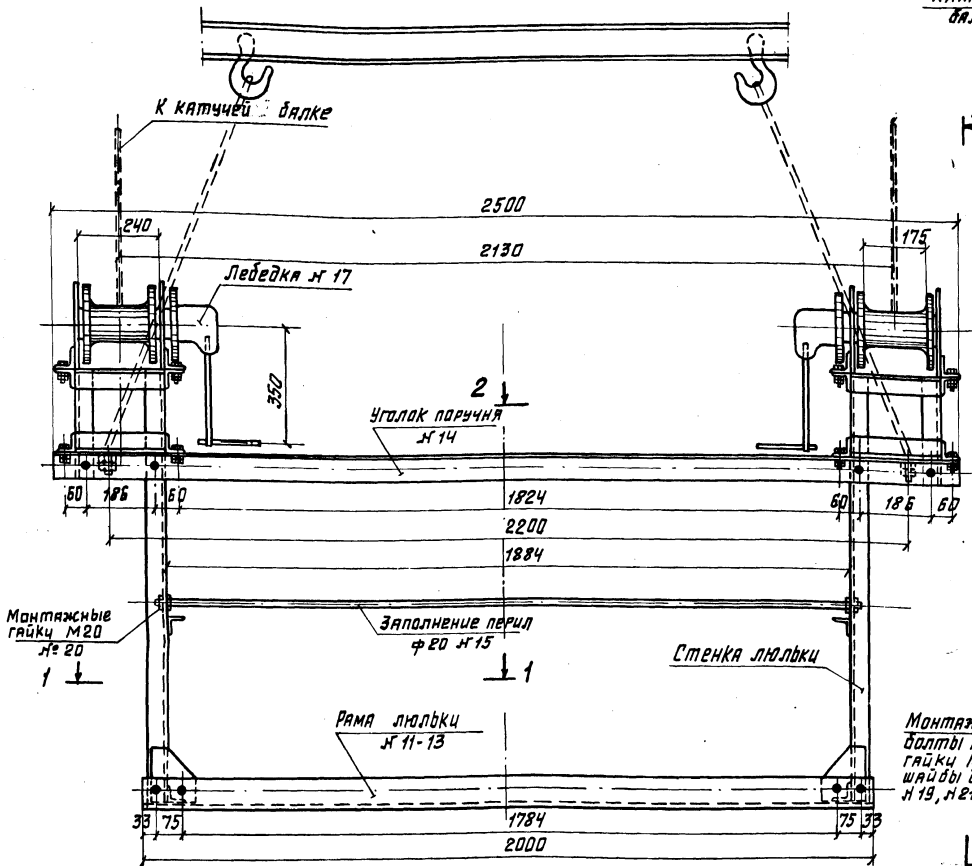
Коп. машин. карт. № 51.205.7к

# Фасад люльки

3-3

Деталь крепления троса к катучей балке

Зажим № 24



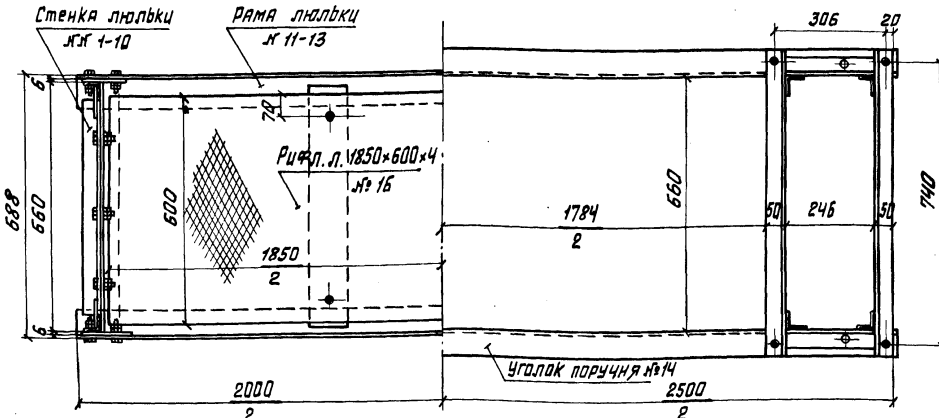
Г	ГОСТ 591-60	Гайка М8-0,25	2	В.Ст. 3сп 4	0.005	0.01
В	ГОСТ 501-58	Пластина	1	В.Ст. 3сп 4	0.002	0.002
Б	ГОСТ 380-60	Корпус	1	В.Ст. 3сп 4	0.12	0.12
А	ГОСТ 335-58	Скоба	1	В.Ст. 5сп 2	0.038	0.038
Итого	ГОСТ	Наименование, материал	шт	Общая масса кг		
				Зажим в сборе № 24		0.16

Таблица массы металла на одну самоподъемную люльку

№ люльки	Наименование частей	Материал	Размер одной части в мм		Объем	Общая длина или площадь	Масса кг
			Толщина	Ширина или площадь			
1-10	Стенка люльки	Ст 3сп 4	6	70×70	2500	2	43.8
11-13	Рама люльки	Ст 3сп 4	6	70×70	2500	1	50.3
14	Уголки поручней	Ст 3сп 4	6	70×70	2500	2	6.39
15	Заполнение перил	Ст 3сп 4	φ=20	1950	2	3.90	2.47
16	Рицельный лист	Ст 0-2	4	600	1850	1	1.11
19	Монт. болт М12	ГОСТ 7798-62		50	30		1.8
20	Гайка монт. М20	ГОСТ 591-62		8			0.5
21	Гайка монт. М12	ГОСТ 591-62		60			1.0
22	Шайба	ГОСТ 3957-54		30			0.2
Итого металла на люльку							220
17	Лебедка	Q=250 кг с балтами				2	47
18	Канат	8-14-180-8-А-ОП	8-1		15000	2	30.0
23	Кож	ГОСТ 2224-43				2	0.067
24	Зажим в сборе					6	0.16
25	Тяга люльки	Ст 3сп 4	φ=20			4	6.8
Итого							338.0

Условные обозначения

★ Монтажный болт М-12 ГОСТ 7798-62 с двумя гайками.



Министерство транспортного строительства СССР  
Лабтранспроект  
Гипротранспост

Рабочие чертежи  
Нач. отдела Валуев  
Ин. инж. пр.т. Сельцова  
Рук. орг. Петрусьевич  
Проверил Петрусьевич  
1973г. № 1-10 ШМ. № 392

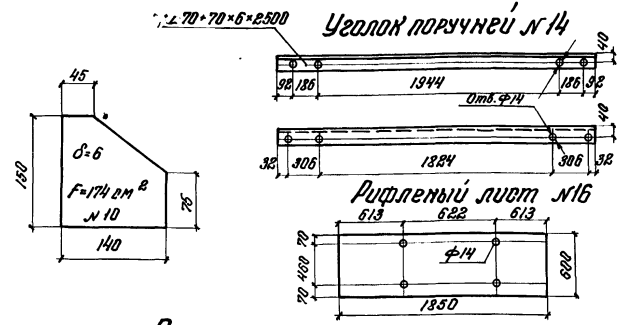
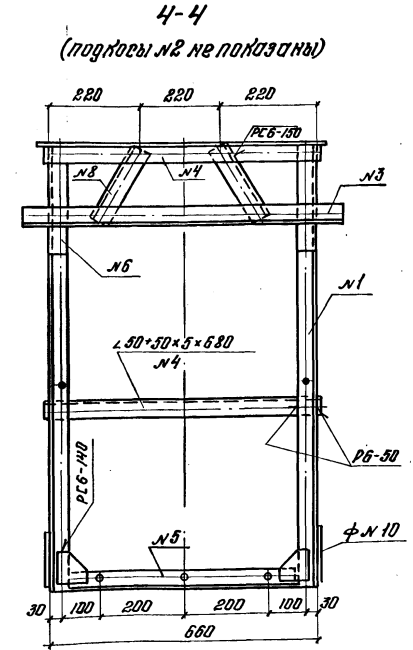
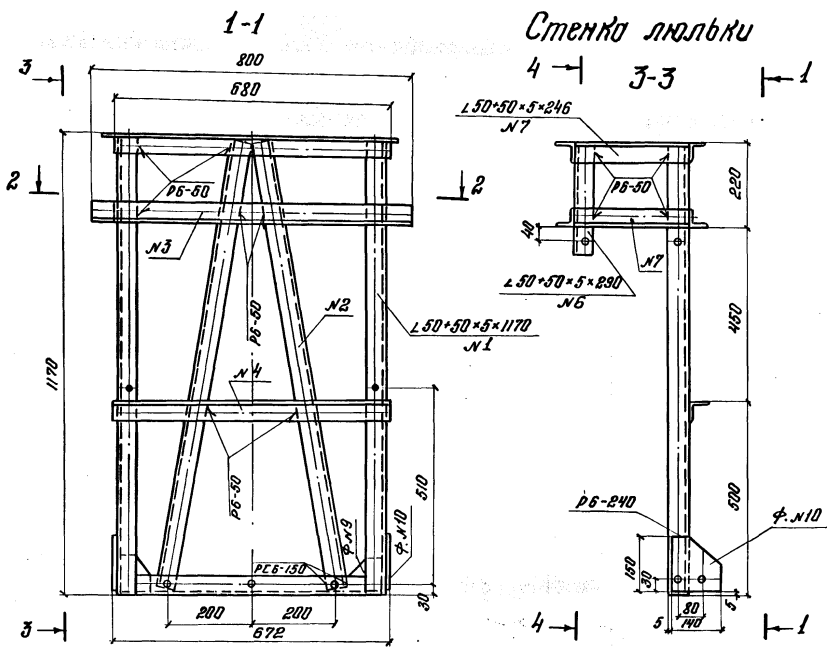
Самоподъемная люлька  
Общий вид.

930 99к

Копировал: Личинин корректур. № 1/1

Изменения внесены в проект 20.01.73  
Инженер Д. И. Игнатов

Изменения внесены в проект системы кабельов и розет-ФЗ  
Д. инженер

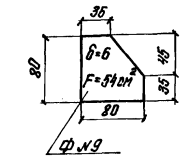
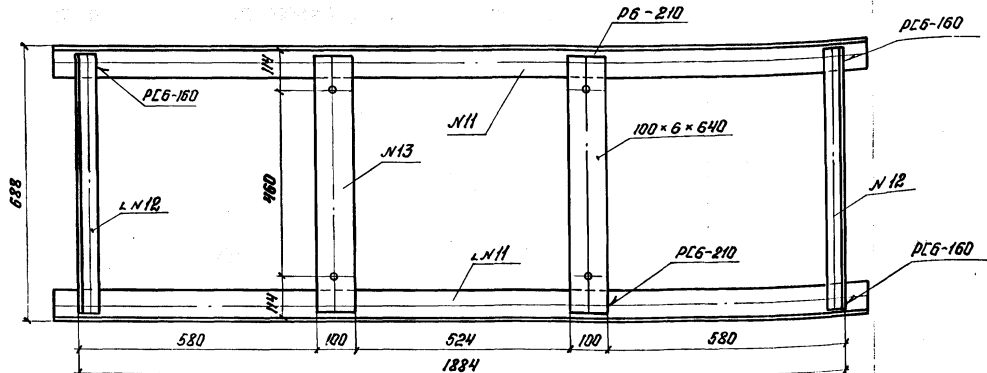
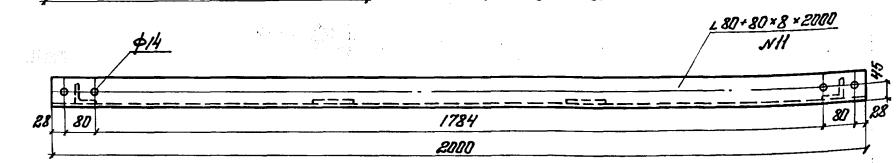
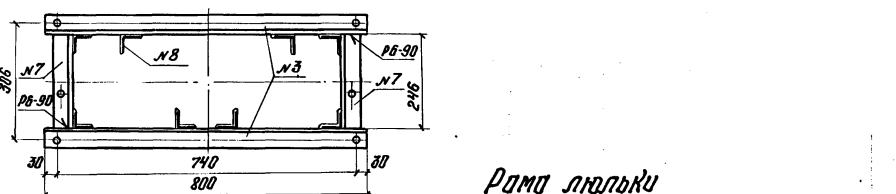


**Примечание:**  
Все отверстия  $\phi 14$  сверлить после сварки.

**Условные обозначения:**  
 $\phi 14$  - отверстия для болта  $d=12$  мм.  
 $\phi 21$  - отверстия для заполнения перил.

