

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 ^х пролетных строений. Расчетные усилия.	77	63907
77	Навесная сборка 2 ^х пролетных строений. Сечения и крепления.	78к	63908
78	Навесная сборка 2 ^х пролетных строений. Верхние соединительные элементы.	79к	63909
79	Навесная сборка 2 ^х пролетных строений. Конструкция узла В1.	80к	63910
80	Навесная сборка 2 ^х пролетных строений. Нижние соединительные элементы.	81к	63911
81	Навесная сборка 2 ^х пролетных строений. Диафрагмы Н16', Н3'	82к	63912
82	Навесная сборка 2 ^х пролетных строений. Соединение продольных балок.	83	63913
83	Навесная сборка 2 ^х 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 н.д.	92к	63922
92	Сход на опору н.д.	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 н.д.-В1. Сварной вариант.	109	63939
109	Портальное заполнение В9-н.д. 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 15.05.76 г. инженер проекта С.С.Ислюкова: 20/10-72

Пояснительная записка

Типовой проект „Металлические неразрезные железнодорожные болтосварные пролетные строения с ездой понизу пролетом 2х10 м из стали класса С-35“ разрабатан Гипротрансостом 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 1972г.

Проект составлен в соответствии с требованиями СН П II - Д. 7-62^а 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 или ЮХСНД 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/м².

для элементов не подвергающихся сварке - те же требования по ударной вязкости только при температуре -40°С. Листы толщиной более 32 мм из стали марки ЮХСНД 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, электроды 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 или ЮХСНД по ГОСТ 3088-68 в нормализованном состоянии с дополнительными требованиями:

для элементов подвергающихся сварке - ударная вязкость при температуре -70°С для стали марки Юрзвд должна быть не менее 2,5 кгс/м²; для стали марки ЮХСНД не менее 3,0 кгс/м² и после механического старения для обеих сталей не менее 3,0 кгс/м²;

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 указанные марок сталей, удовлетворяющие требованиям по ударной вязкости при температуре -40°С в соответствии с ГОСТ 3088-68^а, 6713-75

Листы толщиной более 32 мм из стали марки ЮХСНД поставляются по ТУ 14-1-629-72 с ударной вязкостью при 70°С и после механического старения не менее 3,0 кгс/м².

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 марок Юрзвд или ЮХСНД.

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

а) для основных элементов главных ферм, проезжей части - низколегированная марганцовая термически упроченная сталь марки Юрзвд по ГОСТ 3088-68^а и ЮХСНД 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/м²;

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 ТУИЭС 7Ф-65 и проволока Св-Югг по ГОСТ 2246-70 с флюсом марки АНК-30 по ВТУ ИЭС 4ЭФ-69;

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

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

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

Марки сталей элементов мастобора пологотня, 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 ЦНИИСА СК 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. Инженер проекта Смирнов Ю.В. 20.11.72

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

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 соединенными с прямым перекрестием двухсторонними накладками бериллиевых пакетов и односторонними перфорированными листами нижнего пояса и верхних горизонтальных листов верхнего пояса.

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

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

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

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

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

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

Кривая профиля пути приезде на мостовых брусках, обеспечивается за счет строительного подвеса прелетного строения, подвеса на 20мм поперечной балки в узле Н10, различной глубины врубок мостовых брусков и опусканием среднего звена Н10, по отношению крайних № 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 вклатном 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-8-55, ВСН 145-68 и действующими инструкциями по машинной кислородной резке практа, выбор режимов сварки, указания по механической обработке сварных соединений и контролю качества сварных соединений.

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

Все соединительные швы в элементах осуществляются автоматической сваркой под флюсом.

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

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

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

Приемка изготовленных конструкций производится на грунтовку. Элементы прелетного строения обычного исполнения грунтуются одним слоем синцарого сырка ГОСТ 1787-50 на натуральной льняной олифе ГОСТ 7931-56.

По согласованию с заказчиком допускается грунтовку производить железным сырком 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 синцарого сырка марок 3 или 4 ГОСТ 1787-50 на натуральной олифе ГОСТ 7931-56 и покрываются одним слоем краски.

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

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

Все монтажные соединения приняты на высокопрочных болтах диаметром 22 мм.

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

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

Проектом предусмотрена возможность сборки прелетного строения в подвешенном виде, 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 несвесной 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 разработкой предусмотрено, что в дальнейшем типовых рабочих чертежей, неподвижные опорные части выполняются по проекту унифицированных опорных частей для индивидуальных блочных прелетных строений - разработка ЦКБ ВИАМ за 1958г. Инв. № 304-1-2.

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

Впредь до окончания заводов кромокостроительными станками с длиной 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 носок подается в пролет полной длины.

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

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

Завод изготовителю разрезается:

1. При отсутствии листа из стали 15ХСНД толщиной 46мм заменять одно-сторонние прокладки в узлах №16, В3, 87 на двухсторонние толщиной соответственно 14, 10 и 16, 10 мм.
2. 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; бериллиевых листов продольных балок к угловым прикреплениям; угловое фасонки связей продольных балок к их стенкам, угловое поперечных связей продольных балок к фасонкам на фикционные с постановкой высокопрочных болтов d=22мм и одной очисткой сопрягающихся поверхностей.

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

Основные данные:

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

Расчетная временная вертикальная нагрузка - С14

Материал пролетного строения - для основных деталей пролетного строения применяется марганцовистая мартеновская или кислородная сталь марки **А3** в соответствии с ГОСТ 8803-66 в дополнителными требованиями, указанными в пояснительной записке.

В зависимости от категории качества применяемой стали, пролетные строения могут устанавливаться в любой климатической зоне. Между отдельными элементами пролетного строения в вертикали и горизонтально устанавливаются болтовые соединения, сварочно-болтовые соединения металлических элементов.

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

Масса металло т.

Наименование	Зона А'						
	Обычное исполнение		Северное исполнение				
	Марки стали						
	А3	А3	А3	А3	А3	Всего	
Глобные фермы	555.9	2.5	538.4	535.9	2.5	553.4	
Связи	Клепаные	112.4	3.8	116.2	112.4	3.8	116.2
	Сварные	108.0	1.7	110.2	108.0	1.7	110.2
Проезжая часть	178.1	0.7	178.8	178.1	0.7	178.8	
Уголки	в клепаных связях	846.4	7.0	853.4	846.4	7.0	853.4
	во сварных связях	342.0	4.9	347.4	342.0	4.9	347.4
Металлоплатина	протуроры и поруча	-	43.6	43.6	25.3	21.7	47.0
	ограждающие приспособл.	-	30.5	30.5	30.5	-	30.5
	молитвы	-	4.9	4.9	0.31	4.8	5.1
	Уголки	-	79.0	79.0	56.11	26.5	82.7
Стальные приспособления	10.7	77.2	2.4	26.2	5.9	28.2	
Высокочерновые болты	40x	-	32.7	40x	-	32.7	
Всего	С клепаными связями	857.1	103.2	995.63	970.49	39.4	995.6
	Во сварных связях	352.7	10.1	360.63	352.4	37.3	391.0
При работе в условиях	Дополнительные элем.	23.96	1.64	25.6	23.96	1.64	25.6
	Высотные детали - ват. зеп. 2	40x	-	2.8	40x	-	2.8
Пр. зеп. 2	Дополнительный вес за детали ват. зеп. 2	9.2	-	9.2	-	9.2	-

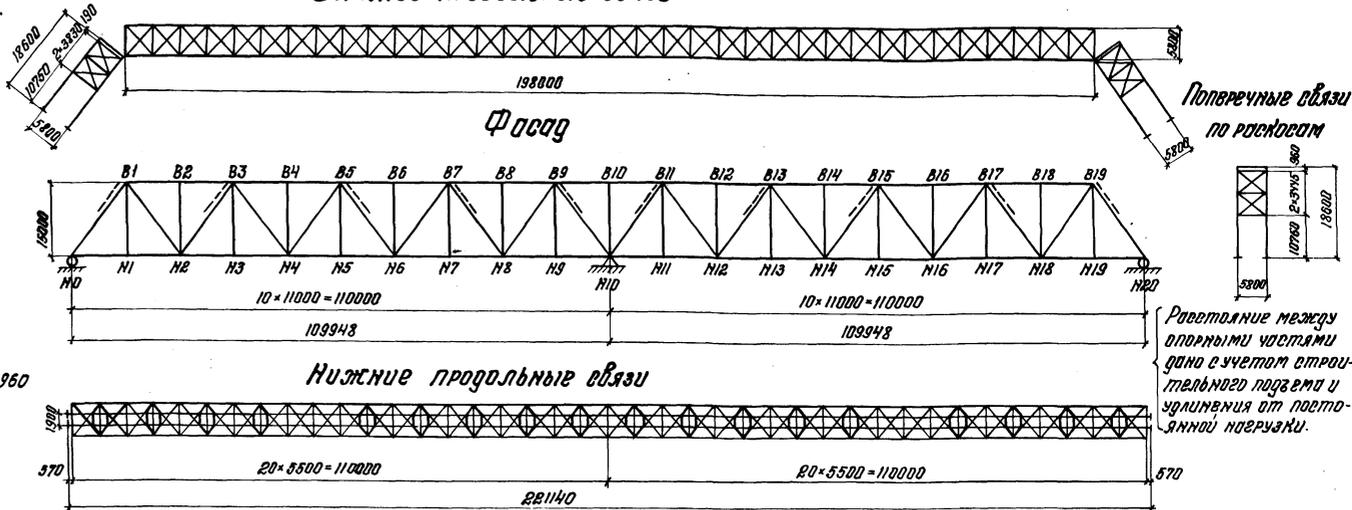
Плиты протурор и убежищ

№ п.п.	Наименование	Измеритель	Количество
1	Бетон М-300; М _{рз} 300	м ³	35.5
2	Арматура - ЮГГ и Ват. зеп. 2 закладные детали - М16	т	6.84

Плиты проезжей части (при езде по железобетонной безбалластной плите)

№ п.п.	Наименование	Измеритель	Количество
1	Бетон М-300; М _{рз} 300	м ³	113.5
2	Арматура - ЮГГ и Ват. зеп. 2 закладные детали - Ват. зеп. 2	т	36.18
3	Раствор М-200; М _{рз} 300	м ³	8.0

Верхние продольные связи



Строительные высоты и полные длины пролетного строения

Расстояние в мм.		
От верха пролетной балки	до низа конструкции в пролете	1655
	до опорной площадки в узле	NO 2320 N10 2320
от опорной площадки	до центра шарнира в узле	NO 640 N10 680
	до центра опорного узла	NO 1125 N10 1225
Полная длина (мм)	глобных ферм	82096 ²⁾
	проезжей части	82103 ³⁾

2) полная длина пролетного строения дана с учетом строительного погреша 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 м ³
1	Поперечины	сосна	20 x 24	325	644	100.3
2	Доски средние	сосна	3 x 20	22105	2	2.7
Всего:						103.0 0.47

Строительные коэффициенты

Наименование элемента	Строительные коэффициенты (с ²⁾
Нижний пояс	1.35
Верхний пояс	1.91
Растянутые раскосы	1.00
Опорные раскосы	0.97
Сжатые раскосы	0.98
Сжатые вытянутые раскосы	1.01
Подвески	1.00
Стопки	1.00
Глобные фермы	1.16
Продольные балки	1.42
Поперечные балки	1.05

3) Коэффициенты пересчитаны без учета веса высокочерновых болтов.

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от	Прогибы в узле		Перемещение поперечного конца см.
	δ вт	δ в	
Постоянной нагрузки	3.7	298	0.8
Временной нагрузки	12.3	1/260	+3.9/-2.0
Изменения температуры на 40°С			± 5.3

Устойчивость подвижных опорных частей

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

А - смещение оси нижней плиты относительно нижней ба. лонжерона

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

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

t - температура местности в момент установки

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

t_{макс} и t_{мин} - 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_{корр} - коэффициент температурного расширения стали δ_{корр} = 0.00018

Примечания:

- В проекте даны две варианта мостового полотна - в узле по деревянным мостовым брусьям и по железобетонной плите.
- Подвижные опорные части приняты по типу ВМ проектом "Узловое устройство инв. №33 тип VII" или инв. №82 тип VII; неподвижные опорные части - по типу пр-ту инв. №82 тип VII проектной организации.

Министерство транспортного строительства СССР
Кубитранспроект
Гипротранспроект

Рабочие чертежи
 Балтийского желез. дог.
 пролетного строения
 в узле по железобетонной
 плите

Инв. №33 тип VII
 Инв. №82 тип VII
 Инв. №82 тип VII

Проверил: [подпись]
 Утвердил: [подпись]

Получено: [подпись]
 Проверено: [подпись]

Паспорт проектного строения
930 7к

1973 г. №8
 Инв. №33 тип VII

И. инженер проекта С.А.С. Сидорова х.2014-77 (Архивный) №2

И. инженер проекта С.А.С. Сидорова х.2014-77 (Архивный) №2

Изменения внесены в проект 20.01.78
 Проект инженером С.М. Слышова

B1-H2

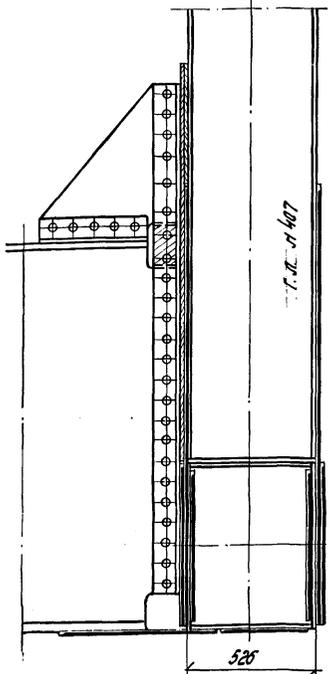
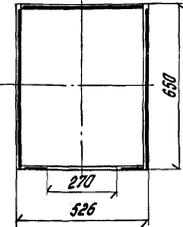
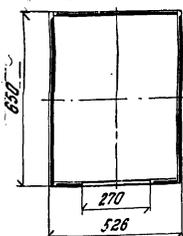
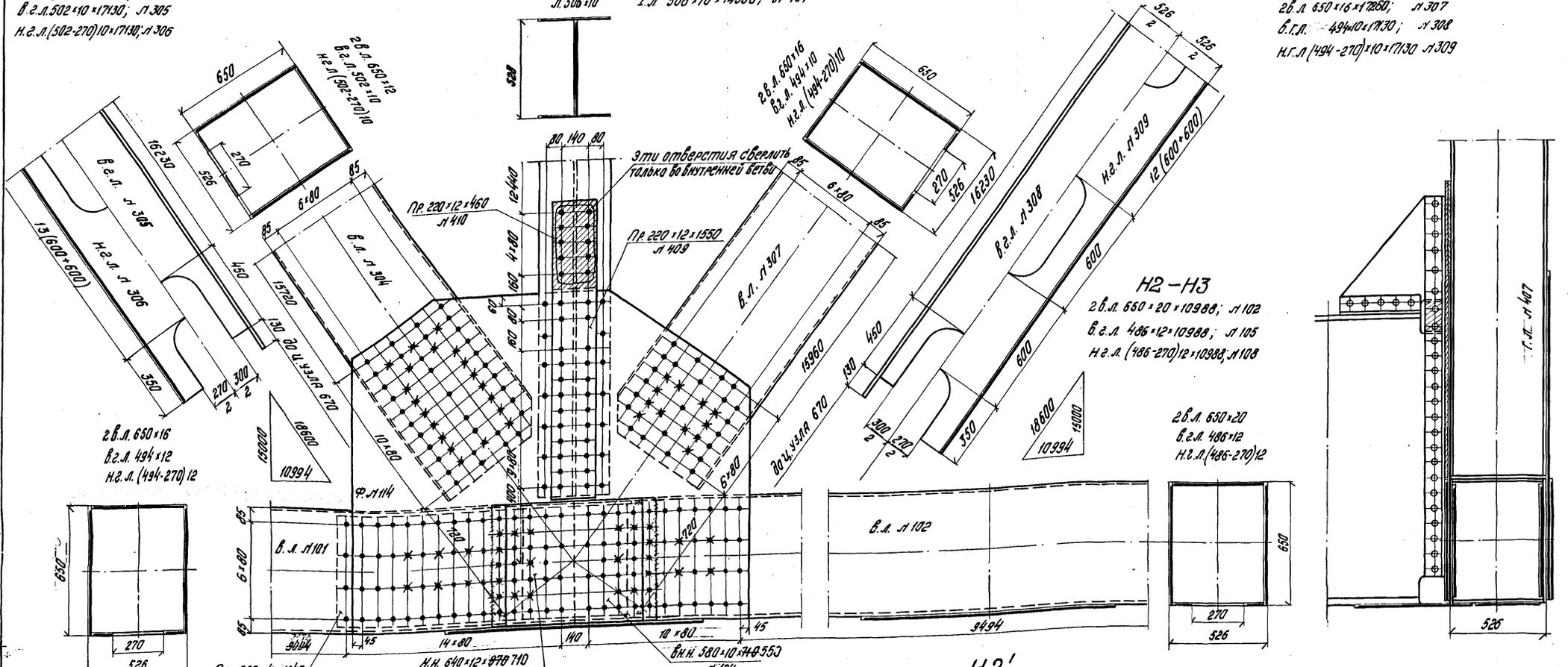
2 б.л. 650x12x17260; л. 304
 в.г.л. 502x10x17130; л. 305
 н.г.л. (502-270)x10x17130; л. 306

B2-H2

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

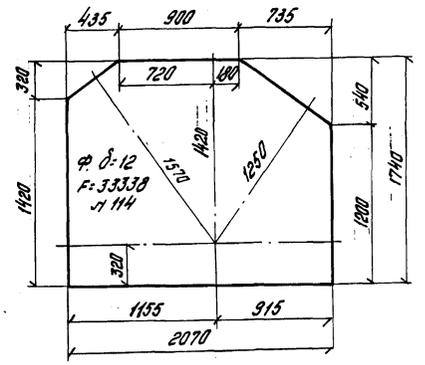
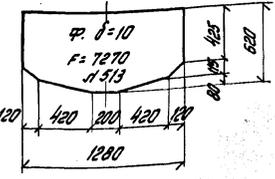
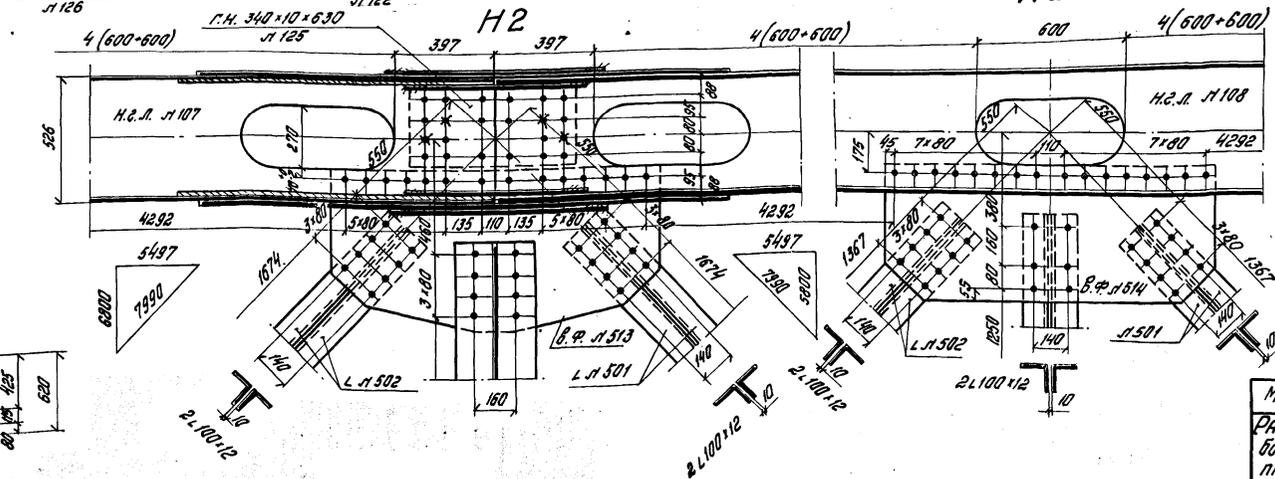
H2-B3

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



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 ГИПРОТРАНСМОСТ		Главные формы
болтового жёлоба	Инженер	В.С. Слышова	Узел H2
проточной створения	Инж. отдел	В.А. Слышова	
с ездой низку пролетом	Гл. инж. пр-та	С.М. Слышова	930 10к
2x110 м.	Рис. чертежи	Петровских	
1973г. № 5 118	Проверил	Петровских	
	Утвердил	Слышова	

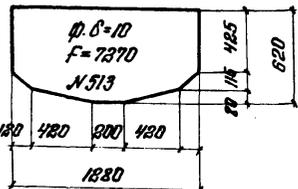
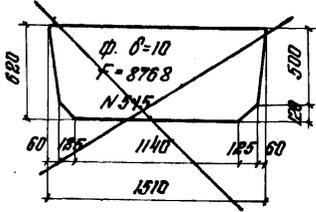
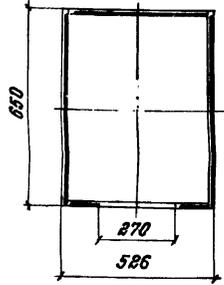
В3-Н3

В.Л. 380*10*14300 N404
Г.Л. 506*10*14300; N402

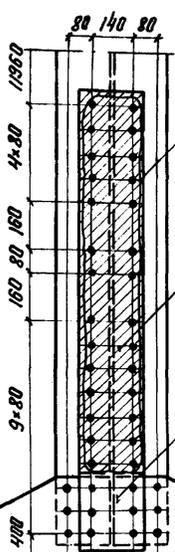
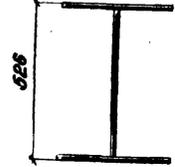
Н3-Н4

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

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



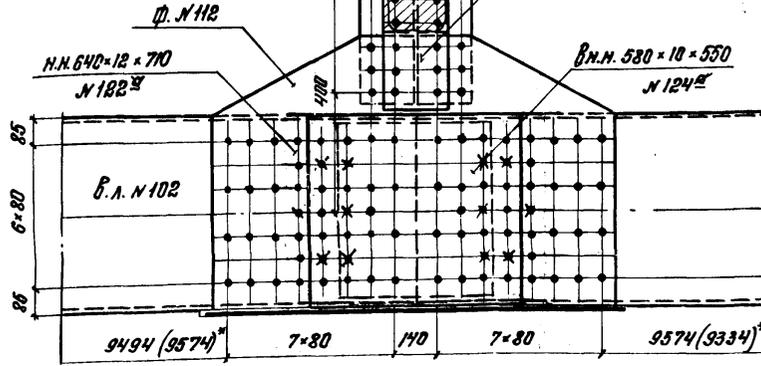
В.Л. 380*10
Г.Л. 506*10



Эти отверстия сверлятся только во внутренней бетоне

Пр. 220*12*1280 N406

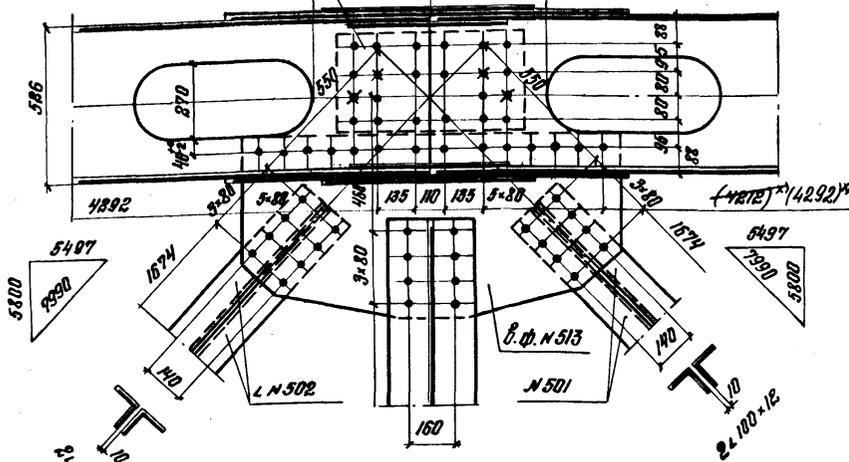
Пр. 220*12*1550 N405



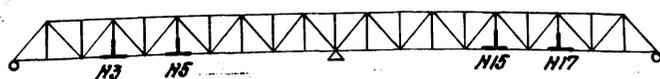
Н3; Н5

Г.Н. 340*10*630 N185

4(600*600) 397 397 4(600*600)

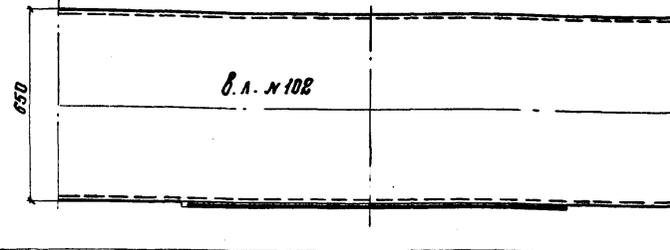
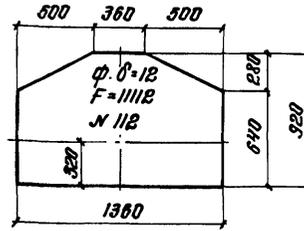


*) Размеры для узла Н5



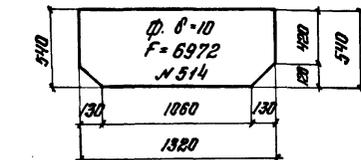
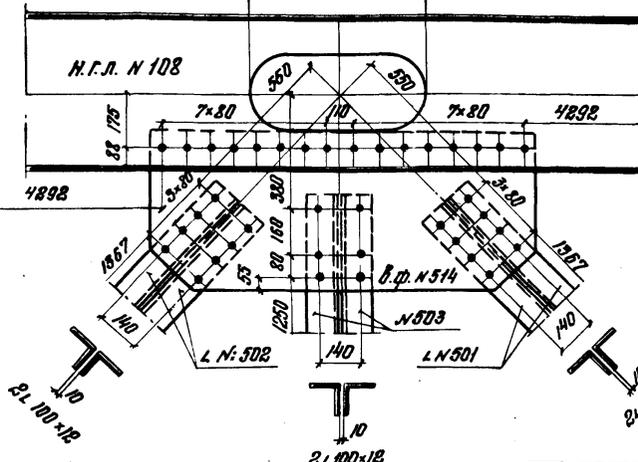
Узлы Н3 и Н5

В.Ф. 8*12; F=11112; N112
В.Н. 640*12*710; N182
В.Н. 580*10*550; N124
Г.Н. 340*10*630; N185
Пр. 220*12*1550; N405
Пр. 220*12*1280; N406
В.Ф. 8*10; F=7270; N513



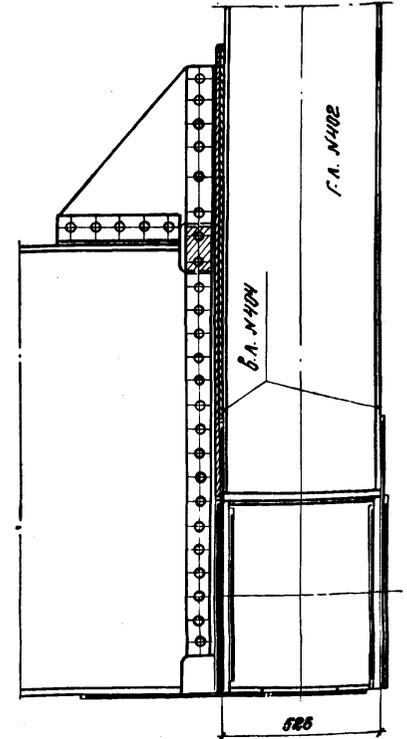
Н3'

600 4(600*600)



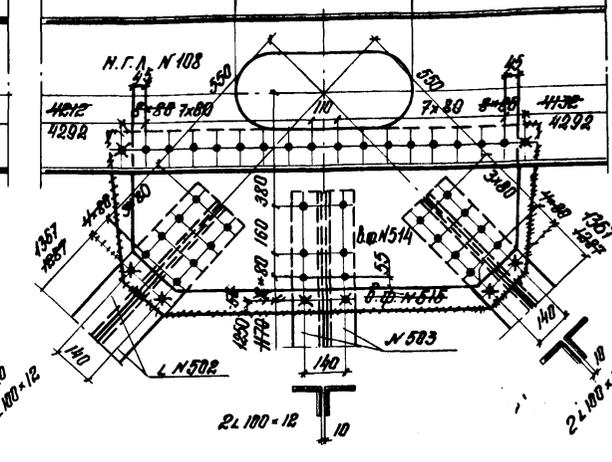
Н5-Н6

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



Н5'

4(600*600) 600 4(600*600)

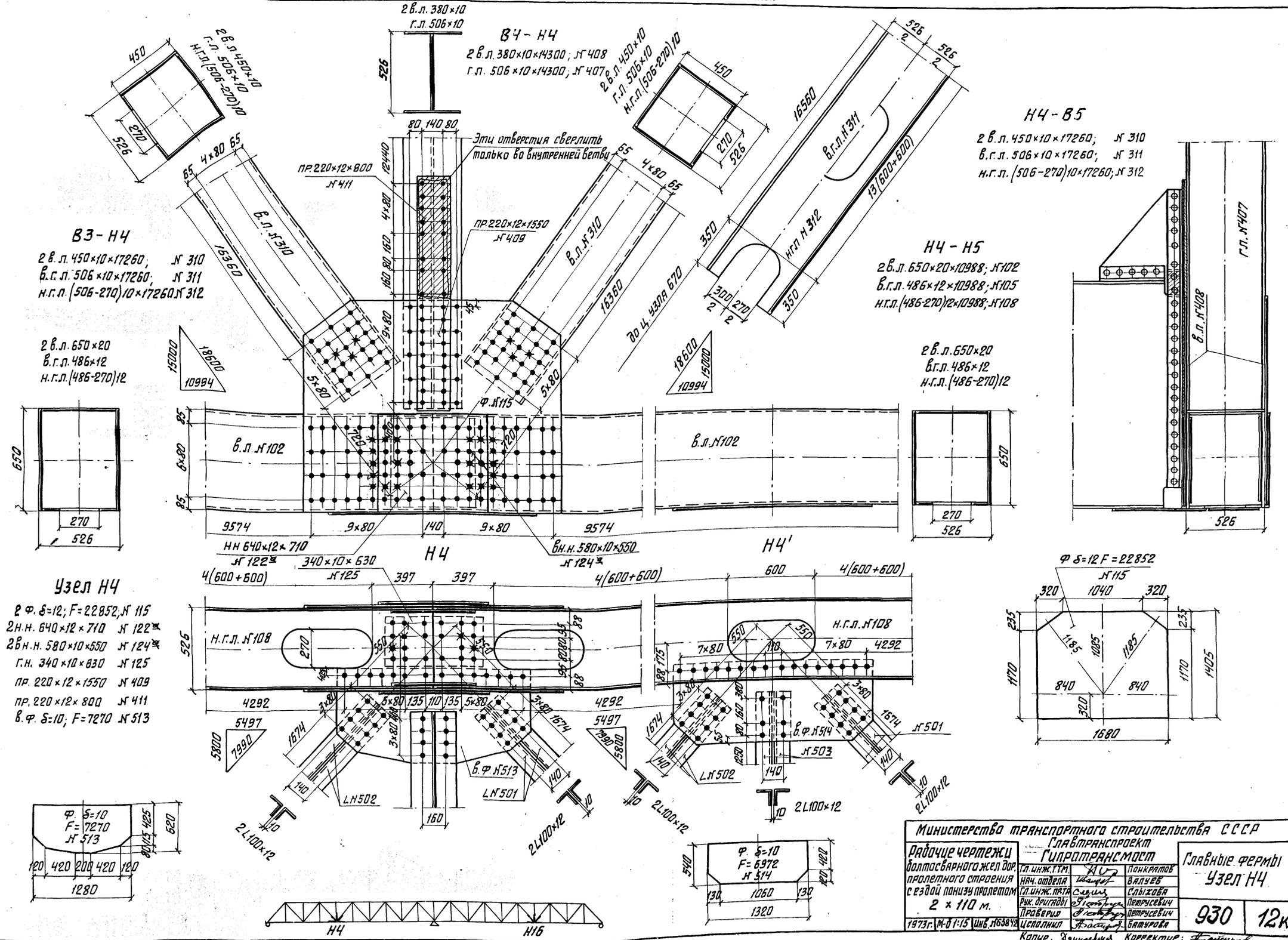


Министерство транспортного строительства СССР			
Листовые чертежи		Гипотеза проекта	
Балтийского ж.д. деп.		Гипотеза проекта	
проектного строительства		Гипотеза проекта	
сезонной эксплуатации		Гипотеза проекта	
2*110 м		Гипотеза проекта	
1973г.	М.Б. 1-15	Удобр. №3801	Удобр. №3801
КОПИР. Дев	КОРРЕКТИР. Дев	КОРРЕКТИР. Дев	КОРРЕКТИР. Дев

930 11к

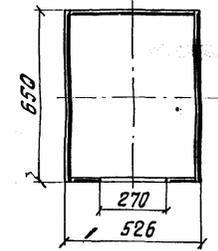
Изменения внесены в проект 20/II-772

Изменения внесены в проект 20/IV-774
Г. инженер проекта С. С. Слышова

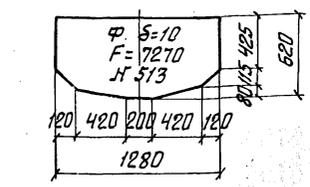


В3-Н4
 2 в. л. 450×10×17260; № 310
 в. г. л. 506×10×17260; № 311
 н. г. л. (506-270)10×17260; № 312

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



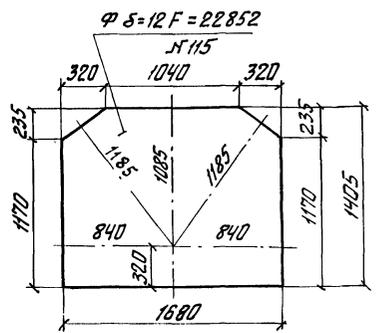
Узел Н4
 2 ф. δ=12; F=22852; № 115
 2 н. н. 640×12×710 № 122^ж
 2 в. н. н. 580×10×550 № 124^ж
 г. н. 340×10×830 № 125
 пр. 220×12×1550 № 409
 пр. 220×12×800 № 411
 в. ф. δ=10; F=7270 № 513



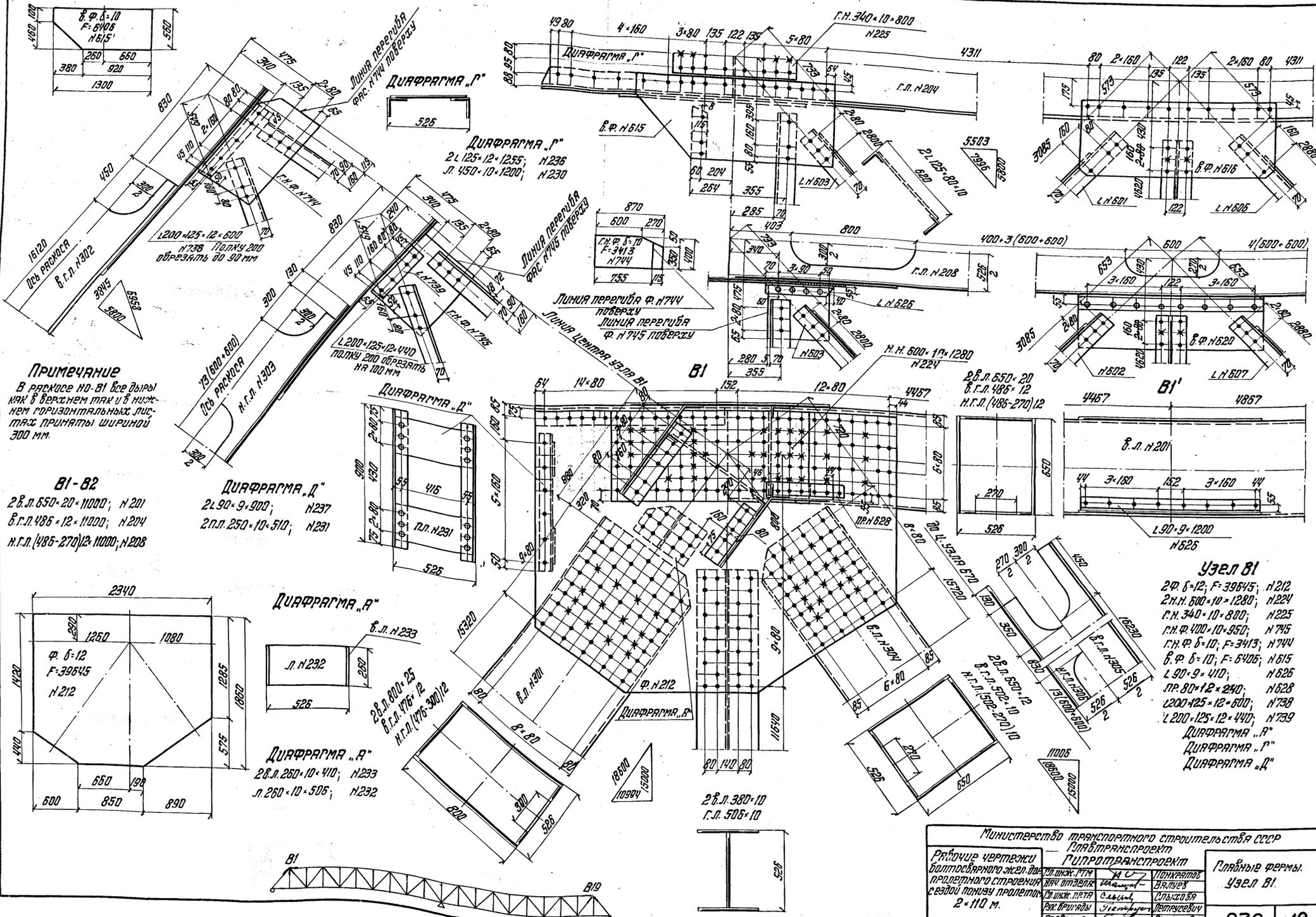
Н4-Б5
 2 в. л. 450×10×17260; № 310
 в. г. л. 506×10×17260; № 311
 н. г. л. (506-270)10×17260; № 312

Н4-Н5
 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

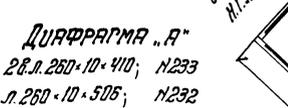
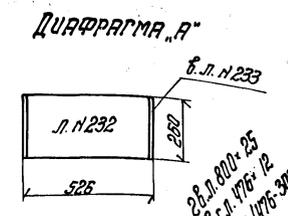
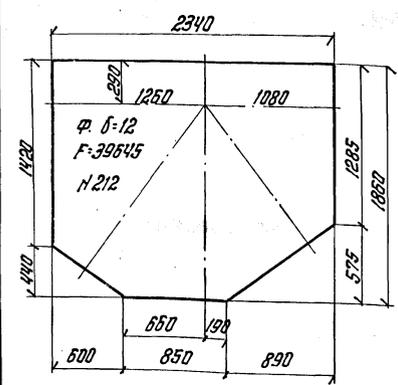


Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
Рабочие чертежи		Гипотранспост	
балтийского железного		ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ	
пролетного строения		Узел Н4	
с ездой понизу пролетом		930	
2 × 110 м.		12к	
1973г. №-В 1-15 Ш.В. Л.Б.С.В.И.		Копир. Заключенный корректив: [Signature]	



