

*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 п.п.	Наименование	п/п лист	п/п инвентарные
1	Титульный лист.	2л	
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 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=25мм для высокопрочных болтов d=22мм
-  — Заводская заклепка d=23мм.
-  — Заводская заклепка d=23мм шпатай.
-  — Отверстие d=25мм для болтов d=22мм шпатай.
-  — Отверстие d=32мм для анкерного болта d=30мм. 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 20/IV-72

# Пояснительная записка

Типовой проект „Металлические неразрезные железнодорожные болтосварные пролетные строения с ездой понизу пролетом 2х10 м из стали класса С-35“ разрабатан Гипротрансмосгом по плану типового проектирования 1973г 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 с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР от 20-III-71г № 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<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 соединительных 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<sup>2</sup>; для стали марки Юрзвд-члч не менее 3,0 кгс/м<sup>2</sup> и после механического старения для обеих сталей не менее 3,0 кгс/м<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, 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<sup>2</sup>.

б) для заклепок - легированная марганцовая спокойная горячекатаная сталь марки Юрзвд 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 улучшенная сталь марки Юрзвд-члч по ГОСТ 3088-68 и Юрзвд-члч по ТУ 14-1-287-72 с дополнительными требованиями:

для элементов подвергающихся сварке - ударная вязкость при температуре -70°С и после механического старения должна быть не менее 3 кгс/м<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-Юг2 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.

Марки сталей элементов мастобора пологонна, 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 11,0 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 1.01.73  
Инженер проекта Смирнов А.И.



Изменения внесены 4.08.77  
Гл. инженер проекта С.С.С. Слышова 2017-77

Для включения в панели № Н0-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 соединительными 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 разрабатан 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 № 10 и № 20 - 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 рякам, 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-8-58, ВСН 145-68 и действующими инструкциями по машинной кислородной резке праката, 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-8-58, 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 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 обработаны на заводе с предварительной тщательной очисткой от ржавчины, окислы, грязи, жирных пятен и других загрязнений.

Применяемые изготовителем конструкции производятся до грунтовки. Элементы прелетного строения обычного исполнения грунтуются одним слоем синцарного цурака ГОСТ 1787-50 на натуральной льняной олифе ГОСТ 7931-56.

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

Элементы прелетного строения северного исполнения грунтуются двумя слоями грунтовок Мярк ХС-010 ГОСТ 9355-60 или двумя слоями синцарного цурака 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-8-58; 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 22,4т.

Все сопрягающиеся поверхности стыков и прикреплений, 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 Н0-Н4; Н5-Н9.

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

элементов поясов №Н0-Н20 анкерного №Н0 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. Проектной инструкцией предусмотрено, что в зависимости от типа болта рабочие поверхности неподвижных опорных частей полируются по проекту унифицированных опорных частей для индивидуальной вале-валовых прелетных строений - разработка ЦКБ Вальцовостроения 1959г. Инв. № 304-2, 4.

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

Впредь до окончания заводов кромкоотрагательными станками с длиной строгания 18-20м, согласовывается установка в ряках главных ферм монтажного стыка на высокопрочных болтах с пескоструйной очисткой сопрягающихся поверхностей. Сбеление 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 пробки и обеспечением требований главы СНиП III-8-58.

Раздел VIII по соблавлению 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. Заменить 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 *[Подпись]* /Попов/  
Главный инженер Гипротрансмоста *[Подпись]* /Панкратов/  
Начальник отдела *[Подпись]* /Вальцев/  
Гл. инженер проекта *[Подпись]* /Слышова/

# Основные данные:

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

Расчетная временная вертикальная нагрузка - С14

Материал пролетного строения - для основных деталей пролетного строения применяется мартеновская литейно-прокатанная сталь марки **Ст3** в соответствии с требованиями в пояснительной записке.

В зависимости от категории качества применяемой стали, пролетные строения могут устанавливаться в любой климатической зоне. Между отдельными элементами пролетного строения в верхней и нижней поясах устанавливаются болтовые соединения, созданные специально для монтажа элементов.

Категории качества и марки сталей элементов пролетного строения для обычного и северного исполнения указаны на листе №117 ш.л. В4950

## Масса металла

Наименование	Зона А'					
	Обычное исполнение		Северное исполнение			
	Марки стали					
	Ст3	Ст3	Ст3	Ст3	Ст3	Ст3
Глобные фермы	555.9	2.5	558.4	555.9	2.5	558.4
Связи	Клепанные	112.4	3.8	112.4	3.8	112.4
	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
Уголки	в Клепанных связях	846.4	7.0	853.4	846.4	7.0
	во сварных связях	342.0	4.9	347.4	342.0	4.9
Металлоплатина	протиски и порилы	-	43.6	43.6	25.3	21.7
	охранные приспособл.	-	30.5	30.5	30.5	-
	мштыки	-	4.9	4.9	0.31	4.8
	Уголки	-	79.0	79.0	56.11	26.5
Стальные приспособления	10.7	77.2	2.4	26.2	5.9	28.2
Высокоточные болты	40x	-	32.7	40x	-	32.7
	Всего	857.1	103.2	956.63	949.49	39.4
Приварные элементы	Сварные элементы	352.7	10.1	358.63	352.7	10.1
	Высокопрочные болты	40x	-	2.8	40x	-
Прочие элементы	23.96	1.64	25.6	23.96	1.64	25.6
Итого	9.2	-	9.2	-	9.2	-

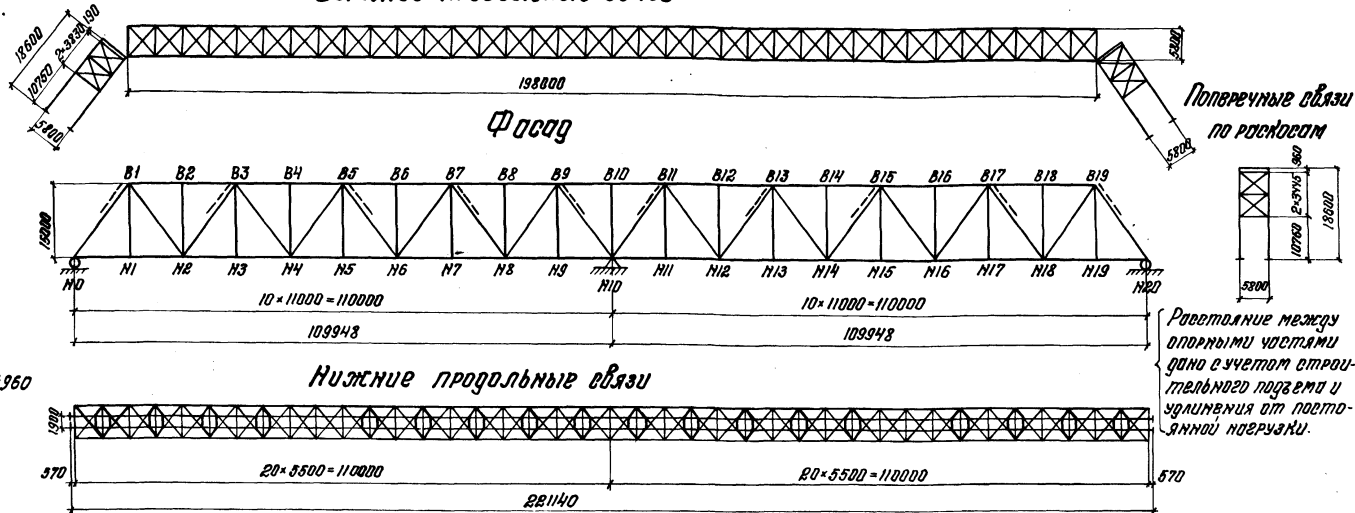
## Плиты протисков и удерживающие элементы

№ 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	т	36.18
3	Раствор М-200; Мрз 300	м³	8.0

## Верхние продольные связи



## Нижние продольные связи

## Строительные высоты и полные длины пролетного строения

Расстояние в мм.	
От верха продольной балки	до низа конструкции в пролете 1655
от опорной площадки в узле	до центра шарнира в узле 640
	до центра опорного узла 1125
Полная длина (мм)	глобных ферм 82096
	проезжей части 82106

Полная длина пролетного строения дана с учетом строительного подъема и увеличения 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

## Строительные коэффициенты

Наименование элемента	Строительные коэффициенты
Нижний пояс	1.35
Верхний пояс	1.51
Растянутые раскосы	1.00
Опорные раскосы	0.97
Сжатые раскосы	0.98
Сжатые-вытянутые раскосы	1.01
Подвески	1.00
Стопки	1.00
Глобные фермы	1.16
Продольные балки	1.42
Поперечные балки	1.05

Коэффициенты пересчитаны без учета веса высокоточных болтов.

## Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от	Прогибы в узле		Перемещение поперечного конца см.
	δ в м	δ в 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-тер)	30	20	10	0	0	+5	+10	+15	+20	+30
A мм	48	43	36	29	23	18	9	-4	-10	-17

A - смещение оси нижней плиты относительно нижней ба. лонжерона

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

$$A = \frac{\delta x}{2} - \Delta(t-тер) \cdot B$$

t - температура местности в момент установки

$$t_{op} = \frac{t_{max} + t_{min}}{2}$$

t<sub>max</sub> и t<sub>min</sub> - абсолютные значения максимальной и минимальной температуры воздуха местности приняты по данным СН и ПП-АБ-62 или метеорологической станции.

δ - коэффициент линейного расширения стали δ = 0.00018

δ - коэффициент температурного расширения (переводные смотровые приспособления)

Примечания:  
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...

Вам проектом "Устройство мостового полотна ш.л. №33 т.п. VI ш.л. ш.л. №82 т.п. VII; неподвижные опорные части - по т.п. пр.т. ш.л. №82 т.п. VII проектной организации "Испропромстрой".

Министерство транспортного строительства СССР  
Крупномасштабный проект  
Рабочие чертежи  
Полное наименование  
Паспорт проектного строения  
930 7к  
1973 г. ш.л. №33 т.п. VI ш.л. ш.л. №82 т.п. VII  
Исполнил: [подпись]

Изменения внес И. инженер проекта С.И.Сидорова х.2014-77 (проект) 1.33.



Изменения внос Лопухе 15.04.72  
Гл. инженер проекта Селев-Сельского 20/10-72

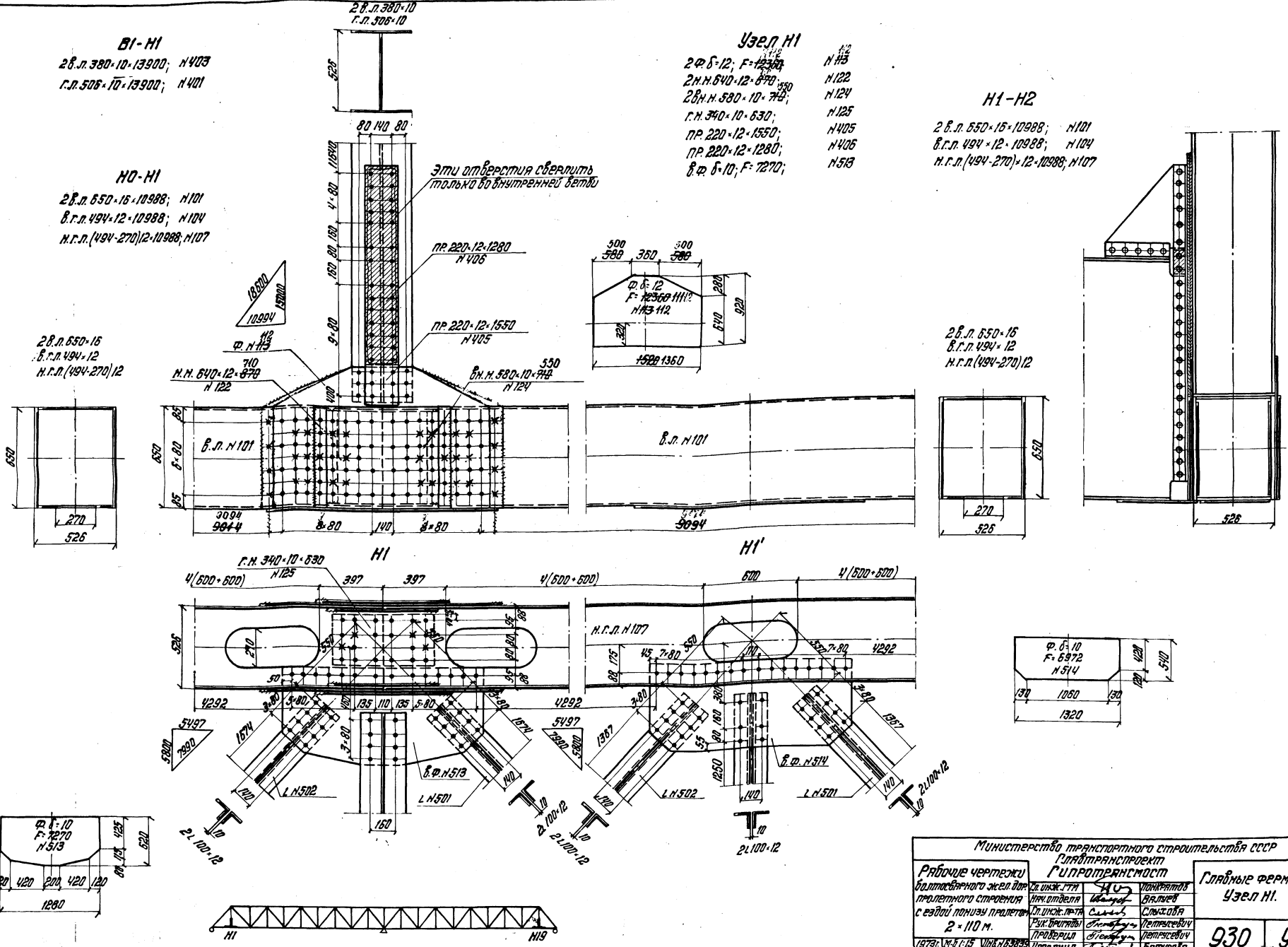
**В1-Н1**  
2 в. л. 380-10-13900; Н403  
г. л. 506-10-13900; Н401

**Н0-Н1**  
2 в. л. 650-16-10988; Н101  
в. г. л. 494-12-10988; Н104  
н. г. л. (494-270)-12-10988; Н107

2 в. л. 650-16  
в. г. л. 494-12  
н. г. л. (494-270)12

**Узел Н1**  
2 в. л. 580-12-12300; Н123  
2 н. л. 640-12-870; Н122  
2 в. л. 580-10-740; Н124  
г. л. 340-10-630; Н125  
пр. 220-12-1550; Н405  
пр. 220-12-1280; Н406  
в. л. 6-10; F: 7270; Н513

**Н1-Н2**  
2 в. л. 650-16-10988; Н101  
в. г. л. 494-12-10988; Н104  
н. г. л. (494-270)-12-10988; Н107



Министерство транспортного строительства СССР				ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ Узел Н1.								
Рабочие чертежи		Гипротранспост										
бюджетного ж.д. в. пр. летного строения с одной полн. пр. л. 2-110 м.	2-110 м.	1972 г. № 3-15	1972 г. № 3-15	<table border="1"> <tr> <td>И.И.И.</td> <td>В.В.В.</td> <td>С.С.С.</td> <td>П.П.П.</td> </tr> <tr> <td>Вальков</td> <td>Славская</td> <td>Петушевич</td> <td>Битырова</td> </tr> </table>	И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.	П.П.П.	Вальков	Славская	Петушевич	Битырова
И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.	П.П.П.									
Вальков	Славская	Петушевич	Битырова									
930		9к										

Изменения внесены в проект 20.01.78  
 Проект инженером И.С.Лыкова

**B1-H2**

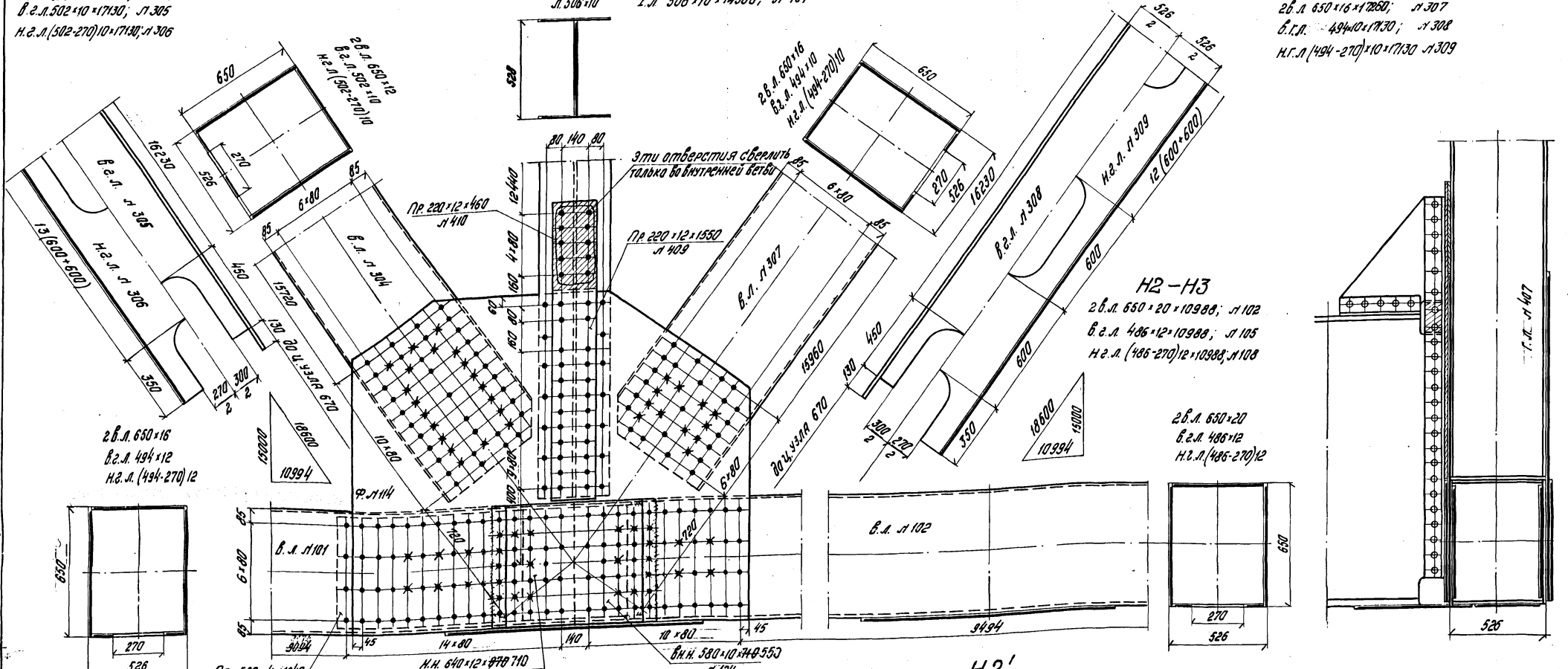
2 б.л. 650x12x17260; л. 304  
 в.г.л. 502x10x17130; л. 305  
 н.г.л. (502-270)x10x17130; л. 306

**B2-H2**

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

**H2-B3**

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



Эти отверстия сверлить только во внешней бетоне

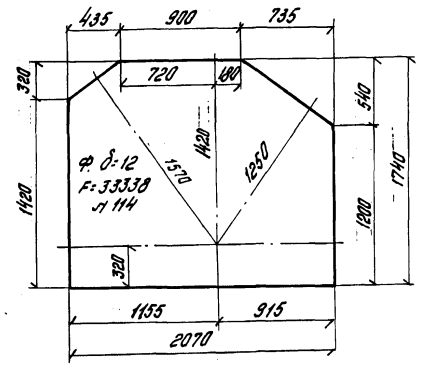
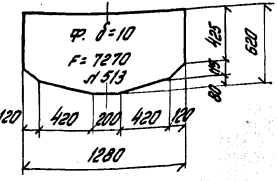
**H2-H3**

2 б.л. 650x20x10988; л. 102  
 в.г.л. 486x12x10988; л. 105  
 н.г.л. (486-270)x12x10988; л. 108

2 б.л. 650x20  
 в.г.л. 486x12  
 н.г.л. (486-270)x12

**Узел H2**

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	
болотского железнодорожного строения с ездой низом по мостам		ГИПРОТРАНСМОСТ	
2 x 110 м.	1973г. № 5 118	Выполнил	Проверил
	№ 103340	Исполнил	Проверил
		Узел H2	
		930	10к

Изменения внесены в проект с учетом использования 20/II-772  
Л. инженер проекта Смирнов И.С.

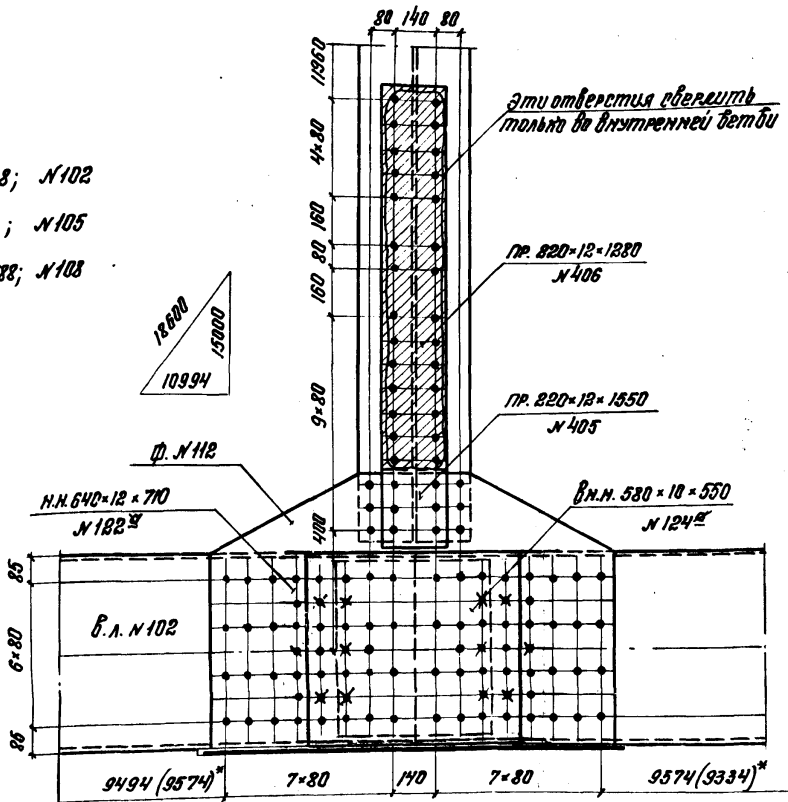
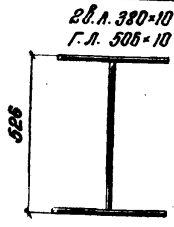
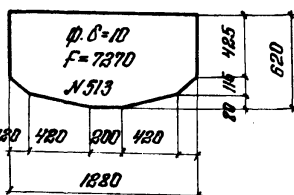
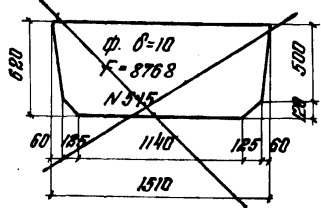
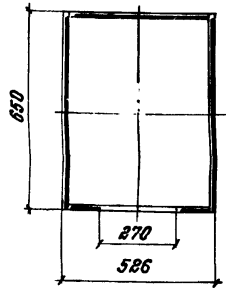
**В3-Н3**

З.Л. 380\*10\*14300 N404  
Г.Л. 506\*10\*14300; N402

**Н3-Н4**

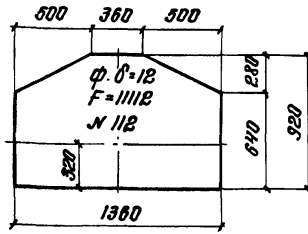
З.Л. 650\*20\*10988; N102  
В.Л. 486\*12\*10988; N105  
Н.Л. (486-270)12\*10988; N108

З.Л. 650\*20  
В.Л. 486\*12  
Н.Л. (486-270)12



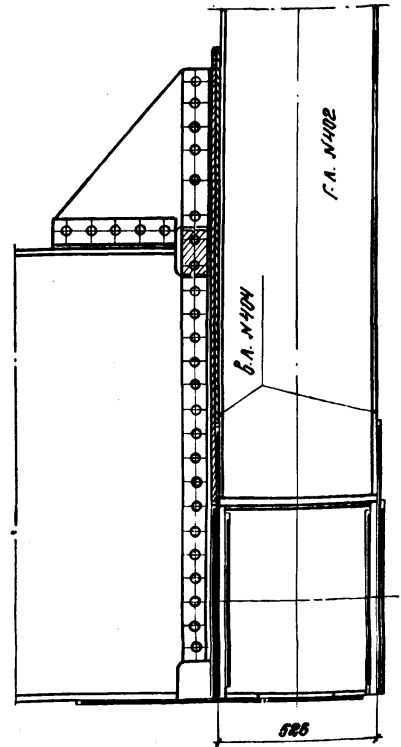
**Узлы Н3 и Н5**

В.Ф. 18; F=1112; N112  
З.Н. 640\*12\*710; N182<sup>с</sup>  
З.Н. 580\*10\*550; N124<sup>с</sup>  
Г.Н. 340\*10\*630; N125  
П.Р. 220\*12\*1550; N405  
П.Р. 220\*12\*1280; N406  
В.Ф. 10; F=7270; N513



**Н5-Н6**

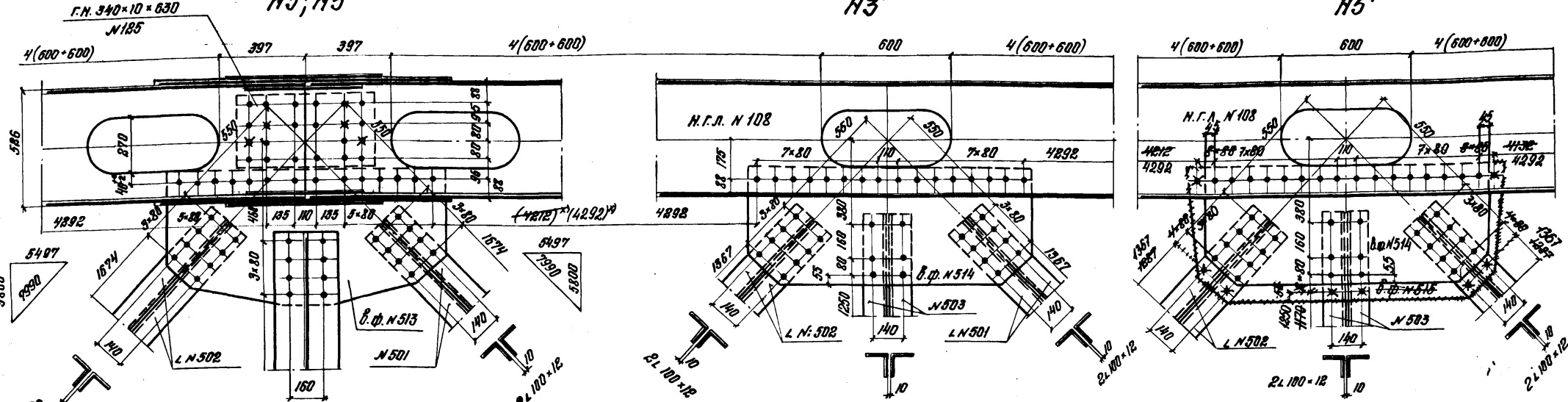
З.Л. 650\*20\*10988; N102  
В.Л. 486\*12\*10988; N105  
Н.Л. (486-270)12\*10988 N108



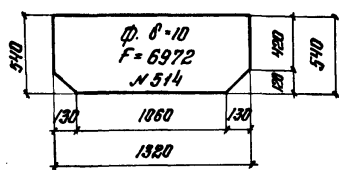
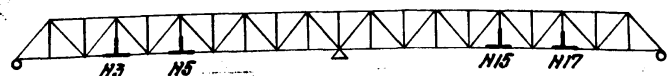
**Н3; Н5**

**Н3'**

**Н5'**



<sup>\*)</sup> Размеры для узла Н5

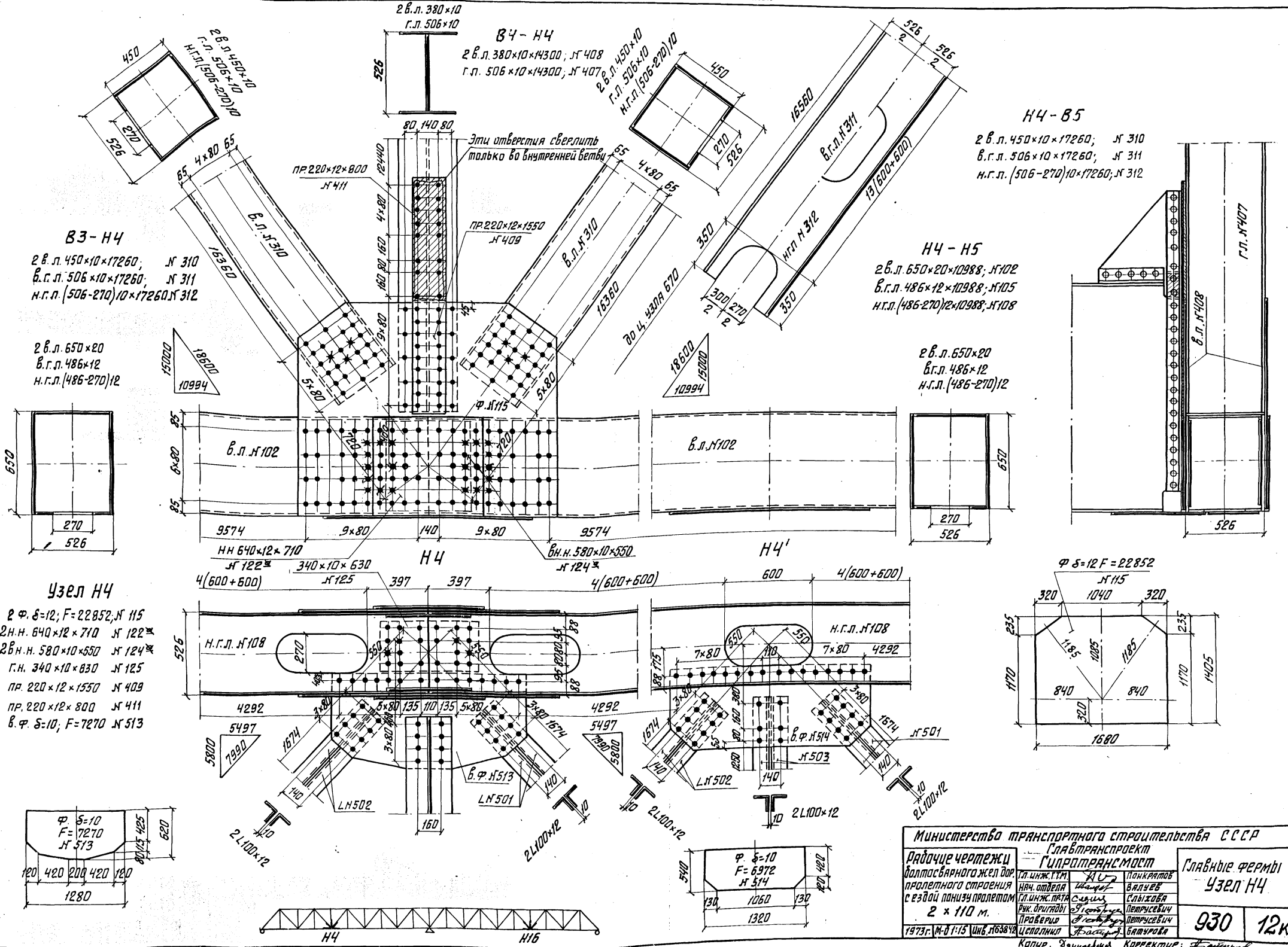


Министерство транспортного строительства СССР			
Данные чертежа		Гипотеза	
Бюро проектирования		Гипотеза	
2*110 м		Гипотеза	
1973. М.Б. 1-15 Унд. 6638/1		Гипотеза	
КОМП. Мур		КОРРЕКТИР. Шендеров	

930 11к

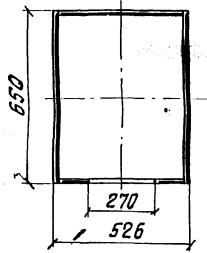


Изменения внесены в проект 20/II-74  
Инженер проекта С. С. С. С. С.

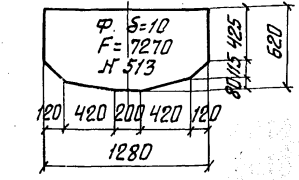


**B3-N4**  
2 в. л. 450×10×17260; № 310  
в. г. л. 506×10×17260; № 311  
н. г. л. (506-270)10×17260; № 312

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



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



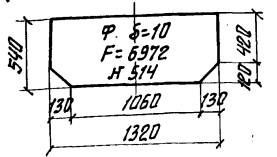
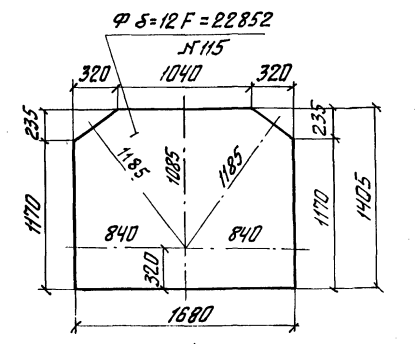
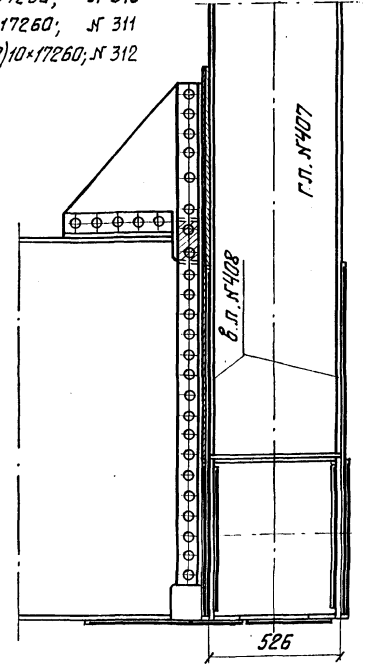
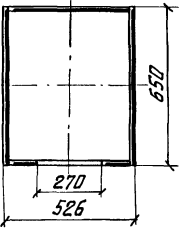
**B4-N4**  
2 в. л. 380×10×14300; № 408  
г. л. 506×10×14300; № 407

Эти отверстия сверлятся только во внутренней ветви

**H4-N5**  
2 в. л. 450×10×17260; № 310  
в. г. л. 506×10×17260; № 311  
н. г. л. (506-270)10×17260; № 312

**H4-N5**  
2 в. л. 650×20×10988; № 102  
в. г. л. 486×12×10988; № 105  
н. г. л. (486-270)12×10988; № 108

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



Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
Рабочие чертежи		Гипотранспост	
балтийского железного		Вяльцев	
проектного строения		Сельский	
с ездой понизу пролетом		Петровский	
2 × 110 м.		Петровский	
1973г. № 01-15 Ш.В. 16388		Батурова	
Копир. Заключенный		Корректировка	
930		12к	

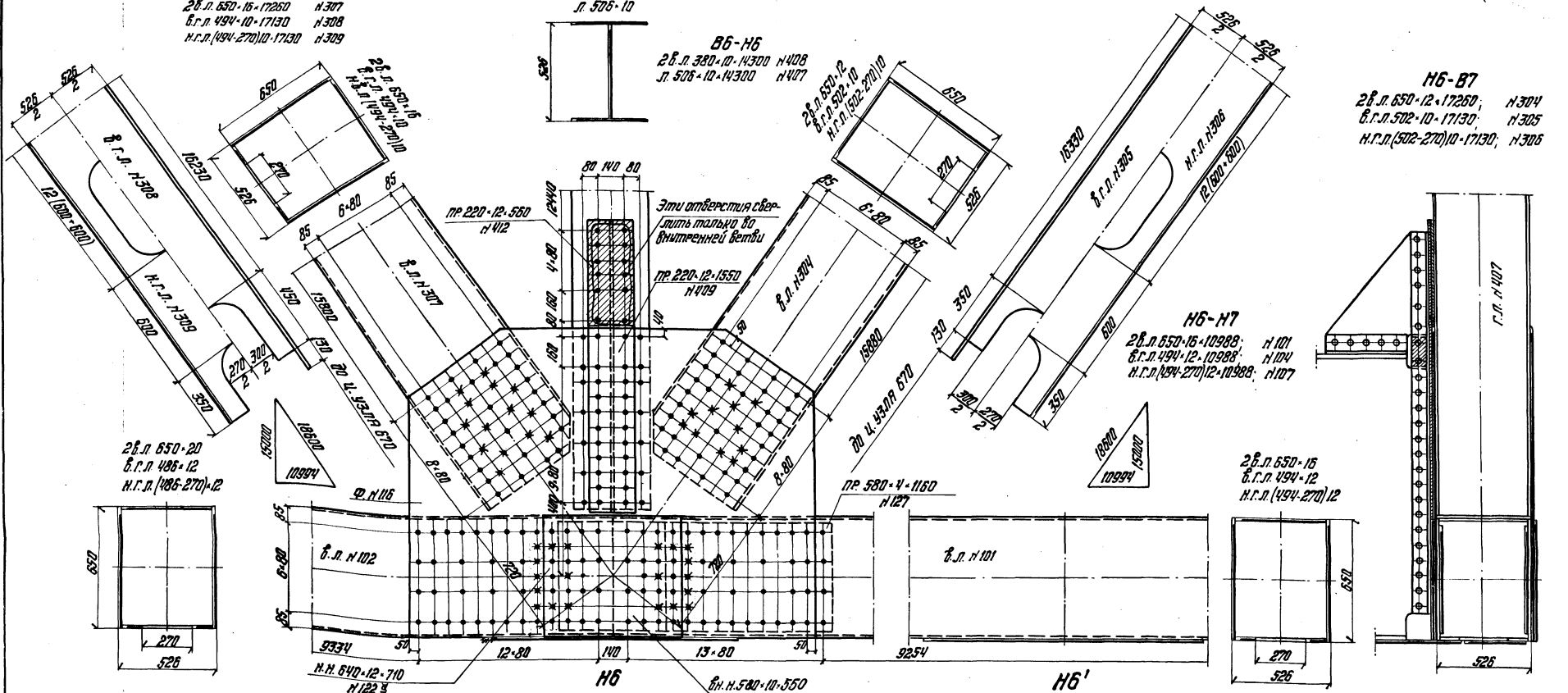
Изменения внесены в проект 1. Слайдовой 2012-772

**В5-Н6**  
 2.В.п. 650-16-17260 Н.307  
 В.Г.п. 494-10-17130 Н.308  
 Н.Г.п. (494-270)10-17130 Н.309

2.В.п. 380-10  
 п. 506-10

**В6-Н6**  
 2.В.п. 380-10-14300 Н.408  
 п. 506-10-14300 Н.407

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



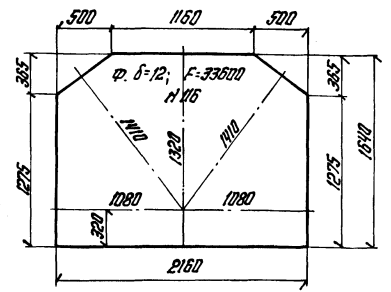
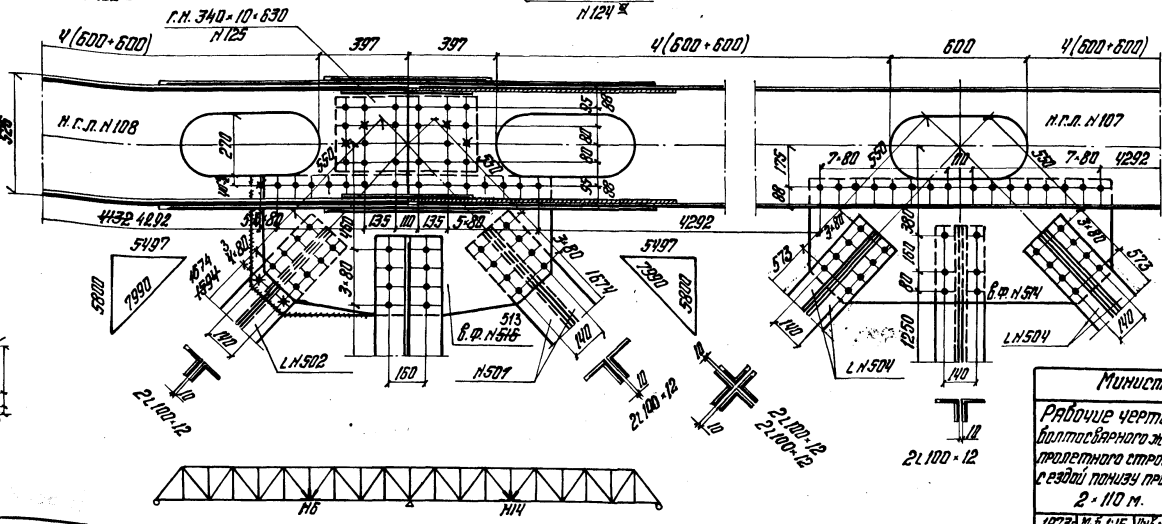
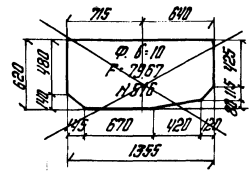
2.В.п. 650-20  
 В.Г.п. 486-12  
 Н.Г.п. (486-270)-12

**Н6-Н7**  
 2.В.п. 650-16-10988 Н.101  
 В.Г.п. 494-12-10988 Н.104  
 Н.Г.п. (494-270)12-10988 Н.107

2.В.п. 650-16  
 В.Г.п. 494-12  
 Н.Г.п. (494-270)12

**Узел Н6**

- 2Ф 6-12; F-33600; Н116
- 2Н.п. 640-12-710; Н122
- 2Н.п. 580-10-550; Н124
- Г.п. 340-10-630; Н125
- ПР.380-4-1160; Н127
- ПР.220-12-1550; Н409
- ПР.220-12-550; Н412
- В.Ф. 6-10; F-7927; Н516



Министерство транспортного строительства СССР			Госпландтранспроект		Глобальные формы. Узел Н6.
Рабочие чертежи			Гипротранспрост		
билпоставного ж/д	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	930 13к
проектного строения	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	
резьбы поперечного	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	
2-110 м.	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	
1973 г. 2.1.15	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	И.п.ж.с. Г.П.	



Изменения вносимые в проект  
Г. инженер проекта Сельков И.С.

### В7-Н7

2 в.л. 380×10 × 14300; № 404

г.л. 506 × 10 × 14300; № 402

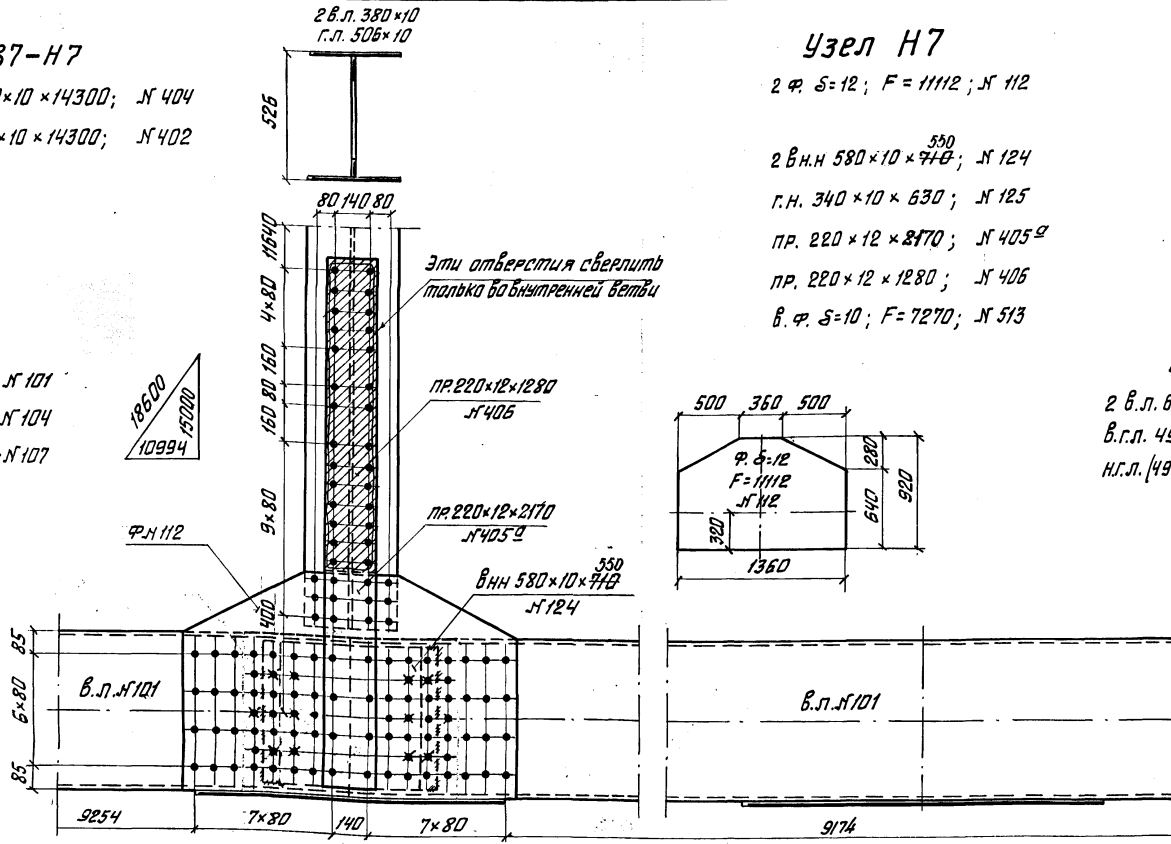
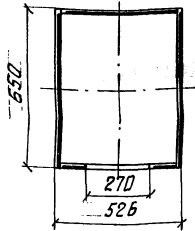
### Н6-Н7

2 в.л. 650 × 16 × 10988; № 101

в.г.л. 494 × 12 × 10988; № 104

н.г.л. (494-270)12 × 10988; № 107

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



### Узел Н7

2 ф. S=12; F=11112; № 112

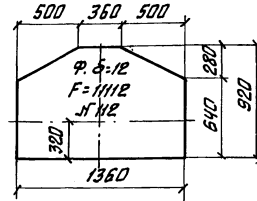
2 в.н.н 580 × 10 × 7142; № 124

г.н. 340 × 10 × 630; № 125

пр. 220 × 12 × 2170; № 405<sup>а</sup>

пр. 220 × 12 × 1280; № 406

в. ф. S=10; F=7270; № 513



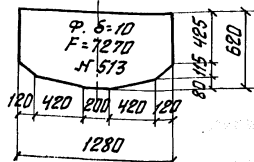
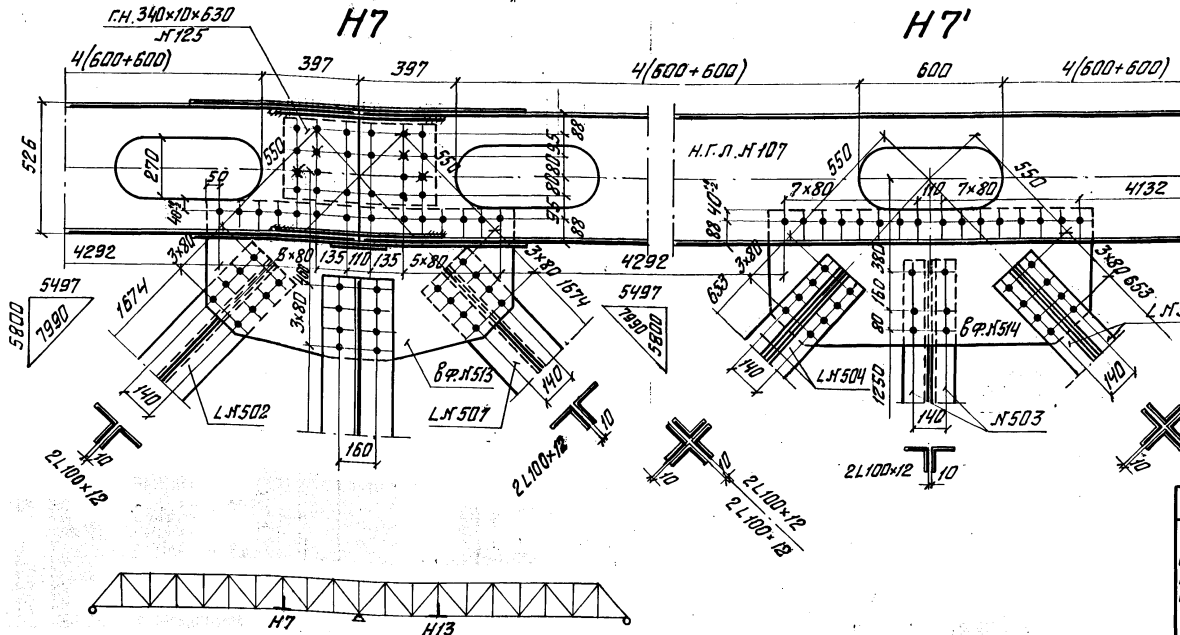
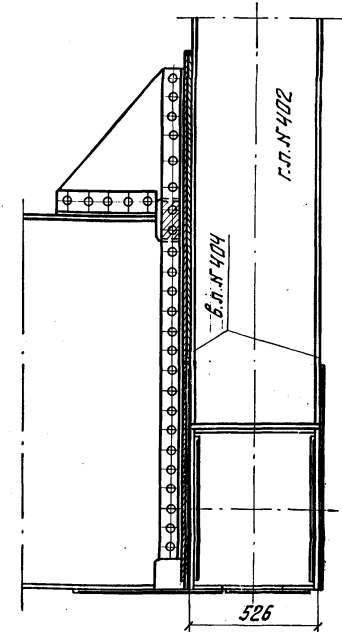
### Н7-Н8

2 в.л. 650 × 16 × 10988; № 101

в.г.л. 494 × 12 × 10988; № 104

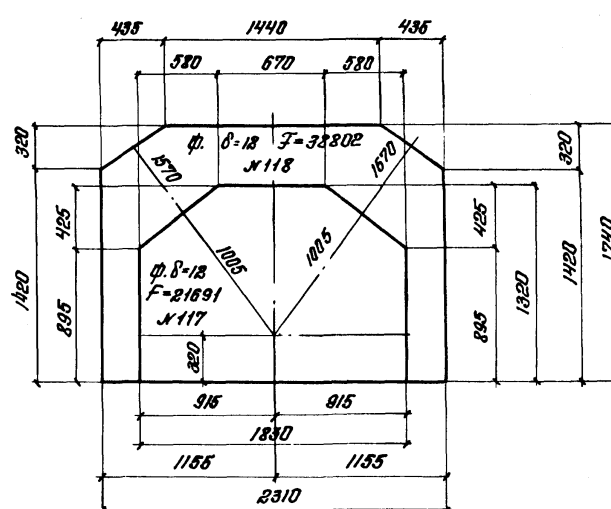
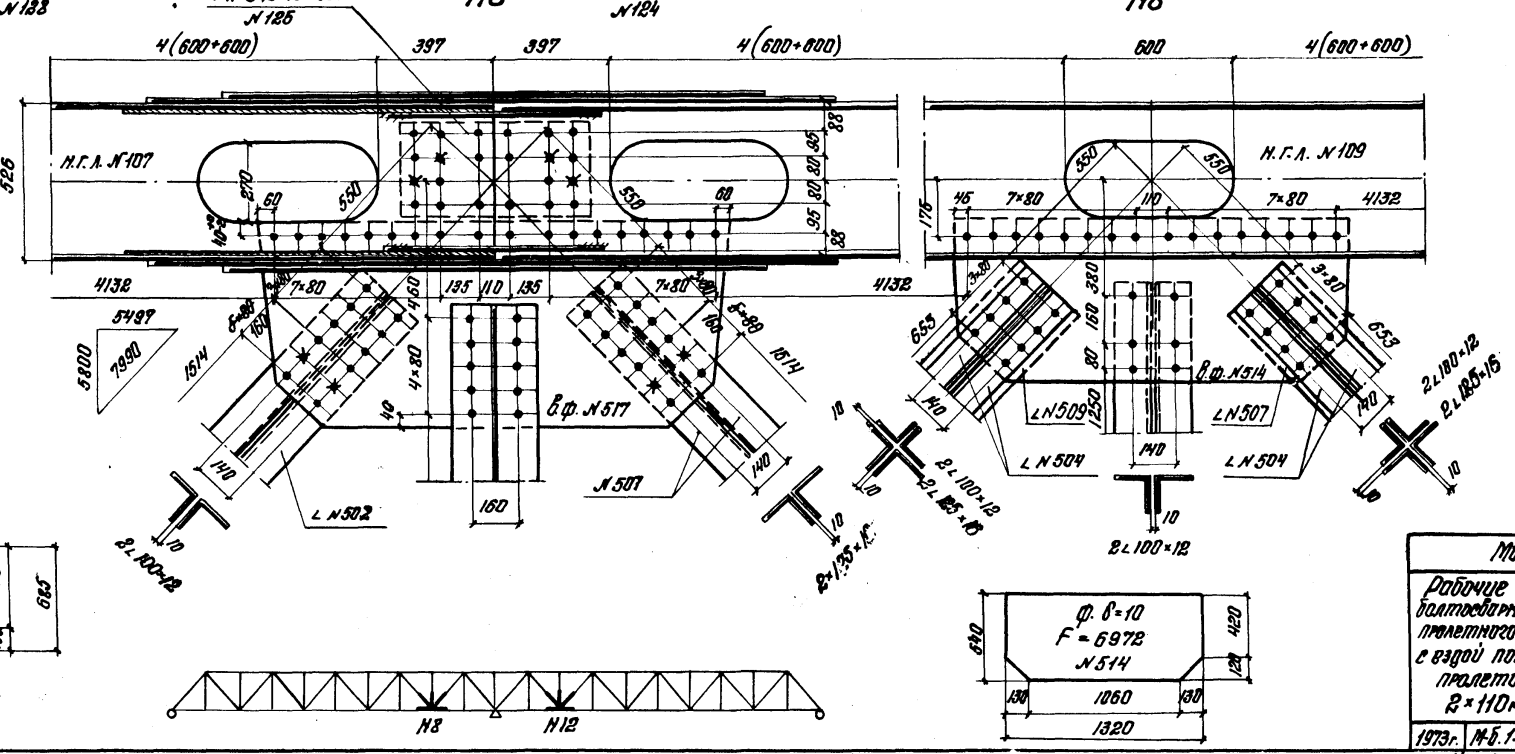
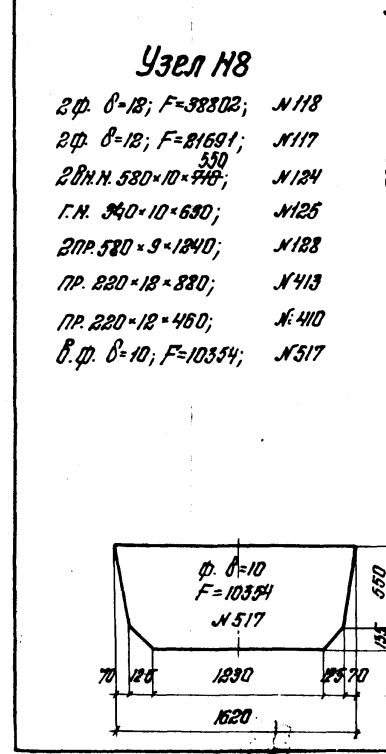
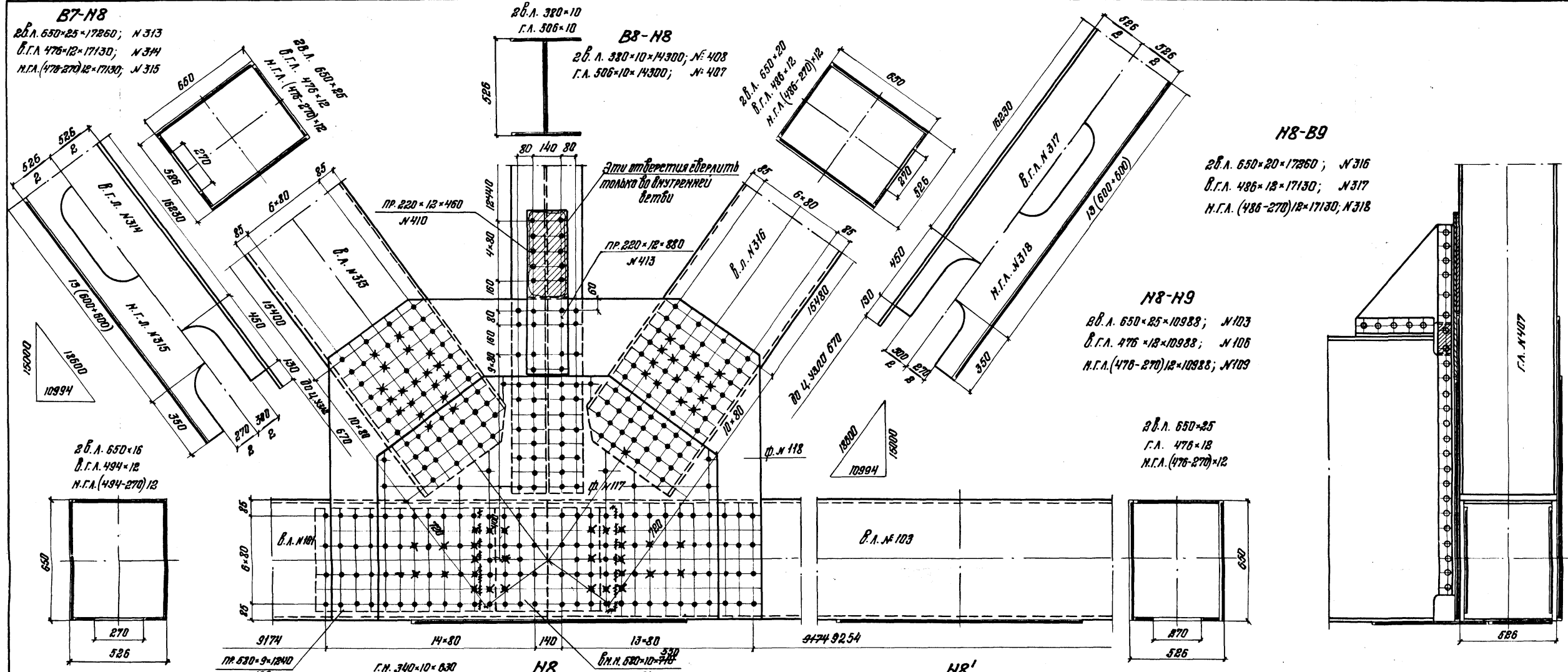
н.г.л. (494-270)12 × 10988; № 107

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



Министерство транспортного строительства СССР				ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ	
Рабочие чертежи				Узел Н7	
долготоварного жел. доп.				930	
проектного строения				14к	
сезон по низу пролета					
2 × 110 м.					
1973г. № 7-15	И.С. Сельков	И.С. Сельков	И.С. Сельков	И.С. Сельков	И.С. Сельков

Изменения внос Лухе 18ручки  
Г.А. инженер проекта Сельф У.А. Любова. 2019-712



Министерство транспортного строительства СССР			Главные формы
Рабочие чертежи долготранспортного ж.д. для проектного строительства в восточном направлении проездом 2x110 м.			Узел N8
Ин. упр. ГИМ	Ин. упр. ГИМ	Ин. упр. ГИМ	930 15к
Ин. упр. ГИМ	Ин. упр. ГИМ	Ин. упр. ГИМ	
1973 г.	№ 5.1-15	Ин. упр. ГИМ	

Изменения вносимые в проект Сельхозмаша 20/12-77

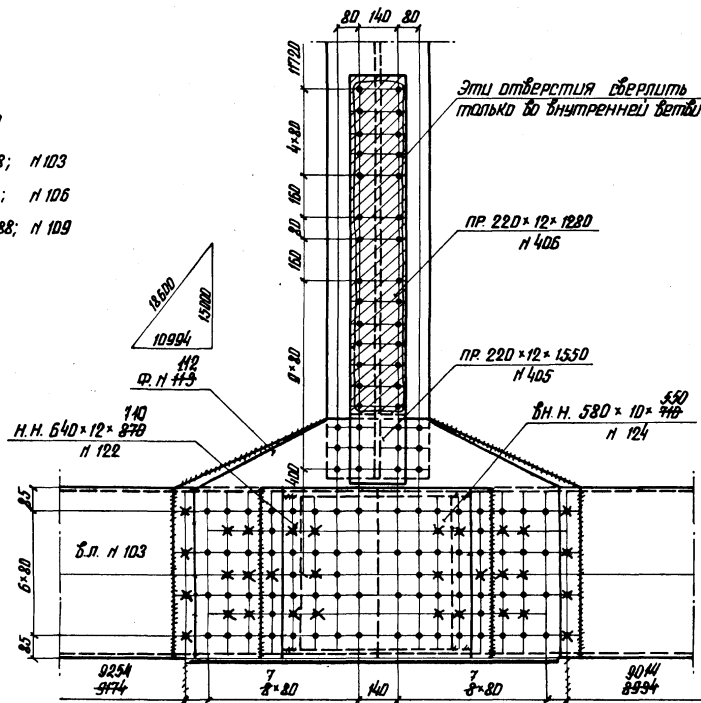
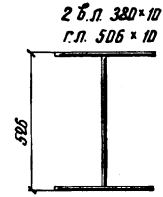
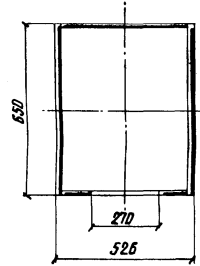
### В9-Н9