**Спецификация металла**

№ п/п	Наименование частей	Материал	Размер одной части в мм.		Кол-во частей	Общая масса или площадь	Масса	
			Ширина	Длина			по м. кат. м.	общая
<b>Стенка лотка</b>								
1	Уголок отсек	Ст.30п2	5	50x50	1170	2	2,34	
2	Уголки подкосы	---	5	50x50	1160	2	2,32	
3	Уголки консоли	---	5	50x50	800	2	1,60	
4	Уголки связи	---	5	50x50	680	3	2,04	
5	Уголок нижний	---	5	50x50	560	1	0,56	
6	Уголки консоли	---	5	50x50	290	2	0,58	
7	Пл. жс	---	5	50x50	246	4	0,98	
8	Уголки подкосы	---	5	50x50	220	2	0,44	
9	Фасонка	---	6	F=54 см <sup>2</sup>		2	10,26	3,77
10	Фасонка	---	6	F=174 см <sup>2</sup>		2	0,071	72,1
						Итого:		43,2
						1,5% на сварные швы		0,6
						Всего:		43,8
<b>Рама лотка</b>								
11	Уголок продольный	Ст.30п2	8	30x30	2000	2	4,00	9,65
12	Уголок боковой	Ст.30п2	6	50x50	640	2	1,28	3,77
13	Полоса поперечная	---	6	100	640	2	1,28	4,71
						Итого:		49,5
						1,5% на сварные швы		0,8
						Всего:		50,3



Министерство транспортного строительства СССР		
Рабочие чертежи болтосварного железобетонного строения в газовой пещи пролетом 2x110 м.		Глобтранспроект Гипротранспроект
Нач. отдела П. И. Кожанов	Инженер С. И. Сидоров	Инженер В. И. Сидоров
1973 г. № д. 1-10	Уч. № 63330	Уч. № 63330
Сопоставляемая лотковая элементная		930 100

Изменения внесены в проект от 20.01.74 г. инженером П. Шиндер

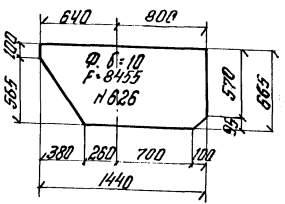
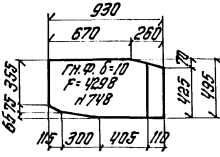
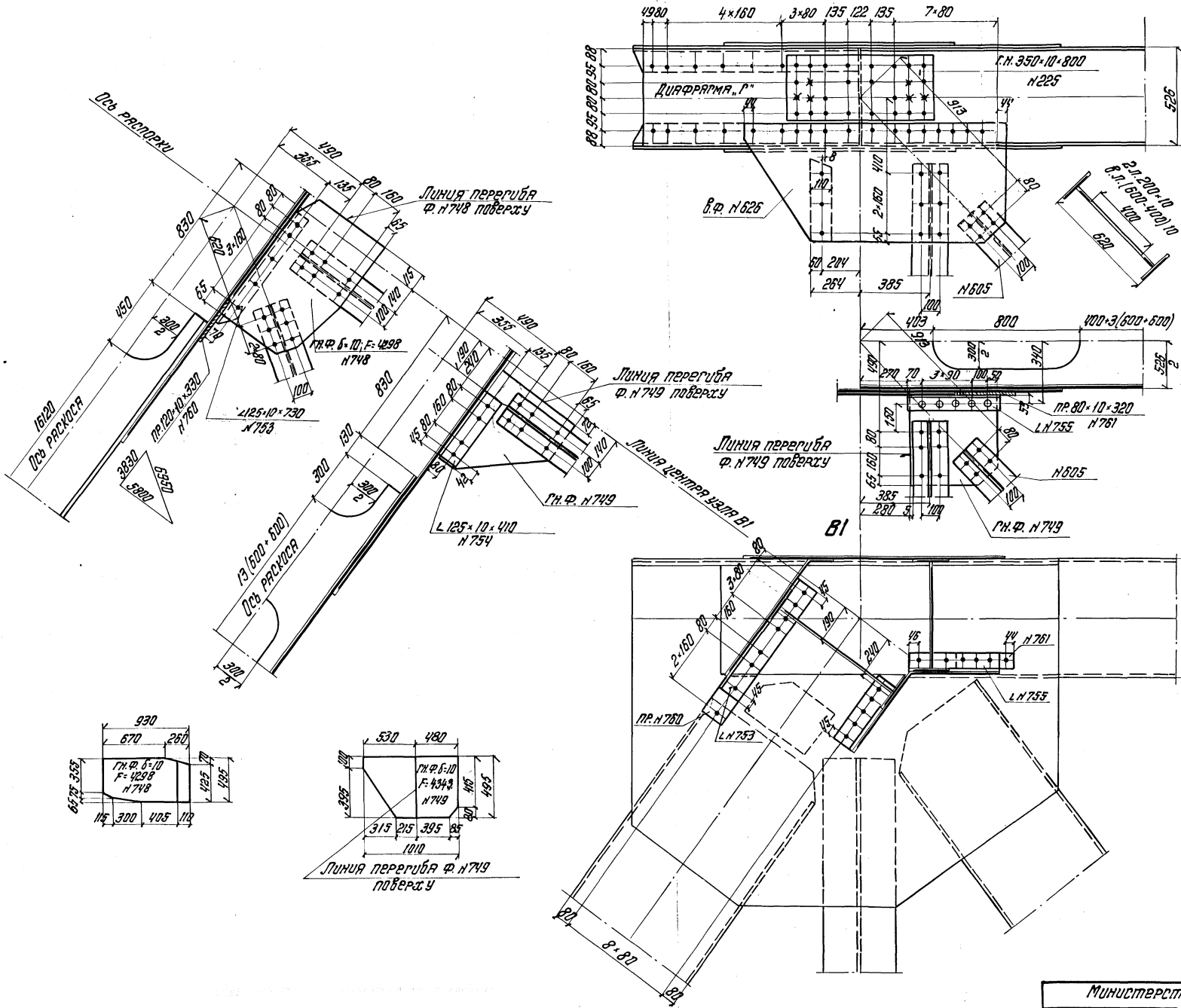
№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
			Толщина	Ширина	Длина				
<b>§ 1. Нижняя смотровая тележка</b>									
Спецификация № 1-46 (лист № 90) - 2 тележки								2944	
<b>§ 2. Пути катания нижней смотровой тележки</b>									
Спецификация № 1-6 (лист № 87)								10810	
<b>§ 3. Ход по портальному раскопу НО-В1 с лестницей в узле В1</b>									
1	Уголки лестницы в В1	М166	9	90	3530	2	706		
2	То же	164	9	90	2570	2	514		
							12.20	12.2	149.0
3	Поручень перил	—	5	75+50	2380	1	2.38		
4	Поручень перил хода	—	5	75+50	14200	1	14.20		
							16.58	4.79	78.9
5	Стойки перил	М166	8	80	1050	1	1.05		
6	То же	—	8	80	655	8	5.24		
7	Уголки рамки	—	8	80	200	12	2.40		
							8.69	9.65	83.9
8	Планки крепления	М166	10	200	240	2	0.48		
9	Косыры хода НО-В1	М166	10	200	15540	2	31.08		
							31.56	15.7	495.5
10	Фасонки	—	10	F=246		1	0.025	78.5	
11	Листы рамки	—	8	200	530	6	3.18	12.56	
12	Корытчи крепления хода	Ст.3сп5	12	125	240	20	4.8	22.70	
13	Ступени хода	Ст.3сп5	φ16	—	600	212	1272	1.58	
14	Заполнение перил	Ст.3кп	φ20	—	14410	1	14.41		
15	Тяжи ограждения	—	φ20	—	750	8	6.0		
16	То же	—	φ20	—	620	4	2.48		
17	Ступени выхода в В1	Ст.3сп5	φ20	—	620	4	2.48		
							25.37	2.47	62.7
Итого по § 3								122.2	
1% на сварные швы								1.2	
Всего на ход								123.4	
Всего на пролетное строение - два хода								246.8	
<b>§ 4 Катущая балка по верхнему поясу</b>									
Спецификация № 1-26 (лист № 98)								1840	
<b>§ 5 Пути катания по верхнему поясу</b>									
Спецификация № 1-5 (лист № 94)								8763	
<b>§ 6 Самоподъемная льялка</b>									
Спецификация № 1-1325 (лист № 100) - 2 льялки								470	
<b>§ 7 Стремянка для схода на опору в узле НО</b>									
18	Тетива стремянки	М166	10	80	2260	2	4.52	6.88	
19	Уголки крепления	—	10	100	160	4	0.64	15.1	
20	То же	—	5	75+50	1050	2	2.10		
21	Поручень перил	—	5	75+50	1640	1	1.64		
22	Стойки мостика	—	5	75+50	730	3	2.19		
							5.93	4.79	28.2
23	Уголки мостика	—	10	125+80	1640	2	3.28	15.5	
24	Прутки мостика	Ст.3сп5	φ16	—	500	10	5.00	1.58	
									7.9

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
			Толщина	Ширина	Длина				
25	Прутки стрелянки	Ст.3сп5	φ20	—	620	7	4.34		
26	Стремя	—	φ20	—	1340	1	1.34		
							5.68	2.47	14.0
27	Ограждение схода	Ст.3кп	6	50	1750	3	5.25	2.36	
28	Прутья ограждения	—	φ16	—	1900	5	9.5	1.58	
									15.0
Итого по § 7								16.6	
1% на сварные швы								2	
Всего по § 7								18.8	
Всего на пролетное строение - два схода								33.6	
<b>§ 8 Стремянка для схода на опору в узле Н10</b>									
1	Тетива стремянки	М166	10	80	2650	1	2.65		
2	То же	—	10	80	2685	1	2.69		
							5.34	6.28	33.6
3	Уголок площадки	—	10	160+100	2540	1	2.54		
4	То же	—	10	160+100	1520	1	1.52		
							4.06	19.8	80.5
5	То же	—	10	125+80	1050	1	1.05	15.5	
6	Уголок прикрепления	—	8	80	440	2	0.88	9.65	
7	То же	М166	10	100	260	2	0.52	15.1	
8	То же	Ст.3сп5	10	200+125	370	1	0.37	29.7	
9	То же	М166	5	75+50	1050	2	2.1	4.79	
10	Уголок прикрепления короба	—	10	100	160	1	0.16	15.1	
11	Стойки перил	—	5	75+50	730	3	2.19		
12	Поручень перил	—	5	75+50	1690	1	1.69		
							3.88	4.79	18.5
13	Прутки площадки	Ст.3сп5	φ16	—	500	10	5.0		
14	Ступени	—	φ16	—	510	6	3.06		
							8.06	3.97	30.4
15	Ступени стремянки	—	φ20	—	620	8	4.96	2.47	
16	Лист площадки	М166	10	270	430	1	0.43	21.2	
17	Стремя	Ст.3сп5	φ20	—	1340	1	1.34	2.47	
18	Уголок прикрепления	М166	8	80	420	1	0.42		
19	Уголок консоли	—	8	80	820	1	0.82		
							1.24	9.65	12.0
20	Ограждение схода	Ст.3кп	6	50	1750	4	7.00	2.36	
21	Прутья ограждения	—	φ16	—	2370	5	11.85	1.58	
22	Фасонка консоли	М166	10	F=1220		1	0.122	78.5	
									9.6
Итого по § 8								50.1	
1% на сварные швы								3	
Всего по § 8								30.4	
Всего металла на пролетное строение								279.5	

**ПРИМЕЧАНИЕ**  
 Марки сталей для обычного исполнения по §§ 1, 2, 4, 5, 6 даны на листах № 79, 91, 94, 98, 100.

Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАСПРОЕКТ		Спецификация	
Рабочие чертежи		ГИПРОТРАСПРОЕКТ		металла смотровой тележки	
вотсабл. ж. д. пр.		Маш. отд.		приспособлений для монтажа	
проектного строения		Гл. инж. пр.		стр. объектов исполнения.	
с ездой пампзу прилетки		Руч. бригады		Сельцов	
2x10 м		Петровский		Сельцов	
1973г. 11-8		Изд. № 3381		Проверил	
		Исполнил		Данев	
		Копир. №		Коррект. Файнберг	
				930 101к	

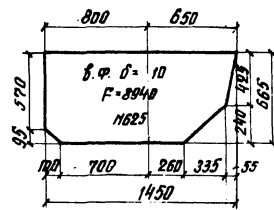
Изменения внесены в проект 1.5.87  
 Г. инженер проекта Смирнов И.С. работа 201м-72



- Узел В1**
- В.Ф. δ-10; F-8455; №626
  - Г.Н.Ф. δ-10; F-4298; №748
  - Г.Н.Ф. δ-10; F-4343; №749
  - Л.125 · 10 · 730; №753
  - Л.125 · 10 · 410; №754
  - П.Н.120 · 10 · 330; №760
  - П.Н.80 · 10 · 320; №761
  - Л.90 · 9 · 490; №755

Министерство транспорта и связи СССР Главтранспроект ГУПРОТРАНСМОСТ				Главные формы Узел В1 с 3-й стороны	
Рабочие чертежи железобетонного моста для пролетного строения с 3-м пролетом пролетом 2 × 110 м.	Инженер И.С. Смирнов	Проектант В.И. Бельков	Проверил В.И. Бельков	Проверил В.И. Бельков	Проверил В.И. Бельков
1973г. №5 1-15 №163392	1973г. №5 1-15 №163392	1973г. №5 1-15 №163392	1973г. №5 1-15 №163392	1973г. №5 1-15 №163392	1973г. №5 1-15 №163392
Копирован А.Т. - Копирован А.Т.				930	102к