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

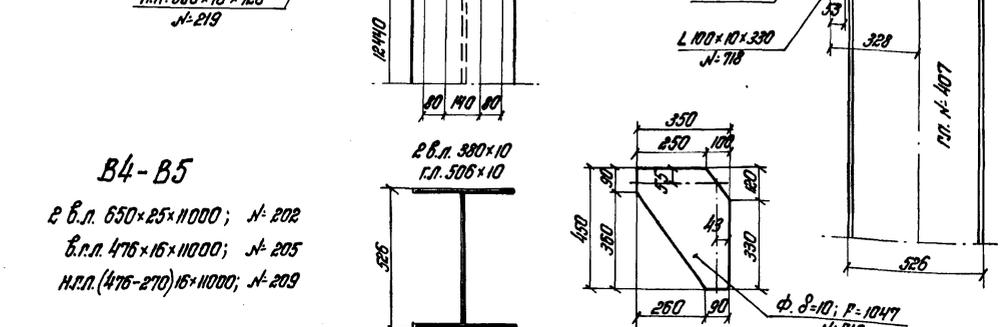
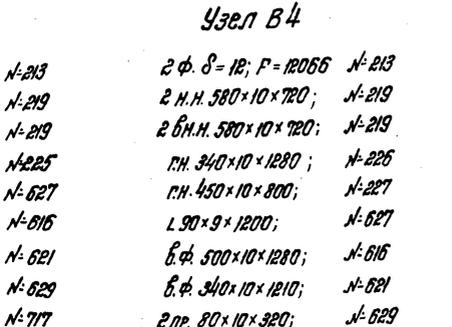
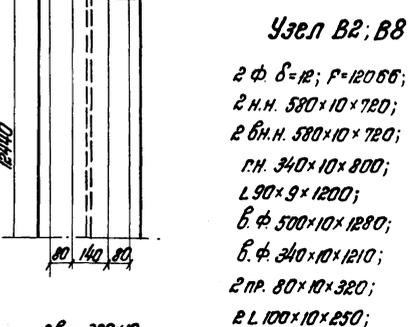
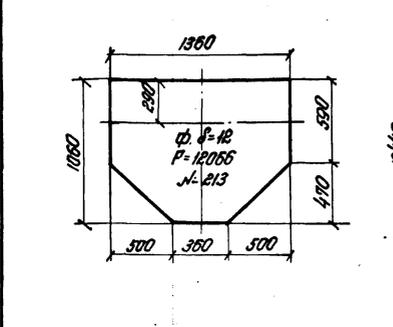
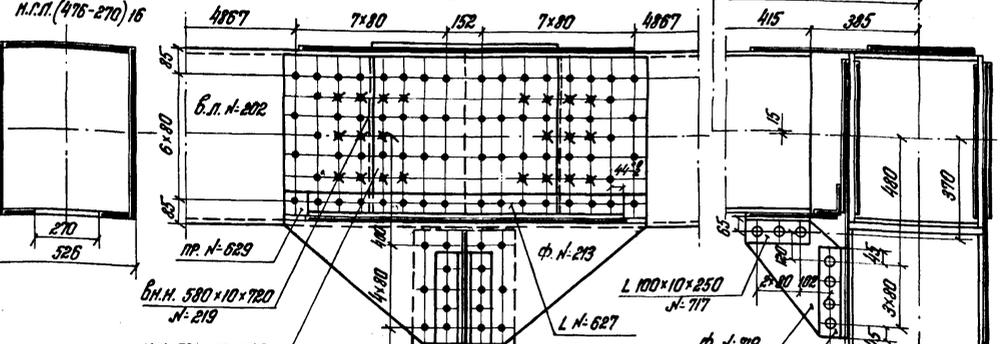
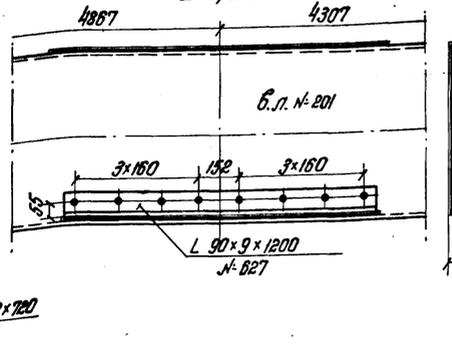
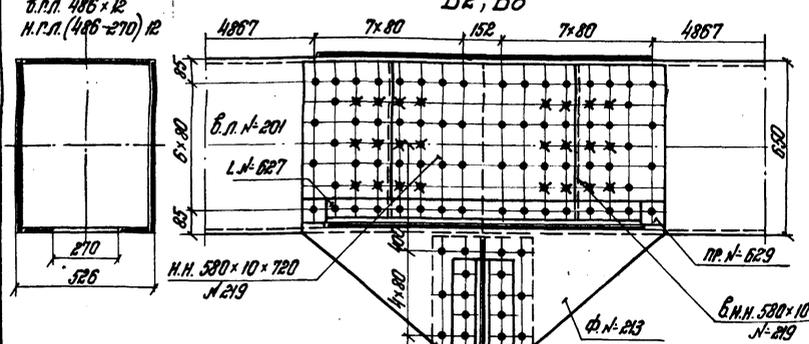
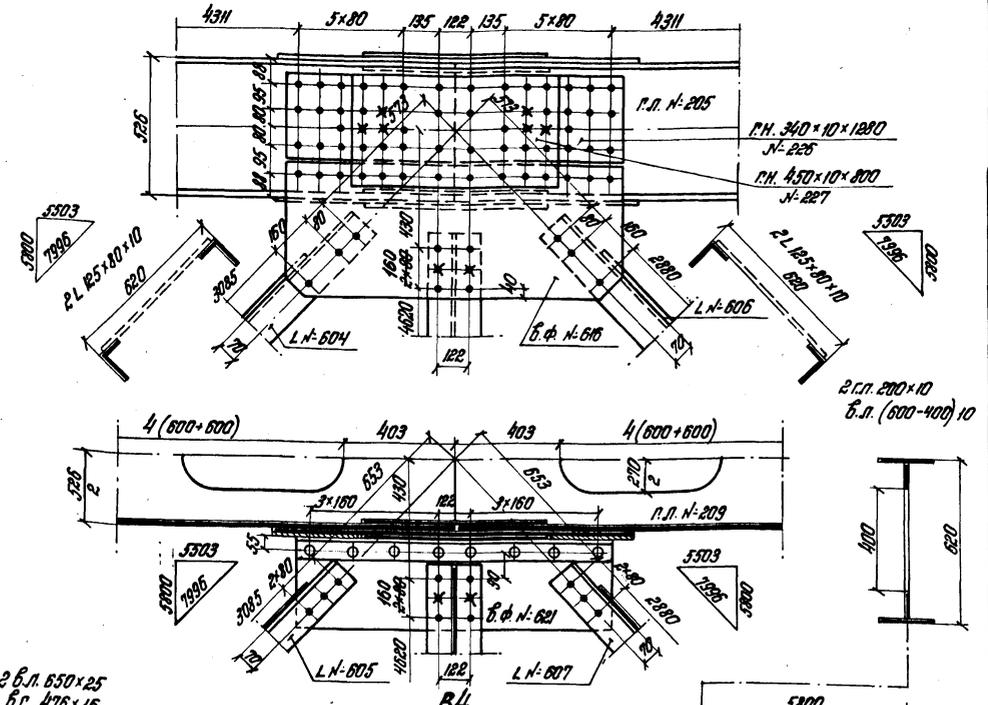
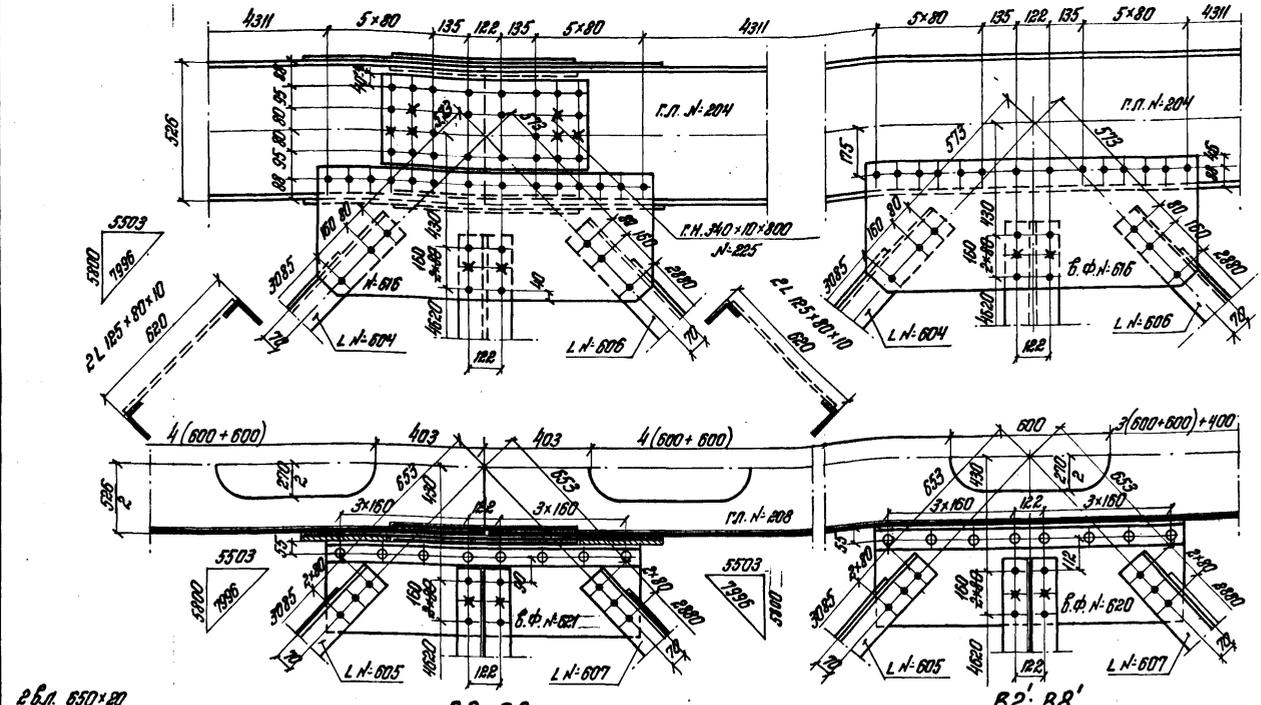
В1-В2
 2В.л. 650-20-10000; N201
 В.л.л. 486-12-10000; N204
 н.г.л. (486-270)12-10000; N208



- Узел В1**
- 2φ 12; F=39645; N212
 - 2н.н. 600-10-1280; N224
 - г.н. 340-10-800; N225
 - г.н. 400-10-650; N245
 - г.н. φ 10; F=3413; N244
 - φ 10; F=6406; N615
 - л. 90-9-410; N626
 - л. 80-12-240; N628
 - л. 200-125-12-440; N738
 - л. 200-125-12-440; N739
- Диафрагма "В"
 Диафрагма "Г"
 Диафрагма "Д"

Министерство транспортного строительства СССР				Листовые формы Узел В1.
Гипротранспроект				
Рабочие чертежи	Исполнитель	Масштаб	Дата	930 18к
Деталь	С. Сидорова	1:100	1973-11-15	
Проектировщик	С. Сидорова	Проверен	1973-11-15	
Установлено	С. Сидорова	Утверждено	1973-11-15	

Изменения внесены в проект № 1-Брук
Г. инженер проекта С.М. Салыховой 20/IV-74.



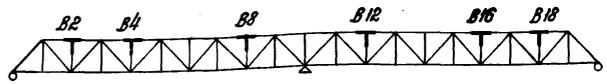
B2-B3; B8-B9
 2 в.л. 650×20×10000; №-201
 в.п.л. 486×12×10000; №-204
 н.п.л. (486-270)12×10000; №-208

2 в.л. 380×10
 п.л. 506×10

Узел B2; B8
 2 ф. δ=12; F=12066; №-213
 2 н.н. 580×10×720; №-219
 2 в.н.н. 580×10×720; №-219
 п.н. 340×10×800; №-225
 л.н. 90×9×1200; №-627
 в.ф. 500×10×1280; №-616
 в.ф. 340×10×1210; №-621
 2 п.р. 80×10×320; №-629
 2 л.л. 100×10×250; №-717
 2 л.л. 100×10×330; №-718
 ф. δ=10; F=1047; №-719

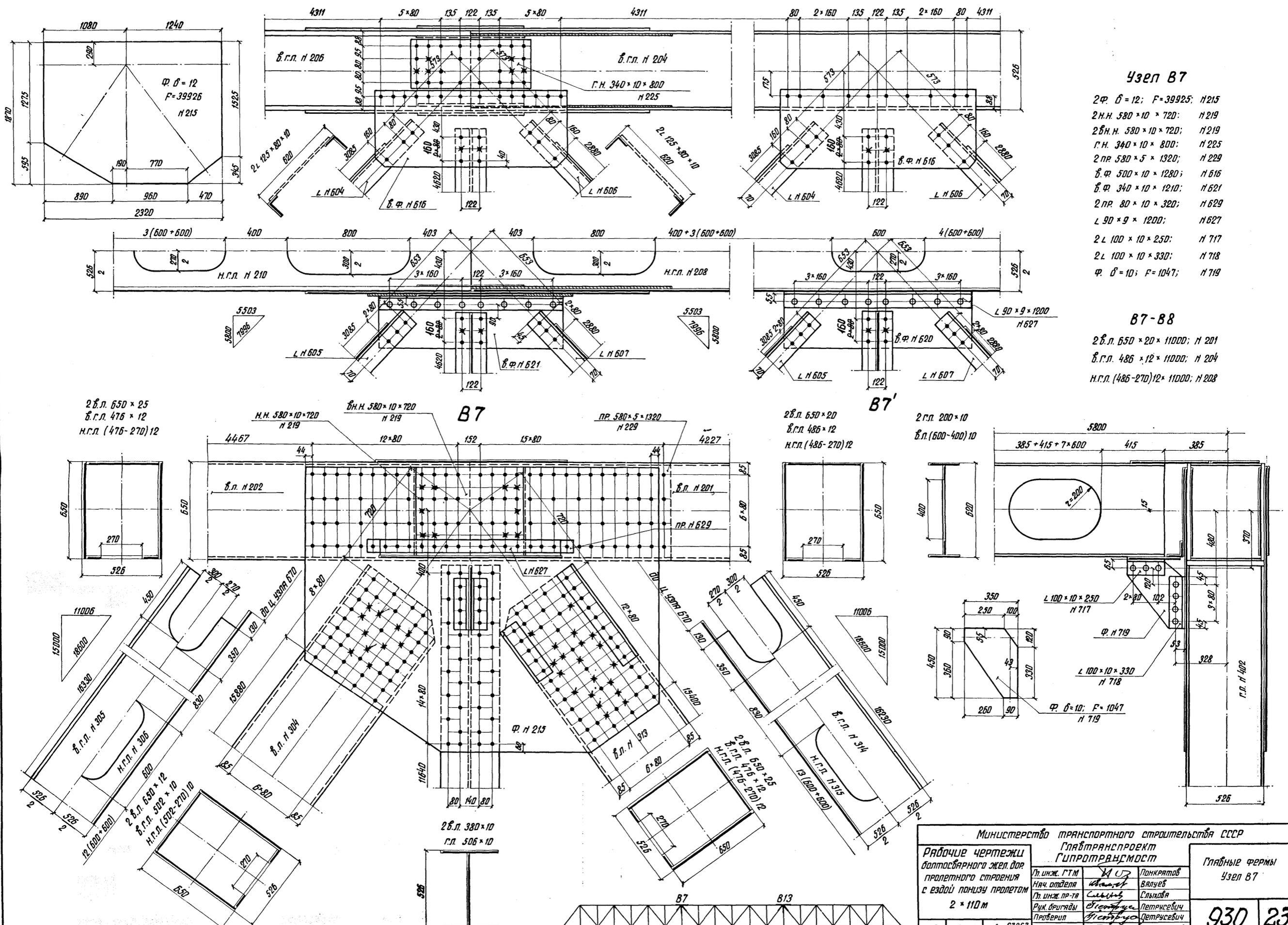
Узел B4
 2 ф. δ=12; F=12066; №-213
 2 н.н. 580×10×720; №-219
 2 в.н.н. 580×10×720; №-219
 п.н. 340×10×1280; №-226
 п.н. 450×10×800; №-227
 л.н. 90×9×1200; №-627
 в.ф. 500×10×1280; №-616
 в.ф. 340×10×1210; №-621
 2 п.р. 80×10×320; №-629
 2 л.л. 100×10×250; №-717
 2 л.л. 100×10×330; №-718
 ф. δ=10; F=1047; №-719

Узел B4-B5
 2 в.л. 650×25×10000; №-202
 в.п.л. 476×16×10000; №-205
 н.п.л. (476-270)16×10000; №-209



Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		Гипротранспроект	
благославного жел.дор. протекторного строения с 63000 тонн пролетом 2×10 м			
Л.инж. Г.Т.А. Салыховой	Л.инж. С.М. Салыховой	Л.инж. С.М. Салыховой	Л.инж. С.М. Салыховой
Р.инж. С.М. Салыховой	Р.инж. С.М. Салыховой	Р.инж. С.М. Салыховой	Р.инж. С.М. Салыховой
Проектировщик	Проверщик	Инженер-надзор	Инженер-надзор
1973г. №-6 т.15 Инв.№63849	Составитель	С.М. Салыховой	С.М. Салыховой
Копия		Корректировка: С.М. Салыховой	
Главные фермы Узлы B2, B8, B4.			930 19к

Изменения внесены в проект 1.С.Мыховской 20.11.71г.
Г. инженер



Узел В7

- 2 ϕ $\phi = 12$; F=39926; H 215
- 2 Н.Н. 580 x 10 x 720; H 219
- 2 Б.Н. 580 x 10 x 720; H 219
- Г.Н. 340 x 10 x 800; H 225
- 2 ПР. 580 x 5 x 1320; H 229
- ϕ ϕ 500 x 10 x 1280; H 616
- ϕ ϕ 340 x 10 x 1210; H 621
- 2 ПР. 80 x 10 x 320; H 629
- Л 90 x 9 x 1200; H 627
- 2 Л 100 x 10 x 250; H 717
- 2 Л 100 x 10 x 330; H 718
- ϕ $\phi = 10$; F=1047; H 719

В7-В8

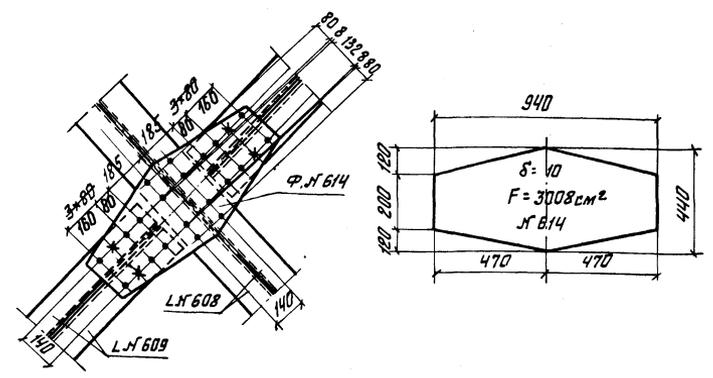
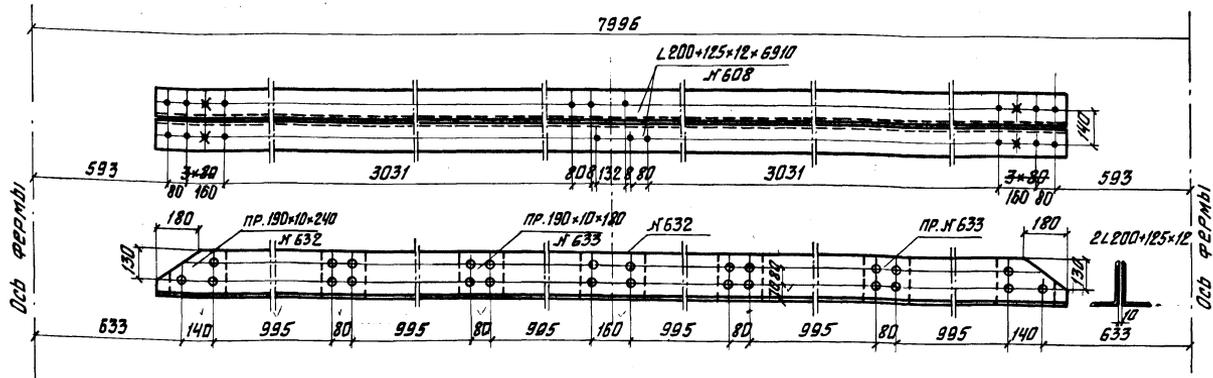
- 2 Б.П. 650 x 20 x 11000; H 201
- Б.Г.П. 486 x 12 x 11000; H 204
- Н.Г.П. (486-270) 12 x 11000; H 208

Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ		Главные фермы Узел В7	
Рабочие чертежи болтосварного ж.д. мостового строения с ездой понизу пролетом 2 x 110 м	Ин. инж. Г.Т.М.	М.У.Т.	Полкратов	Ин. инж. Г.Т.М.	Полкратов
	Нач. отдела	Иванов	Вяльцев	Ин. инж. пр.-тя	Сильнов
	Рук. бригады	Степанов	Петрусьевич	Проверил	Петрусьевич
	Исполнил	Степанов	Петрусьевич	Рук. бригады	Степанов
1973г. № 1-15	Шифр 03853	Копия: Степанов		Коррект: Степанов	

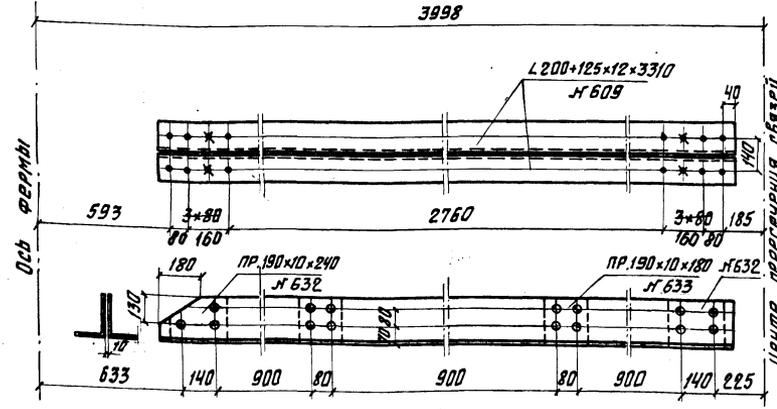
930 23к

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

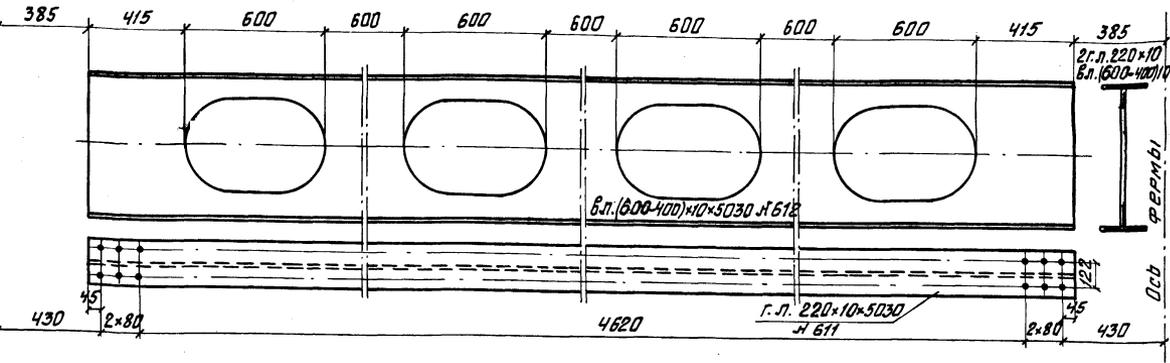
Пересечение связей (узел „С10“)



Полудиагональ



Распорка



Диагонали ВВ9-В9'; ВВ9'-В10

- 2 L 200 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

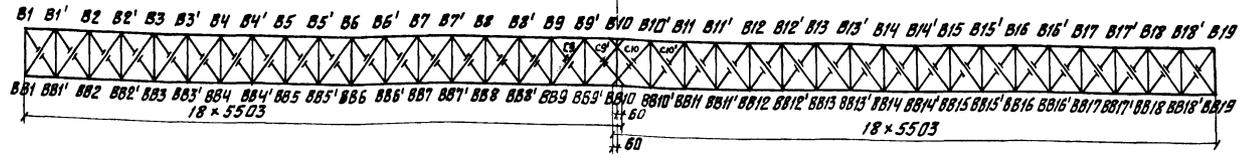
Полудиагонали В9-С9, С9-ВВ9'; В9'-С9'; С9'-ВВ10

- 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



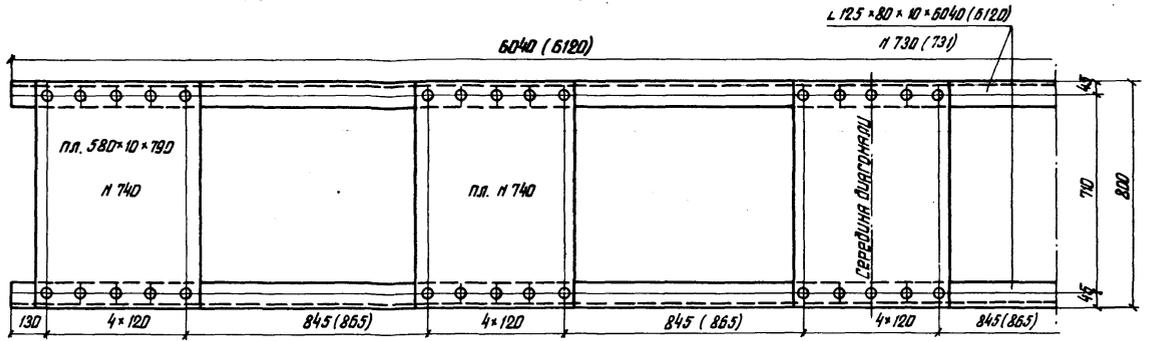
Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		ГИПРОТРАНСПОСТ	
Рабочие чертежи		Нач. отдела		Вялчев	
Долгостроительного ж.д. д.п.		Гл. инж. пр. пр.		Слышова	
проектного строения		Рук. дриг.		Петрысевич	
сездой понизу пролетана		Проверил		Петрысевич	
2 x 110 м.		Исполнил		Дьякова	
1973г. М-01-15 Шиб. 163888		Копир.		Зачинчал	
				Корректор	
				930	26к

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

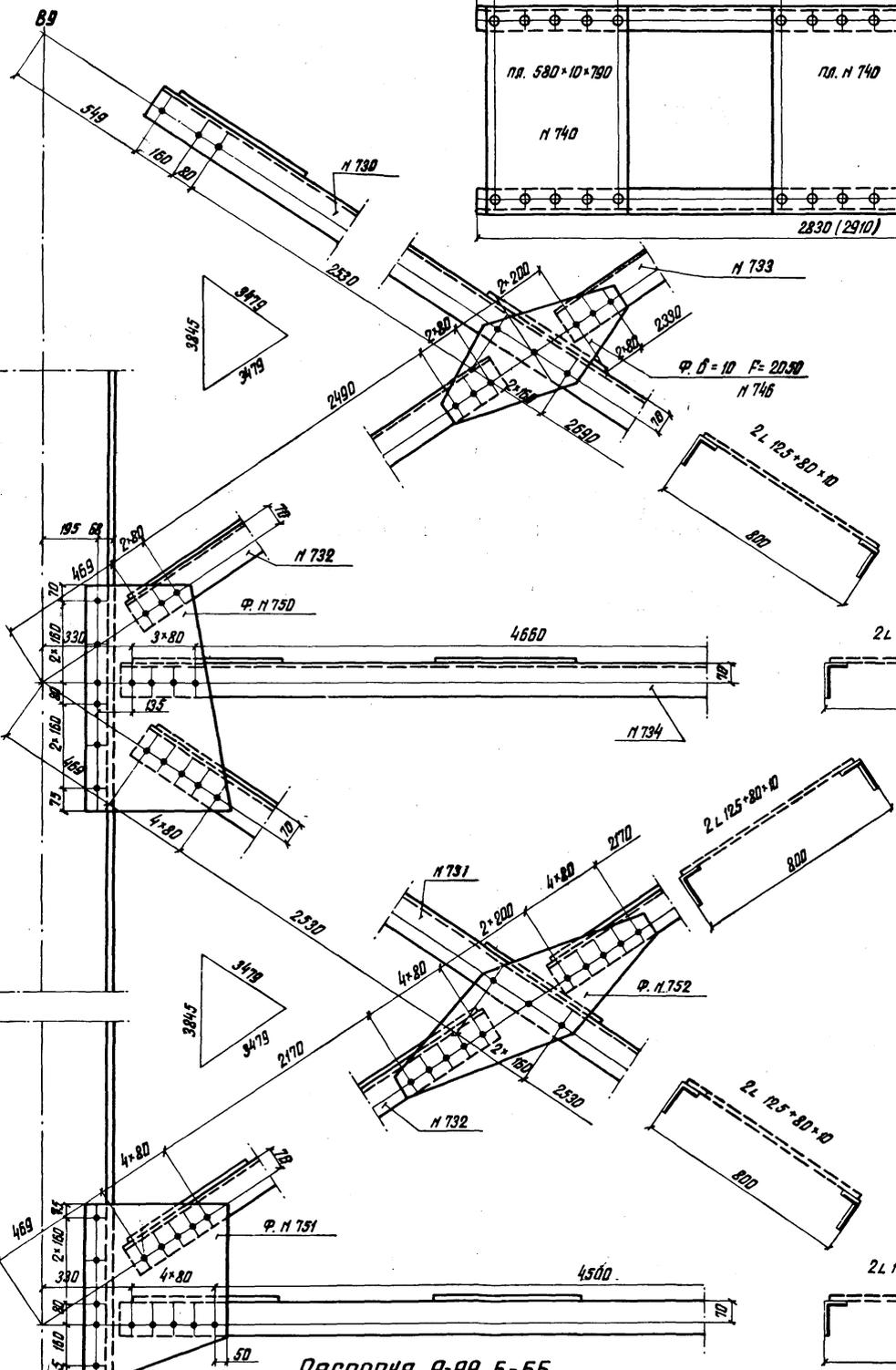
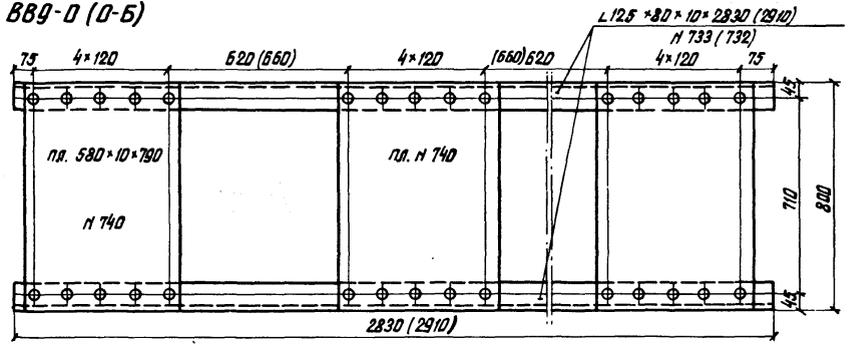
ДИАГОНАЛИ В9-Б6 (Б-АА)

ПОРТАЛЬНЫЕ ЗАПОЛНЕНИЕ

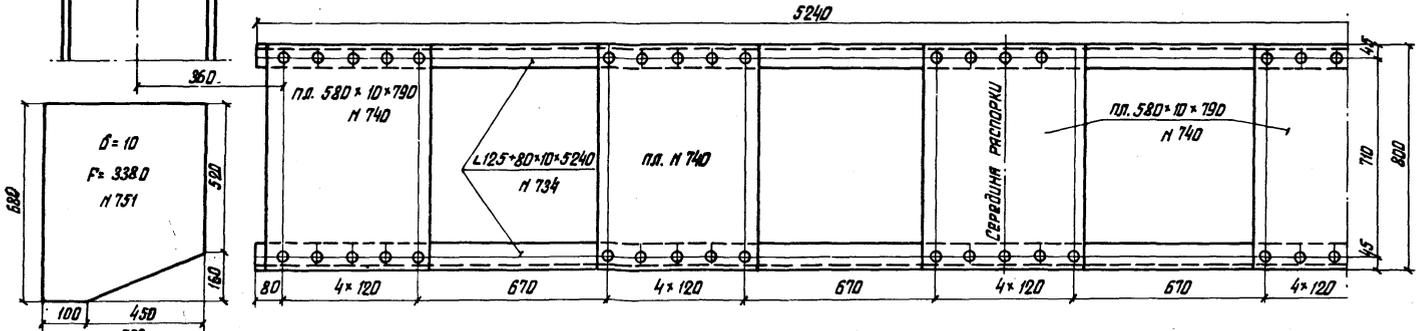
- 4L 125*80*10*5240; H 734
- 2L 125*80*10*6040; H 730
- 2L 125*80*10*6120; H 731
- 6L 125*80*10*2010; H 732
- 2L 125*80*10*2830; H 733
- 2 Ф. Ø=10; F=2850; H 752
- 2 Ф. Ø=10; F=2050; H 746
- 4 Ф. Ø=10; F=4240; H 750
- 4 Ф. Ø=10; F=3380; H 751
- 32 п.п. 580*10*790; H 740



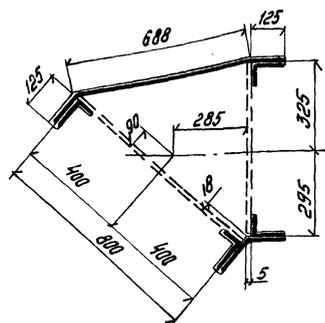
ПОЛУДИАГОНАЛИ В89-0 (0-Б)



РАСПОРКА А-АА, Б-ББ



Министрство промышленного строительства СССР НИИ Строительного Проектирования	
Рабочие чертежи Демонстрационного эскиза промышленного строения с двумя порталами высотой 2*110 м	Проектно-исполнительский институт «Строительпроект»
1973 г. № 145 (Изд. № 83258)	930 28



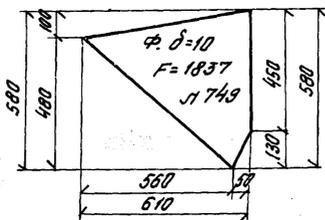
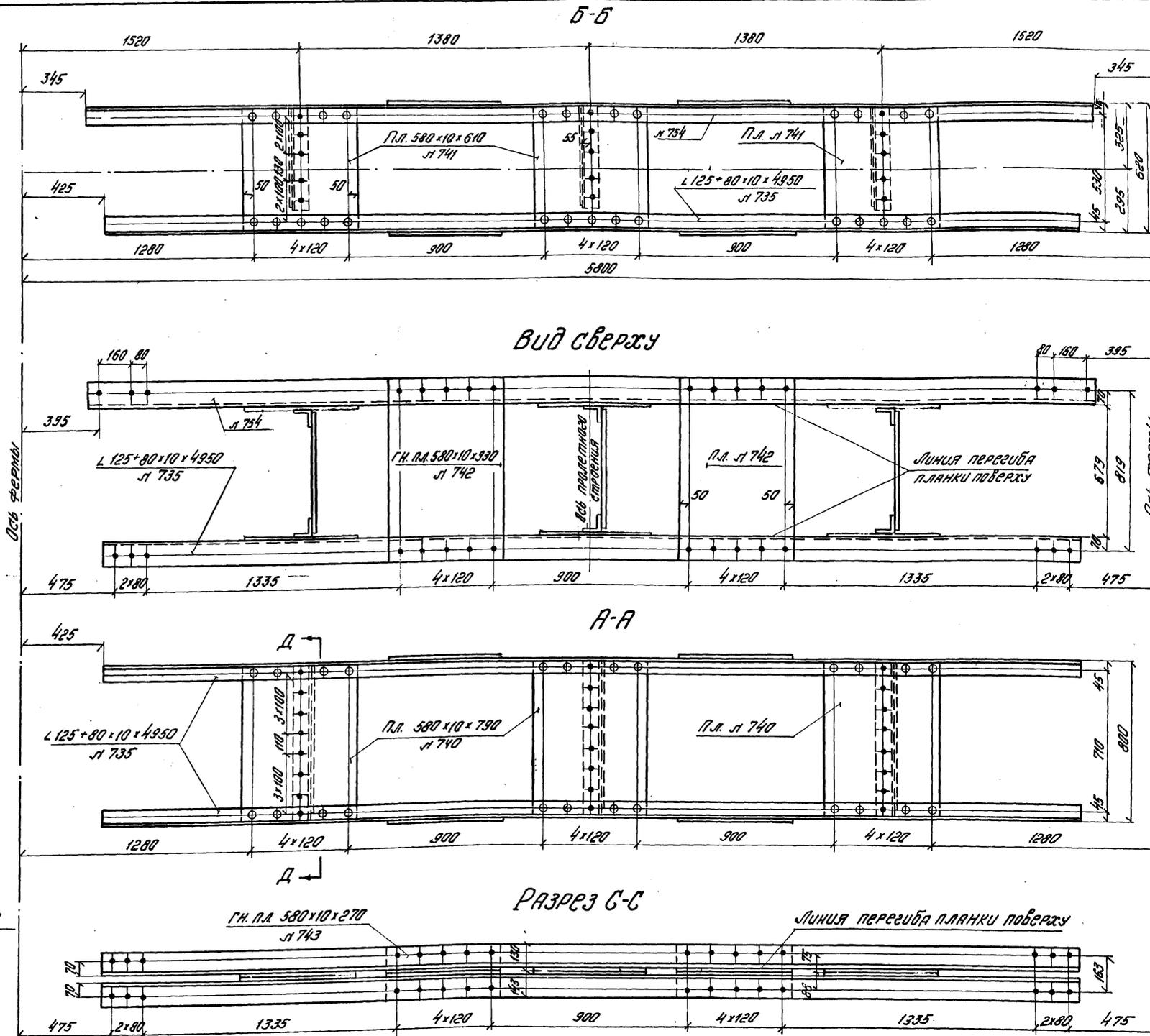
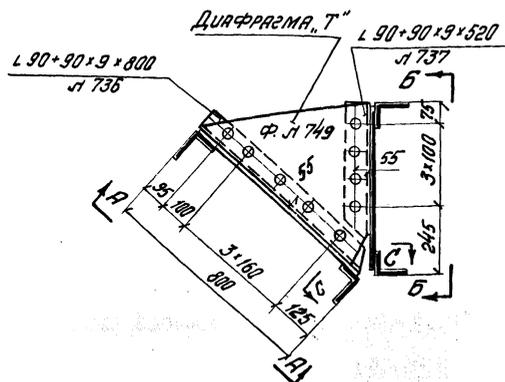
ТРУБЧАТАЯ РАСПОРКА

- 3 L 125×80×10×4950; л 735
- 3 п.л. 580×10×610; л 741
- 3 п.л. 580×10×790; л 740
- 2 г.н. п.л. 580×10×330; л 742
- 2 г.н. п.л. 580×10×270; л 743
- 3 диафрагмы "Т"
- L 125×80×10×5110; л 734

ДИАФРАГМА "Т"

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

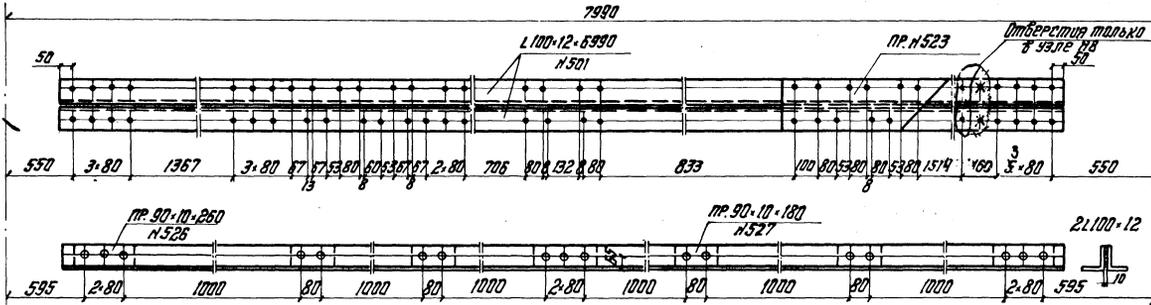
РАЗРЕЗ Д-Д



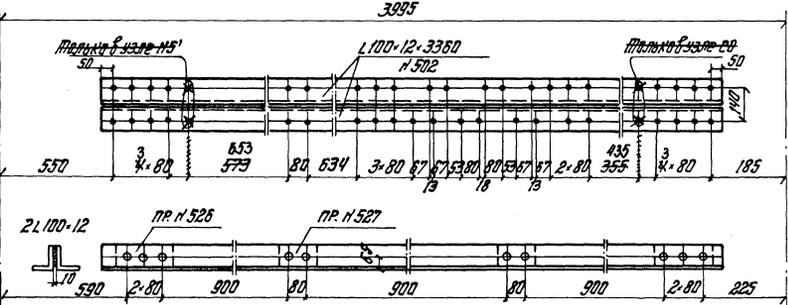
Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ			
ГИПРОТРАНСМОСТ			
Рабочие чертежи	Нач. отдела	Инженер	Инженер
Болтосварного	С.А. Иваница	С.А. Иваница	С.А. Иваница
пролетного строения	Рук. бригады	Петрусов	Петрусов
с ездой понизу	Проверил	Брык	Брык
пролетом 2×110 м	Исполнил	Батыгина	Батыгина
под ж.п. д.р. на грузы	1973 г.	М.Б. 1.В. 1/вб. 163853	кор. 10/10/10
930	29		

ДИАГОНАЛИ В ПАНЕЛЯХ Н1'-Н2; Н2'-Н3; Н3'-Н4; Н7'-Н8

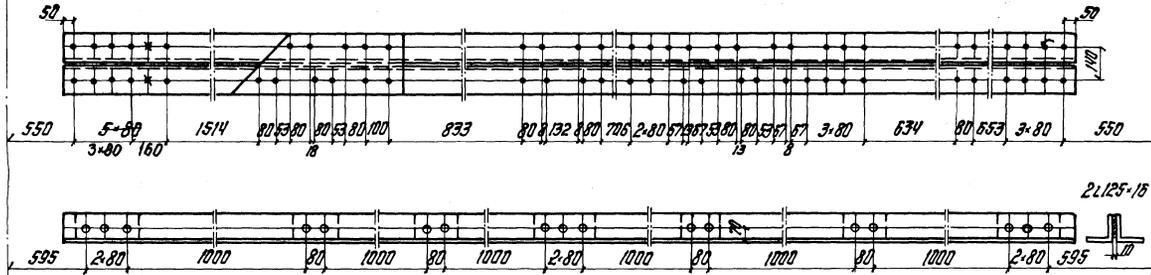
ПОЛУДИАГОНАЛИ Н0'-С0; Н5'-С5; НН6'-С6'; Н6'-С6; Н7'-С7



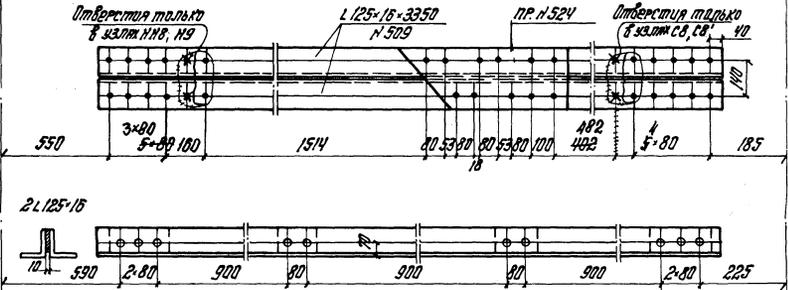
ПАН. ФЕРМЫ



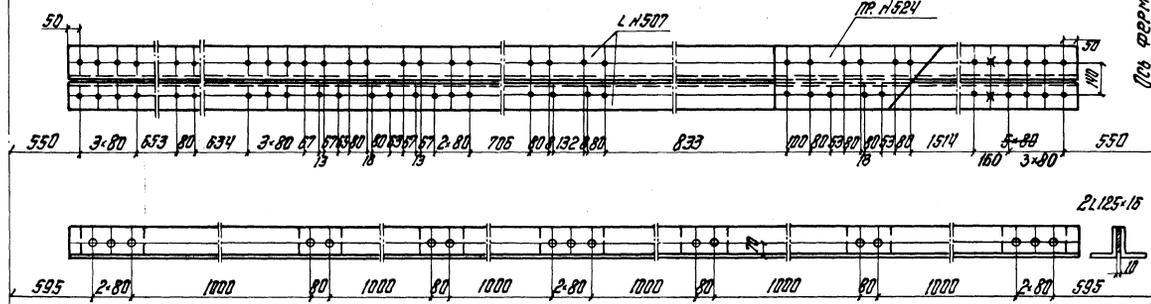
ДИАГОНАЛЬ В ПАНЕЛИ Н8'-Н8'



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

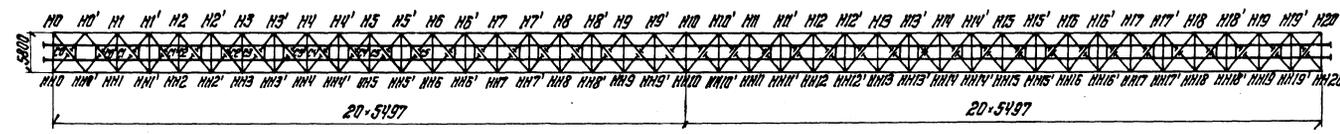
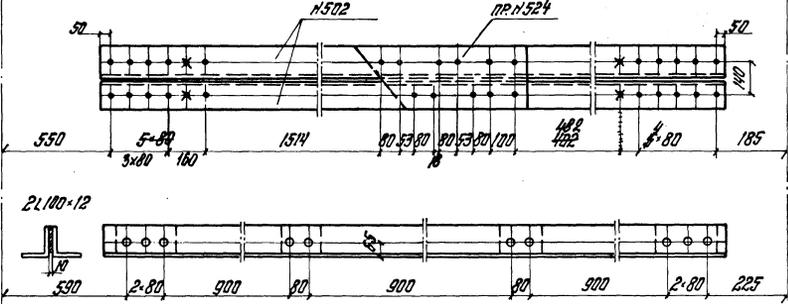


ДИАГОНАЛЬ В ПАНЕЛИ Н8'-Н9



ПАН. ФЕРМЫ

ПОЛУДИАГОНАЛЬ Н8'-С7'

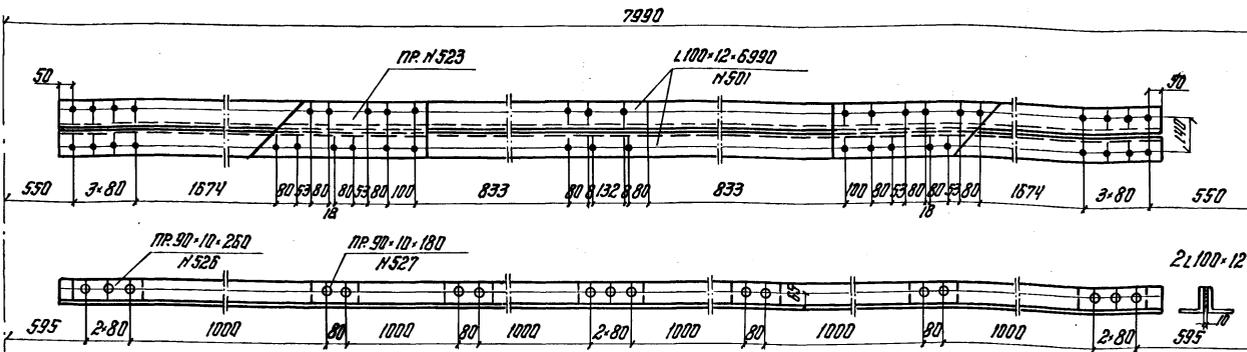


Министерство транспортного строительства СССР			
ДЛЯ ТРАНСПОРТА			
Гипротранспост			
Рабочие чертежи балтийского жезл для проектирования строения с одной панелей продолговат 2-110 м.	Инженер	Валуб	Нижние продольные связи: Продолжение.
	Тех. черт.	Стеклова	
	Рис. бригады	Петусевич	
	Проверил	Петусевич	
1973 г. № 63882	Устаповил	А. П. Сидоров	930
Копировала Ш. П. С. Корректировал Ш. П. С.			