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

### Н9-Н10

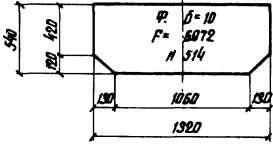
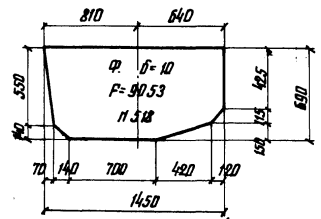
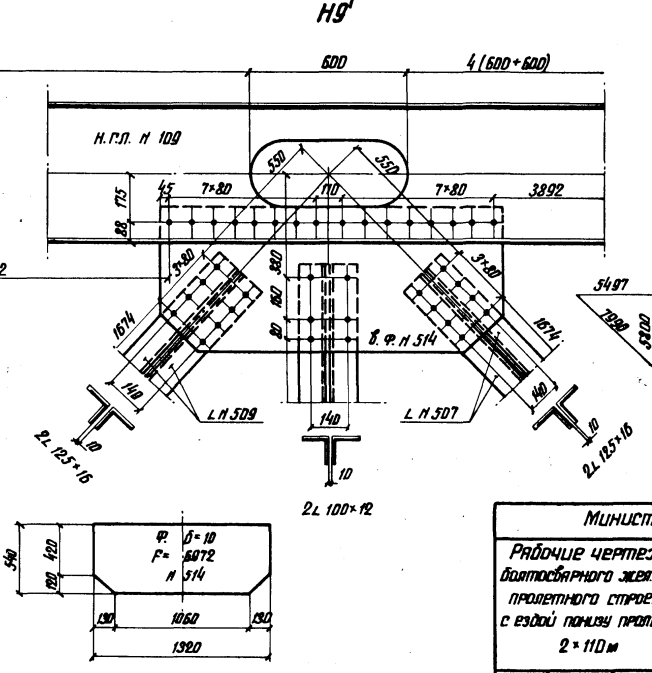
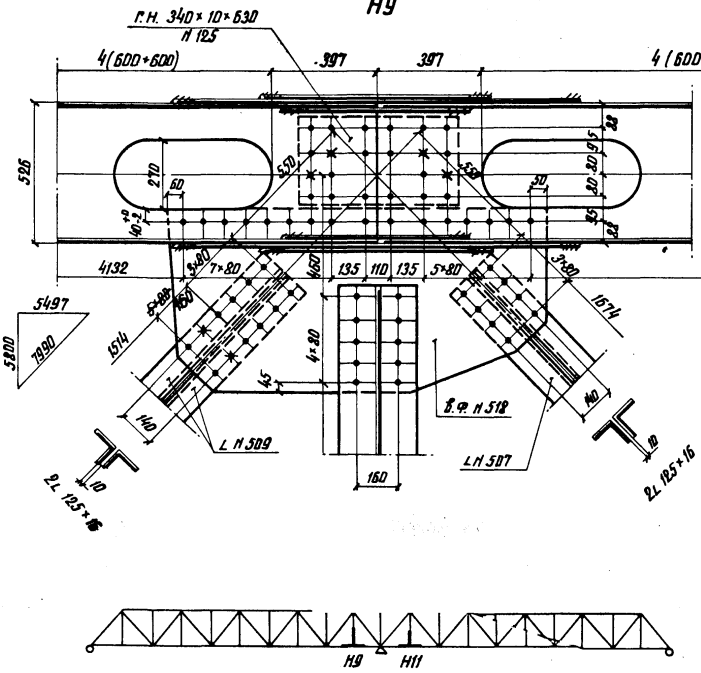
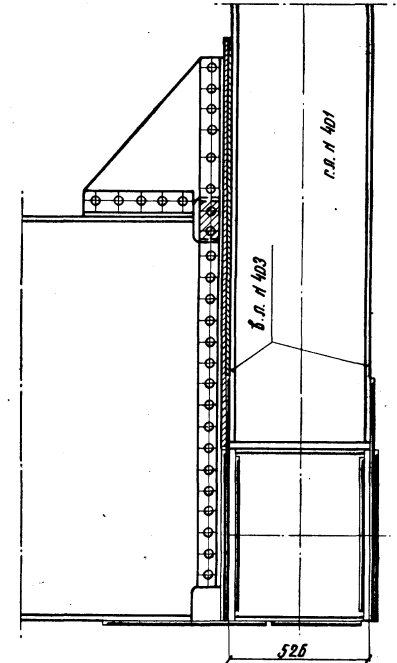
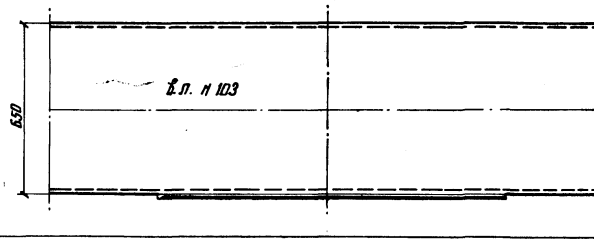
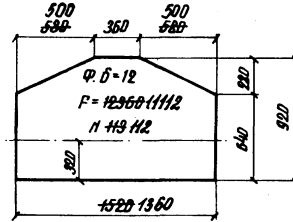
2 ст.п. 650 × 25 × 10988; н 103  
ст.п. 476 × 12 × 10988; н 106  
н.г.п. (476-270)12 × 10988; н 109

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



### Узел Н9

2 ф. δ = 12; F = 12368; н 112  
2 н.п. 640 × 12 × 878; н 122  
2 ст.п. 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  
ст.п. δ = 10; F = 9053; н 518



Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
дополнительного ж/д		ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	
пролетного строения		ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ	
с ездой понизу пролетом		Узел Н9	
2 × 110 м		гл. инж. Г.М. [Signature]	Панкратов
		нач. отд. [Signature]	Валов
		гл. инж. по-т.п. [Signature]	Самойла
		рук. бригады [Signature]	Петрищев
		проектировщик [Signature]	Петрищев
		исполнитель [Signature]	Витыцкий
1973 г. М-Б 1-15		инж. В.С. [Signature]	
Копии: 2		КОРРЕКТ: [Signature]	
		930	16К

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

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

**Узел Н10**

**В 10-Н10**

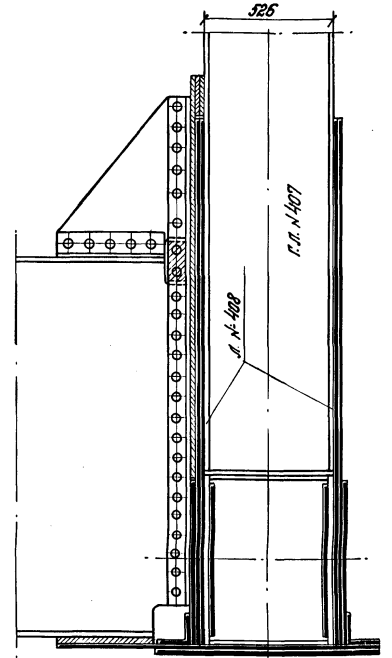
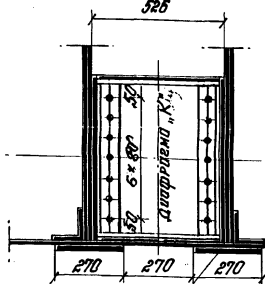
- 4 ф. δ=12; F=54794; № 119
- 2 н.н. 650×12×878; № 123
- 2 н.н. 580×10×748; № 124
- оп.п. 650×20×980; № 121
- 4 оп.п. 270×20×330; № 136
- 2 л. 125×10×2150; № 139

- 2 б.л. 380×10×14300; № 408
- г.л. 506×10×14300; № 407

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

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

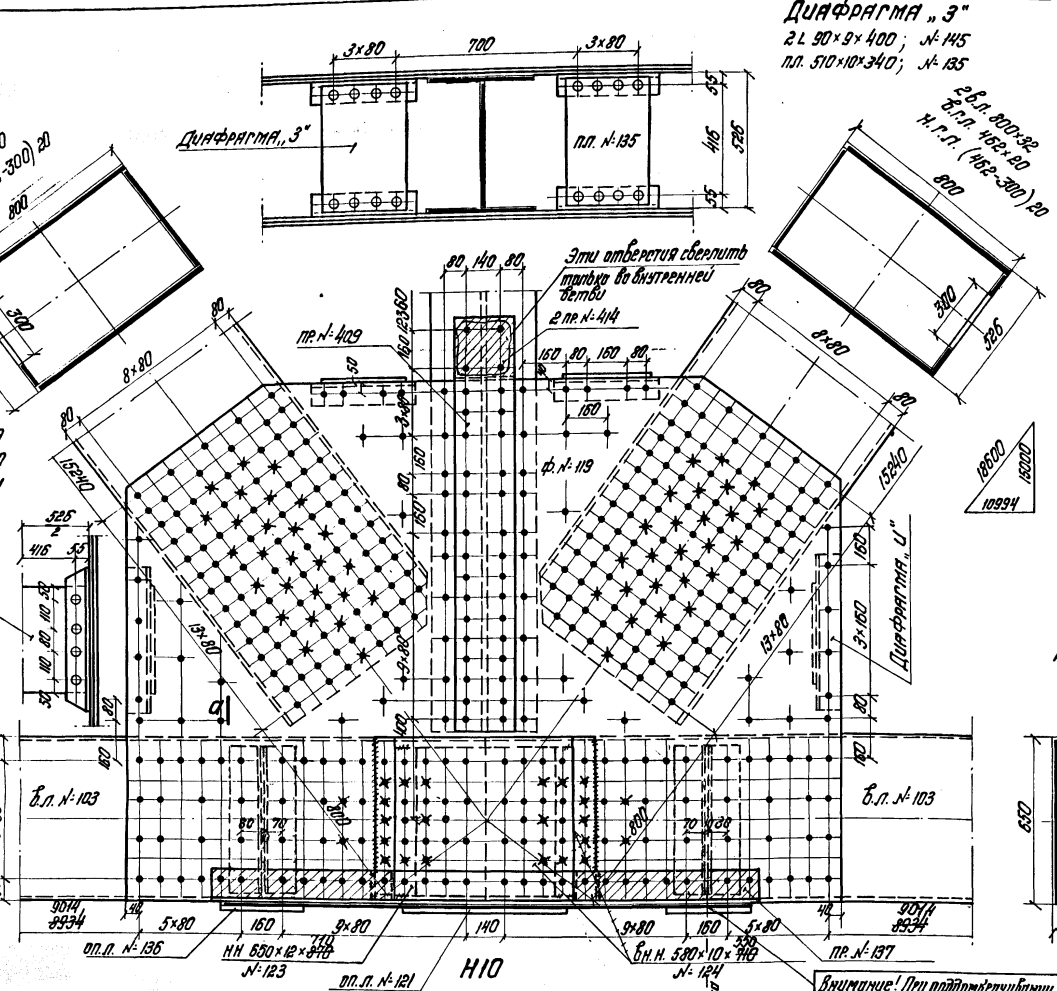
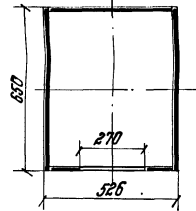
**Сечение а-а**



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

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

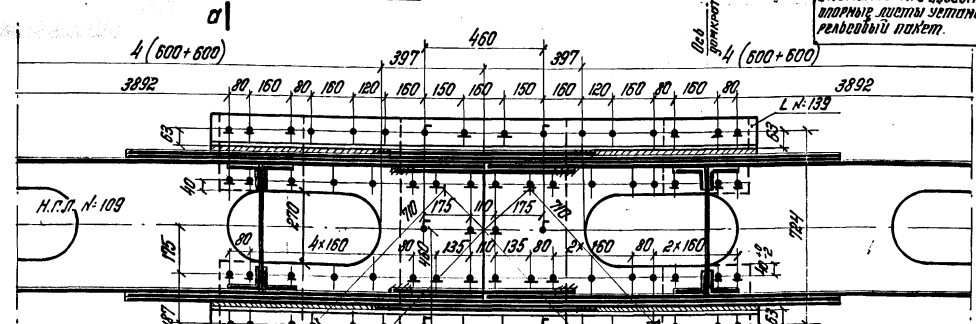
**Диафрагма „У“**  
 2 б.л. 650×25  
 б.г.л. 476×12  
 н.г.л. (476-270) 12



2 ф. № 119 приторцевать к б.ф. № 512

**Внимание!** При монтаже арматуры под опорные плиты застопоривать резиновой прокладкой.

\* Болты по ГОСТ 1490-62 с увеличением до d=22 вместо 20.  
 Гайки по ГОСТ 5915-70 по 2 шт на болт.  
 Шайбы по ГОСТ 11371-68.  
 δ- болты d=30 мм

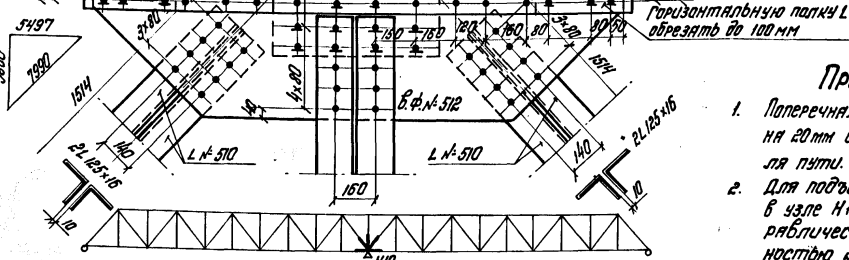
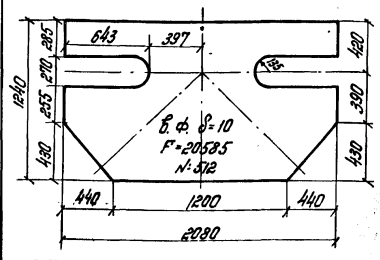
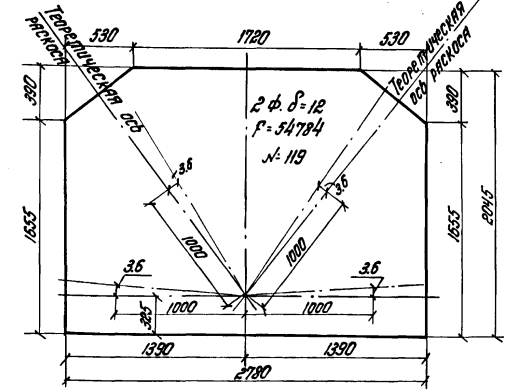


**Диафрагма „У“**

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

**Диафрагма „К“**

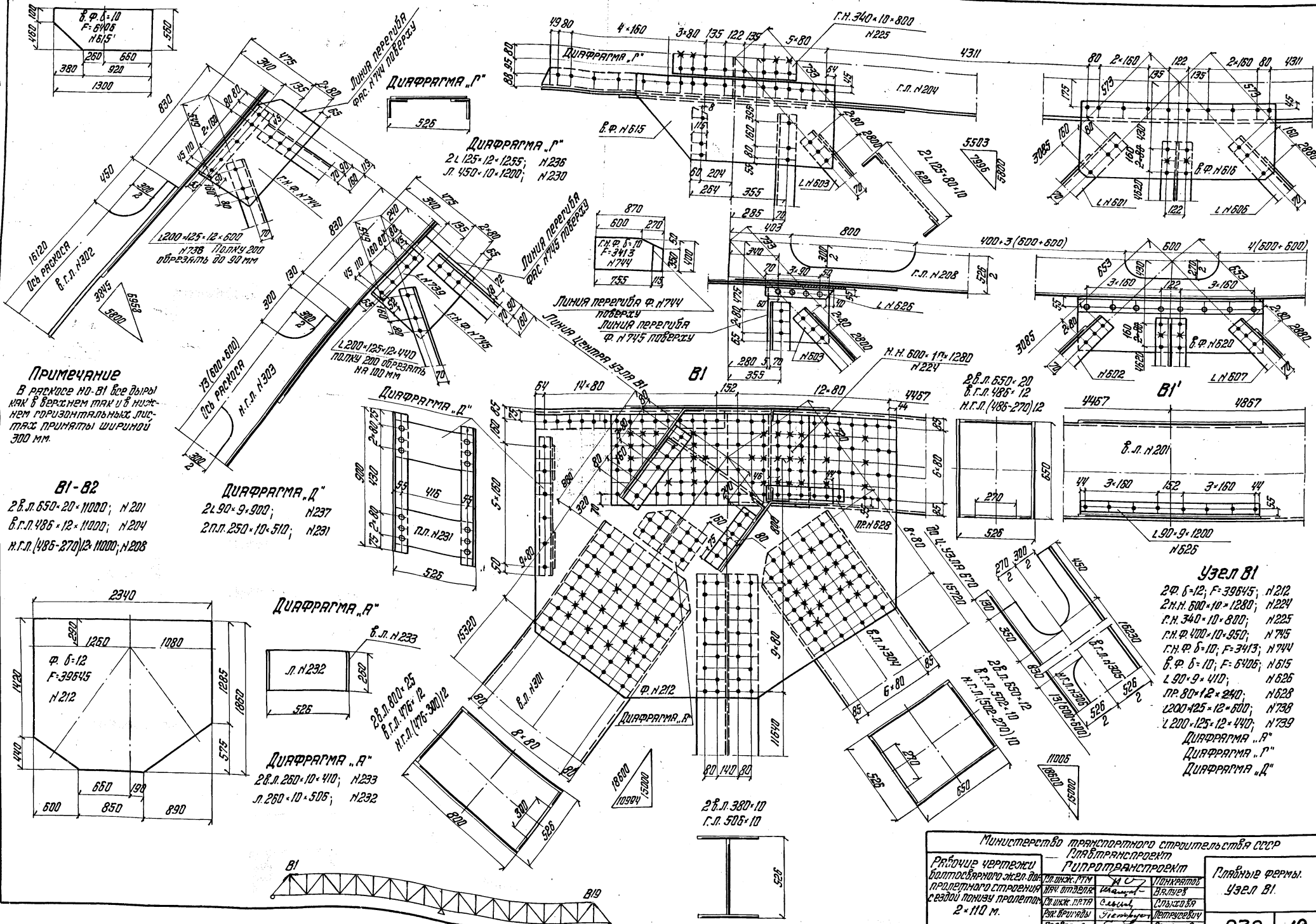
4 л. 125×80×10×530 № 140  
 п.л. 510×10×530 № 132



**Примечания:**

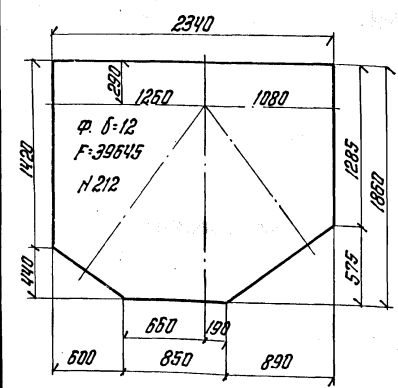
1. Поперечная балка в узле Н10 поднята на 20 мм для создания плавного перехода для пути.
2. Для подъема пролетного строения в узле Н10 устанавливаются 4 гидравлических домкрата грузоподъемностью 200Т.

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		Слабятранспроект	
болтосварного жел.дор. прелетного строения		Гипротранспост	
2×110 м	Исполнил	Составил	Проверил
1978 г. № 6 г. 1-10	Ильин, А.В.	Савицкий, В.И.	Савицкий, В.И.
Шиб. № 633/7	Ильин, А.В.	Савицкий, В.И.	Савицкий, В.И.
Плавные фермы			Узел Н10.
930			17к



**ПРИМЕЧАНИЕ**  
 В местах но-Б1 все дыры как в верхнем так и в нижнем горизонтальных листах приняты шириной 300 мм.

**Б1-Б2**  
 2 в. л. 650-20-10000; N 201  
 в. л. 486-12-10000; N 204  
 н. г. л. (486-270) 12-10000; N 208



**ДИАФРАГМА Д**  
 2 в. л. 90-9-900; N 237  
 2 в. л. 250-10-510; N 231

**ДИАФРАГМА А**  
 в. л. N 233  
 л. N 232  
 2 в. л. 800-25  
 в. л. 176-12  
 н. г. л. (176-300) 12

**ДИАФРАГМА А**  
 2 в. л. 260-10-410; N 233  
 л. 260-10-506; N 232

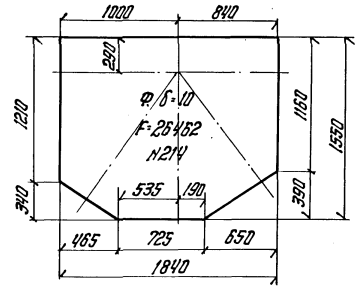
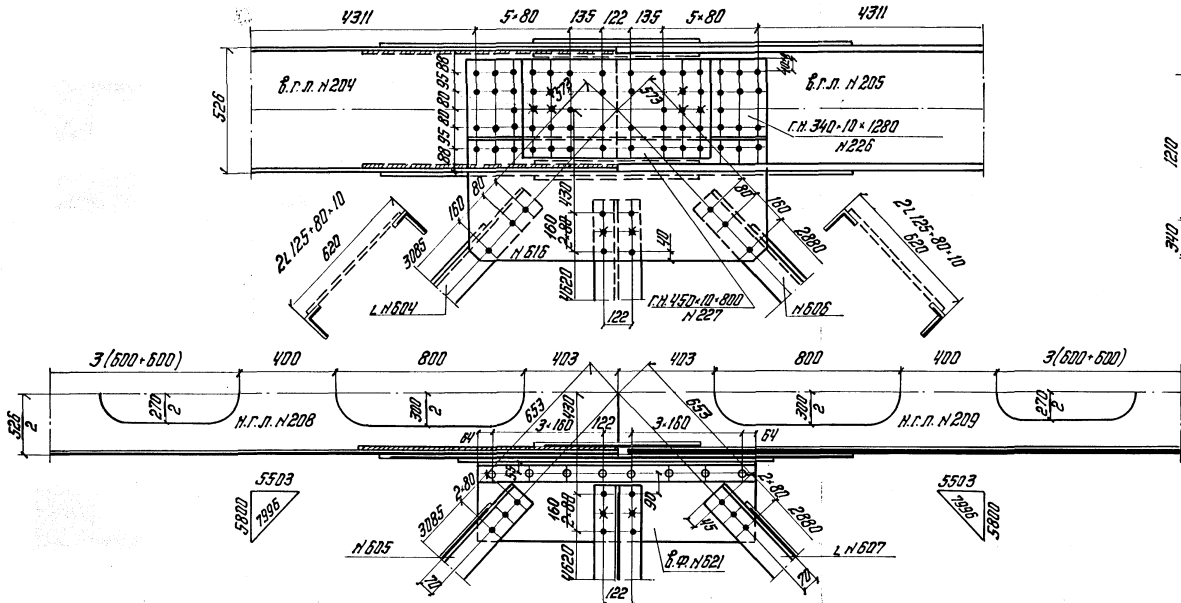
- Узел Б1**
- 2 в. л. 6-12; F=39645; N 212
  - 2 н. л. 600-10-1280; N 224
  - г. л. 340-10-800; N 225
  - н. л. 400-10-650; N 745
  - г. л. в. л. 10; F=3413; N 744
  - в. л. 6-10; F=6406; N 615
  - л. 90-9-410; N 626
  - л. 80-12-240; N 628
  - л. 200-125-12-600; N 738
  - л. 200-125-12-440; N 739
- ДИАФРАГМА "Б"  
 ДИАФРАГМА "Г"  
 ДИАФРАГМА "Д"

Министерство транспортного строительства СССР				Гидротранспорт	Гидротранспорт	Гидротранспорт
Гидротранспорт						
Рабочие чертежи	Исполнитель	Составитель	Проверенный	Утвержденный	Дата	Листовые формы Узел Б1.
Проектировщик	Исполнитель	Составитель	Проверенный	Утвержденный	Дата	
2 × 110 м.						
1973-11-15 № 10348						

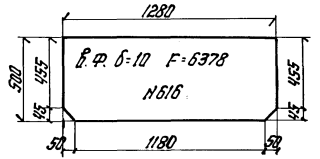




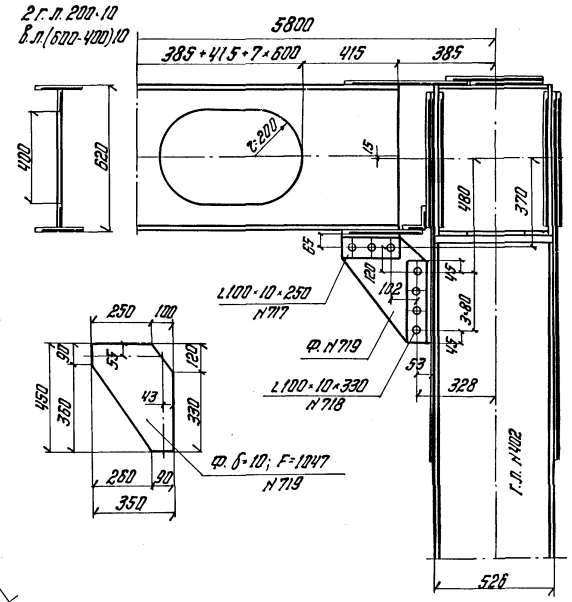
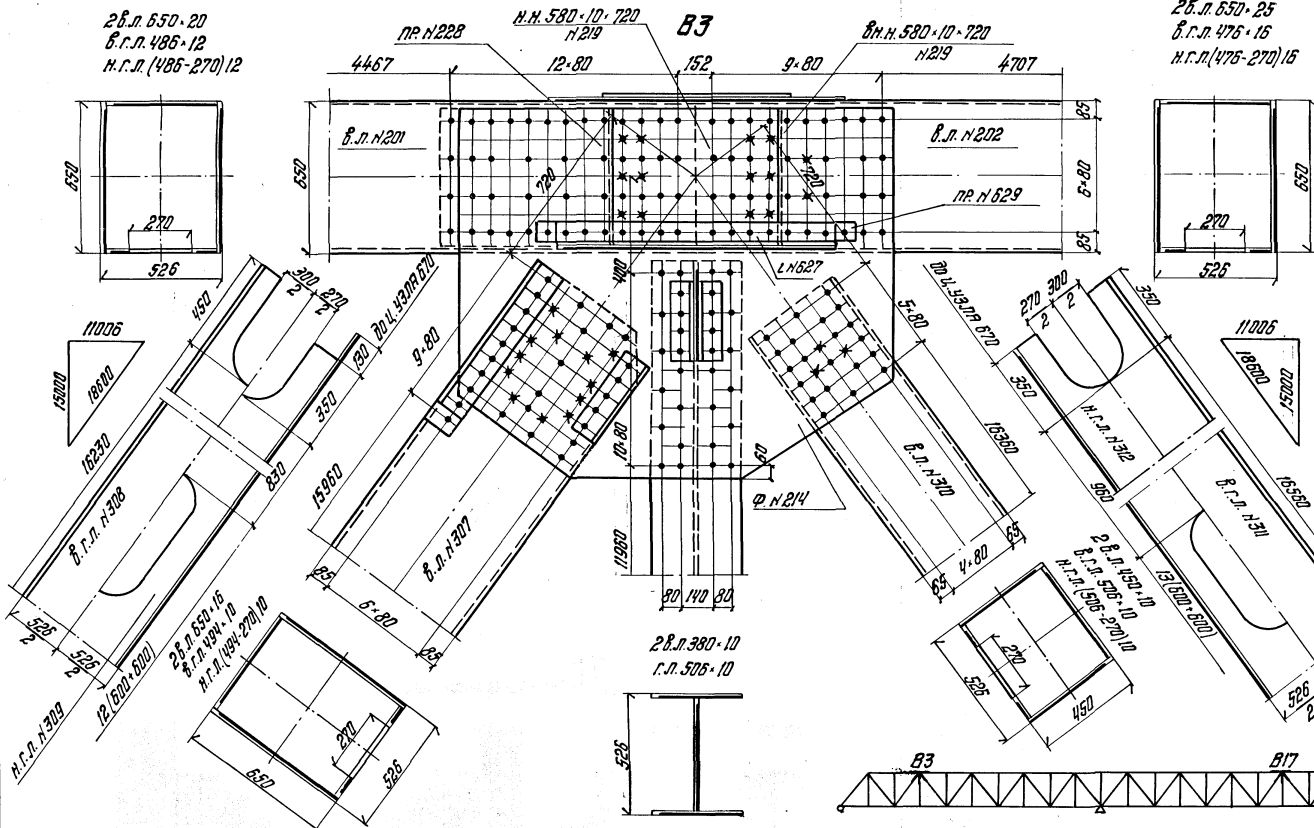
Изменения внос Л.И. Бруки. Л. инженер проекта С.И. Слышовой. 20/17-72



- Узел Б3**
- 2 ф.  $\phi 12$ ;  $F=25452$ ;  $n214$
  - 2 н.н.  $580 \cdot 10 \cdot 720$ ;  $n219$
  - 2 б.н.  $580 \cdot 10 \cdot 720$ ;  $n219$
  - г.н.  $450 \cdot 10 \cdot 800$ ;  $n227$
  - г.н.  $340 \cdot 10 \cdot 1280$ ;  $n225$
  - 2 пр.  $580 \cdot 5 \cdot 1080$ ;  $n228$
  - б.ф.  $570 \cdot 10 \cdot 1280$ ;  $n616$
  - б.ф.  $340 \cdot 10 \cdot 1210$ ;  $n621$
  - л.  $90 \cdot 9 \cdot 1200$ ;  $n627$
  - 2 пр.  $80 \cdot 10 \cdot 320$ ;  $n629$
  - 2 л.  $100 \cdot 10 \cdot 250$ ;  $n717$
  - 2 л.  $100 \cdot 10 \cdot 330$ ;  $n718$
  - ф.  $\phi 10$ ;  $F=1047$ ;  $n719$

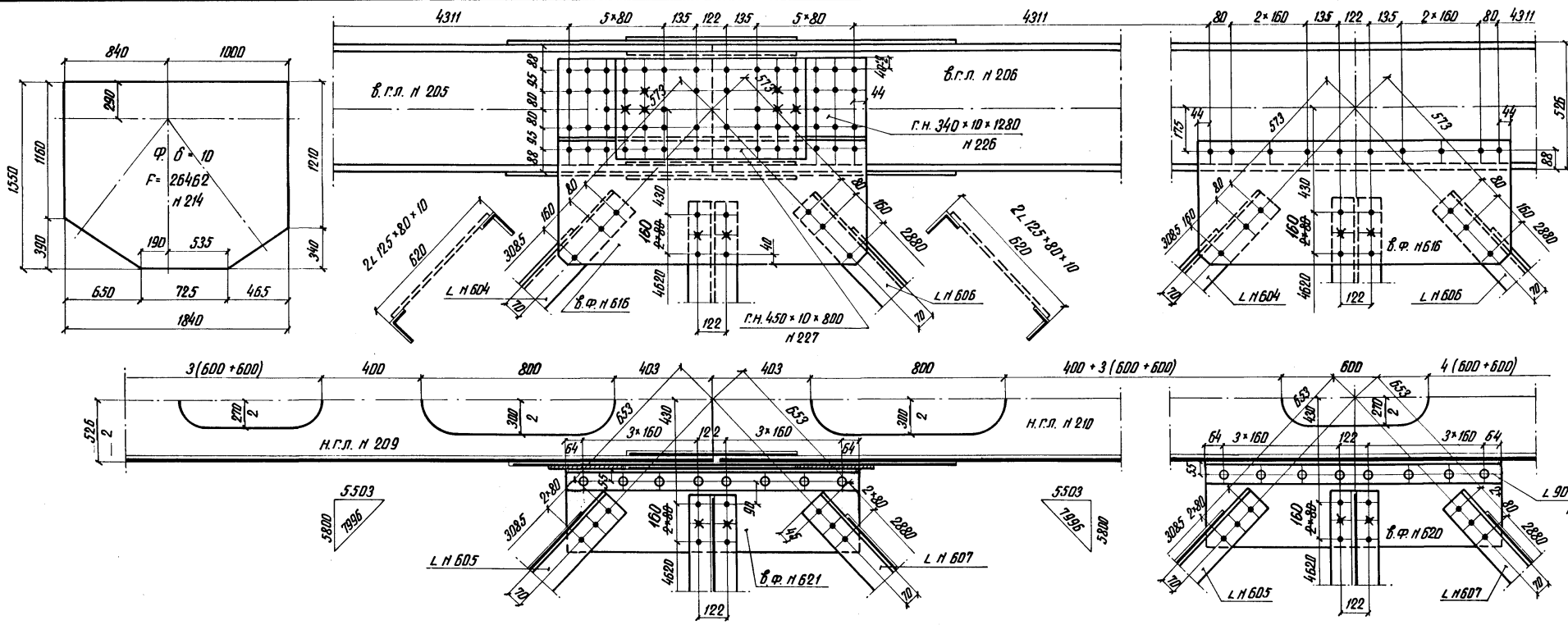


- Б3-Б4**
- 2 б.н.  $650 \cdot 25 \cdot 11000$ ;  $n202$
  - б.г.н.  $476 \cdot 15 \cdot 11000$ ;  $n205$
  - н.г.н.  $(476 \cdot 270)15 \cdot 11000$ ;  $n209$



Министерство транспортного строительства СССР			
Госавтодорожный проект			
Гипротрансплект			
Рабочие чертежи для изготовления проектного строения с одной полосой проезжей 2 x 11,0 м.	Инж. Г.И. Мухоморов	Инж. В.И. Сидоров	Инж. В.И. Сидоров
	Инж. В.И. Сидоров	Инж. В.И. Сидоров	Инж. В.И. Сидоров
	Инж. В.И. Сидоров	Инж. В.И. Сидоров	Инж. В.И. Сидоров
	Инж. В.И. Сидоров	Инж. В.И. Сидоров	Инж. В.И. Сидоров
1973, М.Б. 1.15 УИВ.000010			Копированная С.И.Ф. - корректура вноса
Ротариовская С.И.Ф. - корректура вноса			Корректурный лист
930			20к

Изменения внос ЛАУЭ (Бруки).  
Гл. инженер проекта Сельф (Слыхова) 20/II-77.



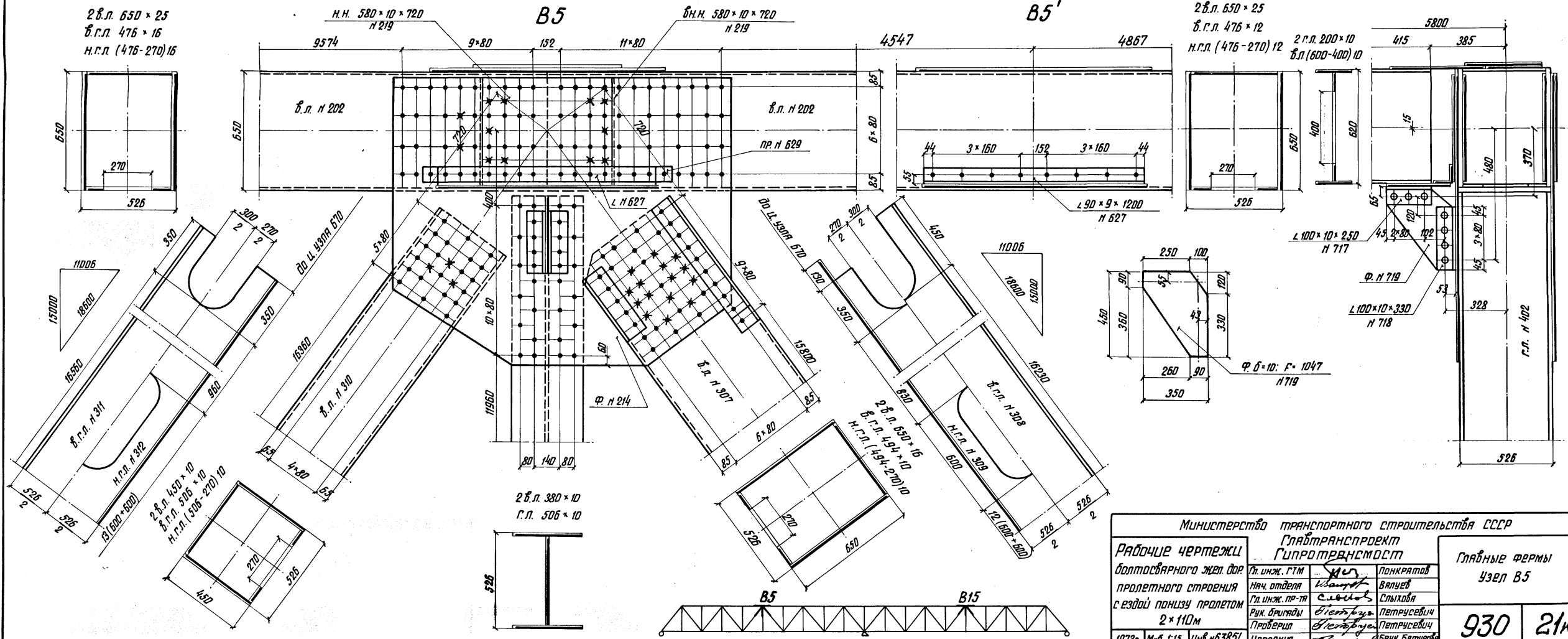
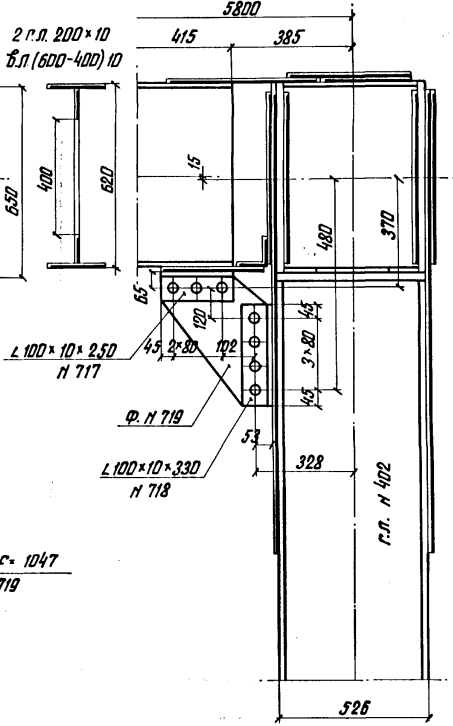
### Узел B5

- 2 Ф.  $\delta=12$ ;  $F=26462$ ;  $H214$
- 2 Н.Н.  $580 \times 10 \times 720$ ;  $H219$
- 2 Д.Н.  $580 \times 10 \times 720$ ;  $H219$
- Г.Н.  $450 \times 10 \times 800$ ;  $H227$
- Г.Н.  $340 \times 10 \times 1280$ ;  $H226$
- Ф.Ф.  $500 \times 10 \times 1280$ ;  $H516$
- Ф.Ф.  $340 \times 10 \times 1210$ ;  $H521$
- Л.  $90 \times 9 \times 1200$ ;  $H627$
- 2 ПР.  $80 \times 10 \times 320$ ;  $H529$
- 2 Л.  $100 \times 10 \times 250$ ;  $H717$
- 2 Л.  $100 \times 10 \times 330$ ;  $H718$
- Ф.  $\delta=10$ ;  $F=1047$ ;  $H719$

### B5-B6

- 2 Ф.  $\delta=25 \times 11000$ ;  $H202$
- Ф.Г.Н.  $476 \times 12 \times 11000$ ;  $H206$
- Н.Г.Н.  $(476-270)12 \times 11000$ ;  $H210$

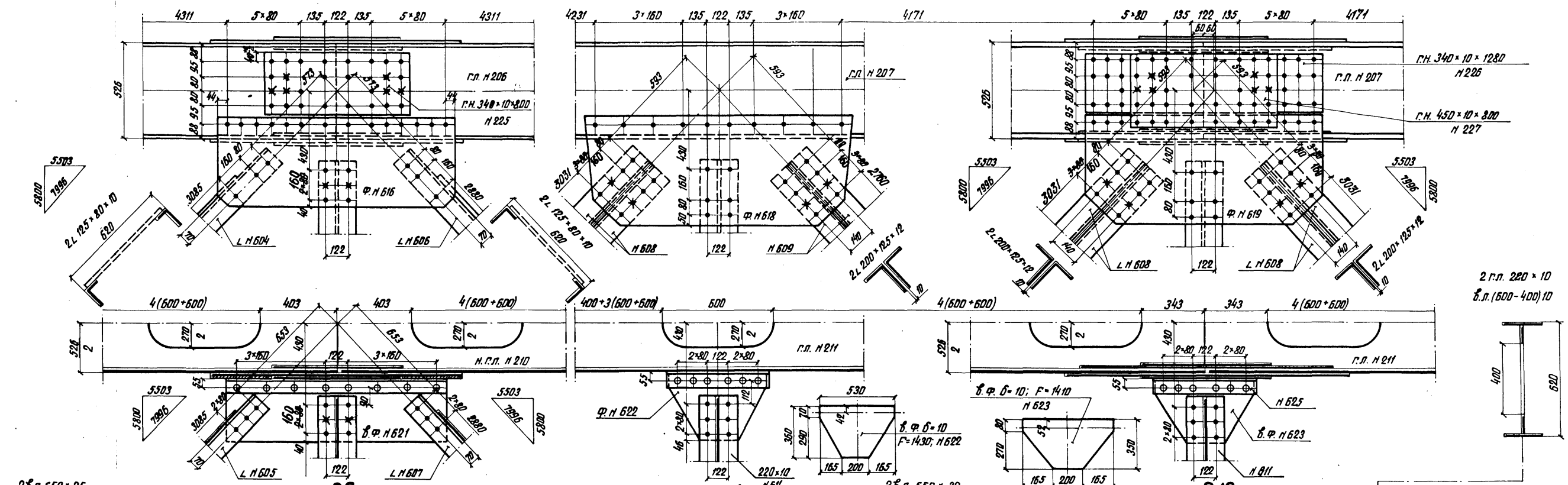
- 2 Ф.  $\delta=25$
- Ф.Г.Н.  $476 \times 12$
- Н.Г.Н.  $(476-270)12$



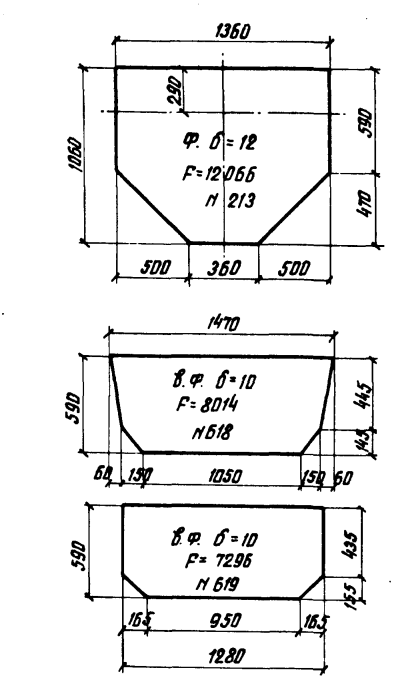
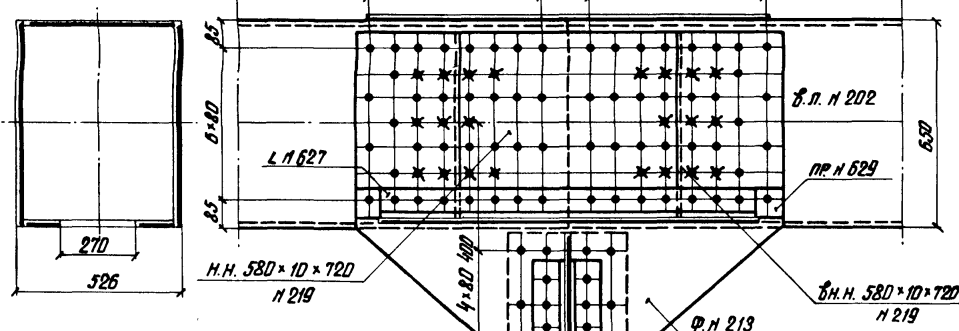
Министерство транспортного строительства СССР		Гл.инженер проекта Гипротранспрост		Гл.инженер проекта Узел B5	
Рабочие чертежи болтосварного узла для пролетного строения с ездой понизу пролетом 2 x 110 м 1973 г. М-Б 1-15 Ш.Н. №3861	Л. инж. Г.И.М.	М.И.С.	Понкратов	930	21к
	Нач. отдела	В.А.С.	Вяучев		
	Л. инж. П.И.Т.	С.В.С.	Слыхова		
	Рук. бригады	В.С.С.	Петрусевич		
	Проверил	В.С.С.	Петрусевич		
	Исполнил	В.С.С.	Брук, Батырбаев		



Изменения внесены в проект 1-брун. Г. инженер проекта Сидор Сидорович 20/VII-74



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



**Узел B6**

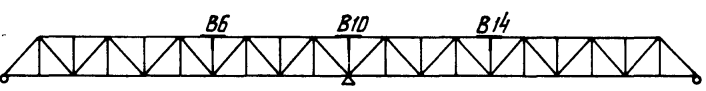
- 2 φ.  $\sigma = 12$ ;  $F = 12066$ ; H 213
- 2 н.н.  $580 \times 10 \times 720$ ; H 219
- 2 б.н.н.  $580 \times 10 \times 720$ ; H 219
- г.н.  $340 \times 10 \times 800$ ; H 225
- Л  $90 \times 9 \times 1200$ ; H 627
- б.φ.  $500 \times 10 \times 1280$ ; H 616
- б.φ.  $340 \times 10 \times 1210$ ; H 621
- 2 пр.  $80 \times 10 \times 320$ ; H 629
- 2 л.  $100 \times 10 \times 250$ ; H 717
- 2 л.  $100 \times 10 \times 330$ ; H 718
- φ.  $\sigma = 10$ ;  $F = 1047$ ; H 719

**B6 - B7**

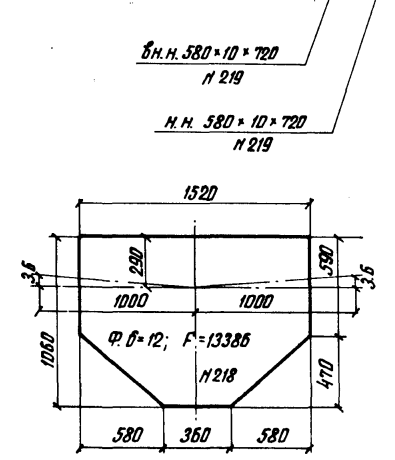
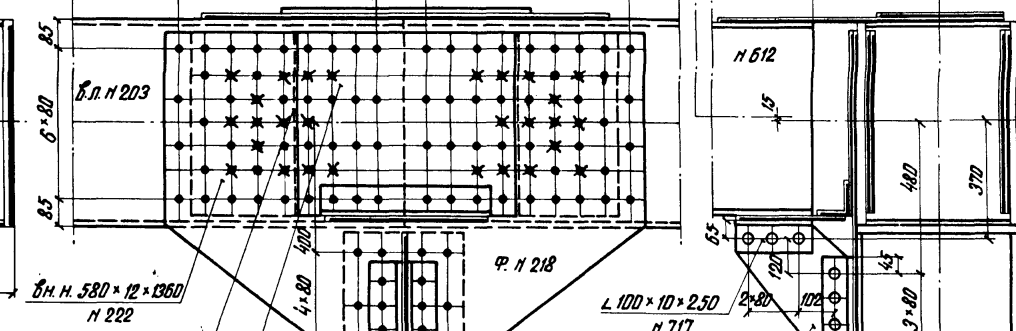
- 2 б.л.  $650 \times 25 \times 11000$ ; H 202
- б.г.л.  $476 \times 12 \times 11000$ ; H 206
- н.г.л.  $(476-270) 12 \times 11000$ ; H 210

**Узел B10**

- 2 φ.  $\sigma = 12$ ;  $F = 13386$ ; H 218
- 2 н.н.  $580 \times 10 \times 720$ ; H 219
- 2 б.н.н.  $580 \times 10 \times 720$ ; H 219
- 2 б.н.н.  $580 \times 12 \times 1360$ ; H 222
- г.н.  $340 \times 10 \times 1280$ ; H 226
- Л  $90 \times 9 \times 560$ ; H 625
- б.φ.  $\sigma = 10$ ;  $F = 7296$ ; H 619
- б.φ.  $\sigma = 10$ ;  $F = 1410$ ; H 623
- 2 л.  $100 \times 10 \times 250$ ; H 717
- 2 л.  $100 \times 10 \times 330$ ; H 718
- φ.  $\sigma = 10$ ;  $F = 1047$ ; H 719



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



Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ	
Рабочие чертежи		Гипротрансмост		Узлы B6, B10	
Балтийского ж.д.дор.		проектного строения		сезонного пользования	
2 × 110 м		1973 г. М-б 1:15 Ш.б. 163852		930 22к	
Инж. Г.М. Понкратьев	Инж. С.И. Сидор	Инж. В.И. Сидор	Инж. П.И. Петрицкий	Инж. П.И. Петрицкий	Инж. В.И. Батыр

Копир: Сидор Сидорович

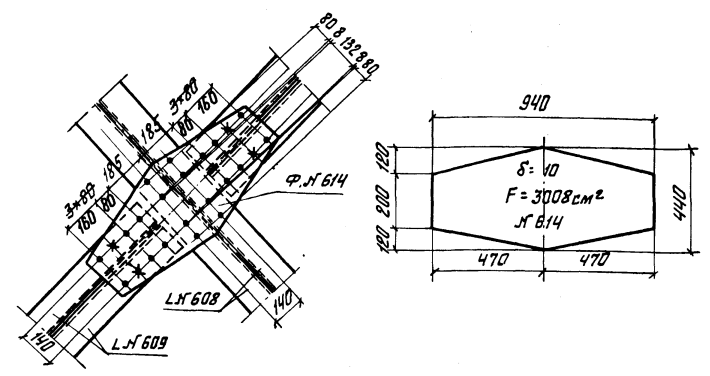
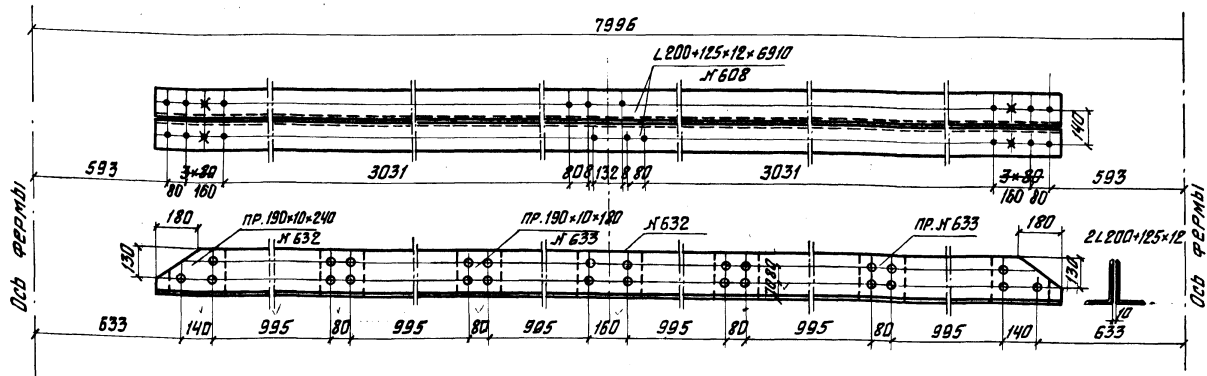




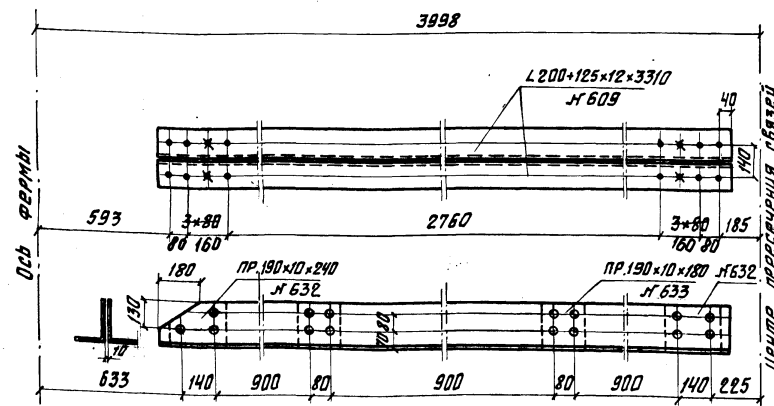


Верхние продольные связи в панелях В9-В9'; В9'-В10; В10-В10'; В10'-В11.  
 Диагональ

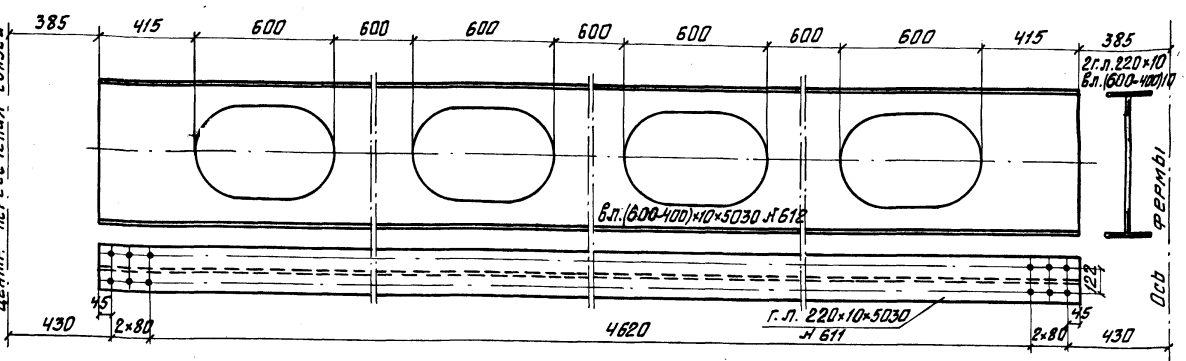
Пересечение связей (узел „С10“)



Полудиagonalь



Распорка



Диагонали ВВ9-В9'; ВВ9'-В10

- 2 L 200 x 125 x 12 x 6910 N 608
- 3 пр. 190 x 10 x 240 N 632
- 4 пр. 190 x 10 x 180 N 633

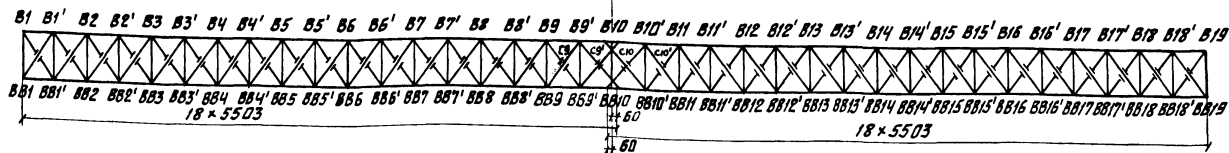
Полудиagonalь В9-С9, С9-ВВ9'; В9'-С9'; С9'-ВВ10

- 2 L 200 x 125 x 12 x 3310 N 609
- 2 пр. 190 x 10 x 240 N 632
- 2 пр. 190 x 10 x 180 N 633
- 1 Ф delta=10; F=3008 cm^2 N 614

Распорки

- 2 г. л. 220 x 10 x 5030 N 611
- б. л. (600-400) x 10 x 5030 N 612

Схема верхних продольных связей



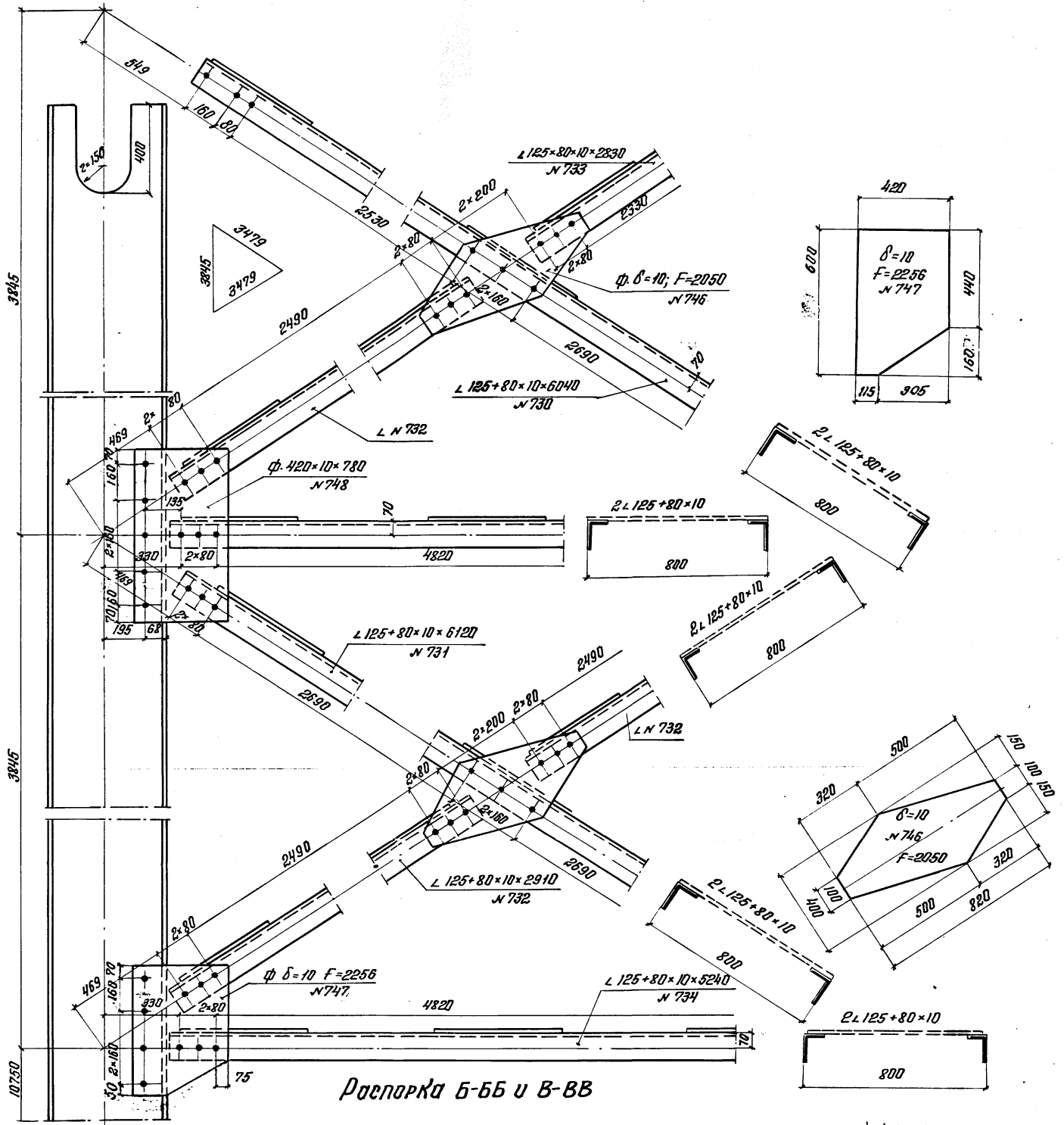
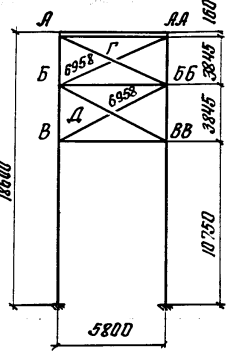
Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
Гипротранспост		Гипротранспост	
Рабочие чертежи		Верхние продольные связи / продолжение 1.	
Долгоствяжного жел. дор. прележного строения сездой понизу пролетана 2 x 110 м.	Нач. отдела гл. инж. пр. ж.	Слышова	Петрысевич
	Рук. дриг.	Петрысевич	Петрысевич
	Проверил	Петрысевич	Петрысевич
1973г. М-1-15 Шиб. 163888	Исполнил	Дьякова	Дьякова
	Копир.	Зачинчал	Корректор Л. Куд.

930 26к

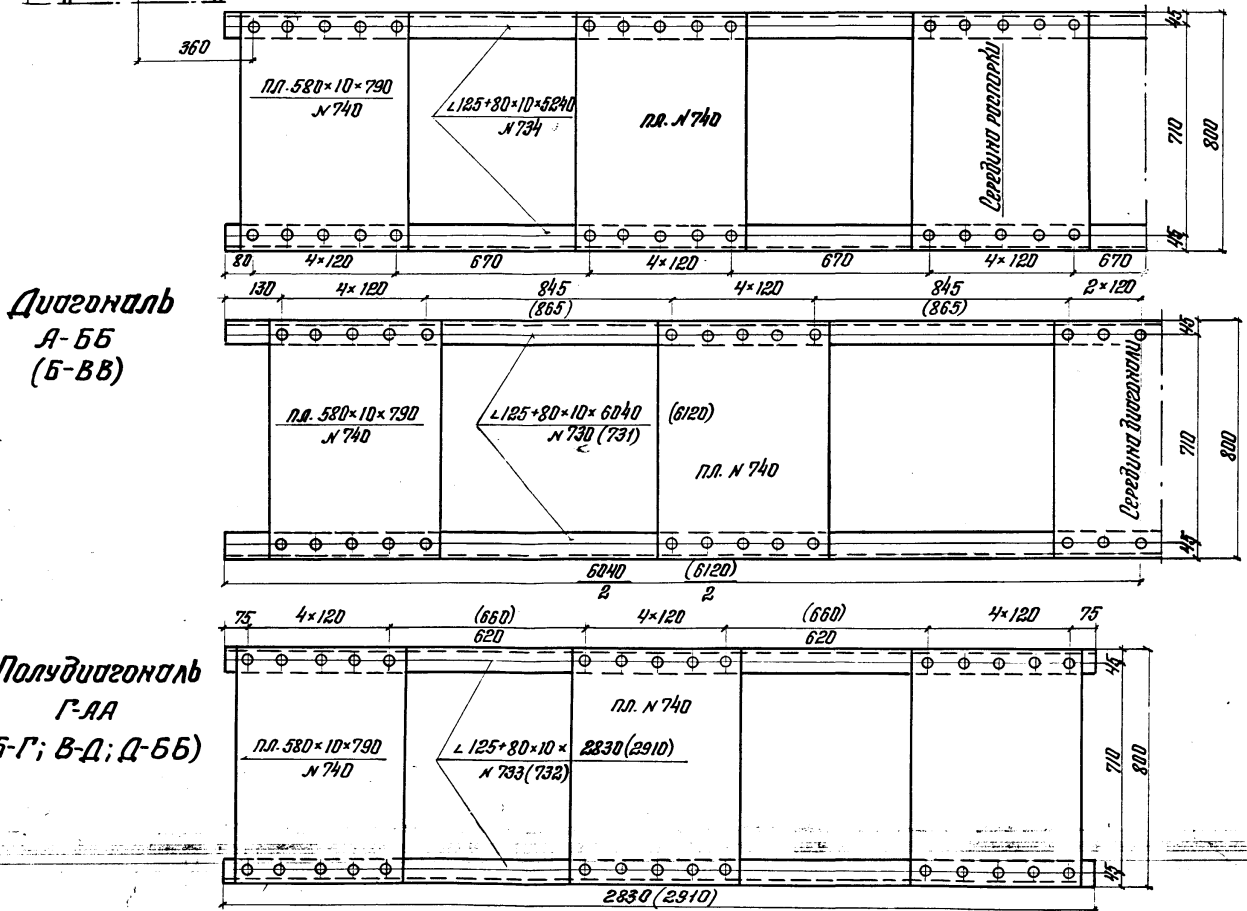
Изменения внесены в проект 20/III-74. Г. инженер проекта с.л.т.с. Слышова. 20/III-74.