Изменения внос. Г. Жуковская  
 Гл. инженер проекта С. С. Смирнова: 20/11-77



**Узел В9**

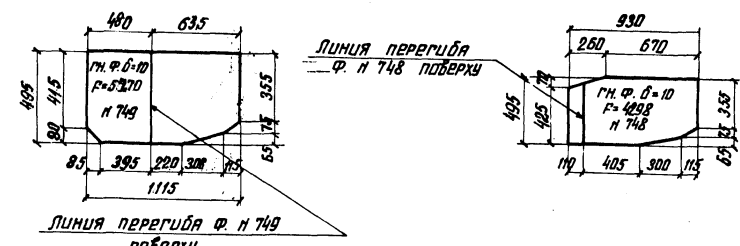
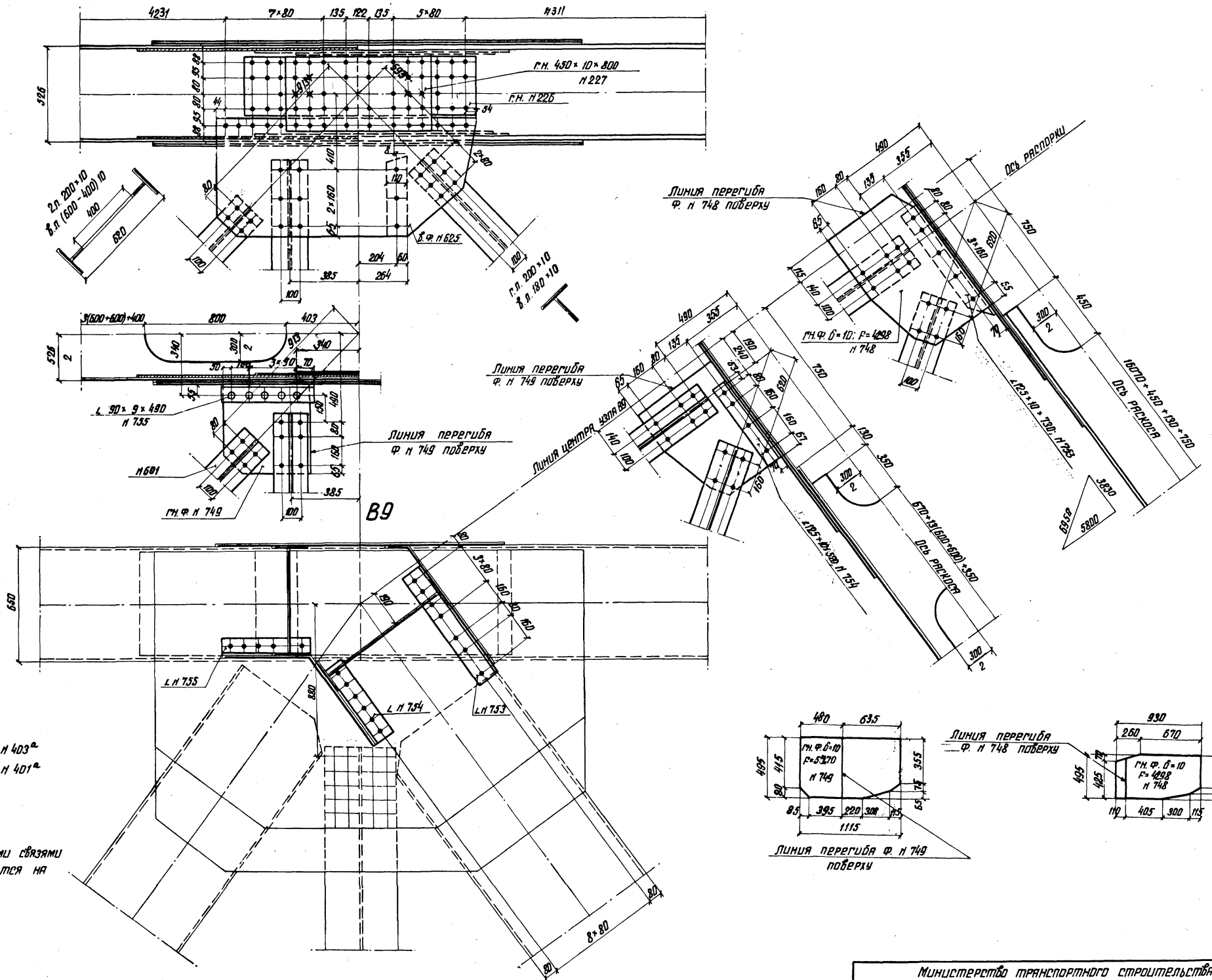
- В.Ф.  $\delta=10$ ; F=8940; H 1625
- Г.Н.Ф.  $\delta=10$ ; F=4298; H 748
- Г.Н.Ф.  $\delta=10$ ; F=8270; H 749
- Л. 90 × 9 × 490; H 755
- Л. 125 × 10 × 320; H 754
- Л. 90 × 9 × 490; H 755
- Л. 125 × 10 × 730; H 753

**В9-Н9**

- 2 в.л. 380 × 10 × 13320; H 403<sup>а</sup>
- г.л. 506 × 10 × 13320; H 401<sup>а</sup>

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В варианте со сварными связями подбеска В9-Н9 укорачивается на 80 мм



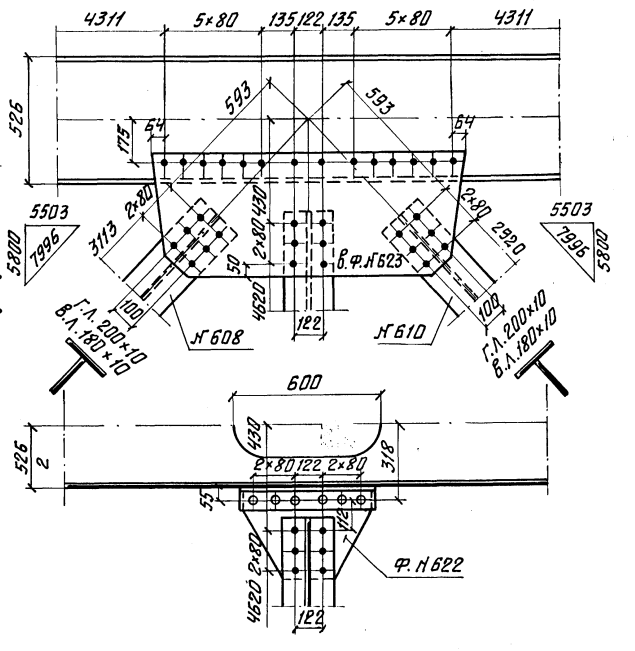
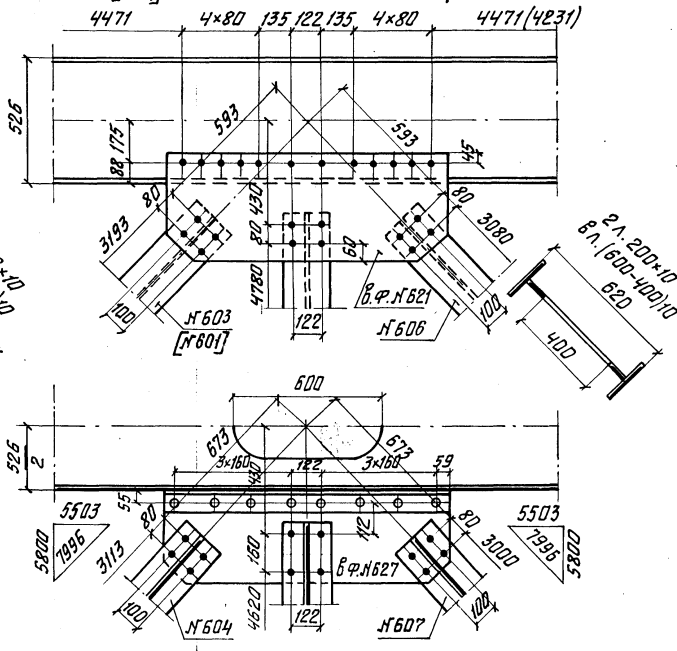
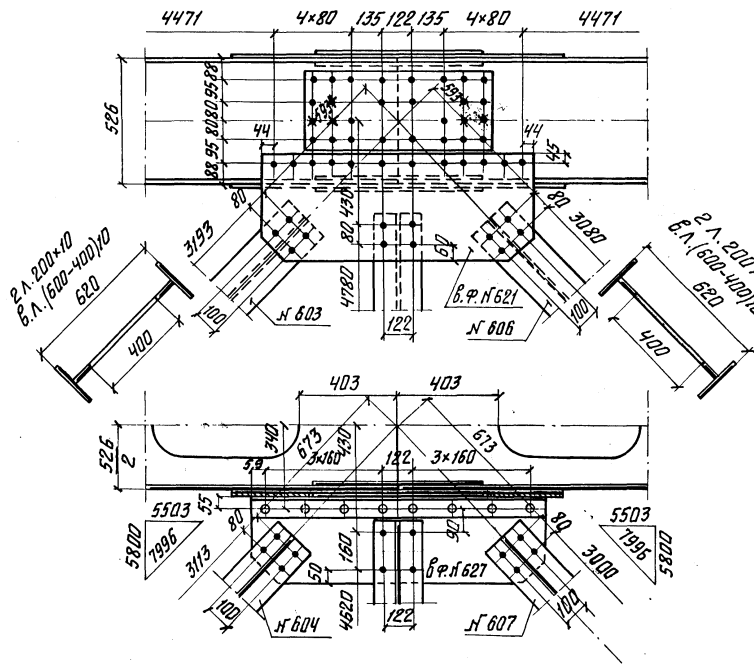
Министерство транспортного строительства СССР Главтранспортпроект Гипротрансмосст				Главные формы Узел В9 Сварной вариант
Рабочие чертежи для строительства железной дороги с эстакадой по мостам 2 × 110 м 1973 г. М-Б1-15 Ш.п.н 63933	Гл. инж. Г.Т.И. М.ч. отдела Р.ч. бригады Проект Проверка	И.И.И. С.С.С. П.П.П. К.К.К. Ш.Ш.Ш.	Покрывать Вальцев Сталью Петричевым Петричевым Батраева	930 103
	И.И.И. С.С.С. П.П.П. К.К.К. Ш.Ш.Ш.	Покрывать Вальцев Сталью Петричевым Петричевым Батраева	930 103	930 103
	И.И.И. С.С.С. П.П.П. К.К.К. Ш.Ш.Ш.	Покрывать Вальцев Сталью Петричевым Петричевым Батраева	930 103	930 103
	И.И.И. С.С.С. П.П.П. К.К.К. Ш.Ш.Ш.	Покрывать Вальцев Сталью Петричевым Петричевым Батраева	930 103	930 103

Копир: 3 74 мм 1/2 Коррект: 1/2 мм

**B2; B6; B7; B8**

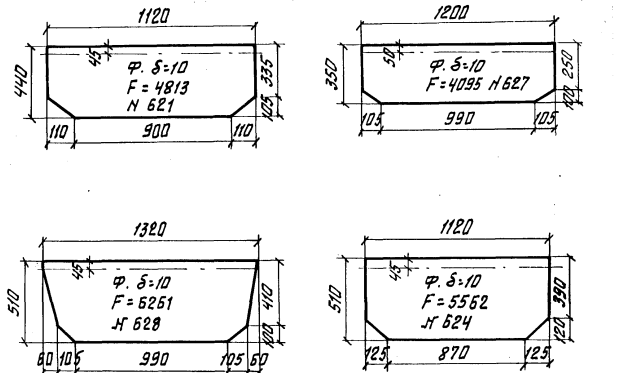
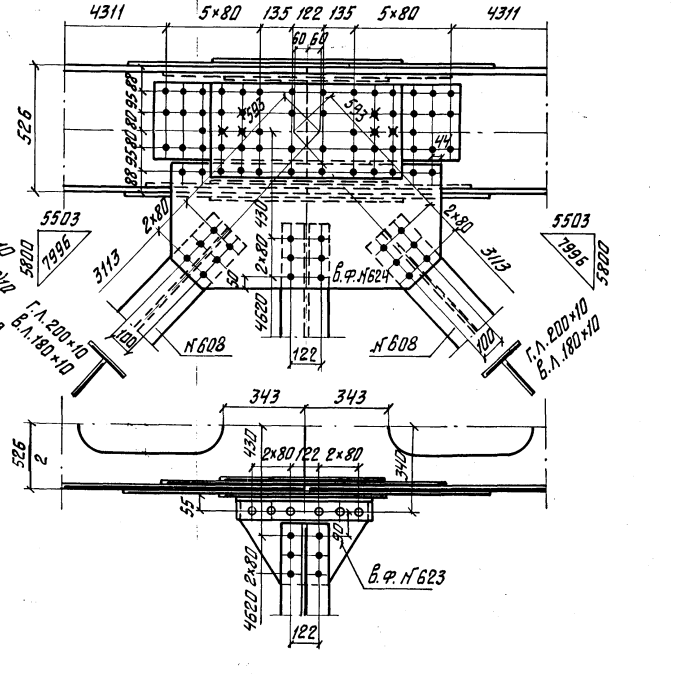
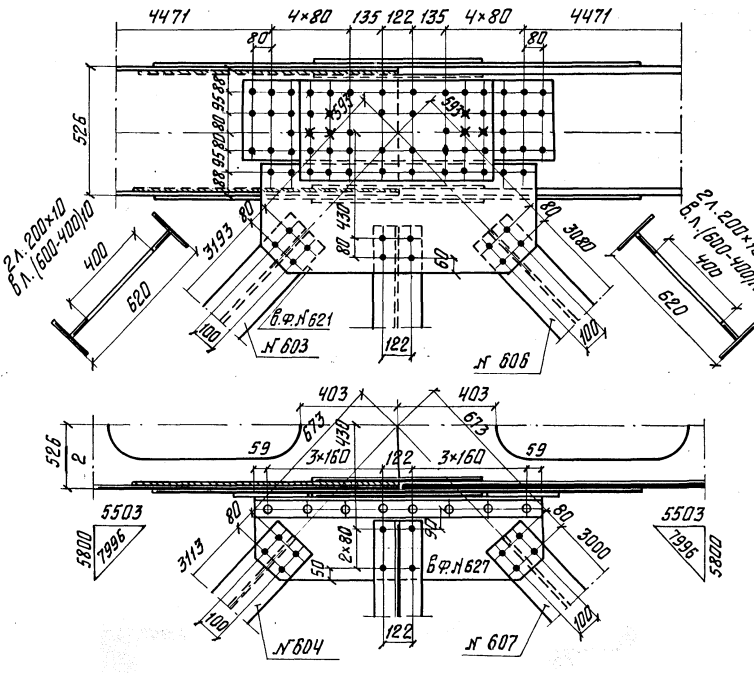
**[B1]; B2; B3; B4; B5; B6; B7; (B8')**