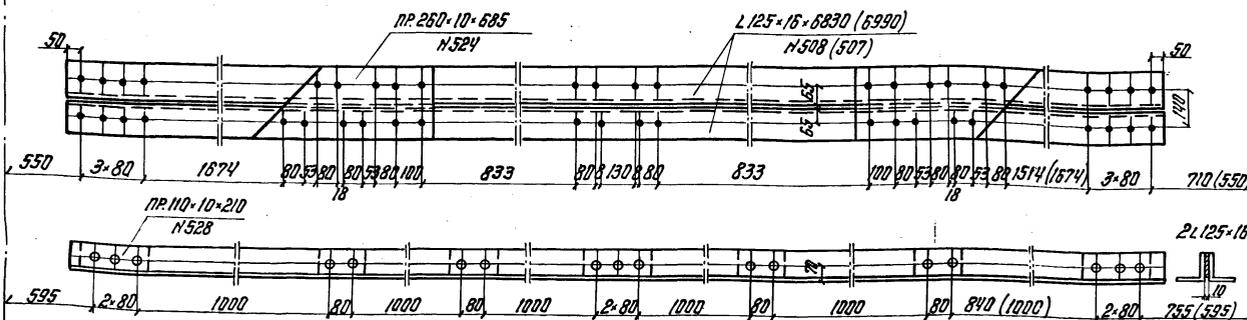
32к

Изменения внесены в проект 20.11.73
Г. инженер проекта Сидоров А. П.

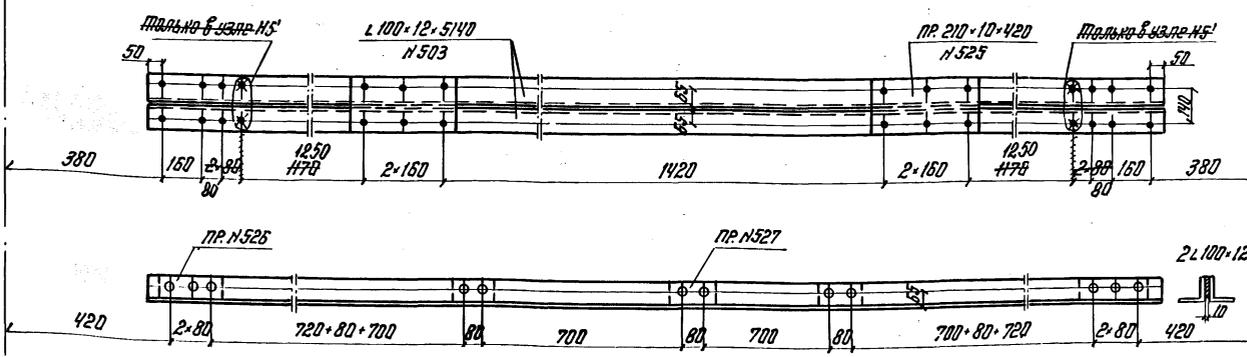
Диагонали в панелях Н4-Н4'; Н4'-Н5



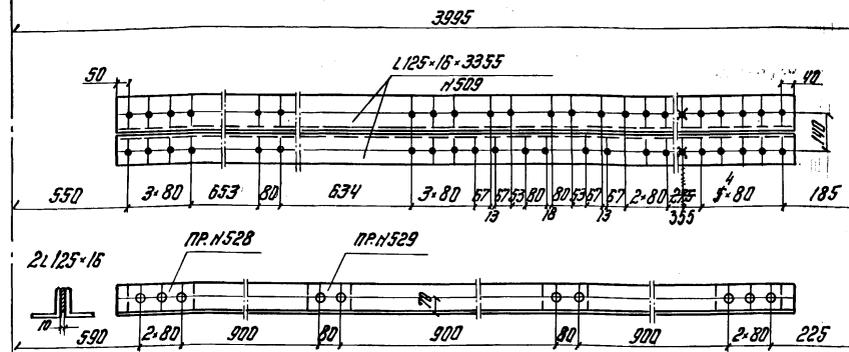
Диагонали в панелях Н9'-Н10'; Н9-Н9'



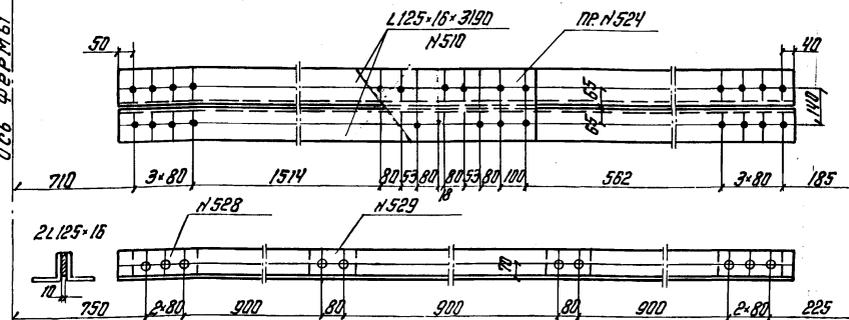
Распорка нижних связей



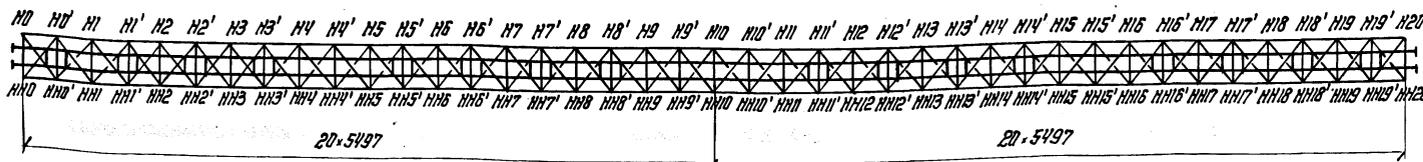
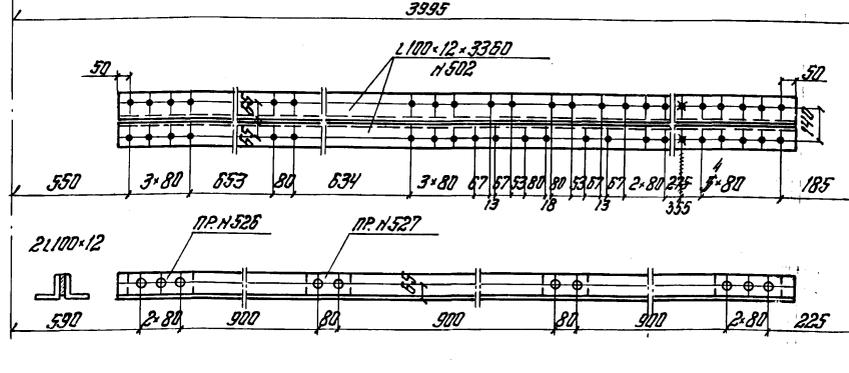
Полудиагонали НН8'-С8'; Н8'-С8



Полудиагональ в панели Н10-С9'



Полудиагональ НН7'-С7'



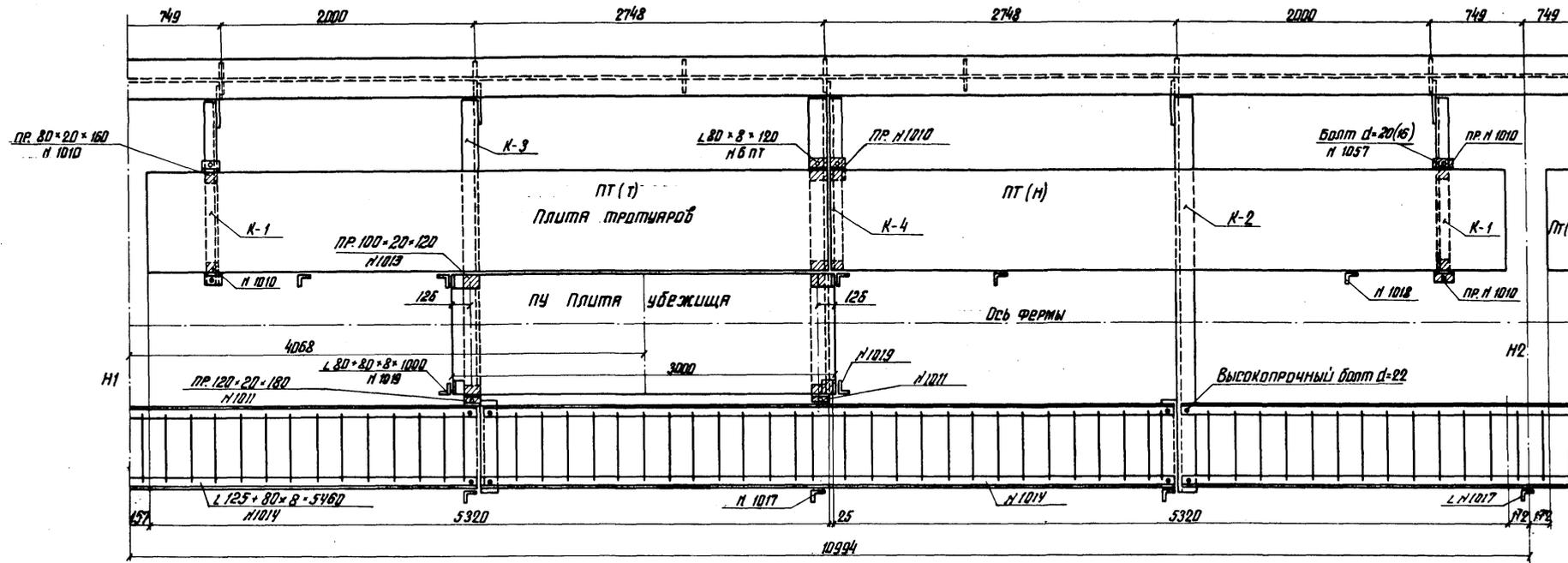
Министерство транспортного строительства СССР				Нижние продольные связи.	
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ				Продолжение.	
ГИПРОТРАНСМОСТ				930	33к
Рабочие чертежи	И.И. Потапов	И.И. Потапов	И.И. Потапов	И.И. Потапов	И.И. Потапов
Проектного строения	Л.А. Жданова	С.А. Сидорова	С.А. Сидорова	С.А. Сидорова	С.А. Сидорова
в разрезе поперечного сечения	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
Копировала Ш.Т. - Корректоры И.И. Потапов					

Изменения вносимые в проект С.А. Сидорова и И.И. Потапов 20/II-72

ОСЬ ФЕРМЫ

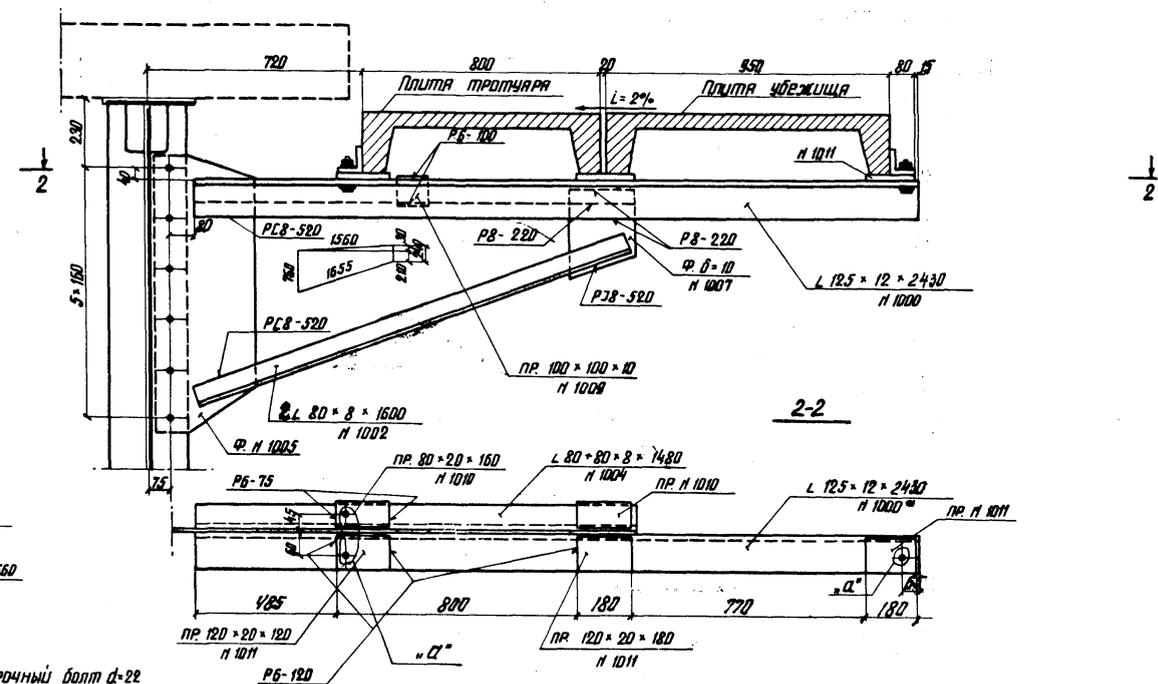
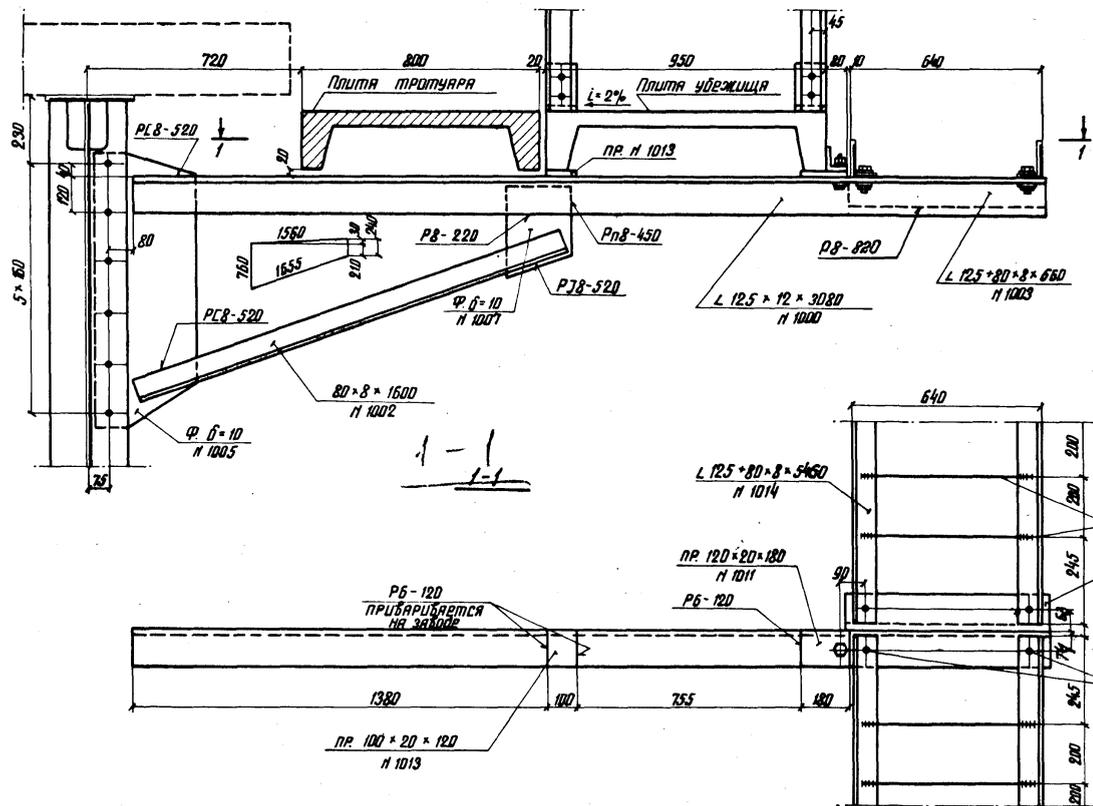
ОСЬ ФЕРМЫ

Ось пролетного строения



Консоль убежища К-3

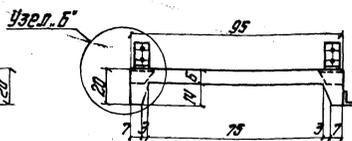
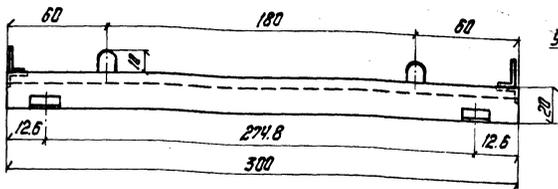
Консоль убежища К-4



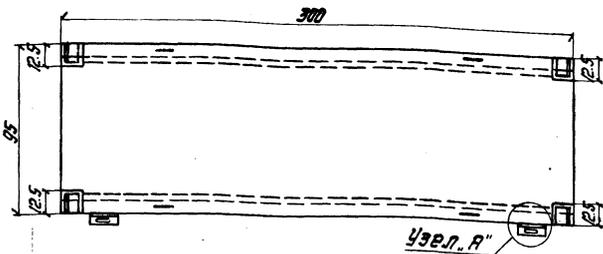
α - болт d=22 с двумя гайками и двумя шайбами

Министерство транспортного строительства СССР			Гипротранспроект	
Рабочие чертежи			ГИПРОТРАНСМОСТ	
болтового ж/д в/п			Мастовое полотно	
пролетного строения			Детали.	
сезонной понизу пролетом 2 × 110 м			Нач. отдела	Иванов
			Гл. инж. пр-та	Смирнов
			Рук. бригады	Петров
			Проектир	Смирнов
			Исполнитель	Иванов
			Корректор	Петров
1973г	№ 15	№ 3877		
			930	41

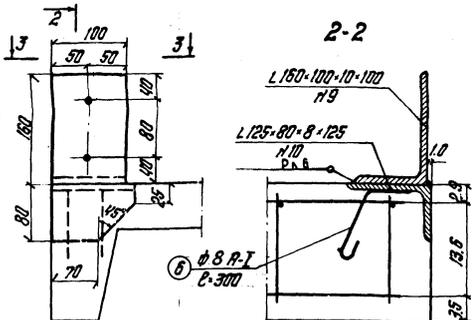
Фасад



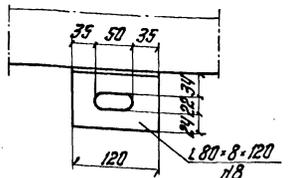
Вид сверху



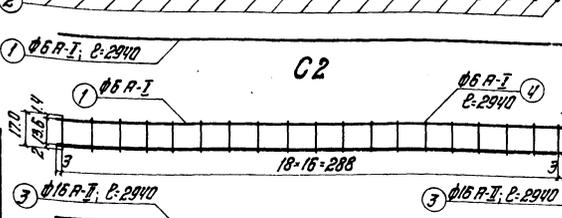
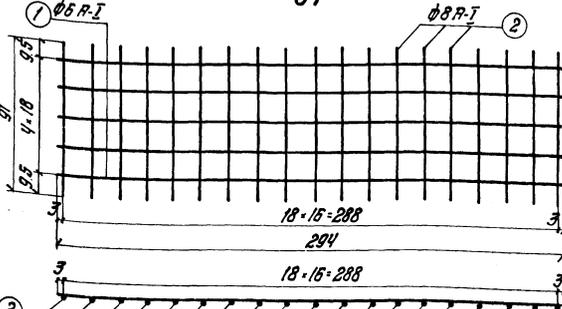
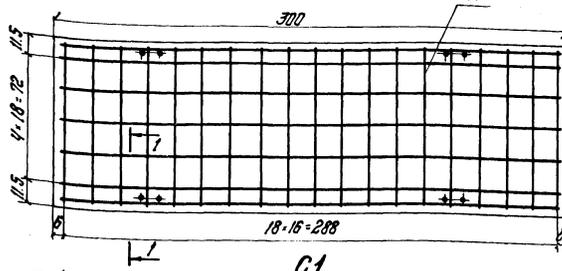
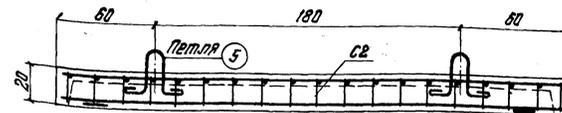
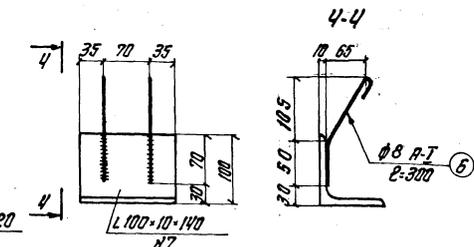
Узел Б



Узел А



Закладная деталь в узле А



Спецификация металла на одну плиту						Выборка арматуры на одну плиту							
Марка	Н/Н позиция	Диаметр мм	Длина см	Количество шт		Общая длина м		Диаметр мм	Общая длина м	Масса кг		Материал	
				Наодн. деталь	На плиту	Наодн. деталь	На плиту			1.п.м	Общая кг	ГОСТ	Общая кг
С1	1	8 P-I	294	5	5	14.7	14.7	8 P-I	30.7	0.222	6.8	ВСт.3сп2	ГОСТ
	2	8 P-I	91	19	19	17.3	17.3	8 P-I	20.9	0.395	8.3		
С2	3	16 P-II	294	1	2	2.94	5.9	16 P-II	5.9	1.58	9.3	ВСт.3сп2	ГОСТ
	4	8 P-I	17	19	38	3.23	6.5				24.4		
Петля 4шт	5	8 P-I	90	1	4	0.9	3.6						
Узлы А	6	8 P-I	30	2	12	0.6	3.6						
Закладные части	7	L100-10	14	1	2	0.14	0.28	L100-10	0.28	15.1	4.2	ГОСТ	ГОСТ
	8	L80-8	12	1	2	0.12	0.24	L80-8	0.24	9.65	2.3		
	9	L100-100-10	10	1	4	0.1	0.4	L100-100-10	0.4	19.8	7.9		
	10	L125-80-8	12.5	1	4	0.25	0.5	L125-8	0.5	12.5	6.3		
										20.7			

Основные характеристики плиты

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

ПРИМЕЧАНИЯ:

- При изготовлении плит руководствоваться техническими указаниями:
 а) для северного исполнения - ВСН 151-88
 б) для обычного исполнения - СН 365-87
- Размеры плит даны в сантиметрах, арматуры и закладных частей в миллиметрах.

Министерство транспортного строительства СССР
 Гидротранспроект
 Гидротранспост

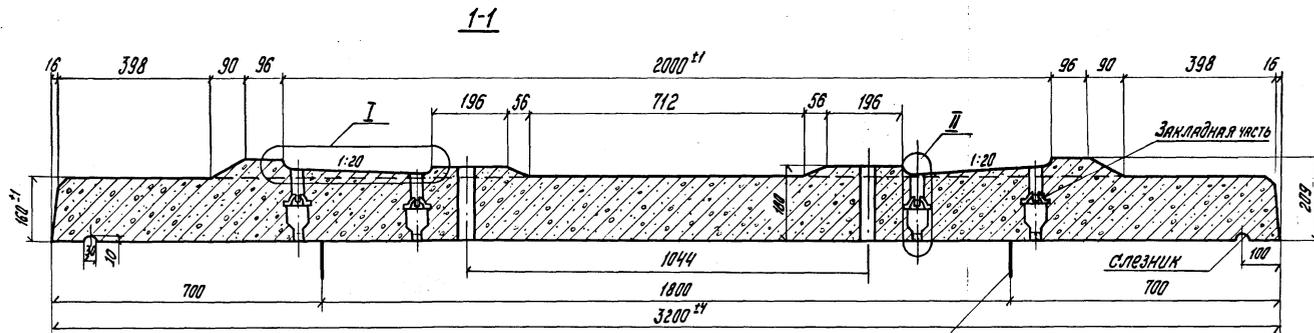
Рабочие чертежи
 плит пролетного строения
 с одной поперечной балкой
 2-110 м.

1978 г. № 1-5

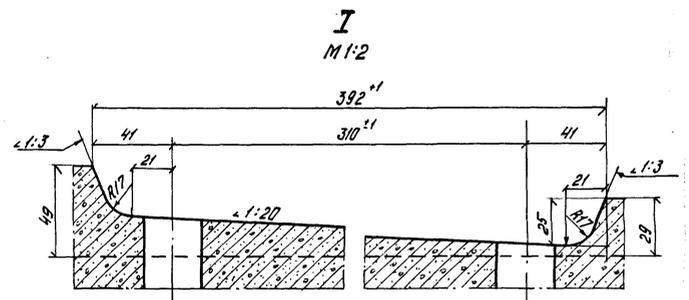
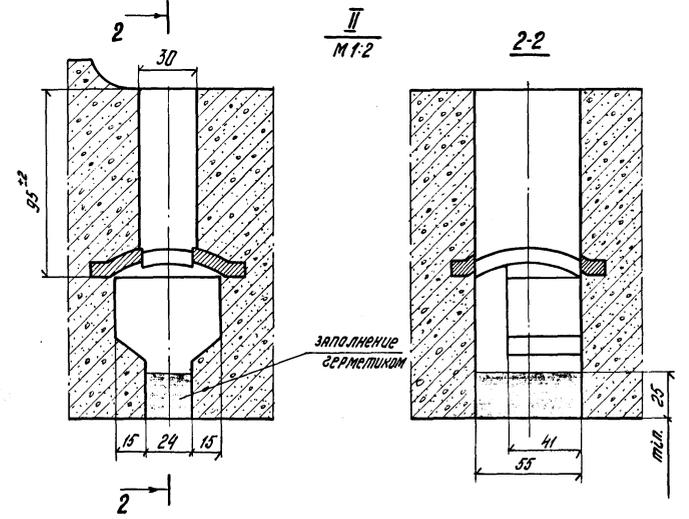
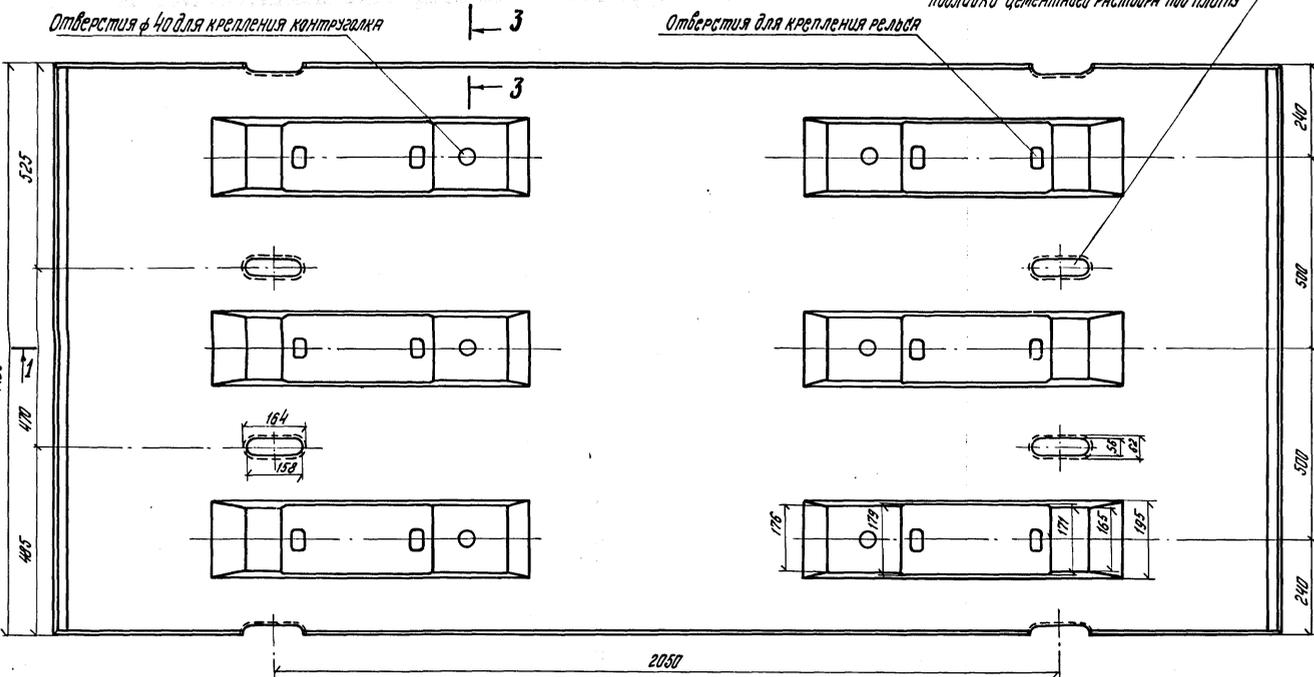
Исполнил
 [Подпись]

Плиты
 узловые.

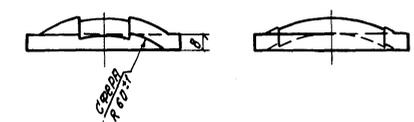
930 45



ПЛАН



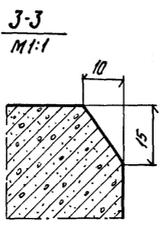
Закладная часть



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 ³	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 (конструкция 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 (блонной 208; 138; 153; 143 м) безбалочного мостового полотна стальных мостов (конструкция НИИ мостов) шифр 1358. Легнупротрансность 1972г. При использовании опалубки пзето-подразобателю м/ч исполнить согласно настоящей чертежу.
3. Гидроизоляция плит и заполнение отверстий герметиком производить на заводе.
4. Подрельсовая площадка принята по чертежу ПТКБ ЦП МПС №1394.000

Министерство транспортного строительства СССР

СлаваТранс проект
Гипротрансност

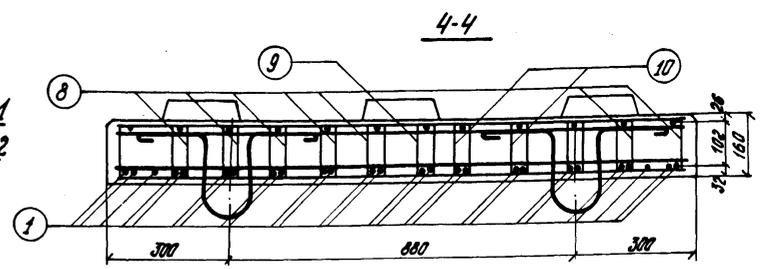
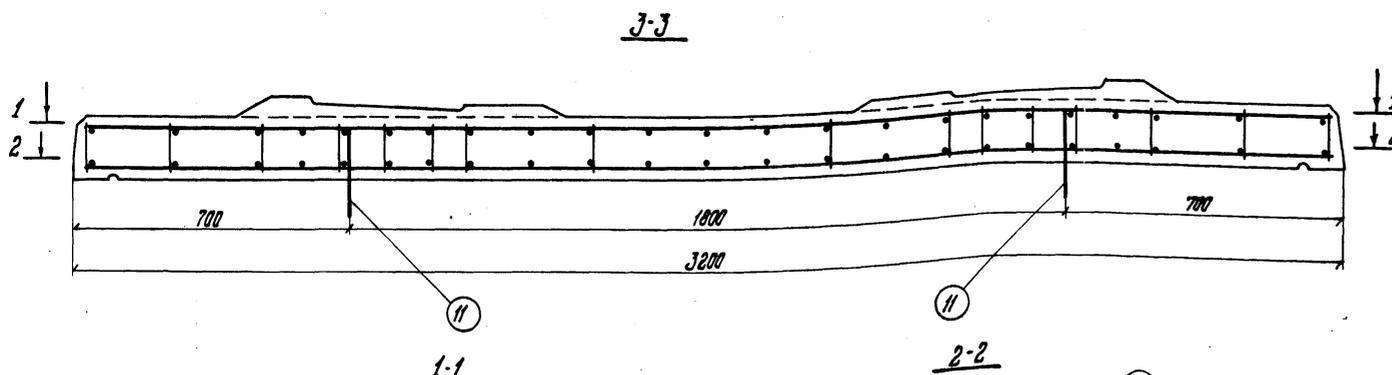
Рабочие чертежи
допосвярного желдор
проектного строения
с ездой понизу пролетан
2x110 м

Нач. отдела С.И.И.ж. пр-т Г.ж. бригады Проберил	Инженер С.В.И.ж. Ф.И.И.ж.	В.Я.И.ж. С.В.И.ж. Б.И.И.ж.
Исполнил И.И.И.ж.	Ф.И.И.ж.	Ф.И.И.ж.

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

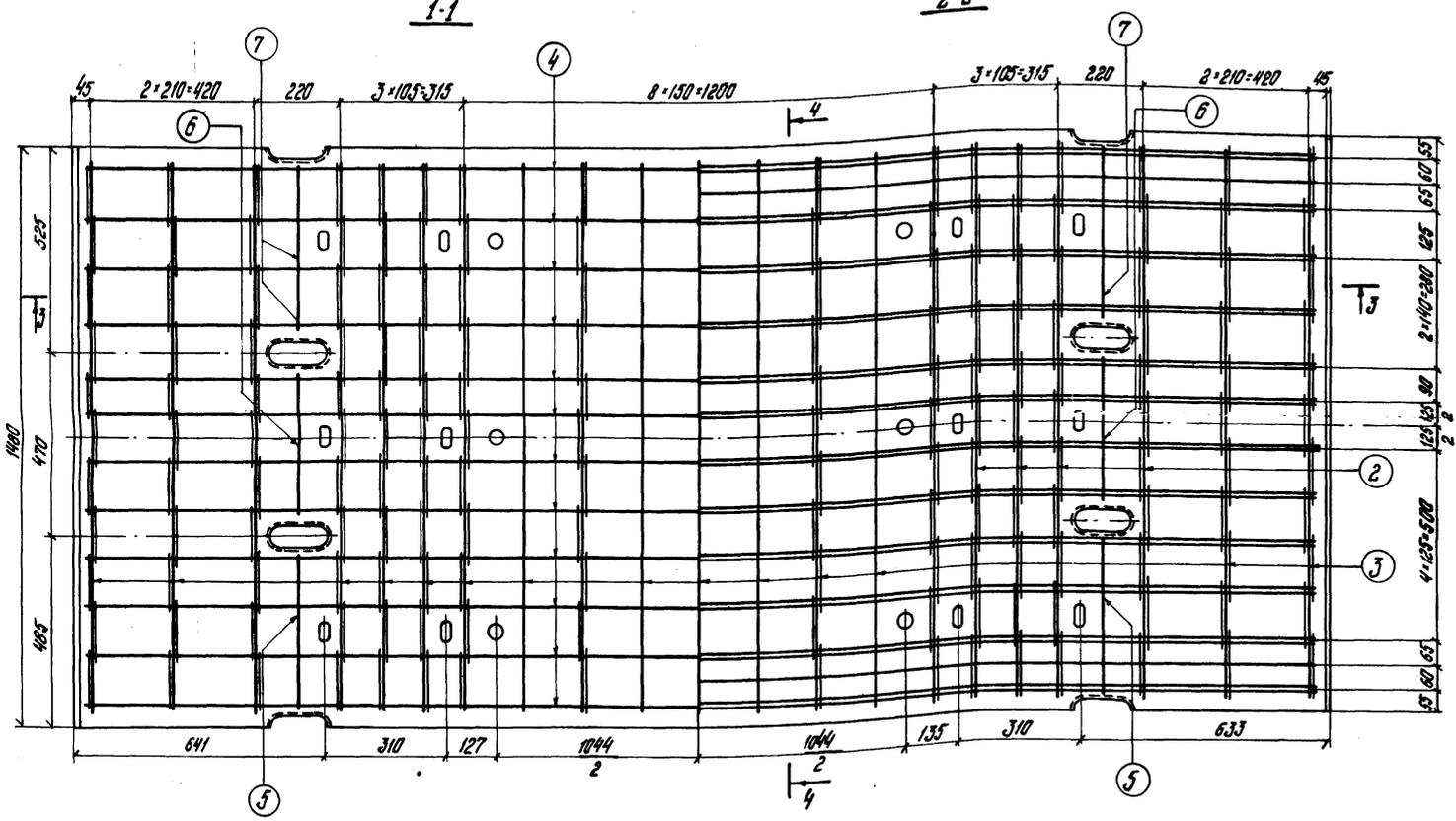
930 47

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 безъякористого 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 расклязбы бурнов.
- 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 5858-65
3,4,5,6,7	АІІ	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71	АІІ	25Г2С	ГОСТ 5858-65
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 железобетонного строения с ездой понизу правого 2 x 110 м.

С.Лабтранспроект Гипротранспост

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

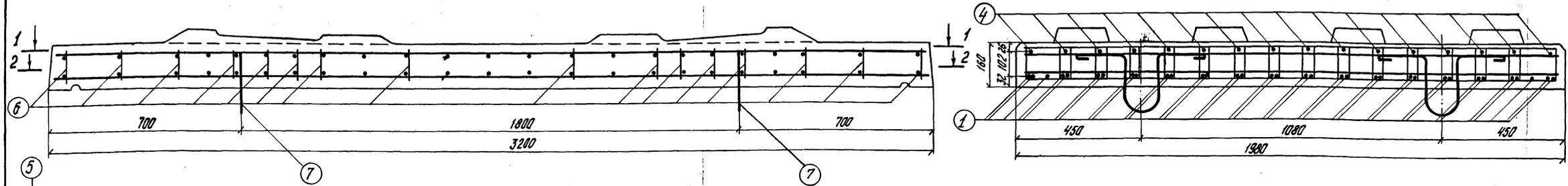
Место по плану на в.з.п.м.ст.ж.д.п.л.ст. Проектный чертеж блока БПЧ-2И

1973г. №51/10 Ш.в.163878

930 49

3-3

4-4

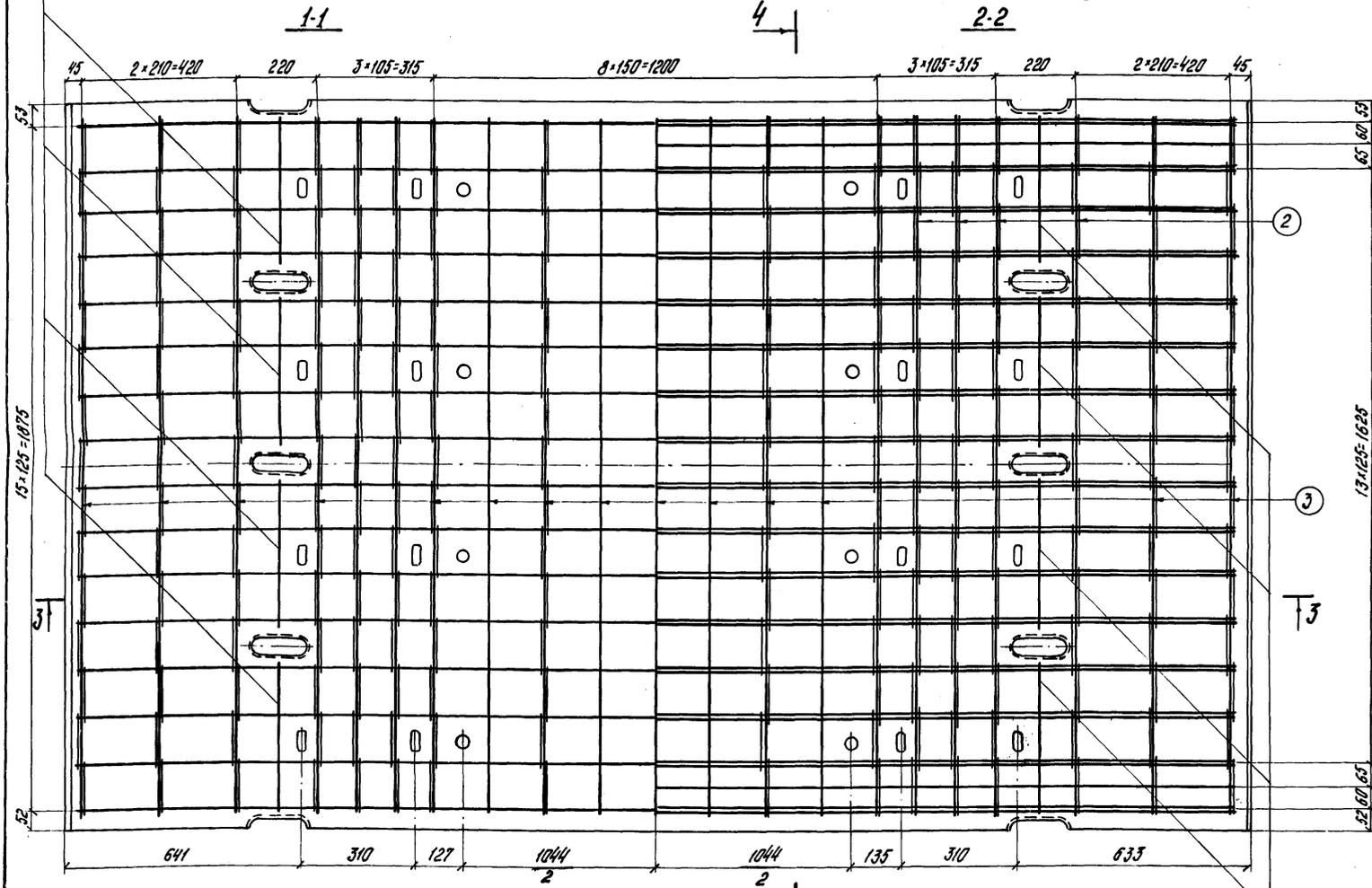


СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 БЛОК

№ поз. код	Схема стержня	Диаметр	Длина стержня	Кол-во шт	Общая длина м
		мм	мм		
1		16 АІІ	3150	34	107,1
2		16 АІІ	1950	8	15,6
3		10 АІІ	1950	34	66,3
4		10 АІІ	3150	16	50,4
5		10 АІІ	410	16	6,6
6		6 А I	660	240	158,2
7		20 А I	1080	4	4,3

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Армирование блока дано согласно Техническому проекту безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах (конструкции НИИ мостов) шифр 1334. Легированность 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).



Выборка арматуры на 1 блок

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

Сталь для армирования блока

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

Министерство транспортного строительства СССР

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСПОСТ

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

1973г. № 8/1-10 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 (конструкция НШ 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 (конструкция НШ 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 4795-68) и не ниже В4 - по водонепроницаемости. Все материалы для приготовления бетона по ГОСТ 4797-69.

2.2. Для приготовления бетона применять сульфатостойкую портландцемент и портландцемент с уменьшенной экзотермией. Расход цемента не более 450 кг/м³.