**Портальное заполнение**

- 4 L 125+80×10×5240 N 734
- 2 L 125+80×10×6040 N 730
- 2 L 125+80×10×6120 N 731
- 6 L 125+80×10×2910 N 732
- 2 L 125+80×10×2830 N 733
- 4 ф. δ=10; F=2050 N 746
- 4 ф. 420×10×780 N 748
- 4 ф. δ=10; F=2256 N 747
- 32 п.п. 580×10×790 N 740



**Распорка Б-ББ и В-ВВ**



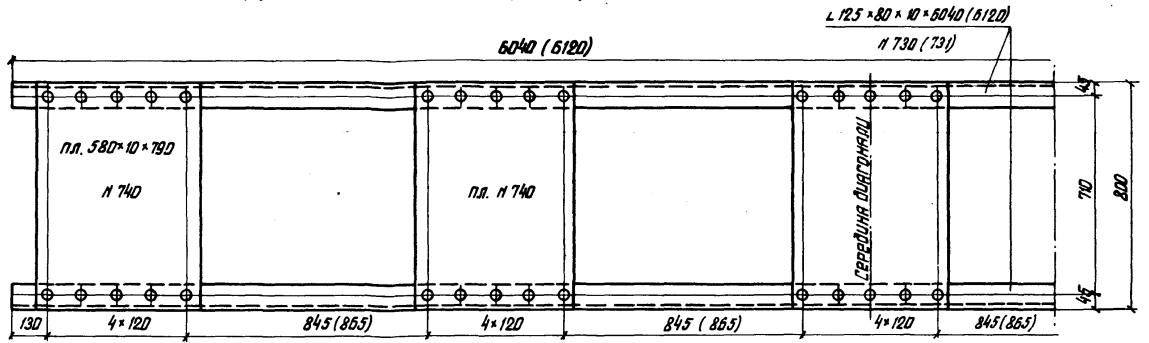
1973 г. № 5-1151	Уч. № 3333	Контр. № 10-1
Рабочие чертежи	Проектировщик	Проверенный
Вспомогательного ж/д в/р	Инженер-проектировщик	Инженер-проверенный
разделов и отделов	И.И. Иванов	С.С. Сидоров
содержит планы	№ 10	№ 11
2×110 м.	Лист № 1	Лист № 2
Контр. № 10-1	Контр. № 10-1	Контр. № 10-1
930	27	



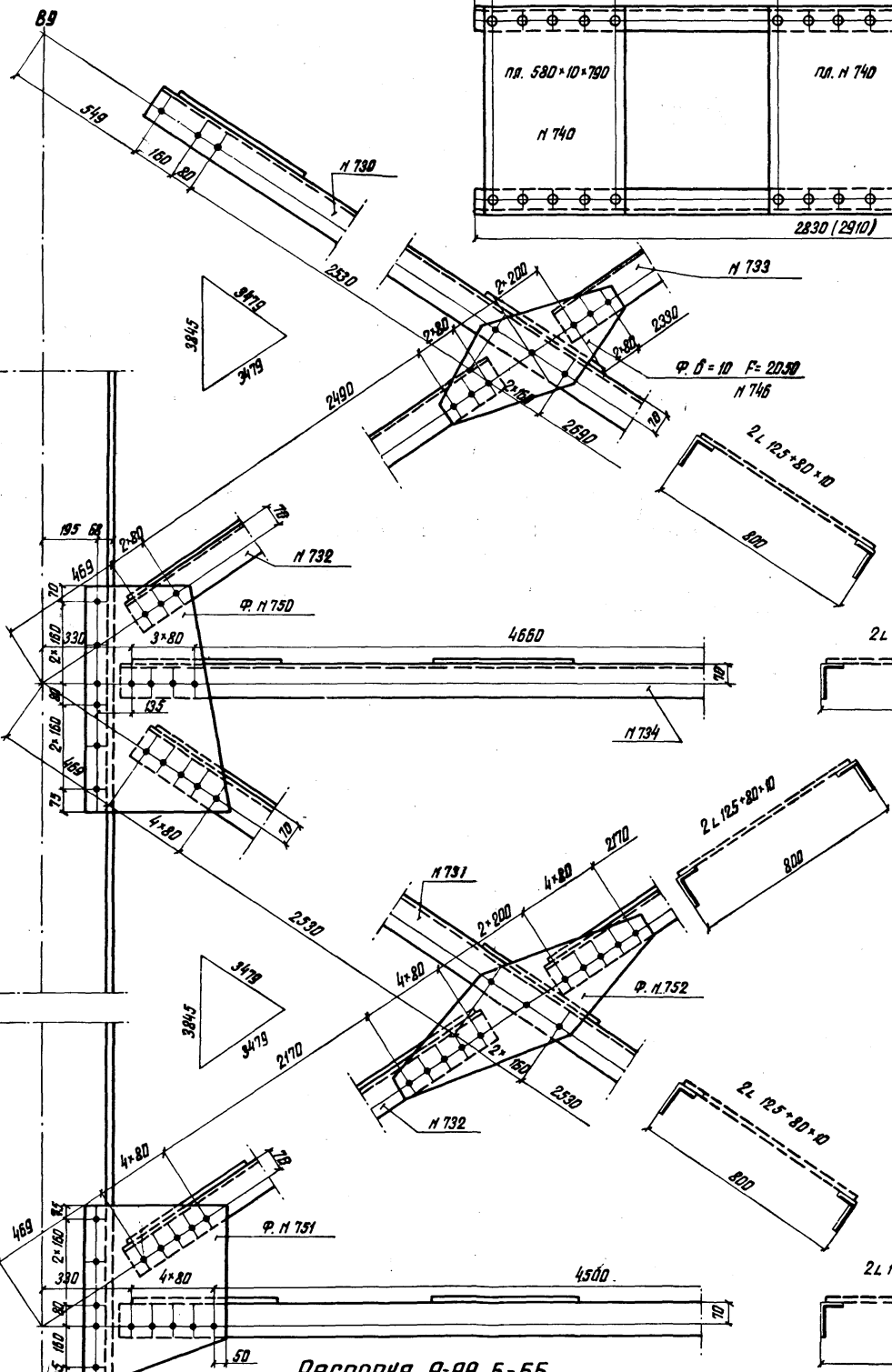
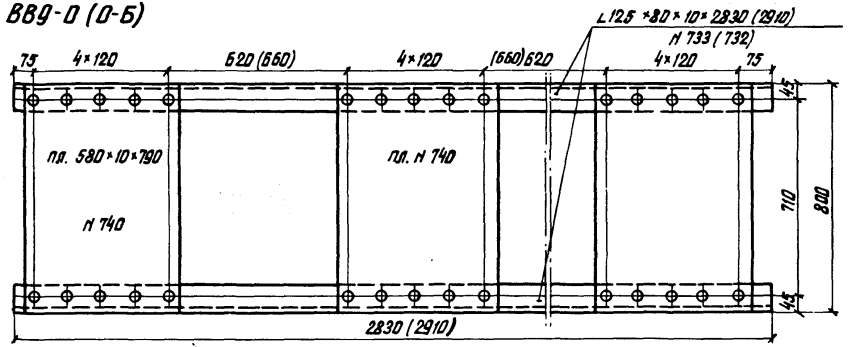
# ДИАГОНАЛИ В9-Б6 (Б-АА)

## ПОРТАЛЬНЫЕ ЗАПОЛНЕНИЕ

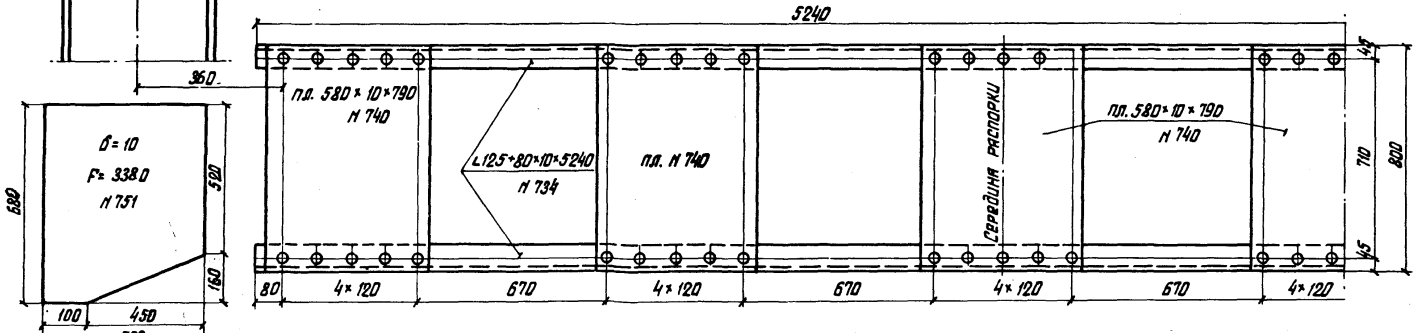
- 4L 125\*80\*10\*5240; H 734
- 2L 125\*80\*10\*6040; H 730
- 2L 125\*80\*10\*6120; H 731
- 6L 125\*80\*10\*2010; H 732
- 2L 125\*80\*10\*2830; H 733
- 2 Ф. Ø=10; F=2850; H 752
- 2 Ф. Ø=10; F=2050; H 746
- 4 Ф. Ø=10; F=4240; H 750
- 4 Ф. Ø=10; F=3380; H 751
- 32 п.п. 580\*10\*790; H 740



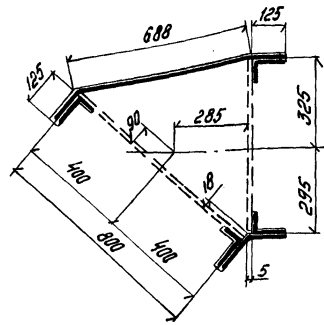
## ПОЛУДИАГОНАЛИ В89-0 (0-Б)



## РАСПОРКА А-АА, Б-ББ



<b>Министерство промышленного строительства СССР</b> <b>ГипроПромСтрой</b>	
<b>Рабочие чертежи</b> Доработанные эскизы проектного строения с вводом подчас пролетом 2*110 м	Инв. №: 10/8 Лист №: 1/1
Исполнитель: <b>В.И.И.</b> Проверенный: <b>В.И.И.</b> Утвержденный: <b>В.И.И.</b>	Дата: <b>10/8</b> Лист: <b>1/1</b>
<b>930</b> <b>28</b>	<b>В9 - Н10</b>



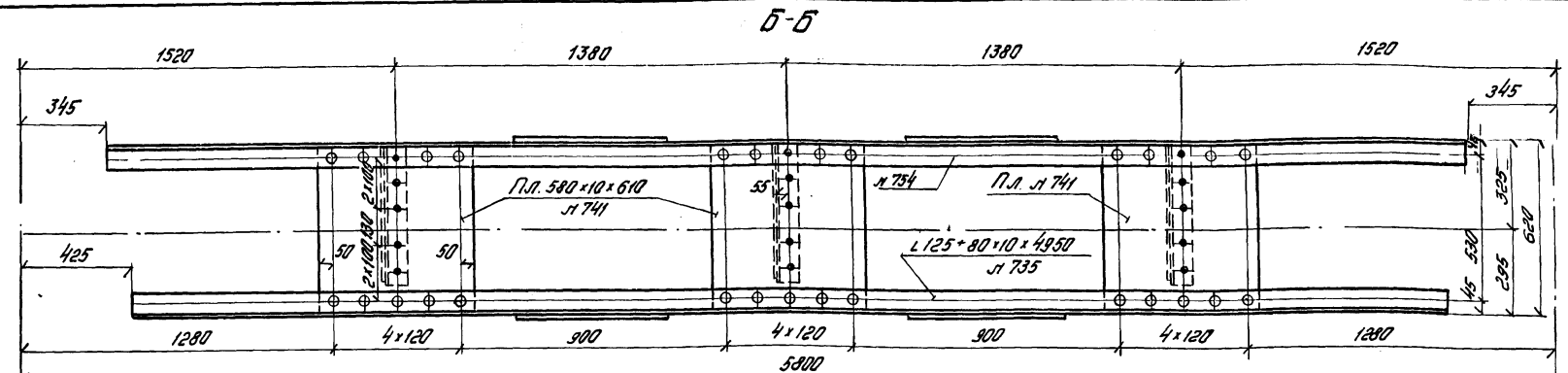
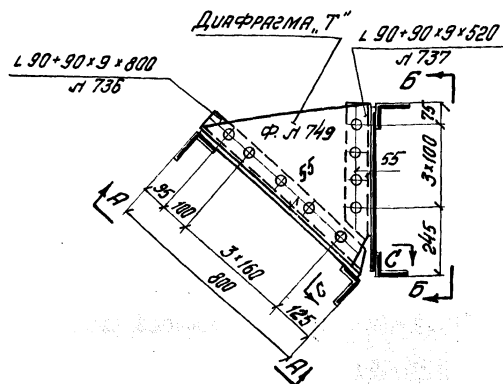
**ТРАПЕЦОВАЯ РАСПОРКА**

- 3 Л 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"
- Л 125×80×10×5110; л 734

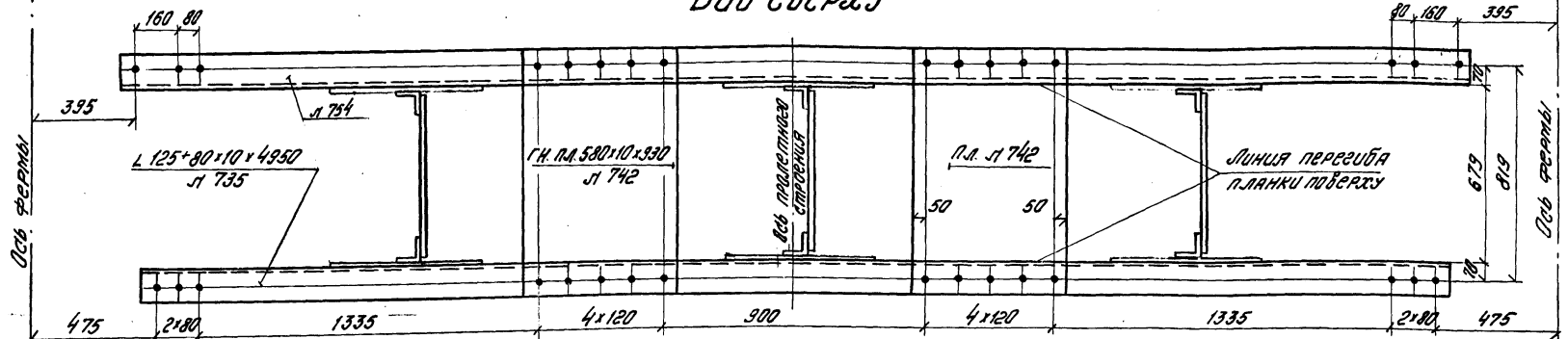
**ДИАФРАГМА "Т"**

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

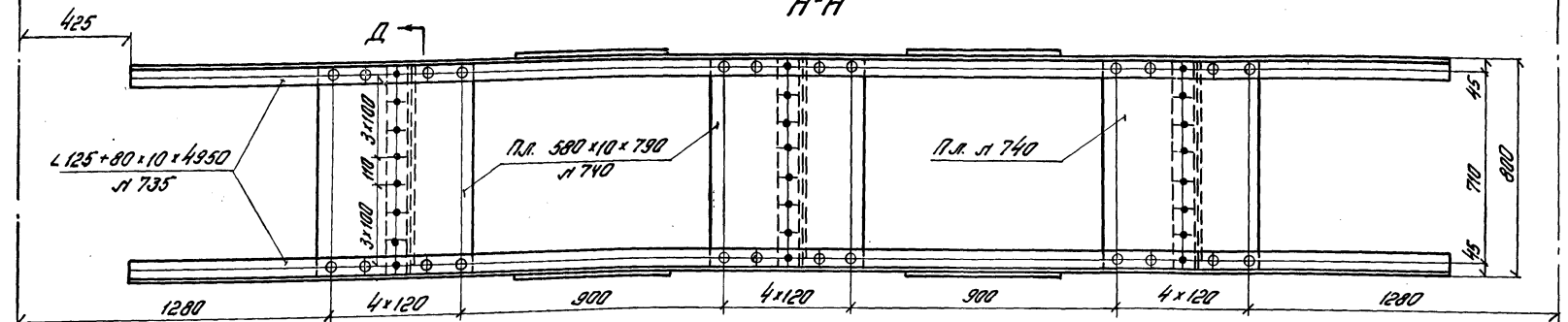
**РАЗРЕЗ Д-Д**



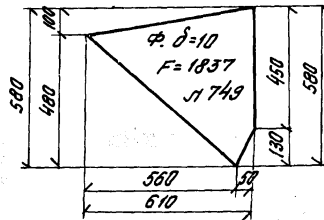
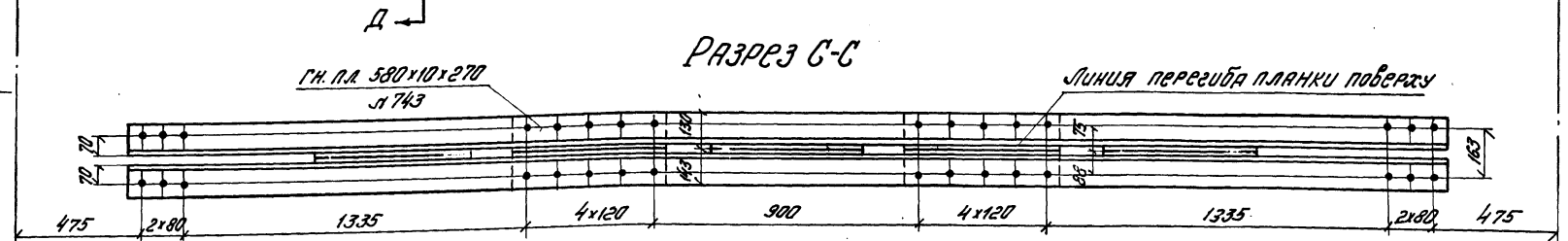
**Вид сверху**



**A-A**

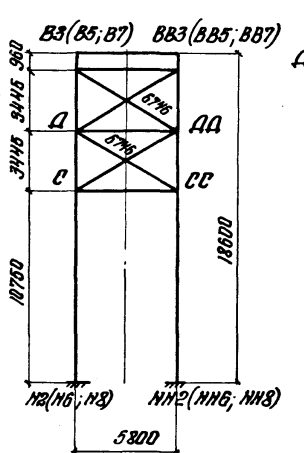
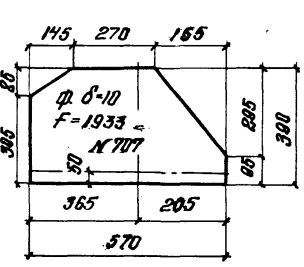
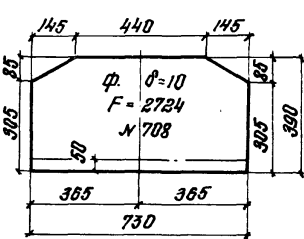
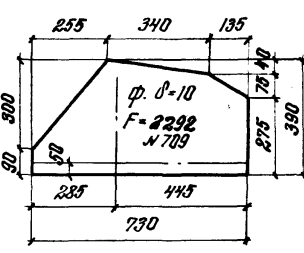
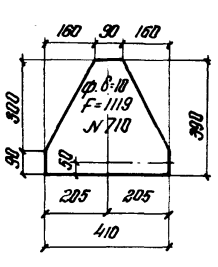


**РАЗРЕЗ Б-Б**

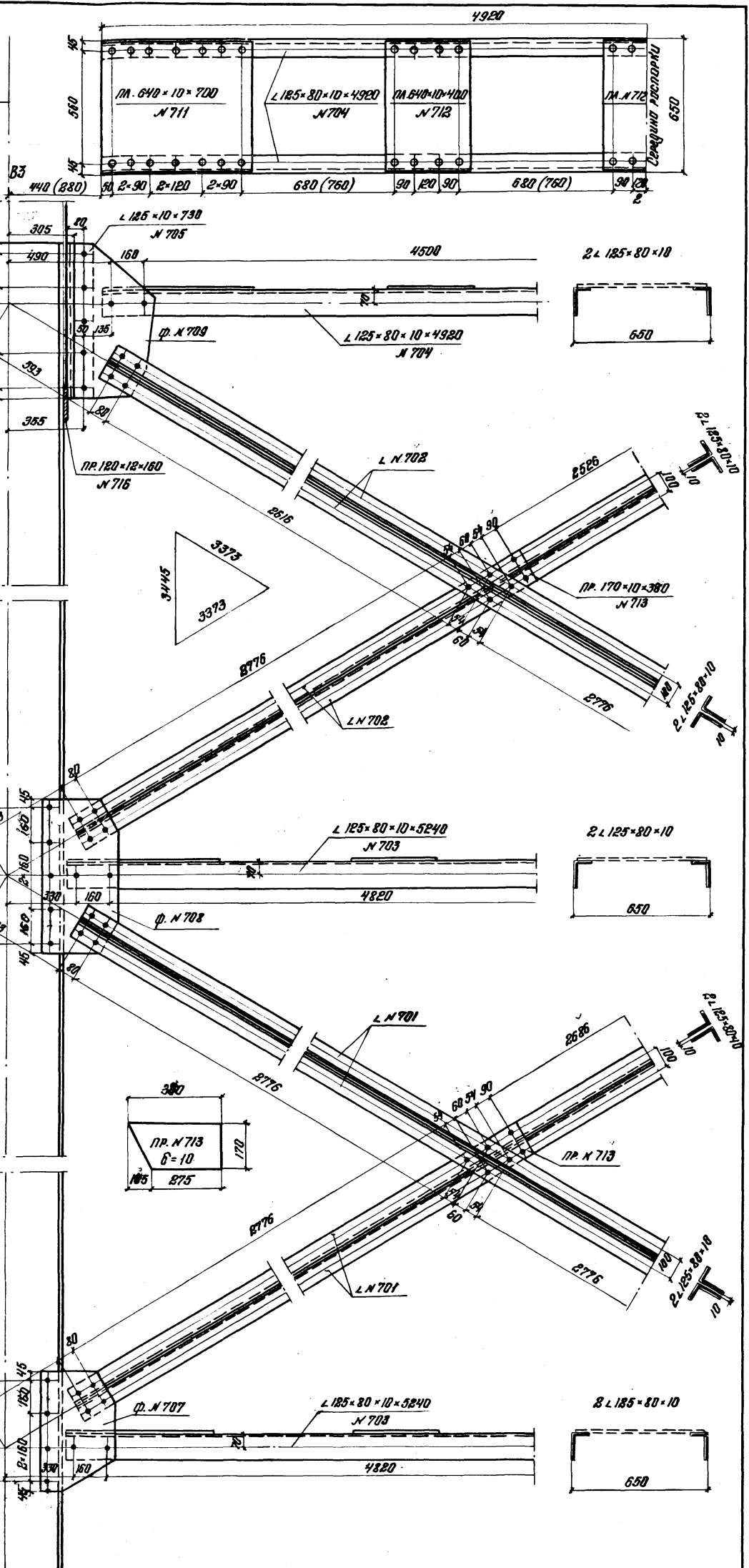
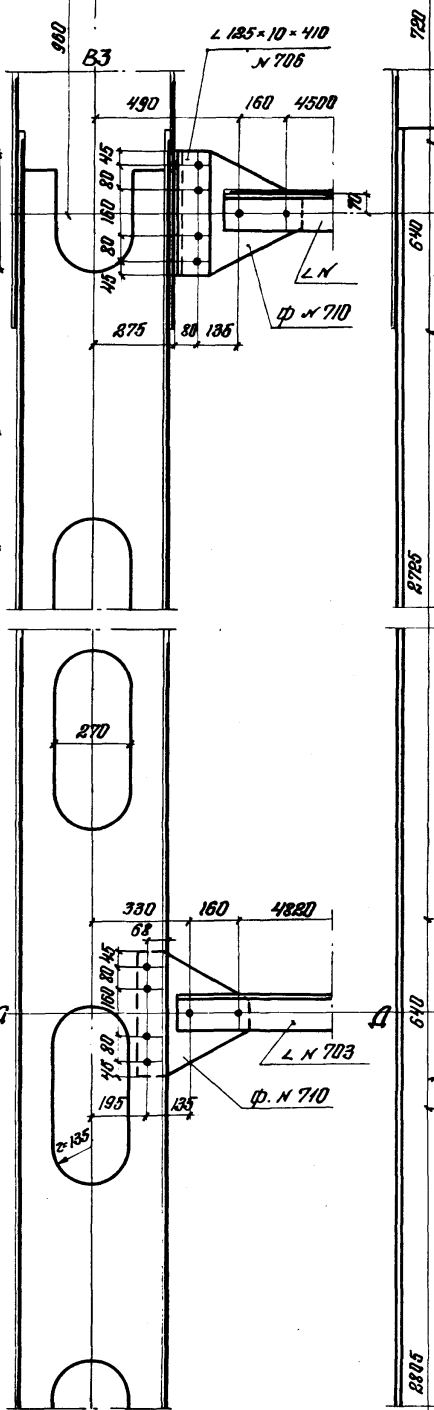


Министерство транспортного строительства СССР				ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ				ГИПРОТРАНСМОСТ	
Болотобарного пролетного строения с ездой понизу пролетом 2×110 м под ж.п. дор. нагрозку				Нач. отдела	В.И.Иванов
				С.И.Иванова	С.И.Иванова
				Рук. бригады	Г.И.Иванов
				Прораб	П.И.Иванов
				Исполнил	В.И.Иванов
1973 г. № Б.1.В.1/ИД.163853				С.И.Иванова	Б.И.Иванов
				кор. И.И.Иванов	корр. И.И.Иванов
				ТРАПЕЦОВАЯ РАСПОРКА	
				930	29





Объём балки Б3

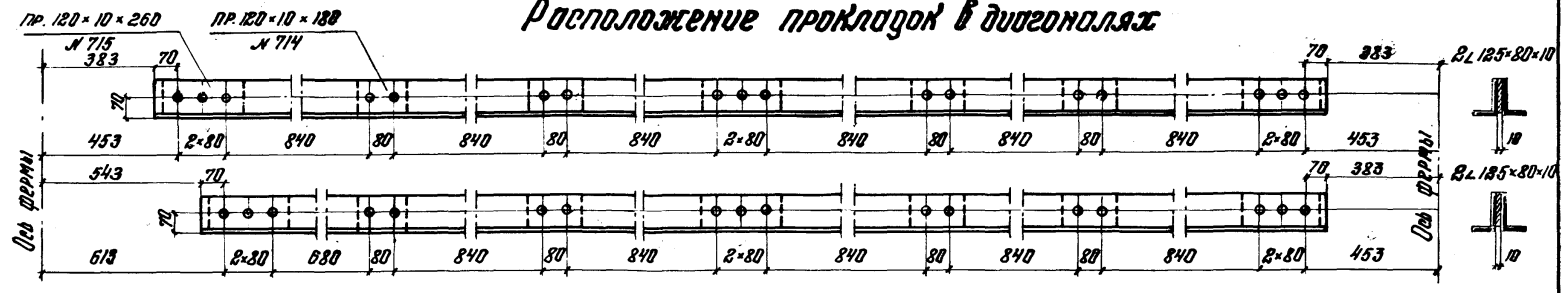


**Поперечные связи по расколу**

- 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 Б3 и Б5

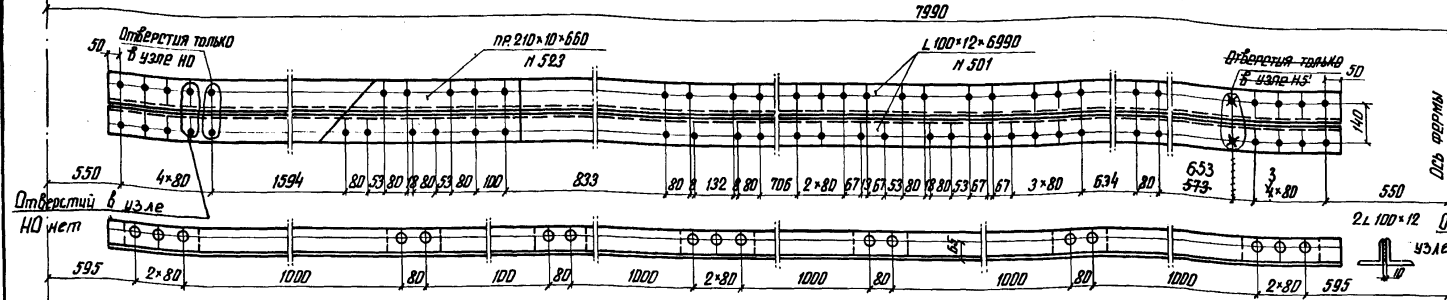
**Расположение прокладок в диагоналях**



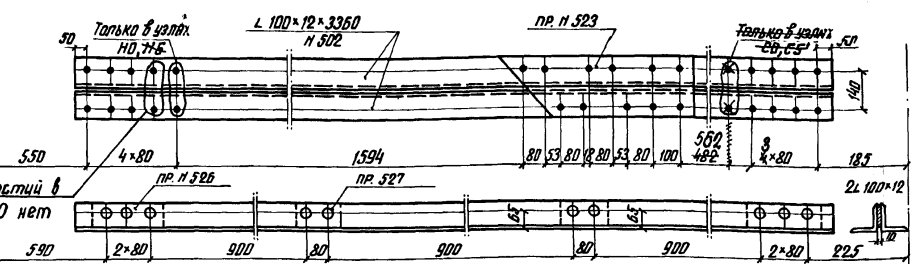
1973, № 5, 115	Инженерство	Проектирование	Строительство	Эксплуатация
	Директор	Инженер	Мастер	Рабочий
30	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер

Изменения внесены в проект С. С. Смирнова, 20/IV-72. Г. инженер

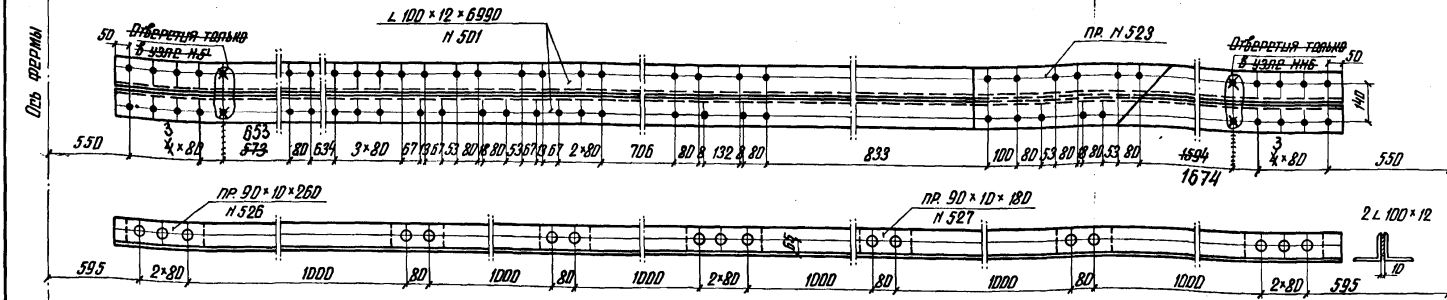
**Диагонали в панелях Н0-Н0'; Н5-Н5'; Н6-Н6'; Н7-Н7'**



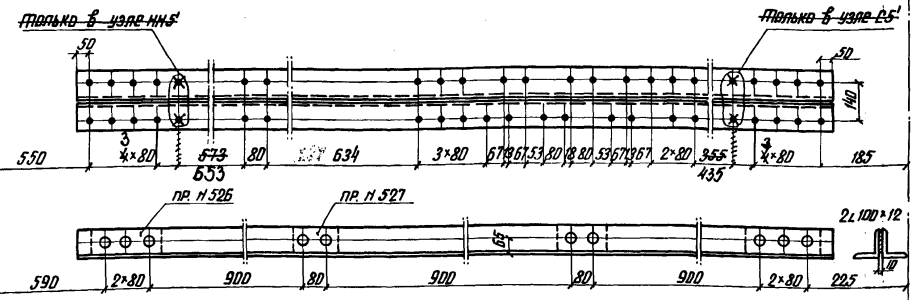
**Полудиагонали НН0-С0; НН1-С1; НН2-С2; НН3-С3; НН4-С4; НН5-С5; Н1-С0; Н2-С1; Н3-С2; Н4-С3; Н4'-С4; Н6-С5; Н7-С6; НН6-С6; Н5-С4'**



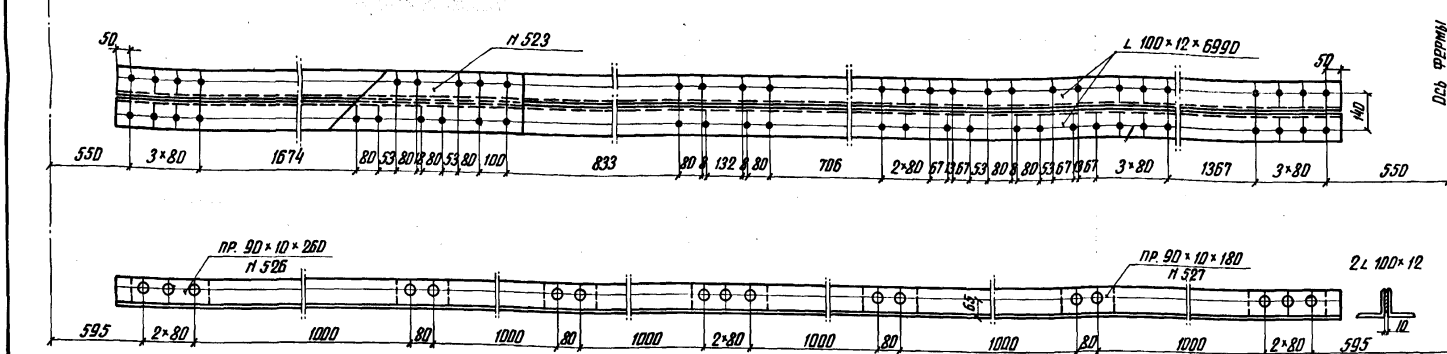
**Диагонали в панелях Н0'-Н1; Н5'-Н6; Н6'-Н7; Н7'-Н8**



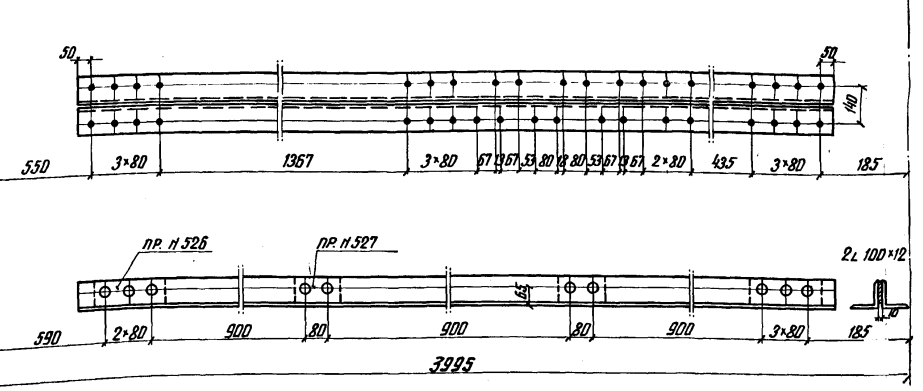
**Полудиагонали НН5'-С5; НН0'-С0'**



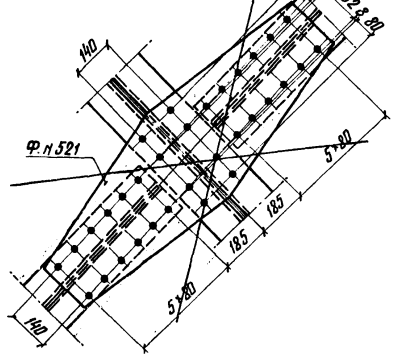
**Диагонали в панелях Н1-Н1'; Н2-Н2'; Н3-Н3'**



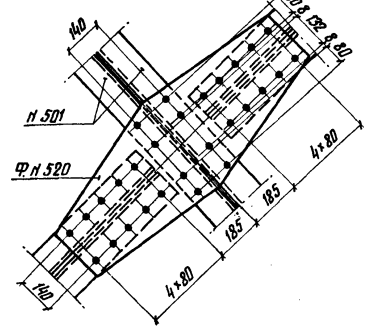
**Полудиагонали НН1'-С1; НН2'-С2; НН3'-С3; Н1'-С1; Н2'-С2; Н3'-С3**



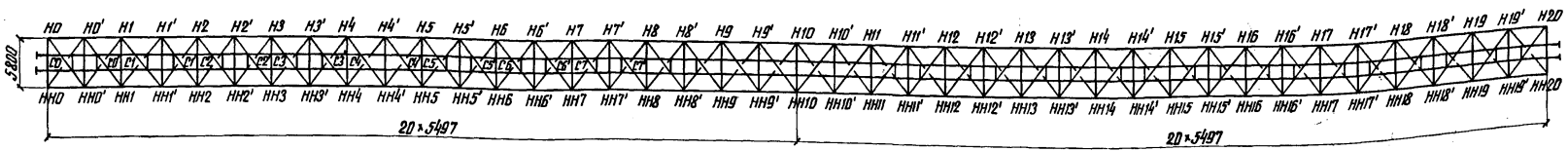
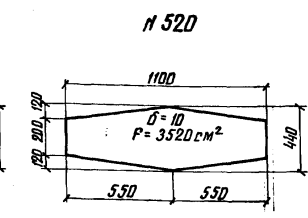
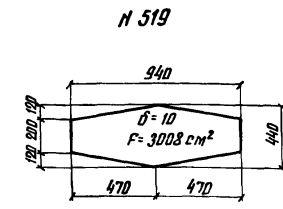
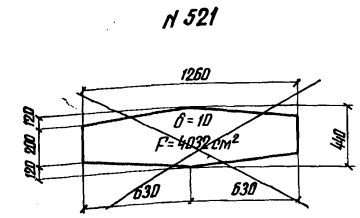
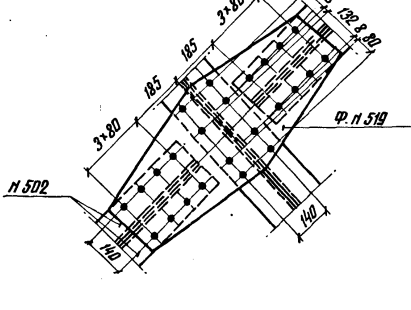
**Узел С7'**



**Узел С6; С6'; С7'**



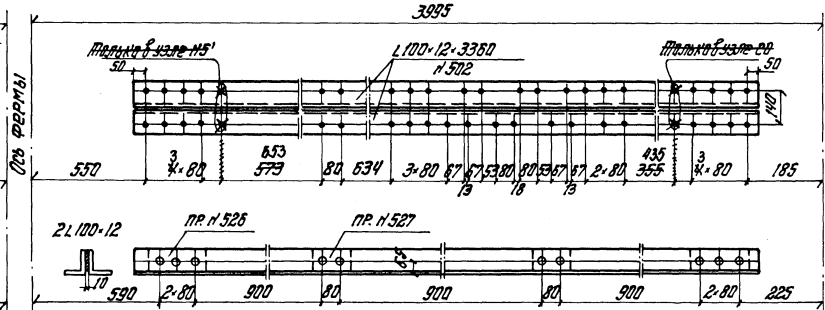
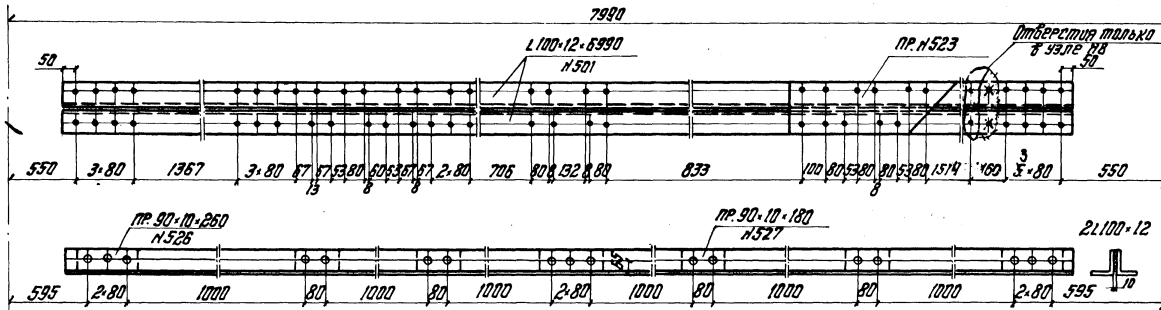
**Узел С0-С1; и С6-С9**



Министерство транспортного строительства СССР					
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ					
ГИПРОТРАНСПОСТ					
Рабочие чертежи		Нач. отдела		Нижние	
болтосварного ж/д моста		Смирнов		продольные связи.	
пролетного строения		Гл. инж. пр-та			
сезонной пролетом		Рух. бригады			
2 x 110 м		Проверил			
1973г. М-6 П-5 Умб. н. 63861		Исполнил			
		Смирнов			
		Врачев			
		Слюбова			
		Петрусевич			
		Петрусевич			
		Дьякова			
		Копир: Б. И. Иванова		КОРРЕКТ: Н. В. Слюбова	
				930 31к	

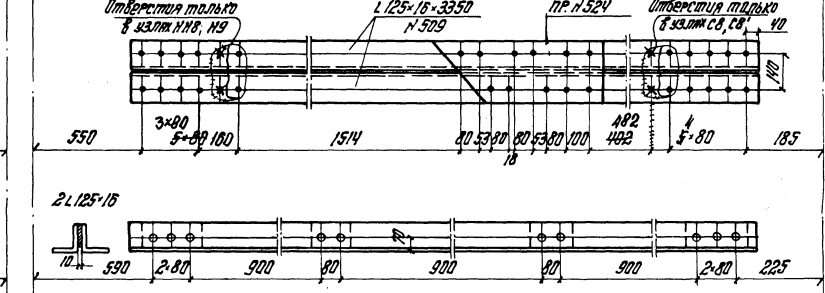
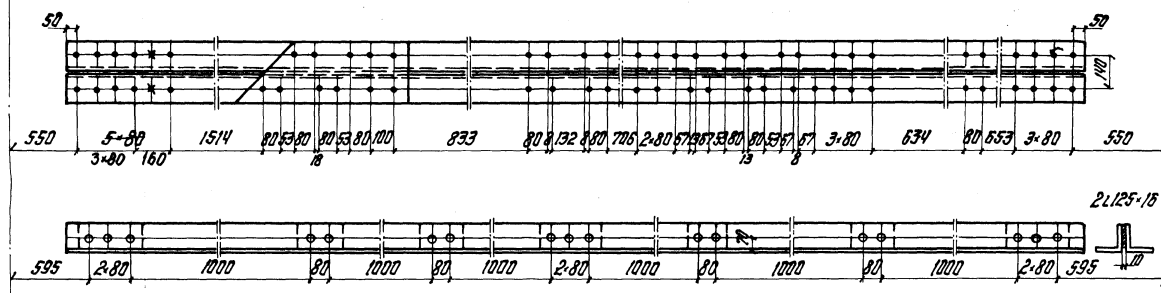
Диагонали в панелях Н1'-Н2; Н2'-Н3; Н3'-Н4; Н7'-Н8

Полудиагонали Н0'-С0; Н5'-С5; НН6'-С6'; Н6'-С6; Н7'-С7



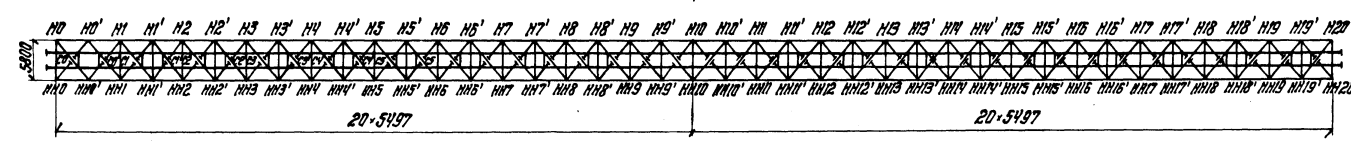
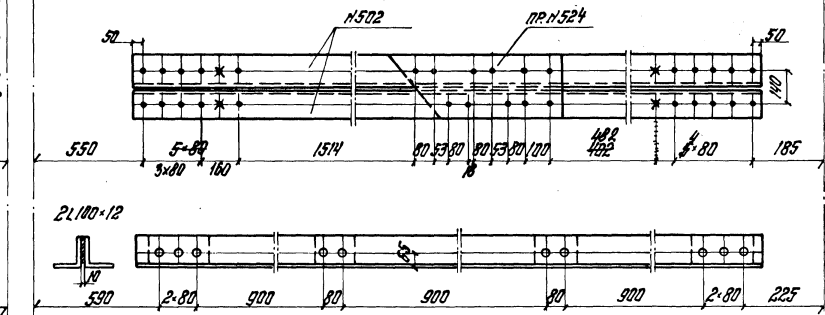
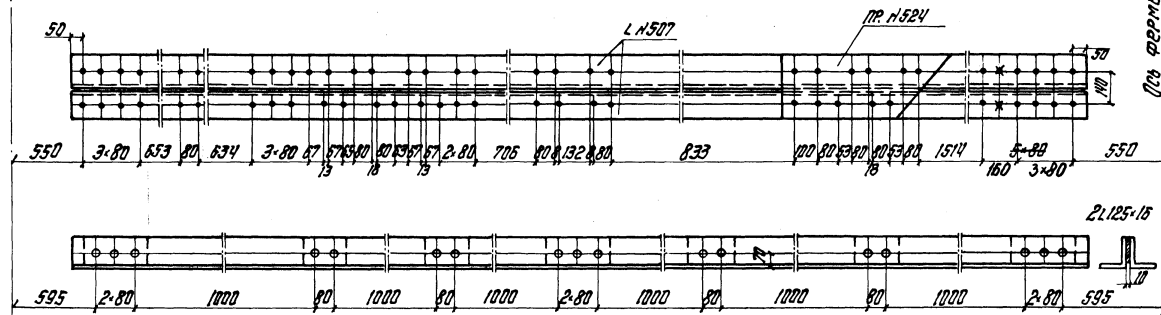
Диагональ в панели Н8'-Н8'

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



Диагональ в панели Н8'-Н9

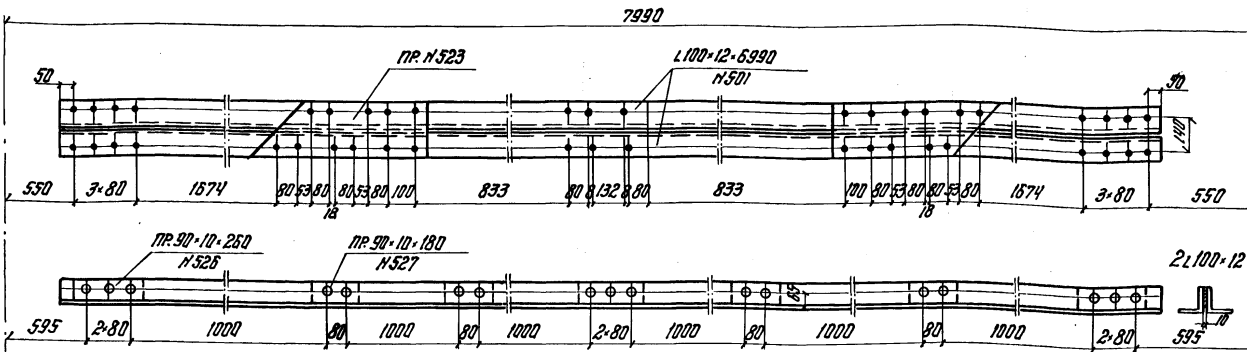
Полудиагональ Н8'-С7'



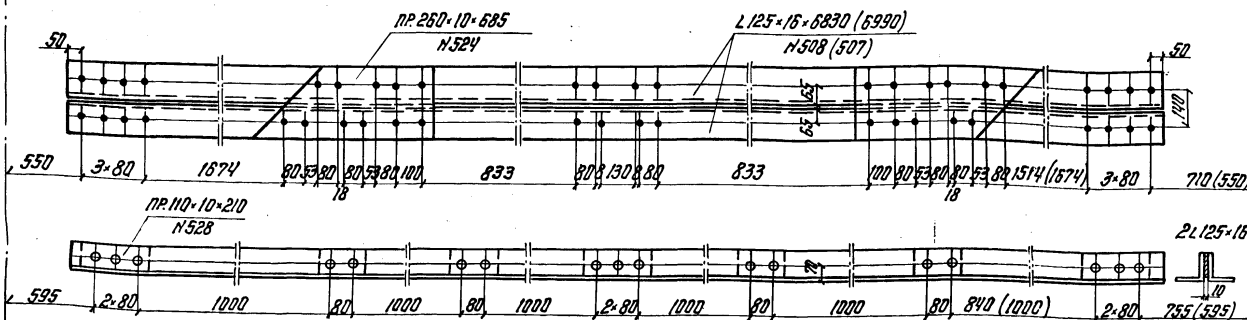
Министерство транспортного строительства СССР ДЛЯ ТРАНСПОРТА			
Рабочие чертежи болтосварного жёсткого продольного строения с одной поперечной 2 - 110 м.		Гипротранспорт	
Инженер Т.А.Ж.П.А.	Инженер С.А.С.С.	Инженер Л.А.С.С.	Инженер Л.А.С.С.
1973 г.	№ 63882	Устаповил	А.А.С.С.
Копировала Ж.П.С. Корректировал А.А.С.С.			
Нижние продольные связи: Продолжение.			930 32к

Изменения внесены в проект 20.11.73  
Г.А. инженер проекта С.А.С.С.

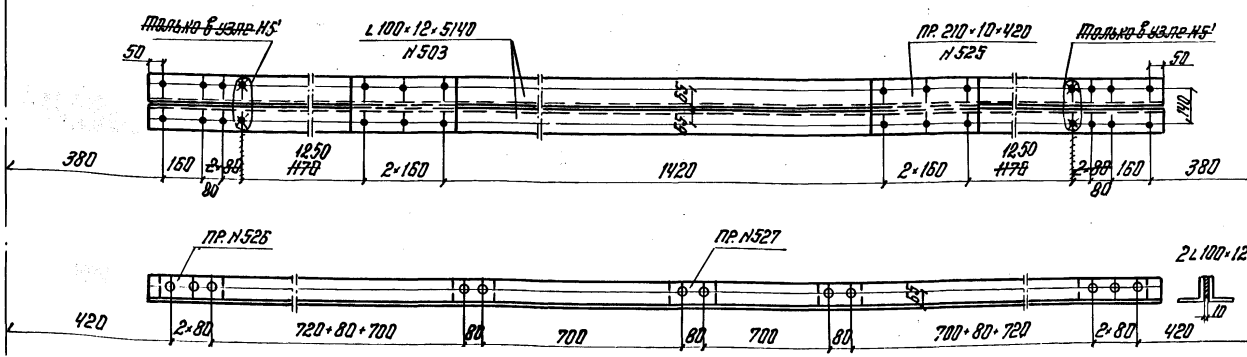
Диагонали в панелях Н4-Н4'; Н4'-Н5



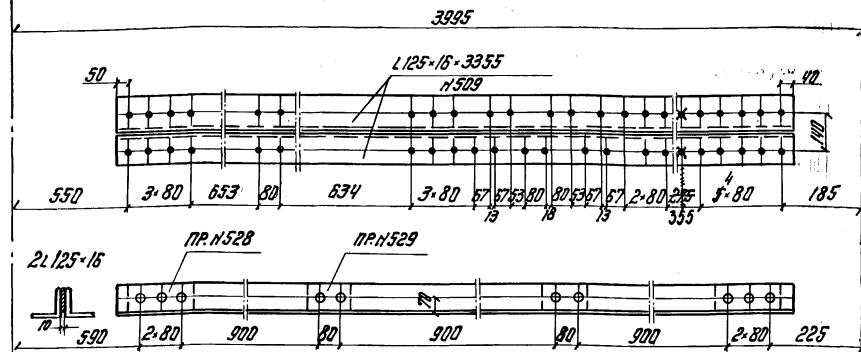
Диагонали в панелях Н9'-Н10'; Н9-Н9'



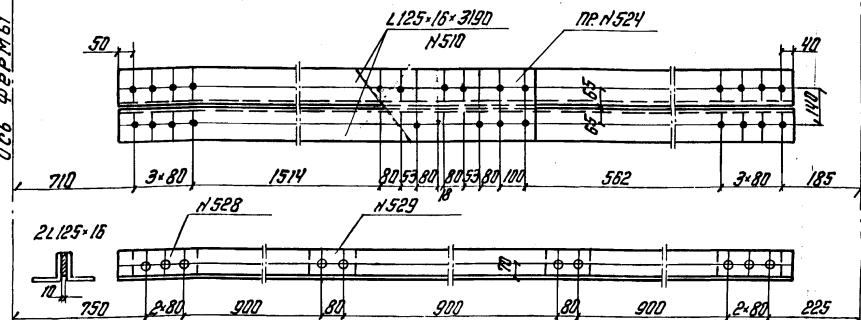
Распорка нижних связей



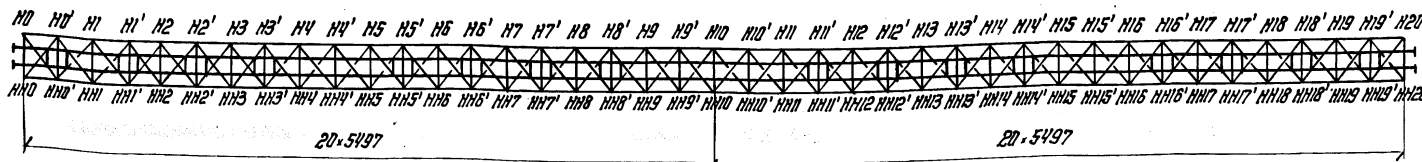
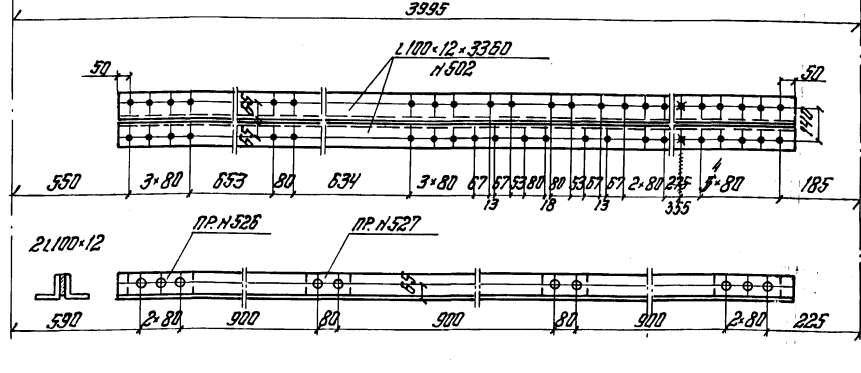
ПолудиAGONАЛИ НН8'-С8'; Н8'-С8



ПолудиAGONАЛЬ в панели Н10-С9'



ПолудиAGONАЛЬ НН7'-С7'



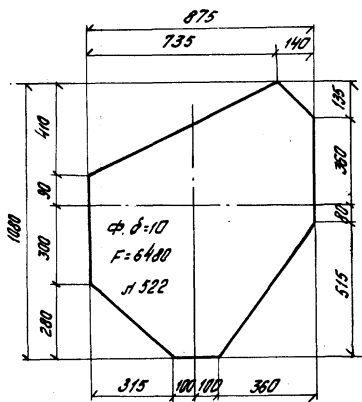
Министерство транспортного строительства СССР				Нижние продольные связи.	
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ				Продолжение.	
ГИПРОТРАНСМОСТ				930	33к
Рабочие чертежи	И.И. Потапов	И.И. Потапов	И.И. Потапов	И.И. Потапов	И.И. Потапов
Проектного строения	Л.А. Жданова	С.А. Сидорова	С.А. Сидорова	С.А. Сидорова	С.А. Сидорова
в разрезе по высоте	В.А. Сидорова	В.А. Сидорова	В.А. Сидорова	В.А. Сидорова	В.А. Сидорова
2*110 м.	В.А. Сидорова	В.А. Сидорова	В.А. Сидорова	В.А. Сидорова	В.А. Сидорова
1973г.	М.В. Т. 15	М.В. Т. 15	М.В. Т. 15	М.В. Т. 15	М.В. Т. 15
Копированная С.Т. - Копированная С.Т.					

Изменения вносимые в проект С.Т. - С.Т. 15

ОСЬ ФЕРМЫ

ОСЬ ФЕРМЫ

Изменения внесены в проект с 20.01.74.  
 С. инженер проекта Сельский Х.С. Лыкова И.В.