**B9'**



**B3; B4; B5**

**B10**



Примечание: Размеры фасонки № 622; 623 см. чертеж инв. № 63852.

Министерство транспортного строительства СССР		Главтранспроект	
Рабочие чертежи		Гипротрансмост	
Балтийского ж.д. протетного строения		2 x 110 м	
Гл. инж. ГТМ	С. С.	Панкратов	Узлы В1-В8; В9; В10
Нач. отдела	М. М.	Вячезь	Сварной вариант.
Гл. инж. прот.	С. С.	Сидоров	
Рук. бригады	В. В.	Петровский	
Проверил	В. В.	Берк	
Исполнил	В. В.	Берк	
1973г. М.В.Т.С. Инв. № 63852			
Копирован: Заключен		Корректир. В. В.	
		930	104к

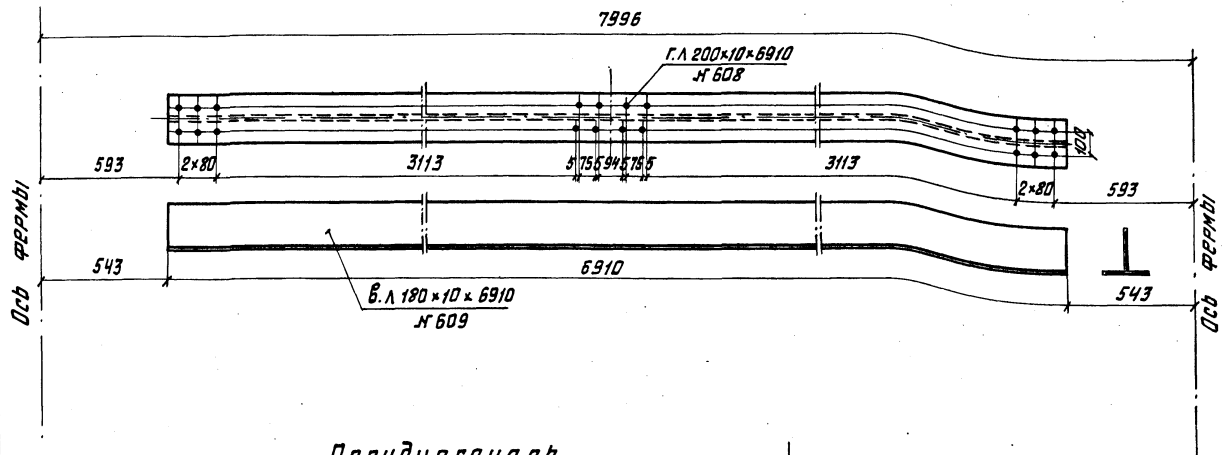
Изменения внесены в проект... Исполнитель: 2010-11-77



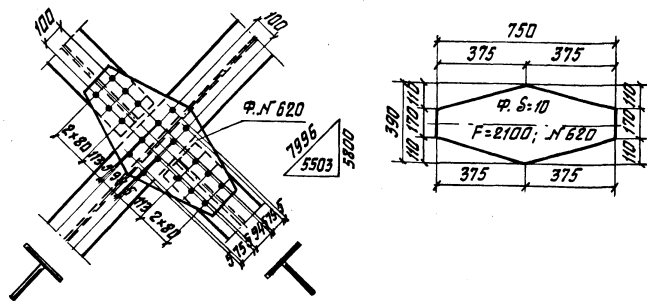


# Верхние продольные связи в панелях В9-В10

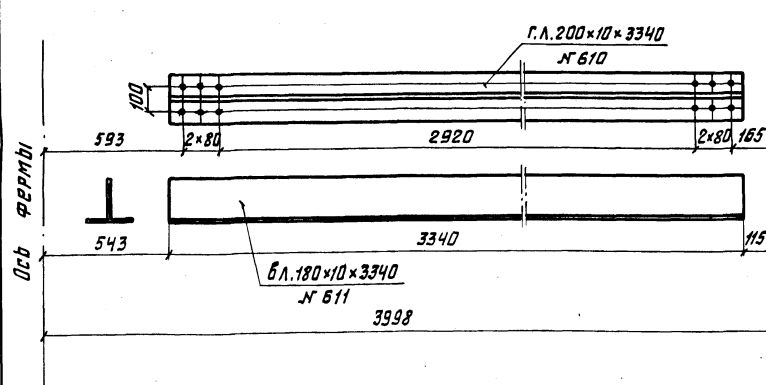
## Диагональ



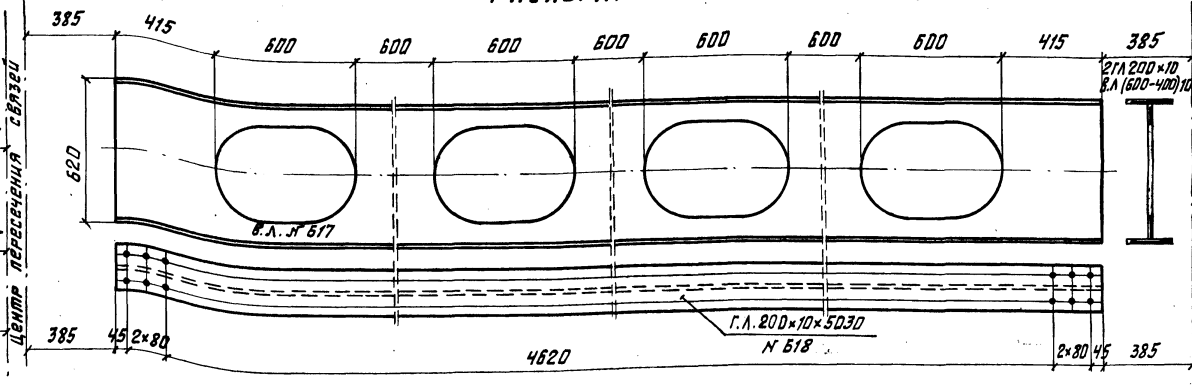
## Пересечение связей (узел С')



## Полудиагональ



## Распорка в узлах В9' В10



### Диагонали ВВ9-В9'; ВВ9'-В10

Г.Л. 200x10x6910; № 608  
В.Л. 180x10x6910; № 609

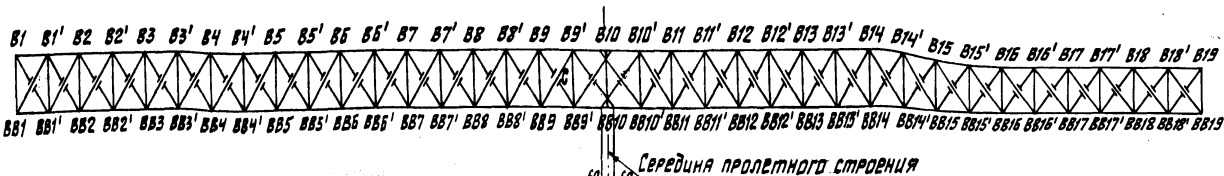
### Полудиагонали

Г.Л. 200x10x3340; № 610  
В.Л. 180x10x3340; № 611  
1 Ф. 8=10 F=2100; № 620

### Распорки

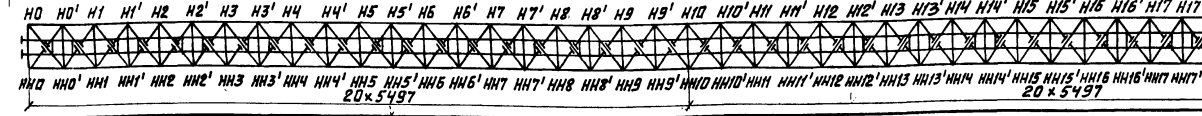
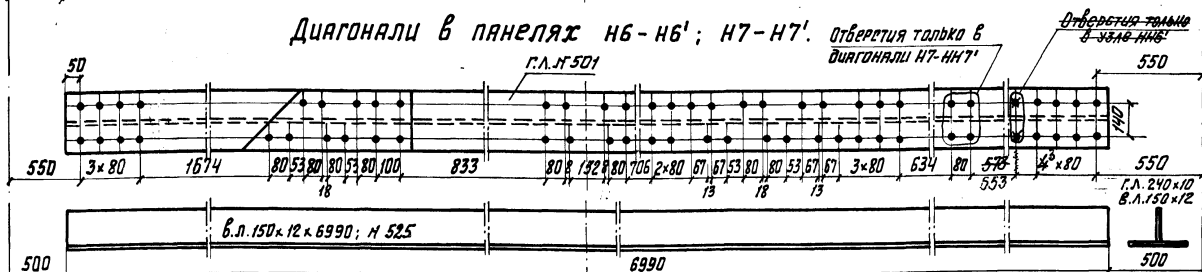
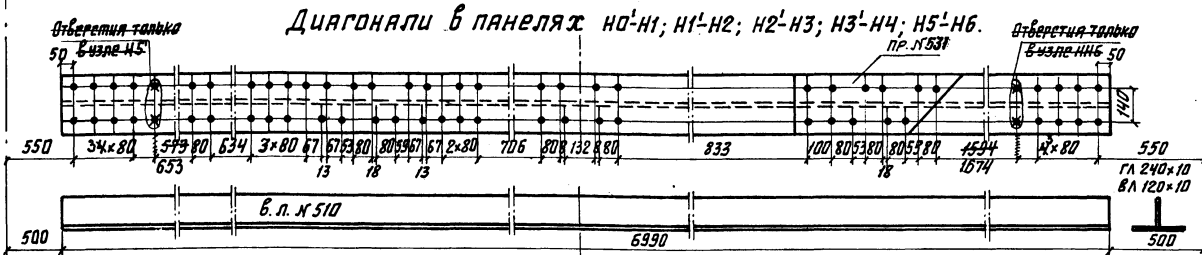
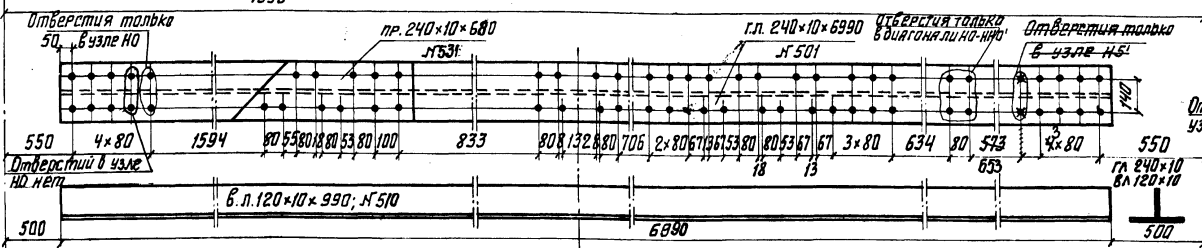
2 Г.Л. 200x10x5030; № 618  
В.Л. (600-400)x10x5030; № 617