2.3. Кривая проседания 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 кг
	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 R₂₈.

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 рихтовки 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 рамы 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/см², высокопрочные шпильки затянуть на усилие 20 т с подтяжкой через 2 суток.

4.11. Поверхность армоцементных прокладок и отверстий для высокопрочных шпилек покрыть гидроизоляционной краской.

4.12. Поперечные швы заполнить тиколобовым герметиком.

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		Гидротранспрект	
Балластного ж.д. мостового пролетного строения с ездой по низу пролетом 2 x 110 м		Гидротранспрект	
Нач. к. отд.	Машин	Валчев	Мостовое полотно на безбалластном ж.д. мосту Указания по производству работ
Ст. инж. тех.	Калин	Сыслова	
Рук. бригады	Степанов	Петрисявич	
Проберия	Исполнил	Френкель	930 51
1973 г. № 6	Инд. № 3388	Исполнил	Френкель

Изменения внос Л.И. Суховая 20/11-72
Л. инженер

п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кг. м.	Общая масса кг	
			Толщина	Ширина					Длина
ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ (НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ)									
§1 НИЖНИЙ ПОЯС									
15ХСНД									
101	Вертикальные листы Н0-Н2; Н5-Н8; Н12-Н14; Н18-Н20	15ХСНД	16	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	15ХСНД	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	15ХСНД	12	640	878 710	24.0	20.88	60.29	4268.9
123	То же в Н10	"	12	650	878 740	4	248	61.23	213.1
124	Внутренние накладки Н1; Н2; Н3; Н4; Н5; Н6; Н7; Н8; Н9; Н10; Н11; Н12	15ХСНД	10	580	748 550	44.16	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	15ХСНД	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	15ХСНД	20	270	330	8	2.64	42.39	111.9
137	Прокладки в Н10	"	12	120	635 715	8	6.88	11.30	574.64.6
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	16ХСНД	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
122 ^а	Наружные накладки Н3-Н6	10ХСНД	12	640	740	32	22.72	60.29	1969.8
124 ^а	Внутренние накладки Н3-Н6	"	10	580	650	32	17.8	45.53	801.5
Итого							154325	155899	
1.5% на сварные швы (по п. 101-109)								1870	
Всего по §1							156395	157769	

п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кг. м.	Общая масса кг	
			Толщина	Ширина					Длина
§2 ВЕРХНИЙ ПОЯС									
15ХСНД									
201	Вертикальные листы В1-В2; В2-В3; В7-В8; В8-В9	15ХСНД	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	3002.7
216	Фасонки В9	"	12	F=40757		8	32.37	94.20	3049.3
217	Фасонки В9	"	10	F=32925		8	26.94	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	15ХСНД	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	15ХСНД	12	580	1240	8	9.92	20.41	108.2
235	Уголки диафрагмы "Г" в В1	10ХСНД	12	125+125	1255	8	10.04	54.63	541.9
236	То же диафрагмы "Д" в В1	10ХСНД	9	90+90	900	8	7.2	12.2	87.8
Итого							157230	159170	
1.5% на сварные швы (по п. 201-211)								1937	
Всего по §2							159167	159170	

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
обеспечивающего жел. дор.		ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	
пролетного строения		Спецификация металла	
с ездой по низу пролетом		ПОЯС	
2x Н10м		930 52к	
1973г. М-Б	И.И. Суховая	В.И. Петрусьевич	Б.И. Брик

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 ²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг	
			Толщина	Ширина					Длина
Раскосы § 3									
НД-В1									
15ХСНД									
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
В1-Н2; Н6-В7									
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
Н2-В3; В5-Н6									
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
В3-Н4; Н4-В5									
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
В7-Н8									
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
Н8-В9									
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
В9-Н10									
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
Итого								182890	
1.5% на сварные швы								2740	
Всего по § 3								185630	

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг		
			Толщина	Ширина					Длина	
										или площадь F в см ²
§ 4 Стойки и подвески										
"А" Подвески										
15ХСНД										
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			
Итого								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			
Итого								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 ^а	То же	"	12	220	2170	4	8.68	20.72	179.8	
Итого								29329		
1.5% на сварные швы (без прокл.)								440		
Всего по п. "А"								29769		
"Б" Стойки										
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			
Итого								34.98	20.72	725.0
Итого								26306		
1.5% на сварные швы (по п. 401-408)								384		
Всего по п. "Б"								26690		
Всего по § 4								56459		
Всего по главе I								558429		

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

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 ²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
			Ширина	Длина				
§7. Поперечные связи								
п. „А“ Поперечные связи в пролете								
701	Уголки диагоналей	ЮФРЕВА	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
705	Уголки крепления	—	10	125	730	12	8.76	
706	То же	—	10	125	410	12	4.92	
							13.68	19.10
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
711	Планки	—	10	640	700	36	25.20	
712	То же	—	10	640	400	54	21.60	
							46.80	50.24
713	Прокладки пересечения диагоналей	ЮФРЕВА	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
716	То же	—	12	120	160	8	1.30	11.30
717	Уголки тапарика	ЮФРЕВА	10	100	250	60	15.00	
718	То же	—	10	100	330	60	19.80	
							34.80	15.1
719	Фасонки	—	10	F = 1047	30	3.14	78.5	246
								13448
Итого								
2% на головки заклепок (№№ 711; 712; 714; 715; 716)								
								59
Всего по п. „А“								13507

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
			Ширина	Длина				
п. „Б“ Портальные заполнения и трубчатые распорки								
730	Уголки диагоналей	ЮФРЕВА	10	125×80	6040	8	48.32	
731	То же	—	10	125×80	6120	8	48.96	
732	То же	—	10	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
736	Уголки диафрагм	—	9	80	800	12	9.60	
737	То же	—	9	90	520	12	6.24	
							15.84	12.20
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	
							127.52	45.53
744	Гнутая фасонка	ЮФРЕВА	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
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
Итого по п. „Б“								
								13457
2% на головки заклепок (№№ 740, 741)								
								105
Всего по п. „Б“								13562
Всего по §7								27069
Всего по главе II								16092
Итого								446211

Министерство транспортного строительства СССР		Главпроект	
Рабочие чертежи		Гипротрансмос	
дислокационного ж/д для		Спецификация	
проектного строения		металла. Связи	
с ездой по низу пролетом		главных ферм.	
2 × 110 м		Продолжение.	
Исполнил	Проверил	Ввел в печать	Сметчик
Испанил	Брук	Петровский	Петровский
1973г. №-8	Инв. №6388	930	55к

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 ²	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг.	
			Толщина	Ширина					Длина
§ 10. Мостовое полотно									
п. „А“ МЕТАЛЛ ТРОУЯРОВ И ПЕРИЛ									
1000	Уголки консолей убежищ и корабов	М16Е	12	125	3080	80	298.2	22.7	8393.3
1001	Уголки траурных консолей	16А	8	80	1445	226	326.57	9.65	3151.4
1002	Подкосы консолей убежищ и корабов	—	8	80	1600	98	156.80	9.65	1513.1
1003	Уголки консолей убежищ	—	12	125	2430	18	48.79	22.7	492.9
1004	Коротыш консолей корабя	—	8	125+80	660	80	52.8	12.5	660.0
1004	Уголки траурных 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	4781.4
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 корабя 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 корабя	ВСтЗсп5 d=12			610	2028	1237.1	0.89	1101.0
1017	Уголки стоек перил корабов	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 корабов	Ст3сп4	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 убежищя	—	6	70	940	36	33.84		
1025	То же	—	6	70	3200	18	57.60		
1036	Уголки поручня перил тротуаров	—	6	70	110	18	19.98		
							321.30	6.39	5882.1
1026	Фасонки перильных 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	Ст.3кп. d=20					368.0	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	Ст.3кп. d=20	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	Ст.3кп. d=20	10	400	800	4	3.2	31.4	100.5
1033	Уголки консоли корабя 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	ВСтЗсп5 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 ²	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	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	16А	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
п. „Б“ МЕТАЛЛ ОХРАННЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ									
1045	Охранные уголки	Ст.3кп. d=22	12	160+100	22100	2	442.00		
1046	Коротыш 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	Коротыш 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 прелетного строения	—	12	400	320	2	0.64	37.68	24.1
									30548
п. „В“ МЕТАЛЛЫ МОСТОВОГО ПОЛОТНА									
1055	Болты крепления перильных стоек	Ст.3кп. d=22			120	444		0.661*	293.5
1056	Болты крепления поручней к фасонкам и стоек корабя к уголкам	—	d=16		60	1012		0.225*	227.7
1057	Болты крепления плит тротуара и убежищ к консолям	Ст.3кп. d=16			90	320		0.272*	87.0
1058	Ляпчатые болты с гайками и шайбами	ВСтЗсп4 d=22			300	1288		1.87	2408.6
1059	Болты в ствях охранного и контруголков и прикреплении подвесных мостиков	—	d=22		60	754		0.486*	366.4
1060	Шурупы прикреплении контруголков и в ствях охранных и контруголков	ВСтЗсп4 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		ГИПРОТРАНСПОСТ	
Рабочие чертежи	Имя отдела	Имя	Вялчев
проектного строения	Сл. инж. пр.т.	Селин	Служба
сезода понизу прелетом 2 x 110 м	Руч. бригады	Витязев	Петруевич
	Проверил	Жуков	Огнев
	Исполнил	Жуков	Брук
1978г. IV кв	Инв. № 103308		
		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 λ	Полужон бершени λ	Площадь участка ω	ΣW	1.15 0.95 P	S_{14}	S_K	$1 \cdot M$	P_i	$S_K P_i (1 \cdot M)$	Исходный условный рабочий мПа	Длинные связи Сек.	$S_p \cdot P S_p \cdot$ $S_p \cdot (1 \cdot M) \cdot S_p$ - Св	$\sigma_{8,1} (1 \cdot M) \cdot S_p$	Исходный связи 0.85 Св	Условие от ветря 0.81 S_p	$S_p \cdot P S_p \cdot$ $S_p \cdot (1 \cdot M) \cdot S_p$ - Св	S_p	Исходный нагрузка С14	S_K макс S_K мин	$1 \cdot M$	$S_K (1 \cdot M) \cdot E$	Исходный условный рабочий мПа	Длинные связи Сек.	S макс S мин	β	ρ ρ - С макс	γ	
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	—	—	—	—	—	—	1.5	0.12	0.798
H4-H6	—	0.5	+43.3	44.5	157	7.00	303	—	—	—	—	—	—	—	± 22	± 35	714	154	7.02	303	—	—	—	—	—	—	1.6	0.14	0.809
H6-H8	—	0.3	+36.0	46	46	7.04	253	—	—	—	—	—	—	—	± 31	± 35	726	143	7.02	284	—	—	—	—	—	—	1.6	0.04	0.765
H8-H10	73.0	0.4	+4.4	—	38	7.02	122	—	—	—	—	—	—	—	± 56	± 35	485	42	7.04	253	—	—	—	—	—	—	1.6	-0.31	0.637
H10-H12	37.0	0.33	+5.1	-50.7	-179	7.09	-31	—	1.1	—	—	—	—	—	± 70	± 218	-738	—	7.02	-122	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B1-B3	110.0	0.2	+54.8	-45.1	-159	7.06	-386	1.20	1.12	—	—	—	—	—	± 62	± 32	-625	—	7.02	-122	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B3-B5	—	0.4	+9.0	-58.0	-204	7.02	-343	—	—	—	—	—	—	—	± 81	± 32	-858	—	7.02	-343	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B5-B7	—	0.4	+18.9	-38.9	-137	7.02	-132	—	—	—	—	—	—	—	± 77	± 32	-714	—	7.02	-132	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B7-B9	—	0.2	+26.5	12.3	43	7.06	-187	—	—	—	—	—	—	—	± 54	± 32	-215	40	7.06	-187	1.13	-211	—	—	—	—	—	—	—
B9-B11	—	0.4	+46.4	94.0	331	7.02	325	—	—	—	—	—	—	—	± 70	± 32	374	40	7.02	325	—	—	—	—	—	—	1.6	-0.5	0.583
H0-B1	110.0	0.2	+32.6	-44.2	-156	7.06	-370	—	1.2	—	—	—	—	—	± 48	± 32	-604	—	7.02	-370	—	—	—	—	—	—	1.6	0.301	0.835
B1-H2	110.0	0.4	+3.7	32.2	113	7.02	-51	—	1.2	—	—	—	—	—	± 48	± 32	-604	—	7.02	-51	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H2-B3	110.0	0.4	+8.3	-16.2	-57	7.0	58	—	1.1	—	—	—	—	—	± 44	± 32	44	—	7.02	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B3-H4	110.0	0.4	+6.8	5.7	16	7.04	-55	—	1.1	—	—	—	—	—	± 117	± 32	-117	—	7.02	-55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H4-B5	110.0	0.25	+14.3	10.9	32	7.35	105	—	1.1	—	—	—	—	—	± 244	± 32	244	—	7.25	105	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B5-H6	110.0	0.31	+8.2	-21.6	-76	7.05	-158	—	1.1	—	—	—	—	—	± 88	± 32	-88	—	7.02	-158	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H6-B7	110.0	0.28	+3.0	37.4	133	7.15	23.0	—	1.1	—	—	—	—	—	± 508	± 32	508	—	7.15	23.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B7-H8	110.0	0.4	+8.1	-49.1	-173	7.0	57	—	1.1	—	—	—	—	—	± 651	± 32	-651	—	7.02	57	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H8-B9	110.0	0.4	+7.9	64.6	228	7.00	55	—	1.1	—	—	—	—	—	± 829	± 32	829	—	7.00	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B9-H10	110.0	0.2	+6.6	-73.6	-258	7.06	-472	—	1.1	—	—	—	—	—	± 84	± 32	-852	—	7.00	-472	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Подвески	22.0	0.5	+8.7	9.7	19	8.98	78	1.35	1.23	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
R _в крайняя	110.0	0	+48.1	41.2	145	7.1	342	1.20	1.12	480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
R _в средняя	22.0	0.5	+137.6	137.6	485	7.0	955	—	1.1	1300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

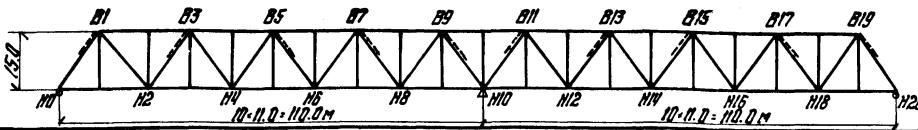
Ветровая нагрузка

Пояс фермы	Проекты подвесные		Угловое сопротивление, м/м²	Расчетная нагрузка, т/м	
	Глябные фермы	Проектная часть		W _в · W _{вн}	W _в · W _{вст}
На верхний пояс	52-0.12-36	192-0.14-107	3-0.4-1.2	0.1-1.2	4.4-0.12-0.53
На нижний пояс	52-0.12-36	192-0.14-107	3-0.8-2.4	0.1-1.2	5.2-0.12-0.62

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 ЦНИИСМ 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
 Проектная организация
ГИПРОТРАНСОСТ

Рабочие чертежи
 болтового ж/д для
 пролетного строения
 с одной парой пролетов
 2 × 110 м.

1973г №5
 №63889

930 59

Расчет стыков нижнего пояса

Изменения внесены в проект с 20.01.77 г. инженером И.И.Ивановым

Узлы	Состав сечения стыка	F _{бр}		Ослабление		F _{нт}		Напряжения		T _м	σ	R ₀	α = $\frac{6}{\sum \frac{R_0}{R_0}}$	Перемещение стержней	N = F _{нт} · R ₀	Местная прочность стержней	Кол-во болтов d=22 мм	
		см ²	шт	см ²	см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	Т									Т
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	124.0	7.0	13.8	24						
	0.5 В.л.л. 494×12	28.5	—	—	28.5			0.755	124.0	7.0	13.8	24						
	0.5 Н.л.л. (494-270)12	13.5	—	—	13.5			0.755	124.0	7.0	13.8	24						
	Н.н. 640×12	76.8	4	12	64.8			0.755	124.0	7.0	13.8	24						
	В.н.н. 580×10	58.0	4	10	48.0			0.755	124.0	7.0	13.8	24						
	0.5 П.н. 450×10	22.5	2	5	17.5			0.755	124.0	7.0	13.8	24						
	всё ветвь				135.2	2230	2970	101.6										
	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			0.695	124.0	7.0	13.8	24						
	0.5 В.л.л. 486×12	29.2	—	—	29.2			0.695	124.0	7.0	13.8	24						
	0.5 Н.л.л. (486-270)12	13.0	—	—	13.0			0.695	124.0	7.0	13.8	24						
	Н.н. 640×12	76.8	4	12	64.8			0.695	124.0	7.0	13.8	24						
	В.н.н. 580×10	58.0	4	10	48.0			0.695	124.0	7.0	13.8	24						
	0.5 П.н. 450×10	22.5	2	5	17.5			0.695	124.0	7.0	13.8	24						
	всё ветвь				156.2	2360	2700	136.7										
	всё накладки				196.3													
	наружные накладки				130.8													
Н7	φ 650×12	78.0	4	12	66.0			0.772	151.2	9.9	26.7	36						
	В.л. 650×16	104.0	4	12	92.0			0.772	151.2	9.9	26.7	36						
	0.5 В.л.л. 494×12	28.7	—	—	28.7			0.772	151.2	9.9	26.7	36						
	0.5 Н.л.л. (494-270)12	13.5	—	—	13.5			0.772	151.2	9.9	26.7	36						
	Н.н. 640×12	76.8	4	12	64.8			0.772	151.2	9.9	26.7	36						
	В.н.н. 580×10	58.0	4	10	48.0			0.772	151.2	9.9	26.7	36						
	0.5 П.н. 450×10	22.5	2	5	17.5			0.772	151.2	9.9	26.7	36						
	всё ветвь				135.2	2230	2970	101.6										
всё накладки				191.5														
наружные накладки				66.0														

Узлы	Состав сечения стыка	F _{бр}		Ослабление		F _{нт}		Напряжения		T _м	σ	R ₀	α = $\frac{6}{\sum \frac{R_0}{R_0}}$	Перемещение стержней	N = F _{нт} · R ₀	Местная прочность стержней	Кол-во болтов d=22 мм	
		см ²	шт	см ²	см ²	кг/см ²	кг/см ²	Т	Т									
																		π
Н8 Н9	φ 650×12	78.0	4	12	66.0			0.814	159.2	9.9	26.7	36						
	В.л. 650×25	162.5	4	21	141.5			0.814	159.2	9.9	26.7	36						
	0.5 В.л.л. 476×12	28.5	—	—	28.5			0.814	159.2	9.9	26.7	36						
	0.5 Н.л.л. (476-270)12	12.4	—	—	12.4			0.814	159.2	9.9	26.7	36						
	Н.н. 640×12	76.8	4	12	64.8			0.814	159.2	9.9	26.7	36						
	В.н.н. 580×10	58.0	4	10	48.0			0.814	159.2	9.9	26.7	36						
	0.5 П.н. 450×10	22.5	2	5	17.5			0.814	159.2	9.9	26.7	36						
	всё ветвь				182.4	2600	2970	159.9										
	всё накладки				196.3													
	наружные накладки				130.8													
Н10	φ 650×12	136.0	8	24	132.0			0.652	256.0	9.9	26.7	36						
	В.л. 650×25	162.5	4	21	141.5			0.652	256.0	9.9	26.7	36						
	0.5 В.л.л. 476×12	28.5	—	—	28.5			0.652	256.0	9.9	26.7	36						
	0.5 Н.л.л. (476-270)12	12.4	—	—	12.4			0.652	256.0	9.9	26.7	36						
	Н.н. 640×12	76.8	4	12	64.8			0.652	256.0	9.9	26.7	36						
	В.н.н. 580×10	58.0	4	10	48.0			0.652	256.0	9.9	26.7	36						
	всё ветвь				182.4	2600	2970	159.9										
	всё накладки				241.8													
	наружные накладки				136.8													

ПРИМЕЧАНИЯ

- Расчет стыков произведен по усилию (N = F_{нт} · σ) при наиболее невыгодной работе элемента: при эксплуатации или при монтаже.
- В требованном количестве болтов, по крайнему краю в центре стыка учтено только 2 болта (всн 144-68 п. 4.12).
- Конструкция стыков узлов Н1 и Н2 запроектирована в соответствии с условиями монтажа 2-х пролетных стержней, при замене элемента Н0-Н2 на более сильный.

Министерство транспортного строительства СССР		
Рабочие чертежи Главтранспроект Гипротранспост		
Наименование: Стык	Вид: Узел	Стык
Разработчик: Сидоров	Составитель: Сидоров	Проверщик: Петрушев
Утвержден: 1973 г.	Инв. №: 3382	Лист: 930 / 62к

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	38.0										
H0-B1	H0	В.л. 800×25	200.0	26.25	191.9	2570	492	6.63-9.9	50	473	62	54	
		0.5 б.г.л. 476×12	28.55										
		0.5 н.г.л. (476-270)12	12.35										
	B1	В.л. 800×25	200.0	26.25	214.65	2050	492	7.9.0	66.1	73	54		
		0.5 б.г.л. 476×12	28.55										
		0.5 н.г.л. (476-270)12	12.35										
B1-H2	B1	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	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	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	В.л. 450×10	45.0		776	2020	181	8.2	16.3	24	21		
		0.5 б.г.л. 506×10	25.3										
		0.5 н.г.л. (506-270)10	11.8										
B5-H6	B5	В.л. 650×16	104.0										
		0.5 б.г.л. 494×10	24.7										
		0.5 н.г.л. (494-270)10	11.2										
	H6	В.л. 650×16	104.0		89.3	2020	181	8.2	18.1	24	21		
		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 выносливаемости N·F бр б

Примечание.

Прикрепление элементов к узловым фасонкам подсчитано по усилию (N·F бр или N·ФФ бр) при ε ≥ 0.75 R₀

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	В.л. 650×12	78.0										
		0.5 б.г.л. 502×10	25.1										
		0.5 н.г.л. (502-270)10	11.6										
B7-H8	B7	В.л. 650×25	162.5										
		0.5 б.г.л. 476×12	28.55										
		0.5 н.г.л. (476-270)12	12.35										
H8-B9	H8	В.л. 650×20	130.0										
		0.5 б.г.л. 486×12	29.15										
		0.5 н.г.л. (486-270)12	13.00										
	B9	В.л. 650×20	130.0		156.15	2710	—	424	7.9.0	69.5	67	52	
		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		286.4	2690	—	674	7.9.0	106.2	116	91	
		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 б.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 б.г.л. 506×10	25.3											
	0.5 н.г.л. (506-270)10	11.8											
B1-B3	B1	В.л. 650×20	130.0										
		0.5 б.г.л. 486×12	29.2										
		0.5 н.г.л. (486-300)12	11.2										

*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.	Гипотранспорт		
проектно-строительн.	Иванченко	п.п.	Владуев
сводопроизводства	Л.И.Чиж.пр.	п.п.	Слыхоба
	Рыжиков	п.п.	Петрусев
	Проверил	п.п.	Петрусев
2 × 110 м		Исполнил	п.п.
1973 г. м-б	Линьковский	Исполнил	п.п.

930 64к

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

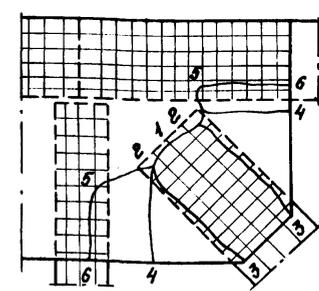
Изменения внесены в проект Саяно-Устьинского ГЭС-2

Проверка узлов глобных ферм на внецентренное растяжение (сжатие)

Узел	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения F, см²	Площадь вложенной Δ, см²	Рабочая площадь F _р , см²	Эквивалентный момент W _{экв} , см³	Ориентированный угол α, град	Моменты инерции				Момент сопротивления W _{нт} , см³	Напряжения в крайней фидере				
								J _{ор к-к}	Δ J _{к-к}	J _{нт к-к}	J _{нт х-х}		S	M	σ		
																см⁴	см⁴
Н2		2ф. 1740×12	417.6	96	321.6	22968		2316845	595200								
		2н.н. 640×12	163.6	24	139.6			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	259.2	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		7550		-1725	-45			
		651.8		519.8	11418	17.5	1122000	335626	246374	687186	13160	1770	888	2738			
Н6		2ф. 1640×12	398.6	90	308.6	19680		1886189	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	1028	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		8265153	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	448.8	84.0	364.8	22947		3174960	611328								
		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		17180		1088	1929			
		1076.6		876.0	41738	38.77	4346731	1120418	3215313	1898820	26300	841	-1664	-823			

Проверка фасонки на выносливие

Элементы	Узел	1.1 F _{нт}	Напряже-ние в фидере σ	1.1 F _{нт} / R ₀	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	1618	146.8	161.1	168.9	146.1	142.2	138.2
	В1	107.8	1483	137.5	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
Н3-В3	Н3	54.0	2020	40.5	51.2	—	77.7	53.1	41.45	54.6
	В3	77.8	1888	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	68.0	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	68.0
В5-Н6	В5	54.0	2020	40.5	55.6	65.3	63.3	62.4	57.4	68.5
	Н6	77.8	1468	42.1	67.2	64.5	68.6	60.6	69.4	66.6
Н6-В7	Н6	66.11	2440	59.8	60.6	69.4	68.5	67.2	64.5	68.6
	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	103.83	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	2550	157	193	162	166	180.3	181.0	192.0



Примечание:
Проверка фасонки на выносливие произведена с учетом действительного напряжения в элементах.
Минимальное напряжение принято $0.75R_0 - 2020 \text{ кг/см}^2$
*) принята площадь брутто-по выносливости

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи

Глобтрострой

Гипротрострой

Расчет узлов глобных ферм.

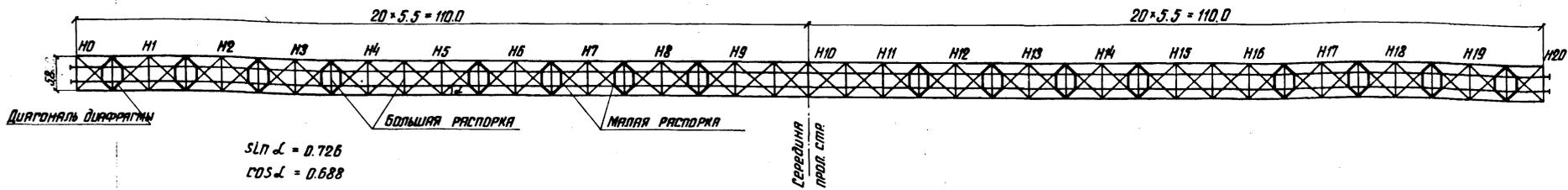
2-110-м

1973 г. №5

Инв. №3895

930 65к

Схема продольных связей нижнего пояса



Элементы связей	Панели	Усилия S	Моменты М экв. М.сб.	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения				$\frac{W_x^{\delta}}{W_x^H}$	$\frac{e_x}{e_y}$	$\frac{z_x}{z_y}$	$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	$\rho_x = \frac{W^{\delta}}{F}$	$e = \frac{M}{S}$	$i = \frac{e}{\rho}$	ψ	НА П Р Я Ж Е Н И Я				Коп-во болтов		
						ПРОЧНОСТЬ		УСТОЙЧИВ.										Требу- ется	Дано					
						$\frac{S}{m F_{HT}}$	$\frac{M}{m W_{HT}}$	σ	$\frac{S}{\varphi F_{\delta p}}$											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	10-8	
	H0'-H5'	54	0.03		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/190	3.03/4.56	76/42	3.15	3.04	0.97	0.33	2110	60	2170	1930	7-7.66	8	
	H5'-H6	62			2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/190	3.03/4.56	76/42	3.15	2.98	0.95	0.339	2330	60	2390	2700	8-9.76	10-8	
	H6-H7	61/46	1.22		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/190	3.03/4.56	76/42	3.15	2.98	0.95	0.339	2330	60	2390	2700	7.5	8	
	H7-H8	58/-38	0.03		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/190	3.03/4.56	76/42	3.15	2.98	0.95	0.339	2330	60	2390	2700	11-2.34	12-3	
H7'-H8	48/-39																							
H8-H10	-82/56	2.91/0.05			2L 125 x 16	75.6	4	16	59.6	294/123	230/190	3.78/5.64	61/34	3.87	3.70	0.96	0.395	1340	50	1390	2740	10.0	10	
ДИAGONАЛИ ДИАФРАГМ	H0-H1	98/-83	0.05		4L 100 x 12	91.2	8	24	67.2	181	230/162	4.56	52/36	1.98	0.06	0.03	0.764	1620	30	1650	1190	12	16	
	H1-H5	50/-42	1.22		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/158	3.03/4.56	78/35	3.15	2.98	0.95	0.340	2080	60	2140	2700	7.3	8	
	H5-H6	63/-38	0.03		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	230/158	3.03/4.56	78/35	3.15	2.98	0.95	0.340	2080	60	2140	2700	8-8	8	
	H6-H8	87/-65	0.05		2L 100 x 12 2L 100 x 12	45.6 45.6	4 4	12 12	33.6 33.6	181	230/154	4.56	52/34	1.98	0.08	0.04	0.756	1440	30	1470	950	10.6	16	
	H8-H9	103/-100	1.32/0.08		2L 100 x 12 2L 125 x 16	45.6 75.6	4 4	12 16	33.6 59.6	266/280	230/154	5.08/5.26	47/30	2.19	1.40	0.64	0.52	1230	30	1260	1590	12.6	16	
РАСПОРКИ ДИАФРАГМ	Большие	-40	1.16/0.015		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	190/190	3.03/4.56	63/42	3.15	2.95	0.94	0.387	1190	30	1220	2260	4.9	6	
	Малые	H1-H6	-48/58	1.40/0.015		2L 100 x 12	45.6	4	12	33.6	144/60	167/114	3.03/4.56	55/25	3.15	2.96	0.94	0.421	1920	30	1950	2500	7.1	8
		H0-H1	-87/97	0.05		4L 100 x 12	91.2	8	24	67.2	181	167/98	4.56	37/22	1.98	0.06	0.03	0.837	1605	30	1635	1140	11.8	12

Министерство транспортного строительства СССР
Гл.б.транспроент
Гипротрансмост

Изм. отдела	Исполн.	Вальцев
Гл. инж. пр. пр.	Стеклова	Стеклова
Рук. бригады	Петрусьевич	Петрусьевич
Проверил	Корнильков	Корнильков
Исполнил	Дьякоба	Дьякоба

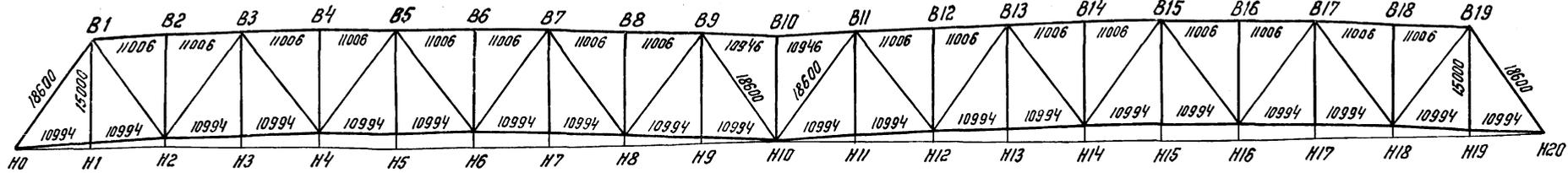
Расчет связей
главных ферм
(продолжение)

930 67к

Копир: 3-й этаж ДТМ

Изменения внесены в проект 1-С. С. 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 стропил подъёма	0.0										0.0											0.0
от постоянной нагрузки и 40% временной нагрузки, расположенной на пролётах	0.0	27	51	68	75	74	64	48	30	12	0.0	12	30	48	64	74	75	68	51	27	0.0	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 стропил подъёма	0.0										0.0											0.0
от постоянной нагрузки и 40% временной нагрузки, расположенной на пролётах	0.0	29	56	74	82	81	70	52	33	13	0.0	13	33	52	70	81	82	74	56	29	0.0	0.0

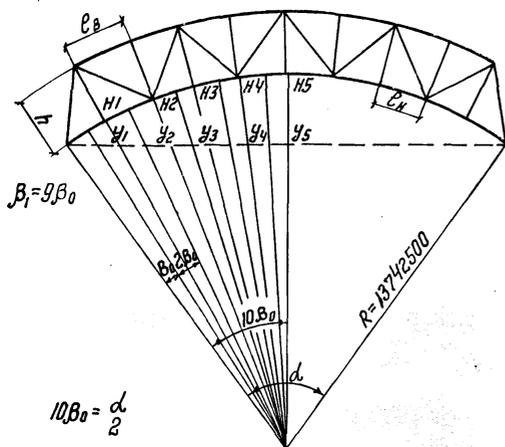
Профиль подошвы рельса при езде на поперечинах

Отметка верха поперечины	230	252	270	282	287	285	283	276	262	240	230	240	262	276	283	285	287	282	270	252	230
Глубина врубки	от 1.0 до 1.2	от 1.2 до 0.8	0.8	2.4	от 0.8 до 1.0	от 1.0 до 1.4	1.4	3.0	от 1.4 до 2.6	от 2.6 до 3.0	3.0	3.0	от 1.4 до 2.6	от 2.6 до 3.0	3.0	3.0	от 1.4 до 2.6	от 2.6 до 3.0	3.0	от 0.8 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
Толщина подошвы	от 8.4 до 7.8	от 7.8 до 8.1	6.5	от 8.1 до 8.5	от 8.1 до 7.6	от 7.6 до 6.9	5.3	от 6.9 до 5.9	от 5.9 до 4.9	от 4.9 до 4.6	от 5.0 до 6.0	от 6.0 до 5.0	от 5.0 до 4.6	от 4.6 до 4.9	от 4.9 до 5.9	от 5.9 до 6.0	от 6.0 до 7.6	от 7.6 до 8.1	от 8.1 до 7.8	от 7.8 до 8.4

Строительный подъём по круговой кривой



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

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

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

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

Горизонтальные перемещения подвижного конца пролётного строения (см)

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

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

Определение ординат строительного подъёма

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

Узел	y_{i-1} см	β_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 ЦНИИСО.
- 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

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

Строительный подъём и заводские длины.

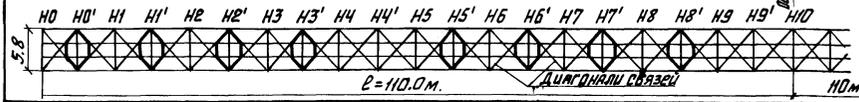
1973г. М-Б УИД. № 63898

930 68

Определение усилий в диагоналях нижних связей

Наименование панели	Наименование цели	Вид линий влияния	λ	α	ω	$\Sigma\omega$	1.18p	СЧ		S _{ср}	1+M	R	S _{нп} (1+M) ^х с.с.вр	0.8S _к	1.2S _{нп100}	1.2S _{нп100}	Сочетание нагрузок			S _{max} S _{min}
								max	min								1.18p ^х S _к	1.18p ^х 0.8S _к +1.2S _{нп100}	1.18p ^х +1.2S _{нп100}	
H0-H1	S ₁ ^{св}		105.0	0	0.18	1.05	3.7	7.0	7.0	2.6	1.2	1.12	43.5	34.8	±25.3	±29.1	47.2	63.8	32.8	54 -29
	S ₂ ^{св}		110.0	0.31	-0.16	1.03	3.6	10.74	7.0	5.0	1.2	1.1/1.12	8.0	6.4	±20.4	±24.9	11.6	30.4	28.5	30 -29
H1-H2	S ₃ ^{св}		110.0	0.33	-0.20	0.87	3.0	10.03	7.0	7.6	1.2	1.12	30.3	24.2	±18.4	±20.6	33.3	45.6	23.6	46 -21
	S ₄ ^{св}		110.0	0.4	-0.08	0.85	3.0	7.0	13.09	1.4	1.2	1.11/1.13	10.5	8.4	±13.5	±16.6	13.5	24.9	19.6	25 -27
H2-H3	S ₅ ^{св}		110.0	0.33	-0.18	1.67	5.9	10.03	7.0	2.6	1.2	1.12	45.5	36.4	±12	±12.3	51.4	54.3	18.2	54
	S ₆ ^{св}		110.0	0.33	-0.09	1.65	5.8	10.03	7.0	7.6	1.2	1.15	16.3	13.1	±8.5	±8.1	22.1	27.4	13.9	27
H3-H4	S ₇ ^{св}		110.0	0.33	-0.02	1.63	5.7	7.0	14	1.2	1.12	29.3	23.4	±4.8	±3.8	35.0	33.9	9.5	35 -9	
	S ₈ ^{св}		110.0	0.33	-0.12	1.63	5.7	7.0	10.03	7.7	1.2	1.1	25.0	20	±0.3	±0.4	30.7	26.0	6.1	31
H4-H5	S ₉ ^{св}		110.0	0.5	-0.1	1.53	5.4	7.0	7.02	10.6	1.2	1.12	14.1	11.3	±4.6	±4.6	19.5	19.4	10	20 -8
	S ₁₀ ^{св}		110.0	0.5	-0.30	1.52	5.4	7.0	7.02	10.3	1.2	1.12	13.2	11.1	±6.4	±8.8	19.2	22.3	15.2	23 -9
H5-H6	S ₁₁ ^{св}		110.0	0.4	-0.43	1.96	6.9	10.03	7.0	12.8	1.2	1.12	35.9	28.8	±10.1	±13	42.8	45.8	19.9	46 -22
	S ₁₂ ^{св}		110.0	0.33	-0.15	2.00	7.1	10.03	7.0	11.6	1.2	1.12	51.5	41.2	±13.8	±17.2	58.6	62.1	24.3	62
H6-H7	S ₁₃ ^{св}		110.0	0.24	-1.21	0.57	2.0	10.49	7.0	6.3	1.2	1.15/1.1	22.5	18	±17.5	±21.4	24.5	37.5	23.4	38 -46
	S ₁₄ ^{св}		110.0	0.33	-0.61	0.62	2.2	10.03	7.0	13.0	1.2	1.12	46.6	37.4	±21.2	±25.6	48.8	60.8	27.8	61 -30
H7-H8	S ₁₅ ^{св}		110.0	0.43	-0.25	0.65	2.3	7.0	7.15	1.2	1.15/1.1	15.1	12.1	±23.1	±29.8	17.4	37.5	32.1	38 -38	
	S ₁₆ ^{св}		110.0	0.33	-0.81	0.75	2.7	10.03	7.0	8.1	1.2	1.12	60.4	48.3	±26.5	±34	63.1	77.5	36.7	78 -40
H8-H9	S ₁₇ ^{св}		110.0	0.5	-0.33	-1.97	-	10.69	7.0	3.5	1.2	1.1	-6.0	-4.8	±27.0	±38.3	-67.0	-82	+38.3	38 -82
	S ₁₈ ^{св}		110.0	0.33	-0.03	-1.87	-6.6	7.0	21.2	9.0	1.2	1.12	40.3	32.3	±33.5	±42.5	40.0	65.8	-42.5	66 -71
H9-H10	S ₁₉ ^{св}		110.0	0.29	-0.23	-1.86	-	7.15	7.0	-1.6	1.2	1.1	-12.6	-10.1	±38.3	±46.6	-19.1	-54.9	46.6	47 -55
	S ₂₀ ^{св}		110.0	0.33	-0.12	-1.86	-6.5	7.0	8.1	0.1	1.2	1.1	-12.1	-9.7	±41.7	±50.8	-18.6	-57.9	50.8	51 -58

Схема нижних связей и диафрагм



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
- Площадь линий влияния, ω^х взяты из пространственного расчета ЦИЦС с учетом включения проезжей части в совместный ряд с главными фермами.
 - Площадь линий влияния, Σω^х взяты из того же расчета, но без включения проезжей части в совместную работу.
 - Постоянная нагрузка учитывается в том случае, когда она увеличивает усилия в элементах связей.

Министерство транспортного строительства СССР
 Рабочие чертежи Главтранспроект
 ЦИПРОТРАНСМОСТ

Иван. отдел. Инжен. пр. Дир. пр. Проведен. Испытания. Конструктор. Корректор.

Влияние стальной связи

Пространственный расчет усилий в диагоналях нижних связей.