**ДИАГОНАЛЬ ДИАФРАГМЫ**  
 Пр. № 527 645

**НО;НБ;НГ**

**ДИАФРАГМА**

**ДИАГОНАЛИ**

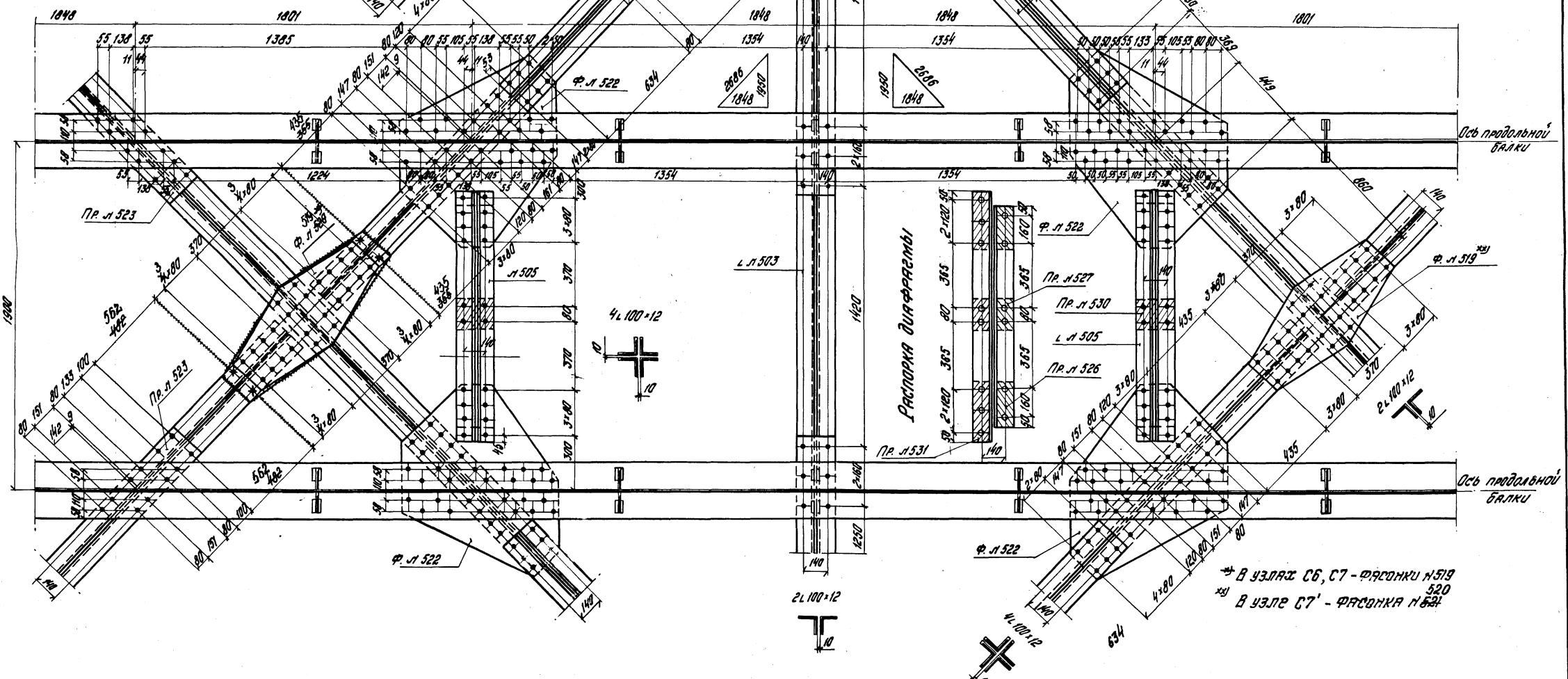
- 8 л 100 × 12 × 1870; л 504
- 4 л 100 × 12 × 1390; л 505
- 4 л 100 × 12 × 1230; л 506
- 4 ф. δ=10; F=6480; л 522
- 6 пр. 210 × 10 × 180; л 530
- 8 пр. 90 × 10 × 180; л 527
- 8 пр. 90 × 10 × 340; л 531
- 8 пр. 90 × 10 × 260; л 532

**ПОЛУДИАГОНАЛИ**

**РАСПОРКА**

- 2 л 100 × 12 × 5140; л 503
- 2 пр. 90 × 10 × 260; л 526
- 5 пр. 90 × 10 × 180; л 527
- 2 пр. 210 × 10 × 420; л 525

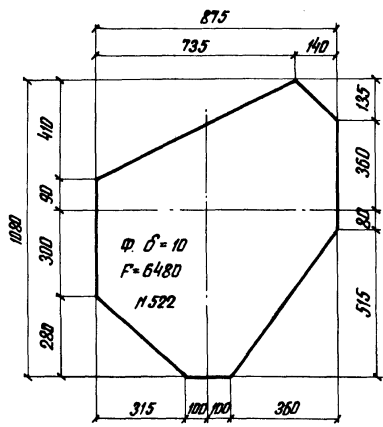
- 2 л 100 × 12 × 3360; л 502
- 2 пр. 90 × 10 × 260; л 526
- 2 пр. 90 × 10 × 180; л 527
- 1 пр. 210 × 10 × 660; л 523



НО НО' НН НН' Н2 Н2' Н3 Н3' Н4 Н4' Н5 Н5' Н6 Н6' Н7 Н7' Н8 Н8' Н9 Н9' Н10 Н10' Н11 Н11' Н12 Н12' Н13 Н13' Н14 Н14' Н15 Н15' Н16 Н16' Н17 Н17' Н18 Н18' Н19 Н19' Н20 Н20' Н21 Н21' Н22 Н22' Н23 Н23' Н24 Н24' Н25 Н25' Н26 Н26' Н27 Н27' Н28 Н28' Н29 Н29' Н30 Н30' Н31 Н31' Н32 Н32' Н33 Н33' Н34 Н34' Н35 Н35' Н36 Н36' Н37 Н37' Н38 Н38' Н39 Н39' Н40 Н40' Н41 Н41' Н42 Н42' Н43 Н43' Н44 Н44' Н45 Н45' Н46 Н46' Н47 Н47' Н48 Н48' Н49 Н49' Н50 Н50' Н51 Н51' Н52 Н52' Н53 Н53' Н54 Н54' Н55 Н55' Н56 Н56' Н57 Н57' Н58 Н58' Н59 Н59' Н60 Н60' Н61 Н61' Н62 Н62' Н63 Н63' Н64 Н64' Н65 Н65' Н66 Н66' Н67 Н67' Н68 Н68' Н69 Н69' Н70 Н70' Н71 Н71' Н72 Н72' Н73 Н73' Н74 Н74' Н75 Н75' Н76 Н76' Н77 Н77' Н78 Н78' Н79 Н79' Н80 Н80' Н81 Н81' Н82 Н82' Н83 Н83' Н84 Н84' Н85 Н85' Н86 Н86' Н87 Н87' Н88 Н88' Н89 Н89' Н90 Н90' Н91 Н91' Н92 Н92' Н93 Н93' Н94 Н94' Н95 Н95' Н96 Н96' Н97 Н97' Н98 Н98' Н99 Н99' Н100 Н100' Н101 Н101' Н102 Н102' Н103 Н103' Н104 Н104' Н105 Н105' Н106 Н106' Н107 Н107' Н108 Н108' Н109 Н109' Н110 Н110' Н111 Н111' Н112 Н112' Н113 Н113' Н114 Н114' Н115 Н115' Н116 Н116' Н117 Н117' Н118 Н118' Н119 Н119' Н120 Н120'

Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ		ДИАФРАГМЫ НО;НБ;НГ.
Рабочие чертежи болотьянского ж.д. дор. пролетного строения с 3-й по 11-ю пролетами		Инж. отдел С.И. Шк. пр-т Р.К. Булавина	Инж. отдел В.А. Сельский С.В. Лыкова Л.А. Петрова И.В. Дьячкова В.А. Батурина	
2 × 110 м		1973г. № 01/18 Ч.И. 1633881		930 34к

Изменения внесены в проект С.С.С. Слышкова: 20/171-73  
 Гл. 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

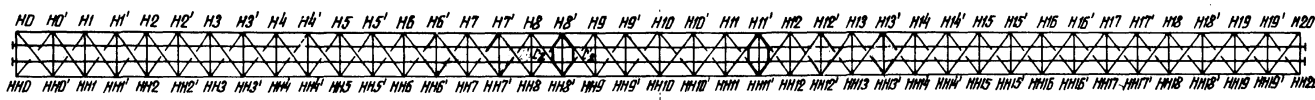
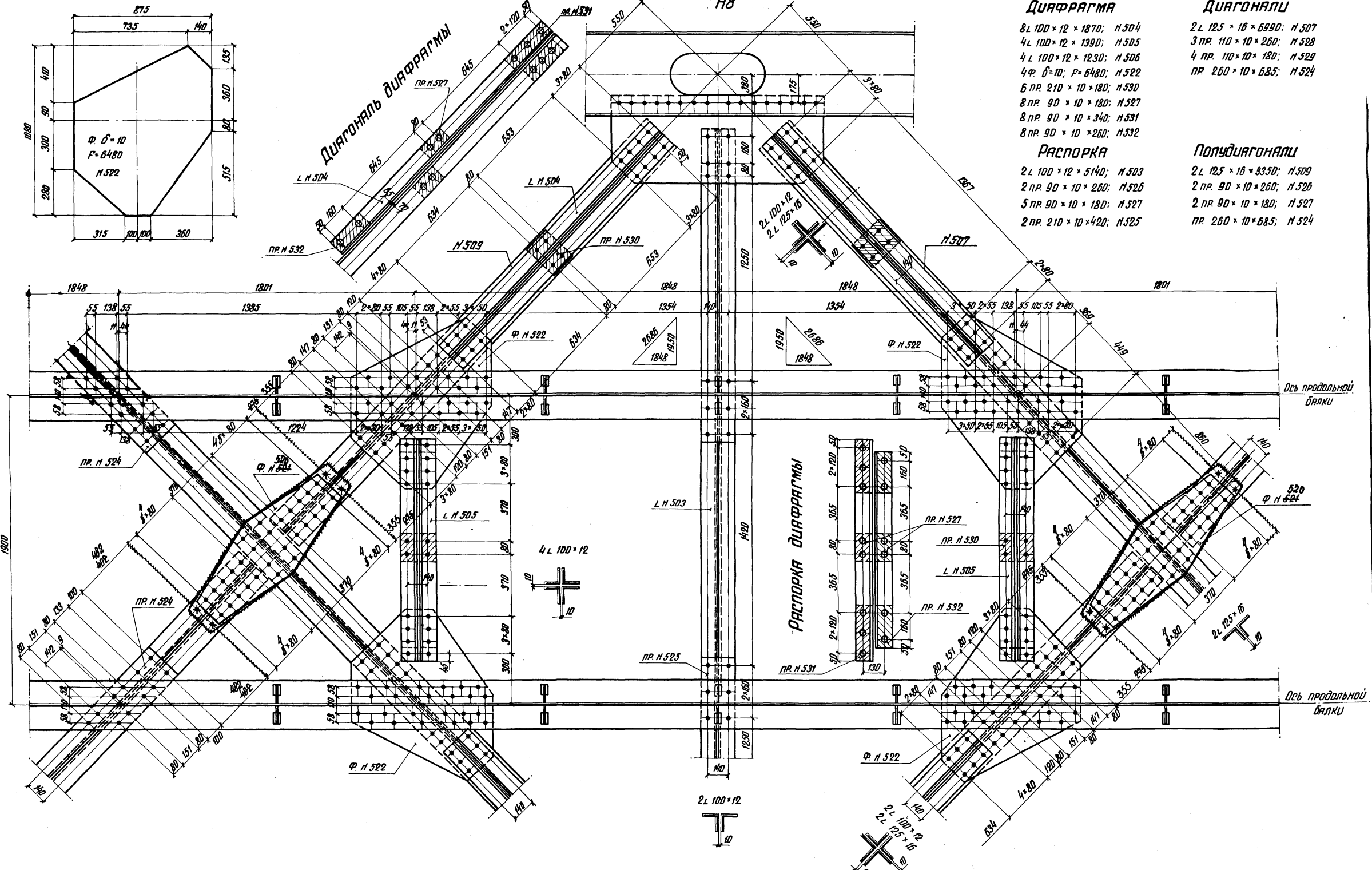
- 2 L 125 × 16 × 6990; H.507
- 3 ПР. 110 × 10 × 260; H.528
- 4 ПР. 110 × 10 × 180; H.529
- ПР. 260 × 10 × 685; H.524

РАСПОРКА

ПОЛУДИАГОНАЛИ

- 2 L 100 × 12 × 5140; H.503
- 2 ПР. 90 × 10 × 260; H.526
- 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.526
- 2 ПР. 90 × 10 × 180; H.527
- ПР. 260 × 10 × 685; H.524

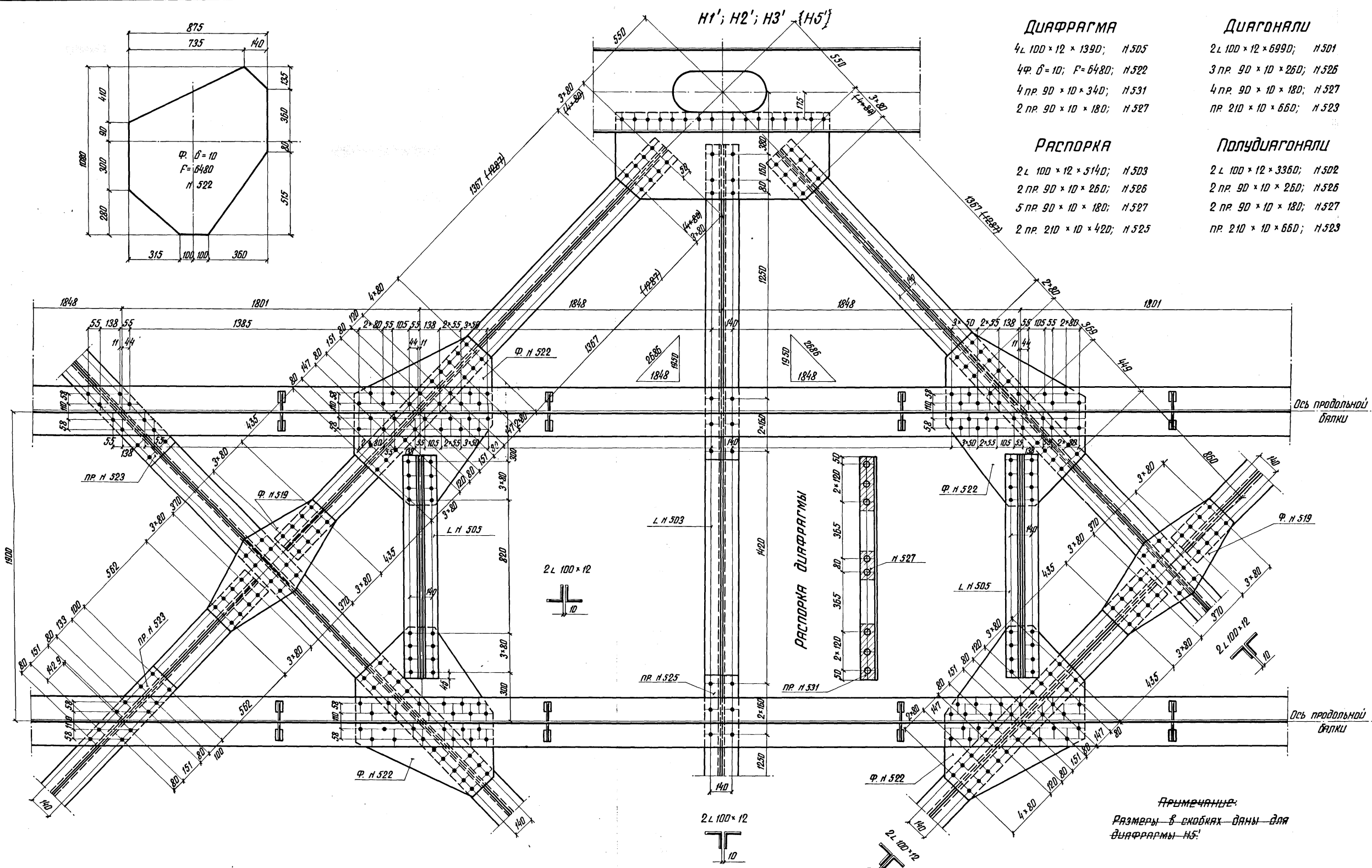
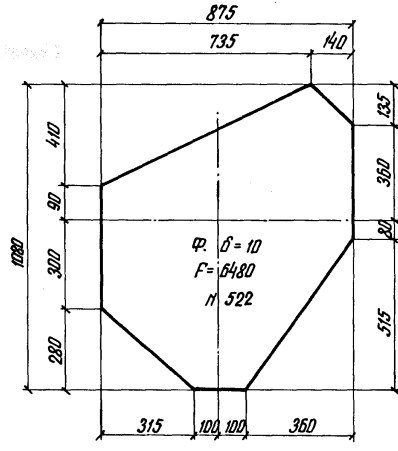


Министерство транспортного строительства СССР				ДИАФРАГМА H8'
Рабочие чертежи				
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСПОСТ		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСПОСТ		
Инж. отдел	Иванов	Валюев		
Гл. инж. пр. пр.	Слышков	Слышкова		
Рук. бригады	Бендур	Петрусевич		
Проверил	Иванов	Дьякова		
Исполнил	Иванов	Батырова		
1973г. № 6 1-15	Ш.б. 63863			
Копия: 3 экземпляра			Коррект: 1 экземпляр	

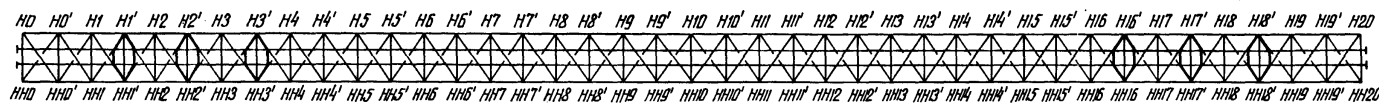
930 35к



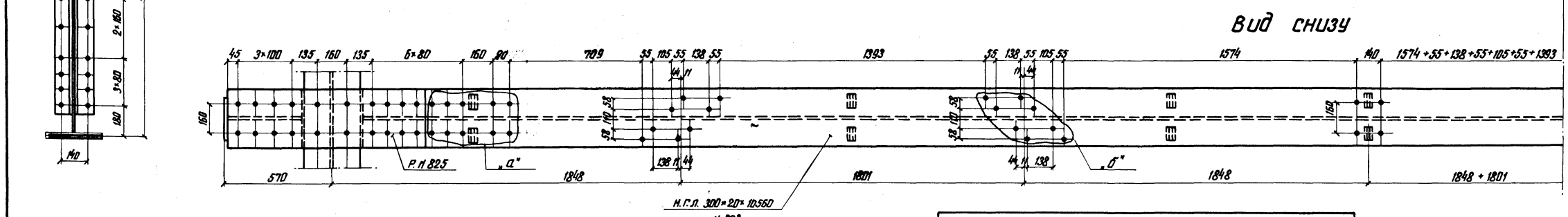
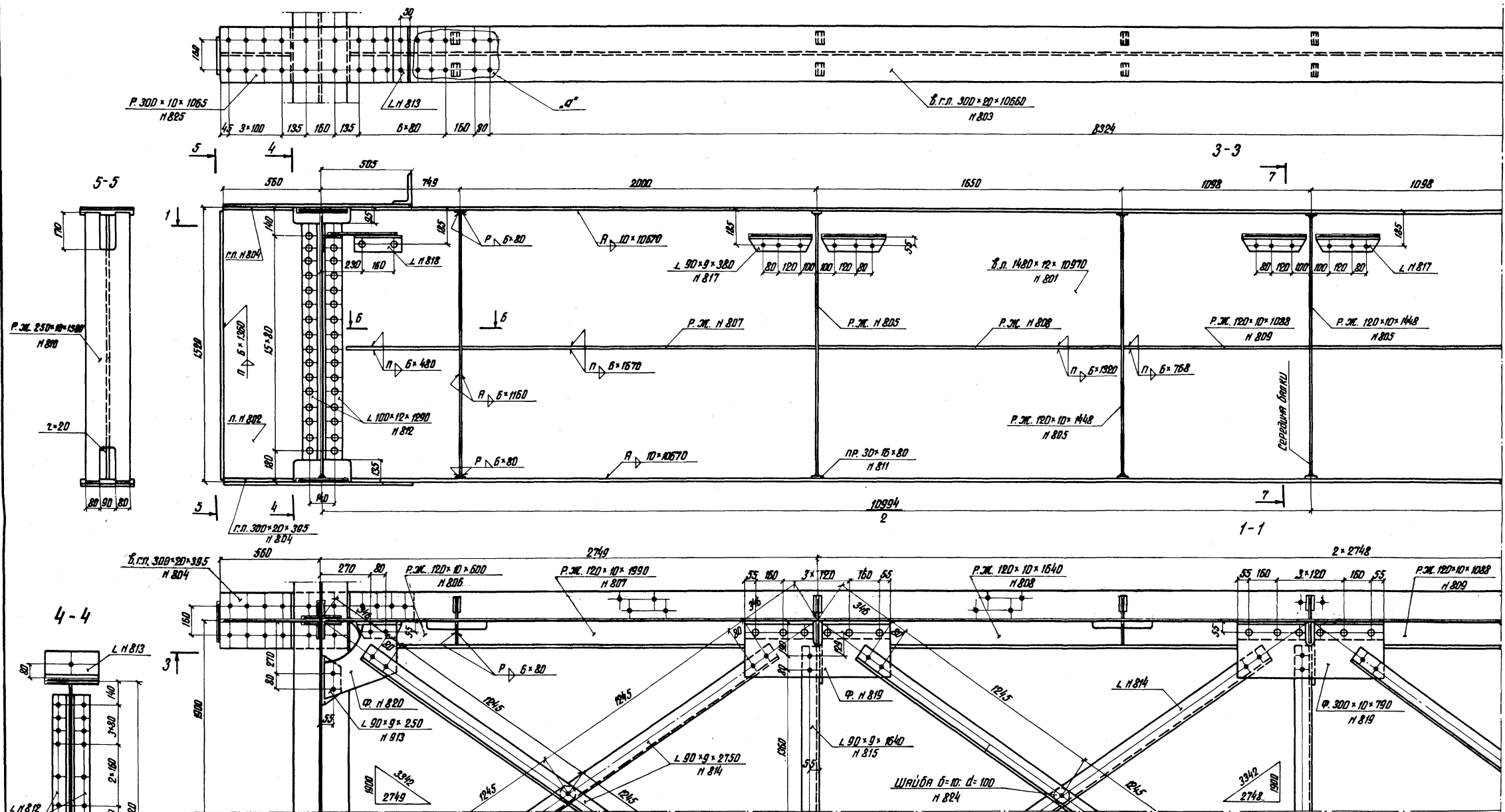
Изменения внос Л.А. Смирнова 20/III-74  
Г. инженер проекта С.А. Смирнов



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



Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
Долгостроительного ж.д. для		ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	
проектирования		с ездой по низу пролетом	
2 × 110 м		ДИАФРАГМЫ	
1973г. М-Б 1-15		H1' H2' H3' H5'	
Изнач. отдел	Иванов	Валчуев	
Гл. инж. пр-та	Селищ	Слыкова	
Рук. бригады	Стефанов	Петрусьевич	
Проверил	Михайлова	Дьякова	
Исполнил	Вайсман	Батырова	
930		36к	



Продольные ребра ИИ 806; 807; 808; 809 стабильны только в продольных балках панелей И5-И15

Лист №37 Своденатель с листом №38

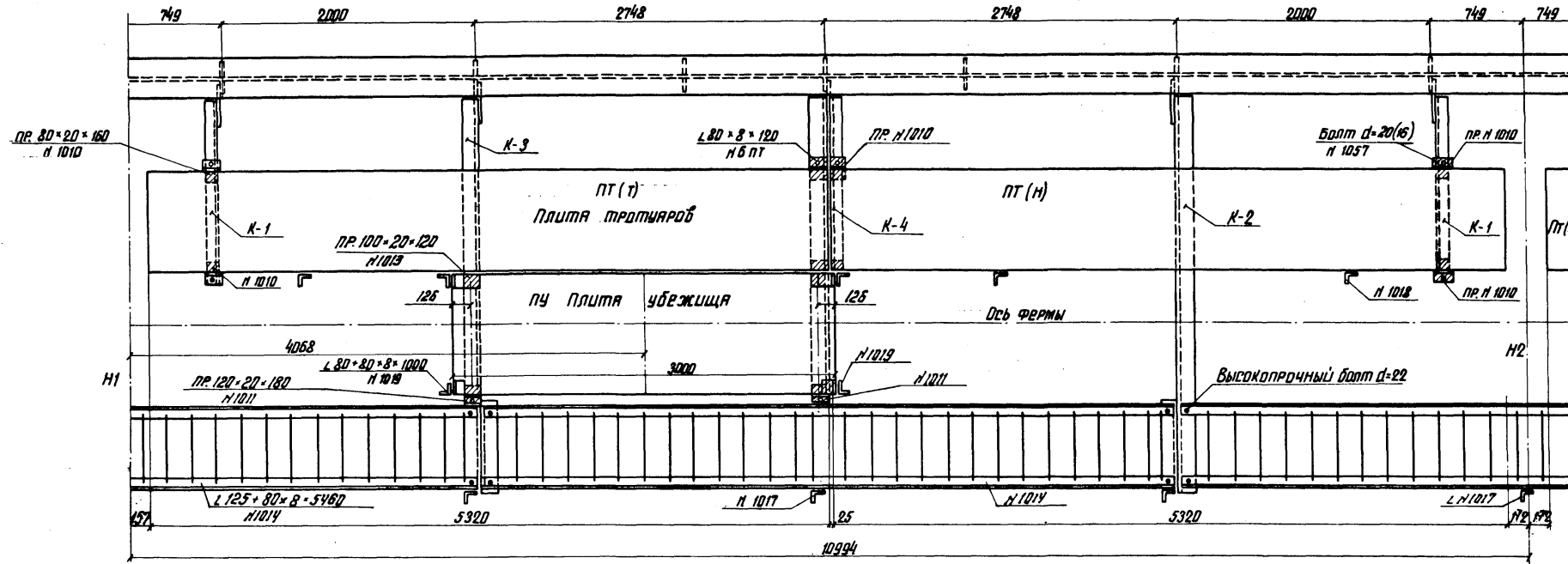






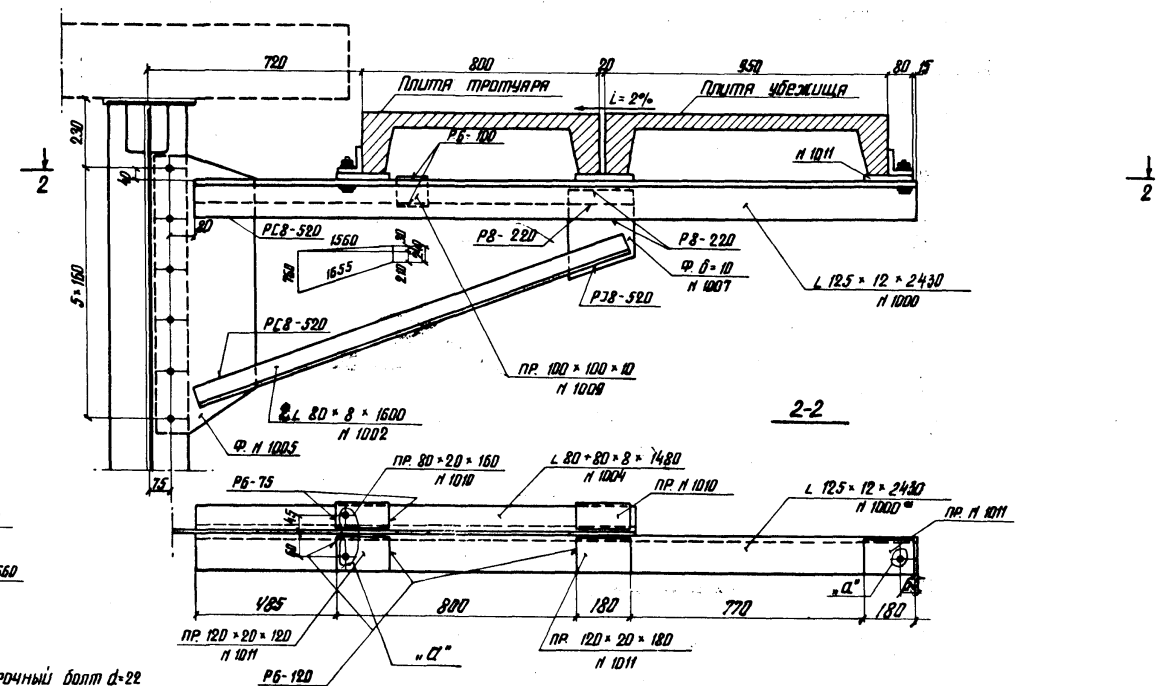
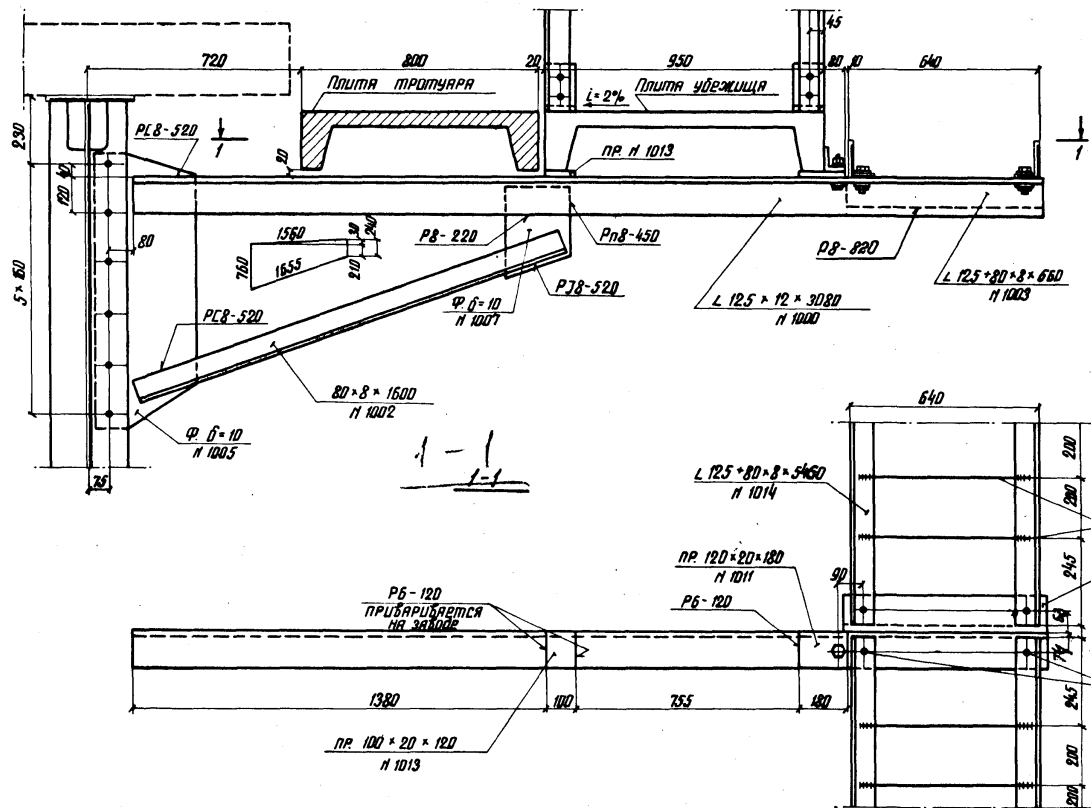


Ось пролетного строения



Консоль убежища К-3

Консоль убежища К-4



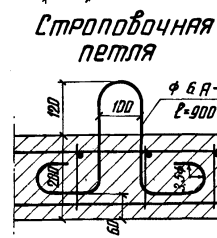
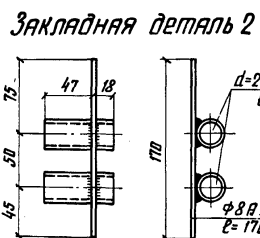
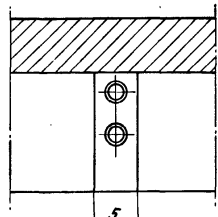
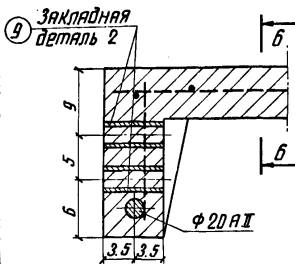
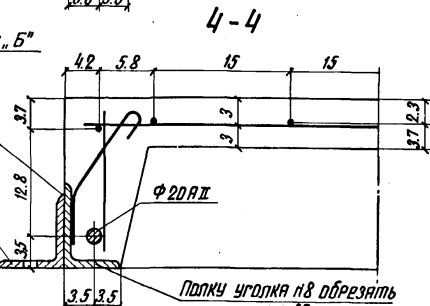
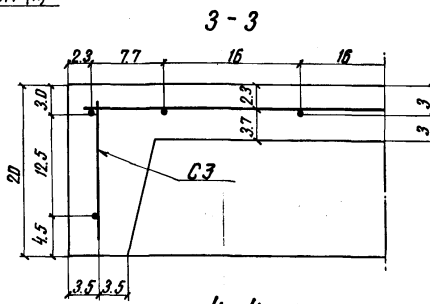
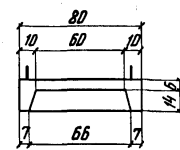
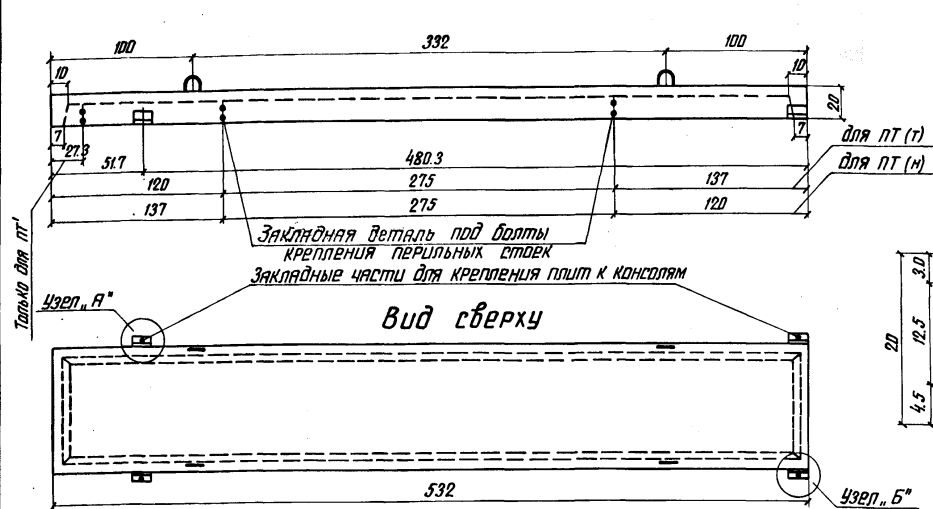
α - болт d=22(α) с двумя гайками и двумя шайбами

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



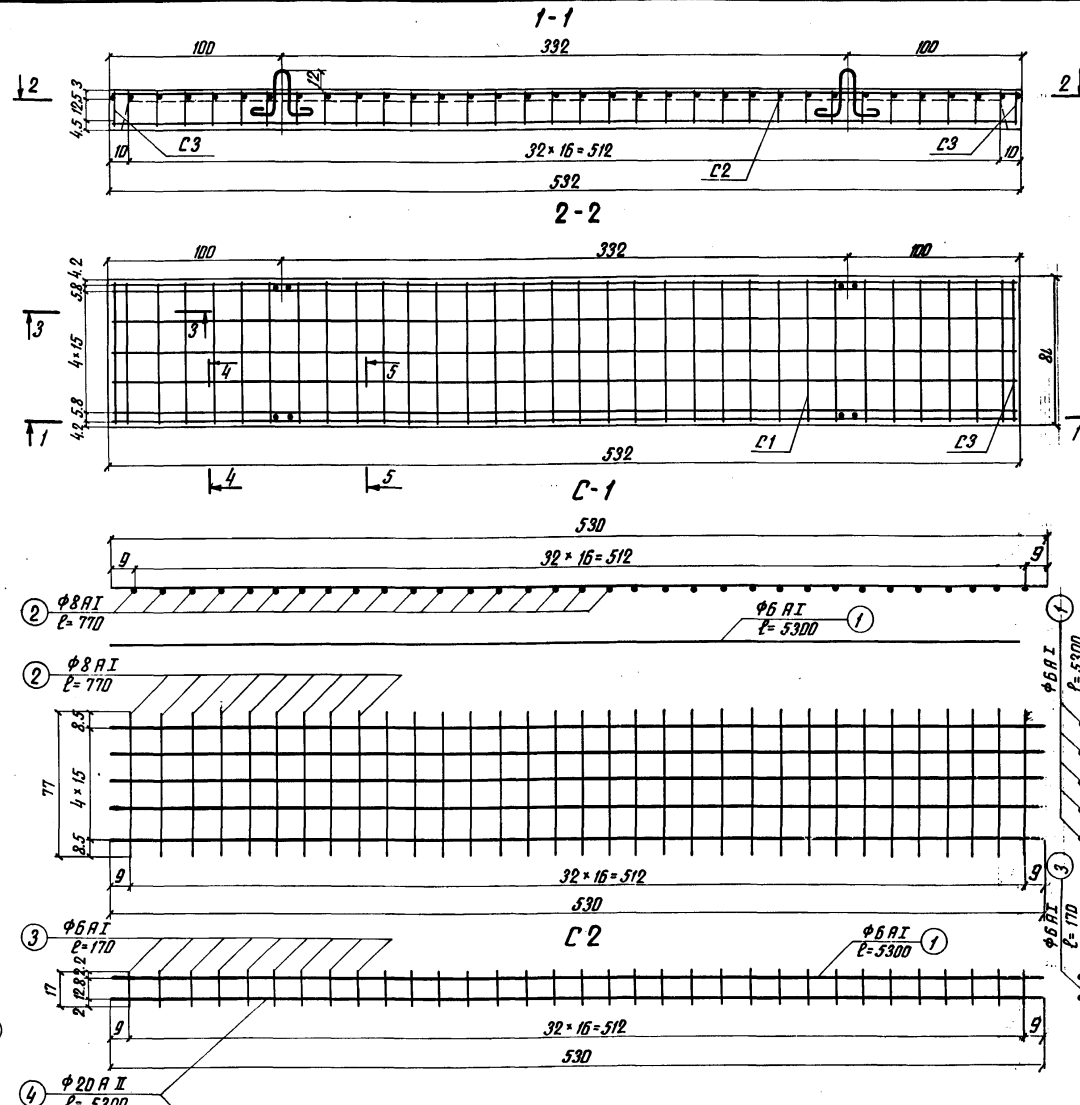
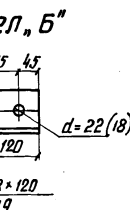
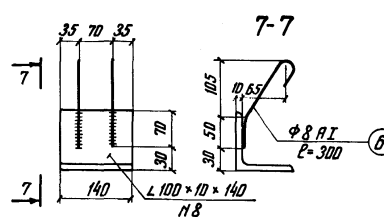
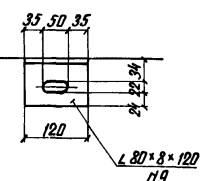


# Фасад



Узел „А“

Закладная деталь 1



Спецификация металла на одну плиту				Выборка арматуры на одну плиту				Выборка плит ПТ на прод. стр.									
Марка	п.п. позиция	Диаметр мм	Длина см	Кол-во шт.		Общая длина м		Диаметр мм	Общая длина м	Масса		Материал					
				на одну деталь	на одну плиту	на одну деталь	на одну плиту			1 п.м кг	общая кг	Северное исполн.	Обычное исполн.				
С1	1	8 A I	530	5	5	26.5	26.5	20 A II	10.60	2.47	26.2	10 ГТ	В.Сп.З.Сп.2				
	2	8 A I	77	33	33	25.4	25.4							ПТГ	38		
С2	1	8 A I	530	1	2	5.3	10.60	8 A I	31.22	0.395	12.3	В.Сп.З.Сп.2	ПТн				
	3	8 A I	17	33	66	5.61	11.22							ПТГ	2		
	4	20 A II	530	1	2	5.3	10.60							ПТн	2		
С3	2	8 A I	77	2	4	1.54	3.08	8 A I	53.98	0.222	12.0	В.Сп.З.Сп.2	Всего				
	3	8 A I	17	5	10	0.85	1.70							ПТн	2		
Петли	4	8 A I	90	1	4	0.9	3.60	8 A I	50.5								
	6	8 A I	30	2	8	0.6	2.40							Всего	80		
Закладные части	7	8 A I	17	1	2	0.17	0.34	L 100 x 10	0.56	15.1	8.4	В.Сп.З.Сп.2	М16С				
	8	L 100 x 10	14	1	4	0.14	0.56							L 80 x 8	0.48	9.65	4.6
	9	L 80 x 8	12	1	4	0.12	0.48							d=28; b=2.5	0.26	1.57	0.4
	10	d=28; b=2.5	6.5	2	4	0.13	0.26										13.4

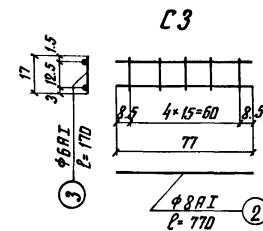
Спецификация металла на одну плиту				Выборка арматуры на одну плиту				Выборка плит ПТ на прод. стр.									
Марка	п.п. позиция	Диаметр мм	Длина см	Кол-во шт.		Общая длина м		Диаметр мм	Общая длина м	Масса		Материал					
				на одну деталь	на одну плиту	на одну деталь	на одну плиту			1 п.м кг	общая кг	Северное исполн.	Обычное исполн.				
С1	1	8 A I	530	5	5	26.5	26.5	20 A II	10.60	2.47	26.2	10 ГТ	В.Сп.З.Сп.2				
	2	8 A I	77	33	33	25.4	25.4							ПТГ	38		
С2	1	8 A I	530	1	2	5.3	10.60	8 A I	31.22	0.395	12.3	В.Сп.З.Сп.2	ПТн				
	3	8 A I	17	33	66	5.61	11.22							ПТГ	2		
	4	20 A II	530	1	2	5.3	10.60							ПТн	2		
С3	2	8 A I	77	2	4	1.54	3.08	8 A I	53.98	0.222	12.0	В.Сп.З.Сп.2	Всего				
	3	8 A I	17	5	10	0.85	1.70							ПТн	2		
Петли	4	8 A I	90	1	4	0.9	3.60	8 A I	50.5								
	6	8 A I	30	2	8	0.6	2.40							Всего	80		
Закладные части	7	8 A I	17	1	2	0.17	0.34	L 100 x 10	0.56	15.1	8.4	В.Сп.З.Сп.2	М16С				
	8	L 100 x 10	14	1	4	0.14	0.56							L 80 x 8	0.48	9.65	4.6
	9	L 80 x 8	12	1	4	0.12	0.48							d=28; b=2.5	0.26	1.57	0.4
	10	d=28; b=2.5	6.5	2	4	0.13	0.26										13.4

## Основные характеристики плиты

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

## ПРИМЕЧАНИЯ:

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

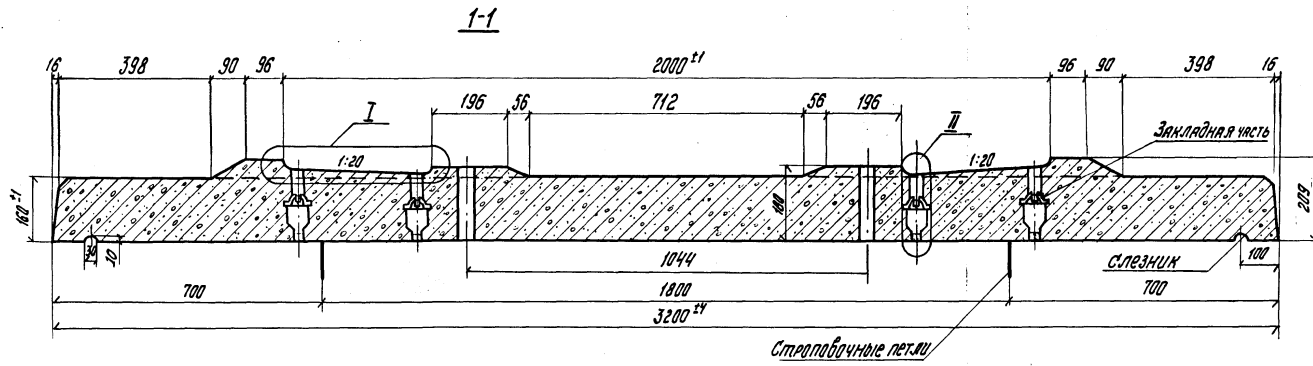


Министерство транспортного строительства СССР			Плиты проточароб
Рабочие чертежи болтосварного жел.дор. пролетного стреления с ездой по низу пролетом 2 x 110 м			
Нач. отдела	Иванов	Валуев	930 44
Сп. инж. пр.тр.	Смирнов	Слыхов	
Рук. бригады	Степанов	Петрусович	
Проверил	Юрчук	Брык	
Исполнил	А.В.К.	Батурица	
1973 г. М-б 1:30 Шиб.б.3874			
Копир: 3-тижневая			Коррект: А.Ж.

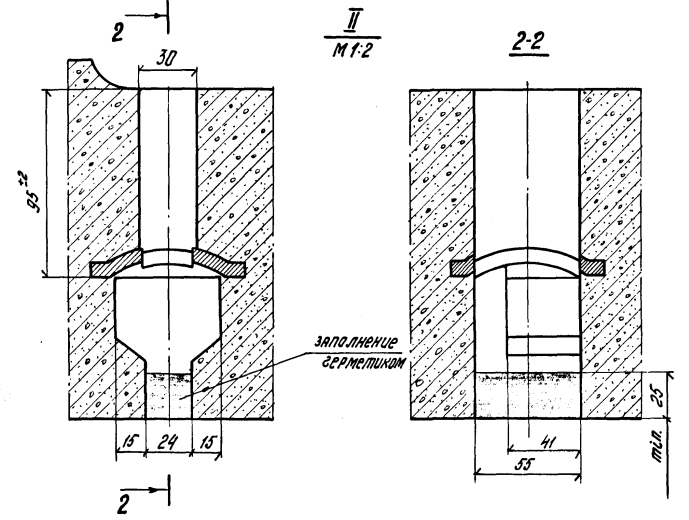








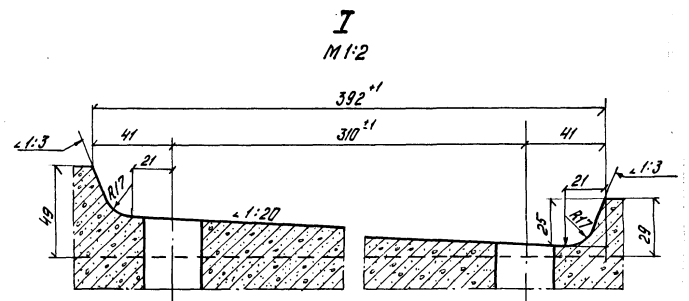
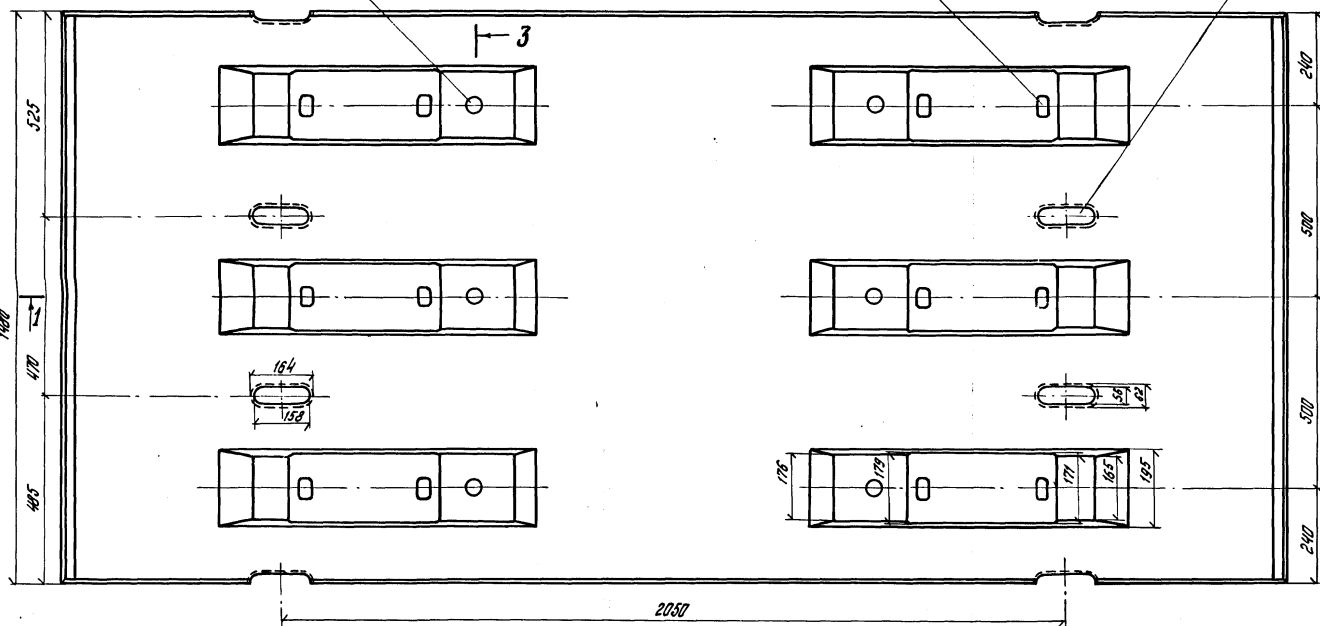
ПЛАН



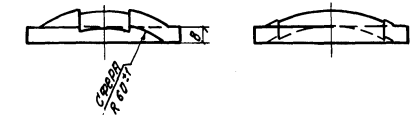
Отверстия  $\phi 40$  для крепления контрбалки

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

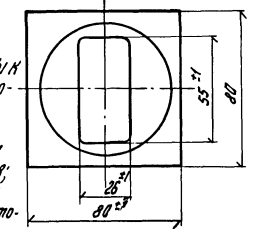
Отверстия для крепления рельса



Закладная часть

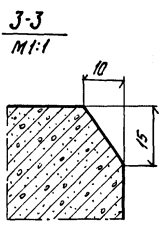


МАССА 1,34-0,3 кг.  
КОЛ-ВО НА БЛОК-12 шт.  
ОБЩАЯ МАССА-3,6 кг.



Расход материалов на блок

МАРКА БЛОКА	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА	МАССА АРМАТУРЫ	МОНТАЖ. МАССА
		м <sup>3</sup>	кг	т
БП 4-21И	М-100 Мрз 300	0,76	241	1,9



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. Легнупротрансность 1971г.
2. Блок изготавливать в опалубке Типоразмер 148 по Проекту металлических ферм с переизломом для изготовления опытных сборных железобетонных плит (близкой 208; 138; 158; 148 м) безбалочного мостового полотна стальных мостов (конструкции НИИ мостов) шифр 1358. Легнупротрансность 1972г. При использовании опалубки пазо-пазового типа м/ч выполнить согласно настоящей чертежу.
3. Гидроизоляция плит и заполнение отверстий герметиком производить на заводе.
4. Подбельсовая площадка принята по чертежу ПТКБ ЦП МПС №1394.000

Министерство транспортного строительства СССР

СлаваТранс проект  
Гипротрансност

Рабочие чертежи  
доп.объявления жел.дор.  
проектного строения  
с ездой понизу пролетом  
2x110 м

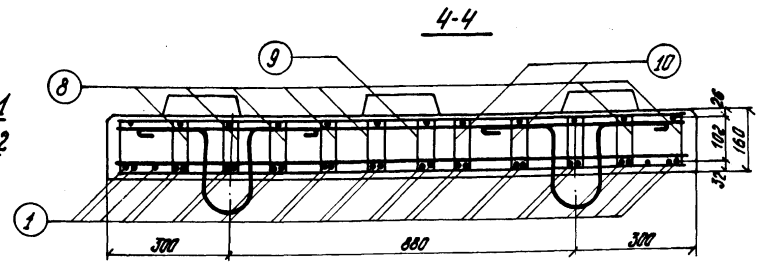
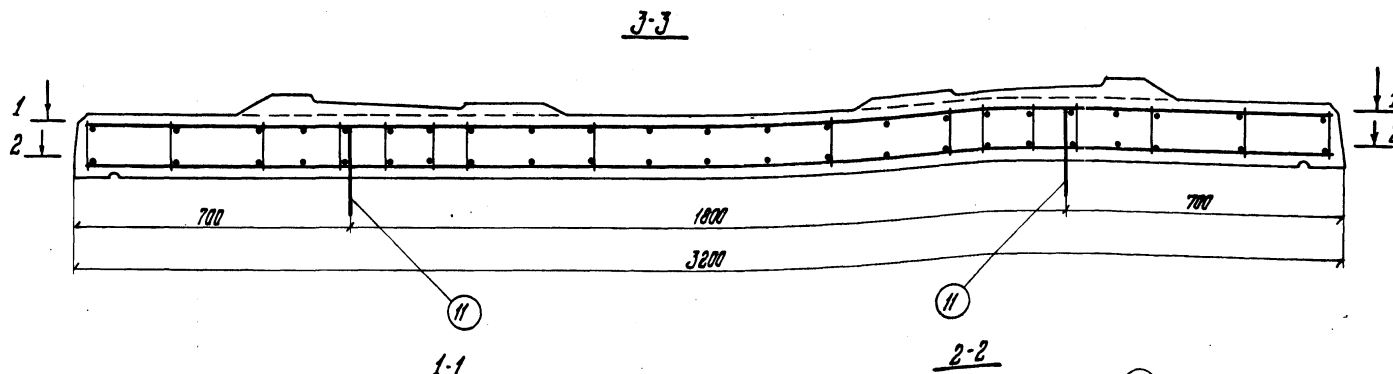
Нач. отдела С.И.И.ж.пр.т. Рж. бригады Проберил	Инженер С.И.И.ж.пр.т. Ф.И.И.ж.пр.т.	В.Я.Л.е.в. С.И.И.ж.пр.т. Б.е.л.е.в.
Исполнил Ф.И.И.ж.пр.т.	Ф.И.И.ж.пр.т.	Ф.И.И.ж.пр.т.

Мостовое полотно на безбалочной железобетонной опалубочной чертежи Блок БП 4-21

930 47

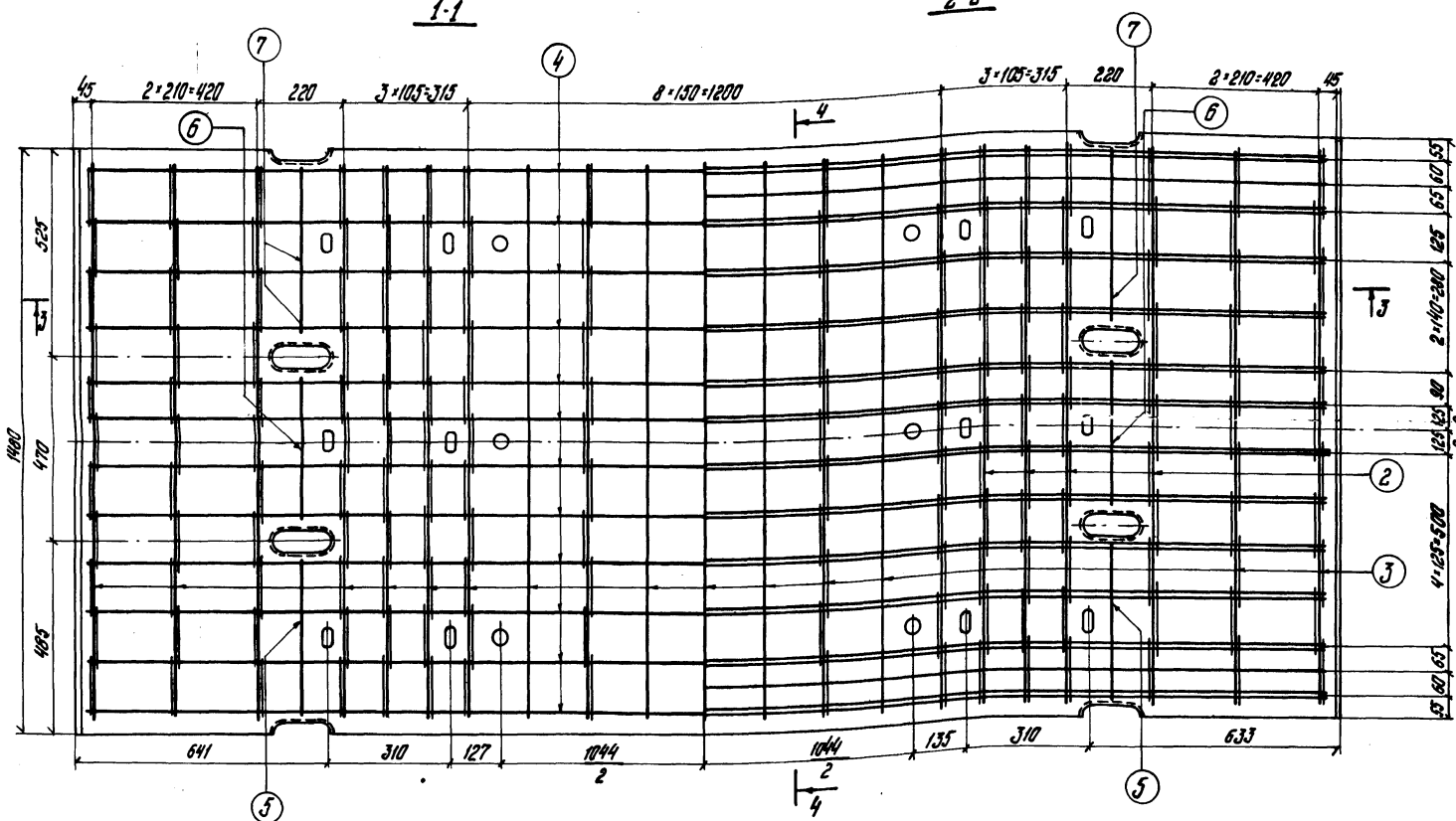
1973г. М.Б. 1.10 21В. 10387





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. №1 обрезать на заводе после расклязки бурной.
- 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 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

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

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи балластного жел.дор. мостового строения с ездой понизу правого 2x110 м.

С.Лабтранспроект Гипротранспост

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

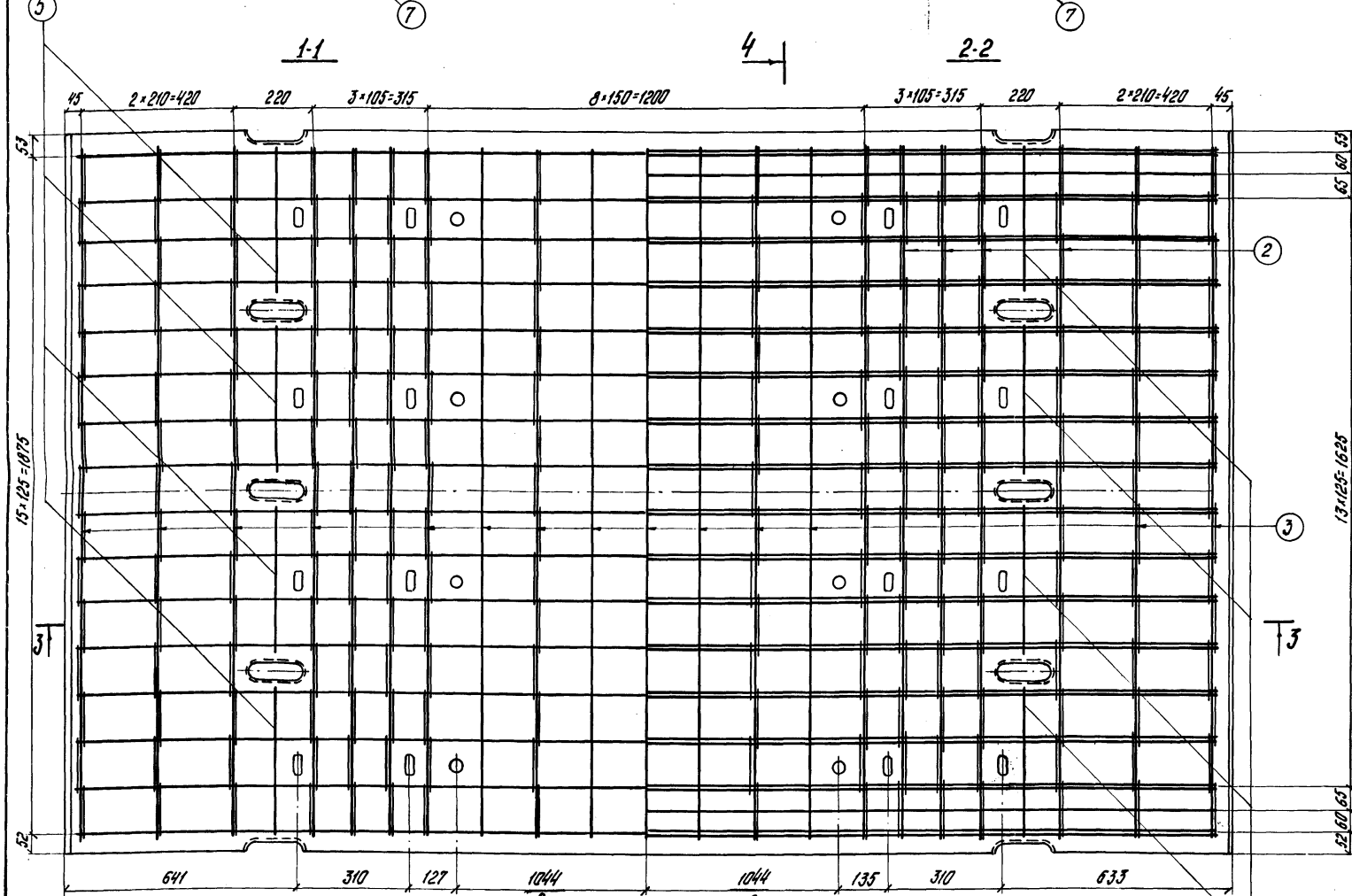
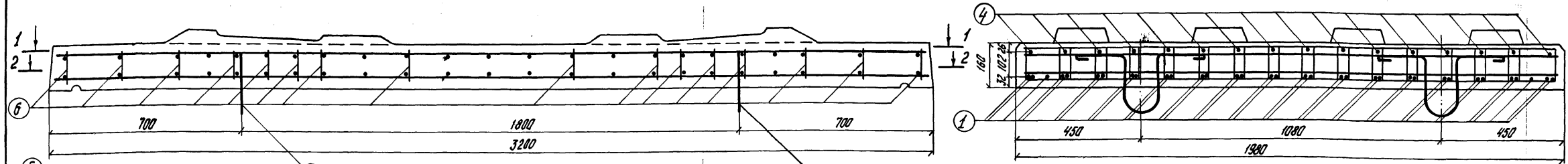
Место по плану на в.з.п.м.ст.ж.д.п.л.ст. Проектный чертеж блока БП4-2И

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	1080	4	4,3

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

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

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

Министерство транспортного строительства СССР

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ  
ГИПРОТРАНСПОСТ

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

1973г. № 8/1-10 Инв. № 63880

Исполнил: Френкель Френкель

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

930 50

## 1. Введение

1.1. Безбалластный мостовой 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 БП4-2 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 1-2 и БП2-2 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 4195-68) и не ниже В4 - по водонепроницаемости. Все материалы для приготовления бетона по ГОСТ 4197-69.