## Схема верхних продольных связей

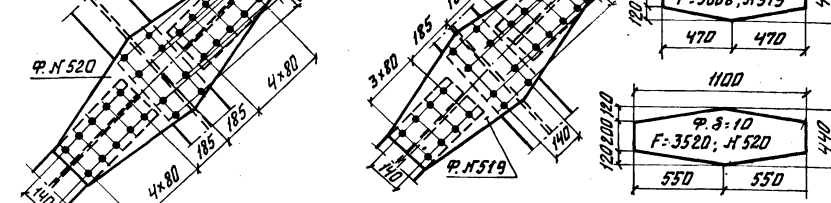
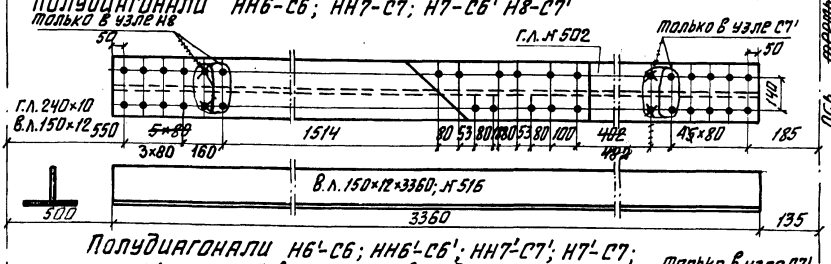
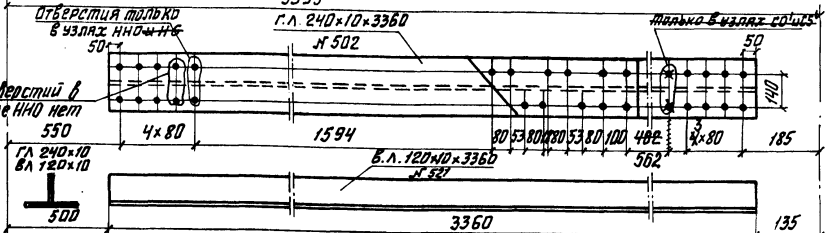


Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСПРОЕКТ		Верхние продольные связи (продолжение) СВАРНОЙ БАРЬАНТ.
Рабочие чертежи Балтийского желе. доп. пролетного строения сездой понизу пролетом 2x110 м	Иж. отдела	Колосов	Вялчев	
1973г. №Ф 1-15 Ш.№63356	Инж. Бриг.	Сыжова	Петровский	
	Исполнил	Петровский	Брук	930 106
	Капирова	Вашинкина	Корректир. Палм	

7990 **Диагонали в панелях н0-н0'; н1-н1'; н2-н2'; н3-н3'; н5-н5'.**



7995 **Полудиагонали нн0-с0; нн1-с1; нн2-с2; нн3-с3; нн4-с4; нн4'-с4'; нн5-с5; н1-с0'; н2-с1'; н3-с2'; н4-с3'; н4'-с4'; н5-с4'; н6-с5'**



Министерство транспортного строительства СССР  
 ГЛАВТРАНСПРОЕКТ  
 ГИПРОТРАНСДИСТ  
 Нижние продольные связи, сварной вариант.

Рабочие чертежи  
 для изготовления жел. доп. пролетного строения с ездой понизу пролетом 2x110 м  
 1973г. № 81-15 Шк. № 63937

Исполнил: [Signature]  
 Проверил: [Signature]  
 Копир. Давыдов

930 107к

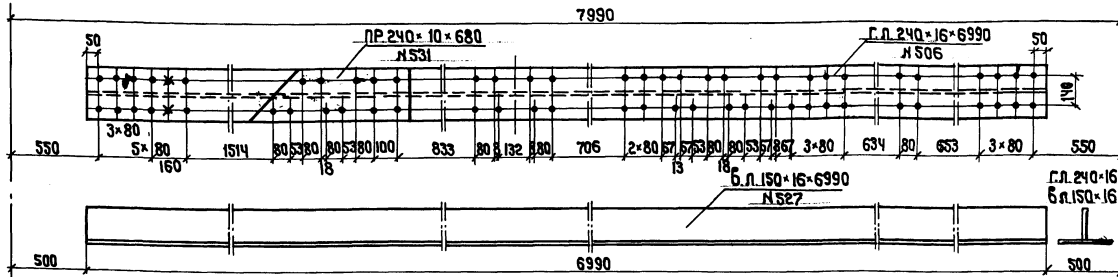
Изменения внос. Лист 1. Бруки. П. инженер проекта Славя. 15.05.68 2019-772

О с б

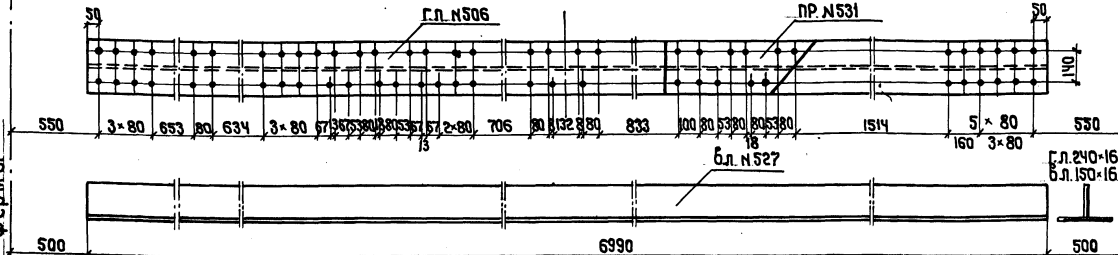
О с б

О с б

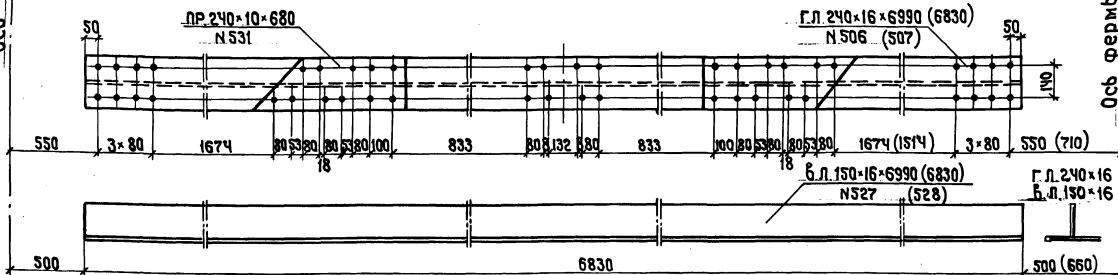
диагональ в панели Н8-Н8'



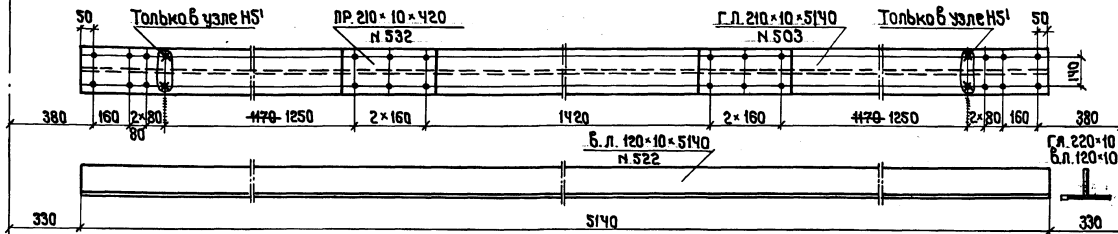
диагональ в панели Н8'-Н9



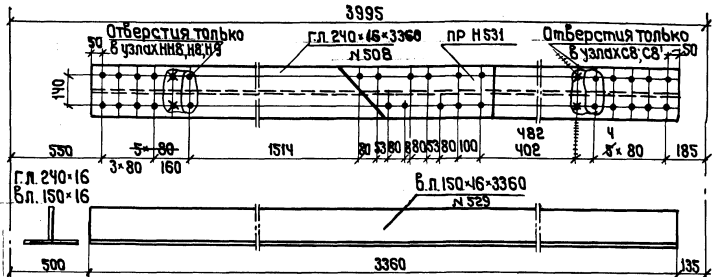
диагонали в панелях Н9-Н9', (Н9'-Н10)



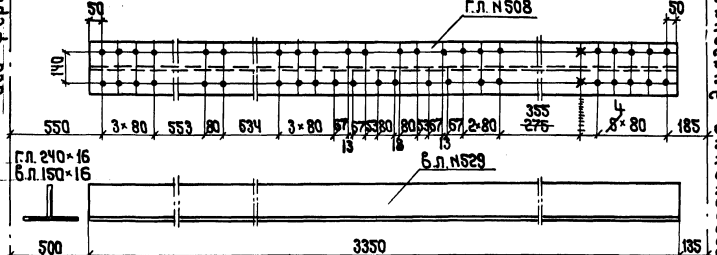
Распорка нижних связей



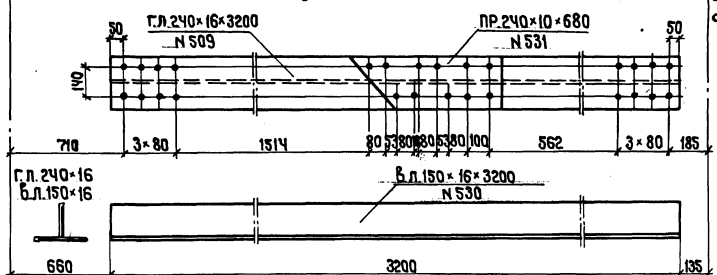
Полудиagonали НН8-С8, НН9-С9, НН9'-С9', Н9-С8', Н9'-С9'



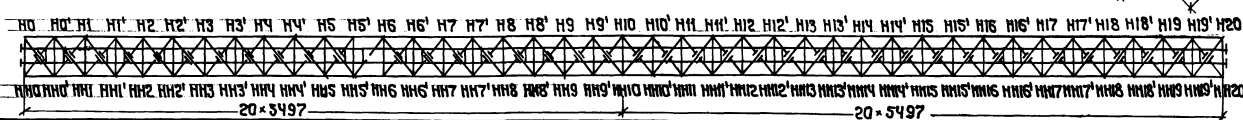
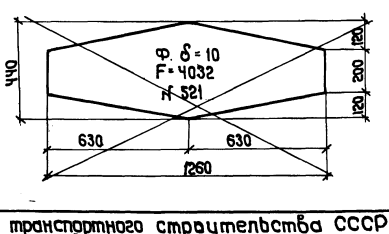
Полудиagonали НН8'-С8', Н8'-С8'



Полудиagonаль Н10-С9'



Узел С7'



Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		Гипротранспроект	
Валовой проект		Гипротранспроект	
Нач. отд.	п. п.	Валуев	Нижние продольные связи
Глав. инж. пр.	п. п.	Свилюев	
Рук. бригад.	п. п.	Петрусьев	
Проберил	п. п.	Петрусьев	
1973 г. № 6	15/11/6	16/3/38	Сверил. Демисел
2 × 110 м		930 108к	
20 × 5497		Конпр. Демисел	

Изменения внес п.п. / Брук / Инженер проекта п.п. / Слыхова / 20/07-78

Ось фермы

Ось фермы

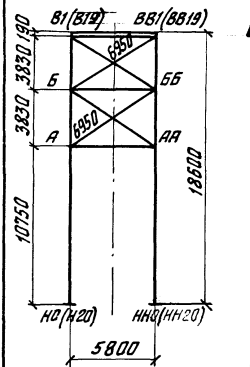
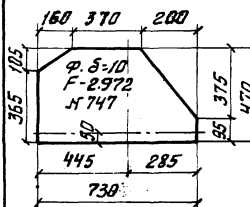
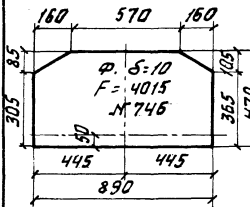
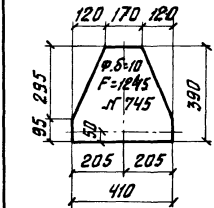
Ось фермы