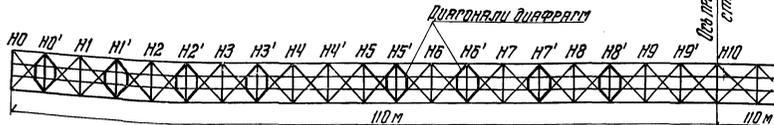
1979г. №4-0 Инв. №0899

930 69

Определение усилий в диагоналях диафрагм

Имя диафрагмы	Имя диафрагмы	Вид линии влияния	λ	α	ω	Σω	1.15p	С14	S _{8p}	1-М	L	S _{4-Пх} (1,4M)S _{8p}	0,8S _{8p}	1,25M ₁₀₀	1,25M ₁₀₀	0,8S ₇	1/5 · 0,8S ₇ 1/25 · 0,8S ₇		
							т	т	т									т	т
H0-H1	S ₁ ^д		10	—	11	—	—	7.12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			102.5	0.034	-4.28	1.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			110	0.067	-8.54	1.03	3.6	7.09	63.4	1.2	1.124	-7.0	-5.6	± 25.3	± 2.1	± 1.6	-83		
H1-H2	S ₃ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			21	0.18	-2.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			30	0.15	-2.08	0.87	3.0	10.08	8.8	1.2	1.1/1.13	14.2	11.4	± 17	± 2.0	± 4.0	35		
H1-H2	S ₄ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			11	0.5	-0.55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			22	—	0.30	0.85	3.0	10.69	9.6	1.2	1.125	46.1	36.9	± 15.0	± 16.6	± 5.0	60		
H2-H3	S ₅ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			24	0.23	-0.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			74	0.025	-2.15	1.67	5.9	2.0	2.2	1.2	1.1/1.135	16.0	12.8	± 10	± 12.3	± 4.0	33		
H2-H3	S ₆ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			22	—	0.04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			77	0.5	-1.02	1.65	5.8	10.69	10.9	1.2	1.131	45.5	36.4	± 8.5	± 8.1	± 5.0	56		
H3-H4	S ₇ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			10	0.41	-0.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			67	0.18	-1.62	1.63	5.7	11.2	8.4	1.2	1.1/1.141	28.6	22.9	± 3.2	± 3.8	± 5.0	37		
H3-H4	S ₈ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			33	0	-0.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			11	0.5	-0.84	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		
H5-H6	S ₁₁ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			53	—	2.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			11	0.5	-0.95	1.96	5.9	10.69	10.3	1.2	1.1	47.7	38.2	± 10.7	± 1.3	± 7.5	63		
H5-H6	S ₁₂ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			44	0.41	-1.53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			10	0.45	-0.65	2.0	7.1	10.08	7.3	1.2	1.148/1.1	22	17.6	± 13.8	± 17.2	± 5.0	44		
H6-H7	S ₁₃ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			66	—	3.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			11	0.5	-0.89	0.57	2.0	10.69	9.5	1.2	1.1	49	39.2	± 17.6	± 21.4	± 5.0	62		
H6-H7	S ₁₄ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			67	0.34	-3.01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			10	0.45	-0.47	0.62	2.2	10.08	5.2	1.2	1.17/1.1	13.3	10.7	± 19.6	± 25.6	± 5.0	38		
H7-H8	S ₁₅ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			33	—	0.61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			77	—	4.95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H7-H8	S ₁₆ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			22	—	0.17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			81	0.05	-4.15	0.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H8-H9	S ₁₇ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			22	—	0.11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			88	—	0.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H8-H9	S ₁₈ ^д		10	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			11	0.5	-1.23	-1.97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			110	0.5	-2.24	-0.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Схема нижних связей и диафрагм



ПРИМЕЧАНИЯ

- Площади линий влияния „ω“ брать из пространственного расчета цоколя с учетом включения проезжей части в совместную работу с главными фермами.
- Площади линий влияния „Σω“ 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 проектного			
Гипропротрансстрой			
Рабочие чертежи	Имя автора	Имя	Пространственный расчет. Усилия в диагоналях диафрагм
Балтийского железного	И.И.И.	И.И.И.	
проектного строения	И.И.И.	И.И.И.	
с вводом павильона	И.И.И.	И.И.И.	
2 · 110 м.	И.И.И.	И.И.И.	
Проверил	И.И.И.	И.И.И.	
1973 г. № 6	И.И.И.	И.И.И.	
Исполнил	И.И.И.	И.И.И.	
Копировала	И.И.И.	И.И.И.	
Корректировал	И.И.И.	И.И.И.	
			930 70

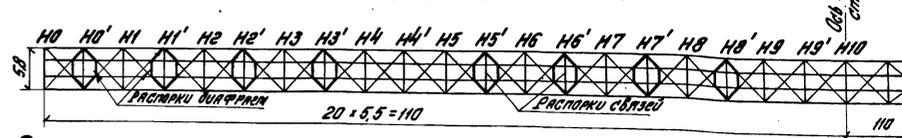
Определение усилий в распорках диафрагм

Наименование панели	Наименование усилия	λ	α	ω	C14	S _{вр}	1+M	П	S _K = $\frac{P(1+M)S_{вр}}{P(1+M)S_{вр}}$
H0-H1	S ₁ ^{рв}	7,5	0,034	0,10	7,05	-58,5	1,2	1,124	-79
		102,5		-0,28					
		110		1,32					
H1-H2	S ₂ ^{рв}	11	0,5	0,31	10,69	3,8	1,2	1,12	68
		39		5,92	7,0	40,8			
		110		-1,22					
H1-H2	S ₃ ^{рв}	12,5	0,12	-0,26	11,54	-3,0	1,2	1,12	-37
		7		0,24					
		90,5		-3,51	7,0	-24,6			
H1-H2	S ₄ ^{рв}	12,5	0,42	-0,18	11,32	6,0	1,2	1,126	41
		9,5		0,53	7,0	24,1			
		88		-1,02					
H2-H3	S ₅ ^{рв}	22	0,04	-0,34	7,3	29,3	1,2	1,135	-40
		80		-1,34					
		110		0,14					
H2-H3	S ₆ ^{рв}	23	0,45	-0,32	11,07	6,0	1,2	1,132	26
		70		1,9	7,0	13,3			
		110		-0,9					
H3-H4	S ₇ ^{рв}	24,5	0,05	-0,19	7,0	1,3	1,2	1,135	17
		7		0,28	12,1	3,4			
		88,5		-2,72	0,5	7,0	-14		
H3-H4	S ₈ ^{рв}	110	0,07	-1,29	8,74	-11,3	1,2	1,138/1,1	22
		7		0,26	12,1	3,1			
		4,5		-0,05	7,0	-0,4			
H5-H6	S ₁₁ ^{рв}	83	0,4	1,84	7,0	129	1,2	1,1	32
		110		-1,28	7,0	-3,0			
		49		1,28	7,0	3,0			
H5-H6	S ₁₂ ^{рв}	7	0,06	-0,1			1,2	1,1	-48
		7		0,29	12,1	3,5			
		47		-1,48	0,5	-0,8			
H6-H7	S ₁₃ ^{рв}	110	0,06	-1,78	7,0	12,5	1,2	1,1	-48
		58,5		0,11					
		10		-0,25	7,0	-1,8			
H6-H7	S ₁₄ ^{рв}	36,5	0,35	0,49	0,5	0,3	1,2	1,1	58
		110		-1,15	7,0	-8,1			
		68		3,32	7,0	24,6			
H7-H8	S ₁₅ ^{рв}	8,5	0,07	-0,42	8,74	-3,7	1,2	1,1	-41
		35,5		0,02	0,5				
		110		-0,09	7,0	-0,6			
H7-H8	S ₁₆ ^{рв}	6	0,5	3,31	7,0	23,2	1,2	1,12	43
		11		0,78	10,69	8,3			
		22		0,04	7,0	0,3			
H8-H9	S ₁₇ ^{рв}	110	0,33	-1,11	10,03	-11,1	1,2	1,12	-87
		82,5		-0,13	7,0	-0,9			
		11		1,24					
H8-H9	S ₁₈ ^{рв}	88	0,5	1,15	10,69	12,3	1,2	1,12	97
		11		0,08	7,0	0,4			
		110		-1,34					
H8-H9	S ₁₈ ^{рв}	93,5	0,33	-0,67	10,03	-6,7	1,2	1,12	-78
		16,5		4,3					
		110							

Определение усилий в распорках связей

Наименование панели	Наименование усилия	λ	α	ω	$\Sigma \omega$	11S _p	C14	S _{вр}	1+M	П	S _K = $\frac{S_{K1}S_{вр}}{P(1+M)S_{вр}}$	11S _p S _K
H0-H1	S ₁ ^{рв}	11	0,5	-0,84								
		39		-0,18	-1,51	-5,3						
		110		0,88								
H1-H2	S ₂ ^{рв}	11	0,5	-0,80								
		39		-0,49	-1,25	-4,4						
		110		0,10								
H2-H3	S ₃ ^{рв}	22	0,5	-0,21								
		11		-0,39	-2,41	-8,5						
		110		-0,82								
H3-H4	S ₄ ^{рв}	33	0,5	-0,41								
		11		-0,10	-2,37	-8,4						
		110		-0,63								
H4-H5	S ₅ ^{рв}	110	0,5	-2,18								
		110		-0,69	-2,21	-7,8						
		55		-0,32								
H5-H6	S ₆ ^{рв}	11	0,5	-1,89								
		44		-0,62	-2,87	-10,1						
		110		0,51								
H6-H7	S ₇ ^{рв}	66	0,5	-0,61								
		11		-1,0	-0,86	-3,0						
		110		-0,37								
H7-H8	S ₈ ^{рв}	77	0,5	-0,71								
		11		-0,34	-1,02	-3,6						
		110		-0,18								
H8-H9	S ₉ ^{рв}	77	0,5	0,15								
		11		-0,05	2,79	9,9						
		110		-0,63								
H9-H10	S ₁₀ ^{рв}	11	0,5	-0,06								
		110		0,67								
		77	0,43	3,15	2,71	9,6						

Схема нижних связей и диафрагм



- ПРИМЕЧАНИЯ.
1. Площади линий влияния ω взяты из пространственного расчета ЦНОУ с учетом влияния 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			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
белгородского ж.д. для		ГИПРОТРАНСМАСТ	
полного строения		Пространственный	
с одной полкой платформ		расчет	
2 * 110 м		Усилия в распорках	
		нижних связей.	
1973 г.	№ 1: В	№ 2: В	№ 3: В
Исполнил	Проверил	Корректировщик	Дата
			930 71

Определение усилий в балках проезжей части

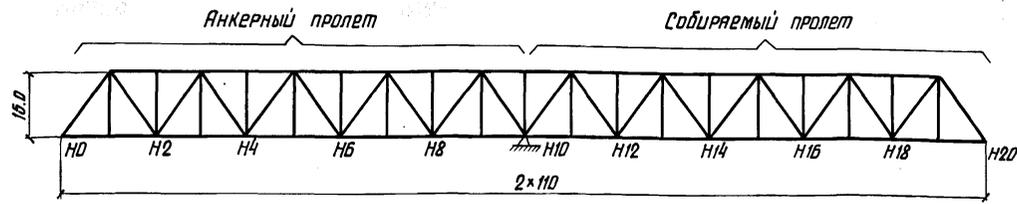
Элементы проезжей части	Наименование усилий в элементах	Вид линий влияния	Длина участка	Л	Площадь участка л.в.л.	ΣW	1+ μ	η	$Q_{жв.}$	S_q	S_p	$\Sigma S_{прп.}$
			м		м-или м ²							
Рядки	Продольное усилие в верхней рядке над поперечной балкой №4		38.6		2.1	14.08	1.2	1.12	7.0	186	10	196
			14.6	0.32	5.25				10.52			
			1.6		-0.13				7.0			
			65.2		9.76				—			
			110		-2.9			—				
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			
			110		-5.19			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			
			6.7		-0.46				7.0			
			13.2		0.58				7.0			
			24.1		-0.19				7.0			
			110		0.68				—			
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		99		-3.40	-3.13	—	—	—	-7	—	—
			110		0.59				—			
			11		-0.02				12.22			
			99		-0.17				—			
Перекрестная балка №0	Горизонтальный момент вертикального пояса соответствующий вертикальному моменту		11		0.03	-0.16	—	—	—	0.41	—	—
			99		-0.17				—			
			110		0.03				—			
			11		-0.03				12.22			
Перекрестная балка №0	Горизонтальный момент нижнего пояса соответствующий вертикальному моменту		99		-0.30	-0.28	—	—	—	-0.68	—	—
			110		0.05				—			
			11		-0.03				12.22			
			99		-0.30				—			

Примечания:

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. доп. пролетного строения сездой понизу пролетом 2 x 110 м	Иванов	Петров	Петров
	С.И. Шихов	С.И. Шихов	
	С.И. Шихов	Петров	
1973г. № 5	ИНС. № 63903	Исполнил	Корнуков
		Корнуков	930 72

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)

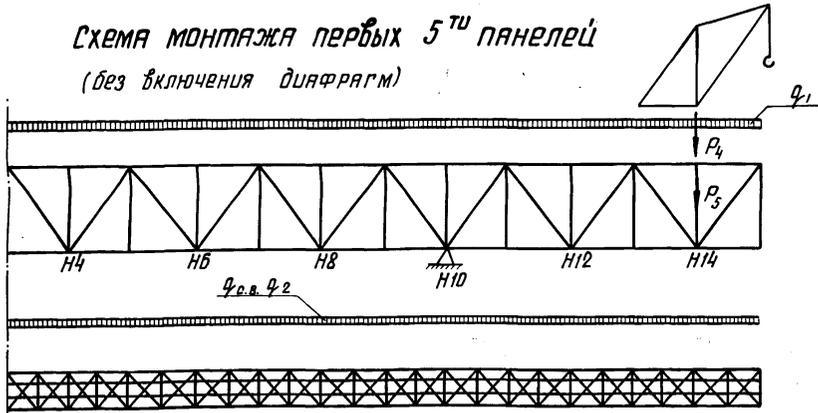
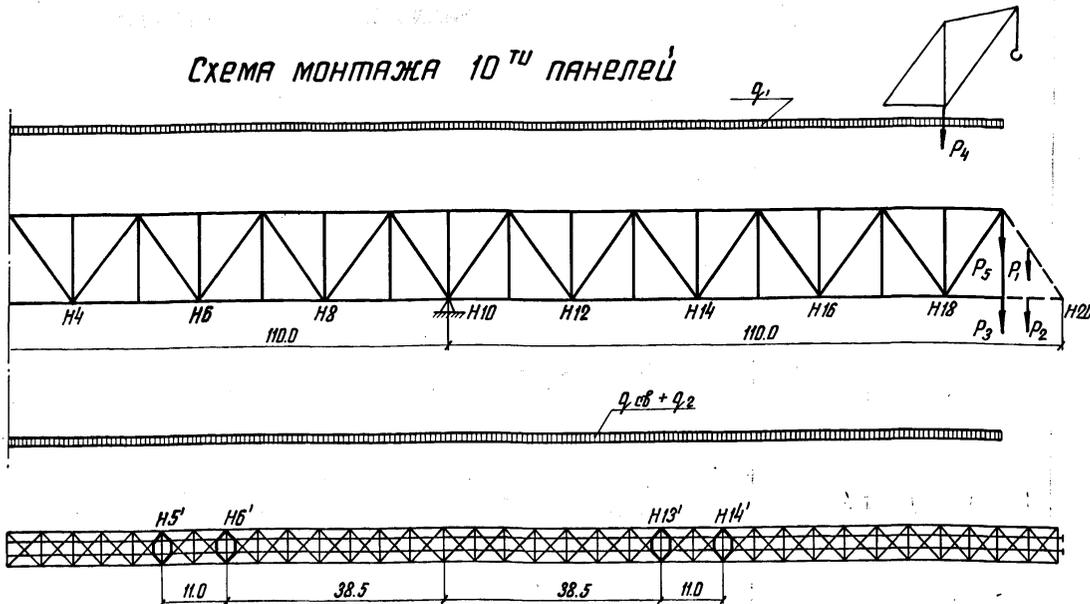


Схема монтажа 10-ти панелей



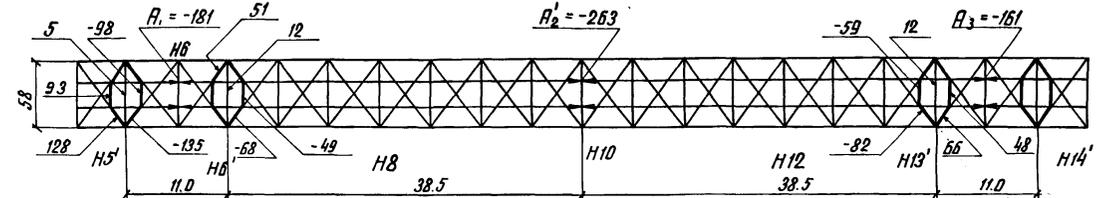
Усилия в поясах при сборке 10-ти панелей внабес (т)

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

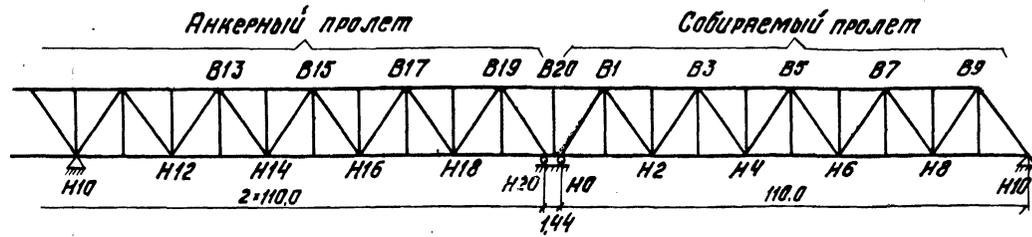


Примечания:

- 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 усиливаются в соответствии с листом H76.
- При привязке типового проекта, монтажные нагрузки должны быть уточнены.
- Для уменьшения прогиба узла H19 под опорную часть узла H10 ставятся подкладки.
- Расчетные усилия при сборке второго пролетного строения $2 \times 110 \text{ м}$ даны на листе H77.

Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
болтосварного жпс. дор. пролетного строения с ездой понизу пролетом $2 \times 110 \text{ м}$		Гипротрансмост	
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. 1163003	Исполнил	Корректор	
	В.И. Валуев	В.И. Валуев	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 производственных нагрузок	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	Усилия антисимметричные			
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	-586
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.)

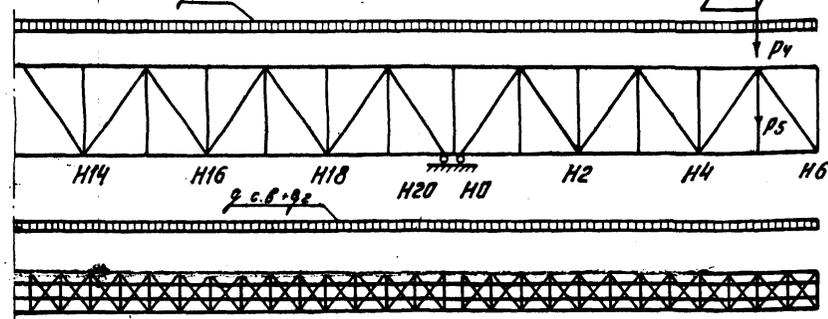
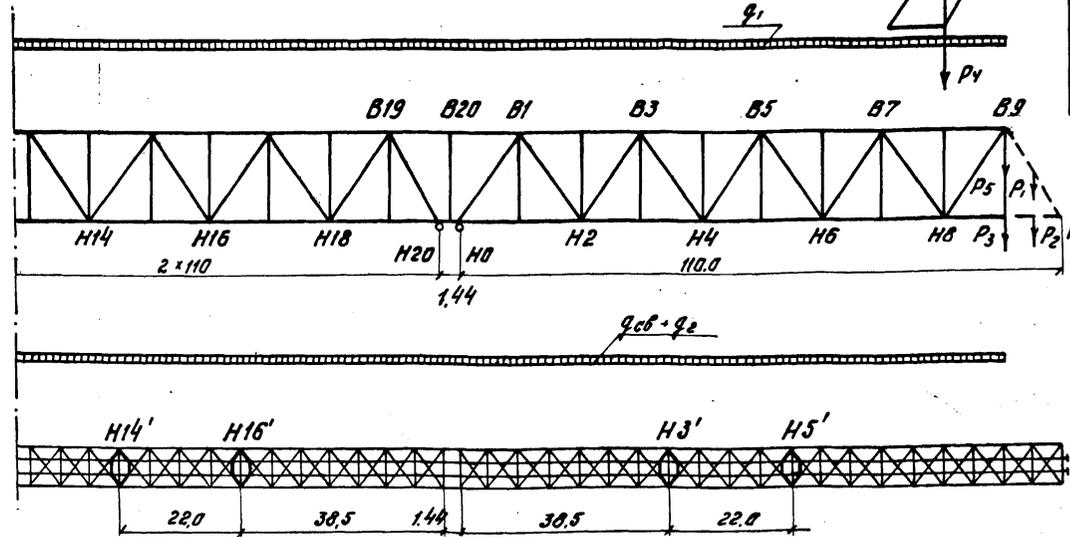
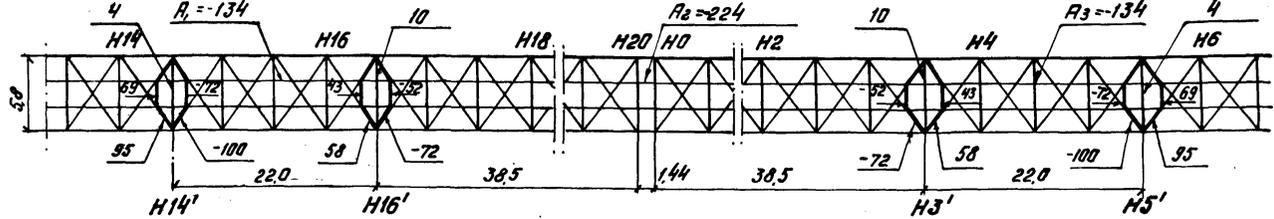


Схема монтажа 10-ти панелей



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		2L100x12	45,6	33,6	230	3,03	76	3,00	0,95	0,332	2050	1080
H18-H20	-38,0	1,10 0,03		2L100x12	45,6	33,6	230	3,03	76	2,98	0,945	0,332	2520	1310
Распорки	-31,0	0,9 0,015		2L100x12	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

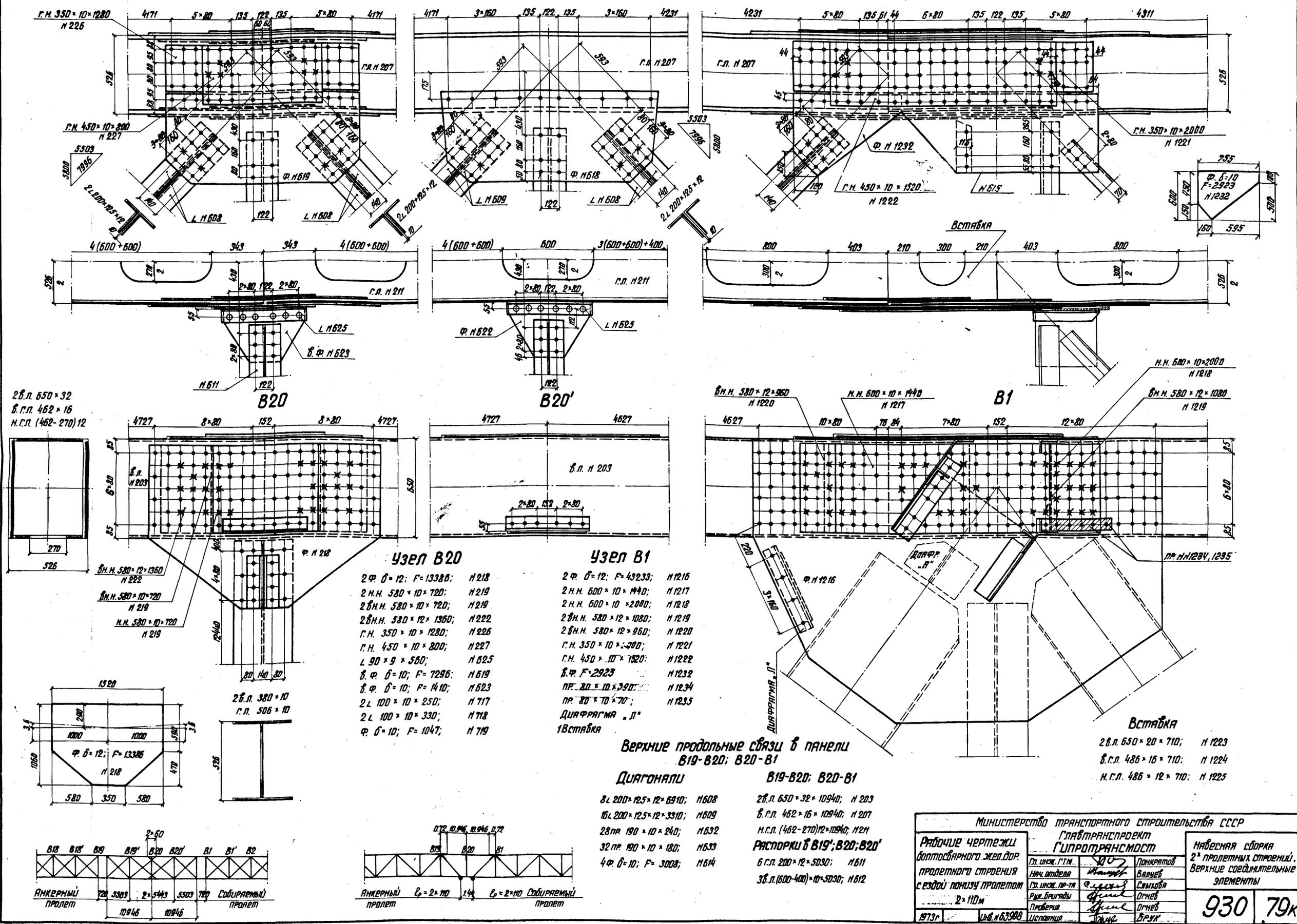
ГИПРОТРАНСПРОЕКТ

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



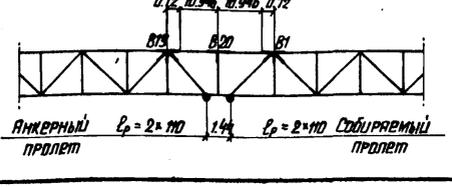
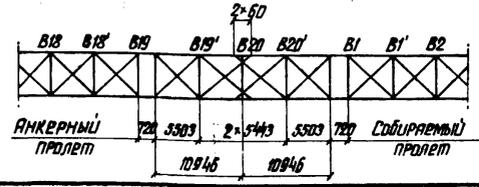
- Узел B20**
- 2 ф. $\sigma = 12$; $F = 13386$; $\text{H} 218$
 - 2 н.н. $580 \times 10 \times 720$; $\text{H} 219$
 - 2 б.н.н. $580 \times 10 \times 720$; $\text{H} 219$
 - 2 б.н.н. $580 \times 12 \times 1360$; $\text{H} 222$
 - г.н. $350 \times 10 \times 1280$; $\text{H} 226$
 - г.н. $450 \times 10 \times 800$; $\text{H} 227$
 - 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. $80 \times 10 \times 70$; $\text{H} 1235$
 - ДИАФРАГМА "Д"
 - 1 ВСТАВКА

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

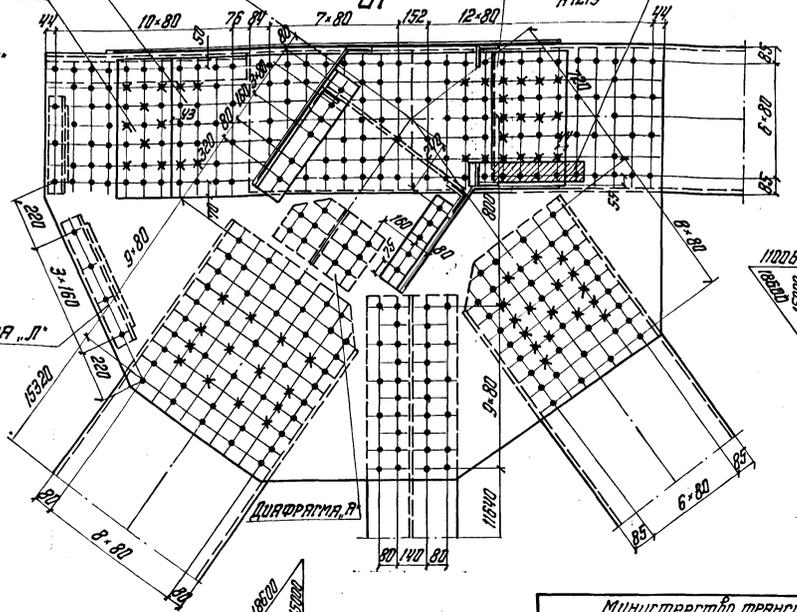
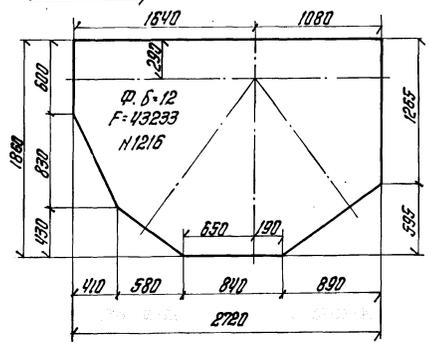
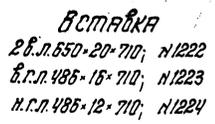
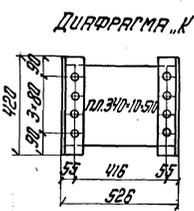
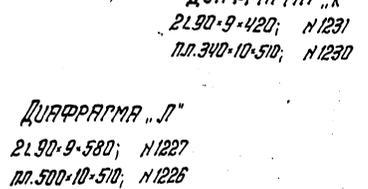
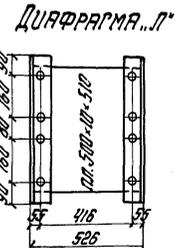
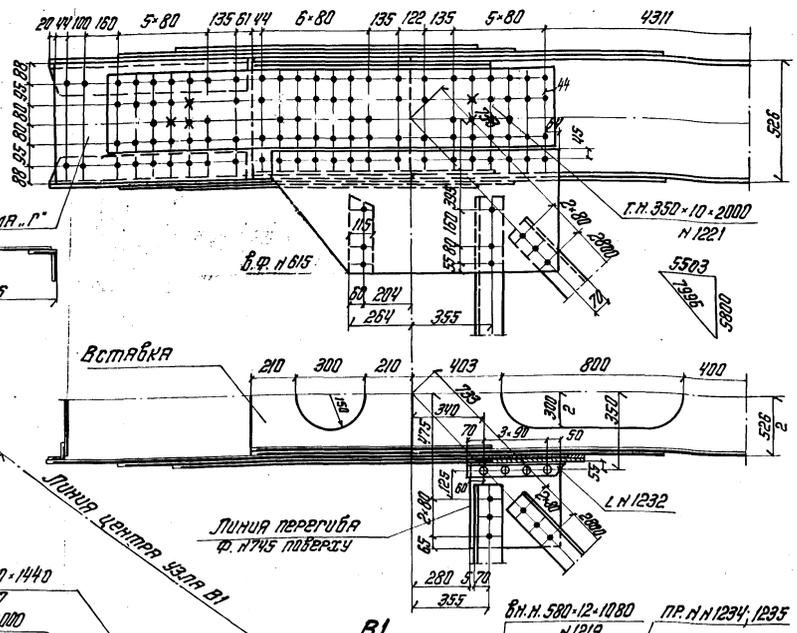
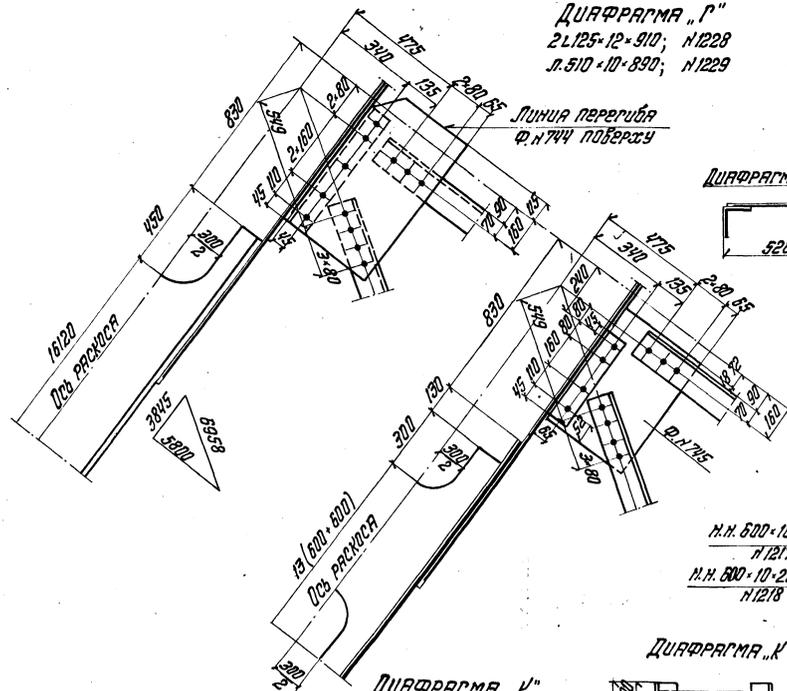
- ДИАГОНАЛИ B19-B20; B20-B1**
- 8 л. $200 \times 125 \times 12 \times 6940$; $\text{H} 608$
 - 16 л. $200 \times 125 \times 12 \times 3310$; $\text{H} 609$
 - 28 пр. $190 \times 10 \times 240$; $\text{H} 632$
 - 32 пр. $190 \times 10 \times 180$; $\text{H} 633$
 - 4 ф. $\sigma = 10$; $F = 3008$; $\text{H} 614$

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



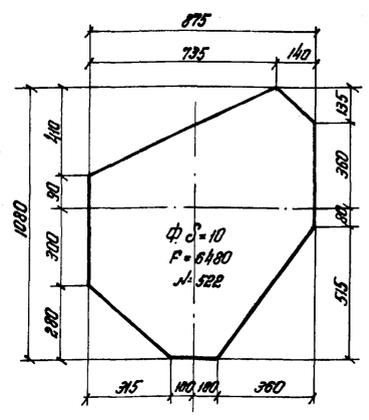
Министерство транспортного строительства СССР			
Главтранспроект			
Гипротрансмост			
Рабочие чертежи долгосрочного ж.д. дор. продольного ступеня с ездой понизу пролетом 2x110м	Ст. инж. Г.И.М.	Полкратов	Наблюдательная сборка 2-х пролетных ступеней. Верхние соединительные элементы
	Нач. отдела	Влачев	
	Ст. инж. пр.-т	Самойлов	
	Рук. бригады	Орлов	
1973г.	Инв. № 63908	Проектировщик	Смирнов
		Исполнитель	Смирнов
		Корректор	Корректор
			930 79к

Изменения внесены в проект 1-брункт
 Д. инженер проекта Сидорук И.С. Львовской 2010-712



Министерство транспортного строительства СССР			
Слабостроительный проект			
Рабочие чертежи		Гипропротрансстрой	
бухгалтерского учета для	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.
проектного строения	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.
создан по плану проектом	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.
2-110.0.М.	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.
1973 г. № 1-15	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.
№ 16.390	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.
Корректировка № 1-4	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.
Корректировка № 1-4	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.	Ин.инж. Г.И.Т.
Навесная сборка 2-а		Пролетные строения	
Конструкция		Узла В1.	
930	80к		

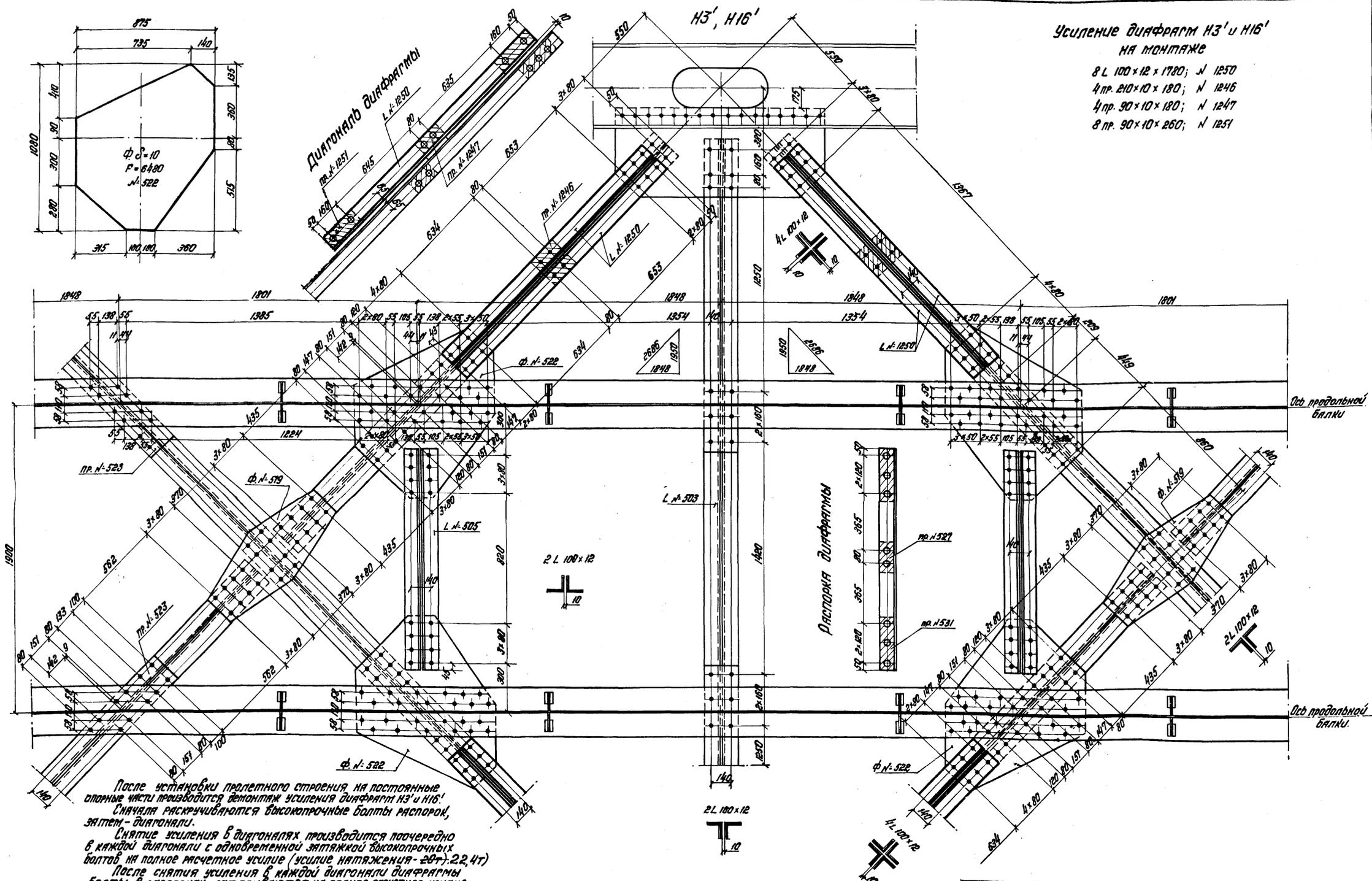
Изменения внесены в проект 10.01.72
Г.А. инженер проекта Ситов И.С. Москва 2010-772



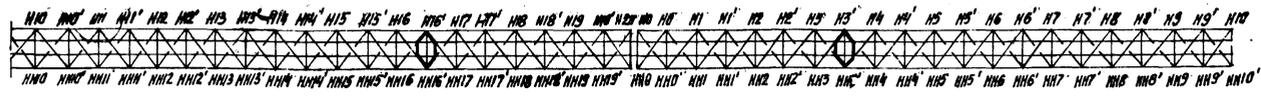
Диагональ диафрагмы

Усиление диафрагм НЗ' и Н16'
на монтаже

- 8 л. 100 × 12 × 1780; № 1250
- 4 пр. 210 × 10 × 180; № 1246
- 4 пр. 90 × 10 × 180; № 1247
- 8 пр. 90 × 10 × 260; № 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			
Лабочные чертежи балочного ж.б. прелетного строения с ездой понизу пролетом 2 × 10 м	д. инж. Г.М.	И.С.	Попарынов
	д. инж. В.В.	К.С.	Благов
	д. инж. пр.т.	С.С.	Сидорова
	д. инж. пр.т.	А.С.	Огнев
1974г.	№ 51-15	Ш.№ 50912	Исп. И.С.
		Установил	З.С.
		Проверил	Б.С.
		Утвердил	Б.С.
Набесная обрешка диафрагмы НЗ' и Н16'			930 82

Изменения внос Лазарев 1.04.74
Г. инженер проекта Селев 1.05.74

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Общая длина или площ. м ²	Масса по м. или кг. м.	Общая масса кг	
			Половина	Ширина	Длина				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б.11. НАДЕСНАЯ СБОРКА									
А) Нижние соединительные элементы									
1201	Наружные наклейки	ИЗОЦИАН	16	480	1220	4	4,88	60,29	294,2
1202	Внутренние наклейки	ИЗОЦИАН	16	580	2030	4	10,52	72,85	768,4
1203	ПТО же	---	25	380	1400	4	5,60	113,83	638,1
1204	Угловые верхние	---	12	125	1080	8	8,64	22,70	156,1
1205	Планки	---	10	420	740	2	1,48	32,97	48,8
1206	Прокладки	---	12	580	380	4	1,52	54,64	23,1
1207	Фасонки отоек	16А	12	380	950	4	3,92	35,80	140,3
1208	Планки диваргам "Л"	ИЗОЦИАН	10	400	420	8	3,36	31,40	105,5
1209	Угловые диваргам "Л"	ИЗОЦИАН	9	90	580	16	9,28	12,20	113,2
Итого по пункту "А"								2385	
Б) Нижнюю часть Н18-Н20 анкерного прелета, но-на собираемого прелета									
1210	Вертикальные листы	ИЗОЦИАН	25	650	10980	16	176,8	127,56	22426
1211	Верхние горизонтальные листы	ИЗОЦИАН	16	476	10980	8	87,4	5,98	52,56
1212	Нижние горизонтальные листы	---	12	F=38134		8	31,3	94,20	294,8
Итого								30630	
1,5% на сварные швы									
Всего по пункту "Б"								31100	
Разница веса элементов Н18-Н20 и но-на при сборке двояк									
Всего								9230	
В) Верхние соединительные элементы									
В19+В20; В20+В1									
1213	Вертикальные листы	ИЗОЦИАН	32	650	10940	8	87,52	163,28	14290,3
1214	Верхние горизонтальные листы	ИЗОЦИАН	16	462	10940	4	43,76	58,03	2539,4
1215	Нижние горизонтальные листы	---	12	F=38630		4	14,85	94,20	1380,2
Итого								18210	
Узлы В19; В1									
1216	Узловые фасонки	ИЗОЦИАН	12	F=43233		8	34,59	94,20	3258,0
1217	Наружные наклейки	ИЗОЦИАН	10	600	1440	8	11,52	47,10	348,6
1218	ПТО же	---	10	600	2040	8	18,00	47,10	153,6
1219	Внутренние наклейки	---	12	580	1080	8	8,64	54,64	472,1
1220	ПТО же	---	12	380	980	8	7,68	54,64	418,8
1221	Горизонтальные наклейки	---	10	350	2400	4	8,00	27,48	210,8
1222	ПТО же	---	10	450	1820	4	6,08	35,33	214,8
1223	Вертикальные листы вставок	---	20	650	710	8	3,88	102,05	579,6
1224	Верхний горизонтальный лист	---	16	486	710	4	2,84	61,04	173,3
1225	Нижний горизонтальный лист	---	12	486	710	4	2,84	46,78	130,0
1226	Листы диваргам "Л"	ИЗОЦИАН	10	300	510	4	2,04	39,25	80,1
1227	Угловые диваргамы "Л"	16А	9	90	580	8	4,64	12,20	56,6
1228	Планки диваргамы "Л"	---	10	510	690	4	3,56	40,04	142,5
1229	Угловые диваргамы "Л"	---	12	125	910	8	7,28	22,70	166,2
1230	Планки диваргамы "К"	---	10	340	510	4	2,04	26,69	54,4
1231	Угловые диваргамы "К"	---	9	90	420	8	3,36	12,20	41,0
Итого								7363	
Узел В20									
1218	Узловые фасонки	ИЗОЦИАН	12	F=13385		4	5,35	94,20	304,3
1219	Наружные наклейки	ИЗОЦИАН	10	580	720	4	2,88	26,53	73,5
1219	Внутренние наклейки	---	10	580	720	4	2,88	26,53	73,5
1222	Внутренние наклейки	---	12	580	1360	4	5,44	54,64	297,2
1225	Горизонтальные наклейки	---	10	350	1280	2	2,56	27,48	70,3
1227	ПТО же	---	10	450	800	2	1,60	35,33	56,3
Итого								1075	
Итого по пункту "В"								28538	
1,5% на сварные швы (от Н18, В19, В20, В1)									
Всего по пункту "В"								28858	
Г) Стойка В20-Н20									
1407	Горизонтальный лист	ИЗОЦИАН	10	306	14300	2	28,60	39,72	1136,0
1408	Вертикальный лист	ИЗОЦИАН	10	360	14300	4	57,20	29,83	1706,3
Итого по пункту "Г"								2842	
1,5% на сварные швы									
Всего по пункту "Г"								2885	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Д) Верхние продольные связи в панели В19-В1										
608	Диагонали связей	ИЗОЦИАН	12	200-125	6910	8	55,28			
609	Полудиagonали связей	ИЗОЦИАН	12	200-125	3910	16	52,96			
611	Горизонтальные листы распорок	---	12	200	5030	6	108,24	29,70	3214,7	
612	Вертикальные листы распорок	---	10	F=21956		3	6,587			
614	Фасонки переверченныя	---	10	F=3003		4	1,203			
618	Ветровые фасонки	---	10	F=8014		4	3,206			
619	ПТО же	---	10	F=7295		2	1,459			
622	ПТО же	---	10	F=1430		4	0,572			
623	ПТО же	---	10	F=1410		2	0,282			
Итого								13,309	78,50	1044,8
625	Угловые крепления в фасонки	16А	9	90	580	6	3,36	12,20	41,0	
632	Прокладки в угловых связях	ИЗОЦИАН	10	190	240	28	6,72			
633	ПТО же	---	10	190	180	32	5,76			
Итого								12,48	14,92	186,2
717	Угловые поперечных связей	ИЗОЦИАН	10	100	290	4	1,00			
718	ПТО же	---	10	100	330	4	1,32			
Итого								2,32	15,10	35,0
719	Фасонки	---	10	F=1047		2	0,2094	78,50	18,4	
1232	Ветровые фасонки В19, В1	---	10	F=2923		4	1,59	78,50	91,8	
1234	Прокладки	---	10	80	390	4	1,6			
1235	ПТО же	---	10	80	70	4	0,28			
Итого								1,84	6,28	11,6
Итого по пункту "Д"										5210
1,5% на сварные швы (от Н18, В19, В20)										
Всего по пункту "Д"										5226
Е) Соединение продольных стоек										
1231	Угловые жесткости ветр стенок	ИЗОЦИАН	10	125-80	10000	2	280,0	15,5	3470	
1233	Вертикальные наклейки	ИЗОЦИАН	10	630	1430	4	3,72	65,16	372,7	
1235	Горизонтальные наклейки	---	10	300	3570	4	14,28			
1237	ПТО же	---	10	300	2510	4	10,44			
Итого								24,72	23,55	582,2
1238	Угловые жесткости	---	12	100	1380	8	11,04			
1239	Поперечные угловые	---	12	100	1430	8	11,04			
Итого								22,08	17,90	402,4
Итого по пункту "Е"										4767
Ж) Усиление диваргам Н14, Н18, Н20 и Н5										
1240	Угловые диваргам	ИЗОЦИАН	12	100	2110	8	16,88			
1241	ПТО же	ИЗОЦИАН	12	100	2030	8	16,24			
1242	Угловые распорок	---	12	100	1390	8	11,12			
Итого								44,24	17,90	791,9
1243	Прокладки	16А	30	210	180	8	1,44	44,46	71,2	
1244	ПТО же	ИЗОЦИАН	20	210	420-340	8	2,12-3,8			
1245	ПТО же	---	20	210	550	8	4,40			
Итого								14,96	32,97	255,6
1246	Прокладки	---	10	210	180	12	2,16	16,49	35,6	
1247	ПТО же	---	10	90	180	20	3,6			
1248	ПТО же	---	10	90	340	8	2,72			
1249	ПТО же	---	10	90	420	16	6,72			
Итого								13,04	7,07	92,2
1250	Угловые диваргам	---	12	100	1780	16	28,48	17,90	509,8	
1251	Прокладки	---	10	90	260	16	4,16	7,07	29,4	
Итого по пункту "Ж"								1463	1265	3446
Всего								53147	27853	
В том числе элементы прелетного строения										

В верхних соединительных элементах В19-В20; В20-В1 и в верхних продольных связях в панели В19-В1 использованы элементы, пояса в и продольных связей панели В9-В11.