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 обвязки 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 снимаяют 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 помощью 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 пониже пролетом 2 x 110 м		Гидротранспрект	
Нач. к. отд.	Машин	Валчев	Мостовое полотно на безбалластном ж.д. мосту по производству работ
Ст. инж. тех.	Калин	Сыслова	
Руч. чертежи	Степанов	Петрычев	
Проверил	Исполнил	Френкель	Френкель
1973 г. № 6	Инд. № 6388		
		Копир: Френкель Копир: Френкель	

930 51



Изменения внос Мухомов 15.06.2011 г. Проектанта Смирнов 20/11/77 г. Гл. инженер

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кг. м.	Общая масса кг	
			Ширина	Длина					
<b>ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ (НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ)</b>									
<b>§1 НИЖНИЙ ПОЯС</b>									
<b>15ХСНД</b>									
101	Вертикальные листы Н0-Н2; Н6-Н8; Н12-Н14; Н18-Н20	"	15	650	10988	32	351.60	81.64	28704.6
102	То же Н2-Н4; Н4-Н6; Н14-Н16; Н16-Н18	"	20	650	10988	32	351.60	102.05	35880.8
103	То же Н8-Н10; Н10-Н12	"	25	650	10988	16	175.80	127.56	22425.1
104	Верхние горизонтальные листы Н0-Н2; Н6-Н8; Н12-Н14; Н18-Н20	"	12	494	10988	16	175.80	46.54	8181.7
105	То же Н2-Н4; Н4-Н6; Н14-Н16; Н16-Н18	"	12	486	10988	16	175.80	45.78	8048.8
106	То же Н8-Н10; Н10-Н12	"	12	476	10988	8	87.90	44.84	3941.4
107	Нижние горизонтальные листы Н0-Н2; Н6-Н8; Н12-Н14; Н18-Н20	"	12	F=41112		16	65.80	94.20	6198.4
108	То же Н2-Н4; Н4-Н6; Н14-Н16; Н16-Н18	"	12	F=40233		16	64.37	94.20	6063.8
109	То же Н8-Н10; Н10-Н12	"	12	F=39134		8	31.3	94.20	2948.5
110	То же Фасонки Н0; Н20	"	12	F=32553		8	26.04	94.20	2453.0
111	Фасонки Н4; Н20	"	12	F=23969		8	19.2	94.20	1808.6
112	Фасонки Н4; Н3; Н5; Н7; Н9	"	12	F=11112	24.40	24.40	26.67	94.20	2512.3
113	Фасонки Н1; Н9	"	12	F=12368		16	19.78	94.20	1863.3
114	Фасонки Н2	"	12	F=33338		8	26.68	94.20	2513.3
115	Фасонки Н4	"	12	F=22852		8	18.28	94.20	1722.0
116	Фасонки Н6	"	12	F=33600		8	26.88	94.20	2532.1
117	Фасонки Н8	"	12	F=21691		8	17.35	94.20	1634.4
118	Фасонки Н8	"	12	F=38802		8	31.04	94.20	2924.0
119	Фасонки Н10	"	12	F=54784		8	43.83	94.20	4128.8
120	Опорный лист Н0; Н20	"	20	460	850	4	3.4	72.22	245.6
121	То же Н10	"	20	650	980	2	1.96	102.05	200.0
122	Наружные накладки Н1; Н6; Н9; Н2	"	12	640	878 710	24.0	20.88	60.29	4268.9
123	То же в Н10	"	12	650	878 740	4	24.8	61.23	243.1
124	Внутренние накладки Н1; Н2; Н3; Н4; Н6; Н8; Н10; Н20	"	10	580	748 550	44.0	36.24	45.53	4422.4
125	Горизонтальные накладки Н1-Н9	"	10	340	630	36	22.68	26.69	605.3
126	Прокладки в Н2	"	4	580	1240	8	9.92	18.21	180.6
127	Прокладки в Н6	"	4	580	1160	8	9.28	18.21	169.0
128	Прокладки в Н8	"	9	580	1240	8	9.92	40.48	406.5
129	Прокладки в Н10	"	12	220	255	4	1.02	20.72	21.1
130	Лист диафрагмы "Н" в Н0	"	10	220	1140	4	4.56	17.27	78.8
131	То же "Л" и "К"	"	10	506	1140	4	4.56	39.72	181.1
132	То же "М"	"	10	510	580	8	4.64	40.04	185.8
133	То же "Н" в Н0 и в Н10	"	10	510	420	4	1.68	40.04	87.5
134	То же "Л" в Н0 и в Н10	"	10	510	400	12	4.8	40.04	191.8
135	То же "К" в Н0 и в Н10	"	10	510	340	12	4.08	40.04	163.5
136	Поддокрытные опорные листы в Н10	"	20	270	330	8	2.64	42.39	111.9
137	Прокладки в Н10	"	12	120	635 715	8	6.88	11.30	574.64
138	Опорные уголки в Н0	"	12	125+125	800	8	6.4	22.7	145.3
139	Опорные уголки в Н10	"	10	125+125	2150	4	8.6	19.1	164.3
140	Поддокрытные уголки	"	10	125+80	600	16	9.6	15.5	148.8
141	Уголки диафрагмы "Л" в Н0	"	10	100+100	600	8	4.8	15.1	72.5
142	То же "К"	"	9	90+90	980	8	7.84		
143	То же "У" в Н0 и в Н10	"	9	90+90	580	24	13.92		
144	То же "М"	"	9	90+90	500	8	4.0		
145	То же "З" в Н10	"	9	90+90	400	8	3.2		
							22.96	12.2	353.3
122а	Наружные накладки Н3-Н6	"	12	640	740	32	22.72	60.29	1669.8
124а	Внутренние накладки Н3-Н6	"	10	580	650	32	17.6	45.53	801.5
<b>Итого</b>							<b>154325</b>	<b>155899</b>	
<b>1.5% на сварные швы (по п. 101-109)</b>							<b>1870</b>	<b>1870</b>	
<b>Всего по §1</b>							<b>156395</b>	<b>157779</b>	

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кг. м.	Общая масса кг	
			Ширина	Длина					
<b>§2 ВЕРХНИЙ ПОЯС</b>									
<b>15ХСНД</b>									
201	Вертикальные листы В1-В2; В2-В3; В7-В8; В8-В9	"	20	650	11000	32	352.0	102.05	35921.6
202	То же В3-В4; В4-В5; В5-В6; В6-В7	"	25	650	11000	32	352.0	127.56	44011.0
203	То же В9-В10	"	32	650	11000	8	88.0	163.29	14362.5
204	Верхние горизонтальные листы В1-В2; В2-В3; В7-В8; В8-В9	"	12	486	11000	16	176.0	45.784	8058.0
205	То же В3-В4; В4-В5	"	16	476	11000	8	88.0	59.8	5262.4
206	То же В5-В6; В6-В7	"	12	476	11000	8	88.0	44.834	3945.4
207	То же В9-В10	"	16	462	11000	4	44.0	58.03	2553.3
208	Нижние перфорированные листы В1-В2; В2-В3; В7-В8; В8-В9	"	12	F=39548		16	63.22	94.20	5961.1
209	То же В3-В4; В4-В5	"	16	F=38448		8	30.78	125.6	3866.0
210	То же В5-В6; В6-В7;	"	12	F=38448		8	30.78	94.20	2899.5
211	То же В9-В10	"	12	F=36630		4	14.65	94.20	1380.0
212	Фасонки В1	"	12	F=39702		8	31.76	94.20	2991.8
213	То же В2; В4; В6; В8	"	12	F=12066		32	38.61	94.20	3637.1
214	То же В3; В5	"	12	F=26462		16	42.34	94.20	3988.4
215	Фасонки В7	"	12	F=39925		8	31.94	94.20	3008.7
216	Фасонки В9	"	12	F=40757		8	32.37	94.20	3049.3
217	Фасонки В9	"	10	F=32925		8	26.34	78.60	2067.7
218	Фасонки В10	"	12	F=13386		4	5.35	94.20	504.0
219	Наружные и внутренние накладки В2; В3; В4; В5; В6; В7; В8; В10	"	10	580	720	120	86.4	45.53	3933.8
220	То же	"	10	590	1120	8	8.96	46.32	415.0
221	Внутренние накладки в В9	"	10	590	1440	8	11.52	46.32	533.6
222	Внутренние накладки в В10	"	12	580	1360	4	5.44	54.63	297.2
224	То же в В1	"	10	600	1280	8	10.24	47.10	482.3
225	Горизонтальные накладки В1; В2; В6; В7; В8	"	10	340	800	20	16	26.69	427.0
226	То же В3; В4; В5; В9; В10	"	10	340	1280	18	23.04	26.69	614.9
227	То же В3; В4; В5; В9; В10	"	10	450	800	18	14.4	35.33	508.8
228	Прокладка в узле В3	"	5	580	1080	8	8.64	22.77	196.7
229	То же в узле В7	"	5	580	1320	8	10.56	22.77	240.5
230	Лист диафрагмы "Г" в узле В1	"	10	450	1200	4	4.8	35.33	169.6
231	То же "Д"	"	10	510	250	8	2.0	40.04	80.1
232	Лист диафрагмы "Р" в узле В1	"	10	260	506	4	2.02		
233	То же	"	10	260	410	8	3.28		
234	Прокладки в узле В9	"	12	580	1240	8	9.92	20.41	108.2
235	Уголки диафрагмы "Г" в В1	"	12	125+125	1255	8	10.04	54.63	541.9
236	То же диафрагмы "Д" в В1	"	9	90+90	900	8	7.2	12.2	87.8
<b>Итого</b>							<b>157230</b>	<b>157230</b>	
<b>1.5% на сварные швы (по п. 201-211)</b>							<b>1937</b>	<b>1937</b>	
<b>Всего по §2</b>							<b>159170</b>	<b>159170</b>	

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
объекта железной дороги		ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	
пролетного строения		СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА	
с ездой понизу пролетом		ПОЯС	
2x110 м		930 52к	
1973г. М-Б	Изм. №3882	Нач. отдела Л.И.М.Ж. ПР-10 Рук. бригады Проверил Исполнил	В.И.П.У.Е.В. С.М.С. П.С.С. П.С.С. Б.Р.К.

Копии: 5 экземпляров. Копии: 1 экземпляр.

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>НО-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	
<b>1.5% на сварные швы</b>								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		
<b>1.5% на сварные швы (без прокл.)</b>								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	574.8	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		
<b>1.5% на сварные швы (по п. 401-408)</b>								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 x 110 м		Нач. отд. <i>Иванов</i>	Валучев
1973г. М-6		Гл. инж. пр-та <i>Семин</i>	Ельцова
Инв. №3883		Рук. бригады <i>Петров</i>	Петрышев
Исполнил <i>Петров</i>		Продерип <i>Петров</i>	Петрышев
№ 53		Исполнил <i>Петров</i>	Буч
Копия: <i>Бухгалтерия</i> КОРРЕКТ: <i>Н.В.Семин</i>			

Изменения внесены в проект ССЗС-1. С. 10. 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	ЮГРЕВА	12	100	6990	84	930.50			
502	Полудиагонали	ЮГРЕВА	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			
							1394.30	17.90	23831	
507	Диагонали от узла Н8 до Н9'	—	16	125	6990	88	883.30			
508	Диагонали в панели Н9'-Н10	—	16	125	6830	4	27.30			
509	Полудиагонали от узла Н8 до С9'	—	16	125	3350	88	53.80			
510	Полудиагонали в панели С9'-Н10	—	16	125	3190	4	12.80			
							277.80	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	4.4211				
521	То же С7, С8, С8'	—	10	F = 4032	6	2.41				
522	Расконки диафрагм	—	10	F = 6480	64	41.50				
							103.36	119.27	78.30	9440.80
523	Прокладки под дилку	16 А ст. 300	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	
2% на головки заклепок и сварные швы (№ 526-530) 34										
<b>Всего по § 5:</b>							42831		42942	
<b>§ 6. Верхние продольные связи</b>										
601	Диагонали в панелях В1-В1' и В8'-В9	ЮГРЕВА	10	125*80	6790	4	27.16			
602	То же	ЮГРЕВА	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	ЮГРЕВА	12	200*125	6910	8	55.28		
609	Полудиагонали В9-В10	ЮГРЕВА	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	ЮГРЕВА	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. 300	10	190	240	28	6.72		
633	То же	—	10	190	180	32	5.76		
							12.48	14.92	186
<b>Итого</b>								45802	
2% на головки заклепок и сварные швы (№ 610, 611, 612, 630, 631) 400									
<b>Всего по § 6</b>								46202	

Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		ГИПРОТРАНСМАСТ	
Рабочее чертежи	Инженер-проектант	Инженер	Инженер
должностного лица	С.И. Шибанов	В.А. Валуев	С.И. Шибанов
сезонной постройки	Р.К. Шибанов	Л.П. Петрусьевич	Л.П. Петрусьевич
сезонной постройки	Р.К. Шибанов	Л.П. Петрусьевич	Л.П. Петрусьевич
2x110 м.	Шибанов	Шибанов	Шибанов
1973г. М-В	Шибанов	Шибанов	Шибанов
Копия. Заключенная			Коррекция №1.10

930 54к

Уменьшена Аэс. Трус. 1 бланкет  
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 кв. м.	Общая масса кг.
			Ширина	Длина				
<b>§ 7. Поперечные связи</b>								
<b>п. „А“ Поперечные связи в пролете</b>								
<i>Итого</i>								
701	Уголки диагоналей	ЮФРЕД	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 крепления	—	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	ЮФРЕД	10	170	380	12	4.56	13.35
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
717	Уголки топарика	ЮФРЕД	10	100	250	60	15.00	
718	То же	ЮФРЕД	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</b>								
(№№ 711; 712; 714; 715; 716)								59
<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 кв. м.	Общая масса кг.
			Ширина	Длина				
<b>п. „Б“ Портальные заполнения и трубчатые распорки</b>								
730	Уголки диагоналей	ЮФРЕД	10	125×80	6040	8	48.32	
731	То же	ЮФРЕД	10	125×80	6120	8	48.96	
732	То же	—	—	125×80	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
739	То же	—	12	200×125	440	8	3.52	29.7
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	ЮФРЕД	10	F = 3473	8	2.73	78.550	214.3
745	То же	—	10	400	950	8	7.60	31.40
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
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		Главпротранспроект		Спецификация	
Рабочие чертежи		Гипротранспост		металла. Связи	
балочного ж/д для		Исполнитель		главных ферм.	
проектного строения		Исполнитель		Продолжение.	
с ездой по низу пролетов		Исполнитель			
2 × 110 м		Исполнитель			
1973г. № 0	Ил. № 6388	Исполнитель	Исполнитель	930	55к

Изменения внесены в проект 20.07.78. Г. инженер проекта *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. ПРОЕЗЖАЯ ЧАСТЬ.</b>									
<b>§ 8. ПРОДОЛЬНЫЕ БАЛКИ.</b>									
Итого									
801	Вертикальные листы	Итого	12	1480	10870	40	438,8		
802	Вертикальные листы консолей	Итого	12	1480	545	4	2,18		
803	Горизонтальные листы	Итого	20	300	10660	80	852,8		
804	Горизонтальные листы консолей	Итого	20	300	335	8	3,16		
805	Рёбра жесткости	Итого	10	120	1448	560	810,88		
806	то же	Итого	10	120	600	40	24,00		
807	то же	Итого	10	120	1920	40	179,60		
808	то же	Итого	10	120	1640	40	165,60		
809	то же	Итого	10	120	1088	40	143,52		
810	Рёбра консолей	Итого	10	250	1500	4	6,00		
811	Прокладки под рёбра жесткости	Итого	16	30	80	1120	89,60	10,05	
812	Уголки крепления	Итого	12	100*100	1290	168	216,72	17,90	
813	Противугонные уголки	Итого	14	160*100	300	80	24,00	27,30	
814	Диагонали связей	Итого	9	90*90	2750	160	440,00		
815	Распорки связей	Итого	9	90*90	1640	120	198,80		
816	Диагонали поперечных связей	Итого	9	90*90	1190	120	142,80		
817	Уголки крепления фасонки	Итого	9	90*90	360	240	91,20		
818	то же	Итого	9	90*90	250	80	20,00		
819	Фасонки продольных связей	Итого	10	300	790	120	9,48	23,55	
820	то же	Итого	10	F=955	80	80	7,72		
821	Фасонки поперечных связей	Итого	10	F=1112	120	120	13,94		
822	то же	Итого	10	F=892	120	120	8,30		
823	то же	Итого	10	340	500	60	30,00	26,69	
824	шпиль	Итого	10	d=100	80	80		0,63	
825	Рыбки продольных балок в узле Н0	Итого	10	300	1055	8	8,52	23,55	
826	то же в узлах Н1-Н9, Н11-Н19 нижние	Итого	12	300	2130	36	76,68	28,26	
827	то же	Итого	10	300	1160	36	41,76	23,55	
828	то же в узле Н10 нижние	Итого	16	300	3090	2	6,18		
829	то же	Итого	16	300	1800	2	3,60		
830	Рыбки продольных балок верхние	Итого	16	F=15138	38	38	57,52	125,60	
Итого								143627	
1,5% на сварные швы и болты закрепок								2134	
Всего по § 8								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>									
901	Вертикальные листы	Итого	12	1470	5210	20	104,20		
902	то же	Итого	12	1470	5190	7	5,19		
903	Горизонтальные листы	Итого	25	300	4960	42	109,39	138,47	
904	Рёбра жесткости	Итого	32	140	1450	8	208,32	58,88	
905	Уголки крепления балок к фермам	Итого	12	100*100	2000	76	152,0		
906	то же для двукратной балки	Итого	12	100*100	1760	8	14,08		
907	Уголки столлика	Итого	12	100*100	410	76	31,16		
908	то же	Итого	12	100*100	330	8	2,64		
909	Фасонки столлика	Итого	12	F=2038	38	38	199,88	17,90	
910	то же	Итого	12	F=1100	4	4	7,74	3577,8	
911	Прокладки столлика	Итого	12	100	170	42	8,18	94,20	
912	Прокладки под рёбра жесткости	Итого	20	60	100	8	7,14	77,0	
913	Опорный лист	Итого	20	250	300	4	9,42	67,3	
914	Уголки в узле Н10	Итого	9	90*90	250	84	0,80	9,42	
915	то же	Итого	20	300	410	2	1,20	7,5	
Итого								32576	
1,5% на сварные швы и болты закрепок								489	
Всего по § 9								33065	
Всего по главе III								178846	

Министерство транспортного строительства СССР Гипротранспроект Гипротрансност				Спецификация металла Балки проезжей части	
Рядовые чертёжники Билетовский, Мельник проектного строительства с одной подписью пролетарий 2*110 м.	Нач. отдела Рук. чертёжной команды Продвинул	Инженер С.С.С.С.	Инженер С.С.С.С.	Инженер С.С.С.С.	Инженер С.С.С.С.
Итого: № 6	Итого: № 3086	Итого: № 1	Итого: № 1	Итого: № 1	Итого: № 1
Копировала С.П.А. - корректура балки				930	56к

И. инженер проекта с. 111-1 Х.Смолова 20.09.72  
Изменения внесены в проект 1.09.72

№ 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	Угалки консолей убежищ и кародов	М16С	12	125	3080	80	256.21	22.7	6593.8
1001	Угалки 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	Угалки консолей убежищ	—	12	125	2430	18	43.78	22.3	992.9
1003	Коротыш консолей карода	—	8	125+80	660	80	52.8	12.5	660.0
1004	Угалки 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	Угалки 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.3сп5 α=12			610	202.8	1237.1	0.89	1101.0
1017	Угалки стоек перил кародов	М16С	8	80	670	166	111.22		
1018	Угалки стоек перил тротуаров	М16С	8	80	1200	146	175.20		
1019	То же	—	8	80	1000	76	76.00		
1020	Угалки поручня кародов	М16С	8	80			443.80		
1021	Угалки 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	Угалки поручня перил убежища	—	8	80	940	36	33.84		
1025	То же	—	8	80	3200	18	57.60		
1036	Угалки поручня перил тротуаров	—	8	80	1110	18	19.98		
							1283.72	9.65	12388.9
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.3кп α=20					968.0	2.47	2391.0
1029	Угалки 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	Угалки 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.3сп5 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	0.839			
							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	Угалки 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.3кп	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
									46830
	Итого по п. „А“								174
	1,5% на сварные швы (по п.п. № 1003, 1005-1013, 1016, 1017, 1026-1028, 1035, 1037, 1038, 1044)								4700.4
	Всего по п. „А“								
<b>п. „Б“ металл охранных приспособлений</b>									
1045	Охранные угалки	М16С	12	160+100	22100	2	442.00		
1046	Коротыш стоек охранных угалков	М16С	12	160+100	410	42	17.22		
							459.22	23.6	10837.8
1047	Контругалки	—	16	160+160	22100	2	442.00		
1048	Коротыш стоек контругалков	—	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	Угалки подвесных мастиков над поперечными балками	—	12	160+100	760	84	63.84	23.6	1742.8
1050	Лист под стойку контругалки на подвижном конце пролетного строения	—	12	400	320	2	0.64	37.68	24.1
									30343
<b>п. „В“ металл мостового полотна</b>									
1055	болты крепления перильных стоек	09Г2 α=22			120	444		0.661*	293.5
1056	болты крепления поручней к фасонкам и стойкам карода к угалкам	— 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 стальных охранных и контр-угалках и прикреплении подвесных маст.	— α=22			60	754		0.486*	366.4
1060	Шпурлы прикреплении контругалков и в стальных охранных и контругалках	— α=22			170	2740		0.53	1452.2
1061	Гвозди	ВСт.3сп4 α=4			125	2576		0.016	41.2
1062	болты скрепления концевых поперечин	09Г2 α=22			500	6		2.5	15.0
									5120
	Итого по п. „В“								82670
	Всего по § 10								

\* болт с двумя гайками и двумя шайбами

Министерство транспортного строительства СССР  
 Главпроект  
 Гипротрансмос

Рабочие чертежи  
 Балтийского ж.д. доп.  
 пролетного строения  
 с одной поперечной балкой  
 2 × 110 м

1973г. № 1  
 Инв. № 3087

Исполнил  
 [подпись]

Проверил  
 [подпись]

Спецификация металла  
 Мостовое полотно.

930 57к

Копировала: [подпись] КОРРЕКТИР. [подпись]



Изменения внесены в проект Сметы 15.05.1978 г. № 107-78

№ 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	Уголки консолей удерживающих каробов	М16Е	12	125	3080	80	298.2	22.7	8393.3
1001	Уголки трапециевидных консолей	16А	8	80	1445	226	326.57	9.65	3151.4
1002	Подкосы консолей удерживающих каробов	—	8	80	1600	98	156.80	9.65	1513.1
1003	Уголки консолей удерживающих каробов	—	12	125	2430	18	48.79	22.7	992.9
1004	Коротыши консолей каробов	—	8	125+80	660	80	52.8	12.5	660.0
1004	Уголки трапециевидных консолей	—	8	80	1480	18	26.64	9.65	257.1
1005	Фасонки консолей	—	10	F = 2760		98	27.05		
1006	То же	—	10	F = 2266		102	23.11		
1007	То же	—	10	F = 616		98	6.04		
1008	То же	—	10	F = 462		102	4.71		
							60.91	78.5	4787.4
1009	Прокладки	—	10	100	100	40	4.0	7.85	31.4
1010	Прокладки под плиты	—	20	80	160	284	45.44	12.56	570.4
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	Уголки кароба для кабелей	—	8	125+80	5490	156	856.44		
1015	То же	—	8	125+80	1410	8	11.28		
							867.72	12.50	10846.5
1016	Заполнение кароба	ВСт3сп5 d=12			610	2028	1237.1	0.89	1101.0
1017	Уголки стоек перил каробов	М16Е	6	70	670	166	111.22	6.39	710.7
1018	Уголки стоек перил тротуаров	16А	8	80	1200	146	175.20	9.65	1690.7
1019	То же	16А	8	80	1000	76	76.00	9.65	733.4
1020	Уголки поручня каробов	Ст3сп5	6	70			443.80		
1021	Уголки поручня перил тротуаров	—	6	70	2730	122	333.06		
1022	То же	—	6	70	2000	4	8.0		
1023	То же	—	6	70	1390	18	25.02		
1024	Уголки поручня перил удерживающих каробов	—	6	70	940	36	33.84		
1025	То же	—	6	70	3200	18	57.60		
1036	Уголки поручня перил тротуаров	—	6	70	1110	18	19.98		
							921.30	6.39	5882.1
1026	Фасонки перилбных стоек	М16Е	10	F = 348		300	10.44		
1027	То же	—	10	F = 176		88	1.55		
							11.99	78.5	941.2
1028	Заполнение перил	Ст3сп5 d=20					968.0	2.47	2391.0
1029	Уголки столиков на опорной поперечной балке	М16Е	8	80	400	24	9.6	9.65	92.6
1030	То же	Ст3сп5	12	160+100	200	4	0.8	23.8	21.8
1031	Фасонки столиков	М16Е	10	F = 1684		8	1.35	78.5	106.0
1032	Листы столиков	Ст3сп5	10	400	800	4	3.2	31.4	100.5
1033	Уголки консоли кароба на опорных узлах	М16Е	8	80	1020	8	8.16		
1034	То же	—	8	80	780	12	9.36		
							17.52	9.65	189.1
1035	Прутки настила	ВСт3сп5 d=16			860	52	44.72	1.58	70.7
1037	Фасонки консолей	М16Е	10	F = 405		8	0.324		
1038	То же	16А	10	F = 1043		8	0.339		
							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	Уголки консолей	М16Е	12	125	1740	8	13.92	22.7	316.0
1040	Горизонт. листы консолей	16А	16	870	650	4	2.60	109.27	284.1
1041	Прокладка	Ст3сп5	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	М16Е	10	100	150	4	0.60	7.85	4.7
	Итого по п. "А"								4346.4
	1.5% на сварные швы (по пп 1003, 1005-1013, 1016, 1017, 1026-1028, 1035, 1037, 1038, 1044)								174
	Всего по п. "А"								4363.8
<b>п. "Б" металл охранных приспособлений</b>									
1045	Охранные уголки	Ст3сп5	12	160+100	22100	2	442.00		
1046	Коротыши стоек охранных уголков	16А	12	160+100	410	42	17.22		
							459.22	23.6	10887.6
1047	Контруголки	—	16	160+160	22100	2	442.00		
1048	Коротыши стоек контруголков	—	16	160+160	570	40	22.80		
1051	То же над подвижным концом строения	—	16	160+160	590	2	1.18		
							465.98	38.5	17940.2
1049	Уголки подвесных мостиков над поперечными балками	—	12	160+100	760	84	63.84	23.6	1742.8
1050	Лист под стыком контруголка на подвижном конце проезжаемого строения	—	12	400	320	2	0.64	37.68	24.1
	Итого по п. "Б"								30548
<b>п. "В" метизы мостового полотна</b>									
1055	Болты крепления перилбных стоек	Ст3сп5 d=22			120	444		0.661*	293.5
1056	Болты крепления поручней к фасонкам и стоек кароба к уголкам	—	d=16		60	1012		0.225*	227.7
1057	Болты крепления плит тротуара и удерживающих консолям	Ст3сп5	d=16		90	320		0.272*	87.0
1058	Ляпчатые болты с гайками и шайбами	ВСт3сп4	d=22		300	1288		1.87	2408.6
1059	Болты в ствях охранных и контруголков и прикреплении подвесных мостиков	—	d=22		60	754		0.486*	366.4
1060	Шурупы прикреплении контруголков и в ствях охранных и контруголков	ВСт3сп4	d=22		170	2740		0.53	1452.2
1061	Гвозди	—	d=4		125	2576		0.016	41.2
1062	Болты крепления концевых поперечин	—	d=22		500	6		2.5	15.0
	Итого по п. "В"								4892
	Всего по § 10								79076

\* Болт с двумя гайками и двумя шайбами

Министерство транспортного строительства СССР			
Главтранспроект			
ГИПРОТРАНСМОСТ			
Рабочие чертежи	Имя отдела	Имя	Вялчев
проектного строения	Сл. инж. пр.т.	Селин	Служба
сезода понизу пролетом 2 x 110 м	Руч. бригады	Витязев	Петруевич
	Проверил	Жуков	Огнев
	Исполнил	Жуков	Брук
1978 г. № 0	Инь. № 03008		
			930 58к



Элементы главных ферм	Расчет на прочность и устойчивость										Расчет на выносливость																		
	Основное сочетание нагрузок					Дополнительные сочетания нагрузок					Основное сочетание нагрузок					Дополнительные сочетания нагрузок													
	Длина участка $\lambda$	Полужон бершени $\lambda$	Площадь участка $\omega$	$\Sigma W$	1.15 0.95 $P$	$S_{14}$	$S_K$	$1 \cdot M$	$P_1$	$S_K P_1 (1 \cdot M)$	Исходный условный рабочий мПа	Длинные связи Сек.	$S_1 \cdot P S_1 \cdot$ $S_1 \cdot P_1 (1 \cdot M) \cdot$ - Св	$\sigma_{8,1} (1 \cdot M) \cdot$ $\sigma_{8,1} (1 \cdot M) \cdot$	Считается связи 0.85 Св	Условие от ветра 0.81 $S_1$	$S_2 \cdot P S_2 \cdot$ $S_2 \cdot P_1 (1 \cdot M) \cdot$ $S_2 \cdot S_1$	$S_P$	Исходный нормальный р-р мПа	$S_K$ макс $S_K$ мин	$1 \cdot M$	$S_K (1 \cdot M) \cdot$	Исходный условный рабочий мПа	Считается связи Св	$S$ макс $S$ мин	$\beta$	$\rho$ $\rho$ - С макс	$\gamma$	
H0-H2	110.0	0.1	+ 27.8	23.4	82	7.08	195	1.20	1.12	—	—	—	—	—	± 17	± 37	386	75	7.08	196	1.13	221	—	—	—	—	—	—	—
H2-H4	—	0.3	+ 44.2	48.0	169	7.04	311	—	—	—	—	—	—	—	± 22	± 37	386	75	7.04	312	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H4-H6	—	0.5	+ 43.3	44.5	157	7.00	303	—	—	—	—	—	—	—	± 22	± 35	714	154	7.02	303	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H6-H8	—	0.3	+ 36.0	46	46	7.04	253	—	—	—	—	—	—	—	± 31	± 35	726	143	7.02	304	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H8-H10	73.0	0.4	+ 4.4	38	38	7.02	122	—	—	—	—	—	—	—	± 56	± 35	485	42	7.04	253	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B1-B3	110.0	0.2	+ 54.8	-45.1	-159	7.06	-386	1.20	1.12	—	—	—	—	—	± 70	± 218	-738	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B3-B5	—	0.4	+ 9.0	-58.0	-204	7.02	-66	—	—	—	—	—	—	—	± 62	± 32	-625	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B5-B7	—	0.4	+ 18.9	-38.9	-137	7.02	-343	—	—	—	—	—	—	—	± 81	± 32	-858	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B7-B9	—	0.2	+ 26.5	12.3	43	7.06	-187	—	—	—	—	—	—	—	± 77	± 32	-714	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B9-B11	—	0.4	+ 46.4	94.0	331	7.02	265	—	—	—	—	—	—	—	± 54	± 34	374	40	7.02	265	1.13	300	—	—	—	—	—	—	—
H0-B1	110.0	0.2	+ 32.6	-44.2	-156	7.06	-370	—	—	—	—	—	—	—	± 70	± 48	-604	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B1-H2	99.0	0.222	+ 34.8	32.2	113	7.00	2	—	—	—	—	—	—	—	± 48	± 48	-604	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H2-B3	110.0	0.4	+ 2.7	-16.2	-57	7.02	-51	—	—	—	—	—	—	—	± 70	± 48	-604	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B5-H4	110.0	0.253	+ 20.0	5.7	16	7.04	-55	—	—	—	—	—	—	—	± 70	± 48	-604	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H4-B5	110.0	0.35	+ 14.3	10.9	32	7.02	105	—	—	—	—	—	—	—	± 70	± 48	-604	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B5-H6	110.0	0.31	+ 8.2	-21.6	-76	7.02	-57	—	—	—	—	—	—	—	± 70	± 48	-604	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H6-B7	110.0	0.35	+ 3.0	37.4	133	7.02	55	—	—	—	—	—	—	—	± 70	± 48	-604	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B7-H8	110.0	0.48	+ 1.9	-49.1	-173	7.02	-55	—	—	—	—	—	—	—	± 70	± 48	-604	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H8-B9	110.0	0.4	+ 7.9	64.6	228	7.02	55	—	—	—	—	—	—	—	± 70	± 48	-604	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B9-H10	110.0	0.2	+ 67.0	-73.6	-258	7.06	-472	—	—	—	—	—	—	—	± 84	± 84	-852	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Подвески	22.0	0.5	+ 8.7	9.7	19	8.98	78	1.35	1.23	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
R <sub>в</sub> крайняя	110.0	0	+ 48.1	41.2	145	7.1	342	1.20	1.12	480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
R <sub>в</sub> средняя	22.0	0.5	+ 137.6	137.6	485	7.0	955	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

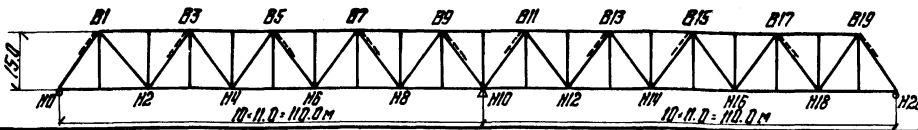
**Ветровая нагрузка**

Пояс фермы	Проекты подвесные ветряки в м/м		Угловое накло- ность м/м <sup>2</sup>	Расчетная нагрузка т/м.м.	
	Глазные фермы	Проект часть состав		W <sub>в</sub> · W <sub>вн</sub>	W <sub>в</sub> · W <sub>вст</sub>
На верхний пояс	192-11-36	192-11-07	3 · 0.4 · 1.2	0.1 · 1.2	4.4 · 0.12 · 0.53 (2 · 0.12 · 0.14)
На нижний пояс	192-11-36	192-11-07	3 · 0.8 · 2.4	0.1 · 1.2	5.2 · 0.12 · 0.52 (2.4 · 0.12 · 0.29)

**Нормативная постоянная нагрузка:**  
для главных ферм - P = 3.2 т/м фермы  
для подвески - P = 1.8 т/м.

**Примечания:**

- Условия в элементах главных ферм определены по линиям влияния пространственного расчета, выполненного ЦНИИОМ по программе СК для БЭСМ-4. От временной нагрузки - с учетом влияния проезжей части в соответствующую работу с главными фермами; от постоянной - без учета.
- В - по высокопрочным болтам.



Министерство транспортного строительства СССР  
Лаб.транспроект  
ГИПРОТРАНСОСТ

Рабочие чертежи  
болтового ж.д. для  
проектного строения  
с одной парой пролетов  
2 · 110 м.

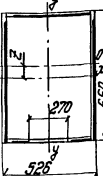
Исполнитель	В.С.С.	Вальдев	Р.С.С.
Проверенный	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.
Утвержденный	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.

1973г. №5  
№ 63889

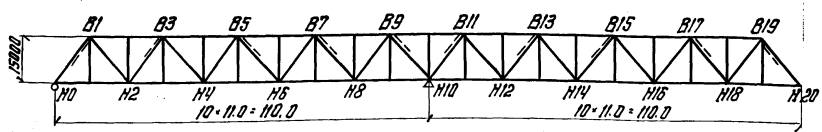
Расчетные условия  
элементов главных  
ферм.

**930 59**

Монтажные элементы	Тип сечения	Состав сечения	F <sub>ср</sub>	Длина, лент		F <sub>нт</sub>	S	Z	Моменты инерции				Момент сопротивления	Радиус инерции	Средняя длина	Лобовая	Коэффициенты продольного изгиба			Расчетные усилия				Напряжения														
				R	ΔF				I <sub>xср</sub>	I <sub>yср</sub>	ΔI <sub>0</sub>	I <sub>онт</sub>					I <sub>y</sub>	W <sub>ср</sub>	W <sub>нт</sub>	Z <sub>x</sub>	Z <sub>y</sub>	β <sub>x</sub>	β <sub>y</sub>	β <sub>z</sub>	ρ = W/F	i	φ	ψ	S	M <sub>нт</sub>	S <sub>вм</sub>	S <sub>монт</sub>	по прочности		по выносливости		R <sub>р</sub> / R <sub>ст</sub>	R <sub>р</sub> / R <sub>ст</sub>
																																	σ <sub>ср</sub>	Σσ <sub>пр</sub>	σ <sub>ср</sub>	Σσ <sub>вм</sub>		
				мм	см <sup>2</sup>				шт	мм <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>	см <sup>3</sup>					см <sup>3</sup>	см <sup>4</sup>	см <sup>4</sup>	см <sup>4</sup>	см <sup>3</sup>	см <sup>3</sup>	см	см	см	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
									10 <sup>8</sup> см <sup>4</sup>												кг/см <sup>2</sup>																	
H0-H2		2Б.л. 650-16	208.0	8	32-Б																																	
		Б.г.л. 494-12	59.3							73.5																												
		И.г.л. (494-270)12	26.9							60.5																												
H2-H4		2Б.л. 650-20	260.0	8	40-Б																																	
		Б.г.л. 486-12	58.3							91.6																												
		И.г.л. (486-270)12	25.9							59.5																												
H4-H6		2Б.л. 650-20	260.0	8	40-Б																																	
		Б.г.л. 486-12	58.3							91.6																												
		И.г.л. (486-270)12	25.9							59.5																												
H6-H8		2Б.л. 650-16	208.0	8	32-Б																																	
		Б.г.л. 494-12	59.3							73.5																												
		И.г.л. (494-270)12	26.9							60.5																												
H8-H10		2Б.л. 650-25	325.0	8	50-Б																																	
		Б.г.л. 476-12	57.1							114.5																												
		И.г.л. (476-270)12	24.7							58.5																												
B1-B3		2Б.л. 650-20	260.0	8	40-Б																																	
		Б.г.л. 486-12	58.3							91.6																												
		И.г.л. (486-300)12	22.4							59.5																												
B3-B5		2Б.л. 650-25	325.0	8	50-Б																																	
		Б.г.л. 476-12	76.2							114.5																												
		И.г.л. (476-300)12	28.2							76.2																												
B5-B7		2Б.л. 650-25	325.0	8	50-Б																																	
		Б.г.л. 476-12	57.1							114.5																												
		И.г.л. (476-300)12	21.2							58.5																												
B7-B9		2Б.л. 650-20	260.0	8	40-Б																																	
		Б.г.л. 486-12	58.3							91.6																												
		И.г.л. (486-300)12	22.4							59.5																												
B9-B11		2Б.л. 650-32	416.0	8	64-Б																																	
		Б.г.л. 462-16	74.0							116.5																												
		И.г.л. (462-300)12	19.5							74.5																												
		509.5	56	453.5	17.65	3.5	240.8	234.6	21.3	213.3	274.2																											



φ<sup>3</sup> Коэффициент продольного изгиба для монтажного случая.  
 \*\*) При монтаже: R<sub>0</sub> = 1.1 · 2700 = 2970 кг/см<sup>2</sup>



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. При расчете на выносливость β = 1.6 — по крайнему ряду болтов расгонки.
2. При расчете на устойчивость β в средней трети элементов верхнего пояса, перфорация в нижних горизонтальных листах принята 500 · 270.

Министерство транспортного строительства СССР  
 Главпротранспроект  
 ГУИпротранспроект

Рабочие чертежи  
 болтового жёсткого  
 пролетного строения  
 с ездовой полкой пролетом  
 P = 110 м.

1978 г. № 63890

Исполнил: [Имя]  
 Проверил: [Имя]

Сечения элементов  
 лобовых ферм  
 ПОЯСА.

930 60

Копировала [Имя] - корректура [Имя]



## Расчет стыков нижнего пояса

Узлы	Состав сечения стыка	F <sub>бр</sub>			Ослабление			F <sub>нт</sub>			Напряжения		T <sub>н</sub>	σ	d = $\frac{6}{\sigma} \frac{F_{нт}}{R_0}$	Перемещение стержней	N = F <sub>нт</sub> · R <sub>0</sub>	Минимум ст. длины болта d = 22 мм	Кол-во болтов d = 22 мм	
		см <sup>2</sup>	шт	см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	Т	Т	шт							Дано	
																				π
Н1 Н2	φ 650 × 12	78.0	4	12	66.0				0.755	124.0	7.0	13.8	24							
	в.л. 650 × 25	162.5	4	12	92.0				0.755	122.0	9.0	12.4	28							
	0.5 в.л.л. 494 × 12	28.5	—	—	28.5				0.755	122.0	9.0	12.4	28							
	0.5 н.л.л. (494-270) 12	13.5	—	—	13.5				0.755	122.0	9.0	12.4	28							
	н.н. 640 × 12	76.8	4	12	64.8				0.755	122.0	9.0	12.4	28							
	в.н.н. 580 × 10	58.0	4	10	48.0				0.755	122.0	9.0	12.4	28							
	0.5 п.н. 450 × 10	22.5	2	5	17.5				0.755	122.0	9.0	12.4	28							
	всё ветвь				193.8	2360	2700	136.7												
	всё накладки				196.3															
наружные накладки				130.8																
Н3 Н4 Н5 Н6	φ 650 × 12	78.0	4	12	66.0				0.695	124.0	7.0	13.8	24							
	в.л. 650 × 20	130.0	4	16	114.0			99.8												
	0.5 в.л.л. 486 × 12	29.2	—	—	29.2			25.5												
	0.5 н.л.л. (486-270) 12	13.0	—	—	13.0			11.4												
	н.н. 640 × 12	76.8	4	12	64.8				0.695	121.5	8.2	12.4	24							
	в.н.н. 580 × 10	58.0	4	10	48.0				0.695	90.0	8.2	12.5	24							
	0.5 п.н. 450 × 10	22.5	2	5	17.5				0.695	32.8	7.1	12.5	24							
	всё ветвь				156.2	2360	2700	136.7												
	всё накладки				196.3					0.695										
наружные накладки				130.8					0.695	245	9.0	12.5	24							
Н7	φ 650 × 12	78.0	4	12	66.0				0.772	151.2	9.9	13.8	24							
	в.л. 650 × 16	104.0	4	12	92.0			69.1												
	0.5 в.л.л. 494 × 12	28.7	—	—	28.7			22.3												
	0.5 н.л.л. (494-270) 12	13.5	—	—	13.5			10.2												
	н.н. 640 × 12	76.8	4	12	64.8				0.772	110.2	9.0	12.5	24							
	в.н.н. 580 × 10	58.0	4	10	48.0				0.772	40.2	7.8	12.5	24							
	0.5 п.н. 450 × 10	22.5	2	5	17.5				0.772	40.2	7.8	12.5	24							
	всё ветвь				135.2	2230	2970	101.6												
	всё накладки				131.5					0.772										
наружные накладки				66.0					0.772	151.2	9.9	13.8	24							

Узлы	Состав сечения стыка	F <sub>бр</sub>			Ослабление			F <sub>нт</sub>			Напряжения		T <sub>н</sub>	σ	d = $\frac{6}{\sigma} \frac{F_{нт}}{R_0}$	Перемещение стержней	N = F <sub>нт</sub> · R <sub>0</sub>	Минимум ст. длины болта d = 22 мм	Кол-во болтов d = 22 мм	
		см <sup>2</sup>	шт	см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	Т	Т	шт							Дано	
																				π
Н8 Н9	φ 650 × 12	78.0	4	12	66.0				0.814	153.2	9.9	13.8	24							
	в.л. 650 × 25	162.5	4	21	141.5			124												
	0.5 в.л.л. 476 × 12	28.5	—	—	28.5			25.0												
	0.5 н.л.л. (476-270) 12	12.4	—	—	12.4			10.9												
	н.н. 640 × 12	76.8	4	12	64.8				0.814	156.5	9.0	12.4	28							
	в.н.н. 580 × 10	58.0	4	10	48.0				0.814	116.0	9.0	12.5	24							
	0.5 п.н. 450 × 10	22.5	2	5	17.5				0.814	42.4	7.8	12.5	24							
	всё ветвь				182.4	2600	2970	159.9												
	всё накладки				196.3					0.814										
наружные накладки				130.8					0.814	315.7	9.9	13.8	24							
Н10	φ 650 × 12	136.0	8	24	132.0				0.652	256.0	9.9	13.8	24							
	в.л. 650 × 25	162.5	4	21	141.5			124												
	0.5 в.л.л. 476 × 12	28.5	—	—	28.5			25												
	0.5 н.л.л. (476-270) 12	12.4	—	—	12.4			10.9												
	н.н. 640 × 12	76.8	4	12	64.8				0.652	125.5	9.0	12.4	28							
	в.н.н. 580 × 10	58.0	4	10	48.0				0.652	93.0	9.0	12.5	24							
	0.5 п.н. 450 × 10	22.5	2	5	17.5				0.652	42.4	7.8	12.5	24							
	всё ветвь				182.4	2600	2970	159.9												
	всё накладки				244.8					0.652										
наружные накладки				196.8					0.652	381	9.9	13.8	24							

### ПРИМЕЧАНИЯ

- Расчет стыков произведен по усилию (N = F<sub>нт</sub> · σ) при наиболее невыгодной работе элемента: при эксплуатации или при монтаже.
- В требован количестве болтов, по крайнему краю в центре стыка учтено только 2 болта (всн 144-60 п. 4.12).
- Конструкция стыков узлов Н1 и Н2 запроектована в соответствии с условиями монтажа 2<sup>х</sup> пролетных стоек, при замене элемента Н0-Н2 на более сильный.

Министерство транспортного строительства СССР		
Рабочие чертежи Главтранспроект Гипротранспост		
Начальник	Инженер	Ведущий
С.И.Иванов	С.И.Иванов	С.И.Иванов
Проверил	Инженер	Инженер
И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов
1973г. Яв	Ин. № 3282	Копия в: Проект. Строитель

930 62к

Изменения внесены в проект 20.01.73 г. инженером И.И.Ивановым



# Прикрепление элементов к узловым фасонкам

по устойчивости

по устойчивости

Элементы	Узлы	Состав сечения ветви	F бр	Δ F или Ф	Fнт или ФФбр	Напряжения			Несущая способность болта d=22мм	Кол-во болтов			
						по проч-ности	по проч-ности при монтаже	N·F или N·Ф		Пребу-ется	Дано	X	У
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	29.4										
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								
		0.5 б.г.л. 476×12	28.55										
		0.5 н.г.л. (476-270)12	12.35										
B1-H2	B1 и H2	В.л. 650×12	78.0	8									
		0.5 б.г.л. 502×10	25.1										
		0.5 н.г.л. (502-270)10	11.6										
H2-B3	H2 и B3	В.л. 650×16	104.0	42									
		0.5 б.г.л. 494×10	24.7										
		0.5 н.г.л. (494-270)10	11.2										
B3-H4	B3 и 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										
H4-B5	H4 и B5	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 и H6	В.л. 650×16	104.0										
		0.5 б.г.л. 494×10	24.7										
		0.5 н.г.л. (494-270)10	11.2										

Раскос B1-H2 прикреплен на усилии по выносливости N·Фбр

Примечание.

Прикрепление элементов к узловым фасонкам подсчитано по усилию (N·F и N·ФФбр) при ε ≥ 0.75 R<sub>0</sub>

Элементы	Узлы	Состав сечения ветви	F бр	Δ F или Ф	Fнт или ФФбр	Напряжения			Несущая способность болта d=22мм	Кол-во болтов			
						по проч-ности	по проч-ности при монтаже	N·F или N·Ф		Пребу-ется	Дано	X	У
H6-B7	H6 и B7	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 и H8	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 и B9	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	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	В.л. 380×10	38.0											
	0.5 г.л. 506×10	25.3											
	0.5 н.г.л. (506-270)10	11.8											
Стойки	В.л. 380×10	38.0											
	0.5 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										

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

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочее чертежи	Лабтранспроект		Прикрепление элементов главных ферм.
Витосварные жел.дор.	Гипротранспорт		
проектного строения	И.ч.к.к.м.л.	п.п.	В.д.у.е.б.
сводного проекта	Л.ч.ч.к.к.п.	п.п.	С.л.ч.к.к.б.
	Р.к.к.к.к.к.	п.п.	И.т.р.у.с.к.к.
	П.р.к.к.к.к.	п.п.	И.т.р.у.с.к.к.
	2 × 110 м	И.ч.ч.к.к.к.	И.ч.ч.к.к.к.
1973 г. м-б	И.ч.ч.к.к.к.	И.ч.ч.к.к.к.	И.ч.ч.к.к.к.

930 64к

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



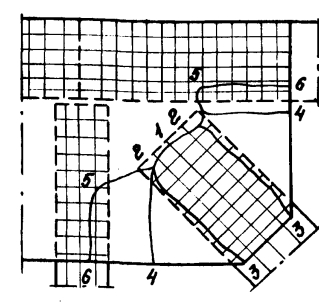
Проверка узлов глобных ферм на внецентренное растяжение (сжатие)

Изменения внесены в проект Саяно-Ильховой 20М-73 Г. инженер Проект № 1-Бруки

Узел	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения F, см²	Площадь вложенной Δ, см²	Рабочая площадь F <sub>р</sub> , см²	Эквивалентный момент W <sub>экв</sub> , см³	Ориентация оси про т. тяжести	Моменты инерции				Момент сопротивления W <sub>нт</sub> , см³	Напряжения в крайней фидре					
								J <sub>ор к-к</sub>	Δ J <sub>к-к</sub>	J <sub>нт к-к</sub>	J <sub>нт х-х</sub>		S	M	σ			
																см⁴	см⁴	кг/см²
Н2		2ф. 1740×12	417.6	96	321.6	22968		2316845	595200									
		2н.н. 640×12	163.6	24	129.6			52430	7680									
		2д.н. 580×10	116.0	20	96.0			32520	6400									
		г.н. 450×10	45.0	10	35.0	-1485		49005	10890		11900		-1620	-480				
			732.2		582.2	21433	29.34	2450300	620170	1830630	1329451	21200	1140	910	2050			
Н4		2ф. 1405×12	337.2	78	269.2	12397		1043045	310656									
		2н.н. 640×12	153.6	24	129.6			52430	7680									
		2д.н. 580×10	116.0	20	96.0			32520	6400									
		г.н. 450×10	45.0	10	35.0	-1485		49005	10890		7650		-1725	-45				
			651.8		519.8	11418	17.5	1122000	335626	246374	627186	13160	1770	888	2738			
Н6		2ф. 1640×12	398.6	90	308.6	19620		188189	484224									
		2н.н. 640×12	153.6	24	129.6			52430	7680									
		2д.н. 580×10	116.0	20	96.0			32520	6400									
		г.н. 450×10	45.0	10	35.0	-1485		49005	10890		10500		-1368	-518				
			708.2		564.2	18195	25.69	2000144	509194	1490950	118592	19060	1850	1022	2378			
Н8		2ф. 1740×12	417.6	96	321.6	22968		2316845	595200									
		2ф. 1320×12	316.8	72	244.8	10771		825200	245760									
		2д.н. 580×10	116.0	20	96.0			32520	6400									
		г.н. 450×10	45.0	10	35.0	-1485		49005	10890		13800		1652	837				
			896.4		697.4	32254	36.0	3223570	358260	2365320	1461490	21020	-816	-1085	-1800			
Н10		4ф. 2045×12	921.6	228	753.6	83997		8263153	2113536									
		2н.н. 640×12	153.6	24	129.6			52430	7680									
		2д.н. 580×10	116.0	20	96.0			32520	6400									
		г.н. 220×10	82.0	12.5	69.5	-2706		29298	13612		30200		1920	-808				
			1333.2		1048.7	62251	49.69	8439401	2141228	6298173	3708332	44600	-1112	-1900	-2412			
В3		2ф. 1550×12	372.0	72.0	300.0	18042		1619792	336324									
		2н.н. 580×10	116.0	20.0	96.0			32520	6400									
		2д.н. 580×10	116.0	20.0	96.0			32520	6400									
		г.н. 450×10	90.0	20.0	70.0	-3015		101025	22450		18800		-1015	-2285				
			694.0		562.0	15027	26.74	1785857	371634	1414223	1160801	11600	-1870	1645	340			
В5		2ф. 1550×12	372.0	72.0	300.0	18042		1619792	336324									
		2н.н. 580×10	116.0	20.0	96.0			32520	6400									
		2д.н. 580×10	116.0	20.0	96.0			32520	6400									
		г.н. 450×10	90.0	20.0	70.0	-3015		101025	22450		18800		-1030	-2320				
			694.0		562.0	15027	26.74	1785857	371634	1414223	1160801	11600	-1290	1670	380			
В7		2ф. 1870×12	442.8	84.0	364.8	22947		3174960	611228									
		2н.н. 580×10	116.0	20.0	96.0			32520	6400									
		2д.н. 580×10	116.0	20.0	96.0			32520	6400									
		г.н. 450×10	45.0	10.0	35.0	-1485		49005	10890		27040		-680	-1500				
			725.8		591.8	27462	37.33	3229005	636018	2653987	1807056	15037	-820	1320	400			
В9		2ф. 1780×12	427.2	84.0	343.2	25632		2668870	719712									
		2ф. 1535×12	368.4	66.0	302.4	17391		1863336	327016									
		2д.н. 580×10	116.0	20.0	96.0			32520	6400									
		г.н. 450×10	45.0	10.0	35.0	-1485		49005	10890		17120		1088	1929				
			1076.6		876.0	41738	38.77	4346731	1120418	3216313	1898820	26300	841	-1664	-823			

Проверка фасонки на выносливость

Элементы	Узел	1.1 F <sub>нт</sub>	Напряже-ние в фидре σ	1.1 F <sub>нт</sub> / R <sub>0</sub>	Площадь сечения фасонки по разрезу					
					Левая часть			Правая часть		
					1-2-3	1-2-4	1-2-5-6	1-2-3	1-2-4	1-2-5-6
Н0-В1	Н0	1270	2050	1615	145.8	161.1	168.9	146.1	142.2	138.2
	В1	107.8	1480	65.9	80.8	74.6	84.7	73.7	85.7	87.5
В1-Н2	В1	70.5	2520	65.8	59.7	—	89	66.8	65.1	67.5
	Н2	70.5	2520	65.8	77.1	71.4	68.7	70.6	79.0	77.7
Н2-В3	Н2	54.0	2020	40.5	51.2	—	77.7	53.1	41.45	54.6
	В3	77.8	1880	38.8	68.4	57.4	62.5	55.6	65.3	63.3
В3-Н4	В3	50.0	2020	37.5	43.1	54.7	62.0	43.0	34.9	50.0
	Н4	58.98	1618	38.4	48.8	39.3	54.5	42.8	50.4	53.1
Н4-В5	Н4	50.1	2020	37.5	42.8	50.4	53.1	42.8	39.3	54.5
	В5	50.1	1638	38.2	43.0	34.9	50.0	43.1	54.7	62.0
В5-Н6	В5	54.0	2020	40.5	55.6	65.3	63.3	62.4	57.4	62.5
	Н6	77.8	1468	42.1	67.2	64.5	62.6	60.6	69.4	66.6
Н6-В7	Н6	66.11	2440	59.8	60.6	69.4	62.5	67.2	64.5	62.6
	В7	66.11	2440	59.8	68.0	66.5	58.5	59.4	—	87.5
В7-Н8	В7	78.0	2500	72.0	79.1	93.0	87.6	87.0	79.0	72.6
	Н8	102.83	1838	74.2	119.1	116.6	121.3	106.1	114.5	116.1
Н8-В9	Н8	94.77	2710	94.77	106.1	114.5	116.1	119.1	116.6	121.3
	В9	94.77	2710	94.77	138.3	140.5	134.2	133.4	150.6	145.0
В9-Н10	В9	97.0	2740	86.6	127	143.7	139.5	147.2	154.0	152.0
	Н10	172.0	1548	157	193	162	166	180.3	181.0	192.0



Примечание:  
Проверка фасонки на выносливость произведена с учетом действительного напряжения в элементах.  
Минимальное напряжение принято 0.75R<sub>0</sub>-2020 кг/см²  
x) принята площадь брутто-по выносливости

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи

Глобальный проект

Гипотранспорт

Расчет узлов глобальных ферм.

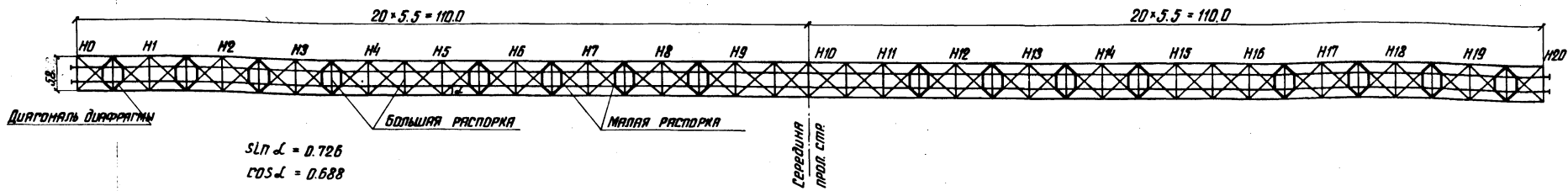
2-110-м

1973 г. № 5. Инв. № 3305

930 65к



# Схема продольных связей нижнего пояса



Элементы связей	Панели	Усилия S	Моменты М экв. М.сб.	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения				$\frac{W_x^{\delta}}{W_x^H}$	$\frac{e_x}{e_y}$	$\frac{z_x}{z_y}$	$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	$\rho_x = \frac{W^{\delta}}{F}$	$e = \frac{M}{S}$	$i = \frac{e}{\rho}$	$\psi$	НАПРЯЖЕНИЯ				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		7-7.66	8																		
	H5'-H6	62			8-9.76	# 8																		
	H6-H7	61/46	1.22		7.5	8																		
	H7-H7'	58/-38	0.03		# 2.34	12.3																		
H7'-H8	49/-39		9.5	10																				
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	10.0/11.7	10/12		
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	12/14	16	
	H1-H5	50/-42	1.22		7.3/8.5	8																		
	H5-H6	63/-38	0.03		9.77	# 8																		
	H6-H8	87/-65	0.05		10.6/12.4	16																		
	H8-H9	103/-100	1.32/0.08		12.6/14.7	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	4.9/5.7	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	7.1/8.3	8
		H0-H1	-87			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	11.8/13.8	12/14
		H6-H9	97		0.05																			

Министерство транспортного строительства СССР

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ  
ГИПРОТРАНСМОСТ

Рабочие чертежи благоустройства ж.д. пер. пролетного строения с ездой понизу пролетом 2x110 м	Иж. отдела Гл. инж. пр. пр. Рук. бригады Проверил 1973 г. м. б.	Валчев Стыкова Петрусевич Корнылов Дьякова
---	---	--

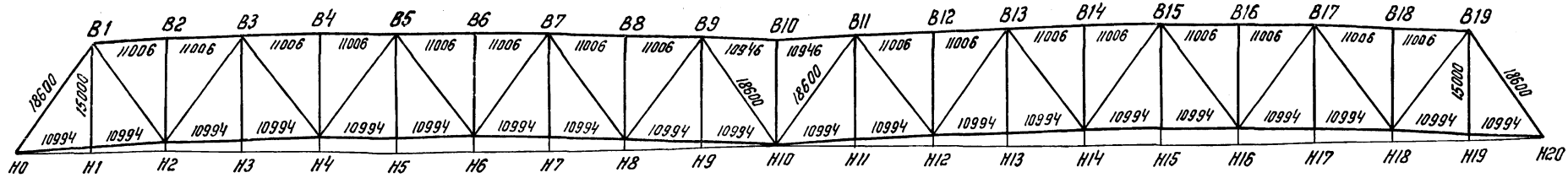
Расчет связей  
ГЛАВНЫХ ФЕРМ  
(продолжение)

930 67к

Копир: 3 штуки.      Коррект: 1 штука

Изменения внесены в проект 1-С. № 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 пролёте	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 пролёте	0.0	29	56	74	82	81	70	52	33	13	0.0	13	33	52	70	81	82	74	56	29	0.0	

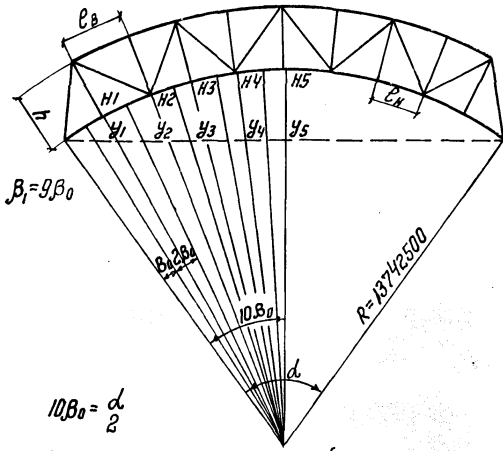
Профиль подошвы рельса при езде на поперечинах

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	от 3.0 до 1.4	от 1.4 до 3.0	от 3.0 до 1.4	от 1.4 до 3.0	от 3.0 до 1.4	от 1.4 до 3.0	от 3.0 до 2.6	от 2.6 до 1.4	от 1.4 до 3.0	от 3.0 до 2.8	от 2.8 до 1.2	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	254
Толщина подошвы	от 8.4 до 7.8	от 7.8 до 8.1	6.5	от 8.1 до 6.5	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 3.4	от 3.4 до 4.4	от 4.4 до 5.0	от 5.0 до 5.0	от 5.0 до 4.6	от 4.6 до 3.3	от 3.3 до 4.9	от 4.9 до 5.9	от 5.9 до 6.0	от 6.0 до 8.1	от 8.1 до 7.8	от 7.8 до 7.0

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

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

Горизонтальные перемещения подвижного конца пролётного строения (см)

Перемещение от нагрузки	Перемещение от изменения температуры	Суммарные перемещения
Груз на I пролёте	Груз на II пролёте	$S_{max}$ $S_{min}$
+3.9	-2.0	±5.3
		+9.2 -7.3

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

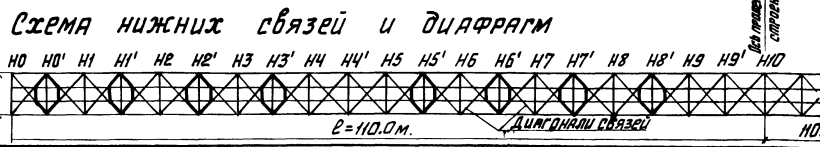
Примечания

- 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 Гипротранспост  
 Балтийского жел. дор. пролётного строения с ездой понизу пролёта 2x110 м  
 1973г М-Б  
 Изуч. от: *Валуб*  
 Гл. инж. пр. *Савельев*  
 Рук. бригады: *Петухович*  
 Проверил: *Френкель*  
 Испытания: *Андреев*  
 Конспект: *Френкель*  
 Валуб  
 Слышова  
 Петухович  
 Френкель  
 Дьячкова  
 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>6p</sub>	1+M	n	S <sub>нп</sub> (1+M) <sup>n</sup> ± S <sub>ар</sub>	0.8S <sub>x</sub>	1.2S <sub>ш100</sub>	1.2S <sub>ш100</sub>	Сочетание нагрузок			S <sub>max</sub> S <sub>min</sub>
								max	min								1.1S <sub>р</sub> +S <sub>ш</sub>	1.1S <sub>р</sub> +0.8S <sub>ш</sub> +1.2S <sub>ш100</sub>	1.1S <sub>р</sub> +1.2S <sub>ш100</sub>	
H0-H1	S <sub>1</sub> <sup>CB</sup>		105.0	0	0.18	1.05	3.7	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>CB</sup>		105.0	0.31	-0.16	1.03	3.6	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.33	-0.20	0.87	3.0	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.4	-0.08	0.85	3.0	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.33	-0.20	1.67	5.9	7.0	2.6	1.2	1.12	45.5	36.4	±12	±12.3	51.4	54.3	18.2	54	
	S <sub>6</sub> <sup>CB</sup>		105.0	0.33	-0.09	1.65	5.8	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.33	-0.02	1.63	5.7	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.33	-0.22	1.63	5.7	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.5	-0.11	1.53	5.4	7.0	2.6	1.2	1.12	14.1	11.3	±4.6	±4.6	19.5	19.4	10	20	-8
	S <sub>10</sub> <sup>CB</sup>		105.0	0.5	-0.30	1.52	5.4	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.33	-0.27	1.96	6.9	7.0	2.6	1.2	1.12	35.9	28.8	±10.1	±13	42.8	45.8	19.9	46	-22
	S <sub>12</sub> <sup>CB</sup>		105.0	0.33	-0.16	2.00	7.1	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.24	-0.60	0.57	2.0	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.33	-0.29	0.62	2.2	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.43	-0.25	0.65	2.3	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.33	-0.55	0.75	2.7	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.5	-0.33	-1.97	-	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.33	-0.89	-1.87	-	7.0	2.6	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>CB</sup>		105.0	0.29	-0.23	-1.86	-	7.0	2.6	1.2	1.1	-12.6	-10.1	±38.3	±46.6	-19.1	-54.9	-53.1	47	-55
	S <sub>20</sub> <sup>CB</sup>		105.0	0.33	-0.12	-1.86	-	7.0	2.6	1.2	1.1	-12.1	-9.7	±41.7	±50.8	-18.6	-57.9	-57.3	51	-58



**ПРИМЕЧАНИЯ:**  
 1. Площади линий влияния, ω<sup>н</sup> взяты из пространственного расчета ЦНЦА с учетом включения проезжей части в совместный ряд с главными фермами.  
 2. Площади линий влияния, Σω<sup>н</sup> взяты из того же расчета, но без включения проезжей части в совместную работу.  
 3. Постоянная нагрузка учитывается в том случае, когда она увеличивает усилия в элементах связей.