Ось фермы

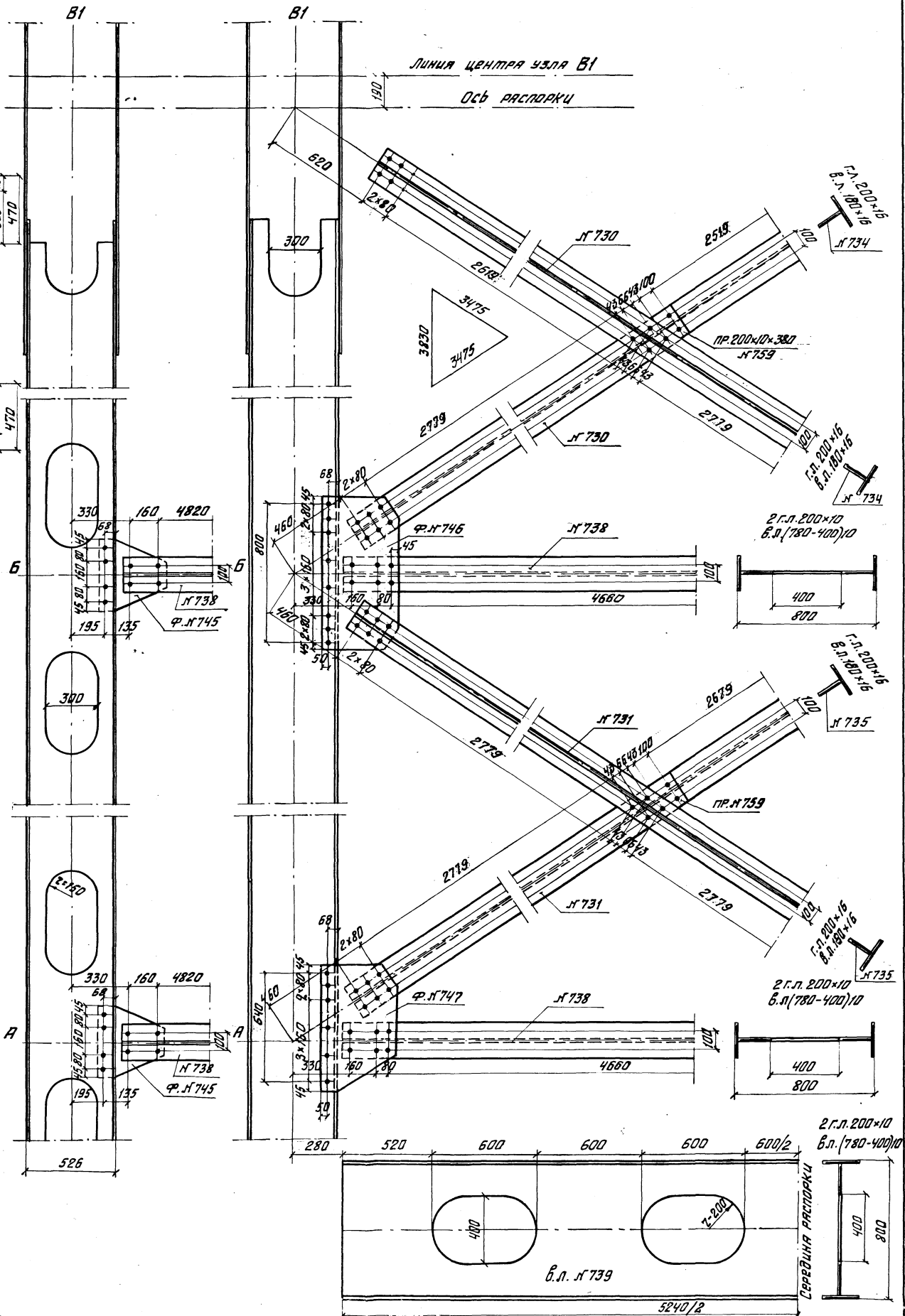
Ось переключения диагоналей

### Поперечные связи по порталу НО-Б1

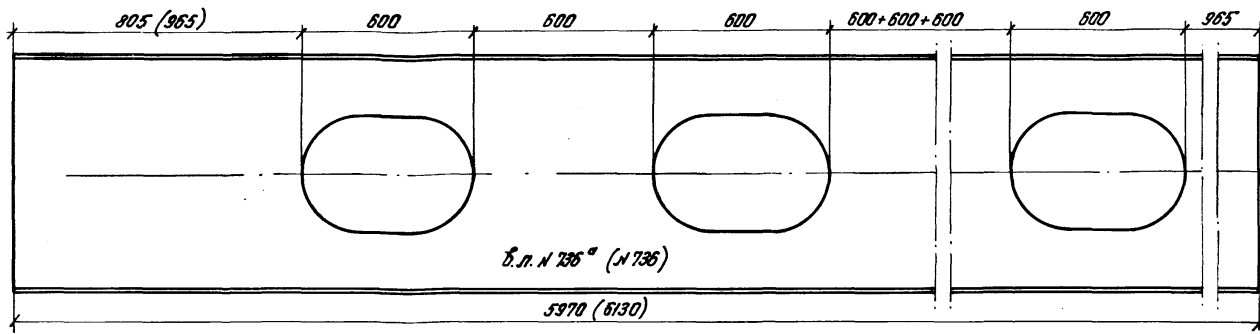
4 г.л. 200×10×5240; № 738  
 2 б.л. (780-400)10×5240; № 739  
 2 ф. 8=10; F=4015; № 746  
 2 ф. 8=10; F=2972; № 747  
 4 ф. 8=10; F=1245; № 745  
 2 л. 200×16×5970; № 730  
 2 л. 180×16×5240; № 731  
 2 л. 180×16×6130; № 735  
 2 пр. 200×10×380; № 759



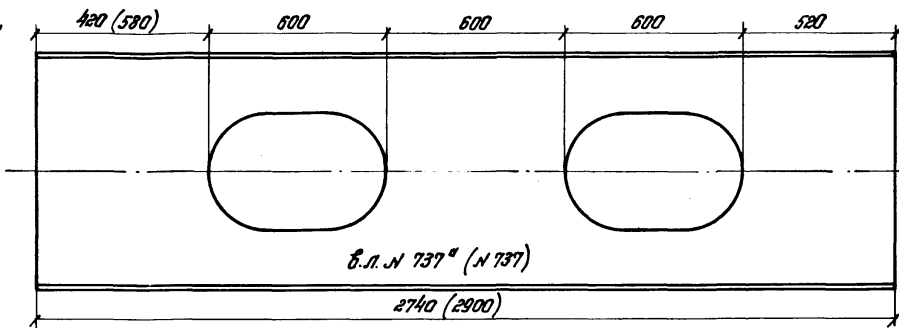
Муниципальное предприятие строительства станций метрополитена	Министерство транспортного строительства СССР
Лазарь Яковлевич Коренько	Лазарь Яковлевич Коренько
И.п.инж. в.и.м. В.В. Коренько	И.п.инж. в.и.м. В.В. Коренько
Проектировщик	Проектировщик
Специализация: Проектирование станций метрополитена	Специализация: Проектирование станций метрополитена
№ 930/109	№ 930/109



**ДИАГОНАЛИ В9-ГГ (Г-ДД)**

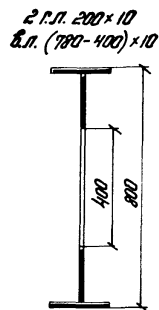
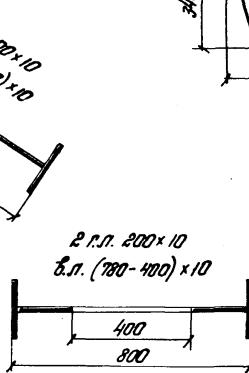
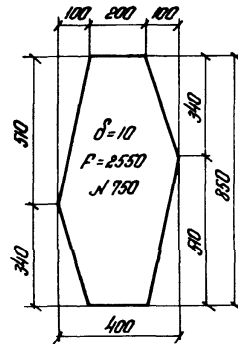
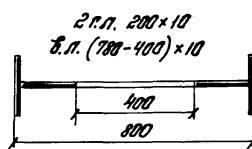
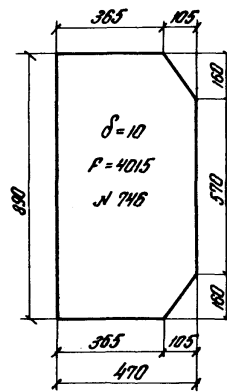
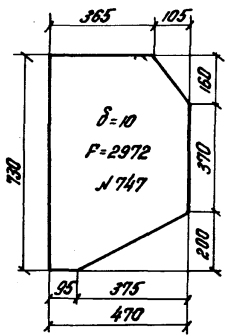
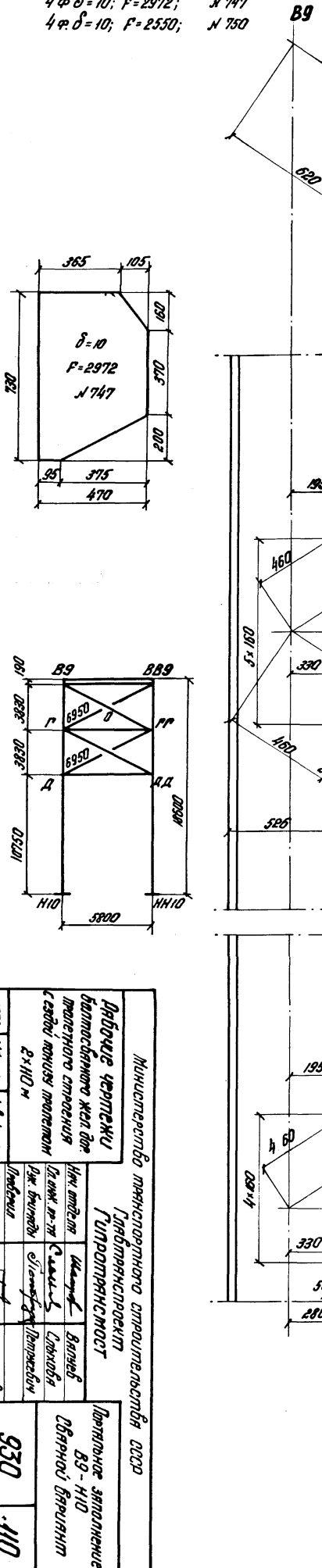


**ПОЛУДИАГОНАЛИ ВВ9-О(О-Г)**

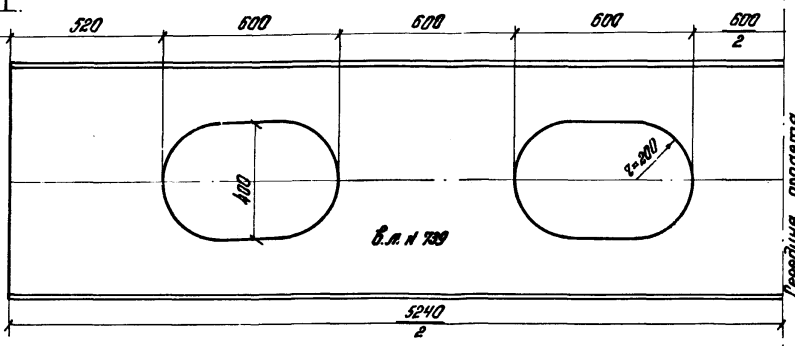


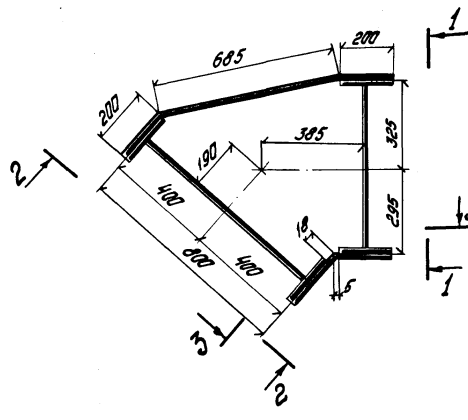
**ПОПЕРЕЧНЫЕ СВЯЗИ ПО ПОРТАЛУ В9-Н10**

- 4 г.л. 200 x 10 x 5240; N 738
- 2 б.л. (780-400) 10 x 5240; N 739
- 2 г.л. 200 x 10 x 6130; N 732
- б.л. (780-400) 10 x 6130; N 736
- 2 г.л. 200 x 10 x 5970; N 732<sup>а</sup>
- б.л. (780-400) 10 x 5970; N 736<sup>а</sup>
- 6 г.л. 200 x 10 x 2900; N 733
- 3 б.л. (720-400) 10 x 2900; N 737
- 2 г.л. 200 x 10 x 2740; N 733<sup>а</sup>
- б.л. (780-400) 10 x 2740; N 737<sup>а</sup>
- 4 ф.  $\delta=10$ ; F=4015; N 746
- 4 ф.  $\delta=10$ ; F=2972; N 747
- 4 ф.  $\delta=10$ ; F=2550; N 750



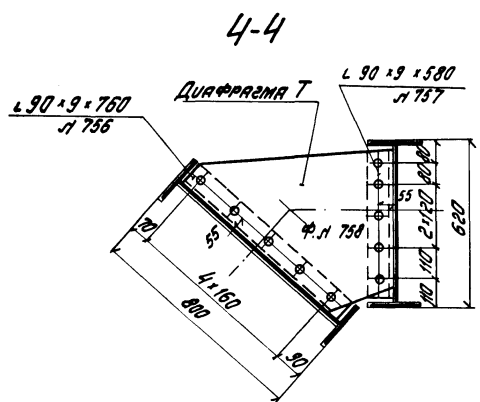
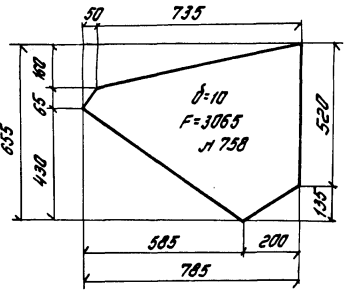
1973 г. № 1-15	Инж. И.А.Савин	Строитель	Копинский
Министерство транспортного строительства СССР			
Дробление чертежей		Подписано в печать	
Балтийское ж.д. для		Гипротрансстрой	
путейного строительства		№ 730	
4 кабри. любулы пролетом		2 x 10 м	
Инж. Сидоров	Инж. Павлов	Инж. Козлов	Инж. Степанов
Инж. Воронин	Инж. Степанов	Инж. Степанов	Инж. Степанов
Инж. Степанов	Инж. Степанов	Инж. Степанов	Инж. Степанов
Портальное эстакадное		Всп. работ	
устройство		№ 930	
№ 110		№ 110	