Для стойки В20xН20 используется стойка В10-Н10.

Министерство транспортного строительства СССР		Лабтранспроект		Навесная сборка	
Рабочие чертежи		Г.И. протранспорт		2-й прелетный стеновой	
Литературного ж.д. для прелетного строения с одной панелью прелета		2-10 м.		Спецификация	
1973-11-5		Исполнитель		930 84к	

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: шк. № 63909, 63907.
- 1.3 Перед сборкой внахлест двукрылых панелей, перед опусканием на постоянные опоры, должно быть проверено и зафиксировано соответствие действительных нагрузок расчетным данным на чертежах: шк. № 63909, 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 монтажного пролетного строения собирается в полном виде с устройством монтажных опор в пролете, второй - в полный нахлест.
 При сборке второго пролета в полный нахлест предусматривается включение продольных балок в совместную работу с нижними поясами главных ферм.
 По ходу нахлестной сборки, до окончания монтажа первая пара панелей (Н10-Н15), продольные балки в совместную работу с нижними поясами главных ферм не включаются.

Во всех диафрагмах первого и второго пролетов собираемого пролетного строения, распорки в диафрагмах не ставятся.
 Перед сборкой шестой панели производится установка распорок между продольными балками в диафрагмах №5, №6 - анкерного и №3, №4 - нахлестного пролетов и усиление диафрагм №5, №4.
 Все высокопрочные болты в диафрагмах натягиваются на полное расчетное усилие - 20т. 22,4т.
 Усиление элементов главных ферм при сборке одного пролетного строения не требуется.
 Система монтажа и конструкция диафрагмы №5 двукрылая на чертежах шк. № 63909, 63907.

2.2 После установки пролетного строения на постоянные опорные части, усиления диафрагм №3, №4 - снимаются.

3. Порядок монтажа двукрыла в нахлест пролетных строений.

3.1 Элементы Н19-Н20 анкерного и Н0-Н2 собираемого пролетов размещаются на усилении. Сечению их даны на листе № 78.
 Монтаж нижних соединительных элементов производится в следующей последовательности:

- а) Все накладные нижние соединительные элементы монтируются на укрепительной сборке с элементами Н19-Н20 анкерного пролетного строения.
 На укрепительной сборке устанавливаются также бетонируя фасонка №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 шк. №63911.
- б) Все отборты узла №20 анкерного пролета заполняются высокопрочными болтами с-22, которые затягиваются на полное расчетное усилие - усиление натяжения - 20т. 22,4т.
 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 нахлестного 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 нахлестной сборки консольного пролета до окончания монтажа устанавливаются панели, продольные балки в совместную работу с нижними поясами главных ферм не включаются.
 Во всех диафрагмах анкерного и консольного пролетов распорки диафрагм не ставятся.
 Перед сборкой седьмой панели производится: соединение продольных балок анкерного и нахлестного пролетов вертикальными и продольными накладками и установка распорок, между продольными балками, в диафрагмах №6, №4 - анкерного и №3, №5 - нахлестного пролетов.
 Диафрагмы №3, №4, №5, №6 устанавливаются в соответствии с листами № 76, 82.
 Все высокопрочные болты в накладках и диафрагмах натягиваются на полное расчетное усилие - 20т. 22,4т.

3.2 Сборка последней панели Н9-Н10 должна производиться в следующей последовательности:
 1) Стадия - устанавливаются нижние пояса панели Н9-Н10 с опиранием одним концом на клетку, на опоре Н10, другим в узел Н9; потом нижние продольные связи.
 Устанавливаются продольные балки, которые также опираются одним концом на клетку на опоре Н10.
 2) Стадия - устанавливаются опорные раскосы В9-Н10. Сначала обеспечивается соблюдение отбортов в узле В9. Затем, с помощью домкратов устанавливаются под узел Н10, производится накладка отбортов раскоса с фасонкой Н10. Все высокопрочные болты раскоса В9-Н10 затягиваются на полное расчетное усилие.
 3) Стадия - устанавливается стадия В10-Н10, затем поперечная балка узла Н10.
 Высокопрочные болты, закрепляющие стойку и поперечную балку в узле Н10, затягиваются на полное расчетное усилие.
 Для частичной расчистки верхних соединительных элементов узел Н10 подбуксирывается на усилие 30т.
 После этого устанавливается элемент пояса Н10-Н11.
 Все отборты в узле заполняются высокопрочными болтами и затягиваются на полное расчетное усилие.

3.3 Конструкция верхних соединительных элементов в узлах В10, В19 даны на чертежах шк. № 63909, 63910.
 В качестве соединительных элементов В19-В1 могут быть использованы элементы верхнего пояса В9-В1 собираемого пролетного строения.

Порядок монтажа принят следующий:
 а) Монтаж верхних соединительных элементов начинается с установки стоек В20-Н20.
 После установки стоек ставятся соединительный элемент В19-В20 вместе с накладками и фасонками узла В20 и продольными связями.
 б) После установки раскоса в 0-В1 устанавливаются соединительный элемент В20-В1, который также подается вместе с накладками, фасонками, стадией в диафрагмах "А" и "Л".
 в) При сборке все отборты в узлах В20 и В1 заполняются высокопрочными болтами.
 Болты затягиваются на полное расчетное усилие.

4) Демонтаж верхних соединительных элементов.
 Перед демонтажом верхних соединительных элементов производится подбуксирование конца консольного пролета под узел Н10, на полную величину упругого прогиба до обеспечения полной расчистки соединительных элементов.
 Подбуксирование должно производиться под полностью сформированным узел Н10 с см. п. 3.2-1.
 Усилия подбуксировки и величина нагрузки пролетного строения определяются ограничивающей проектирующей производством работ с учетом фактических монтажных нагрузок и прогиба пролетного строения.

- 4.1 Последовательность демонтажа верхних соединительных элементов следующая:
 а) Разъединяются и снимаются элементы верхних продольных

связей панели В20-В1.
 б) Разъединяются и снимаются все горизонтальные и вертикальные накладки и фасонки 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 концевая диафрагма "К".
 ж) Ставятся все недостающие высокопрочные болты в стыковые накладки и затягиваются на полное расчетное усилие - усиление натяжения 20т. 22,4т.
 з) Демонтаж соединительного элемента В19-В20 производится аналогично демонтажу элемента В20-В1.
 5) Демонтаж нижних соединительных элементов производится после демонтажа верхних соединительных элементов.
 Одновременно с демонтажом нижних соединительных элементов производится демонтаж соединительных накладок продольных балок.

5.1 Последовательность демонтажа следующая:
 а) Снимаются все болты прикрепляющие наружную накладку №1201, угловые №1204 и фасонку №1207.
 б) Снимаются с планки угловые №1204, №1205 и наружная накладка №1201, с прокладкой №1206 и фасонкой №1207.
 в) После снятия указанных в пункте "б" элементов, концы узлов В20 и Н0 вновь заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие.
 г) Между двумя опорными узлами, в элементах №1202 и №1203 - по линиям реза - выполняются вырезы шириной 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 фасонки и накладки узлов В20 и Н0 зрелищаются, затем устанавливаются торцевые диафрагмы "У"сб.
 ж) После разъединения опорных узлов ферм производится съёмка элементов усиления.

з) Съёмка элементов усиления вести отдельно по каждой ветви, начиная с снятия болты в прокладках №1202, а затем снимать болты в узлах.

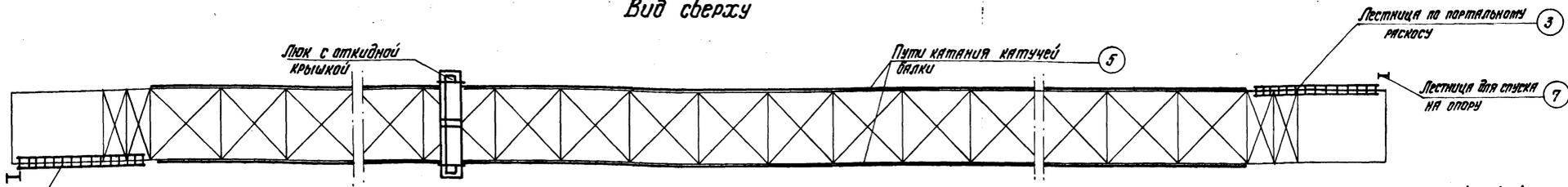
б. Снятие усилий в продольных балках от совместной работы с поясами главных ферм на постоянных нагрузках.

6.1 После установки пролетного строения на постоянные опорные части, расчистываются болты прикрепляющие распорки между продольными балками в диафрагмах №5, №6, №3, №4.
 6.2 Устанавливаются распорки во всех оставшихся диафрагмах. Болты в распорках затягиваются на полное расчетное усилие.

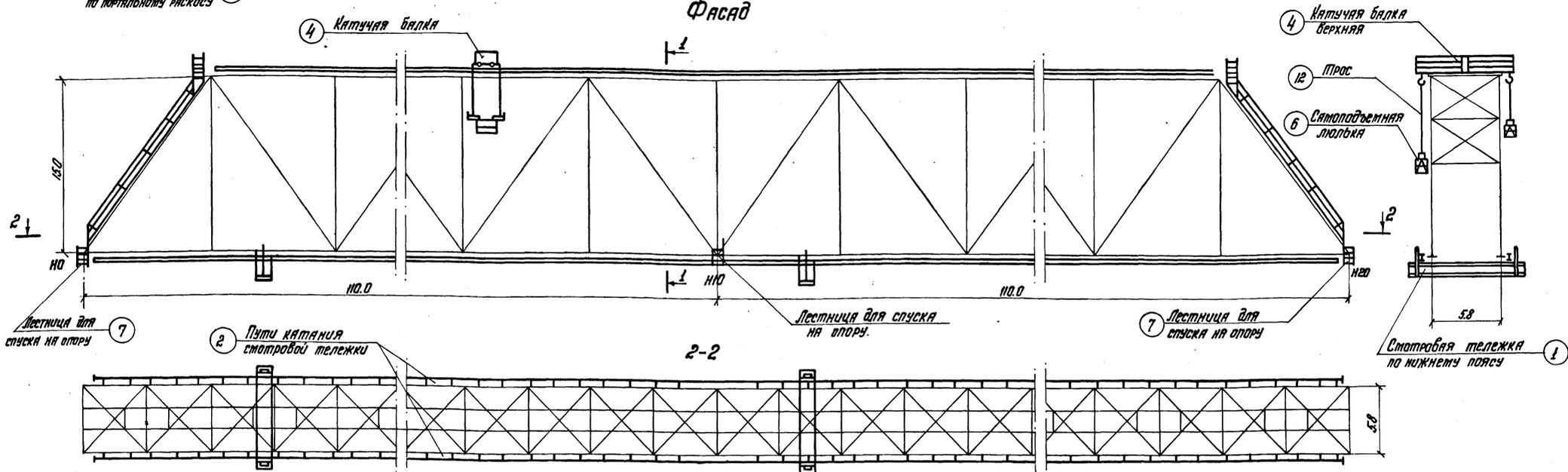
7. Для обеспечения гладкой кривой профиля пути - только при езде на поперечных г, средним узел Н0 должен быть опущен по отношению крайних Н0 и Н20 на 20мм.

Министерство транспортного строительства СССР				Указания по монтажу пролетных строений.	
Рабочие чертежи	Лист № 77	ГуПротрансМост		930	85к
		Лист № 78	Лист № 79		
Лист № 79	Лист № 80	Лист № 81	Лист № 82		
Лист № 83	Лист № 84	Лист № 85	Лист № 86		
Лист № 87	Лист № 88	Лист № 89	Лист № 90		
Лист № 91	Лист № 92	Лист № 93	Лист № 94		
Лист № 95	Лист № 96	Лист № 97	Лист № 98		
Лист № 99	Лист № 100	Лист № 101	Лист № 102		
Лист № 103	Лист № 104	Лист № 105	Лист № 106		
Лист № 107	Лист № 108	Лист № 109	Лист № 110		
Лист № 111	Лист № 112	Лист № 113	Лист № 114		
Лист № 115	Лист № 116	Лист № 117	Лист № 118		
Лист № 119	Лист № 120	Лист № 121	Лист № 122		
Лист № 123	Лист № 124	Лист № 125	Лист № 126		
Лист № 127	Лист № 128	Лист № 129	Лист № 130		
Лист № 131	Лист № 132	Лист № 133	Лист № 134		
Лист № 135	Лист № 136	Лист № 137	Лист № 138		
Лист № 139	Лист № 140	Лист № 141	Лист № 142		
Лист № 143	Лист № 144	Лист № 145	Лист № 146		
Лист № 147	Лист № 148	Лист № 149	Лист № 150		
Лист № 151	Лист № 152	Лист № 153	Лист № 154		
Лист № 155	Лист № 156	Лист № 157	Лист № 158		
Лист № 159	Лист № 160	Лист № 161	Лист № 162		
Лист № 163	Лист № 164	Лист № 165	Лист № 166		
Лист № 167	Лист № 168	Лист № 169	Лист № 170		
Лист № 171	Лист № 172	Лист № 173	Лист № 174		
Лист № 175	Лист № 176	Лист № 177	Лист № 178		
Лист № 179	Лист № 180	Лист № 181	Лист № 182		
Лист № 183	Лист № 184	Лист № 185	Лист № 186		
Лист № 187	Лист № 188	Лист № 189	Лист № 190		
Лист № 191	Лист № 192	Лист № 193	Лист № 194		
Лист № 195	Лист № 196	Лист № 197	Лист № 198		
Лист № 199	Лист № 200	Лист № 201	Лист № 202		
Лист № 203	Лист № 204	Лист № 205	Лист № 206		
Лист № 207	Лист № 208	Лист № 209	Лист № 210		
Лист № 211	Лист № 212	Лист № 213	Лист № 214		
Лист № 215	Лист № 216	Лист № 217	Лист № 218		
Лист № 219	Лист № 220	Лист № 221	Лист № 222		
Лист № 223	Лист № 224	Лист № 225	Лист № 226		
Лист № 227	Лист № 228	Лист № 229	Лист № 230		
Лист № 231	Лист № 232	Лист № 233	Лист № 234		
Лист № 235	Лист № 236	Лист № 237	Лист № 238		
Лист № 239	Лист № 240	Лист № 241	Лист № 242		
Лист № 243	Лист № 244	Лист № 245	Лист № 246		
Лист № 247	Лист № 248	Лист № 249	Лист № 250		
Лист № 251	Лист № 252	Лист № 253	Лист № 254		
Лист № 255	Лист № 256	Лист № 257	Лист № 258		
Лист № 259	Лист № 260	Лист № 261	Лист № 262		
Лист № 263	Лист № 264	Лист № 265	Лист № 266		
Лист № 267	Лист № 268	Лист № 269	Лист № 270		
Лист № 271	Лист № 272	Лист № 273	Лист № 274		
Лист № 275	Лист № 276	Лист № 277	Лист № 278		
Лист № 279	Лист № 280	Лист № 281	Лист № 282		
Лист № 283	Лист № 284	Лист № 285	Лист № 286		
Лист № 287	Лист № 288	Лист № 289	Лист № 290		
Лист № 291	Лист № 292	Лист № 293	Лист № 294		
Лист № 295	Лист № 296	Лист № 297	Лист № 298		
Лист № 299	Лист № 300	Лист № 301	Лист № 302		
Лист № 303	Лист № 304	Лист № 305	Лист № 306		
Лист № 307	Лист № 308	Лист № 309	Лист № 310		
Лист № 311	Лист № 312	Лист № 313	Лист № 314		
Лист № 315	Лист № 316	Лист № 317	Лист № 318		
Лист № 319	Лист № 320	Лист № 321	Лист № 322		
Лист № 323	Лист № 324	Лист № 325	Лист № 326		
Лист № 327	Лист № 328	Лист № 329	Лист № 330		
Лист № 331	Лист № 332	Лист № 333	Лист № 334		
Лист № 335	Лист № 336	Лист № 337	Лист № 338		
Лист № 339	Лист № 340	Лист № 341	Лист № 342		
Лист № 343	Лист № 344	Лист № 345	Лист № 346		
Лист № 347	Лист № 348	Лист № 349	Лист № 350		
Лист № 351	Лист № 352	Лист № 353	Лист № 354		
Лист № 355	Лист № 356	Лист № 357	Лист № 358		
Лист № 359	Лист № 360	Лист № 361	Лист № 362		
Лист № 363	Лист № 364	Лист № 365	Лист № 366		
Лист № 367	Лист № 368	Лист № 369	Лист № 370		
Лист № 371	Лист № 372	Лист № 373	Лист № 374		
Лист № 375	Лист № 376	Лист № 377	Лист № 378		
Лист № 379	Лист № 380	Лист № 381	Лист № 382		
Лист № 383	Лист № 384	Лист № 385	Лист № 386		
Лист № 387	Лист № 388	Лист № 389	Лист № 390		
Лист № 391	Лист № 392	Лист № 393	Лист № 394		
Лист № 395	Лист № 396	Лист № 397	Лист № 398		
Лист № 399	Лист № 400	Лист № 401	Лист № 402		
Лист № 403	Лист № 404	Лист № 405	Лист № 406		
Лист № 407	Лист № 408	Лист № 409	Лист № 410		
Лист № 411	Лист № 412	Лист № 413	Лист № 414		
Лист № 415	Лист № 416	Лист № 417	Лист № 418		
Лист № 419	Лист № 420	Лист № 421	Лист № 422		
Лист № 423	Лист № 424	Лист № 425	Лист № 426		
Лист № 427	Лист № 428	Лист № 429	Лист № 430		
Лист № 431	Лист № 432	Лист № 433	Лист № 434		
Лист № 435	Лист № 436	Лист № 437	Лист № 438		
Лист № 439	Лист № 440	Лист № 441	Лист № 442		
Лист № 443	Лист № 444	Лист № 445	Лист № 446		
Лист № 447	Лист № 448	Лист № 449	Лист № 450		
Лист № 451	Лист № 452	Лист № 453	Лист № 454		
Лист № 455	Лист № 456	Лист № 457	Лист № 458		
Лист № 459	Лист № 460	Лист № 461	Лист № 462		
Лист № 463	Лист № 464	Лист № 465	Лист № 466		
Лист № 467	Лист № 468	Лист № 469	Лист № 470		
Лист № 471	Лист № 472	Лист № 473	Лист № 474		
Лист № 475	Лист № 476	Лист № 477	Лист № 478		
Лист № 479	Лист № 480	Лист № 481	Лист № 482		
Лист № 483	Лист № 484	Лист № 485	Лист № 486		
Лист № 487	Лист № 488	Лист № 489	Лист № 490		
Лист № 491	Лист № 492	Лист № 493	Лист № 494		
Лист № 495	Лист № 496	Лист № 497	Лист № 498		
Лист № 499	Лист № 500	Лист № 501	Лист № 502		
Лист № 503	Лист № 504	Лист № 505	Лист № 506		
Лист № 507	Лист № 508	Лист № 509	Лист № 510		
Лист № 511	Лист № 512	Лист № 513	Лист № 514		
Лист № 515	Лист № 516	Лист № 517	Лист № 518		
Лист № 519	Лист № 520	Лист № 521	Лист № 522		
Лист № 523	Лист № 524	Лист № 525	Лист № 526		
Лист № 527	Лист № 528	Лист № 529	Лист № 530		
Лист № 531	Лист № 532	Лист № 533	Лист № 534		
Лист № 535	Лист № 536	Лист № 537	Лист № 538		
Лист № 539	Лист № 540	Лист № 541	Лист № 542		
Лист № 543	Лист № 544	Лист № 545	Лист № 546		
Лист № 547	Лист № 548	Лист № 549	Лист № 550		
Лист № 551	Лист № 552	Лист № 553	Лист № 554		
Лист № 555	Лист № 556	Лист № 557	Лист № 558		
Лист № 559	Лист № 560	Лист № 561	Лист № 562		
Лист № 563	Лист № 564	Лист № 565	Лист № 566		

Вид сверху



Фасад



Свободная таблица металла смотровых приспособлений

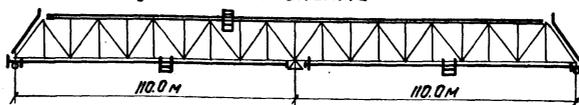
№ п/п	Наименование	Кол-во шт	Масса кг	
			одной шт	Общая
1	Механизм смотровой тележки	2	1472	2944
2	Пути катания нижней смотровой тележки	—	—	10810
3	Лестницы по порталным рясосам	2	1331	2662
4	Катучая балка по верхнему поясу	1	1840	1840
5	Пути катания по верхнему поясу	—	—	8783
6	Сялоподъемная люлька	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.

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

Схема пролетного строения со смотровыми приспособлениями



Министерство транспортного строительства СССР
 ГЛБТРАНСПРОЕКТ
 Гипротранспост

Рабочие чертежи
 Волгаского ж.д. для
 пролетного строения
 сядов по низу пролетом
 2 x 10 м

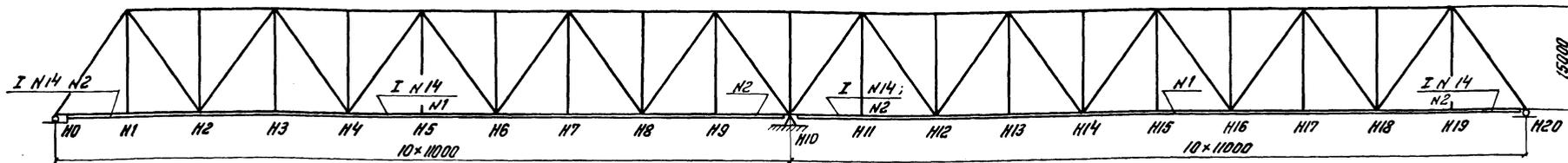
Исполнитель: Мещеряков
 Проверил: Сидоров
 Испытания: Петров

Общий вид
 смотровых
 приспособлений.

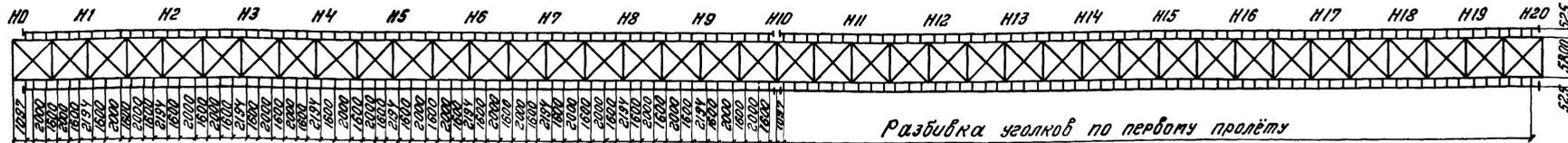
930 86

1973. М. 1-25. Инв. № 63916

Схема пролётного строения $V_p=2 \times 110$ м

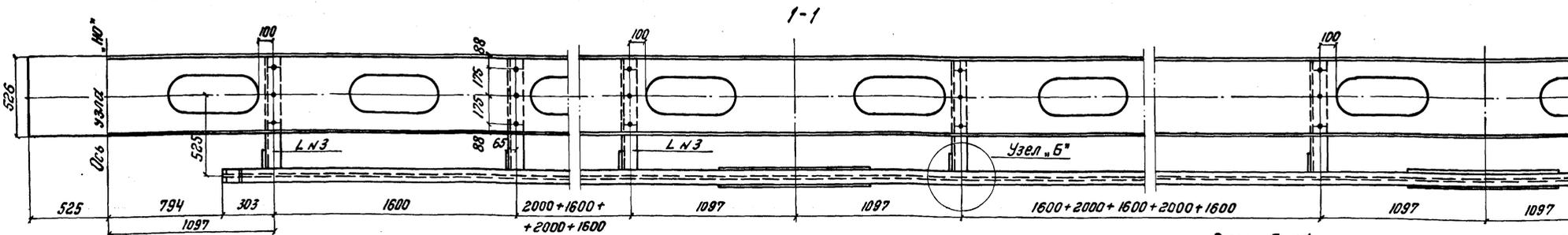
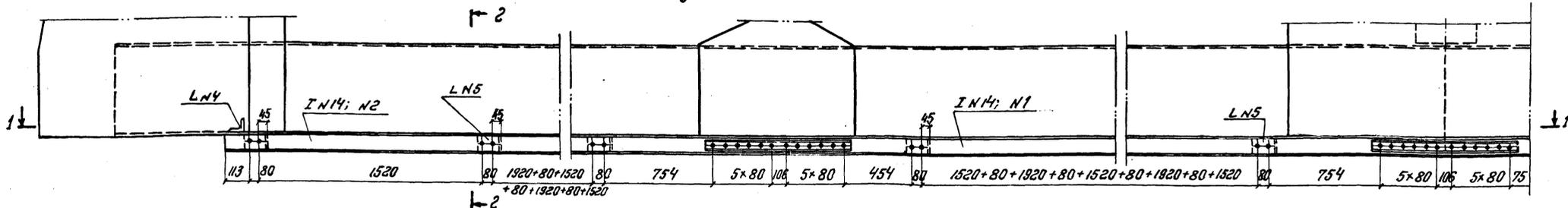


План расположения уголков консолей путей катания нижней створовой тележки



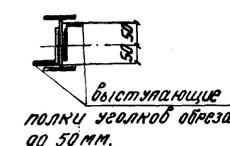
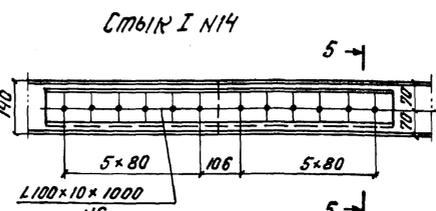
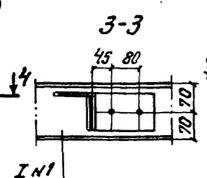
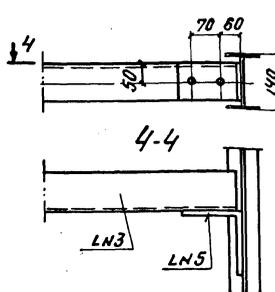
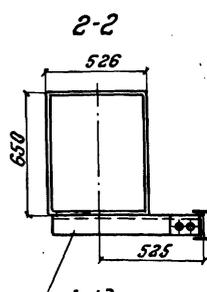
Разбивка уголков по первому пролёту

Фасад нижнего пояса м-б 1:20



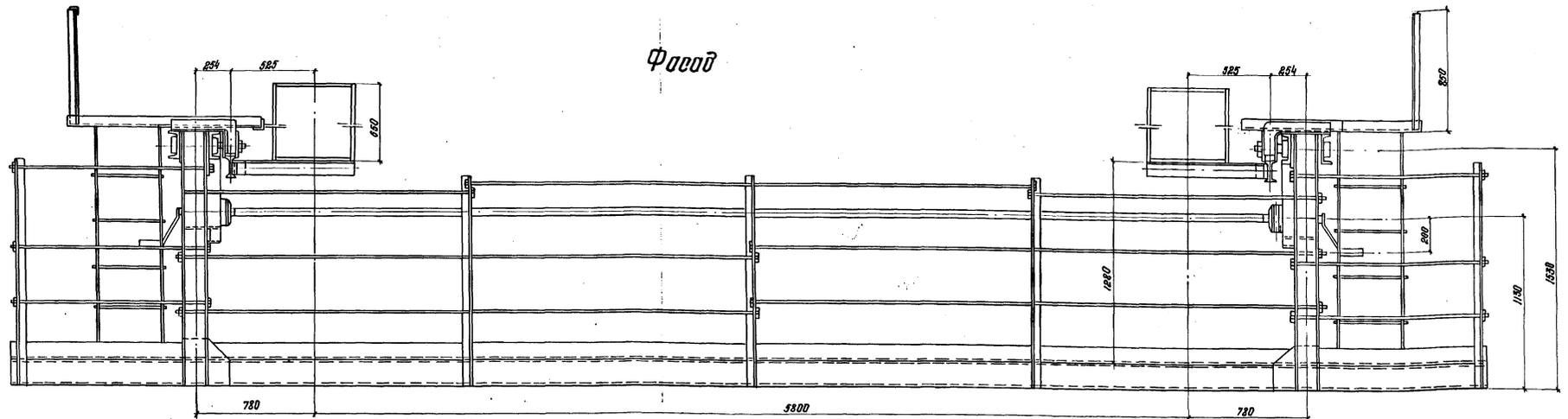
Спецификация металла

№ п/п	Наименование частей	Материал	Размеры мм			Количество	Общая длина м	Масса кг	
			Площина	Ширина	Длина			п.м	Общая
1	Пути катания	Сталь	I N14	10994	32	351.8			
2	Полки	Сталь	I N14	10200	8	81.6			
						433.4	13.9	594.0	
3	Угелки консоли	Сталь	12 100	740	240	172.8	17.9	3179.8	
4	Угелки упора	Сталь	10 100	80	8	0.64	18.1	3.7	
5	Корытчицы крепления	Сталь	10 160	100	240	24.0	24.7	592.8	
6	Стыковые угелки	Сталь	10 100	1000	72	72	15.1	1087.2	
					Итого:			10810	

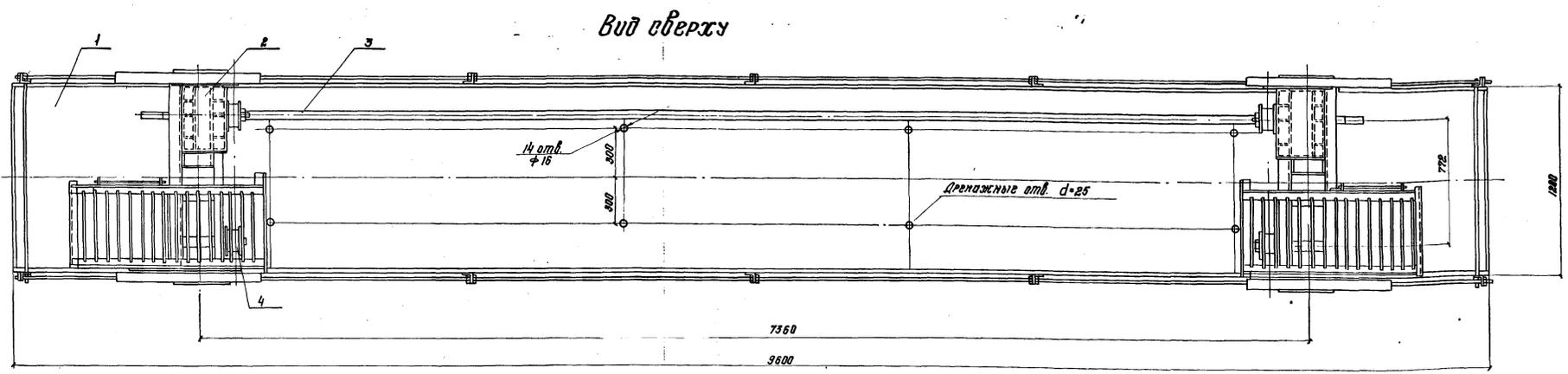


Министерство транспортного строительства СССР
 Рабочие чертежи ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
 ГИПРОТРАНСПРОСТ
 Проект: Пути катания нижней створовой тележки.
 Назнач. пр. Валков
 Разраб. пр. Сельва
 Руч. бригады Петров
 Проверил Сельва
 Испытания Днев
 1973г. м-б 1/36 Ин. № 8307
 930 87к

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



Фасад



Вид сверху

Примечания:

1. Тележка рассчитана на воздействие осредненной силы в середине тележки 500 кг. и равномерно-распределенной нагрузки 200 кг/м². Тележка должна быть изготовлена стальной погрузкой согласно правил Госгортехнадзора и СН и П III-A-7-62.
2. Перед установкой тележки на пролетное строение пути натяжения должны быть тщательно выверены по горизонту и вертикали.
3. Механические детали отработок тележки приняты по чертежам инв. № 54223-54253 типового проекта Гипротранспост инв. № 739. Длина синхронизирующего 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 запорное	2	69,7	"

Инженерство транспортного строительства СССР
 Проектно-исполнительский институт
 Гипротранспост

Листовой чертежи
 для изготовления ж.д.р.
 пролетного строения
 в связи с заменой
 2х110 м.

1973-14-В.1-20 Инв. № 630/8

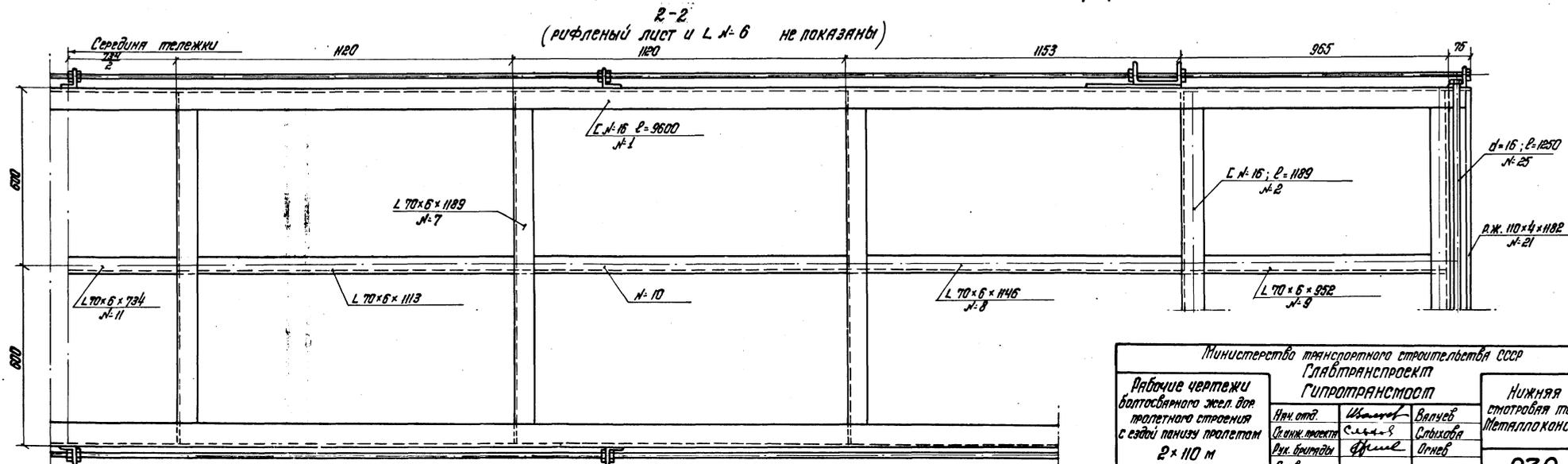
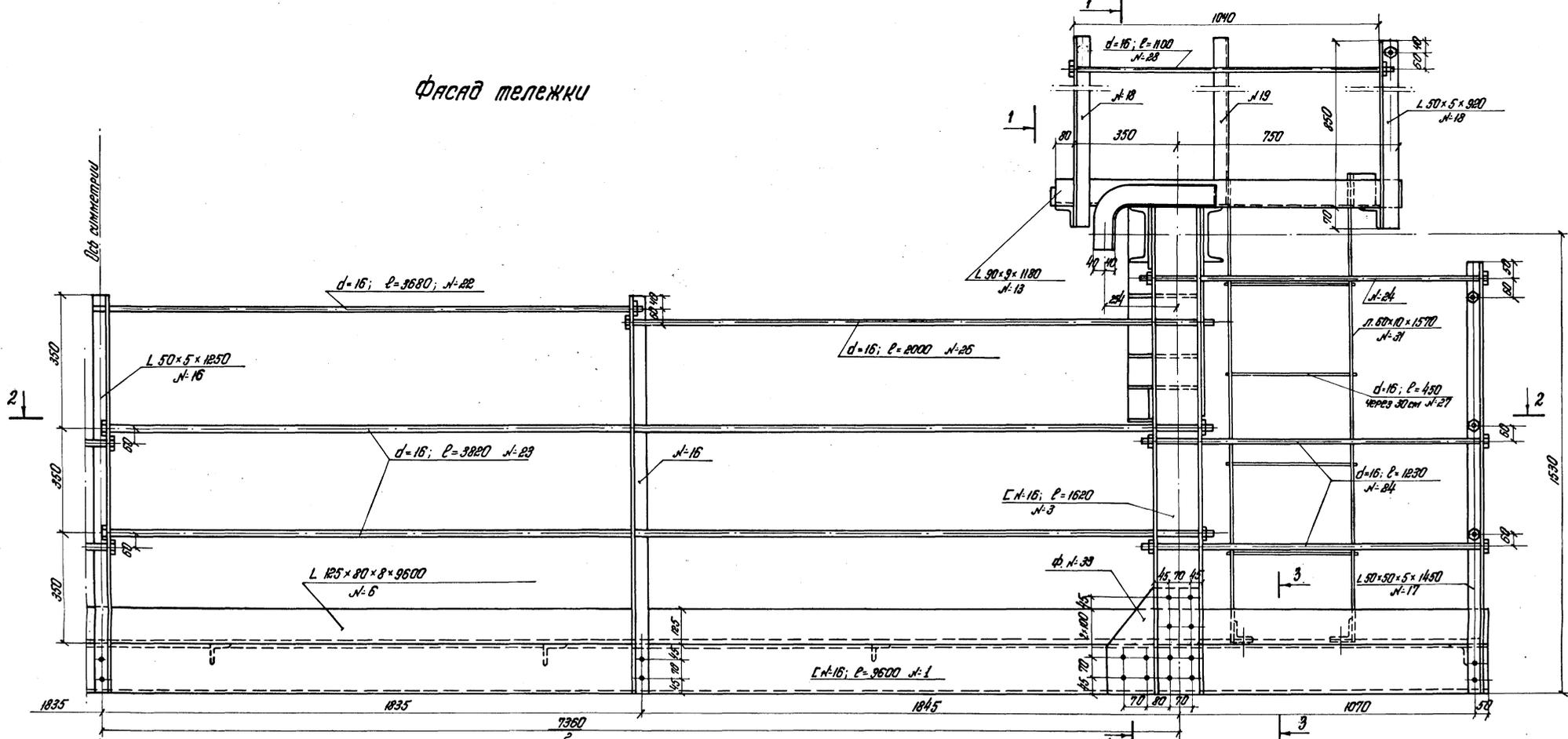
Исполнитель	Проверен	Сверстан
С.И.И.	А.И.И.	В.И.И.

Нижняя смотровая тележка. Длинный бег.