Министерство транспортного строительства СССР  
 Рабочие чертежи Главтранспроект  
 ЦИПРОТРАНСМОСТ

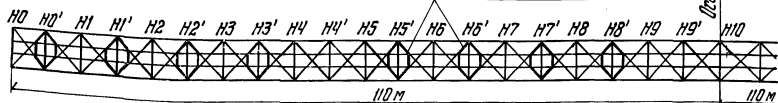
Инж. отдела	Инж. проекта	Инж. связи
Рук. деп.	Инж. связи	Инж. связи
Инженер	Инженер	Инженер

Пространственный расчет усилий в диагоналях нижних связей.  
 1979г. №4-0 Шиб. №0899  
**930 69**

# Определение усилий в диагоналях диафрагм

Имя диафрагмы	Имя диафрагмы	Вид линии влияния	Л		$\Sigma W$	1.15р	С14	S <sub>в.р.</sub>	1-М	Л	S <sub>в.р.</sub> (1,15) S <sub>в.р.</sub>	0,8 S <sub>в.р.</sub>	1,25 S <sub>в.р.</sub>	1,25 S <sub>в.р.</sub>	0,8 S <sub>в.р.</sub>	1/10, 0,8 S <sub>в.р.</sub>	1/10, 0,8 S <sub>в.р.</sub>				
			$\alpha$	$\omega$																	
H0-H1	S <sub>1</sub> <sup>в</sup>		11	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
			102.5	0.034	-4.28	1.05	—	7.12	-51.7	1.2	1.124	-7.0	-5.6	± 25.3	± 29.1	± 1.6	- 83				
			110	0.067	-8.54	1.03	3.6	7.09	63.4	1.2	1.12	85.1	68	± 21.7	± 24.9	± 5.1	98				
H1-H2	S <sub>3</sub> <sup>в</sup>		21	0.18	-2.38	0.87	3.0	10.08	8.8	1.2	1.1/1.13	14.2	11.4	± 17	± 20.6	± 4.0	35				
			30	0.15	-2.08													0.5	7.15	-14	20.8
			110	—	-0.77													7.0	—	—	—
H1-H2	S <sub>4</sub> <sup>в</sup>		11	0.5	-0.55	0.85	3.0	10.69	9.6	1.2	1.125	46.1	36.9	± 15.0	± 16.6	± 5.0	60				
			88	—	-3.57													7.0	—	—	—
			110	—	-0.91													7.0	—	—	—
H2-H3	S <sub>5</sub> <sup>в</sup>		21	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				
			79	0.025	-2.15													0.51	5.2	—	—
			110	—	-0.81													2.0	0.5	7.32	-1.0
H2-H3	S <sub>6</sub> <sup>в</sup>		22	—	-0.04	1.65	5.8	10.69	10.9	1.2	1.131	45.5	36.4	± 8.5	± 8.1	± 5.0	56				
			77	0.5	-1.02													7.0	—	—	—
			110	—	-1.14													7.0	—	—	—
H3-H4	S <sub>7</sub> <sup>в</sup>		33	—	-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				
			10	0.41	-0.75													11.2	8.4	—	—
			67	0.18	-1.62													0.5	7.35	-0.8	11.3
H3-H4	S <sub>8</sub> <sup>в</sup>		33	—	-0.37	1.63	5.7	10.69	9.0	1.2	1.137/1.1	36.2	29.0	± 1.1	± 0.4	± 5.0	41				
			11	0.5	-0.84													2.0	0.5	17.5	1.3
			66	—	-2.5													7.0	—	—	—
H5-H6	S <sub>11</sub> <sup>в</sup>		53	—	-2.79	1.96	6.9	2.0	—	1.2	1.1	47.7	38.2	± 10.7	± 1.3	± 7.5	63				
			11	0.5	-0.95													10.69	10.3	—	—
			44	—	-0.53													0.5	-0.3	—	—
H5-H6	S <sub>12</sub> <sup>в</sup>		56	0.41	-1.53	2.0	7.1	10.69	7.3	1.2	1.140/1.1	22	17.6	± 13.8	± 17.2	± 5.0	44				
			10	0.45	-0.65													0.08	0.5	7.3	—
			40	—	-1.29													2.0	0.5	8.7	0.6
H6-H7	S <sub>13</sub> <sup>в</sup>		66	—	-3.43	0.57	2.0	10.69	9.5	1.2	1.1	49	39.2	± 17.6	± 21.4	± 5.0	62				
			11	0.5	-0.89													7.0	2.0	—	—
			33	—	-0.11													7.0	—	—	—
H6-H7	S <sub>14</sub> <sup>в</sup>		67	0.34	-3.01	0.62	2.2	10.69	5.2	1.2	1.17/1.1	13.3	10.7	± 19.6	± 25.6	± 5.0	38				
			10	0.45	-0.77													2.0	0.5	4.3	0.3
			33	—	-0.61													7.0	—	—	—
H7-H8	S <sub>15</sub> <sup>в</sup>		77	—	-4.95	0.65	2.3	10.69	15.2	1.2	1.12	+ 7.05	56.4	± 23.1	± 29.8	± 5.0	87				
			11	0.5	-1.02													7.0	3.77	—	—
			110	—	-0.51													7.0	—	—	—
H7-H8	S <sub>16</sub> <sup>в</sup>		81	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													7.0	-0.8	—	—
			22	—	-0.11													0.5	-0.5	—	—
H8-H9	S <sub>17</sub> <sup>в</sup>		88	—	-0.30	-1.97	—	7.0	3.77	1.2	1.12	83.7	67	± 31.3	± 38.3	± 5.0	103				
			11	0.5	-1.28													0.07	15.7	—	—
			11	—	-0.12													2.0	0.8	—	—
H8-H9	S <sub>18</sub> <sup>в</sup>		92	0.5	-2.94	-1.87	—	10.69	20.6	1.2	1.12	-69	-55.2	± 33.5	± 42.5	± 5.0	-100				
			110	—	-0.73													2.14	-51.3	—	—
			13	—	-0.03													7.0	-2.1	—	—

**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 „ $\Sigma W$ “ 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  
Служба проектных работ

Рабочие чертежи балочного железобетонного строения с одной проезжей частью 2 × 11,0 м.	Исполнитель: <i>М.С.С.</i> Проверил: <i>С.С.С.</i> 1973 г. № 6	Пространственный расчет. Усилия в диагоналях диафрагм. 930 70
---	--	--

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



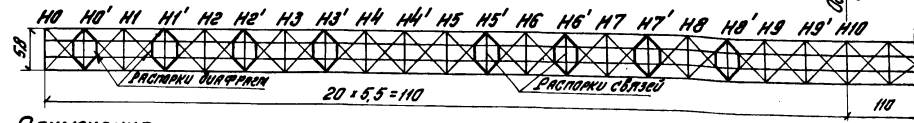
Определение усилий в распорках диафрагм

Наименование панели	Наименование усилия	$\lambda$	$\alpha$	$\omega$	C14	S6P	1+M	П	SR = $\frac{M}{(1+M)S6P}$
H0-H1	S <sub>1</sub> <sup>рв</sup>	7,5	—	0,10	—	—	—	—	—
		102,5	0,034	-0,28	7,05	-58,5	1,2	1,124	-79
		110	—	1,32	—	—	—	—	—
H1-H2	S <sub>2</sub> <sup>рв</sup>	11	0,5	0,31	10,69	3,8	—	—	—
		39	—	5,92	7,0	40,8	1,2	1,12	68
		110	—	-1,22	—	—	—	—	—
H1-H2	S <sub>3</sub> <sup>рв</sup>	12,5	0,12	-0,26	11,54	-3,0	—	—	—
		7	—	0,24	—	—	1,2	1,12	-37
		90,5	—	-3,51	7,0	-24,6	—	—	—
H1-H2	S <sub>4</sub> <sup>рв</sup>	12,5	—	-0,18	—	—	—	—	—
		9,5	0,42	0,53	11,32	6,0	—	—	—
		8,8	—	3,44	7,0	24,1	1,2	1,126	41
H2-H3	S <sub>5</sub> <sup>рв</sup>	22	—	0,14	—	—	—	—	—
		8	—	0,34	—	—	1,2	1,135	-40
		80	0,04	-4,01	7,3	29,3	—	—	—
H2-H3	S <sub>6</sub> <sup>рв</sup>	23	—	-0,32	—	—	—	—	—
		70	0,45	0,34	11,07	6,0	—	—	—
		77	—	1,9	7,0	13,3	1,2	1,132	26
H3-H4	S <sub>7</sub> <sup>рв</sup>	24,5	—	0,19	7,0	1,3	—	—	—
		70	0,05	-0,13	—	1206	—	—	—
		7	—	0,28	12,1	3,4	—	—	—
H3-H4	S <sub>8</sub> <sup>рв</sup>	68,5	—	-2,72	0,5	7,0	-14	-19	—
		110	—	1,36	7,0	9,5	—	—	—
		35,5	0,07	-1,29	—	8,74	—	—	—
H5-H6	S <sub>11</sub> <sup>рв</sup>	7	—	-0,1	—	—	—	—	—
		7	0,4	0,29	12,1	3,5	—	—	—
		47	—	-1,48	0,5	-0,8	—	—	—
H5-H6	S <sub>12</sub> <sup>рв</sup>	58,5	—	-3,52	7,65	-27	—	—	—
		5	—	0,11	—	—	—	—	—
		10	—	-0,25	7,0	-1,8	—	—	—
H6-H7	S <sub>13</sub> <sup>рв</sup>	68	—	3,52	7,0	24,6	—	—	—
		8,5	0,35	0,36	11,78	4,2	—	—	—
		35,5	—	-1,05	0,5	-0,5	—	—	—
H6-H7	S <sub>14</sub> <sup>рв</sup>	68,5	—	-3,8	7,0	-26,6	—	—	—
		6	—	0,18	—	—	—	—	—
		35,5	0,07	-0,42	8,74	-3,7	—	—	—
H7-H8	S <sub>15</sub> <sup>рв</sup>	22	—	0,02	0,5	—	—	—	—
		88	—	-0,09	7,0	-0,6	—	—	—
		77	—	3,31	7,0	23,2	—	—	—
H7-H8	S <sub>16</sub> <sup>рв</sup>	11	0,5	0,78	10,69	8,3	—	—	—
		22	—	0,04	7,0	0,3	—	—	—
		110	—	-0,70	—	—	—	—	—
H8-H9	S <sub>17</sub> <sup>рв</sup>	62,5	—	-7,34	7,0	-52,8	—	—	—
		16,5	0,33	-1,11	10,03	-11,1	—	—	—
		11	—	-0,13	7,0	-0,9	—	—	—
H8-H9	S <sub>18</sub> <sup>рв</sup>	88	—	1,24	—	—	—	—	—
		11	0,5	1,15	10,69	12,3	—	—	—
		110	—	-1,34	—	—	—	—	—
H8-H9	S <sub>18</sub> <sup>рв</sup>	93,5	—	-7,31	7,0	-51,2	—	—	—
		16,5	0,33	-0,67	10,03	-6,7	—	—	—
		110	—	4,3	—	—	—	—	—

Определение усилий в распорках связей

Наименование панели	Наименование усилия	$\lambda$	$\alpha$	$\omega$	$\Sigma \omega$	11Sp	C14	S6P	1+M	П	SR = $\frac{SR}{(1+M)S6P}$	11Sp*SR
H0-H1	S <sub>1</sub> <sup>рв</sup>	11	—	0,5	-0,84	—	—	—	—	—	—	—
		39	—	-0,18	-1,51	-5,3	—	—	—	—	—	—
		110	—	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—
H1-H2	S <sub>2</sub> <sup>рв</sup>	11	—	-0,10	—	—	—	—	—	—	—	—
		11	0,5	-0,10	-1,25	-4,4	—	—	—	—	—	—
		88	—	-0,49	—	—	—	—	—	—	—	—
H2-H3	S <sub>3</sub> <sup>рв</sup>	22	—	-0,21	—	—	—	—	—	—	—	—
		11	0,5	-0,39	-2,41	-8,5	—	—	—	—	—	—
		77	—	-0,82	—	—	—	—	—	—	—	—
H3-H4	S <sub>4</sub> <sup>рв</sup>	33	—	0,24	—	—	—	—	—	—	—	—
		11	0,5	-1,0	-2,37	-8,4	—	—	—	—	—	—
		66	—	-0,63	—	—	—	—	—	—	—	—
H4-H5	S <sub>5</sub> <sup>рв</sup>	110	—	-2,18	—	—	—	—	—	—	—	—
		110	0,5	-0,69	-2,21	-7,8	—	—	—	—	—	—
		55	—	-0,32	—	—	—	—	—	—	—	—
H5-H6	S <sub>6</sub> <sup>рв</sup>	11	0,5	-1,89	-2,87	-10,1	—	—	—	—	—	—
		44	—	-0,62	—	—	—	—	—	—	—	—
		110	—	0,51	—	—	—	—	—	—	—	—
H6-H7	S <sub>7</sub> <sup>рв</sup>	66	—	-0,61	—	—	—	—	—	—	—	—
		11	0,5	-1,0	-0,86	-3,0	—	—	—	—	—	—
		33	—	-0,37	—	—	—	—	—	—	—	—
H7-H8	S <sub>8</sub> <sup>рв</sup>	110	—	0,68	—	—	—	—	—	—	—	—
		77	—	-0,71	—	—	—	—	—	—	—	—
		11	0,5	-0,34	-1,02	-3,6	—	—	—	—	—	—
H8-H9	S <sub>9</sub> <sup>рв</sup>	22	—	-0,18	—	—	—	—	—	—	—	—
		110	—	0,69	—	—	—	—	—	—	—	—
		77	—	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—
H9-H10	S <sub>10</sub> <sup>рв</sup>	11	—	-0,05	—	—	—	—	—	—	—	—
		11	0,5	-0,63	2,79	9,6	—	—	—	—	—	—
		110	—	-0,06	—	—	—	—	—	—	—	—
H9-H10	S <sub>10</sub> <sup>рв</sup>	77	—	0,67	—	—	—	—	—	—	—	—
		33	—	-0,27	—	—	—	—	—	—	—	—
		110	—	-1,77	—	—	—	—	—	—	—	—

Схема нижних связей и диафрагм



ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Площади линий влияния  $\omega$  взяты из пространственного расчета ЦНОУ с учетом включения проезжей части в совместную работу с аллювиальными формами.
2. Площади линий влияния  $\Sigma \omega$  взяты из того же расчета, но без включения проезжей части в совместную работу.
3. Постоянная нагрузка учитывается в том случае, когда она увеличивает усилия в элементах связей.
4. Распорки диафрагм работают только на временную нагрузку.

Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВПРОЕКТИСТ		Пространственный расчет	
Рабочие чертежи		Гипротранспорт		Усилия в распорках нижних связей.	
белгородского ж.д. для		Масштаб		Состав	
полного строения с одной парой платформ		Г.А.Иж.д.т.		С.М.Заб.	
2 x 110 м		Рис. В.И.Иж.д.т.		П.И.Иж.д.т.	
		Проверил		Петровский	
		Установил		Коржиков	
1973 г. №3 в 18 ч. №. 163300		Исполнил		Трун	
				930	
				71	

# Определение усилий в балках проезжей части

Элементы проезжей части	Наименование усилий в элементах	Вид линий влияния	Длина участка	Л	Площадь участка л. в л.	$\Sigma W$	1+ $\mu$	$\eta$	$Q_{жв.}$	$S_q$	$S_p$	$\Sigma S_{прп}$
			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				—			
Рядки	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			
Рядки	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			
Продольная балка №6	Продольное усилие соответствующее моменту в продольной балке №6		56		14.58	18.28	1.2	1.12	7.0	285	—	—
			11		4.36				10.69			
			44		9.00				7.0			
			110		-9.66				—			
Перекрестная 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			
Перекрестная балка №0	Продольная сила соответствующая вертикальному моменту		11		-0.32	-3.13	—	—	12.22	-7	—	—
			99		-3.40				—			
			110		0.59				—			
			11		-0.02				12.22			
Перекрестная балка №0	Горизонтальный момент вертикального пояса соответствующий вертикальному моменту		11		-0.02	-0.16	—	—	12.22	0.41	—	—
			99		-0.17				—			
			110		0.03				—			
			11		-0.03				12.22			
Перекрестная балка №0	Горизонтальный момент нижнего пояса соответствующий вертикальному моменту		11		-0.03	-0.28	—	—	12.22	-0.68	—	—
			99		-0.30				—			
			110		0.05				—			
			11		-0.03				12.22			

### Примечания:

1. Усилия от постоянной нагрузки в рядках, продольных и поперечных балках определены согласно п.п. 401, 403 СН 200-62
2. 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. дог. правления	Иванов	Петров	Степанов
сезонной пролетом 2 x 110 м	С.И. Иванов	В.И. Петров	П.И. Степанов
1973г. № 5	ИНС. № 63903	Исполнил	Корнуков
		Исполнил	Корнуков
			930 72



1. Расчет устойчивости вертикальной стенки балки

$$\sqrt{\left(\frac{G}{G_0} + \frac{P}{P_0}\right)^2 + \left(\frac{T}{T_0}\right)^2} \leq m, \quad m = 0,9 \text{ СН 200-62 стр. 288}$$

Схема расположения ребер жесткости на продольной балке

I	II	III	IV	IV	III	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	$\sigma = \frac{X}{L}$	$\eta_2$	$M_q$	$M_p$	$M_d$	$\Sigma M$	площадь л. в м	$Q_q$	$Q_p$	$Q_d$	$\Sigma Q$	Значит. характ. величины	$\sigma$	$\tau_{max}$	$\tau$
		м	м																
Продольная	I	0,375	—	—	0,03	12,06	—	—	—	192	5,182	112,5	8,3	—	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	$F_p = 992,2 \cdot 10^3$	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	$S = 0,778 \cdot 10^6$	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	$W = 12,5 \cdot 10^6$	2360	78	52
Поперечная	I	1,81	—	—	—	—	—	18,4	193	216	—	—	13,7	163	181,7	$F_p = 1183 \cdot 10^3$	1380	1740	1160
	II	2,90	—	—	—	—	—	36,1	313	354	—	—	—	—	$S = 0,214 \cdot 10^6$	2260	—	—	

Определение нормальных крутильных напряжений

Вид балки	№ отсека	$\frac{a}{h}$	K	X	$G_0$	$\frac{G}{G_0}$	Расчетные формулы и постоянные величины
Продольная	I	0,506	26,61	1,396	4510	0,314	$\sigma_0 = 190 \cdot X \cdot K \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ $\sigma = \frac{G_{max}}{G_0} \cdot \frac{G}{G_0} = 2$ $\gamma = 0,8 \cdot \frac{Q_p}{h} \cdot \left(\frac{\delta_0}{\delta}\right)^3 = 0,754$
	II	1,35	24,60	1,396	4350	0,352	
	III	1,115	24,44	1,396	4320	0,506	
	IV	0,741	24,10	1,396	4260	0,554	
Поперечная	I	1,33	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	$\frac{L_0}{L}$	$\frac{T}{T_0}$	Расчетные формулы и постоянные величины
Продольная	I	1,98	3,92	194	1214	1,605	2,576	1,0	3000	0,174	$T_0 = X \cdot \left(\frac{760}{1020 \cdot M^2} \cdot \frac{100 \delta}{\delta}\right)^2$ $\gamma = 0,754$
	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	$\frac{100 \delta}{\delta}$	$\left(\frac{100 \delta}{\delta}\right)^2$	$P_0$	$\frac{P}{P_0}$	Расчетные формулы и постоянные величины
Продольная	I	0,506	1,294	5,14	1,60	2,56	3240	0,055	$P_0 = 190 \cdot X \cdot Z \left(\frac{100 \delta}{\delta}\right)^2$ $P = \frac{2K \cdot 0,5 \cdot \eta_2 \cdot (1 + \eta_2)}{100 \delta}$ $= 212 \text{ кг/см}^2$ $\gamma = 0,754$
	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	$\frac{d}{G_0} + \frac{P}{P_0}$	$\left(\frac{G}{G_0} + \frac{P}{P_0}\right)^2 + \left(\frac{T}{T_0}\right)^2$	m <sup>2</sup>	m	Формулы проверки	
Продольная	I	0,379	0,1436	0,0303	0,1739	0,417	$m = \left(\frac{d}{G_0} + \frac{P}{P_0}\right)^2 + \left(\frac{T}{T_0}\right)^2$ $m \leq 0,9$
	II	0,640	0,4096	0,0353	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 близка к ВЖ для обеспечения местной устойчивости устанавливается постоянный горизонтальный ряд жесткости.
- Проверка общей устойчивости продольной балки дана по величинам из пространственного расчета (панель Н8-Н9).

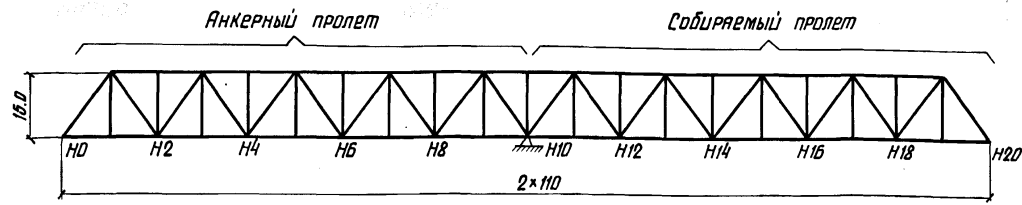
2. Проверка общей устойчивости продольной балки (панель Н8-Н9)

$$\frac{M}{W} + \frac{N}{F} \leq R \varphi_0; \quad \lambda = \frac{L_0}{i}; \quad \varphi_0 = \sqrt{\frac{1}{W} (J_x J_y + \sqrt{J_x J_y C_y^2 + J_w + \frac{L_0^2}{\pi^2} \frac{G}{E} J_k})}$$

$L_0$	$J_x$	$J_y$	$J_k$	$J_w$	$W_x$	$C_y$	$Z_0$	$\lambda$	$\varphi_0$	M	N	$G_M$	$G_N$	$\Sigma G$	R $\varphi_0$
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	кг/см <sup>2</sup>			
2,748	999,2	9,0	320,0	50,6	13,1	1,39	7,18	33,4	0,355	183	-106	1440	360	1800	2400

Министерство транспортного строительства СССР			
Дорожные чертежи			
Гидротранспорт			
Гидротранспорт			
Исполн. атт.	Инженер	Вальцов	Проверка устойчивости проезжей части.
Гл. инж. пр.	Семин	Елизарова	
Рук. бригады	Степанов	Петрушина	
Проверил	—	—	
1973. № 8	Инв. № 200	Уполномоч.	Принял
Копия: 1 лист			
Архив: 8-200000			
930 74			

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



Расчетные нагрузки (на одну ферму)

Металл пролетного строения т/м	Средоточенная (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 $q_2$	$P_4$	$P_5$	$q_{нв}$	$q_{вв}$
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)

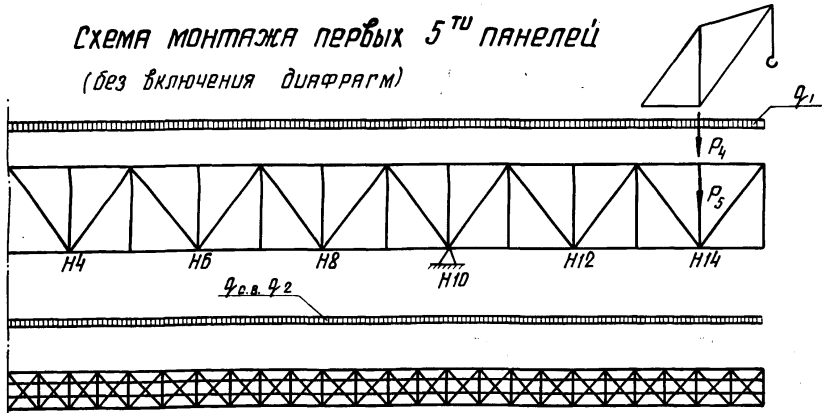
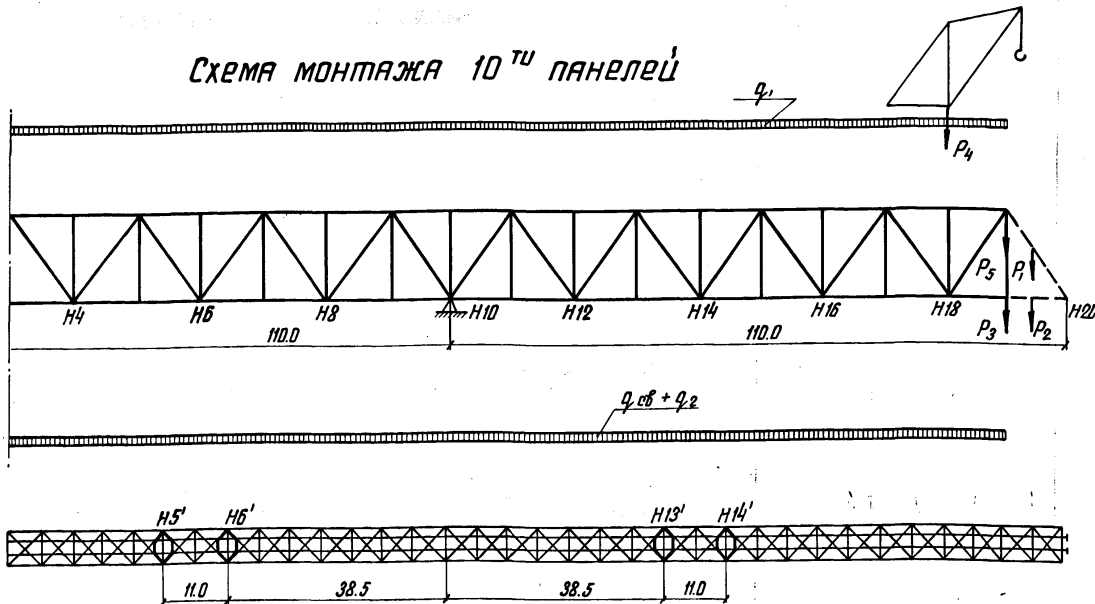


Схема монтажа 10-ти панелей



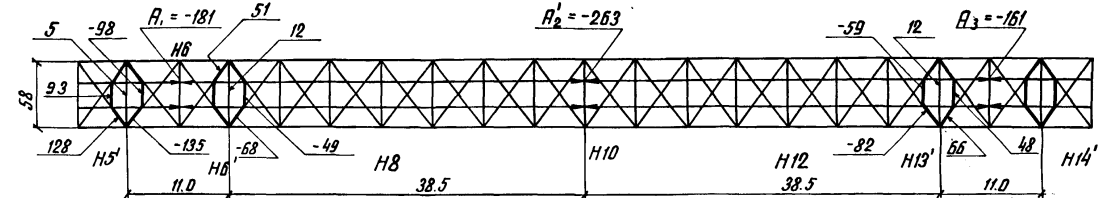
Усилия в поясах при сборке 10-ти панелей внабес (т)

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:

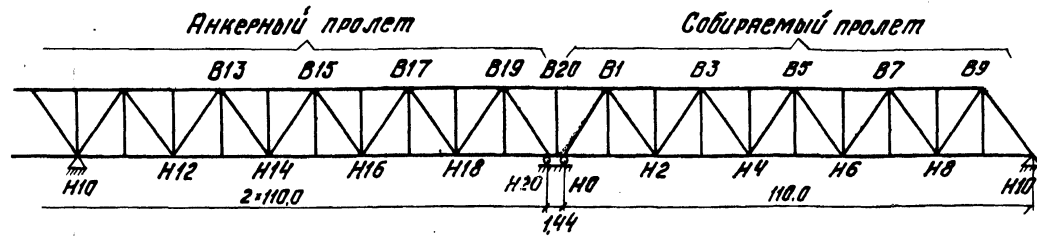
- Монтажные усилия от сборки панелей H15-H20 в нижних поясах, продольных балках и диафрагмах определены с учетом включения продольных балок, на участке от H5' до H14', в работу нижних поясов главных ферм.
- Расчетная схема принята плоской, работающей только на осевые силы. За нагрузки приняты усилия 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 усилятся 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 жеп.дор. пролетного строения с ездой понизу пролетом $2 \times 110 \text{ м}$		Гипотрансмост	
Гл. инж. Г.М. Янч. отдела	Гл. инж. пр-та	Рук. бригады	Проверил
Гл. инж. Г.М. Янч.	С.И. Сидоров	В.И. Валуев	С.И. Сидоров
1973г. М-Б 115 Инв. 163005	Исполнил	Корректор	В.И. Валуев
			Набесная сборка. Расчетные усилия
			930 75





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 крыша 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 ветра S*W т	Момент от центрирования диафрагм т*м	Расчетные усилия S=Stot*Sw т
	При сборке 6-ти панелей без учета диафрагм	При сборке 10-ти панелей без учета диафрагм	Усилия симметричные диафрагмы	Усилия антисимметричные диафрагмы			
B17-B19	—	765	—	765	±79	—	844
B19-B20	—	1136	—	1136	±127	—	1263
B20-B1	—	1136	—	1136	±127	—	1263
B1-B3	—	733	—	733	±127	—	807
H14-H16	-53	-325	—	-325	±45	21,8	-370
H16-H18	-155	-585	114	-471	±95	14,8	-566
H18-H20	-341	-928	190	-738	±236	—	-974
H20-H0	-467	-1136	190	-946	±234	—	-1180
H0-H2	-333	-924	190	-734	±228	—	-962
H2-H4	-129	-564	114	-450	±94	14,8	-544
H4-H6	-11	-284	—	-284	±44	21,8	-328

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

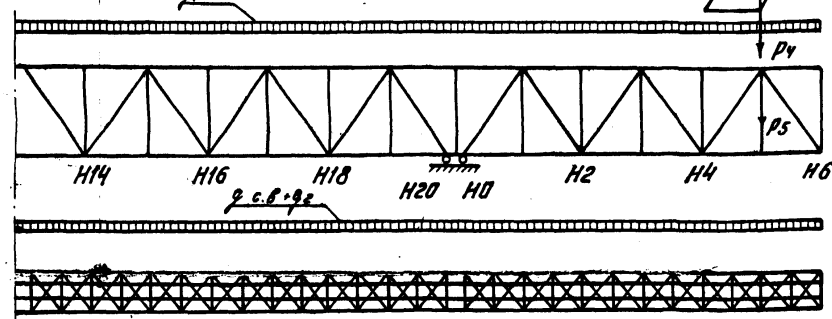
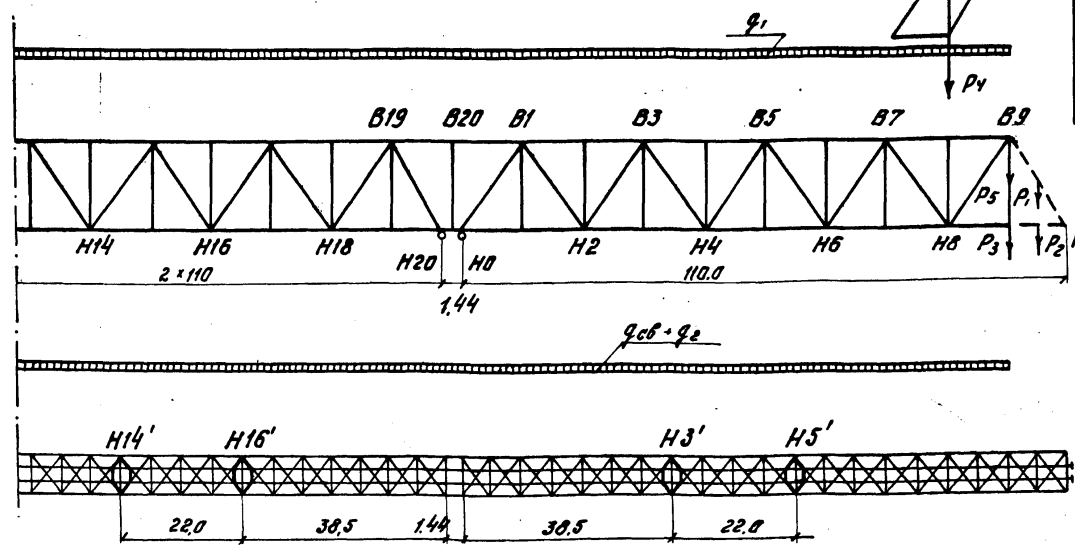
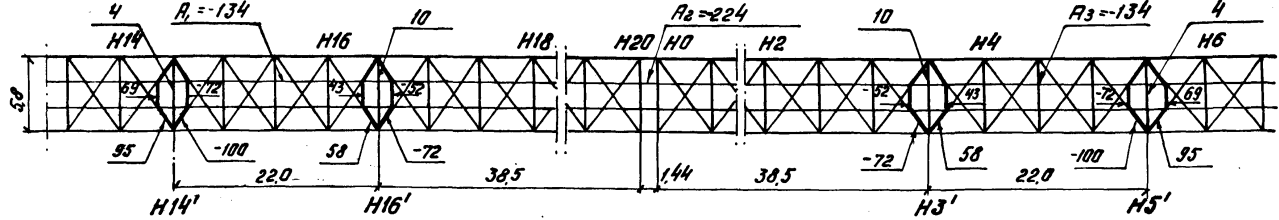


Схема монтажа 10-ти панелей



Расчетная схема (усилия даны в т)



Расчет нижних продольных связей

Панели	Усилия S т	Моменты M экв. т*с.б.	Тип сечения	Состав сечения мм	Fбр см²	Fит см²	ez см	iz см	λx	ex см	Lx	φx	Напряжения кг/см²	
													σст	σпр
H16-H18	-31,0	0,9 0,03	У	2L 100*12	45,6	33,6	230	3,03	76	3,00	0,95	0,332	2050	1080
H18-H20	-38,0	1,10 0,03	У	2L 100*12	45,6	33,6	230	3,03	76	2,98	0,945	0,332	2520	1310
Распорки	-31,0	0,9 0,015	У	2L 100*12	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

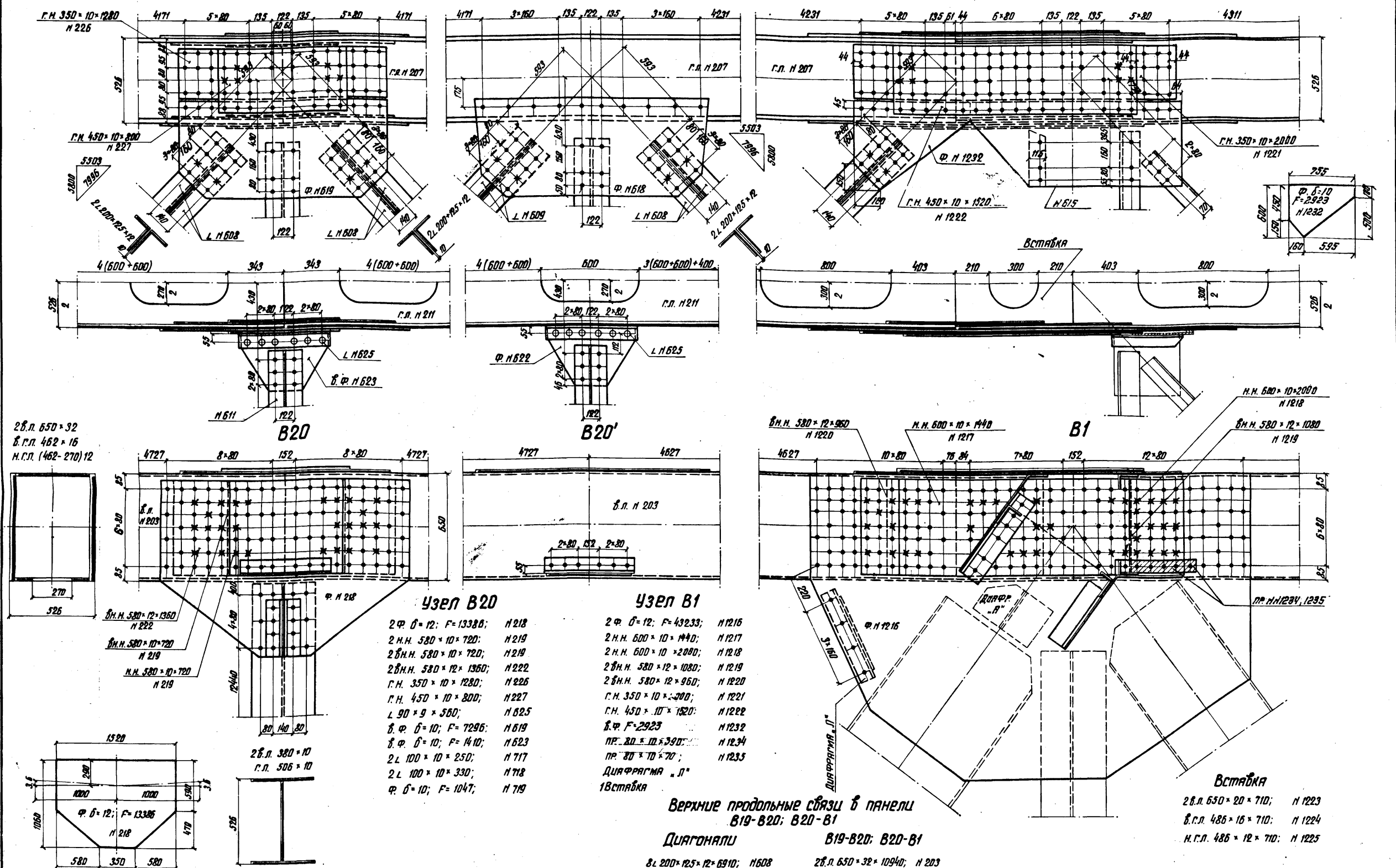
Навесная сборка 2-х пролетных строений. Расчетные усилия

930 77

1974г. м.б. Инв.№63907



Изменения вносимые в проект  
 Главным инженером проекта Смирновым 2010-72



**Узел B20**

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

**Узел B1**

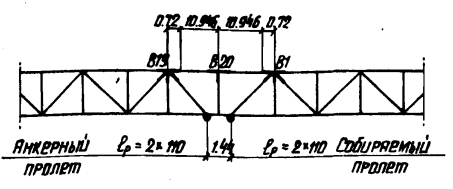
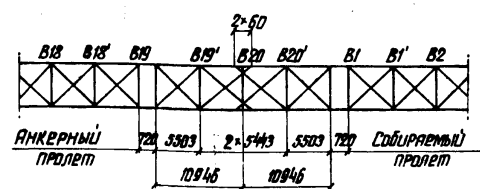
- 2 ф.  $\sigma=12$ ;  $F=43233$ ;  $\text{H} 216$
- 2 н.н.  $600 \times 10 \times 1440$ ;  $\text{H} 1217$
- 2 н.н.  $600 \times 10 \times 2080$ ;  $\text{H} 1218$
- 2 б.н.н.  $580 \times 12 \times 1080$ ;  $\text{H} 1219$
- 2 б.н.н.  $580 \times 12 \times 960$ ;  $\text{H} 1220$
- г.н.  $350 \times 10 \times 1200$ ;  $\text{H} 1221$
- г.н.  $450 \times 10 \times 1520$ ;  $\text{H} 1222$
- б. ф.  $F=2923$ ;  $\text{H} 1232$
- пр.  $80 \times 10 \times 390$ ;  $\text{H} 1234$
- пр.  $80 \times 10 \times 70$ ;  $\text{H} 1235$
- Диаметр арматуры "Л"
- 1 Вставка

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

- Диагонали**
- 8 л.  $200 \times 125 \times 12 \times 6940$ ;  $\text{H} 608$
- 16 л.  $200 \times 125 \times 12 \times 3310$ ;  $\text{H} 609$
- 28 пр.  $190 \times 10 \times 240$ ;  $\text{H} 632$
- 32 пр.  $190 \times 10 \times 180$ ;  $\text{H} 633$
- 4 ф.  $\sigma=10$ ;  $F=3008$ ;  $\text{H} 614$
- 2 б.н.  $650 \times 32 \times 10940$ ;  $\text{H} 203$
- б.н.н.  $462 \times 16 \times 10940$ ;  $\text{H} 207$
- н.с.л.  $(462-270) \times 10940$ ;  $\text{H} 211$
- Распорки в B19; B20; B20'**
- б.с.л.  $200 \times 12 \times 5030$ ;  $\text{H} 611$
- 3 б.л.  $(600-400) \times 10 \times 5030$ ;  $\text{H} 612$

**Вставка**

- 2 б.л.  $650 \times 20 \times 710$ ;  $\text{H} 1223$
- б.с.л.  $486 \times 16 \times 710$ ;  $\text{H} 1224$
- н.с.л.  $486 \times 12 \times 710$ ;  $\text{H} 1225$



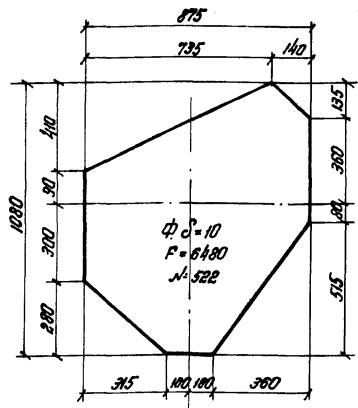
Министерство транспортного строительства СССР			
Главтранспроект			
Гипротранспост			
Рабочие чертежи		Набросная сборка	
долгосрочного ж/д дор.		2 <sup>я</sup> пролетных строений.	
с ездой понижу пролетом		Верхние соединительные	
2x110м		элементы	
Ст. инж. Г.И.М.	Инж. отдела	Инж. пр-та	Рис. бригады
Получено	Сверло	Оформ.	Брэнк
1973г.	Лист 63908	930	79к





Изменения внесены 10.08.72

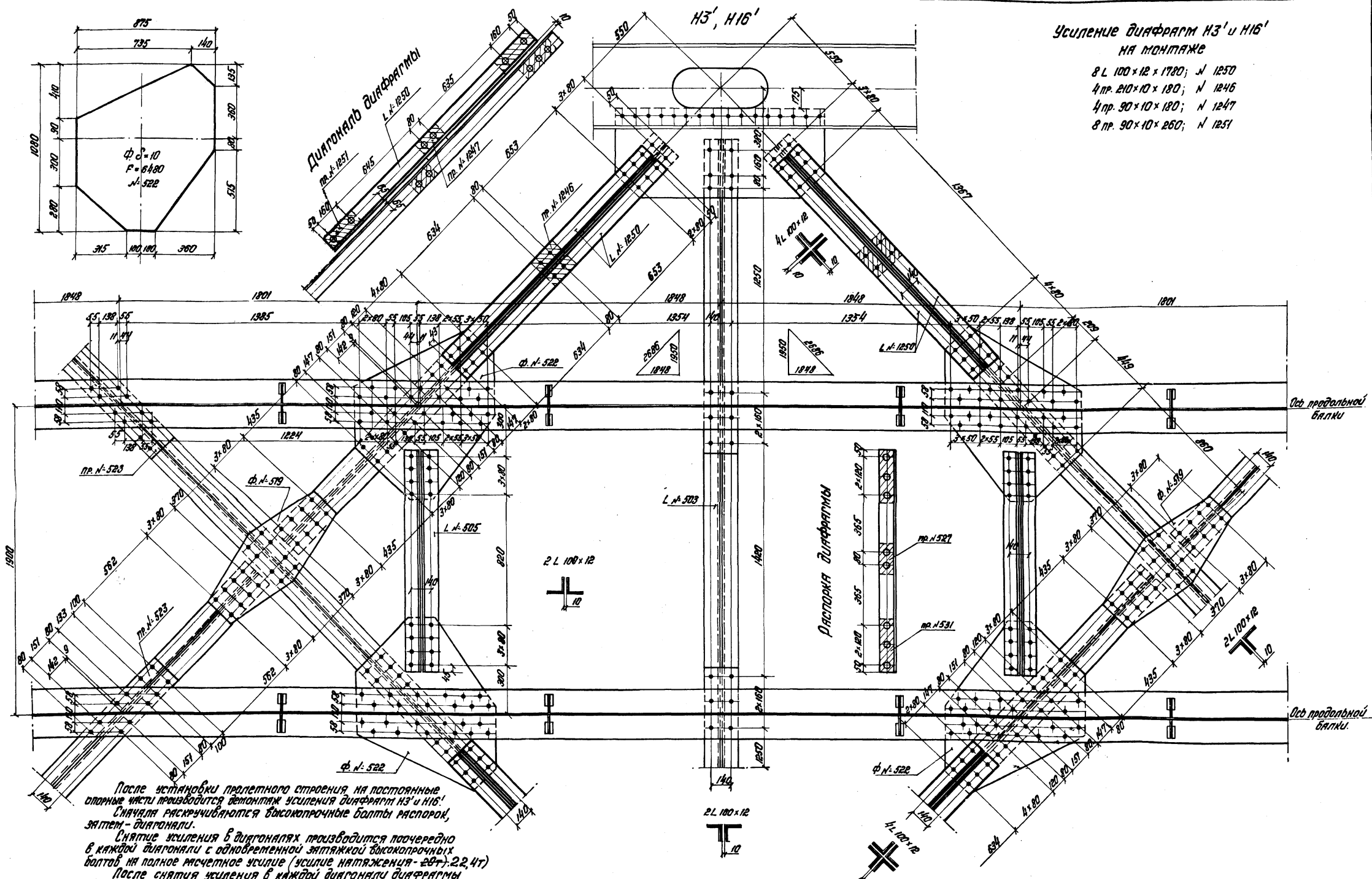
Г. инженер проекта Ситов И.С. № 1012-772



Диагональ диафрагмы

Усиление диафрагм НЗ' и Н16'  
на монтаже

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

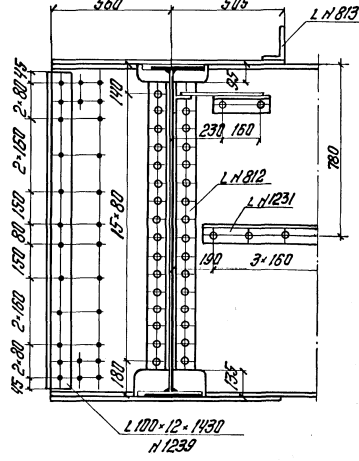
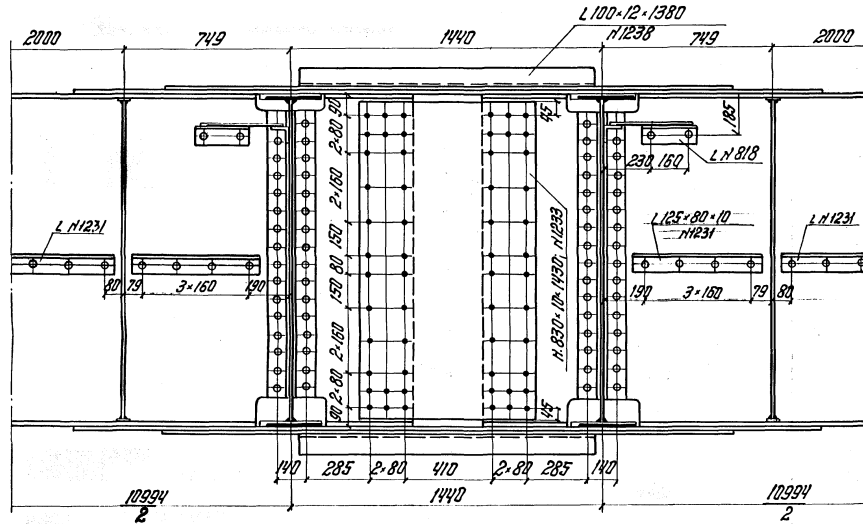
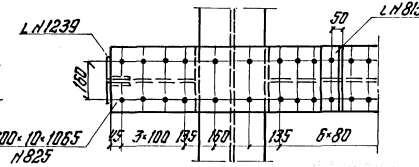
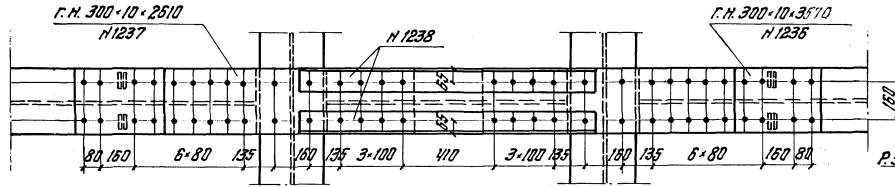


Министерство транспортного строительства СССР			
Главтранспроект			
Гипротранспост			
Листовые чертежи балочного ж.б. прелетного строения с ездой понизу пролетов 2 × 10 м	И. инж. Г.Т.М.	И. инж. В.С.	И. инж. П.С.
	И. инж. пр.т.т.	И. инж. пр.т.т.	И. инж. пр.т.т.
1974г.	№ 51-15	Ш. № 50912	И. инж. пр.т.т.
Набесная обрешка диафрагмы НЗ' и Н16'		930 82	

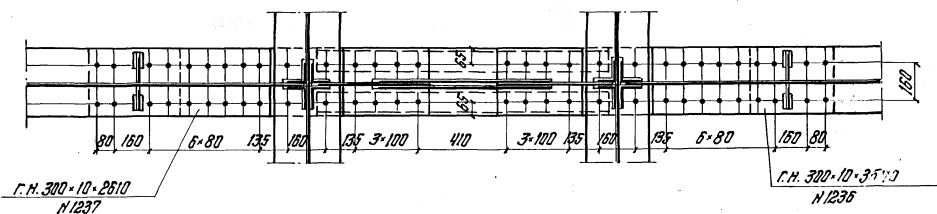


Вид сверху

Вид сверху



1-1



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 габаритных 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, должны отпускаться и производится набесной монтаж второго пролета собираемого пролетного строения, который монтируется катером для на чертеже №85.
2. После снятия накладок N1236, 1237 и L.N1238, снимаются концевые рыбки N825, уголки N813 и торцевые уголки N1239.
3. Свободные отверстия в горизонтальных листах продольных балок заделать высокопрочными болтами.

4. Уголки жесткости L125-80-10 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			
ДИПРОТРАНСМОСТ			
Рабочие чертежи	Исполнение	Проверено	Набесная сборка 2-х пролетных стропил. Соединение продольных балок.
Исполнено	Сделано	Проверено	
1979г. №1-15	№103303	№103303	930 83



# МОНТАЖ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ.

## 1. Общие указания.

- 1.1 Монтаж пролетных строений должен производиться по утвержденному проекту производства работ.
- 1.2 Монтажные нагрузки не должны превышать расчетных данных на чертежах: шд № 63902, 63907.
- 1.3 Перед сборкой внахлест бревн последних панелей, перед опусканием на постоянные опоры, должно быть проверено и зафиксировано соответствие действительных нагрузок расчетным данным на чертежах: шд № 63902, 63907.
- 1.4 При монтаже пролетных строений должны опираться на постоянные опорные части.
- 1.5 Нужно приводятся общие указания по монтажу пролетных строений.

## 2. Порядок монтажа одного пролетного строения.

- 2.1 Первый пролет монопролетного пролетного строения собирается в полном виде с устройством монтажных опор в пролете, второй - в полный нахлест.
- 2.2 При сборке второго пролета в полный нахлест предусматривается включение продольных бревен в совместную работу с нижними поясами главных ферм.
- 2.3 По ходу нахвостной сборки, до окончания монтажа первым пять панелей (Н10-Н15), продольные бревна в совместную работу с опорными главными ферми не включаются.

- 2.4 Во всех диафрагмах первого у второго пролетов собираемого пролетного строения, распорки в диафрагмах не ставятся.
- 2.5 Перед сборкой шестой панели производится установка распорок между продольными бревнами в диафрагмах №5, №6 - анкерного и №3, №4 - нахвостного пролетов и усиление диафрагм №5, №4.
- 2.6 Все высокопрочные болты в диафрагмах натягиваются на полное расчетное усилие - 20тн. 22.4тн.
- 2.7 Усиление элементов главных ферм при сборке одного пролетного строения не требуется.
- 2.8 Система монтажа и конструкция диафрагмы №5 бревна на чертежах шд № 63902, 63907.
- 2.9 После установки пролетного строения на постоянные опорные части, усиления диафрагм №3, №4 - снимаются.

## 3. Порядок монтажа бревн в бревна пролетных строений.

- 3.1 Элементы Н19-Н20 анкерного и Н0-Н2 собираемого пролетов заменяются на усиленные. Сечения их даны на листе № 78.
- 3.2 Монтаж нижних соединительных элементов производится в следующей последовательности:

- а) Все накладки нижних соединительных элементов монтируются на укрепительной сборке с элементами Н19-Н20 анкерного пролетного строения.
- На укрепительной сборке устанавливаются также бревенчатая фанерка №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 шд №63911.
- б) Все отборты узла №20 анкерного пролета заполняются высокопрочными болтами с-22, которые затягиваются на полное расчетное усилие - усиление натяжения - 20тн. 22.4тн.
- 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 нахвостного пролетного строения.
- г) После этого диафрагма "У"сб из сечения "К-К" вбивается в

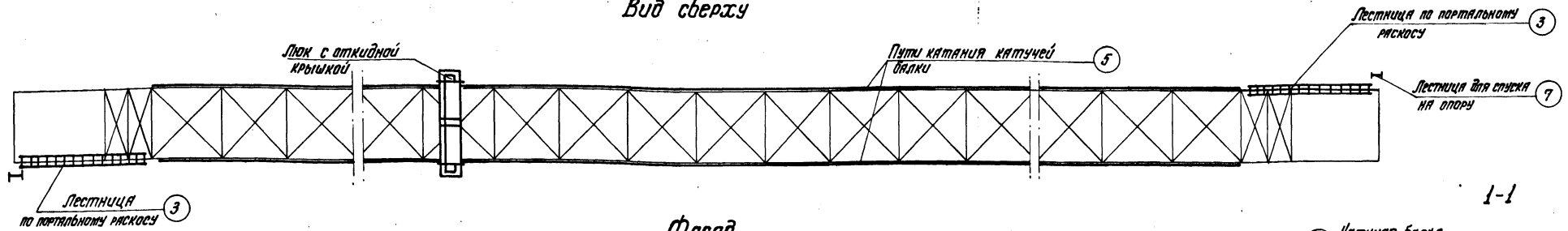
- центр узла Н0 и закрепляется высокопрочными болтами.
- д) Все отборты соединительных накладок и узла Н0 заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие.
- е) По ходу нахвостной сборки консольного пролета до окончания монтажа производится панелей, продольные бревна 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 бревен анкерного и нахвостного пролетов вертикальными и продольными накладками и установка распорок, между продольными бревнами в диафрагмах №6, №4 - анкерного и №3, №5 - нахвостного пролетов.
- Диафрагмы №3, №4, №5, №6 устанавливаются в соответствии с листами №78, 82.
- Все высокопрочные болты в накладках и диафрагмах натягиваются на полное расчетное усилие - 20тн. 22.4тн.
- 3.3 Сборка последней панели Н9-Н10 должна производиться в следующей последовательности:
- а) Стадия - устанавливаются нижние пояса панели Н9-Н10 с опорным одним концом на клетку, на опоре Н10, другим в узел Н9; потом нижние продольные бревна.
- Устанавливаются продольные бревна, которые также опираются одним концом на клетку на опоре Н10.
- б) 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 фанеркой Н10. Все высокопрочные болты раскоса В9-Н10 затягиваются на полное расчетное усилие.
- в) 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 расчистки верхних соединительных элементов узел Н10 подбавляется на усилие 30тн.
- После этого устанавливается элемент пояса Н10-Н11.
- Все отборты в узле заполняются высокопрочными болтами и затягиваются на полное расчетное усилие.
- 3.4 Конструкция верхних соединительных элементов в узлах В10, В19 даны на чертежах шд № 63902, 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 стоек В20-Н20.
- После установки стоек ставятся соединительный элемент В19-В20 вместе с накладками и фанерками узла В20 и продольными бревнами.
- б) После установки раскоса в 0-В1 устанавливаются соединительный элемент В20-В1, который также подается вместе с накладками, фанерками, стадийкой и диафрагмами "А" и "Л".
- в) При сборке все отборты в узлах В20 и В1 заполняются высокопрочными болтами.
- Болты затягиваются на полное расчетное усилие.
- г) Демонтаж верхних соединительных элементов.
- Перед демонтажом верхних соединительных элементов производится подбавление конца консольного пролета под узел Н10, на полную величину угнутого прогиба до обеспечения полной расчистки соединительных элементов.
- Подбавление должно производиться под полностью оформленным узел Н10 с см. п. 3.2-1.
- Усилия подбавляющие и величина нагрузки пролетного строения определяются ограничивающей проектирующей производств работ с учетом фактических монтажных нагрузок и прогиба пролетного строения.
- д) Последовательность демонтажа верхних соединительных элементов следующая:
- а) Разъединяются и снимаются элементы верхних продольных

- б) Разъединяются и снимаются все горизонтальные и вертикальные накладки и фанерки 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 ставится горизонтальная накладка №1201, устанавливаются диафрагма "Р" и стадийка диафрагма "Л".
- ж) Ставятся все недостающие высокопрочные болты в стыковые накладки и затягиваются на полное расчетное усилие - усиление натяжения 20тн. 22.4тн.
- з) Демонтаж соединительного элемента В19-В20 производится аналогично демонтажу элемента В20-В2.
- д) Демонтаж нижних соединительных элементов производится после демонтажа верхних соединительных элементов.
- Одновременно с демонтажом нижних соединительных элементов производится демонтаж соединительных накладок продольных бревен.
- е) Последовательность демонтажа следующая:
- а) Снимаются все болты прикрепляющие наружную накладку №1201, угловые №1204 и фанерку №1207.
- б) Снимаются с планки угловые №1204, №1205 и наружная накладка №1201, с прокладкой №1206 и фанеркой №1207.
- в) После снятия указанных в пункте "б" элементов, концы узлов №20 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 шириной длиной 370мм.
- 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 фанерки и накладки узлов №20 и Н0 зрываются, затем устанавливаются торцевые диафрагмы "У"сб.
- ж) После разъединения опорных узлов ферм производится съемка элементов усиления.
- з) Съемка элементов усиления вести отдельно по каждой ветви, начиная с снятия болты в прокладках №1202, а затем снимать болты в узлах.
- д. Снятие усилий в продольных бревнах 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 бревнами в диафрагмах №5, №6, №3, №4.
- 6.2 Устанавливаются распорки во всех оставшихся диафрагмах. Болты в распорках всегда затягиваются на полное расчетное усилие.
7. Для обеспечения гладкой кривой профиля пути - только при езде на поперечных г, средний узел Н0 должен быть опущен по отношению крайних Н0 и Н20 на 20мм.

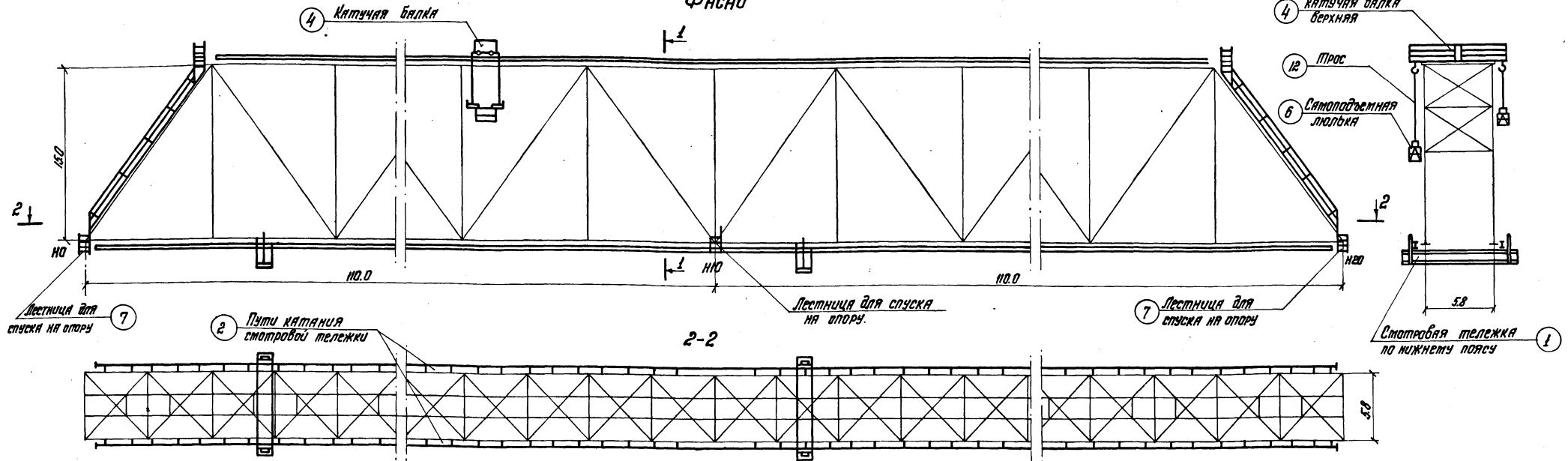
Изменения внесены в проект 1/6/77. 1/6/77. 1/6/77.

Министерство транспортного строительства СССР		Специальный проект		Указания по монтажу	
Рабочие чертежи	Генеральный план	Генеральный план	Генеральный план	Генеральный план	Генеральный план
Болты и гайки	Болты и гайки	Болты и гайки	Болты и гайки	Болты и гайки	Болты и гайки
Средний узел	Средний узел	Средний узел	Средний узел	Средний узел	Средний узел
2х Н0 м	2х Н0 м	2х Н0 м	2х Н0 м	2х Н0 м	2х Н0 м
1973/И	ИМ 63902	ИМ 63902	ИМ 63902	ИМ 63902	ИМ 63902
Копировать	Копировать	Копировать	Копировать	Копировать	Копировать
				930	85к

### Вид сверху



### Фасад



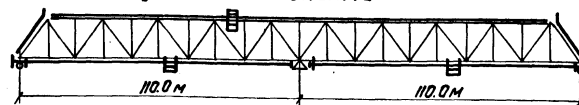
Свободная таблица металла смотровых приспособлений

№ 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	Сялоподъемная 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 сялоподъемной 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.
- Сялоподъемная 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.
- Сялоподъемные люльки могут подвешиваться к катучей балке как снаружи, так и внутри пролетного строения.

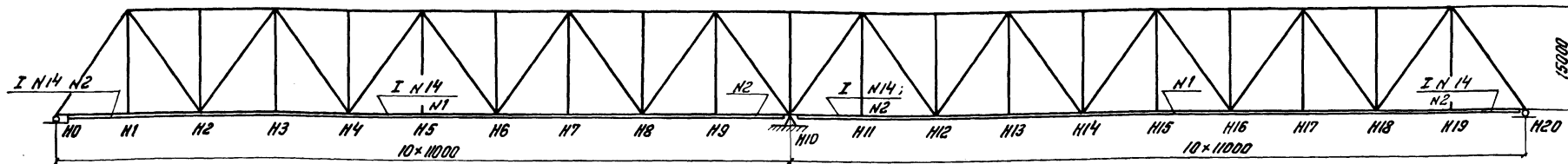
Схема пролетного строения со смотровыми приспособлениями



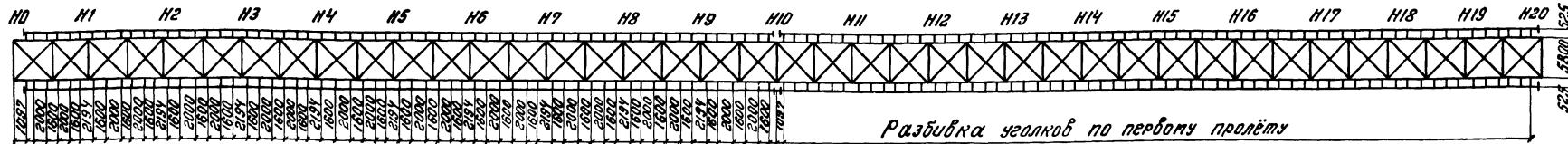
В случае выполнения работ по сборке при отрицательной температуре все работы должны производиться в соответствии с требованиями СН 363-66. Указанный по проектированию, изготовлению и монтажу строительных стальных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.