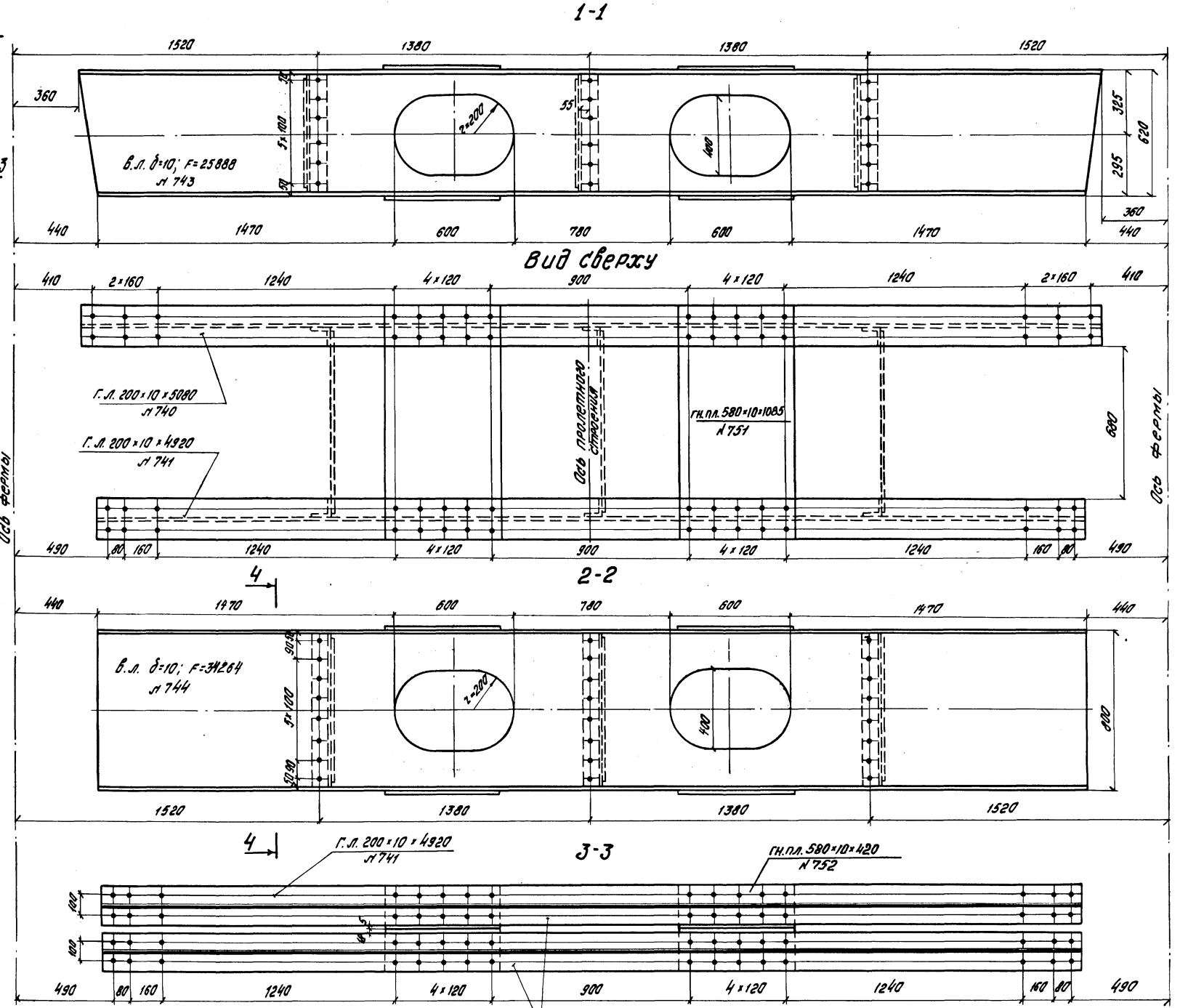
**Трубчатая распорка**

- 1 г.л. 200 × 10 × 5080; № 740
- 3 г.л. 200 × 10 × 4920; № 741
- 1 в.л.  $\delta=10$ ; F=25888; № 743
- 1 в.л.  $\delta=10$ ; F=31264; № 744
- 2 г.л. п.л. 580 × 10 × 1085; № 751
- 2 г.л. п.л. 580 × 10 × 420; № 752
- 3 диафрагмы "Т"



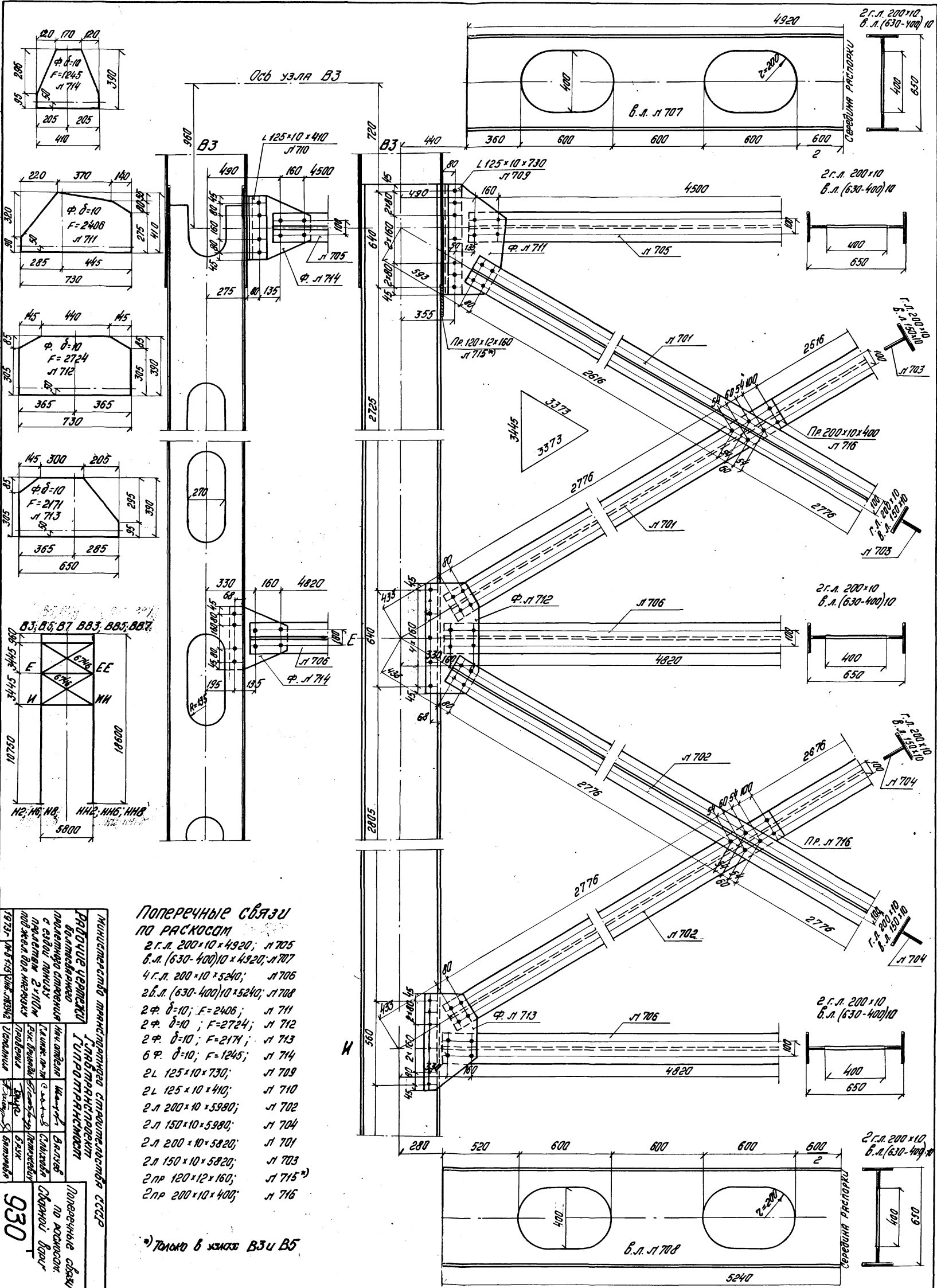
**Диафрагма Т**

- Л 90 × 9 × 760; № 756
- Л 90 × 9 × 580; № 757
- $\phi$   $\delta=10$ ; F=3065; № 758



Министерство транспортного строительства СССР			Трубчатая распорка Сварной вариант
Рабочие чертежи болтового ж.д.д. пролетного строения с ездой внизу пролетов 2 × 110 м.		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ	
Ивч. отдел	Климуш	Валчев	930 111
Г.л. инженер-тех.	Селиванов	Савицкая	
Руч. инженер	Степанов	Полосин	
Проектировщик	Троцкий	Корнеев	
1973г.	М.Б. 1:15	№ 103341	Установил





Мушкетерство инженерно-технической службы

Рядовые чертежники

Инженеры-конструкторы

Лейтенант

Младший лейтенант

Старший лейтенант

Капитан

Майор

Подполковник

Полковник

Генерал-майор

Генерал-лейтенант

Генерал-полковник

Генерал

Поперечные связи по раскосам

930

**Поперечные связи по раскосам**

- 2 г.л. 200×10×4920; Л 705
- в.л. (630-400)10×4920; Л 707
- 4 г.л. 200×10×5240; Л 706
- 2 в.л. (630-400)10×5240; Л 708
- 2 φ δ=10; F=2406; Л 711
- 2 φ δ=10; F=2724; Л 712
- 2 φ δ=10; F=2171; Л 713
- 6 φ δ=10; F=1245; Л 714
- 2 Л 125×10×730; Л 709
- 2 Л 125×10×410; Л 710
- 2 л 200×10×5980; Л 702
- 2 л 150×10×5980; Л 704
- 2 л 200×10×5820; Л 701
- 2 л 150×10×5820; Л 703
- 2 лр 120×12×160; Л 715
- 2 лр 200×10×400; Л 716

\*) Только в узлах В3 и В5



Изменения внос Лазарь И.Арутюн  
Д. инженер проекта Служба ИСЛьхоза от 20/II-73

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм.			Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.	
			Длина	Ширина	Длина					
<b>§ 7 Поперечные связи</b>										
<b>п. „А“ Поперечные связи в пролете</b>										
701	Горизонт. листы диагоналей	16F304B 15XCHD	10	200	5380	12	69,84			
702	То же	"	10	200	5380	12	71,76			
							141,60	15,7	2223,1	
703	Вертик. листы диагоналей	"	10	150	5320	12	69,84			
704	То же	"	10	150	5380	12	71,76			
							141,60	11,775	1667,3	
705	Горизонт. листы распорок	"	10	200	4920	12	59,04			
706	То же	"	10	200	5240	24	125,76			
							184,8	15,7	2901,4	
707	Вертикальные листы распорок	"	10	F=28772		6	18,663			
708	То же	"	10	F=24738		12	29,746			
							48,409	78,5	3407,6	
709	Узелки прикрепления	"	10	125*125	730	12	8,76			
710	То же	"	10	125*125	410	12	4,92			
							13,68	19,1	261,3	
711	Фасонки связей	"	10	F=2406		12	2,887			
712	То же	"	10	F=2724		12	3,269			
713	То же	"	10	F=2171		12	2,605			
714	То же	"	10	F=1245		36	4,482			
							13,243	78,5	1039,6	
715	Прокладки под узелки прикрепления.	16D	12	120	160	8	1,28	11,305	14,5	
716	Прокладки пересечения диагоналей.	16D Ст. 3-мех.	10	200	400	12	4,8	15,7	75,4	
717	Узелки ступориков	16F304B 15XCHD	10	100	250	60	15,0	15,1	226,5	
718	То же	"	10	100	330	60	13,8	15,1	299	
719	Фасонки	"	10	F=1047		30	3,141	78,5	246,6	
									12362	
									15% на сборные швы	185
									Всего по п. „А“	12547
<b>п. „Б“ Портальные заполнения и треугольные распорки</b>										
730	Горизонтальные листы диагоналей	16F304B 15XCHD	16	200	5970	4	23,88			
731	То же	"	16	200	6130	4	24,52			
							48,4	25,12	1215,8	
732	То же	"	10	200	6130	4	24,52			
732 <sup>а</sup>	То же	"	10	200	5970	4	23,88			
733	То же полудиagonalей	"	10	200	2900	12	34,8			
733 <sup>а</sup>	То же	"	10	200	2740	4	10,96			
							94,16	15,7	1478,3	
734	Вертикальные листы диагоналей	"	16	180	5970	4	23,88			
735	То же	"	16	180	6130	4	24,52			
							48,4	22,61	1094,3	
736	То же	"	10	F=39614		2	7,92			
736 <sup>а</sup>	То же	"	10	F=38566		2	7,67			
737	То же полудиagonalей	"	10	F=18520		6	11,11			
737 <sup>а</sup>	То же	"	10	F=17272		2	3,45			
							30,15	78,5	2366,8	