930 88

Корень Н.В.Яковлев

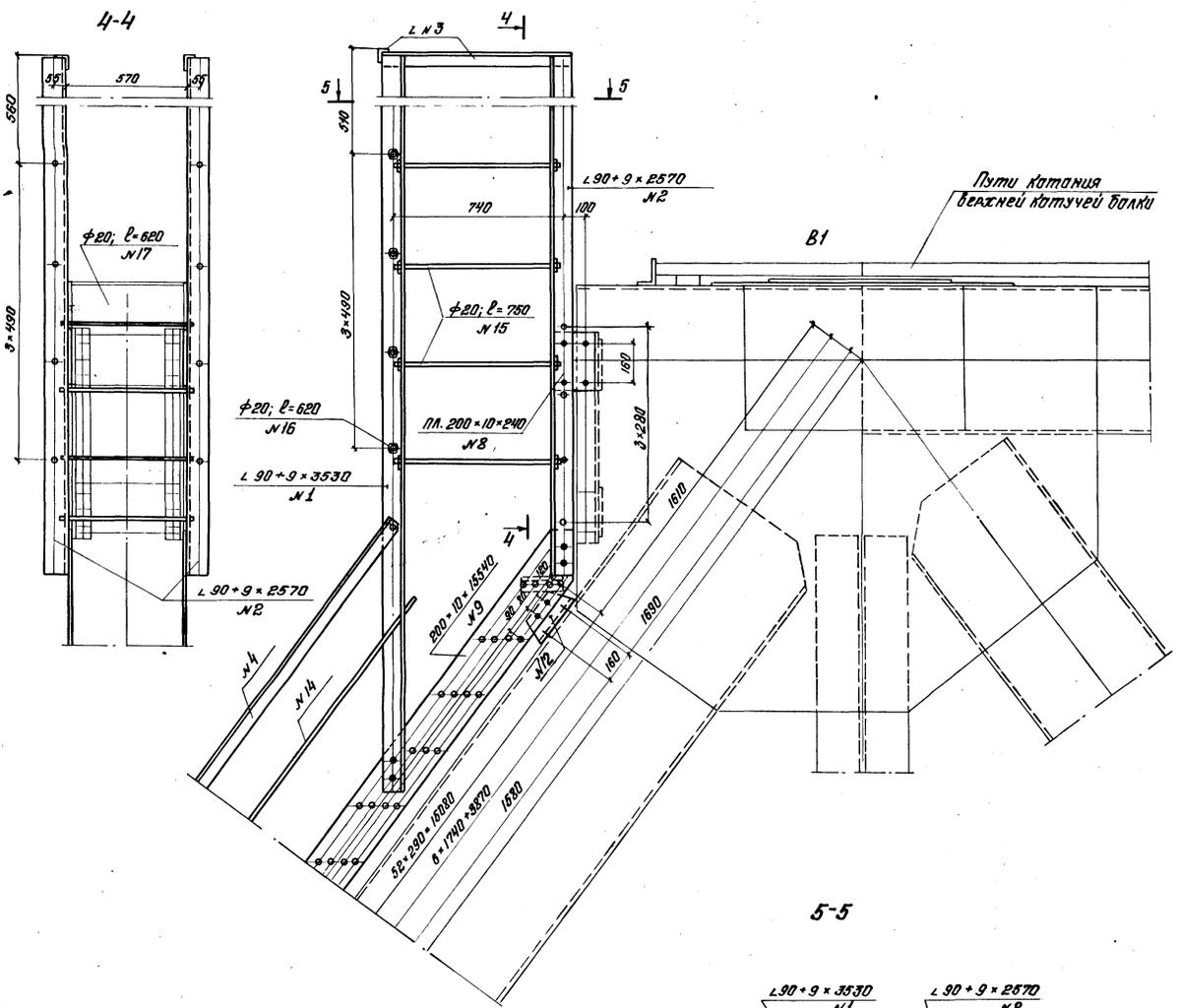
Фасад тележки



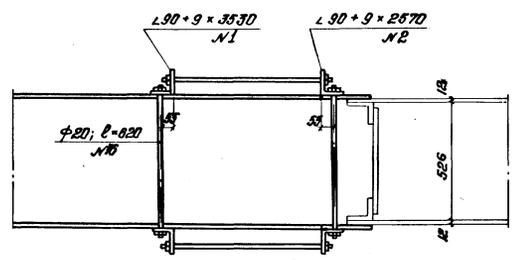
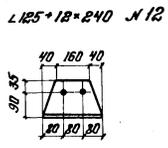
Министерство транспортного строительства СССР			
Главтранспроект			
Гипротранспорт			
Рабочие чертежи		Нижняя	
балтосварного жезл для		статробиа тележки.	
пролетного строения		Металлоконструкция.	
с габрй паннзу пролетом			
2 x 110 м			
Ивч. отв.	Ивч. отв.	Валч. отв.	
Служ. проект	Служ. проект	Служ. отв.	
Рис. вшитой	Рис. вшитой	Отч. отв.	
Проверил	Проверил	Отч. отв.	
Исполнил	Исполнил	Отч. отв.	
1873г. №6 1:10	Шб. № 63919	Копир. Ж. Мин. С.	Корректор. А. З. в. С. в. С.

930 89

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



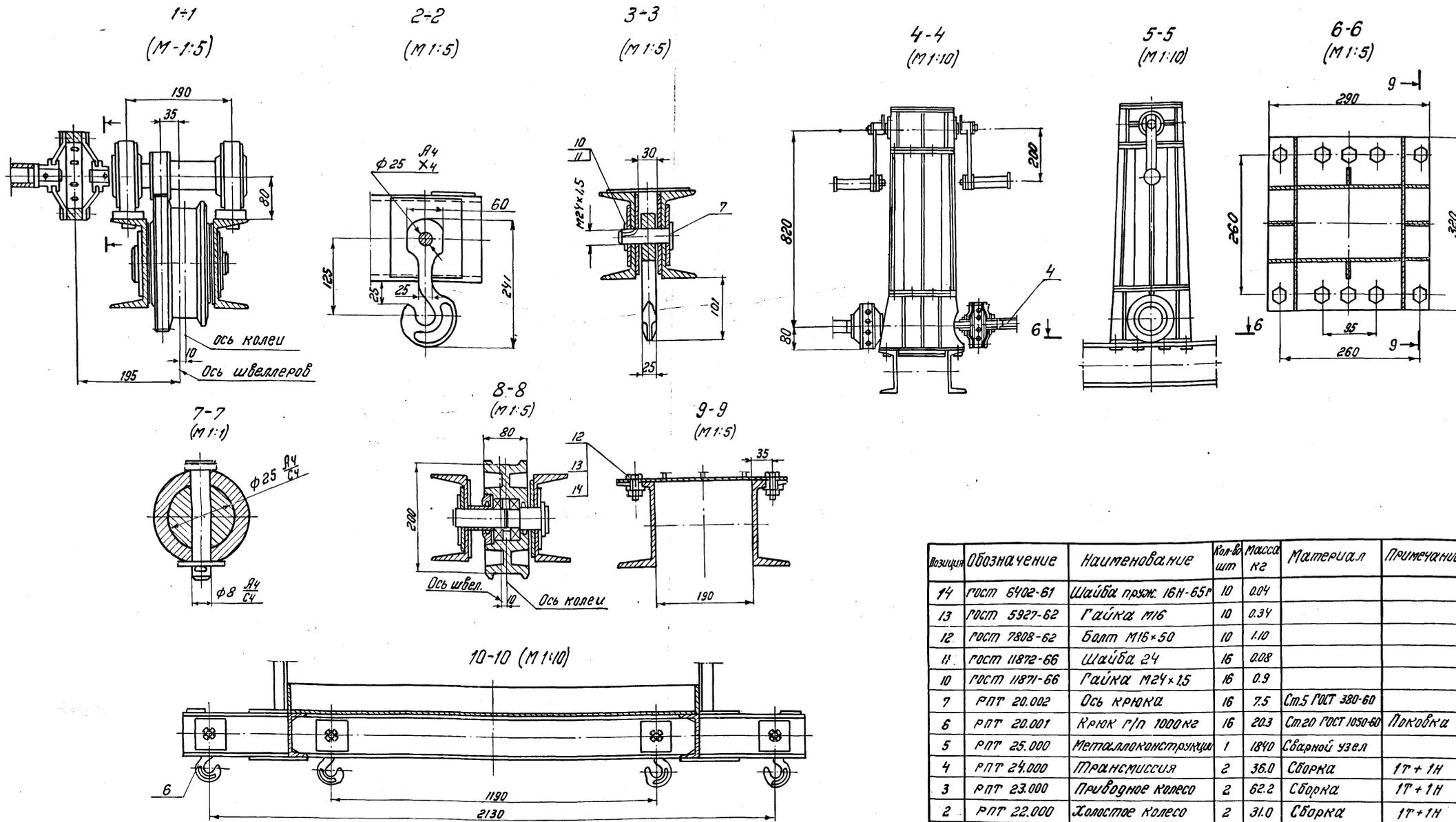
№-п. позиция	Наименование	Материал	Размеры мм.			Коэф. вкл.	Общая длина м	Масса кг.		
			Пол. щина	Шир. по	Длина			п.м. или №	Общая	
Защ по портольному разлоосу НО-В1 в лестничной в узле В1										
1	Узелки лестницы в В1	Ст. 3 сп. 5	9	90	3530	2	7,06	12,2	85,3	
2	По же	—	9	90	2670	2	5,14	12,2	62,7	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



Министерство транспортного строительства СССР
Государственный проект
Гипротрансстрой

Рабочие чертежи балюстрадного жгд. доп. приведенного строения в здании-павильоне	Исполнитель С.А.С. Калмыков	Визирован С.А.С. Калмыков	Лестничцы по опорному разлоосу
8-110 м.	Проектировщик С.А.С. Калмыков	Лестничцы Л.А.С. Калмыков	Узел В1
1973г. № 1-15	Инв. № 322	Исполнитель С.А.С. Калмыков	930 91к

Копия: С.А.С. Калмыков



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.

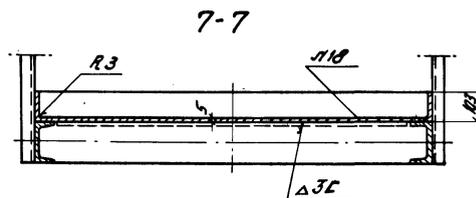
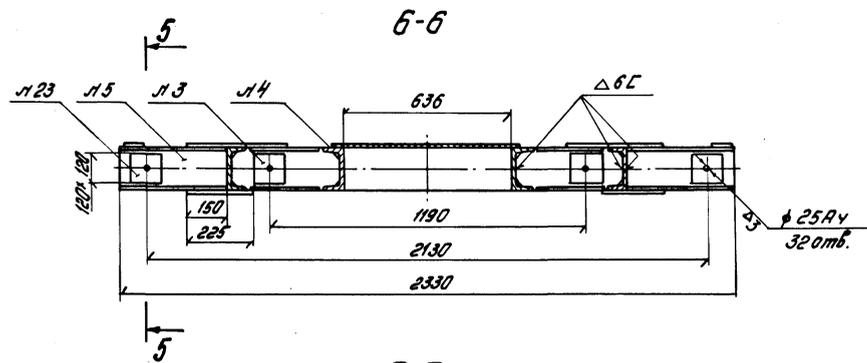
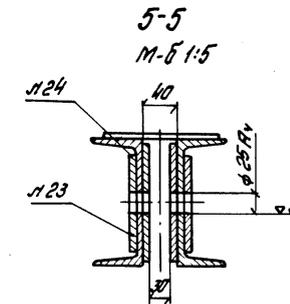
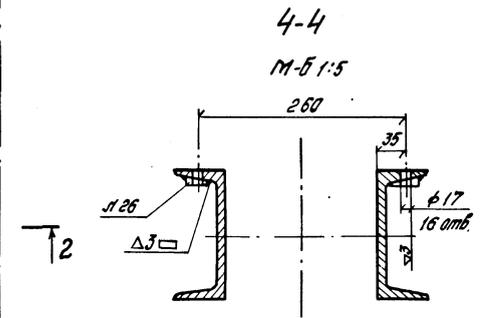
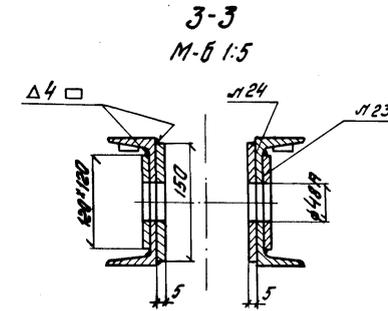
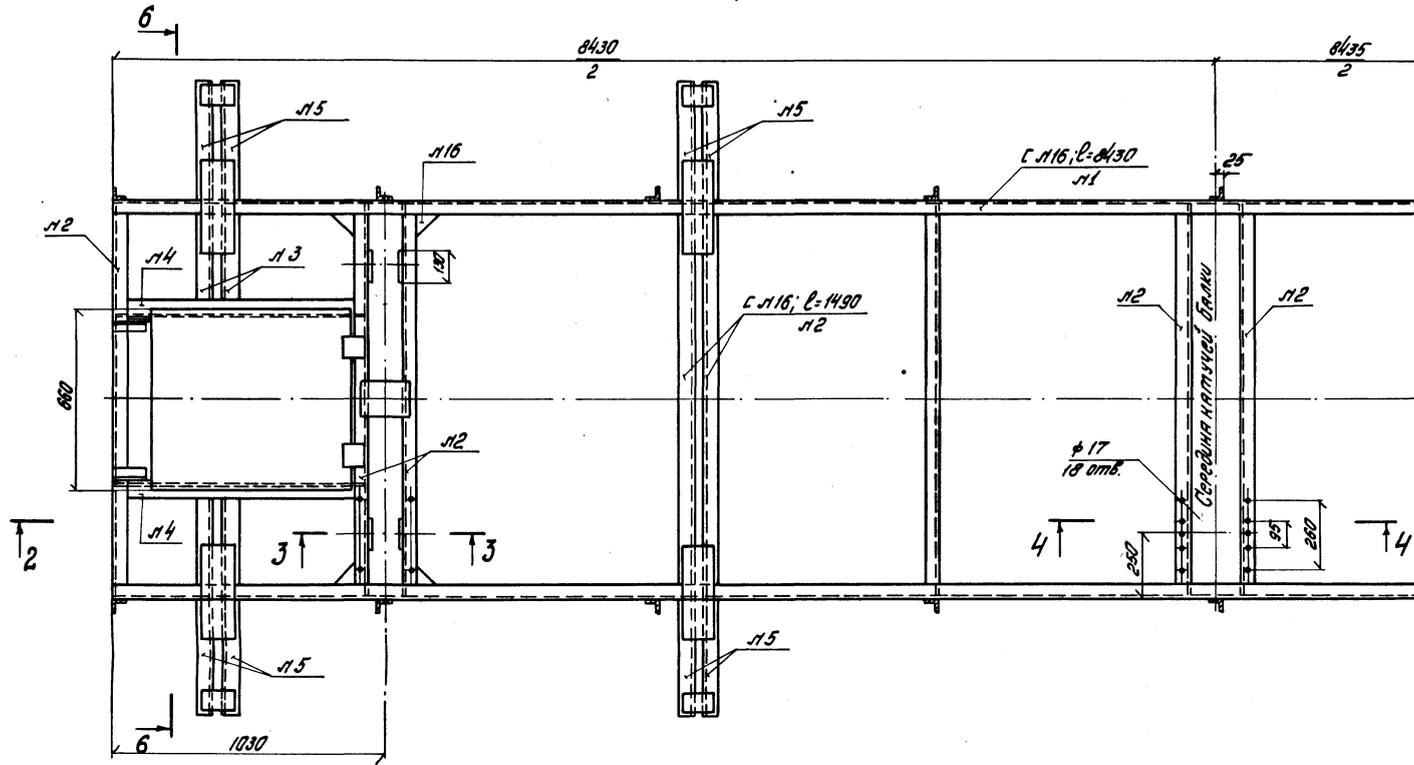
1. Конструкция катушей балки и механизмы передвижения ее приняты по чертежу инв. №48946 разработанному Гипротрансместом для моста ч/р. Каму у г. Саранска с внесением изменений, вызванных уменьшением колеи с 8500 мм на 6055 мм.
2. Катушечная балка должна быть испытана статической нагрузкой согласно правил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

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Гипротрансмест

Рабочие чертежи Брянского ж.д. для проектирования с ездой понаезу пролетом 2х10 м	Науч. отд. Служб. пр-та Рук. бригады Проектир.	Шавров Селин Сысоева Петрушевич	Валюев Сысоева Петрушевич	Катушечная балка по безбалочному мосту. Разрезы.
1973г. М-8 1:10 Инв. №63929	Усталый	Селин	Сысоева	930 96

Копия от... Карр. №...

1-1 (НАСТУЛ НЕ ПОКАЗАН)



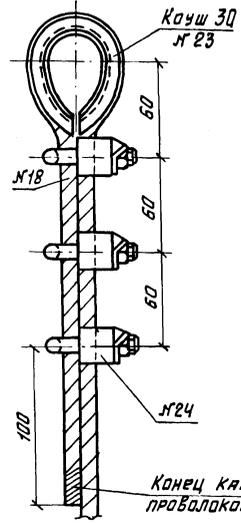
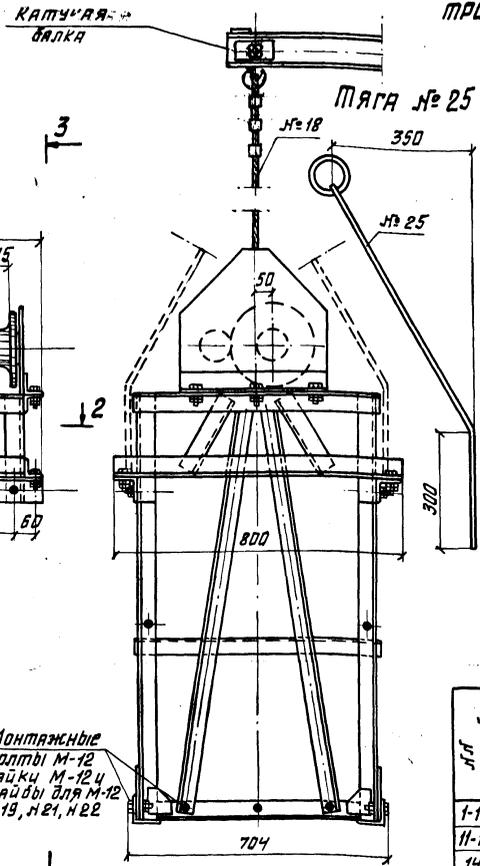
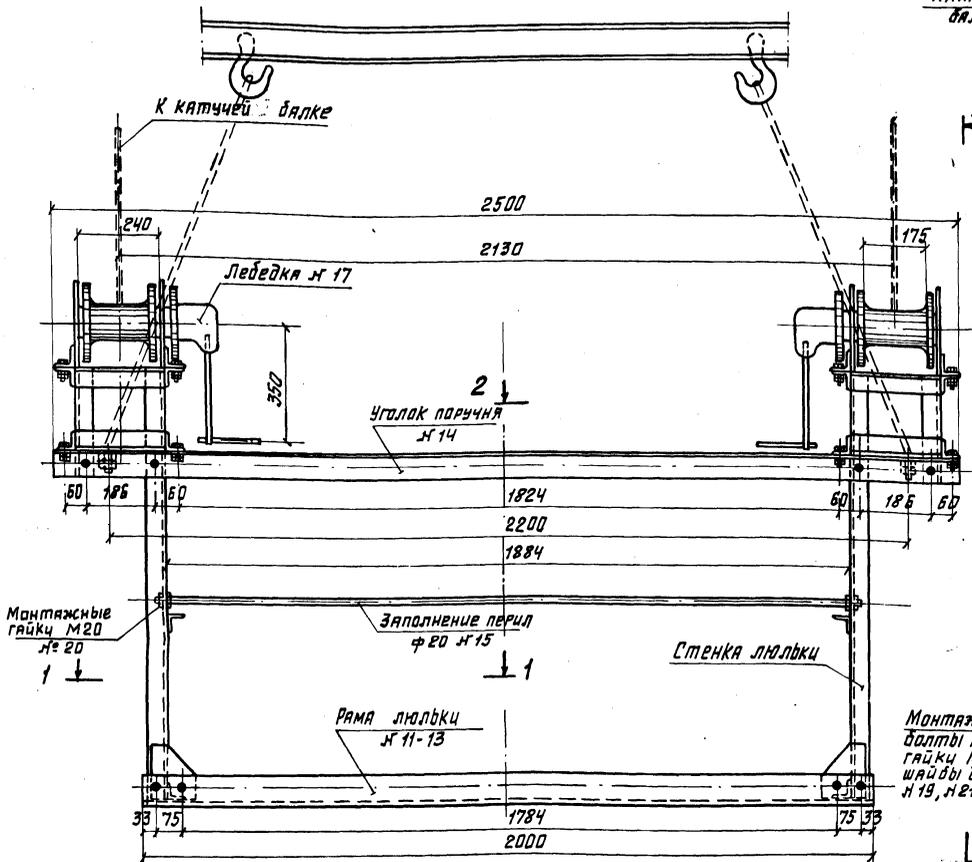
Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОСКИТ			
Рабочие чертежи			
Волжского ж.д. пр. п. ст. 110 м.			
в каждой из двух пролетов			
2 × 110 м.			
Исполнитель	С. С. С. С.	В. К. В.	С. С. С.
Проверенный	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.
1973 г. № 1/12	№ 113927	С. С. С.	С. С. С.
Натучная балка по безземному тясу.			Металлоконструкция.
930			97

Фасад люльки

3-3

Деталь крепления троса к катучей балке

Зажим № 24



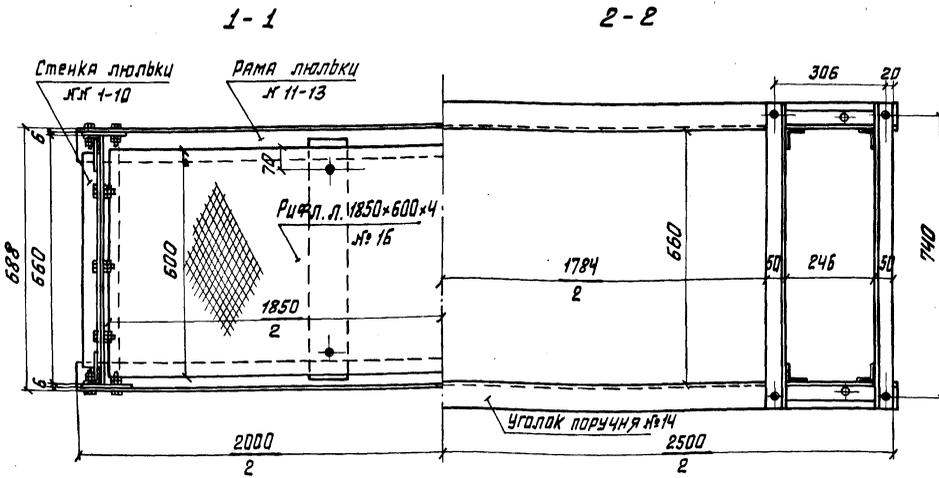
Г	ГОСТ 5919-60	Гайка М8-0,25	2	В.ст. 3сп 4	0.005	0.01
В	ГОСТ 501-58	Пластина	1	В.ст. 3сп 4	0.002	0.002
Б	ГОСТ 380-60	Корпус	1	В.ст. 3сп 4	0.12	0.12
А	ГОСТ 335-58	Скоба	1	В.ст. 5сп 2	0.038	0.038
Итого	ГОСТ	Наименование, материал	шт	Общая масса кг		
			Зажим в сборе № 24		0.16	

Таблица массы металла на одну самоподъемную люльку

№ люльки	Наименование частей	Материал	Размер одной части в мм		Общая длина или количество	Общая площадь или объем	Масса кг		
			Толщина	Ширина или объем					
1-10	Стенка люльки	М12			2	43.8	87.6		
11-13	Рама люльки	М12			1	50.3	50.3		
14	Уголки поручней	М12	6	70×70	2500	2	5.00	6.39	32.0
15	Заполнение перил	Ст 3сп 4	d=20		1950	2	3.90	2.47	9.6
16	Рицельный лист	Ст 0-2	4	600	1850	1	1.11	33.4	37.0
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	Чугун			2	47	34.0		
18	Канат 8.1 Н-180-8-Л-01012806-5	Ст 3сп 4	8.1		15000	2	30.0	0.24	7.2
23	Кож № 23	Ст 3сп 4				2		0.067	1.0
24	Зажим в сборе	Ст 3сп 4				6		0.16	1.0
25	Тяга люльки	Ст 3сп 4	d=20			4	6.8	2.23	15.0
Итого								338.0	

Условные обозначения

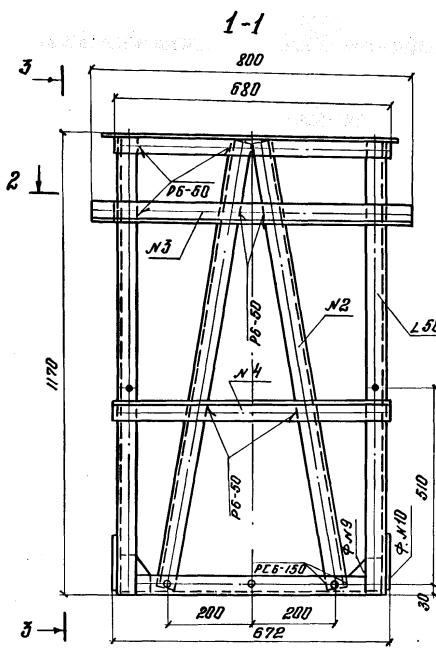
★ Монтажный болт М-12 ГОСТ 7798-62 с двумя гайками.



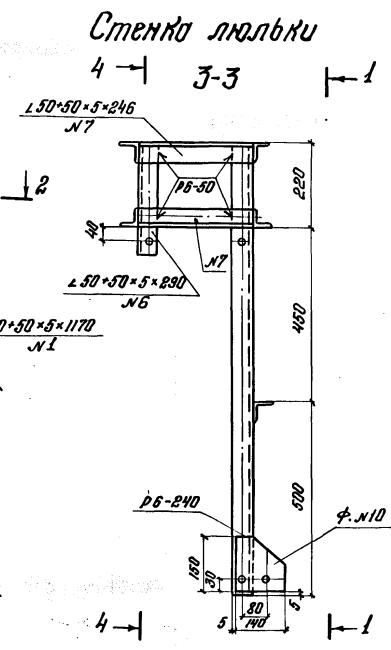
Министерство транспортного строительства СССР
 Лабтранспроект
 Рабочие чертежи Гипротранспост
 Нач. отдела Кашин Валуев
 Пр. инж. пр.т. Селиванов Слышова
 Рук. орг. Ветров Петрусьевич
 Проверил Фролов Петрусьевич
 1973 г. № 1-10 Ш. № 16392
 Исп. инж. Фролов
 Самоподъемная люлька, общий вид.
 930 99к

Изменения внесены в проект 20.01.73
 Д. инженер проекта Селиванов С.А.

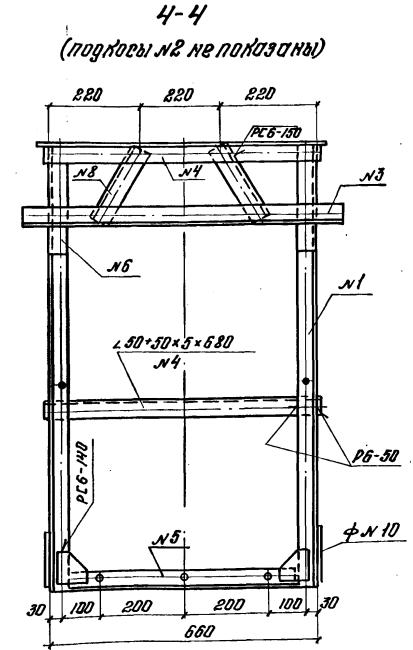
Изменения внесены в проект системы кабельов и розет-ФЗ



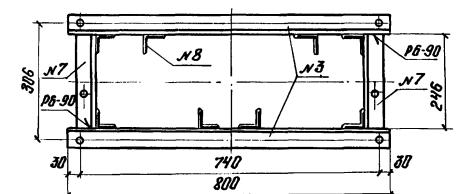
Сечение 1-1



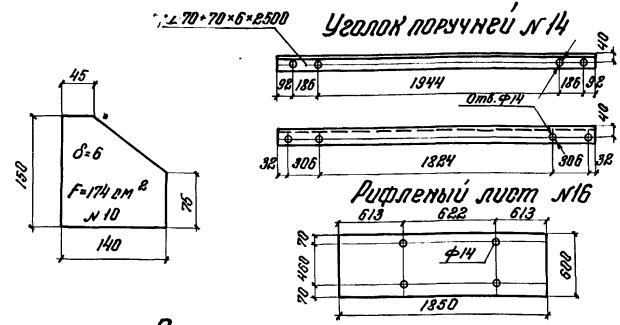
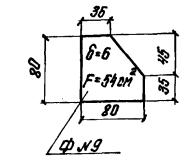
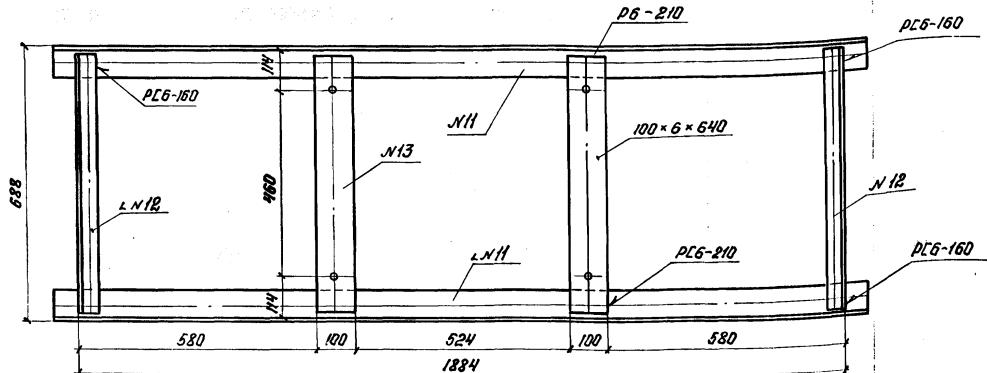
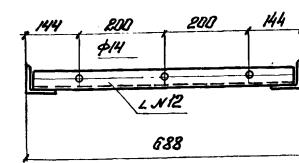
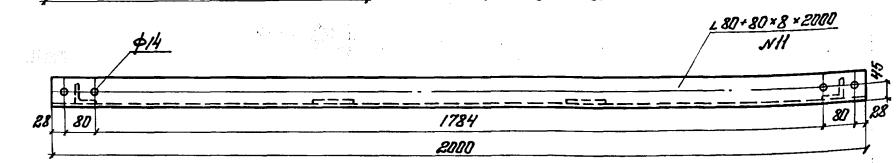
Стенка лотка



4-4 (подкосы №2 не показаны)



Рама лотка



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

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

Спецификация металла

№ п/п	Наименование частей	Материал	Размер одной части в мм.		Кол-во	Общая масса м или пачки №2	Масса кг.		
			Ширина	Длина			Т.м. №1 м. или экв.м.	общая	
Стенка лотка									
1	Уголок стоек	Ст.3п02	5	50x50	1170	2	2,34		
2	Уголки подкосов	---	5	50x50	1160	2	2,32		
3	Уголки консолей	---	5	50x50	800	2	1,60		
4	Уголки связи	---	5	50x50	680	3	2,04		
5	Уголок нижний	---	5	50x50	560	1	0,56		
6	Уголки консолей	---	5	50x50	290	2	0,58		
7	ППО жб	---	5	50x50	246	4	0,98		
8	Уголки подкосов	---	5	50x50	820	2	0,44		
9	Фрагмент	---	6	F=54 см ²		2	10,26	3,77	
10	Фрагмент	---	6	F=174 см ²		2	0,071	72,1	
							Итого:	43,2	
							1,5% на сварные швы	0,6	
							Всего:	43,8	
Рама лотка									
11	Уголок продольный	Ст.3п02	8	30x30	2000	2	4,00	38,6	
12	Уголок боковой	Ст.3п02	6	50x50	640	2	1,28	3,77	
13	Палочка поперечная	---	6	100	640	2	1,28	4,71	
							Итого:	49,5	
							1,5% на сварные швы	0,8	
							Всего:	50,3	

Министерство транспортного строительства СССР			Глобтранспроект		Самонесущая лотковая конструкция	
Рабочие чертежи			Гипотранспроект			
болтосварная жем.гор. лотковая конструкция в газовой пазухе пролетом 2x110 м.			Нач. отдела:	Инженер:	Вальс:	Монтажные элементы
			Т.п. инж. пр.:	Инженер:	Вальс:	
1973 г. № д. 1-10 Упр. № 63830			Продеря:	Инженер:	Вальс:	930 100
			Уполном:	Инженер:	Вальс:	

Изменения внесены в проект сметы ХСЛьвадох 20МН-74
П. инженер

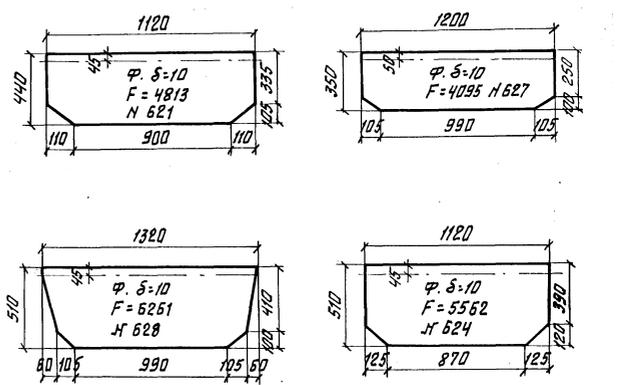
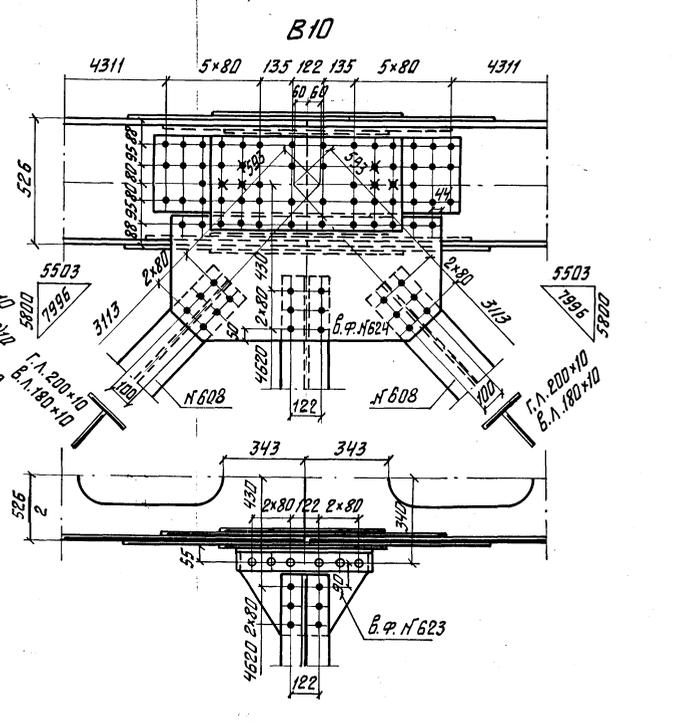
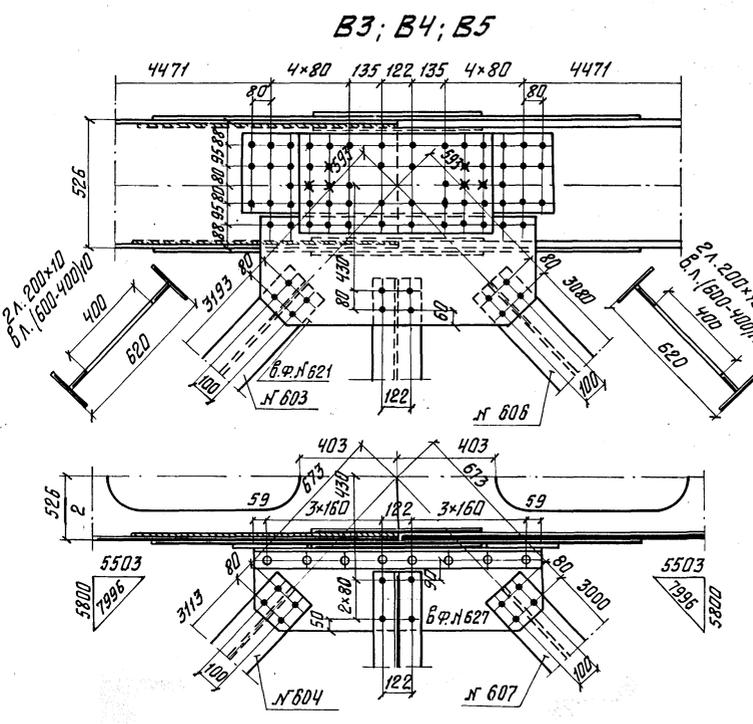
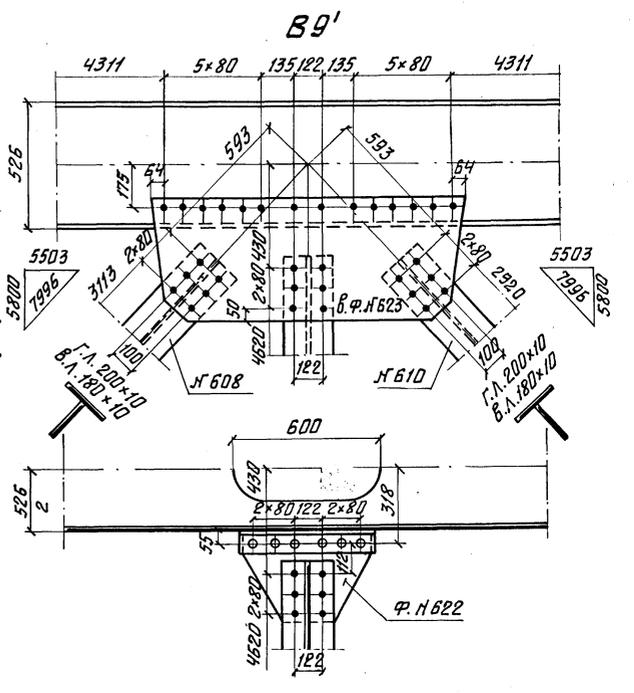
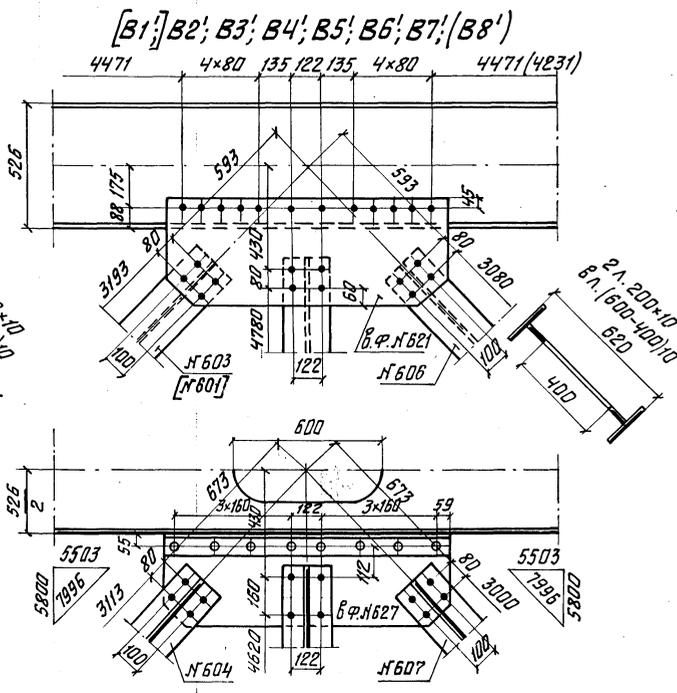
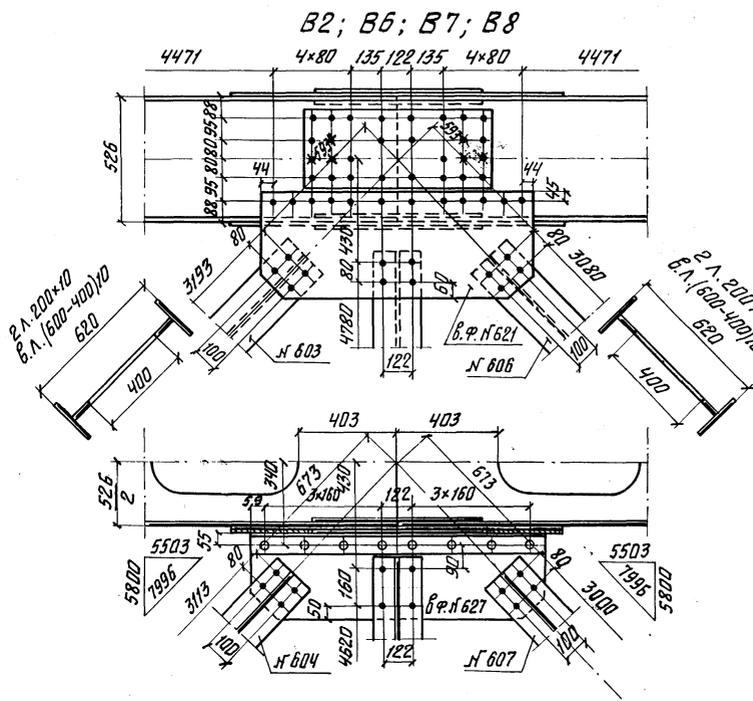
№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг	
			Толщина	Ширина или площадь F в см ²					Длина
§1. Нижняя смотровая тележка									
Спецификация № 1-46 (лист № 90) - 2 тележки								2944	
§2. Пути катания нижней смотровой тележки									
Спецификация № 1-6 (лист № 87)								10810	
§3. Ход по портальному раскошу НО-В1 с лестницей в узле В1									
1	Уголки лестницы в В1	М16С	9	90	3530	2	706		
2	То же	М16	9	90	2570	2	5.14		
							12.20	12.2	149.0
3	Поручень перил	—	5	75+50	2380	1	2.38		
4	Поручень перил хода	—	5	75+50	14200	1	14.20		
							16.58	4.78	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	
11	Листы рамки	—	8	200	530	6	3.18	12.56	
12	Коротыши крепления хода	Ст.3сп5	12	125	240	20	4.8	22.70	
13	Ступени хода	Ст.3сп5	φ16	—	600	212	1272	1.58	
14	Заполнение перил	Ст.3кп	φ20	—	14410	1	14.41		
15	Тяжи ограждения	—	φ20	—	750	8	6.0		
16	То же	—	φ20	—	620	4	2.48		
17	Ступени выхода в В1	Ст.3сп5	φ20	—	620	4	2.48		
							25.37	2.47	62.7
Итого по §3								1222	
1% на сварные швы								12	
Всего на ход								1234	
Всего на пролётное строение - два хода								2468	
§4 Катущая балка по верхнему поясу									
Спецификация № 1-26 (лист № 98)								1840	
§5 Пути катания по верхнему поясу									
Спецификация № 1-5 (лист № 94)								8763	
§6 Самоподъёмная льялка									
Спецификация № 1-1325 (лист № 100) - 2 льялки								470	
§7 Стремянка для схода на опору в узле НО									
18	Тетива стремянки	М16С	10	80	2260	2	4.52	6.88	
19	Уголки крепления	—	10	100	160	4	0.64	15.1	
20	То же	—	5	75+50	1050	2	2.10		
21	Поручень перил	—	5	75+50	1640	1	1.64		
22	Стойки мостика	—	5	75+50	730	3	2.19		
							5.93	4.79	28.2
23	Уголки мостика	—	10	125+80	1640	2	3.28	15.5	
24	Прутки мостика	Ст.3сп5	φ16	—	500	10	5.00	1.58	
									7.9

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг	
			Толщина	Ширина или площадь F в см ²					Длина
25	Прутки стрелянки	Ст.3сп5	φ20	—	620	7	4.34		
26	Стремя	—	φ20	—	1340	1	1.34		
							5.68	2.47	14.0
27	Ограждение схода	Ст.3кп	6	50	1750	3	5.25	2.36	
28	Путья ограждения	—	φ16	—	1900	5	9.5	1.58	
									15.0
Итого по §7								166	
1% на сварные швы								2	
Всего по §7								168	
Всего на пролётное строение - два схода								336	
§8 Стремянка для схода на опору в узле Н10									
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	
6	Уголок прикрепления	—	8	80	440	2	0.88	9.65	
7	То же	М16С	10	100	260	2	0.52	15.1	
8	То же	Ст.3сп5	10	200+125	370	1	0.37	29.7	
9	То же	М16С	5	75+50	1050	2	2.1	4.79	
10	Уголок прикрепления короба	—	10	100	160	1	0.16	15.1	
11	Стойки перил	—	5	75+50	730	3	2.19		
12	Поручень перил	—	5	75+50	1690	1	1.69		
							3.88	4.79	18.5
13	Прутки площадки	Ст.3сп5	φ16	—	500	10	5.0		
14	Ступени	—	φ16	—	510	6	3.06		
							8.06	3.97	30.4
15	Ступени стремянки	—	φ20	—	620	8	4.96	2.47	
16	Лист площадки	М16С	10	270	430	1	0.43	21.2	
17	Стремя	Ст.3сп5	φ20	—	1340	1	1.34	2.47	
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	
21	Путья ограждения	—	φ16	—	2370	5	11.85	1.58	
22	Фасонка консоли	М16С	10	F=1220		1	0.122	78.5	
									9.6
Итого по §8								501	
1% на сварные швы								3	
Всего по §8								304	
Всего металла на пролётное строение								27955	