Министерство транспортного строительства СССР			ГЛПБТРАНСПРОЕКТ	
Рабочие чертежи			ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	
Волгоградского ж.д. для пролетного строения сядов по низу пролетом 2x110 м			Общий вид смотровых приспособлений.	
Исполн. КТМ	Исполн. Машин	Проверил	Составил	Петровсевич
Инж. отдела	Инж. пр. пр.	Инж. бригады	Инж. пр. пр.	Инж. пр. пр.
Проверил	Исполнил	Проверил	Исполнил	Проверил
1973. М. 5. 1-25	Лист № 63916	Лист №	Лист №	Лист №
930			86	

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

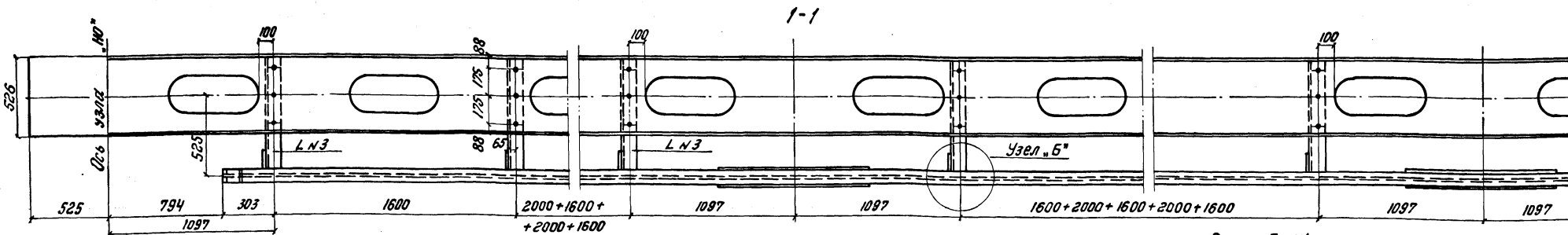
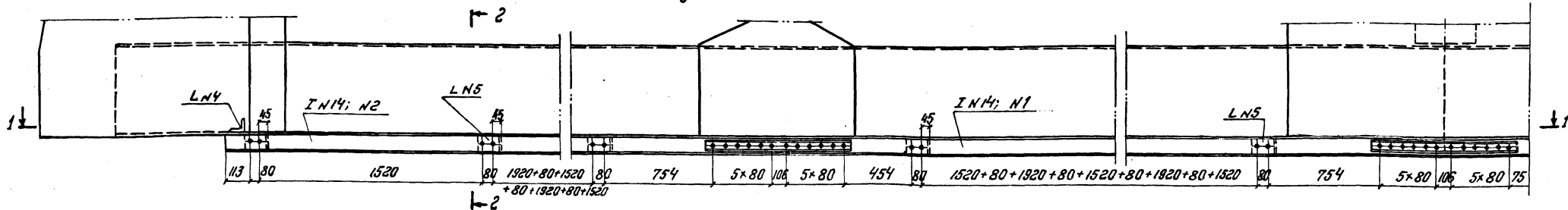


План расположения уголков консолей путей катания нижней створовой тележки



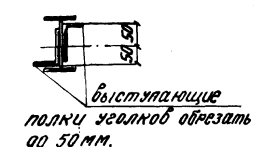
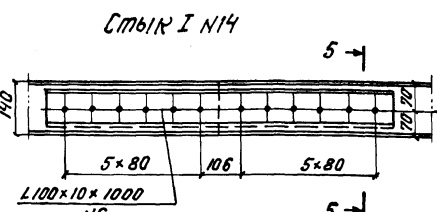
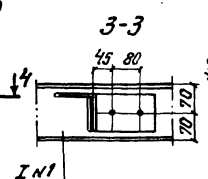
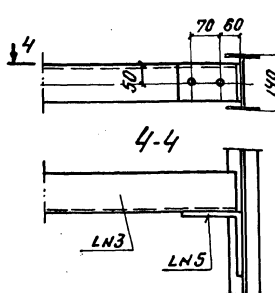
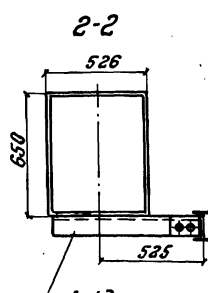
Разбивка уголков по первому пролёту

Фасад нижнего пояса  $m=5:1$



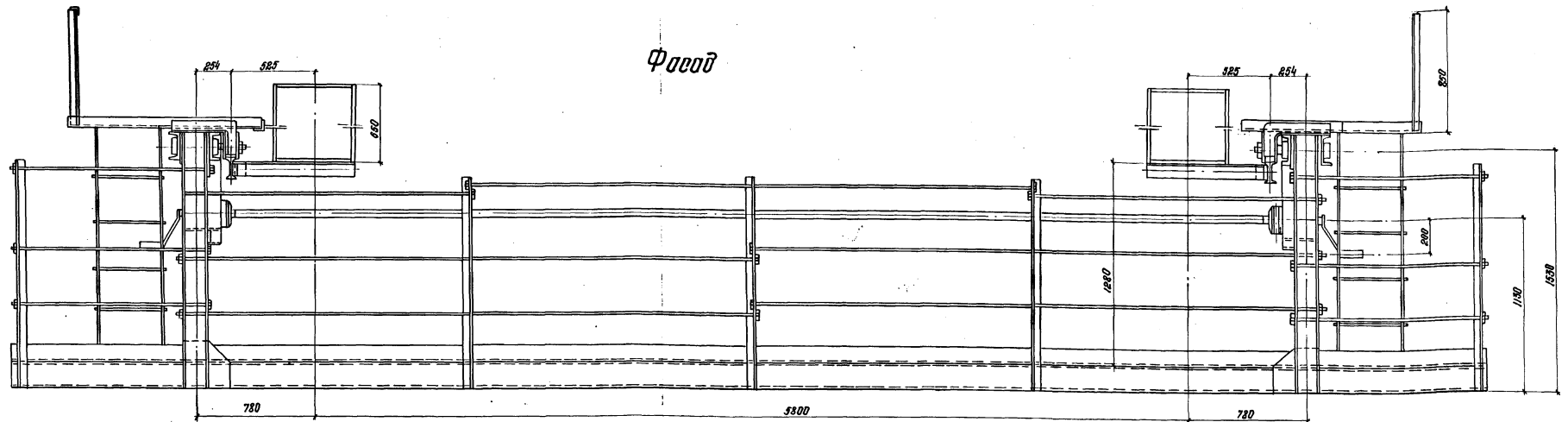
Спецификация металла

№ п/п	Наименование частей	Материал	Размеры мм			Количество	Общая длина м	Масса кг	
			Площина	Ширина	Длина			п.м	Общая
1	Пути катания	Ст 3	I N14	10994	32	351.8			
2	Полки	Ст 3	I N14	10200	8	81.6			
						433.4	13.9	594.0	
3	Угелки консоли	Ст 3	12 100	740	240	172.8	17.9	3179.0	
4	Угелки упора	Ст 3	10 100	80	8	0.64	18.1	3.7	
5	Коротыщи крепления	Ст 3	10 160	100	240	24.0	24.7	592.8	
6	Стыковые угелки	Ст 3	10 100	1000	72	72	15.1	1087.2	
					Итого:			10810	

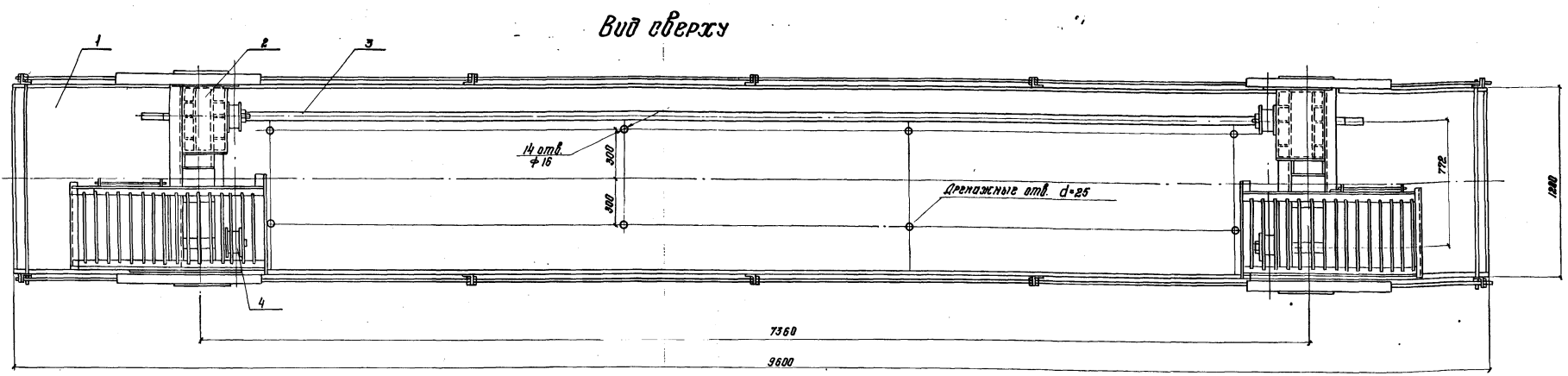


Министерство транспортного строительства СССР  
 Рабочие чертежи ГЛАВТРАНСПРОЕКТ  
 ГИПРОТРАНСПРОСТ  
 Проект: Пути катания нижней створовой тележки.  
 Назнач. пр. Валков  
 Разраб. пр. Сельва  
 Руч. бригады Петров  
 Проверил Сельва  
 Испытания Днев  
 1973г. № 1/36 Инв. № 307  
 930 87к

Изменения внесены в проект Сельва 1. Сельва 1. 2012-12.  
 П. инженер проекта



Фасад



Вид сверху

**Примечания:**

1. Тележка рассчитана на воздействие осевых нагрузочных сил в середине тележки 500 кг. и равномерно-распределенной нагрузки 200 кг/м<sup>2</sup>. Тележка должна быть изготовлена стальной поперечной согласно правил Государственных СН и П III-A II-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 Гипротранспорта инв. № 739. Длина контактирующего вала изменена и принята - 6832 мм; d - 100 мм.
4. Монтажные соединения несущих элементов выполнять 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

Гипротранспорт

Нижняя смотровая тележка. Движ. буг.

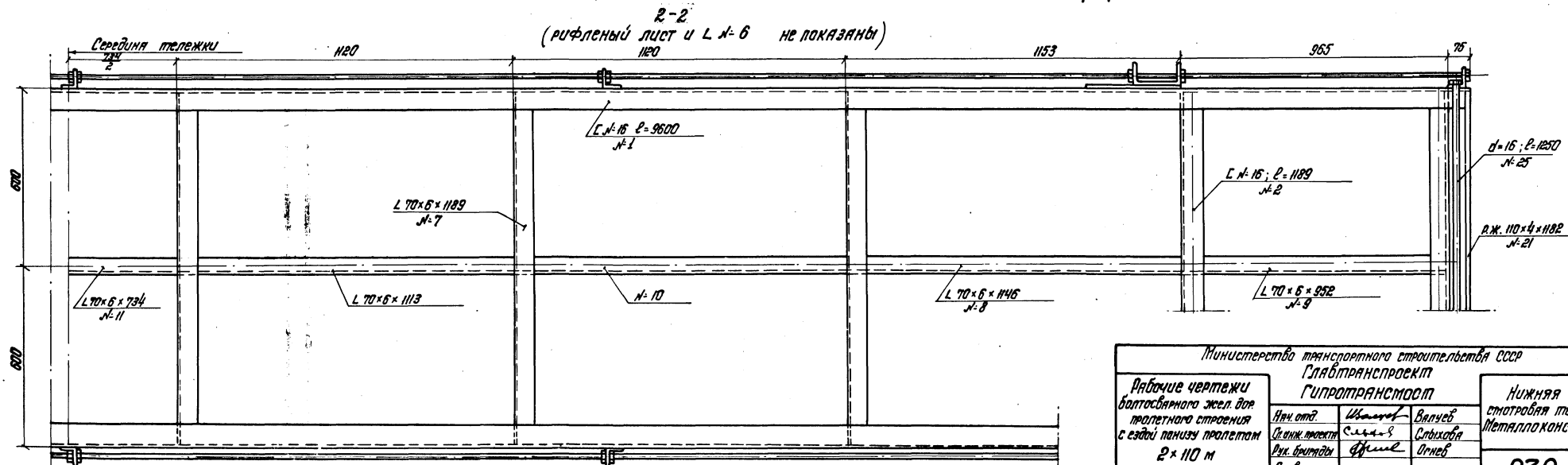
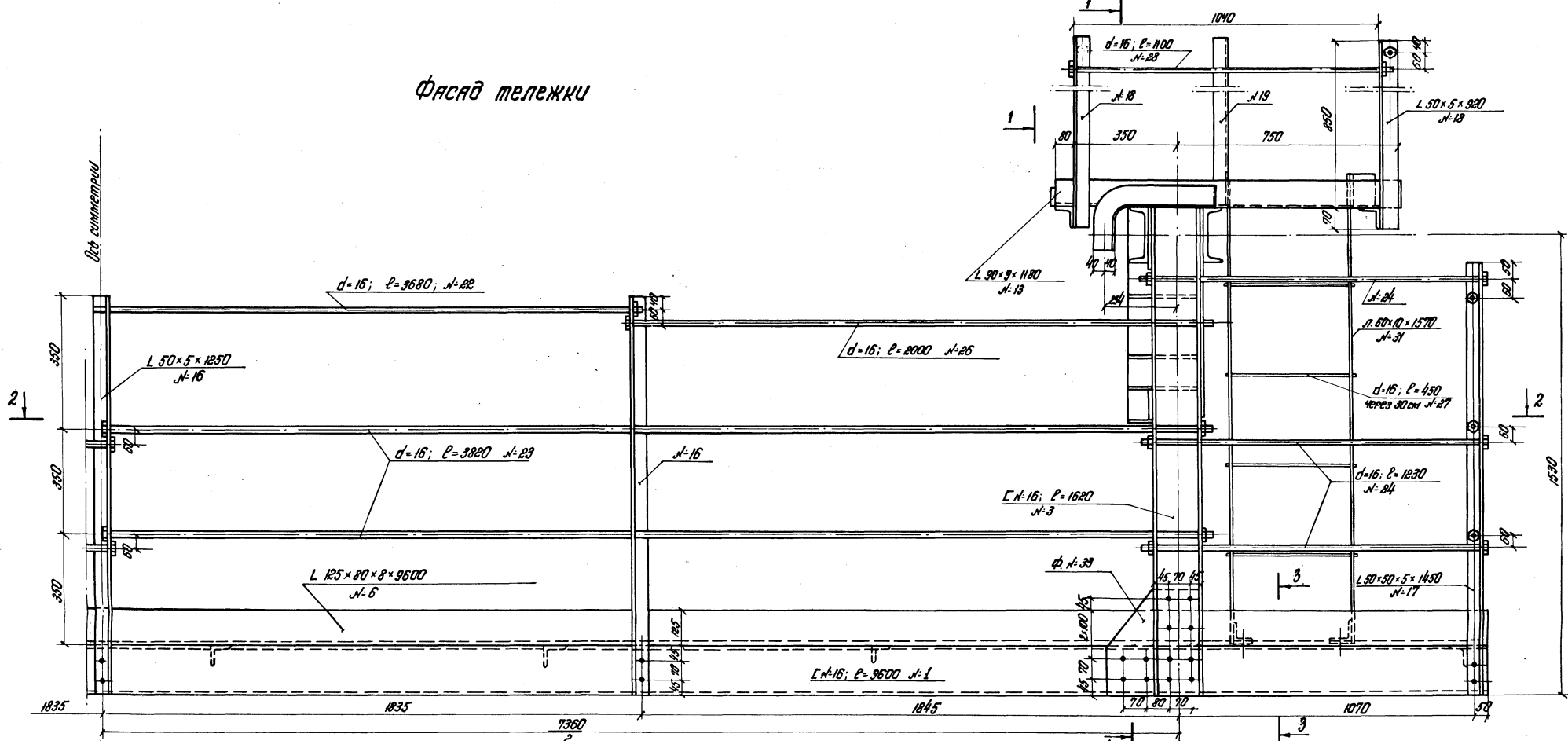
1973-14-б. 1-20 Инв. № 630/8

930 88

Корень Н.В.Яковлев



# Фасад тележки

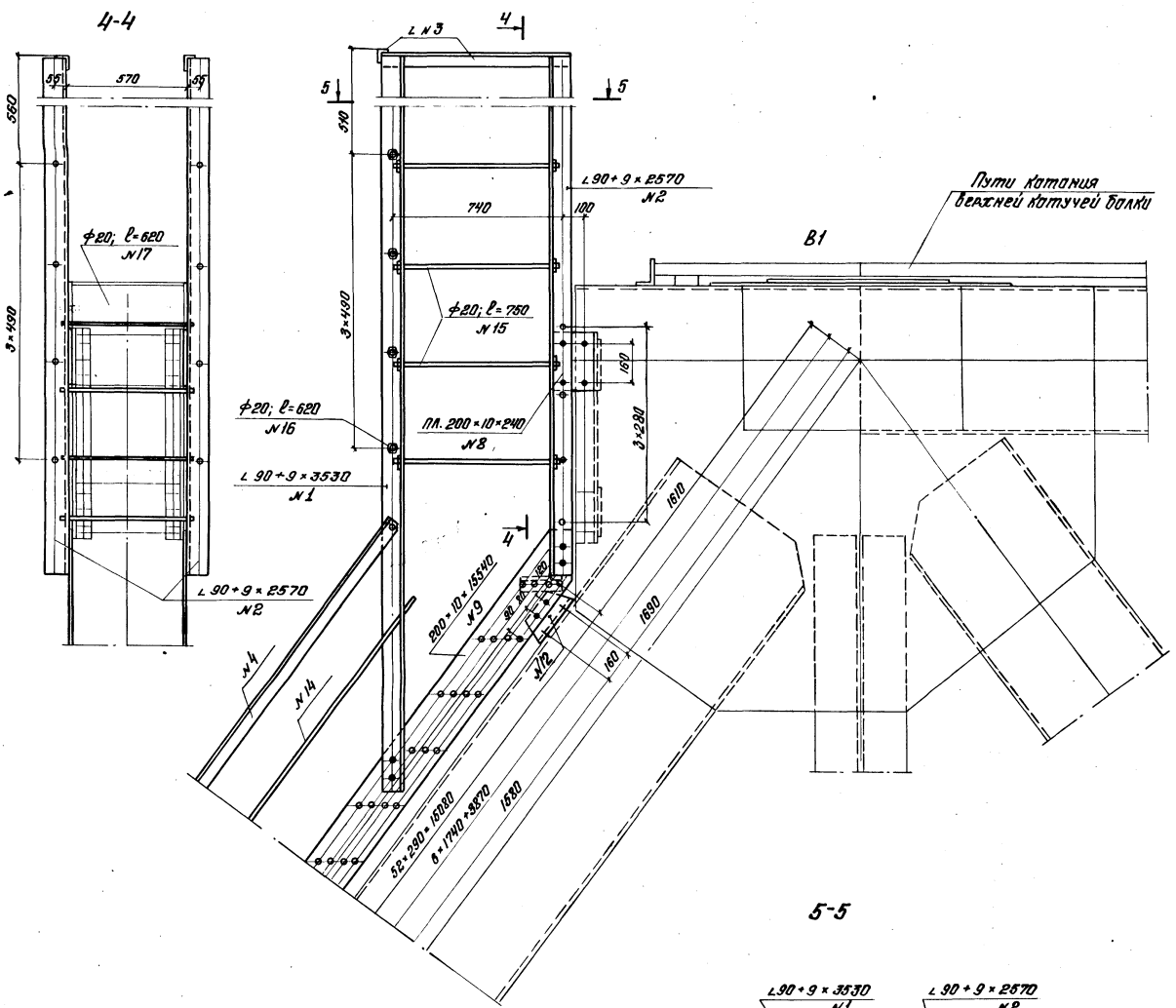


Министерство транспортного строительства СССР			
Главтранспроект			
Гипротранспост			
Рабочие чертежи		Нижняя	
балтосварного желд для		статробиа тележки.	
пролетного строения		Металлоконструкция.	
с габрй паннзу пролетом			
2 x 110 м			
Ивч. отв.	Ивч. отв.	Валч. отв.	
Служ. проект	Служ. проект	Служ. отв.	
Рук. вводом	Рук. вводом	Отч. отв.	
Проверил	Проверил	Отч. отв.	
Исполнил	Исполнил	Отч. отв.	
1873г. №6 110	Шб. № 63919	Копир. Ж. Мин. С.	Корректор. А. З. в. С. в. С.

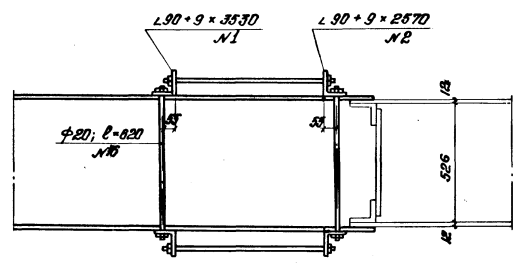
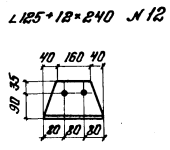
930 89



Изменения внесены в проект согласно условиям 2017-78  
Гл. инженер проекта С.А.С. Калмыков



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



**Министерство транспортного строительства СССР**  
**Госгипротранс**  
**Гипротранс**

Рабочие чертежи  
 Балтийского ж.д. дор.  
 производственного  
 и жилищно-коммунального назначения

Лестничцы по опорному разлоосу

Узел В1

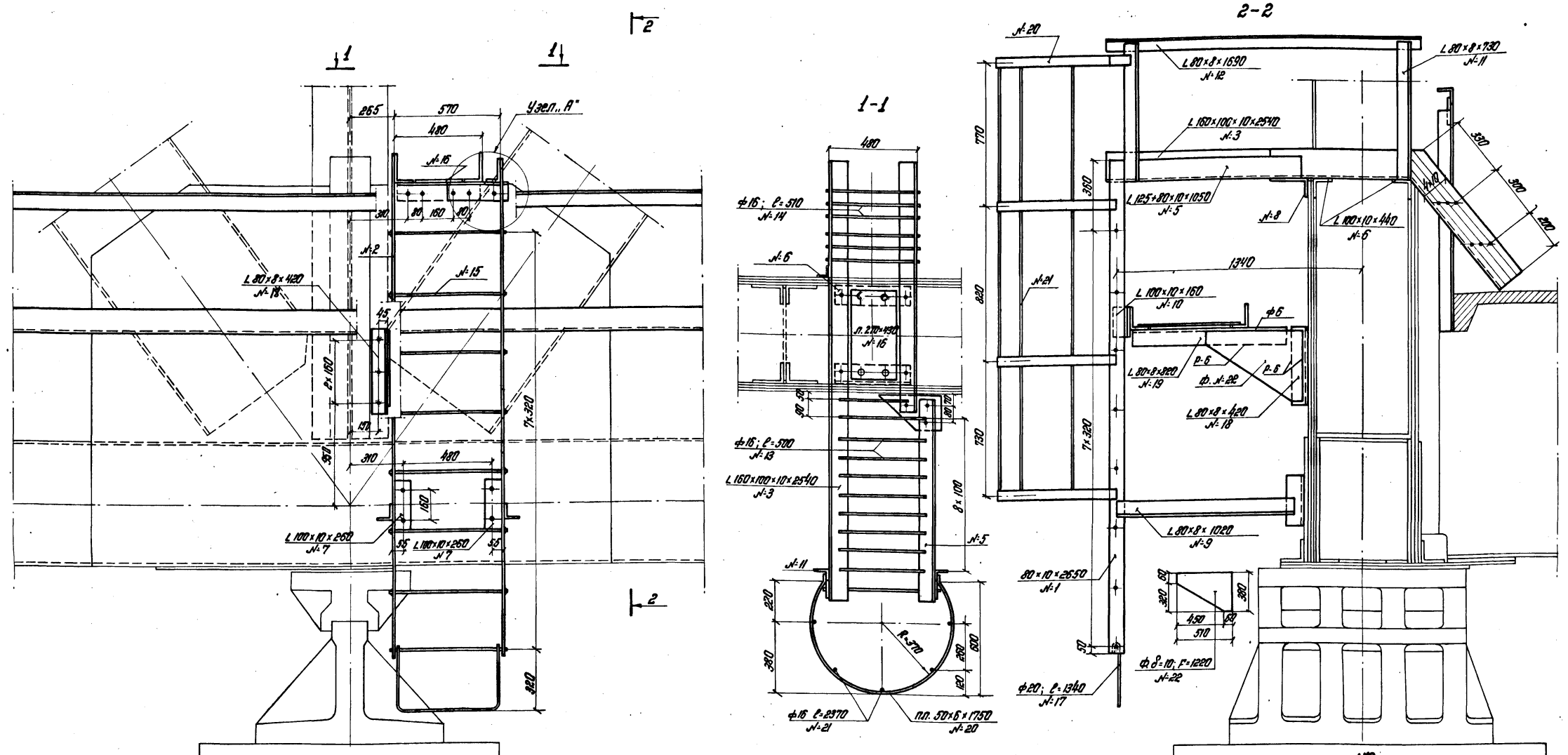
8-110 м.  
 1973г. № 1-15

Ильинский  
 Успенский  
 Дьяченко

930 91к



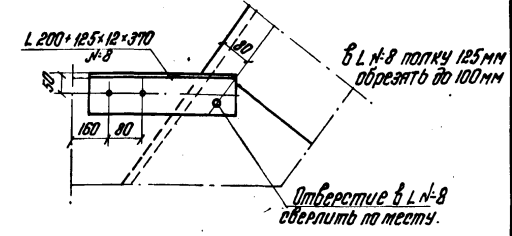
Изменения внесены в проект в соответствии с проектом 2011-72



Спецификация металла стрелянки для схода на опору в узле НЮ

№ п/п	Наименование	Материал	Размеры одной части в мм			Мат-во	Общая длина м	Масса кг	№ п/п	Наименование	Материал	Размеры одной части в мм			Мат-во	Общая длина м	Масса кг						
			Толщина	Ширина	Длина							Толщина	Ширина	Длина									
1	Тетива стрелянки	Ст.3сп5	10	80	2650	1	2,65	6,28	16,7	14	Ступени	Ст.3сп5	φ16	—	570	6	3,06	1,58	4,8				
2	То же	Ст.3сп5	10	80	2685	1	2,685	6,28	16,9	15	Ступени стрелянки	—	φ20	—	620	8	4,96	2,47	12,3				
3	Уголок площадки	Ст.3сп5	10	160×100	2540	1	2,54	19,8	30,4	16	Лист площадки	Ст.3сп5	10	270	490	1	0,43	21,2	9,1				
4	То же	—	10	160×10	1520	1	1,52	19,8	30,1	17	Стреля	Ст.3сп5	φ20	—	1340	1	1,34	2,47	3,3				
5	То же	—	10	125×80	1050	1	1,05	15,5	16,3	18	Уголок крепления	Ст.3сп5	8	80	420	1	0,42	9,65	4,1				
6	Уголок крепления	Ст.3сп5	10	100	440	2	0,88	15,1	13,3	19	Уголок консоли	—	8	80	820	1	0,82	9,65	7,9				
7	То же	—	10	100	260	2	0,82	15,1	7,9	20	Ограждение схода	Ст.3сп5	φ6	50	1750	4	7,00	2,96	16,5				
8	То же	—	10	200×125	370	1	0,37	22,7	11,0	21	Перила ограждения	—	φ16	—	2370	5	11,85	1,58	18,7				
9	Уголок крепления	Ст.3сп5	8	80	1020	2	2,04	9,65	19,7	22	Фланска консоли	Ст.3сп5	φ=10	F=1220 см²	1	0,122	78,5	9,6					
10	Уголок крепления корды	—	10	100	160	1	0,16	15,1	2,4	Итого 1% на сварные швы Всего													
11	Стойки перил	Ст.3сп5	8	80	730	3	2,19	9,65	21,1								315						
12	Поручень перил	—	8	80	1690	1	1,69	9,65	16,3								3						
13	Прутки площадки	Ст.3сп5	φ16	—	370	10	5,0	1,58	7,9	319													

Узел "А"  
(Уголки №3, №5 и тетива стрелянки не показаны)

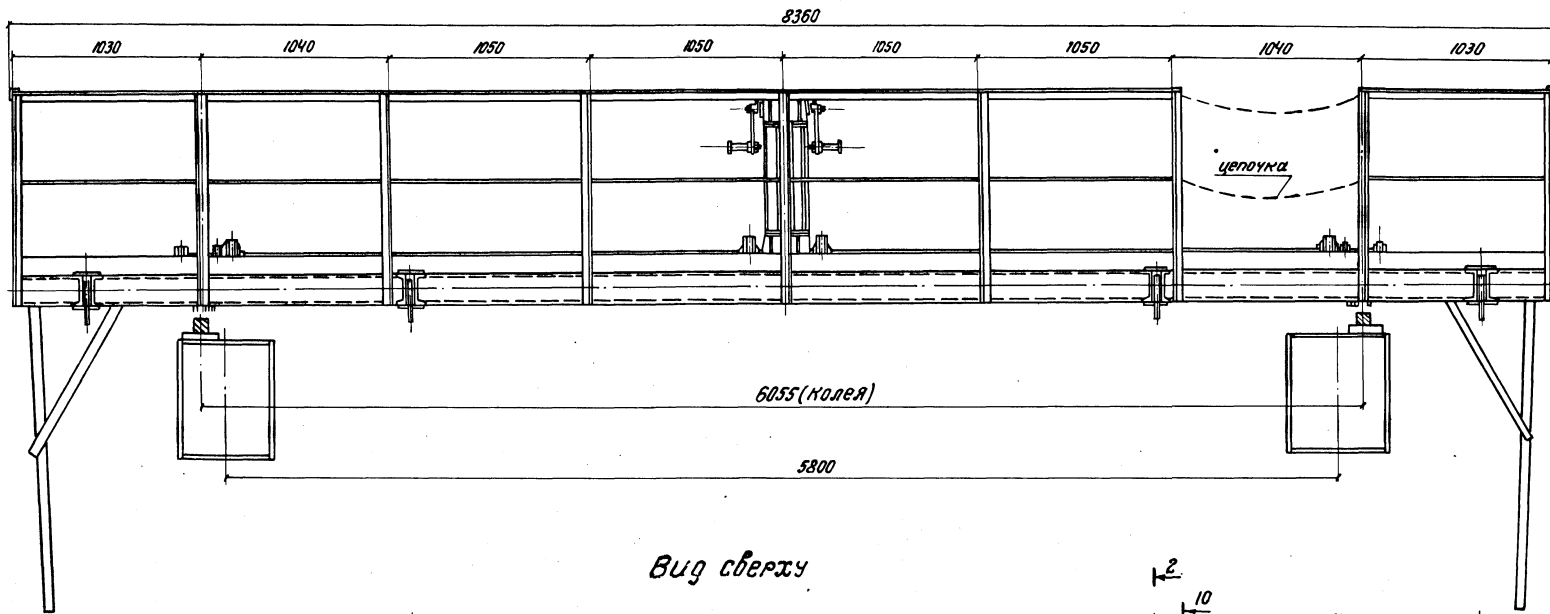


Примечание.  
Все соединения  
выполнить по контуру  
швом в мм.

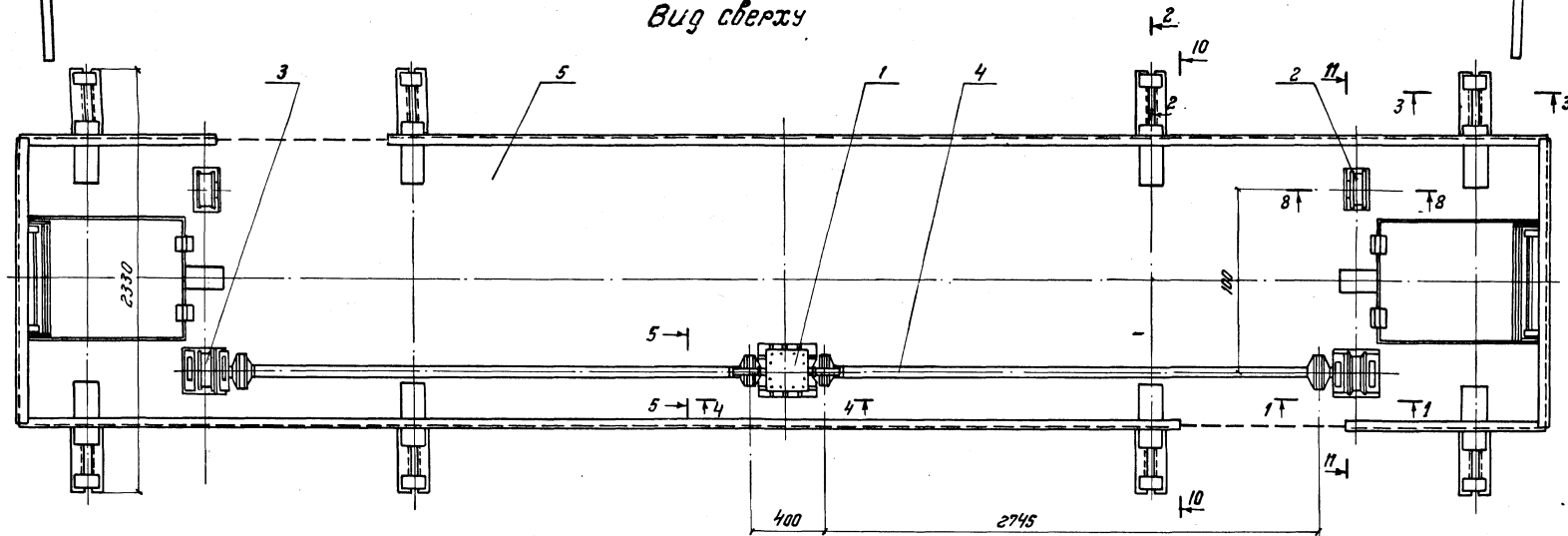
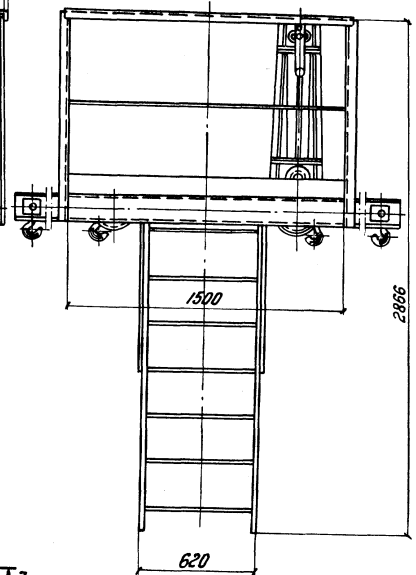
Министерство транспортного строительства СССР		Гипротранспост		Сход на опору НЮ	
Рабочие чертежи		Исполнил		930 93к	
вспомогательного жел. дог. пролетного строения с сходами поперек пролетом 2x110 м		Проверил		1973 г. № 5-1-15	
1973 г. № 5-1-15		№ 63923		Исполнил	
Копия. Листы. Контракт. № 100.2.2.1.1		АРХИТЕКТ. ДИЗАЙН			



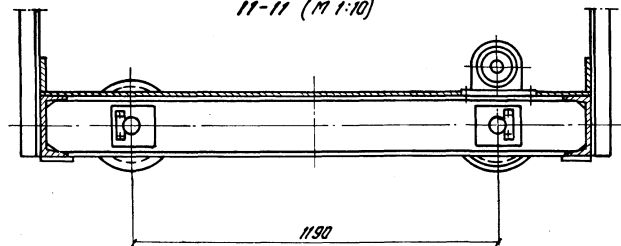




Вид сверху



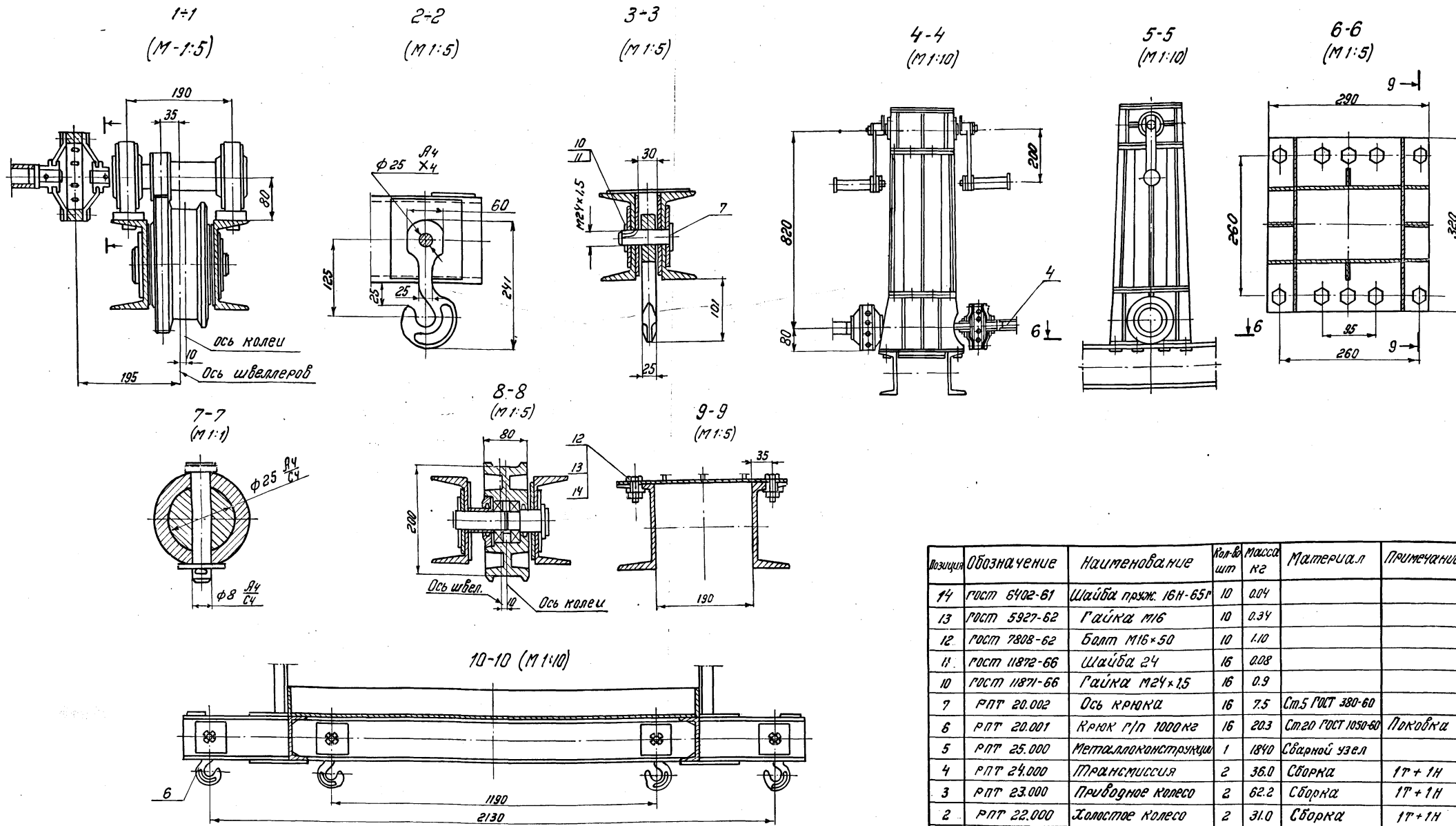
II-II (M 1:10)



Техническая характеристика

Грузоподъемность	кг/м	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.	Машинист	Вальцев	Катучая балка по верхнему поясу.	
болтосварного жел.дор.	Рыжикж. пр.	Селин	Слыжова	Общий вид.	
проектного строения	Рук. бюро	Березин	Петухович		
с ездой понизу пролета	Проверил				
2 × 110 м	Исполнил	Селин	Слыжова	930	95
1973г. № 5 1-20 Уд. № 03926	Успалнил	Селин	Слыжова		
Копия в архив → Копия в архив					



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	Покровка
5	РПТ 25.000	Металлоконструкция	1	1840	Сварной узел	
4	РПТ 24.000	Трансмиссия	2	36,0	Сборка	1Т+1Н
3	РПТ 23.000	Приводное колесо	2	62,2	Сборка	1Т+1Н
2	РПТ 22.000	Холодное колесо	2	31,0	Сборка	1Т+1Н
1	РПТ 21.000	Редуктор	1	730	Сборка	

**ПРИМЕЧАНИЯ.**

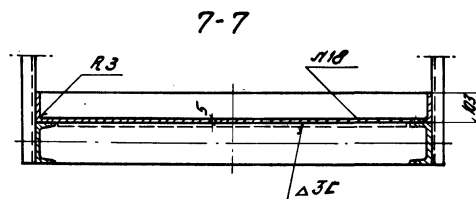
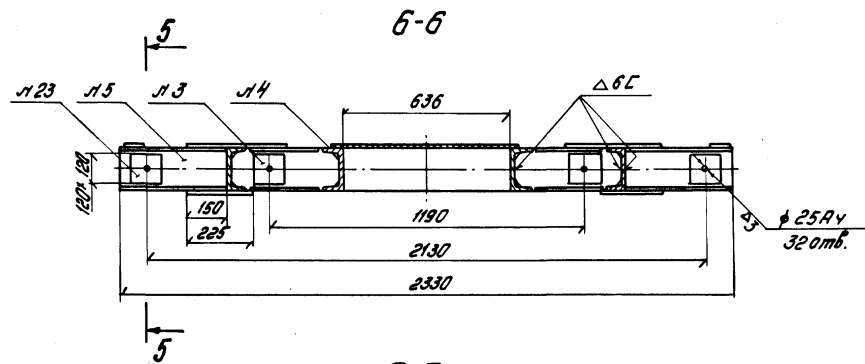
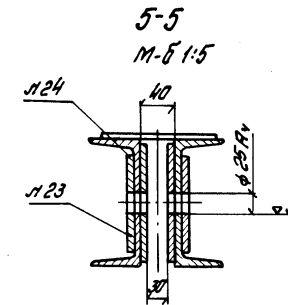
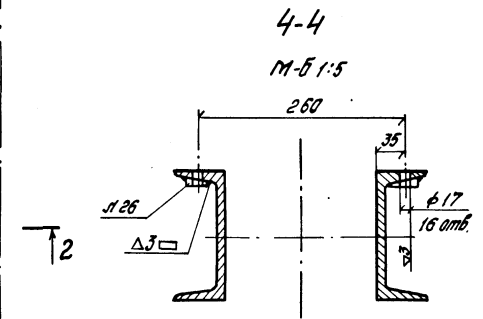
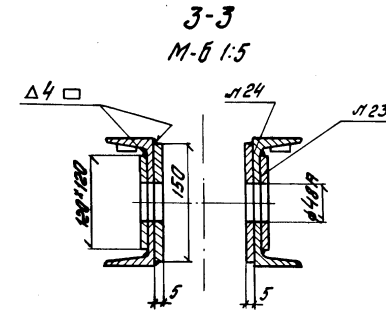
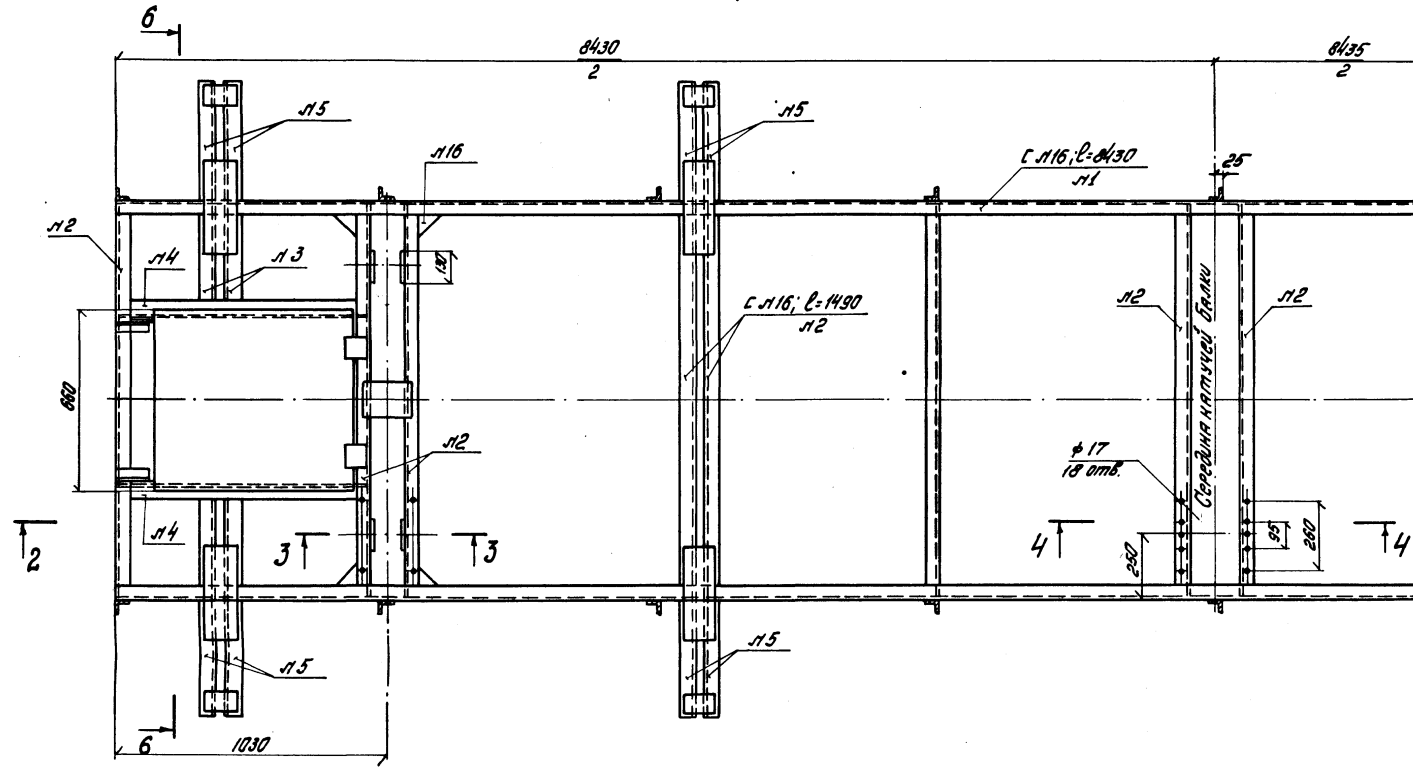
1. Конструкция катушей балки и механизмы передвижения ее приняты по чертежу инв. №48946 разработанному Гипротрансместом для моста ч/р. Каму у г. Саранска с внесением изменений, вызванных уменьшением колеи с 8500 мм на 6055 мм.
2. Катушечная балка должна быть испытана статической нагрузкой согласно правил Госгортехнадзора и СНиП III-11-62.
3. Конструкцию и установку самоподъемной люльки см. чертеж инв. №63929.
4. В настиле в местах расположения муфт предусматривать окна.
5. Вращающиеся узлы привода закрыть кожухами.
6. Механизмы передвижения катушечной 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 проектирования сезонной платформы 2х10 м	Науч. отд. Служб. пр-та Рук. бригады Проектир.	Шавров Селин Слышова Петрушевич	Валюев Слышова Петрушевич	Катушечная балка по безбалочному типу. Разрезы.
1973г. М-8 1:10 Инв. №63929	Установил	Селин	Слышова	930 96

Копия в: Канц. - 1/26.9.15/

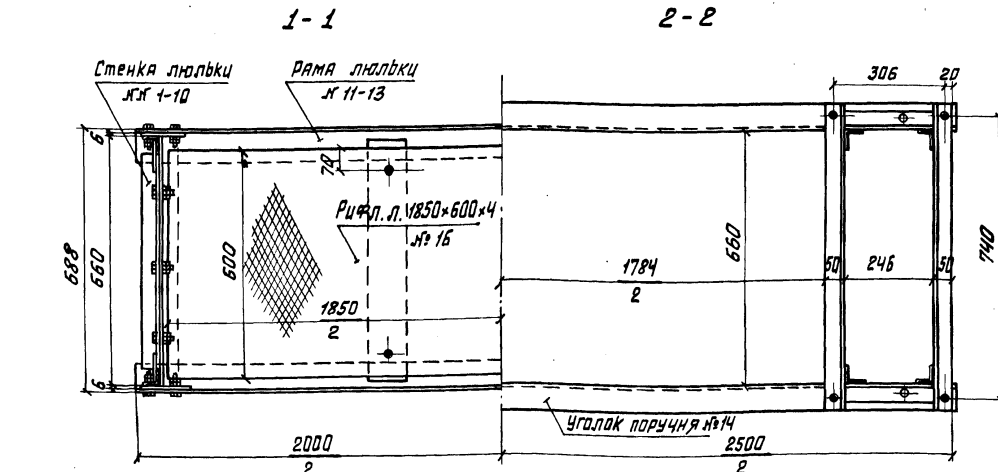
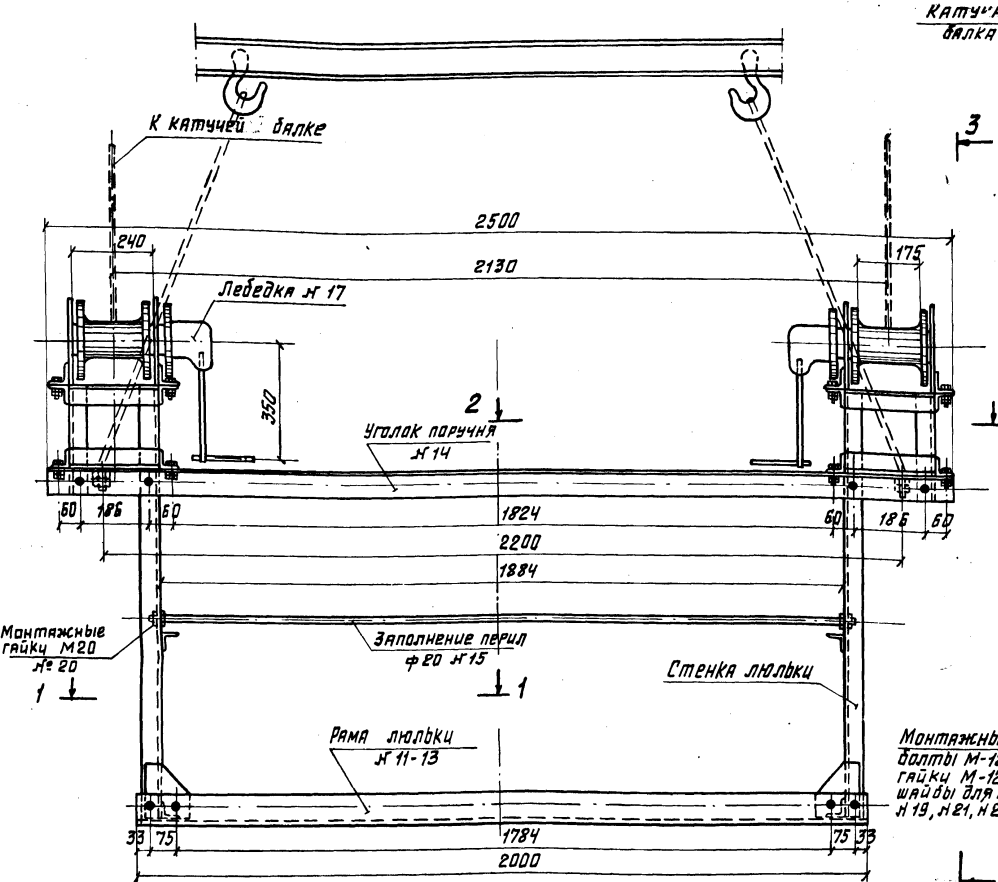
1-1 (НАСТУП НЕ ПОКАЗАН)



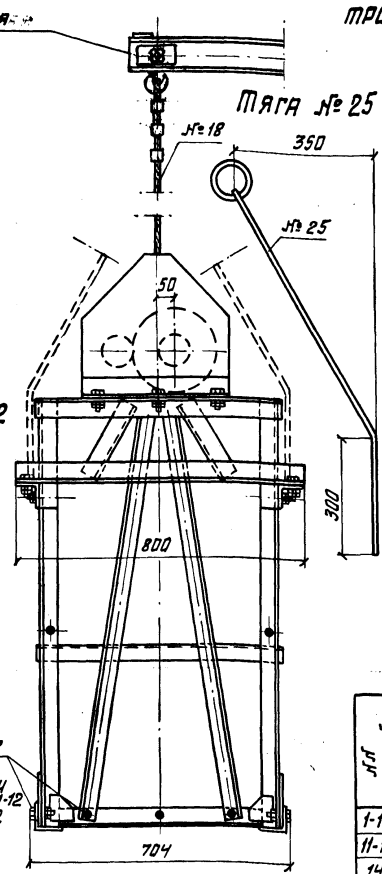
Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОСМТ			
Гипротранспост			
Рабочие чертежи		Натучная балка по	
болтосварного ж/д др.		безвнешнему поясу.	
пролетного строения		металлоконструкции.	
в одной из низу пролетом			
2 × 110 м.			
1973г. № 1/12	№ 1133927	Установил	Свердлов
		Свердлов	Свердлов
			930 97



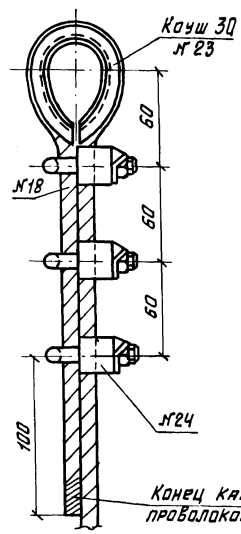
# Фасад люльки



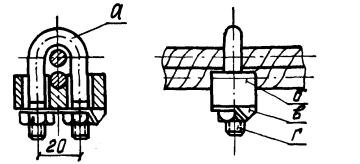
# 3-3



# Деталь крепления троса к катушечной балке



# Зажим № 24



Г	ГОСТ 5919-60	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	шт	Материал	шт	Общая масса кг	
						Зажим в сборе № 24	0.16

# Таблица массы металла на одну самоподъемную люльку

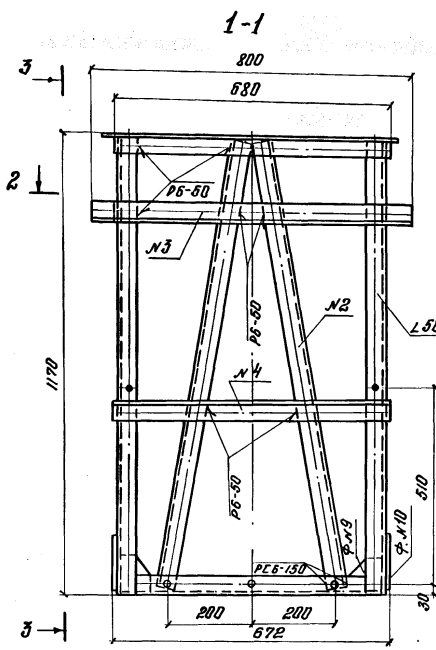
№ люльки	Наименование частей	Материал	Размер одной части в мм		Объем	Общая длина или площадь	Масса кг
			Толщина	Ширина или площадь			
1-10	Стенка люльки	Ст 3сп 4	6	70*70	2500	2	43.8
11-13	Рама люльки	Ст 3сп 4	6	70*70	2500	1	50.3
14	Уголки поручней	Ст 3сп 4	6	70*70	2500	2	6.39
15	Заполнение перил	Ст 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 5919-62		8			0.5
21	Гайка монт. М12	ГОСТ 5919-62		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-ГОСТ 2206-55	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.