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм.			Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.		
			Длина	Ширина	Длина						
738	Горизонтальные листы распорок	16F304B 15XCHD	10	200	5840	16	83,84	15,7	1316,3		
739	Вертикальные листы распорок	"	10	F=32648		8	26,12	78,5	2050		
740	Горизонт. листы треугольных распорок	"	10	200	5080	4	20,32				
741	То же	"	10	200	4920	12	53,04				
							76,36	15,7	1246,0		
743	Вертик. листы треугольных распорок	"	10	F=25838		4	10,555				
744	То же	"	10	F=34264		4	13,706				
745	Фасонки портального заполнения	"	10	F=1245		8	0,992				
746	То же	"	10	F=4015		12	4,32				
747	То же	"	10	F=2072		12	3,57				
748	Зактные фасонки треугольных распорок	"	10	F=4298		8	3,438				
749	То же	"	10	F=5270		8	4,22				
750	Фасонки пересечения диагоналей	"	10	F=2550		8	2,04				
							48,141	78,5	3387		
751	Зактные планки треугольных распорок	"	10	580	1085	8	8,88				
752	То же	"	10	580	420	8	3,36				
							12,24	46,503	548,0		
753	Узелки внутрних фасонки	16F304B 15XCHD	10	125*125	730	8	5,84	19,1	111,5		
754	То же	"	10	125*125	520	8	4,16	19,1	78		
755	То же	"	9	90	490	8	3,92				
756	Узелки диафрагм	"	9	90	760	12	3,12				
757	То же	"	9	90	530	12	6,96				
								20,0	12,2	244,0	
758	Планки диафрагм	"16D	10	F=3065		12	3,678	78,5	283,7		
759	Прокладки диагоналей	Ст. 3-мех.	10	200	230	4	1,52	15,7	23,9		
760	То же под узелком	"	10	120	330	4	1,32	9,4	12,4		
761	То же	"	10	80	320	4	1,28	6,28	8,8		
									20,0	12,2	244,0
									Итого:	15446	
									15% на сборные швы:	225	
									Всего по п. „Б“	15670	
									Всего по 67	28217	
									Всего по главе II	440226	
										110752	

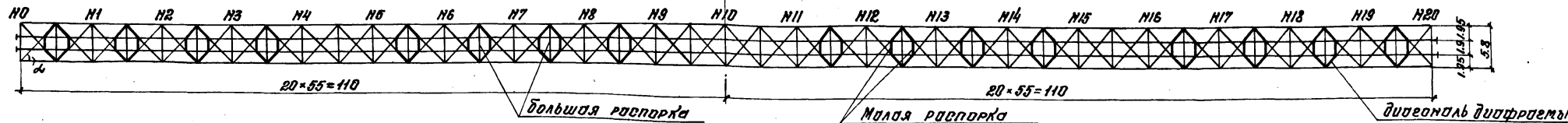
**Министерство тракторного строительства СССР.**

Рабочие чертежи внутреннего экз. для проектного строения в одной поперечной 2-10 м.	<b>Гидротрансмиссия</b>			Спецификация материалов связи главных фрем Службы хранения Продолжение.
	Нач. отд. Глинка пр. Блигодир Продвигил	Машин. Селищев	Вальвер Слыжов Петровсвдн Петровсвдн	
1973-м.б.	Инд. №3966	Уполном.	Терпу	Брик

930 114к



Схема продольных связей нижнего пояса



Сил  $d=0,726$   
Сос  $d=0,688$

Элементы связей	Полка	Узел	Моменты	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения				$\frac{J_x}{J_0}$	$\frac{W_x}{W_0}$	$\frac{e_x}{e_y}$	$\frac{z_x}{z_y}$	$\frac{l_x}{l_y}$	$\beta_x = \frac{W^b}{F}$	$\rho_x = \frac{M}{S}$	$i_x = \frac{e}{\rho}$	$\psi_x$	Напряжения				Количество болтов	
						$F_{\Sigma}$	$n$	$\Delta F$	$F_{HT}$										Прочность		Усталость		Требует	Дано
																			$\frac{S}{0,9 F_{HT}}$	$\frac{M}{0,9 W_{HT}}$	$\sigma$	$\frac{S}{\psi F_{\Sigma}}$		
Диагональ связи	N0-N0'	64/-29	0,77	Г.Л. 240x10 Б.Л. 120x10	24,0	2	5,0		0,77	0,18	0,10	3,64	63	5,0	2,74	0,55	0,435	2300	61	2361	1850	9-8	78	10-8
	N0'-N5'	54/-29	0,024		12,0			1154	180	830	3,64	63	5,0	2,74	0,55	0,435	2300	61	2361	1850	9-8	78	10-8	
	N6'-N6	62/-22		36,0			5,0	31,0	479	44	190	5,65	34	5,0	2,74	0,55	0,435	2300	61	2361	1850	9-8	78	10-8
	N6-N7	61/-46	1,839	Г.Л. 240x10 Б.Л. 150x12	24,0	2	5,0		1,839	0,25	0,10	4,89	47	6,07	4,0	0,659	0,498	2340	39	2379	2200	7,5	8	10-8
	N7-N7'	73/-38			18,0			5,0	18,75	255	230	4,89	47	6,07	4,0	0,659	0,498	2340	39	2379	2200	7,5	8	10-8
	N6-N8	73/-38	0,027	42,0			5,0	37,0	1002	78	190	5,23	36	6,07	4,0	0,659	0,498	2340	39	2379	2200	7,5	8	10-8
	N7-N8	72/-40					5,0	37,0	1002	78	190	5,23	36	6,07	4,0	0,659	0,498	2340	39	2379	2200	7,5	8	10-8
Диагональ диафрагмы	N8-N9	-82,0	3,32	Г.Л. 240x16 Б.Л. 150x16	38,4	2	8,0		3,32	369/348	230	4,79	48	5,91	4,05	0,685	0,486	1505	965	2470*	2710	11-7	10	10-10
	N8-N9	66,0	0,041		24,0			3100	369/348	230	4,79	48	5,91	4,05	0,685	0,486	1505	965	2470*	2710	11-7	10	10-10	
	N9-N10	66,0	0,041	62,4			8,0	54,4	1470	110	190	5,45	36	5,91	4,05	0,685	0,486	1505	965	2470*	2710	11-7	10	10-10
	N0-N1	+98,0	-	Г.Л. 220x10 Б.Л. 120x10	22,0	2	5,0		1,839	0,25	0,10	4,89	47	1,732	0,054	0,030	0,778	1553	40	1593	1522	12	16	10-8
	N0-N1	-83,0	0,045		12,0			1684	125	230	4,90	47	1,732	0,054	0,030	0,778	1553	40	1593	1522	12	16	10-8	
	N1-N4	60	1,114	Г.Л. 240x10 Б.Л. 120x10	24,0	2	5,0		1,114	0,18	0,10	3,64	53	5,0	2,71	0,54	0,437	2150	61	2211	2670	7,5	8	10-8
N5-N6	63	0,024	12,0				1154	180	830	3,64	53	5,0	2,71	0,54	0,437	2150	61	2211	2670	7,5	8	10-8		
N6-N7	64	2,17	Г.Л. 240x10 Б.Л. 150x12	24,0	2	5,0		2,17	0,25	0,10	4,89	47	6,07	3,98	0,655	0,499	1485	900	2403*	2620	7,9	8	10-8	
N6-N7	-55	0,027		18,0			5,0	18,75	255/239	230	4,89	47	6,07	3,98	0,655	0,499	1485	900	2403*	2620	7,9	8	10-8	
N7-N8	87,0	0,65	Г.Л. 240x10 Б.Л. 150x12	24,0	2	5,0		0,65	0,10	0,10	3,33	39	2,34	1,075	0,460	0,601	1462	33	1495	1420	10,2	16	10-4	
N7-N8	-55,0	0,049		18,0			5,0	18,75	255/239	230	4,89	47	6,07	3,98	0,655	0,499	1485	900	2403*	2620	7,9	8	10-8	
N8-N9	103	1,53	Г.Л. 220x10 Б.Л. 120x10	22,0	2	5,0		1,53	0,25	0,10	4,89	47	2,25	1,59	0,754	0,504	1200	685	1945*	2060	12,6	16	10-4	
N8-N9	-100	0,062		12,0			5,0	12,0	120	4,89	47	2,25	1,59	0,754	0,504	1200	685	1945*	2060	12,6	16	10-4		
Распорки диафрагмы	Большие	-40,0	1,12	Г.Л. 220x10 Б.Л. 120x10	22,0	2	5,0		1,12	0,25	0,10	3,79	50	5,15	2,86	0,555	0,507	1380	684	2064*	2320	4,9	6	10-4
	Малые		0,022		12,0			489	175/165	190	3,79	50	5,15	2,86	0,555	0,507	1380	684	2064*	2320	4,9	6	10-4	
	N1-N7	-43,0	1,24	Г.Л. 220x10 Б.Л. 120x10	22,0	2	5,0		1,24	0,25	0,10	3,79	44	5,15	2,84	0,551	0,542	1655	799	2482*	2600	7,1	8	10-4
	N1-N7	+53,0	0,022		12,0			489	175/165	190	3,79	44	5,15	2,84	0,551	0,542	1655	799	2482*	2600	7,1	8	10-4	
N0-N1	-87,0		Г.Л. 220x10 Б.Л. 120x10	22,0	2	5,0					4,97	34	1,83	0,047	0,026	0,844	1860	37	1897	1515	11,8	12	10-4	
N7-N9	+97,0	0,041		12,0			5,0	12,0	120	4,97	34	1,83	0,047	0,026	0,844	1860	37	1897	1515	11,8	12	10-4		

\* Напряжения подсчитаны по сжатую с учетом эксцентриситета.

Министерство транспортного строительства СССР

Дополнительное чертёжное проектирование

Генеральный проект

Разметка связей

930 116

Изменения внесены в проект С.С.С. и Л.С.С. 20/IV-77

### МАРКИ СТАЛЕЙ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ДЛЯ ОБЫЧНОГО И СЕВЕРНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

М/п/п	Наименование частей	Обычное исполнение						Северное исполнение											
								Зона „А“						Зона „Б“					
		Листы			Фасонные профили			Листы			Фасонные профили			Листы			Фасонные профили		
		Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ
1	Главные фермы связи Проезжая часть	15ХСНД	1	6713-75	15ХСНД 16Д	1 —	6713-75 6713-75	15ХСНД	2	6713-75	15ХСНД 16Д	1 —	6713-75 6713-75	10ХСНД	3	6713-75	10ХСНД 16Д	1 —	6713-75 6713-75
2	Мостовое полотно	16Д	1	6713-75	16Д	—	6713-75	15ХСНД	2	6713-75	15ХСНД	1	6713-75	15ХСНД	3	6713-75	15ХСНД	1	6713-75
3	Соединительные элементы для навесного монтажа	15ХСНД	1	6713-75	15ХСНД	1	6713-75	15ХСНД	2	6713-75	15ХСНД	1	6713-75	10ХСНД	3	6713-75	10ХСНД	1	6713-75

### МАРКИ СТАЛЕЙ НЕСУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ СМОТРОВЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ДЛЯ ОБЫЧНОГО И СЕВЕРНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

М/п/п	Наименование частей	Обычное исполнение						Северное исполнение											
								Зона „А“						Зона „Б“					
		Листы			Фасонные профили			Листы			Фасонные профили			Листы			Фасонные профили		
		Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ
1	Путь катания нижней смотровой тележки	—	—	—	16Д	—	6713-75	—	—	—	15ХСНД	1	6713-75	—	—	—	10ХСНД	1	6713-75
	Уголки консолей	—	—	—	15ХСНД	1	6713-75	—	—	—	15ХСНД	1	6713-75	—	—	—	10ХСНД	1	6713-75
2	Швеллеры каркаса нижней тележки	—	—	—	16Д	—	6713-75	—	—	—	15ХСНД	1	6713-75	—	—	—	10ХСНД	1	6713-75
3	Путь катания по верхнему поясу	16Д	—	6713-75	—	—	—	15ХСНД	2	6713-75	—	—	—	15ХСНД	2	6713-75	—	—	—
4	Швеллеры и уголки рамы катушек балки по верхнему поясу	—	—	—	16Д	—	6713-75	—	—	—	15ХСНД	1	6713-75	—	—	—	10ХСНД	1	6713-75
5	Лестница по опорному раскоу сходы на опоры	16Д	—	6713-75	16Д ВСтЗсп	5	6713-75 380-71*	15ХСНД	1	6713-75	15ХСНД	1	6713-75 380-71*	15ХСНД	1	6713-75	15ХСНД	1	6713-75 ВСтЗсп

Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	
Рабочие чертежи	И.о. нач. отд.	Журавов	Марки сталей элементов пролетных строений
Балтосварного ж.д. доп.	Гл. инж. пр-та	Слыхова	
Пролетного строения	Инж. В.И. М.	Слыхова	
с одной полкой пролета	Инж. В.И. М.	Слыхова	
2-110 м	Инж. В.И. М.	Слыхова	
1977 г. м-5	Инж. В.И. М.	Слыхова	930