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

Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАСПРОЕКТ		Спецификация	
Рабочие чертежи		ГИПРОТРАСПРОЕКТ		металла смотровой тележки	
вотсабарного жел.дор. пролётного строения с ездой памизу платформ		2x10 м		приспособлений для монтажа и эксплуатации.	
Маш.к. отд.	Маш.к. Валзев	С. Селин	С. Селин	С. Селин	С. Селин
Гл. инж. пр.	Руч. бригады	Петров	Петров	Петров	Петров
Проверил	Исполнил	Днев	Днев	Днев	Днев
1973г. 11-8	Инд. № 3381				
				930	101к

Изменения внесены в проект с.л.с. 1. С.Л.С. 20.01.72
Инженер проекта с.л.с. 5. И.С.Л.С. 20.01.72

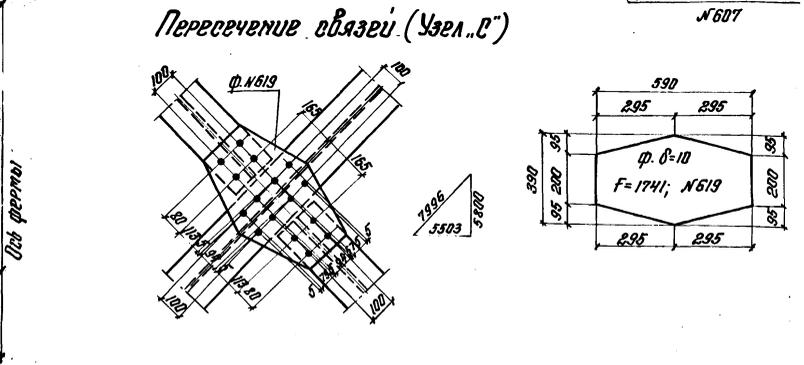
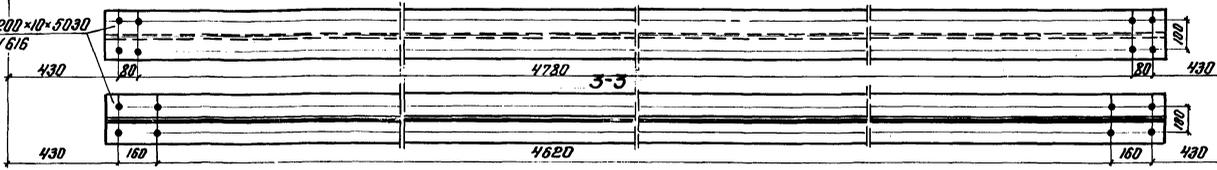
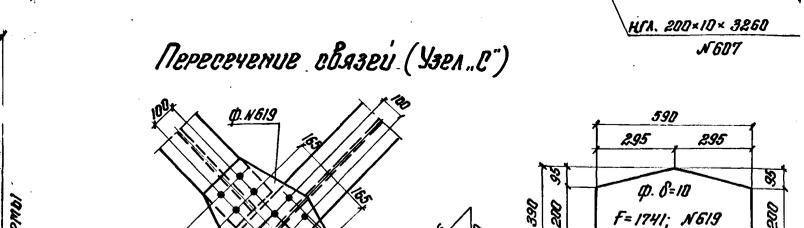
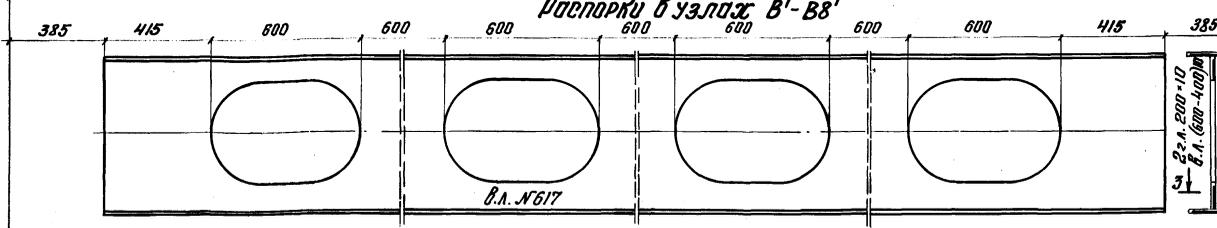
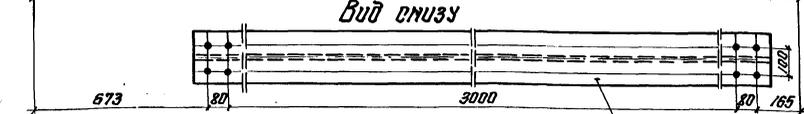
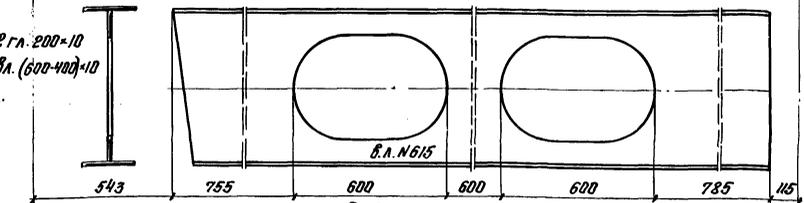
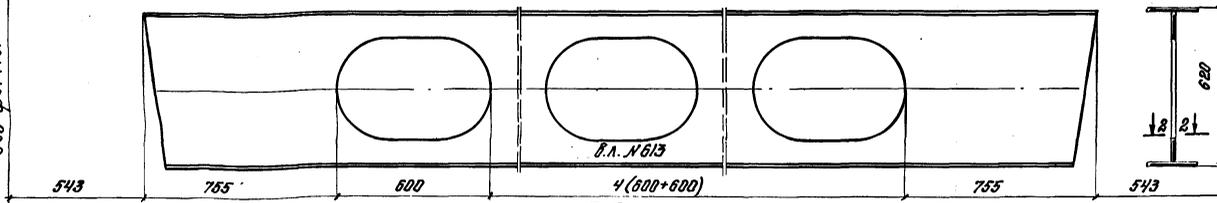
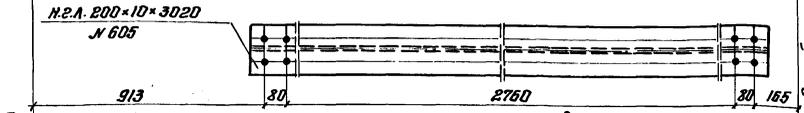
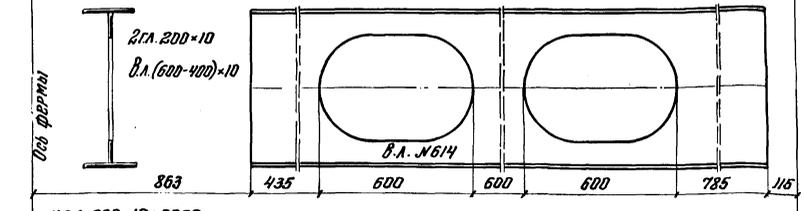
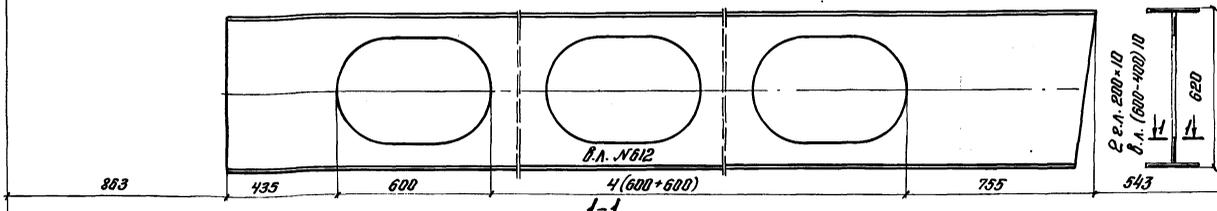
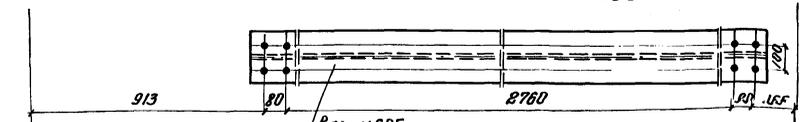


Примечание: Размеры фасонки № 622; 623 см. чертеж инв. № 63852.

Министерство транспортного строительства СССР		Главтранспроект	
Рабочие чертежи		Гипротранспракт	
областного ж.д. дор. протетного строения		сезной понизу пролетом	
2 x 110 м			
1973г. М.В.Т.15 Инв. № 63852	Гл. инж. Г.Т.М. Нач. отдела Гл. инж. пр.т. Рук. д.р.г. Проверил	С.С.С.С. С.С.С.С. С.С.С.С.	Панкратов Вячеслав Сидоров Петрусьевич
		Узлы В1-В8; В9; В10 сборной вариант.	
		930 104	
		Копировал: Давыдов Корректор: Пилик	

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

Полудиагональ В1-С1 и С8'-В9



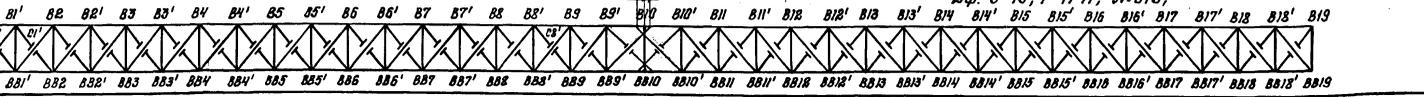
Диаметры В81-В1' и В88-В9: В.Л. 200×10×6590; №601; Н.Э.Л. 200×10×6510; №602; В.Л. F=29020; №612;

Полудиагонали В1-С1 и С8'-В9: В.Л. 200×10×3020; №605; Н.Э.Л. 200×10×3020; №604; В.Л. F=14008; №614; В.Л. F=1741; №619;

Диаметры в панелях В1'-В8': В.Л. 200×10×6910; №603; Н.Э.Л. 200×10×6750; №604; В.Л. F=30700; №613;

Полудиагонали В1'-В8': В.Л. 200×10×3340; №606; Н.Э.Л. 200×10×3260; №607; В.Л. F=15688; №615; В.Л. F=1741; №619;

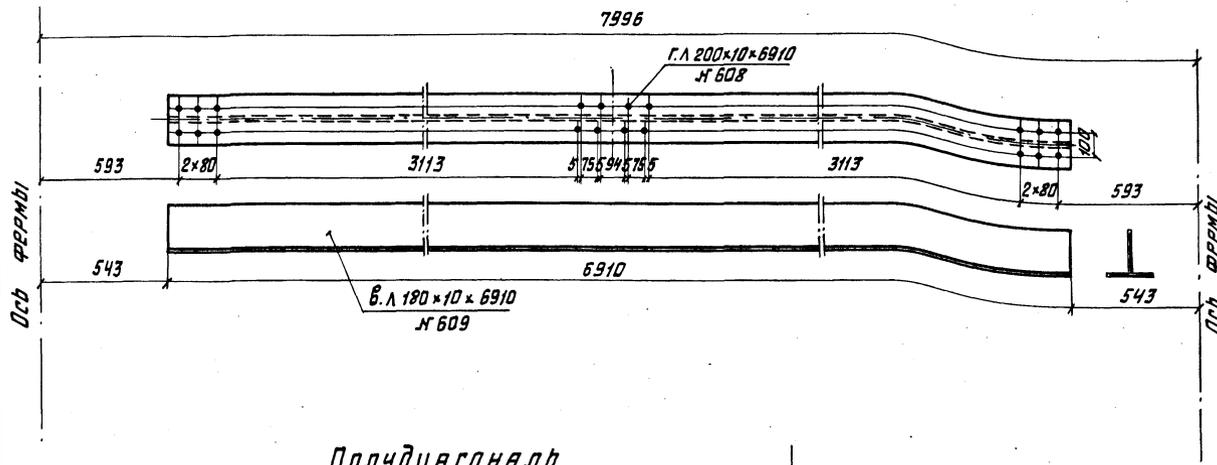
Распорки В1'-В8': В.Л. 200×10×5030; №616; В.Л. F=21960; №617;



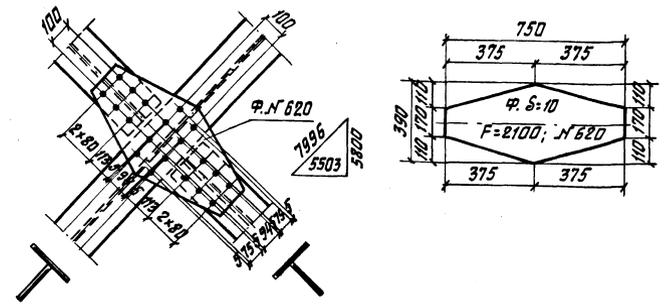
Муниципальное предприятие «Транспротект»				Важные продольные связи
Рабочие чертежи				
Исполнитель	М.П. И.П.	Утвердил	Валентин	Сборный документ
Проектировщик	Л.И.Ж.С.	С.С.С.	Л.И.Ж.С.	
Проверил	С.С.С.	Л.И.Ж.С.	Л.И.Ж.С.	930 105
1973. № 1-15	Инв. № 63938	Лопалкина	Б.С.К.	

Верхние продольные связи в панелях В9-В10

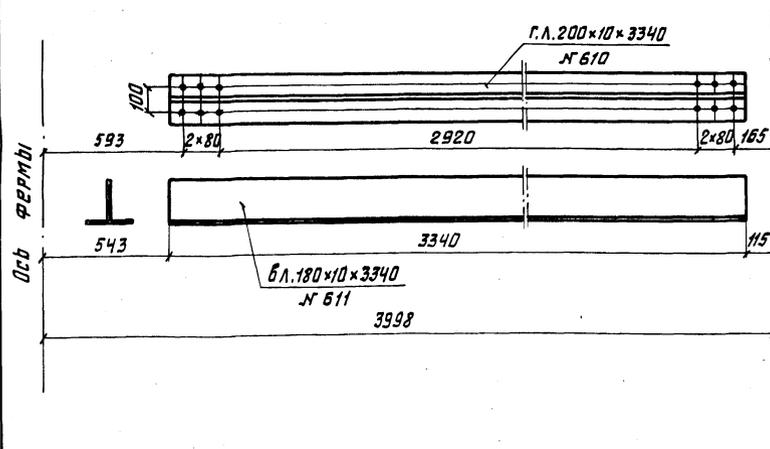
Диагональ



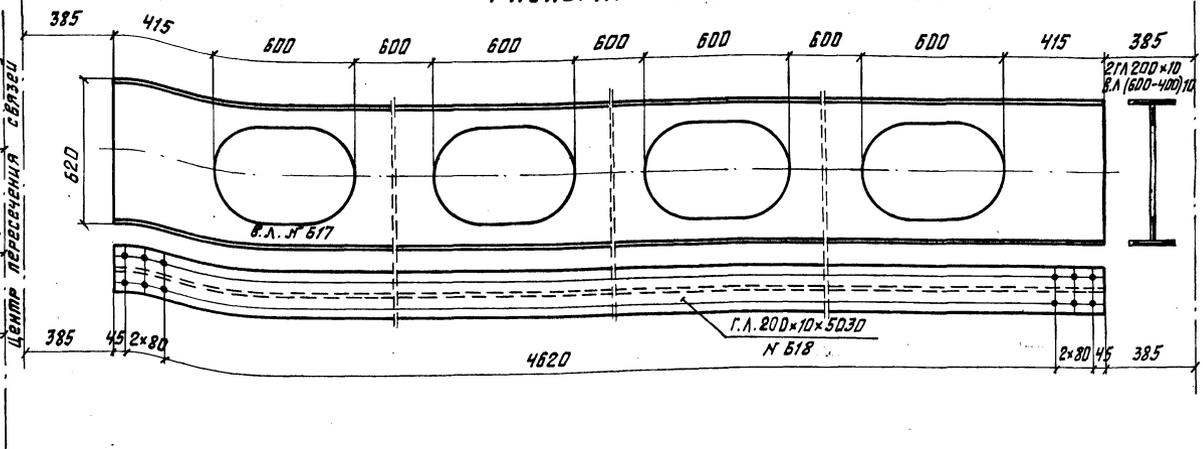
Пересечение связей (узел.С')



Полудиагональ



Распорка в узлах В9' В10



Диагонали ВВ9-В9'; ВВ9'-В10

г.л. 200x10x6910; № 608
в.л. 180x10x6910; № 609

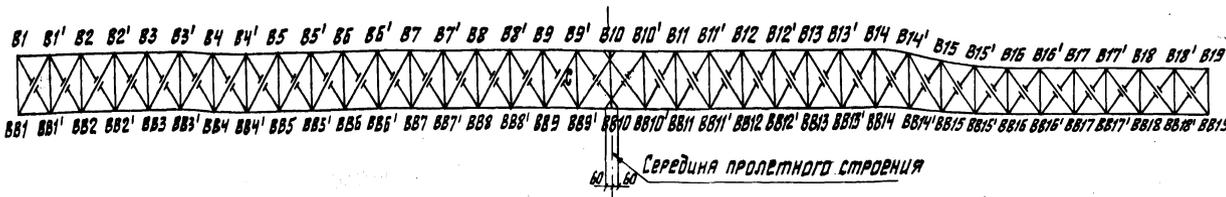
Полудиагонали

г.л. 200x10x3340; № 610
в.л. 180x10x3340; № 611
1 ф. δ=10 F=2100; № 620

Распорки

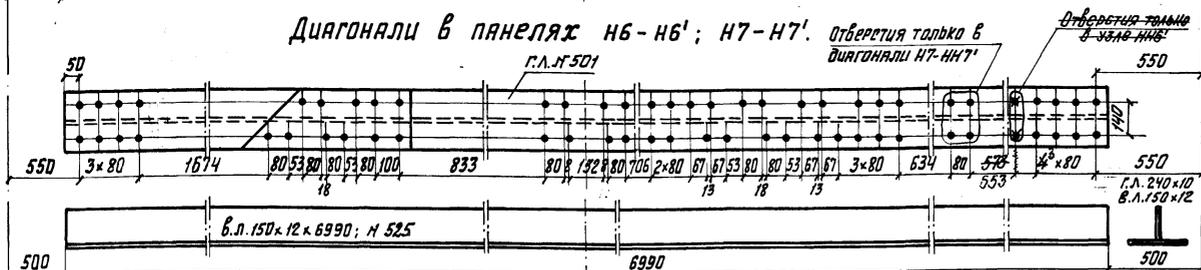
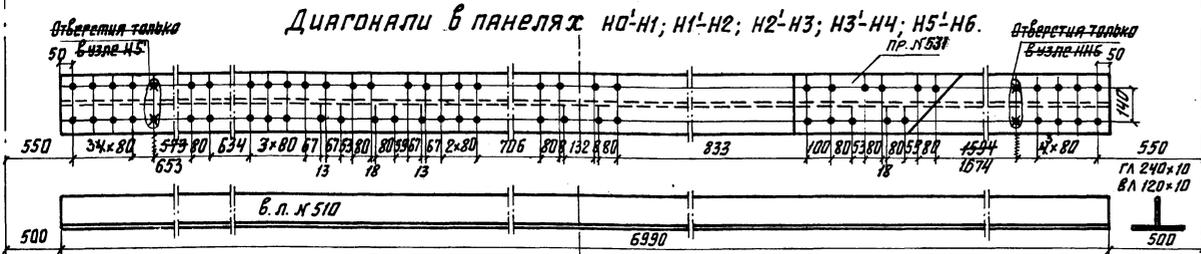
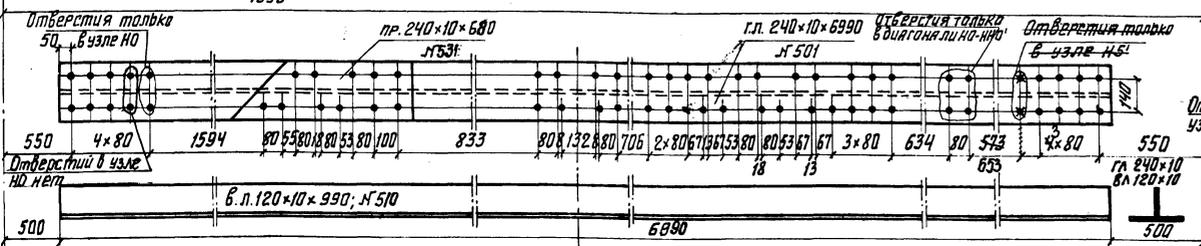
2 г.л. 200x10x5030; № 618
в.л. (600-400)10x5030; № 617

Схема верхних продольных связей

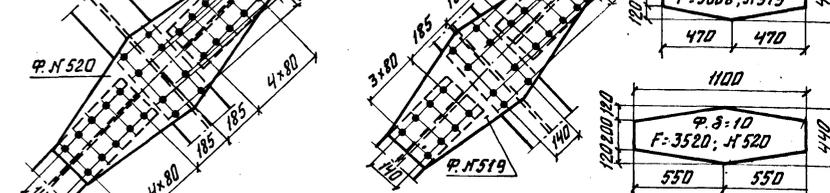
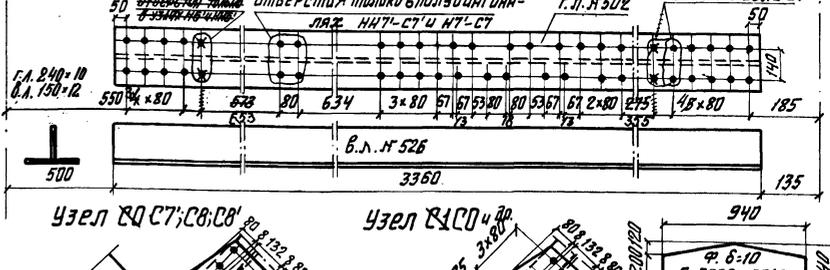
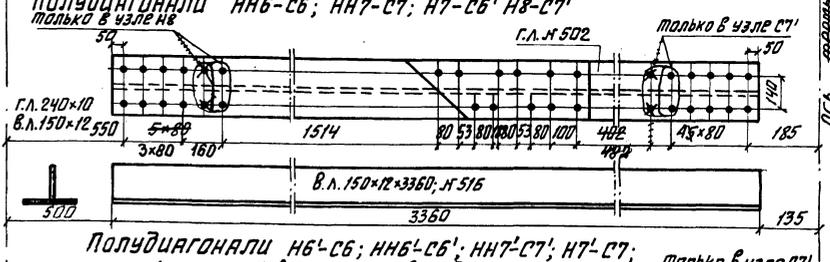
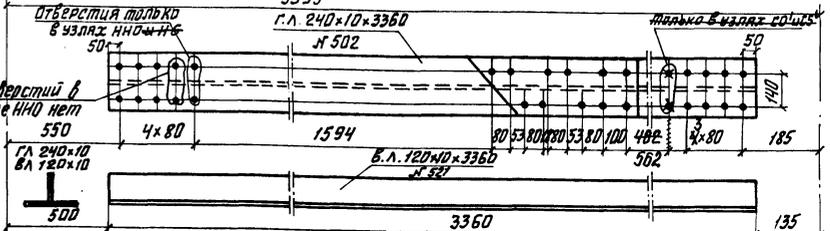


Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСИСПОСТ		Верхние продольные связи (продолжение) СВАРНОЙ БАРИАНТ.
Рабочие чертежи	Лич. отдела	Иванов	Вяльцев	
болтосварного жел. доп.	Служба	Служба	Служба	
проектного строения	Рук. брига.	Петровский	Петровский	
сездой понизу пролетом	Проверка	Петровский	Петровский	
2x110 м	Брук	Брук	Брук	
1973г. №Ф 1-15	Исполнил	Исполнил	Исполнил	930 106
Ш. №63836	Капирова	Капирова	Капирова	

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



7995 **Полудиагонали нн0-с0; нн1-с1; нн2-с2; нн3-с3; нн4-с4; нн4'-с4'; нн5-с5; нн1-с0'; нн2-с1'; нн3-с2'; нн4-с3'; нн4'-с4'; нн5-с4'; нн6-с5'**



Министерство транспортного строительства СССР
 ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
 ГИПРОТРАНСИСТ

Рабочие чертежи
 для изготовления жел.дор.
 пролетного строения
 с ездой понизу пролетом
 2 x 110 м

1973г. № 81-15 Шк № 63937

Нижние продольные
 связи,
 сварной вариант.

930 107к

Копир. Давидов Корректор. Б. Давидов

Изменения внос. Лист 1. Бруски. П. инженер проекта Слав. 1. Слышова 20/IV-77г.

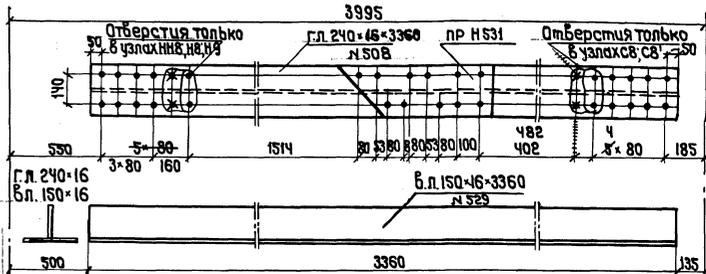
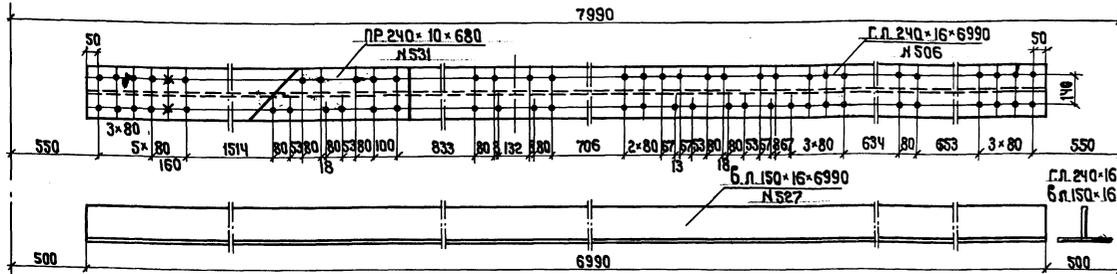
О с б

О с б

О с б

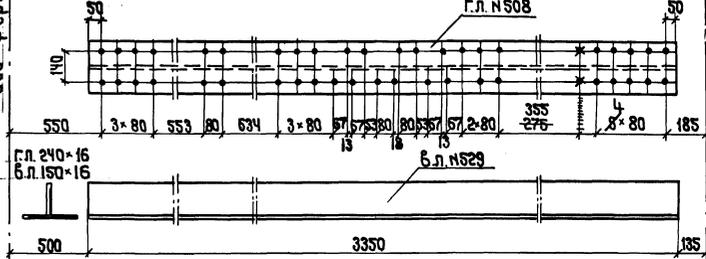
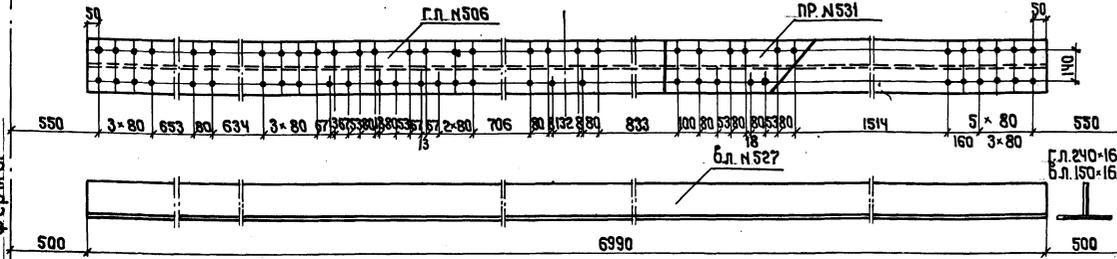
диагональ в панели Н8-Н8'

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



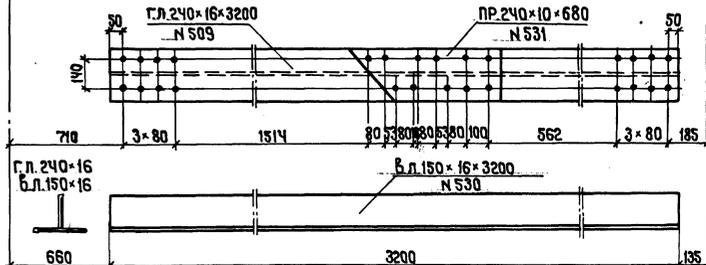
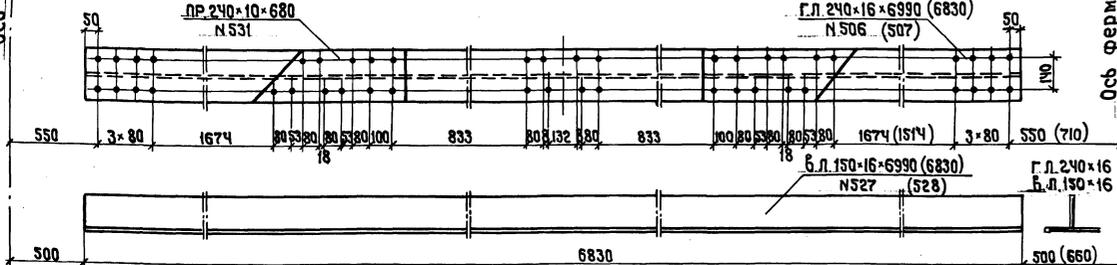
диагональ в панели Н8'-Н9

Полудиагонали НН8'-С8', Н8'-С8



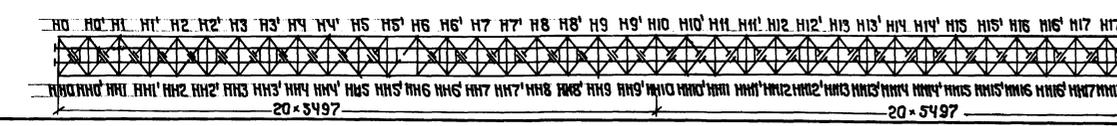
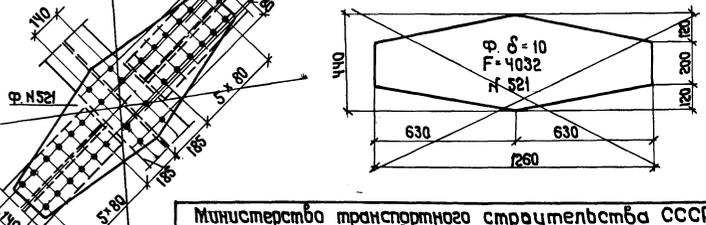
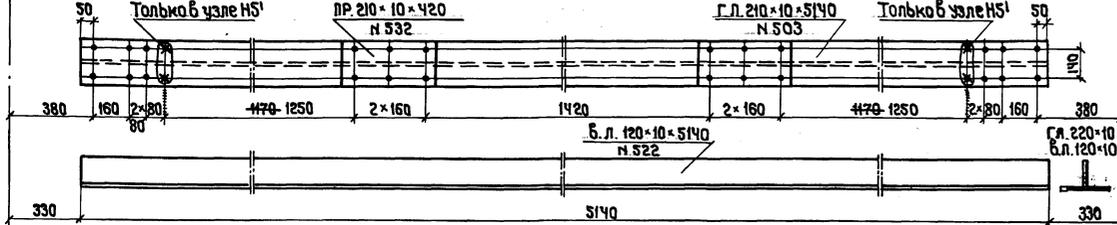
диагонали в панелях Н9-Н9', (Н9'-Н10)

Полудиагонали Н10-С9'



Распорка нижних связей

Узел С7'



Министерство транспортного строительства СССР		Гипротранспроект		Нижние продольные связи	
Рабочие чертежи балочного ж/д моста с едой по низу пролетов 2×110 м		Гипротранспроект		Сварной вариант. Продолжение	
Нач. отд.	п. п.	Валуев	п. п.	Свилюев	
Глав. инж. пр.	п. п.	Петрусов	п. п.	Петрусов	
Рук. бриг.	п. п.	Петрусов	п. п.	Петрусов	
Проверил	п. п.	Петрусов	п. п.	Петрусов	
1973 г. м. 6	п. п.	Петрусов	п. п.	Петрусов	
Сверил	п. п.	Петрусов	п. п.	Петрусов	

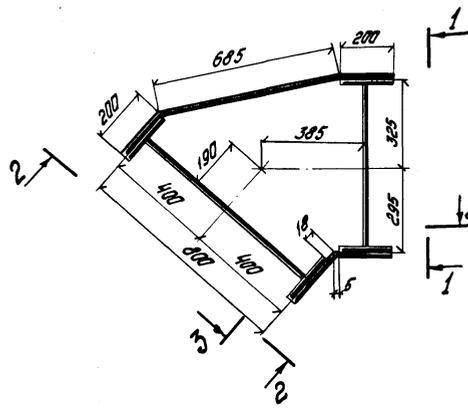
Именения внес. л. л. / Брук / Инженер проекта л. л. / Слыхова / 20/И-77

Ось фермы

Ось фермы

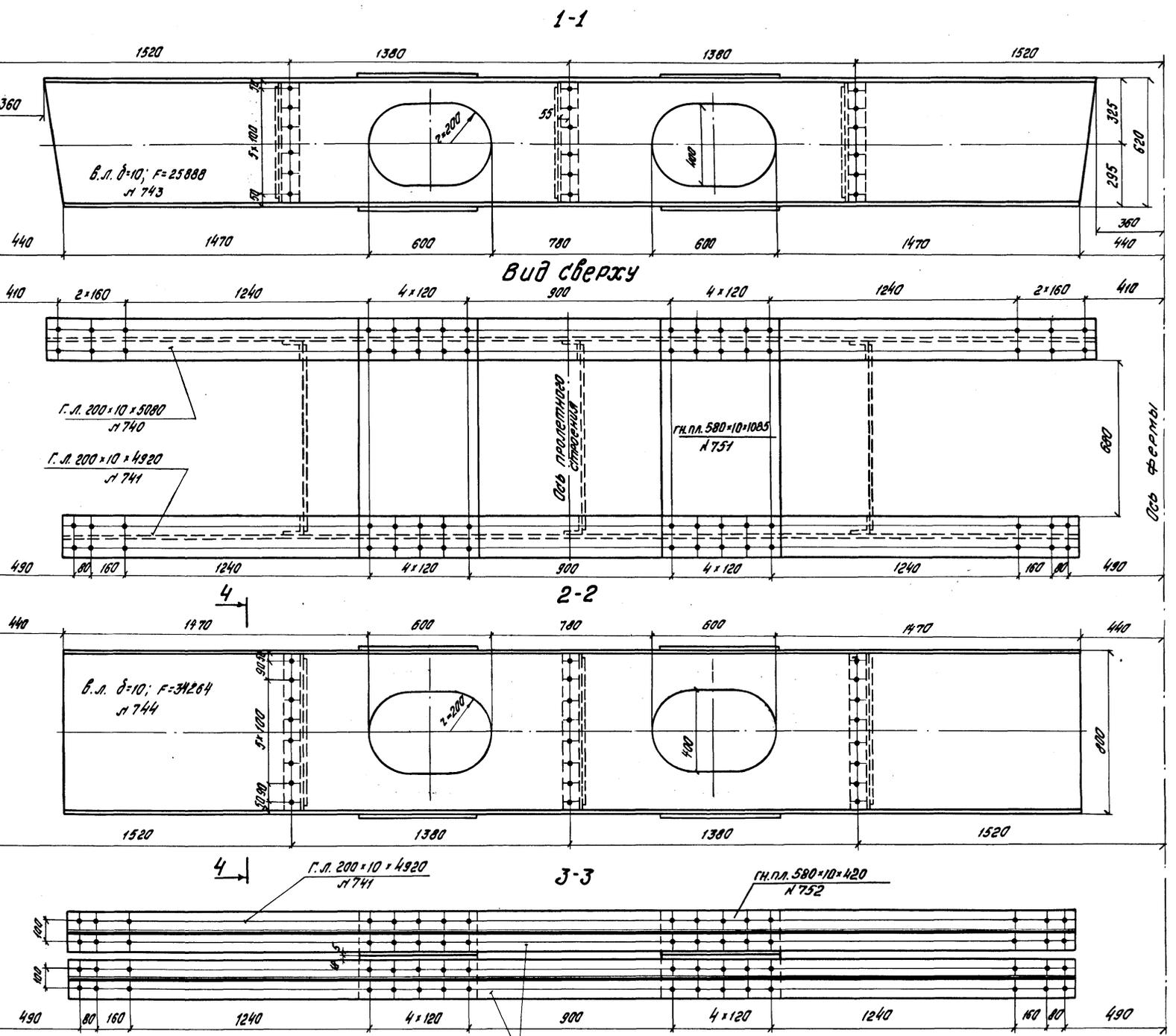
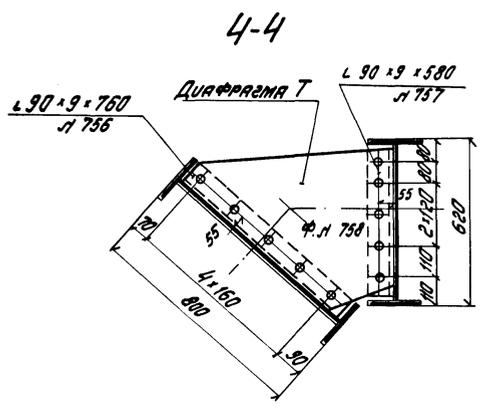
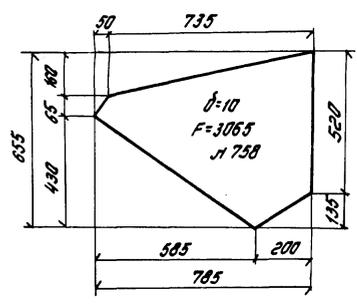
Ось фермы

Ось перевернутой 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 по низу пролета 2 × 110 м.			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ	Маш. отдел	С.И.Иванов	С.И.Иванов
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.Н.103941	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов

930 111

Изменения внос Лавин и Вагит
 Гл инженер проекта Селин А.С. 2017-77

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм.		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кг. м.	Общая масса кг.
			Толщина	или площадь F в см ²				
Глоба II. Связи главных ферм								
§ 5 Нижние продольные связи								
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
								3436,5
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
								1646,8
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 фанонны Н0	"	10	F=10919		4	4,368	
532	То же Н10	"	10	F=20535		2	4,117	
533	То же Н1; Н2; Н3; Н4; Н5; Н7; Н6	"	10	F=7870	34,20	14,40	2,88	
534	То же Н1; Н2; Н3; Н4; Н7; Н8; Н9; Н10; Н6; Н5	"	10	F=6972	32,40	32,96	2,88	
535	То же Н5; Н6'	"	10	F=8768	8	7,04		
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	Фанонны перевеления	"	10	F=3008	38,34	9,324		
540	То же С0; С5'; С7'; С8; С8'	"	10	F=3520	4	1,408		
541	То же С7'; С8; С8'	"	10	F=4032	6	2,4192		
542	Фанонны диафрагм	"	10	F=6480	64	41,470		9288,6
		16D			110,33	188,548	73,5	3462,9
531	Прокладки под балку	10	240	680	96	65,28	18,84	1229,9
532	Прокладки под распорку	"	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
					12	2,16	16,49	37,1
								33174
								33348
								500
								33674
								33348

Итого:
 1,5% на сборные швы
 Всего по § 5

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм.		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кг. м.	Общая масса кг.
			Толщина	или площадь F в см ²				
§ 6 Верхние продольные связи								
601	Горизонт. листы diagonalей В81-В1; В88-В9	10	200	6590	4	26,36		
602	То же	"	10	200	6510	4	26,04	
603	То же в отстойных панелях	"	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 отстойных панелях	"	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 отстойных панелях	"	10	F=30700	28	85,960		
614	Вертик. листы полудиagonalей В1-С1; С8'-В89	"	10	F=14008	4	5,603		
615	То же в отстойных	"	10	F=15688	60	94,128		
								197,299
								73,5
								1543,8
616	Горизонт. листы распорок В1'-В8'	"	10	200	5030	60	301,8	15,7
617	Вертикальные листы распорок	"	10	F=21960	33	72,468		
618	Горизонт. листы распорок В9'-В10'	"	10	200	5030	6	30,18	16,7
619	Фанонны перевел diagonalей В1-В9	"	10	F=1741	64	11,142		
620	То же В9-В11	"	10	F=2100	4	0,84		
621	Вертикальные фанонны	"	10	F=4813	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	2,578		
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		
								75,26
								73,5
								5955,0
								47450
								711
								48161

Итого
 1,5% на сборные швы
 Всего по § 6

Министрство транспорта
 Рабочие чертежи
 Биметрического ж/д дор.
 пр. ленточного строительства
 с вводом пассажирского
 2x110 м

Лист отб. №
 Гл. инж. пр.
 Бригадир
 Проверил
 Утвердил

1973. № 5. Инв. № 3366

Изменения внос Лазарь И.Арутюн
Д. инженер проекта Служба САМХОВОАИ 20/17-73

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

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм.			Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
			Длина	Ширина	Длина				
738	Горизонтальные листы распорок	16F304B 15XCHD	10	200	5840	16	83,84	15,7	
739	Вертикальные листы распорок	"	10	F=32648		8	26,12	78,5	
740	Горизонт. листы треугольных распорок	"	10	200	5080	4	20,32		
741	По же	"	10	200	4920	12	53,04		
								78,36	
								15,7	
								1246,0	
743	Вертик. листы треугольных распорок	"	10	F=25838		4	10,555		
744	По же	"	10	F=34264		4	13,706		
745	Фасонки портального заполнения	"	10	F=1245		8	0,992		
746	По же	"	10	F=4015		12	4,32		
747	По же	"	10	F=2072		12	3,57		
748	Зактные фасонки треугольных распорок	"	10	F=4298		8	3,488		
749	По же	"	10	F=5270		8	4,22		
750	Фасонки пересечения диагоналей	"	10	F=2550		8	2,04		
								48,141	
								78,5	
								3387	
751	Зактные планки треугольных распорок	"	10	580	1085	8	8,88		
752	По же	"	10	580	420	8	3,36		
								12,24	
								46,503	
								548,0	
753	Узелки внутр. фасонки	16F304B 15XCHD	10	125*125	730	8	5,84	19,1	
754	По же	"	10	125*125	520	8	4,16	19,1	
755	По же	"	9	90	490	8	3,92	78	
756	Узелки диафрагм	"	9	90	760	12	3,12		
757	По 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	
759	Прокладки диагоналей	Ст. 3-мех.	10	200	230	4	1,52	15,7	
760	По же под узелком	"	10	120	330	4	1,32	9,4	
761	По же	"	10	80	320	4	1,28	6,28	
								8,8	
								20,0	
								12,2	
								244,0	
								15446	
								15% на сборные швы:	
								825	
								Всего по п. „Б“	
								15670	
								Всего по 67	
								28217	
								Всего по главе II	
								440266	
								110752	

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи вспомогательного экз. для проектного строительства в одной полноте пролетом 2-10м.	Гидротранспортист			Спецификация материалов связи главных ферм Сквозной балки и т. Продолжение.
	Исх. отд. Гидрот. пр. Бюропроект Продвигил	Машин. Сельский	Вальвед Сельский Летявский Летявский БРУК	
1973-м.б.	Инд. № 3966	Упр. Юлиния	Терлец	930 114к