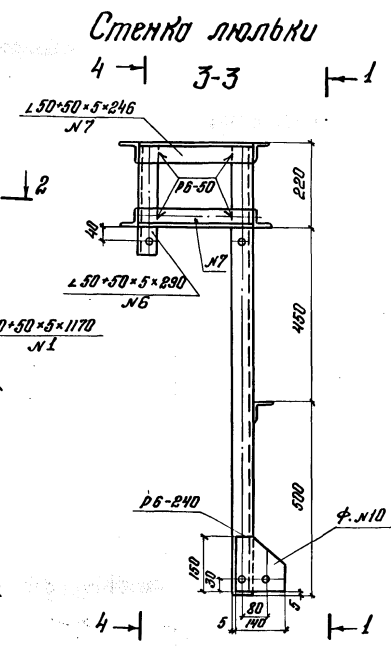
Министерство транспортного строительства СССР  
 ЛАВТРАНСПРОЕКТ  
 Рабочие чертежи Гипротранспост  
 Нач. отдела Валуев  
 Ин. инж. пр.т. Сельцова  
 Рук. орг. Петрусьевич  
 Проверил Петрусьевич  
 1973 г. № 1-10 Ш. № 16392  
 Исп. инж. Демид  
 Самоподъемная люлька, общий вид.  
 930 99к  
 Копировал: Лавочкин корректур. № 1/1/1

Изменения внесены в проект 20.01.73  
 Д. инженер проекта Сидор

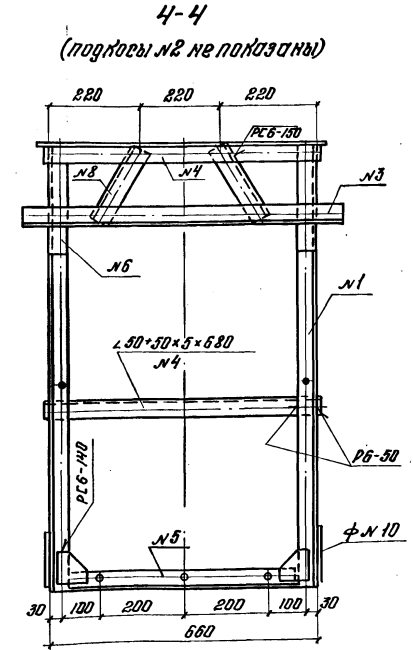
Изменения внесены в проект системы кабельов и розет-ФЗ  
Д. инженер



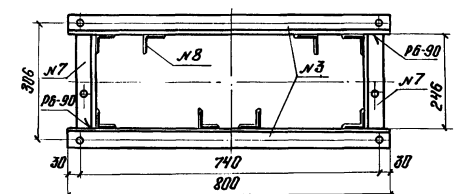
Сечение 1-1



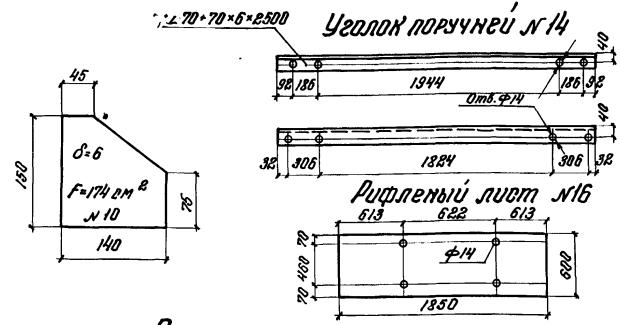
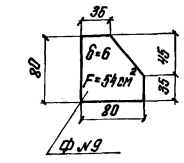
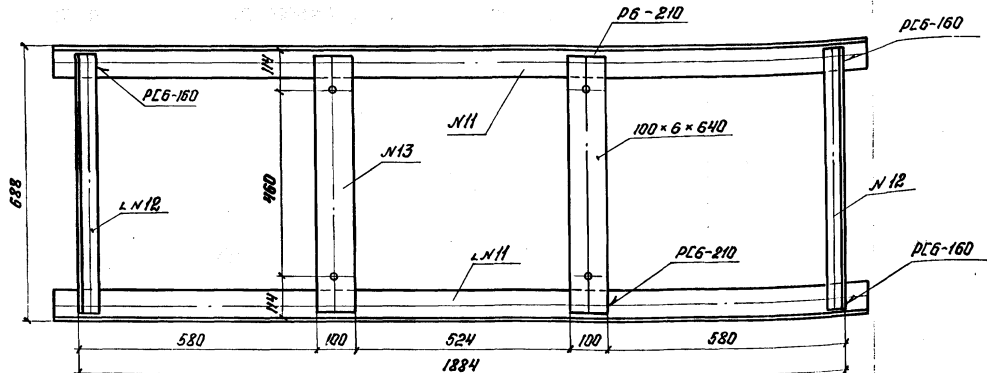
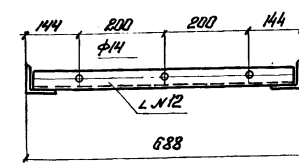
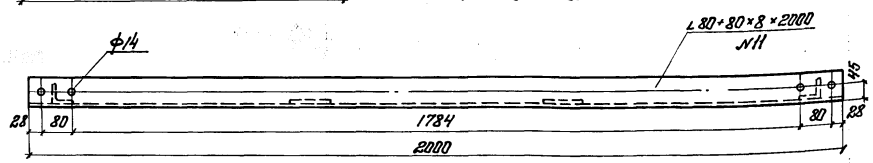
Стенка лотка



4-4 (подкосы №2 не показаны)



Рама лотка



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 м или пачки №2	Масса кг.	
			Ширина	Длина			Т.м. №2 м. или пачки	общая
<b>Стенка лотка</b>								
1	Уголок стоек	Ст.30п2	5	50*50	1170	2,34		
2	Уголки подкосов	---	5	50*50	1160	2,32		
3	Уголки консолей	---	5	50*50	800	1,60		
4	Уголки связи	---	5	50*50	680	2,04		
5	Уголок нижний	---	5	50*50	560	1,16		
6	Уголки консолей	---	5	50*50	290	0,58		
7	Пло. жез	---	5	50*50	246	0,98		
8	Уголки подкосов	---	5	50*50	820	0,44		
9	Фасонка	---	6	F=54 см <sup>2</sup>		10,86	3,77	41,0
10	Шпатель	---	6	F=174 см <sup>2</sup>		0,071	72,1	0,5
						Итого:		43,2
						1,5% на сварные швы		0,6
						Всего:		43,6
<b>Рама лотка</b>								
11	Уголок продольный	Ст.30п2	8	30*30	2000	4,00	965	38,6
12	Уголок боковой	Ст.30п2	6	50*50	640	1,88	3,77	4,3
13	Полоса поперечная	---	6	100	640	1,88	4,71	6,1
						Итого:		49,5
						1,5% на сварные швы		0,8
						Всего:		50,3

Министерство транспортного строительства СССР			Глобтранспроект		Самолетаемая лотка
Рабочие чертежи			Гипротранспроект		
болтосварного жез.гор. подвешенного строения в газовой пазухе пролетом 2*110 м.			Нач. отдела:	Инженер:	Монтажные элементы
1973 г. № д. 1-10 Ум. № 63830			Т.п. инж. пр.:	Инж. пр.:	
1973 г. № д. 1-10 Ум. № 63830			Продерн:	Инж. пр.:	930
1973 г. № д. 1-10 Ум. № 63830			Уголки:	Инж. пр.:	100



Изменения внесены в проект сметы ХСЛьвада. 20.01.74  
П. инженер

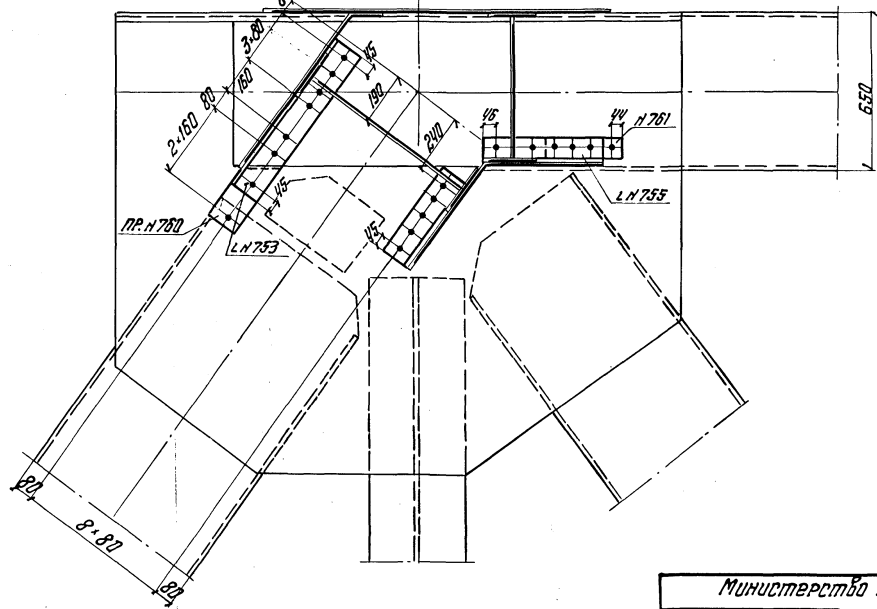
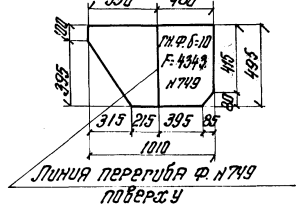
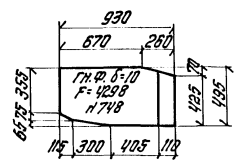
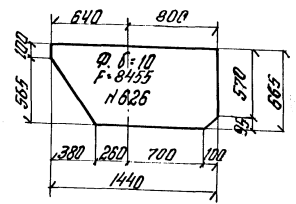
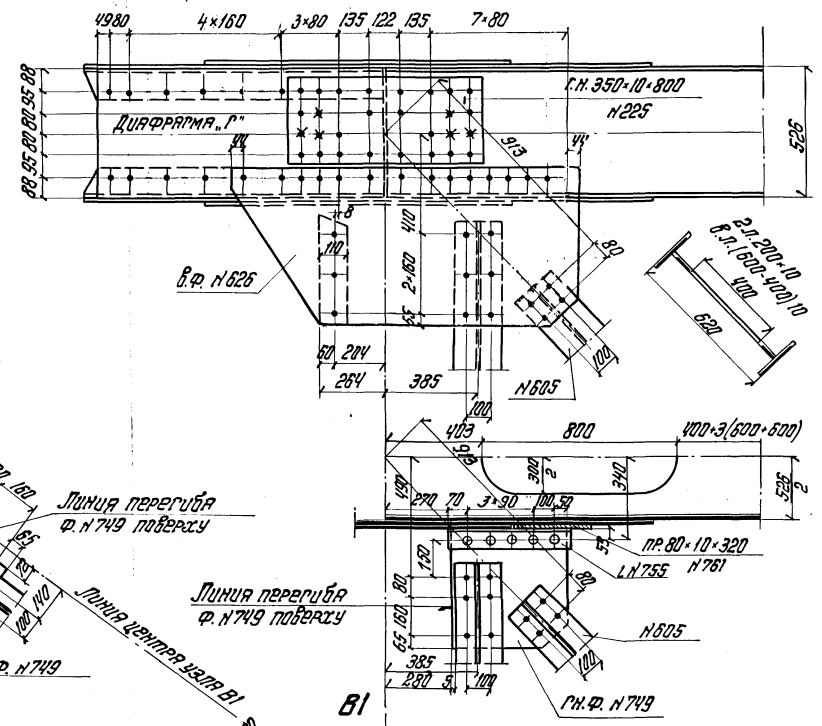
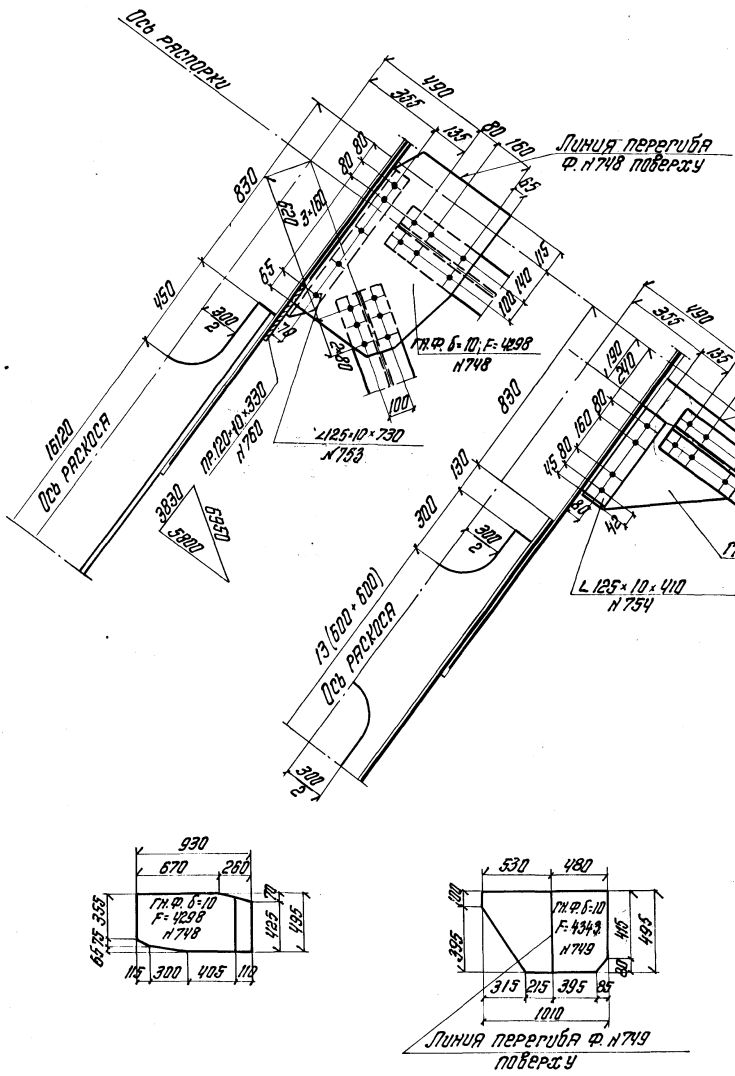
№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кг. м	Общая масса кг	
			Толщина	Ширина или площадь F в см <sup>2</sup>					Длина
<b>§ 1. Нижняя смотровая тележка</b>									
Спецификация № 1-46 (лист № 90) - 2 тележки								2944	
<b>§ 2. Пути катания нижней смотровой тележки</b>									
Спецификация № 1-6 (лист № 87)								10810	
<b>§ 3. Ход по портальному раскосу НО-В1 с лестницей в узле В1</b>									
1	Уголки лестницы в В1	М16С	9	90	3530	2	7.06		
2	То же	М16С	9	90	2570	2	5.14		
							12.20	12.2	143.0
3	Поручень перил	—	5	75+50	2380	1	2.38		
4	Поручень перил хода	—	5	75+50	14200	1	14.20		
							16.58	4.78	78.9
5	Стойки перил	М16С	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	М16С	10	200	240	2	0.48		
9	Косозубы хода НО-В1	М16С	10	200	15540	2	31.08		
							31.56	15.7	495.5
10	Фасонки	—	10	F=248		1	0.025	78.5	2.0
11	Листы рамки	—	8	200	530	6	3.18	12.56	32.9
12	Коротыши крепления хода	Ст.3сп5	12	125	240	20	4.8	22.70	109.0
13	Ступени хода	Ст.3сп5	φ16	—	600	212	127.2	1.58	201.0
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 пролётное 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 Самоподъёмная льялка</b>									
Спецификация № 1-1325 (лист № 100) - 2 льялки								470	
<b>§ 7 Стремянка для схода на опору в узле НО</b>									
18	Тетива стремянки	М16С	10	80	2260	2	4.52	6.88	28.4
19	Уголки крепления	—	10	100	160	4	0.64	15.1	9.7
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	50.8
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 кг. м	Общая масса кг	
			Толщина	Ширина или площадь F в см <sup>2</sup>					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	12.4
28	Путья 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 пролётное строение - два схода								33.6	
<b>§ 8 Стремянка для схода на опору в узле Н10</b>									
1	Тетива стремянки	М16С	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	16.3
6	Уголок прикрепления	—	8	80	440	2	0.88	9.65	8.5
7	То же	М16С	10	100	260	2	0.52	15.1	7.9
8	То же	Ст.3сп5	10	200+125	370	1	0.37	29.7	11.0
9	То же	М16С	5	75+50	1050	2	2.1	4.79	10.0
10	Уголок прикрепления короба	—	10	100	160	1	0.16	15.1	2.4
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	12.3
16	Лист площадки	М16С	10	270	430	1	0.43	21.2	9.1
17	Стремя	Ст.3сп5	φ20	—	1340	1	1.34	2.47	3.3
18	Уголок прикрепления	М16С	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	16.5
21	Путья ограждения	—	φ16	—	2370	5	11.85	1.58	18.7
22	Фасонка консоли	М16С	10	F=1220		1	0.122	78.5	9.6
Итого по § 8								50.1	
1% на сварные швы								3	
Всего по § 8								53.4	
Всего металла на пролётное строение								2793.5	

**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		Гипотрадиост		металла смотровой	
вотсабарного жел.дор.		Мач.к.отд.		прииспособлений для	
пролётного строения		Гл.инж.пр.		с ездой памизу	
с ездой памизу		Руч. бригады		исполнения.	
2x10 м		Петровский		930	
1973г. 11-8		Исп. № 3381		101к	
		Дневн.			
		Копир. Ф. Коррент. Ф. Сидоров			

Изменения внос Тарус и Бруки  
 Л. инженер проекта Селев. И.С. Рылова. 2010-72

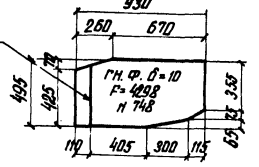
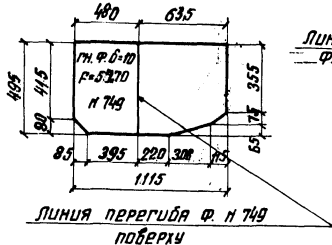
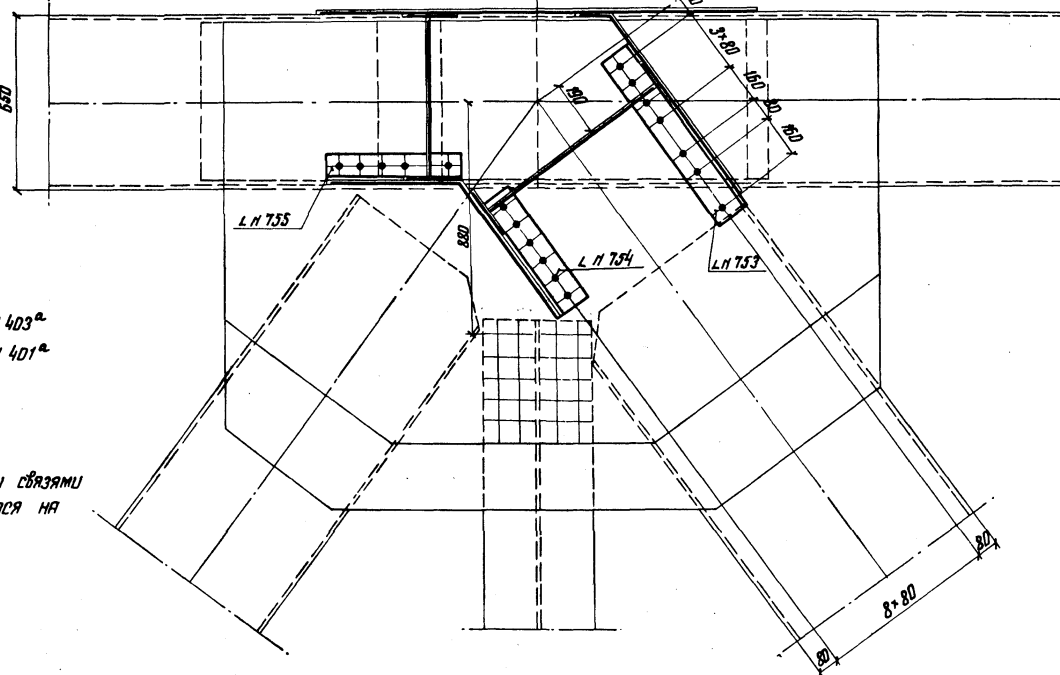
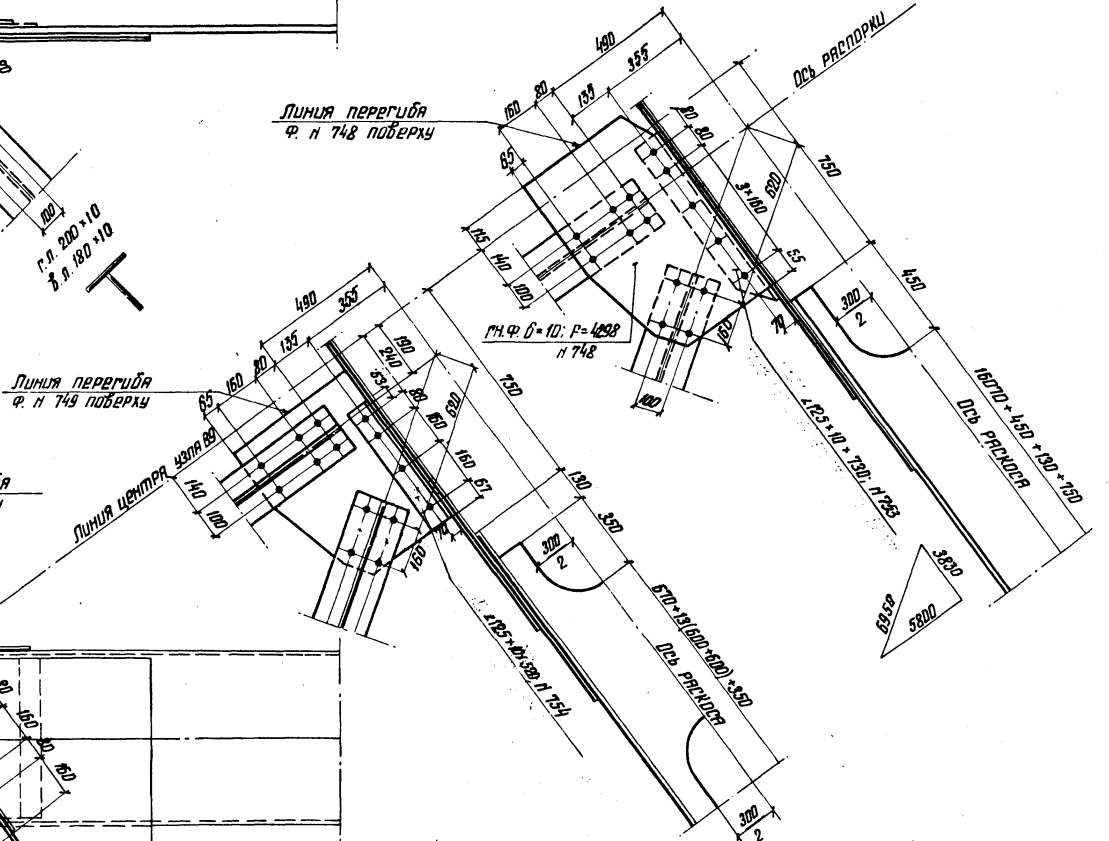
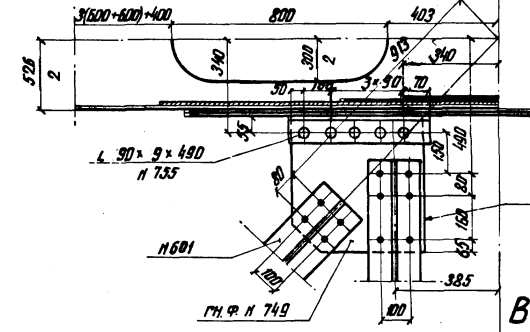
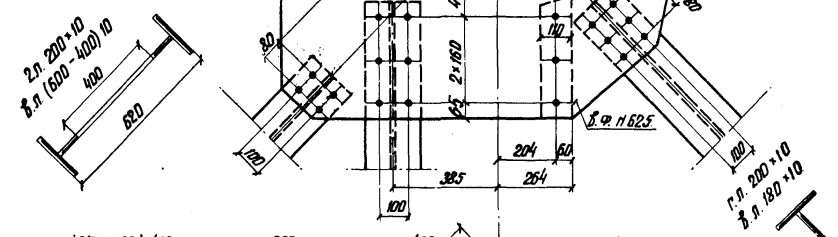
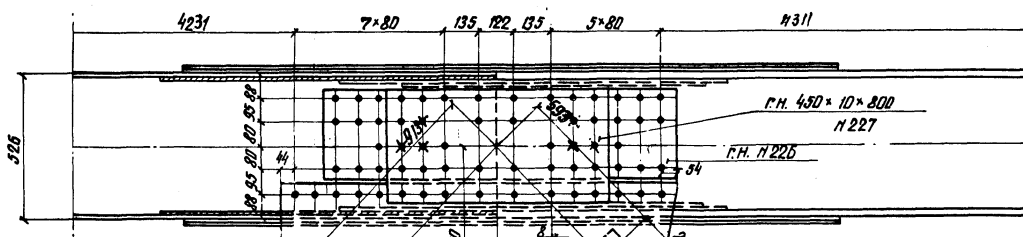
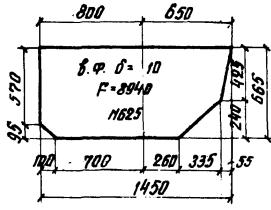


- Узел В1**
- В.Ф. δ-10; F-8455; № 626
  - Г.Н.Ф. δ-10; F-4298; № 748
  - Г.Н.Ф. δ-10; F-4343; № 749
  - Л.125 · 10 · 730; № 753
  - Л.125 · 10 · 410; № 754
  - П.Ф. 120 · 10 · 330; № 760
  - П.Ф. 80 · 10 · 320; № 761
  - Л. 90 · 9 · 490; № 755

Министерство транспортного строительства СССР				ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
Рабочие чертежи				Г.У.ПРОТРАНСПРОЕКТ	
Волгоградского ж.д. для				Г.У.ПРОТРАНСПРОЕКТ	
проектного строительства				Г.У.ПРОТРАНСПРОЕКТ	
с вводом по плану проектирования				Г.У.ПРОТРАНСПРОЕКТ	
2 · 110 м.				Г.У.ПРОТРАНСПРОЕКТ	
1973г. № 1-15	№ 163392	исполнил	проверил	главный инженер	главные формы
					Узел В1
					сварной вариант
					930 102к

Копировать не разрешается

Изменения внесены в проект 20.01-72  
Гл. инженер проекта Смирнов С.М.



**Узел В9**

- с.ф. д=10; F=3940; H 1625
- с.п. 200x10; F=4298; H 748
- с.п. 180x10; F=3270; H 749
- Л. 90x9x490; H 754
- Л. 90x9x490; H 755
- Л. 125x10x730; H 753

**В9-Н9**

- 2 с.п. 380x10x13320; H 403<sup>а</sup>
- с.п. 506x10x13320; H 401<sup>а</sup>

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

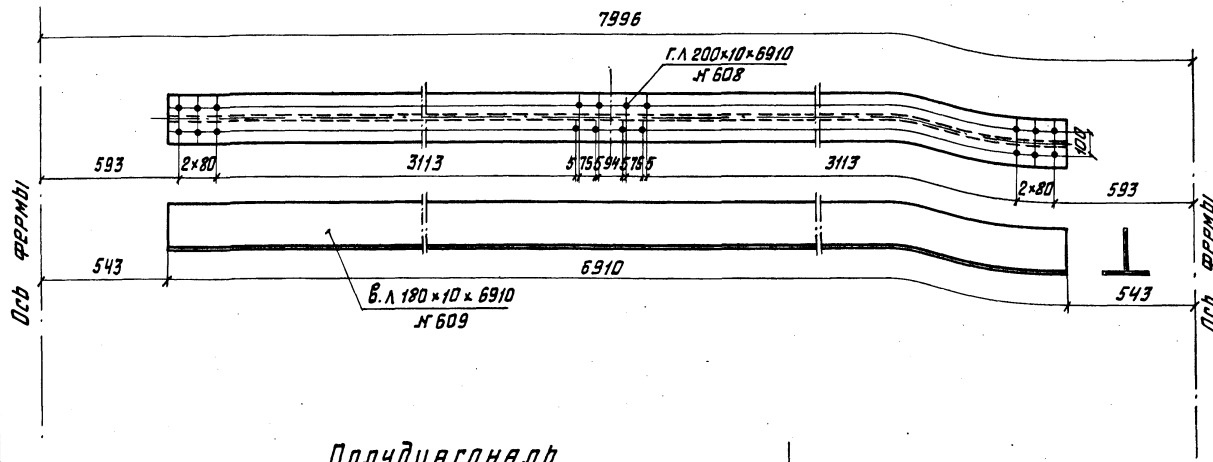
Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		Госавтопроект	
для строительства		Гипротрансстрой	
Инж. отдел	Инж. отдел	Инж. отдел	Инж. отдел
Рук. бригады	Рук. бригады	Рук. бригады	Рук. бригады
1973г.	М-Б1-15	Шифр 63933	Шифр 63933
Получено		Получено	
Корректор: П.И.Ч.		Корректор: П.И.Ч.	
Глябные формы		Глябные формы	
Узел В9		Узел В9	
Сварной вариант		Сварной вариант	
930		103	



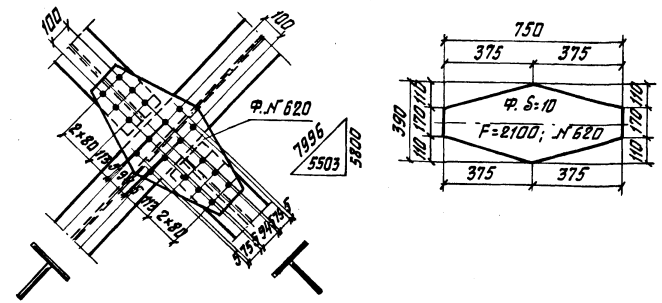


# Верхние продольные связи в панелях В9-В10

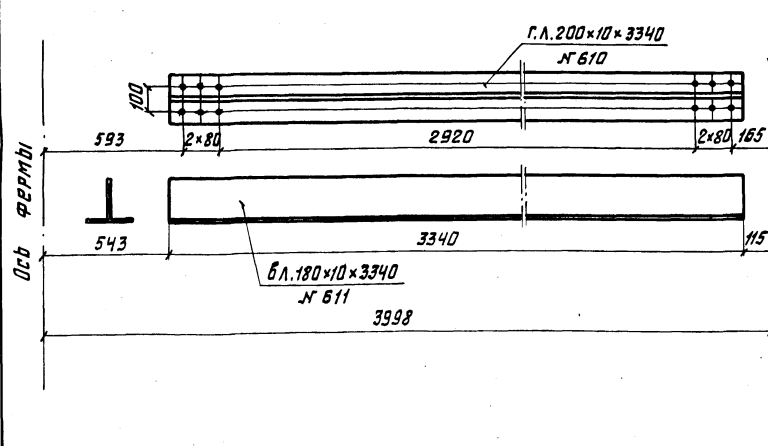
## Диагональ



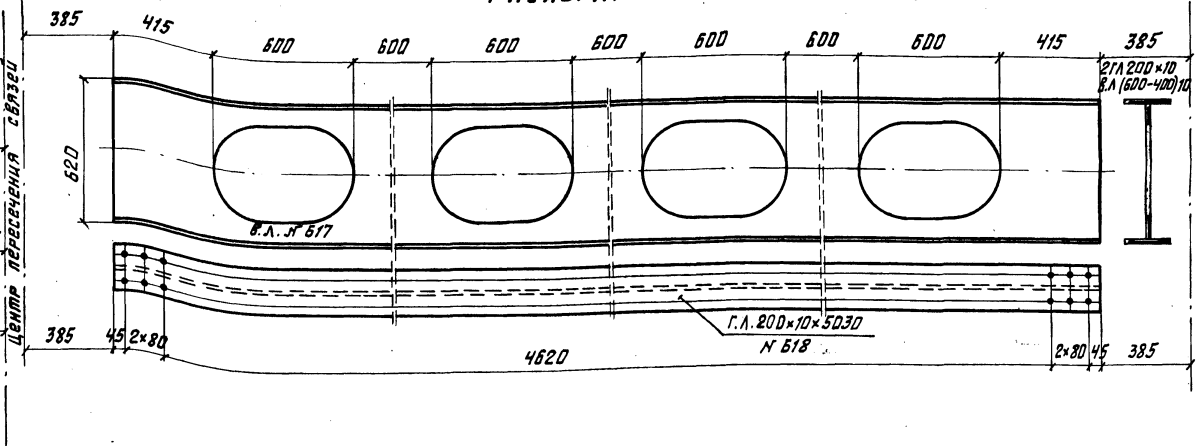
## Пересечение связей (узел.С')



## Полудиангонал



## Распорка в узлах В9' В10



### Диагонали ВВ9-В9'; ВВ9'-В10

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

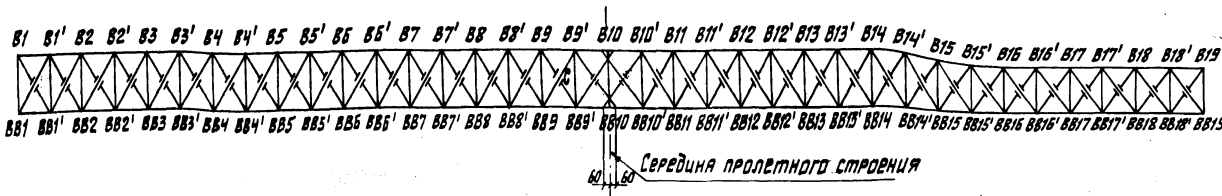
### Полудиангонали

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

### Распорки

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

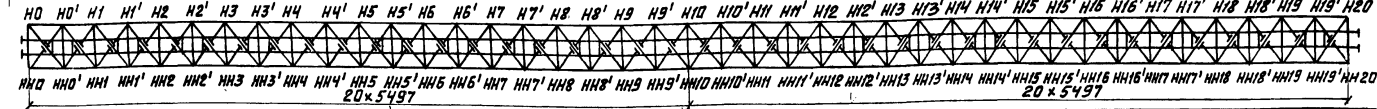
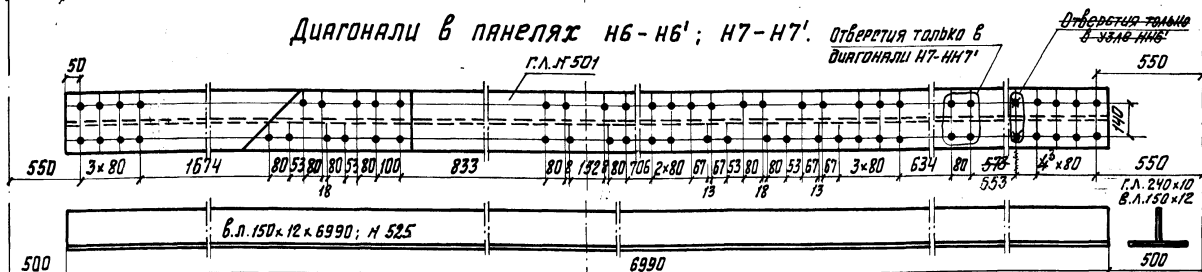
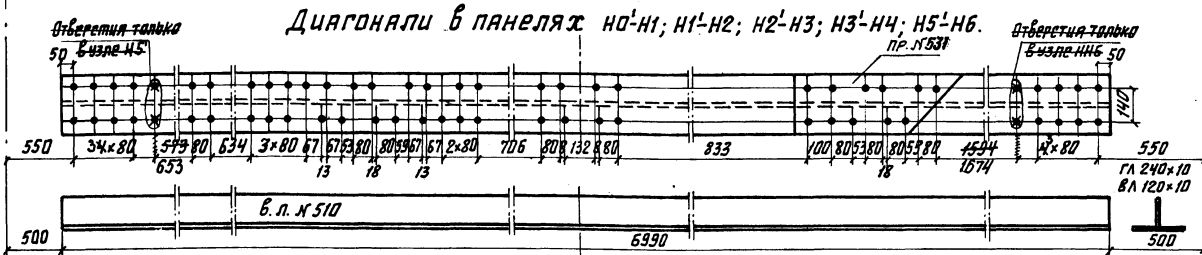
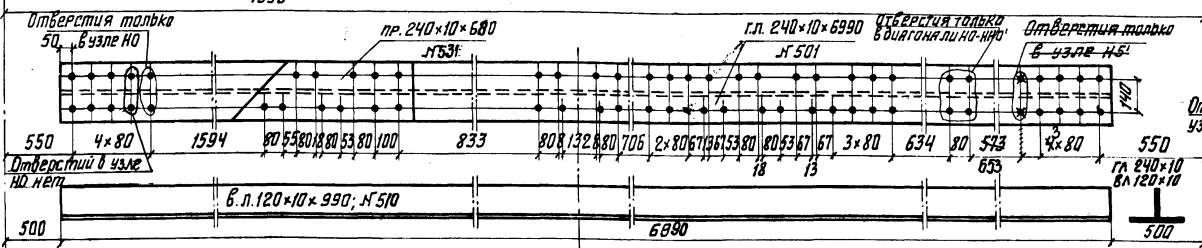
## Схема верхних продольных связей



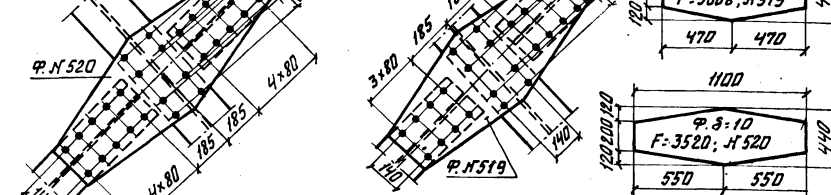
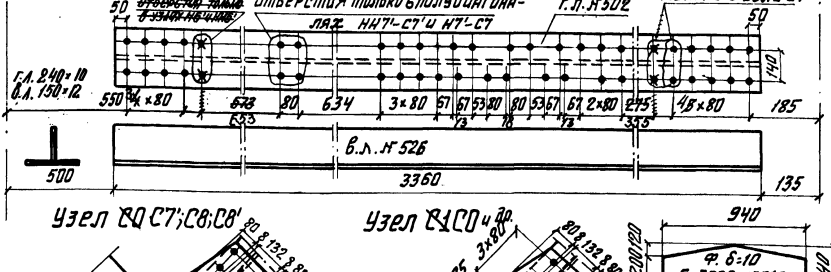
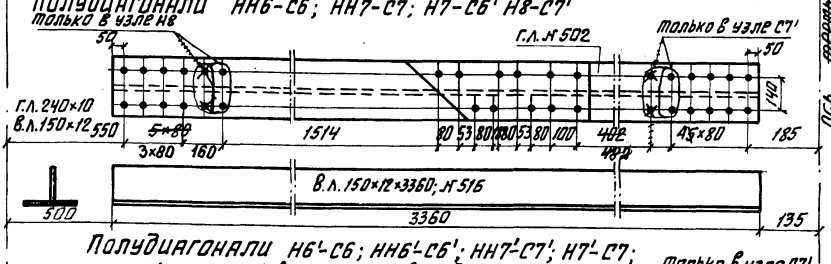
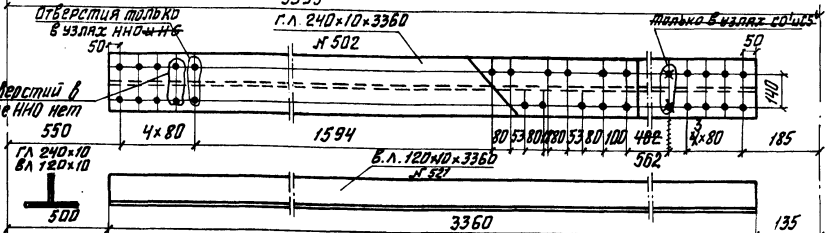
Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСИСПОСТ		Верхние продольные связи (продолжение) СВАРНОЙ БАРЬАНТ.
Рабочие чертежи	Лич. отдела	Иванов	Вяльцев	
Балтосвязного жел. доп. пролетного строения	Лич. отд. пр.т.	Селиванов	Слыжова	
сезонной понизу пролетом 2x110 м	Рук. брига.	Григорьев	Петровский	
1973г. №Ф 1-15	Исполнил	Иванов	Петровский	
	Шиф. №63836	Исполнил	Брук	
		Капирова	Вашкина	Корректир. Павл.
				930 106



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



7995  
**Полудиагонали нно-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**  
**ГИПРОТРАНСИСТ**

Рабочие чертежи  
 для изготовления жел.дор.  
 пролетного строения  
 с ездой понизу пролетом  
**2 x 110 м**  
 1973г. № 01-15/ШЖ.№ 63937

Нижние продольные  
 связи.  
 Сварной вариант.

Исполнил: **В. Давыдов**  
 Проверил: **В. Давыдов**  
 Копир: **В. Давыдов**  
 Корректор: **В. Давыдов**

**930 107к**

Изменения внос. Лист  
 № инженер проекта Слав. 1. Слыкова 20/IV-77г.

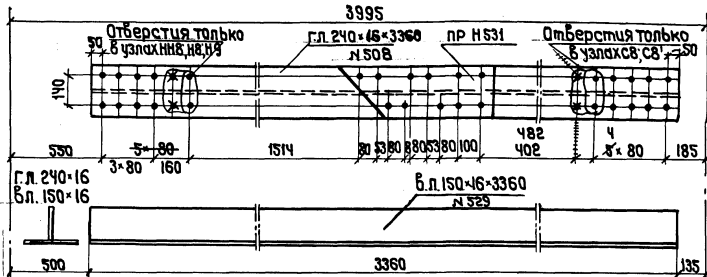
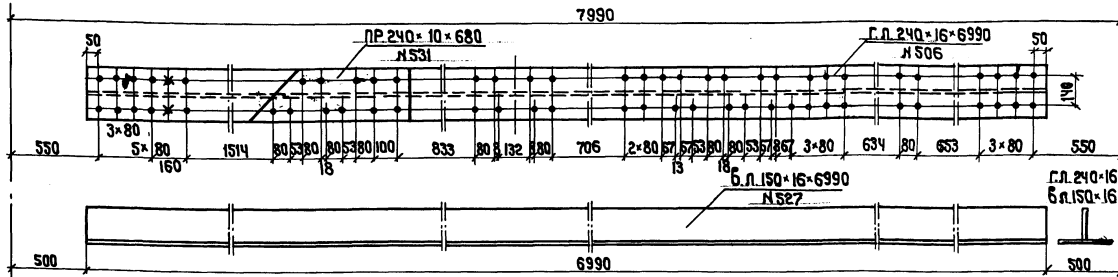
ось ординат

ось ординат

ось ординат

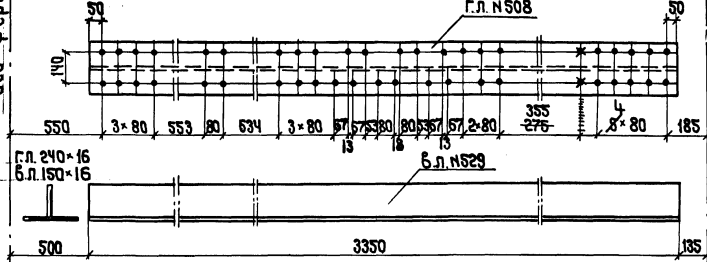
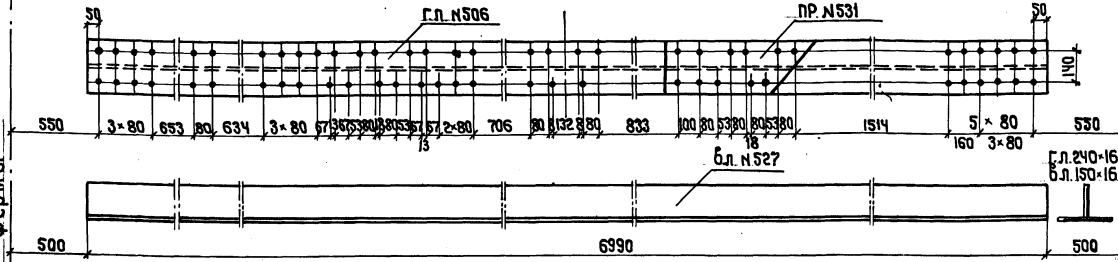
диагональ в панели Н8-Н8'

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



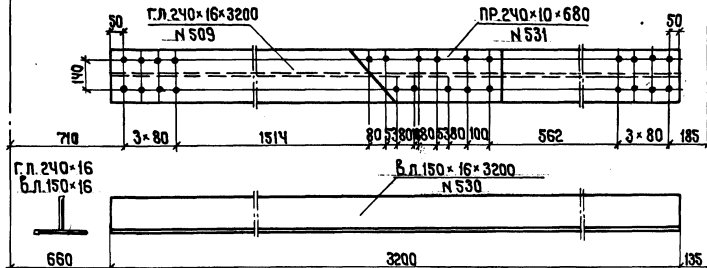
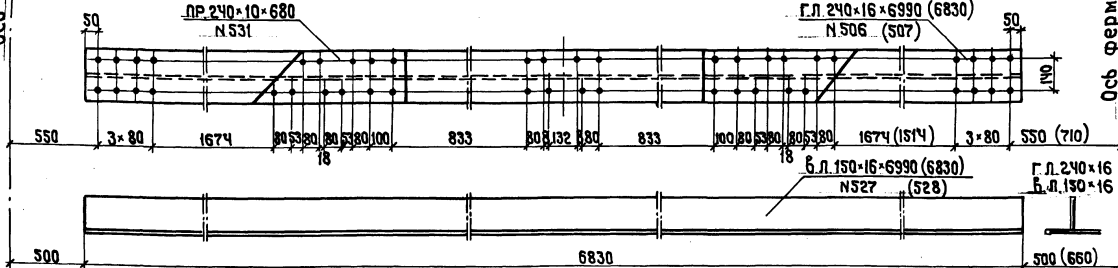
диагональ в панели Н8'-Н9

Полудиагонали НН8'-С8', Н8'-С8



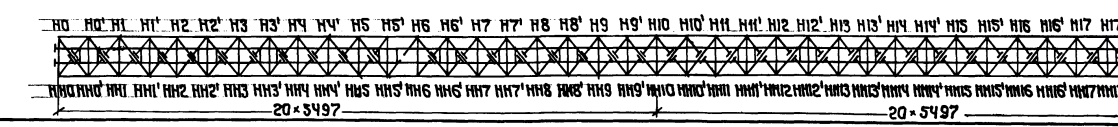
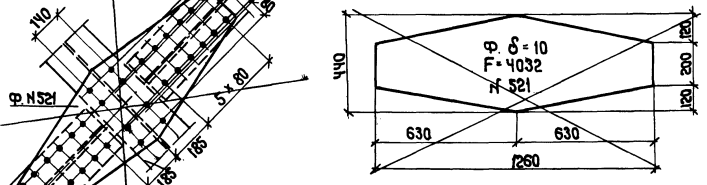
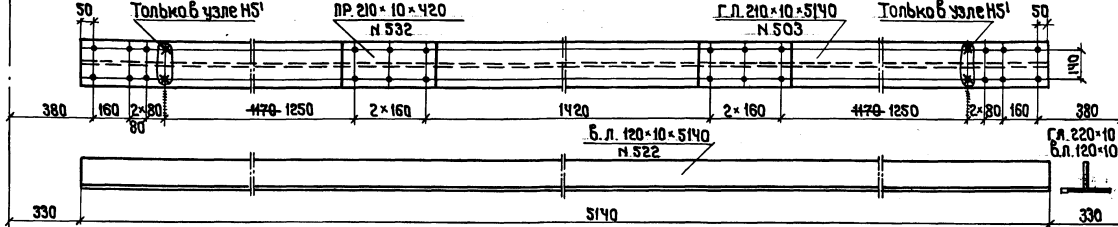
диагонали в панелях Н9-Н9', (Н9'-Н10)

Полудиагонали Н10-С9'



Распорка нижних связей

Узел С7'



Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		Гипротранспроект	
Валовый проект		Сварной вариант	
Нач. отд.	п. п.	Валуев	Сварной вариант
Гл. инженер	п. п.	Свилюков	Продолжение
Руч. бриз.	п. п.	Петрусьев	
Проберил	п. п.	Петрусьев	
1973 г. № 6	п. п.	Батырбаев	930 108к
Сверил. Демисел		Конур. Демисел	

Изменения внес п.п. / Брук /  
Инженер проекта п.п. / Слыхова / 20/И-77а

Ось фермы

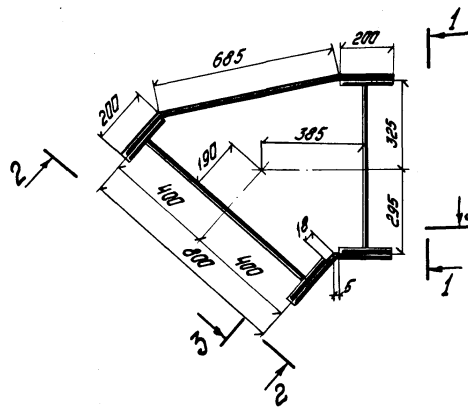
Ось фермы

Ось фермы

Ось перегиба диагонали

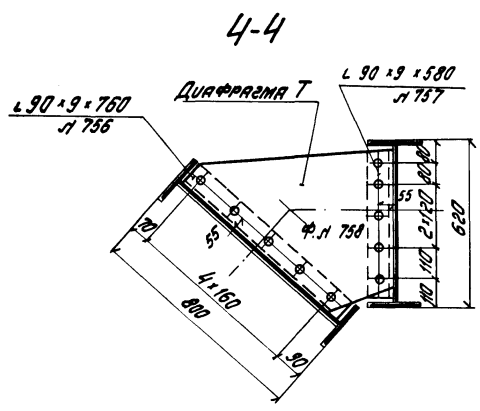
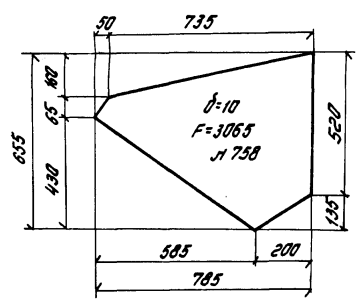






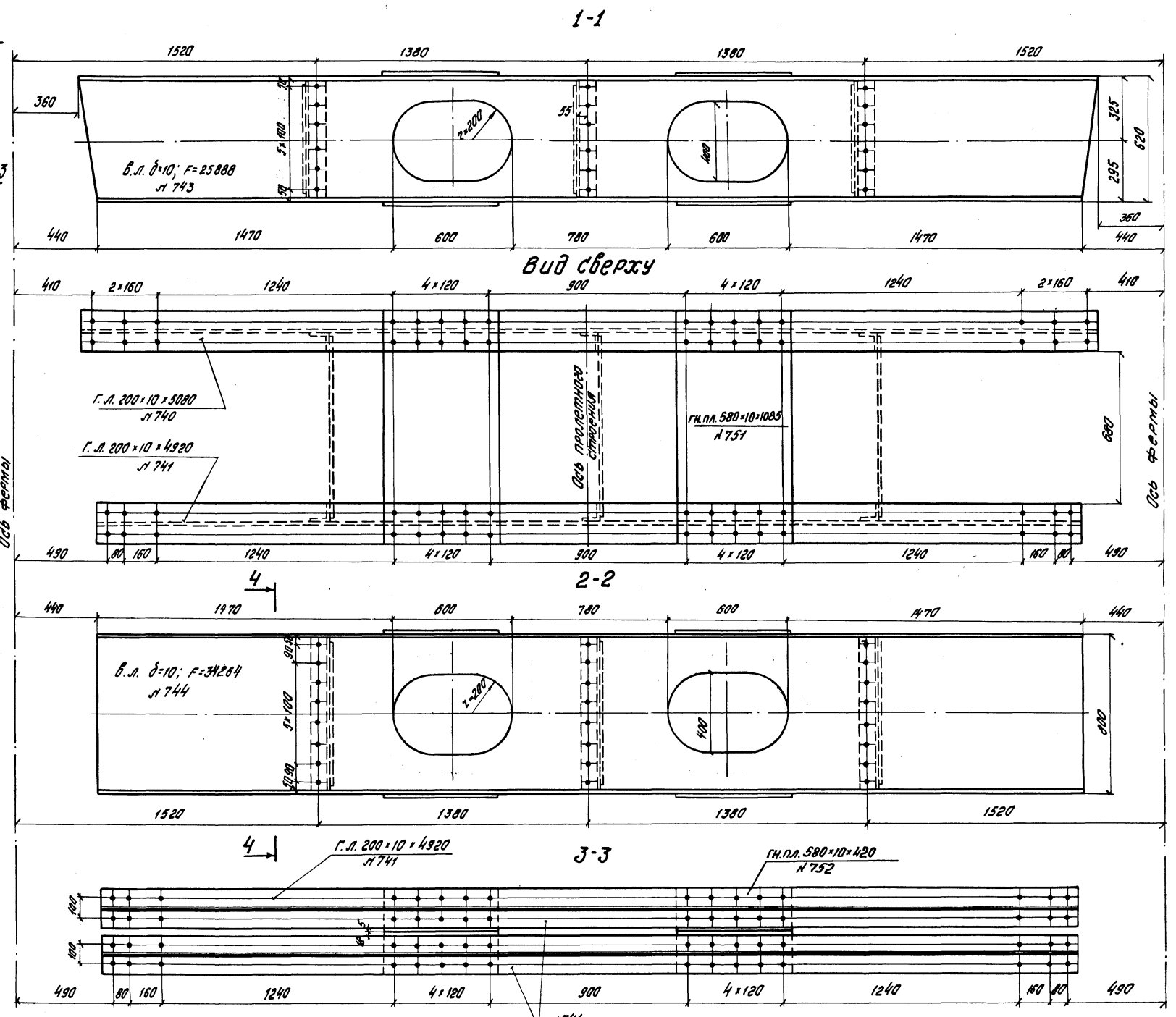
**Трубчатая распорка**

- 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**

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



Министерство транспортного строительства СССР			Трубчатая распорка Сварной вариант
Рабочие чертежи болтосвязного жел.дор. прелетного строения с ездой снизу пролетом 2 × 110 м.			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ	Маш. отдел	С.И.Иванов	В.И.Васильев
Г.И.Иванов	С.И.Иванов	С.И.Иванов	С.И.Иванов
П.И.Иванов	П.И.Иванов	П.И.Иванов	П.И.Иванов
И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов
1973г. № 5 1-15 Ш.И.103344	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов
930			111

Изменения внос Лавин и Вагит  
Гл инженер проекта Сельм. 1.Слюковской 2010г-77г.

№№ 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 или площадь F в см <sup>2</sup>	длина				
<b>Глоба II. Связи главных ферм</b>								
<b>§ 5 Нижние продольные связи</b>								
501	Горизонт. листы диагоналей от узла Н0 до Н8	10-20-10	10	240	6990	32	223,68	
502	То же полудиagonalей	15х5х10	10	240	3360	64	216,04	
							438,72	18,84
								3266,5
503	Горизонт. листы распорок	"	10	220	5140	20	102,80	
504	То же малых распорок	"	10	220	1390	44	61,16	
505	То же diagonalей диафрагм	"	10	220	1870	24	44,88	
							208,84	17,27
								3606,7
506	Горизонт. листы diagonalей от узла Н8 до Н9	"	16	240	6990	6	41,94	
507	То же в панели Н9'-Н10	"	16	240	6830	2	13,66	
508	То же полудиagonalей от узла Н8 до Н9'	"	16	240	3360	14	47,04	
509	То же С9'-Н10	"	16	240	3200	2	6,4	
							109,4	30,14
								3297,3
510	Вертик. листы diagonalей от узла Н0 до Н6	"	10	120	6990	24	167,76	
521	То же полудиagonalей	"	10	120	3360	48	161,28	
522	То же верх распорок	"	10	120	5140	20	102,80	
523	То же малых распорок	"	10	120	1390	44	61,16	
524	То же diagonalей диафрагм	"	10	120	1870	24	44,88	
							370,12	9,42
								3486,5
525	Вертик. листы diagonalей от Н6 до Н8	"	12	150	6990	8	53,92	
526	То же полудиagonalей	"	12	150	3360	16	53,76	
							109,68	14,13
								1640,8
527	Вертик. листы diagonalей от узла Н8 до Н9	"	16	150	6990	6	41,94	
528	То же в панели Н9'-Н10	"	16	150	6830	2	13,66	
529	То же полудиagonalей от узла Н8 до С9'	"	16	150	3360	14	47,04	
530	То же С9'-Н10	"	16	150	3200	2	6,4	
							109,04	18,84
								2054,3
531	Вертикальные фронтоны Н0	"	10	F=10919		4	4,368	
532	То же Н10	"	10	F=20585		2	4,117	
533	То же Н1; Н2; Н3; Н4; Н5; Н7; Н6	"	10	F=7870	34,20	14,40	2,056	
534	То же Н1; Н2; Н3; Н4; Н7; Н8; Н9; Н0; Н6; Н5	"	10	F=6972	32,40	32,90	2,056	
535	То же Н5; Н6'	"	10	F=8768		8	7,014	
536	То же Н6	"	10	F=7957		4	3,187	
537	То же Н8	"	10	F=10401		4	4,160	
538	То же Н9	"	10	F=9053		4	3,621	
539	Фронтоны перевеления	"	10	F=3008	38,34	9,324	10,23	
540	То же С0; С5'; С7'; С8; С8'	"	10	F=3520		4	1,408	
541	То же С7'; С8; С8'	"	10	F=4032		6	8,400	
542	Фронтоны диафрагм	"	10	F=6480		64	41,470	
							110,33	188,548
								73,5
								3462,9
531	Прокладки под балку	16D	10	240	680	96	65,28	18,84
532	Прокладки под распорку	16D	10	210	480	40	16,80	16,49
533	Прокладки diagonalей диафрагм	"	10	210	180	24	4,32	10,89
534	То же распорок	"	10	210	180	12	2,16	16,49
								37,1
								33174
								33348
								500
								33674
								33348

1,5% на сварные швы  
Всего по § 5

№№ 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 или площадь F в см <sup>2</sup>	длина				
<b>§ 6 Верхние продольные связи</b>								
601	Горизонт. листы diagonalей В81-В1; В88-В9	10-20-10	10	200	6590	4	26,36	
602	То же	"	10	200	6510	4	26,04	
603	То же в остальной панели	"	10	200	6910	28	193,48	
604	То же	"	10	200	6750	28	189,00	
605	Горизонт. листы полудиagonalей В1-С1; В89-С8'	"	10	200	3020	8	24,16	
606	То же в остальной панели	"	10	200	3340	60	200,4	
607	То же	"	10	200	3860	60	195,6	
608	Горизонт. листы diagonalей в панелях В9-В11	"	10	200	6910	4	27,64	
							882,68	15,7
								13358,1
609	Верт. листы diagonalей в панелях В9-В11	"	10	180	6910	4	27,64	14,13
610	Вертикальные листы полудиagonalей	"	10	200	3340	8	26,72	16,7
611	Вертикальные листы полудиagonalей	"	10	180	3340	8	26,72	14,13
								390,6
								419,3
								390,6
612	Вертик. листы diagonalей В81-В1; В88-В9	"	10	F=23020		4	11,608	
613	То же в остальной панели	"	10	F=30700		28	85,960	
614	Вертик. листы полудиagonalей В1-С1; С8'-В89	"	10	F=14008		4	5,603	
615	То же в остальной панели	"	10	F=15688		60	94,128	
							197,899	73,5
								15488
616	Горизонт. листы распорок В1'-В8'	"	10	200	5030	60	301,8	15,7
617	Вертикальные листы распорок	"	10	F=21960		33	72,468	73,5
618	Горизонт. листы распорок В9'-В10'	"	10	200	5030	6	30,18	16,7
619	Фронтоны перевеления diagonalей В1-В9	"	10	F=1741		64	11,142	
620	То же В9-В11	"	10	F=2100		4	0,84	
621	Вертикальные фронтоны	"	10	F=4213		60	28,878	
622	То же	"	10	F=1430		4	0,572	
623	То же	"	10	F=1410		2	0,282	
624	То же	"	10	F=5362		2	1,112	
625	То же	"	10	F=8944		4	8,578	
626	То же	"	10	F=8455		4	3,382	
627	То же	"	10	F=4095		60	24,57	
628	То же	"	10	F=6261		4	2,504	
							75,86	73,5
								5955,0
								47450
								711
								48161

Министерство транспорта  
Глобы  
Рабочие чертежи  
Биметрического жел. дор.  
проектного строительства  
сезонных пассажирских платформ  
2x110 м  
1973г. № 5. Инж. № 3368  
Учреждение  
Лавин  
Гуляев  
Лавин  
Селиванов  
Брицкий  
Проверил  
Селиванов





Изменения внос Лазарь И.Арутюн  
Д. инженер проекта Служба САМХОВОБАТ 2017-73

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм.				Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
			Длина	Ширина или площадь F в м <sup>2</sup>		Назначение			
				или	площадь F в м <sup>2</sup>				
<b>§ 7 Поперечные связи</b>									
<b>п. „А“ Поперечные связи в пролете</b>									
701	Горизонт. листы диагоналей	16F504B 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	2301,4
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	Фосонки связей	"	10	F=2406		12	2,887		
712	То же	"	10	F=2724		12	3,269		
713	То же	"	10	F=2174		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-мост.	10	200	400	12	4,8	15,7	75,4
717	Узелки ступориков	16F504B 15XCHD	10	100	250	60	15,0	15,1	226,5
718	То же	"	10	100	330	60	13,8	15,1	239
719	Фосонки	"	10	F=1047		30	3,141	78,5	246,6
<b>Итого по п. „А“</b>							<b>12362</b>		
<b>1,5% на сборные швы</b>							<b>185</b>		
<b>Всего по п. „А“</b>							<b>12547</b>		
<b>п. „Б“ Портальные заполнения и треугольные распорки</b>									
720	Горизонтальные листы диагоналей	16F504B 15XCHD	16	200	5970	4	23,88		
721	То же	"	16	200	6130	4	24,52		
							48,4	25,12	1215,8
722	То же	"	10	200	6130	4	24,52		
722 <sup>а</sup>	То же	"	10	200	5970	4	23,88		
723	То же полудиAGONАЛЕЙ	"	10	200	2900	12	34,8		
723 <sup>а</sup>	То же	"	10	200	2740	4	10,96		
							94,16	15,7	1472,3
724	Вертикальные листы диагоналей	"	16	180	5970	4	23,88		
725	То же	"	16	180	6130	4	24,52		
							48,4	22,61	1094,3
726	То же	"	10	F=39614		2	7,92		
726 <sup>а</sup>	То же	"	10	F=38566		2	7,67		
727	То же полудиAGONАЛЕЙ	"	10	F=18520		6	11,11		
727 <sup>а</sup>	То же	"	10	F=17272		2	3,45		
							30,15	78,5	2366,8

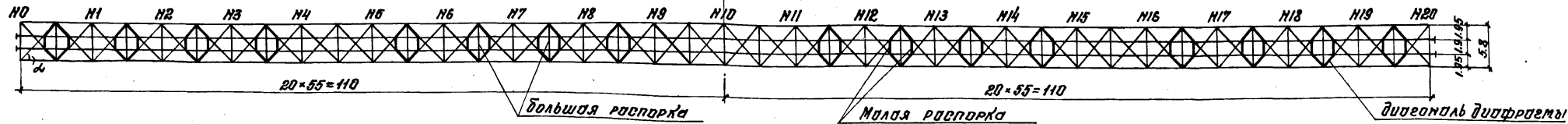
№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм.			Назначение	Общая длина м или площ. м <sup>2</sup>	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
			Длина	Ширина или площадь F в м <sup>2</sup>					
				или	площадь F в м <sup>2</sup>				
728	Горизонтальные листы распорок	16F504B 15XCHD	10	200	5840	16	83,84	15,7	1316,3
729	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	59,04		
							78,36	15,7	1246,0
742	Вертик. листы треугольных распорок	"	10	F=25838		4	10,555		
744	То же	"	10	F=34264		4	13,706		
745	Фосонки 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	Закрепленные фосонки треугольных распорок	"	10	F=4298		8	3,438		
749	То же	"	10	F=5270		8	4,22		
750	Фосонка пересечения диагоналей	"	10	F=2550		8	2,04		
							48,141	78,5	3387
751	Закрепленные планки треугольных распорок	"	10	580	1085	8	8,88		
752	То же	"	10	580	420	8	3,36		
							12,24	46,503	542,0
753	Узелки ступориков	16F504B 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-мост.	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
<b>Итого:</b>							<b>15446</b>		
<b>1,5% на сборные швы:</b>							<b>225</b>		
<b>Всего по п. „Б“</b>							<b>15670</b>		
<b>Всего по 67</b>							<b>28217</b>		
<b>Всего по главе II</b>							<b>440226</b>		
							<b>110752</b>		

**Министерство транспорта и связи Республики Беларусь**

Рабочие чертежи визового исполнения в одной копии пролетом 2-10м.	<b>Гидротранспортировка</b>			Спецификация материалов связи главных ферм Сквозной балки мост. Продолжение.
	Нач. отд. Г.И.И.И.И.И. Продвигал У.И.И.И.И.И.	Машин. С.И.И.И.И.И.	Валвед С.И.И.И.И.И. Летисевский Летисевский БРК	
1973-М-Б	И.И.И.И.И.И.	У.И.И.И.И.И.	У.И.И.И.И.И.	930 114к



### Схема продольных связей нижнего пояса



Сил  $d = 0,786$   
 Коэф  $d = 0,688$

Элементы связей	Полная	Узелки S	Моменты Мкоч. Мед.	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения				$J_x$ $J_y$	$W_x$ $W_y$	$e_x$ $e_y$	$Z_x$ $Z_y$	$I_x$ $I_y$	$\beta_x = \frac{W^6}{F}$	$\rho_x = \frac{M}{S}$	$i_x = \frac{e}{\rho}$	$\psi_x$	Напряжения				Количество болтов		
						F <sub>к</sub>	n	Δ F	F <sub>нт</sub>										Прочность		Устойчивость		Требует с/я	Дано	
																			$\frac{S}{0,9 F_{нт}}$	$\frac{M}{0,9 W_{нт}}$	$\sigma$	$\frac{S}{\psi F_{к2}}$			
Диагонали связей	N0-N0'	64/29	0,77		Г.Л. 240x10 Б.Л. 120x10	24,0	2	5,0		1154	180	830	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		Б.Л. 120x10	12,0				479	44	190	5,65	34										7-7 6,5	8
	N6'-N6	62/22			Г.Л. 240x10	24,0	2	5,0																8-9 7,5	10-8
	N6-N7	61/46	1,839		Г.Л. 240x10	24,0	2	5,0		1875	255	230	4,89	47	6,07	4,0	0,659	0,498	2340	39	2379	2200		7,5	8
	N7-N7'	73/38			Б.Л. 150x12	18,0																		11-8 4,5	12-8
	N7'-N8	72/40	0,027		Г.Л. 240x10	24,0	2	5,0		1002	78	190	5,23	36										9,5	10
	N8-N9	-82,0	3,32		Г.Л. 240x16	38,4	2	8,0																	
N9-N9'	66,0	0,041		Б.Л. 150x15	24,0				3100	369/348	230	4,79	48	5,91	4,05	0,685	0,486	1505	965	2470 <sup>*)</sup>	2710		11-7 10	12-10	
Диагонали диафрагм	N0-N1	+98,0 -83,0	0,045		Г.Л. 240x10 Б.Л. 120x10	24,0 12,0	2	5,0		1684	125	230	4,90	47	1,732	0,054	0,030	0,778	1553	40	1523	1522	12	16	
	N1-N4	60 -42	1,114		Г.Л. 240x10	24,0	2	5,0															7,3	8	
	N5-N6	63 -38	0,024		Г.Л. 240x10	24,0	2	5,0		1154	180	830	3,64	63	5,0	2,71	0,54	0,437	2150	61	2211	2670	9-7 7	10-8	
	N6-N7	64 -55	2,17 0,027		Г.Л. 240x10	24,0	2	5,0																7,8	8
	N7-N8	87,0 -55,0	0,65 0,049		Г.Л. 240x10 Б.Л. 150x12	24,0 18,0	2	5,0		2660	178	230	5,33	39	2,34	1,075	0,460	0,601	1462	33	1495	1420	10,2	16	
	N8-N9	103 -100	1,53 0,062		Г.Л. 240x16 Б.Л. 150x15	38,4 24,0	2	8,0		3566	277/244	230	5,35	40	2,25	1,59	0,754	0,504	1200	685	1945 <sup>*)</sup>	2060	12,6	16	
Распорки диафрагм	Большие	-40,0	1,12 0,022		Г.Л. 220x10 Б.Л. 120x10	22,0 12,0	2	5,0		1072	175/165	190	3,79	50	5,15	2,86	0,555	0,507	1380	684	2064 <sup>*)</sup>	2320	4,9	6	
	Малые	N1-N7	-42,0 +53,0	1,24 0,022		Г.Л. 220x10 Б.Л. 120x10	22,0 12,0	2	5,0		1072	175/165	167	3,79	44	5,15	2,84	0,551	0,542	1655	799	2482 <sup>*)</sup>	2600	7,1	8
		N0-N1	-87,0			Г.Л. 220x10 Б.Л. 120x10	22,0 12,0	2	5,0															11,8	12
		N7-N9	+97,0	0,041		Г.Л. 220x10 Б.Л. 120x10	22,0 12,0	2	5,0		1682	124	167	4,97	34	1,83	0,047	0,026	0,844	1860	37	1897	1515	13-8	14

\*) Напряжения подсчитаны по сжатую с учетом эксцентриситета.

Министерство транспортного строительства СССР			
Дополнительное чертёжное		Гидротранспорт	
взаимосвязанного экз. для		Гидротранспорт	
проектного строительства		Гидротранспорт	
в связи с проектом		Гидротранспорт	
2-110 м.		Гидротранспорт	
1973- № 7	Уч. № 6398	Уполном.	Бриг.
930		116	

Изменения внесены в проект С.С.С. в 1973 г. М. инженер проекта С.С.С. в 1973 г.

