

СССР
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСМОСТ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ № 3.501-30/75
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ
С ЕЗДОЙ ПОНИЗУ ПРОЛЕТАМИ 33-110 м
ПОД ЖЕЛЕЗНУЮ ДОРОГУ СО СВАРНЫМИ
ЭЛЕМЕНТАМИ И МОНТАЖНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ
НА ВЫСОКОПРОЧНЫХ БОЛТАХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВА-
НИЯ В СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ $\ell=88.0-87.52$ м

ПРОЕКТ ОТКОРРЕКТИРОВАН В 1975г
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 1/II-1976г.
ПРИКАЗАНИЕМ МПС № П-36830
ОТ 19 ДЕКАБРЯ 1975г.

ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН
ПРИКАЗАНИЕМ МПС № П-21193
ОТ 8 ОКТЯБРЯ 1969г.

ПРОЕКТ ОТКОРРЕКТИРОВАН В 1973г
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 1/II-73г
ПРИКАЗАНИЕМ МПС № П-29300
ОТ 12 ОКТЯБРЯ 1973г.

ИВ. № 690/6

Москва
1969г.

Т-1025

6/9

Состав проекта пролетной стрелы $\varnothing=88.0-87.52$ м.

| Наименование | Ил. листы | Инвентарный ИЛ | Ил. л.п. | Наименование | Ил. листы | Инвентарный ИЛ |
|---|-----------|----------------|----------|---|-----------|----------------|
| Титульный лист | 1 к | — | 40 | Спецификация металла $\varnothing=88.0$ м. Связи главных ферм | 40 к | 50063 |
| Состав проекта $\varnothing=88.0-87.52$ м. Условные обозначения | 2 к | 62004 | 41 | Спецификация металла $\varnothing=88.0$ м. Стяжки проезжей части | 41 к | 50064 |
| Расчетная записка $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 3 к | 50030 | 42 | Спецификация металла $\varnothing=88.0$ м. Мостовое полотно | 42 к | 62819 |
| Паспорт пролетной стрелы $\varnothing=88.0$ м. | 4 к | 50031 | 43 | Спецификация металла $\varnothing=87.52$ м. Главные фермы | 43 к | 50065 |
| Паспорт пролетной стрелы $\varnothing=87.52$ м. | 5 к | 50032 | 44 | Спецификация металла $\varnothing=87.52$ м. Связи главных ферм | 44 к | 50067 |
| Главные фермы $\varnothing=88.0$ м. Узел И0. | 6 к | 50033 | 45 | Спецификация металла $\varnothing=87.52$ м. Балки проезжей части | 45 к | 50068 |
| Главные фермы $\varnothing=87.52$ м. Узел И0. | 7 к | 50034 | 46 | Расчетные узлы элементов главных ферм $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 46 к | 50059 |
| Главные фермы $\varnothing=88.0-87.52$ м. Узел И1. | 8 к | 50035 | 47 | Сечения элементов главных ферм $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 47 к | 50060 |
| Главные фермы $\varnothing=88.0-87.52$ м. Узел И2. | 9 к | 50036 | 48 | Стяжки поясов главных ферм $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 48 к | 50071 |
| Главные фермы $\varnothing=88.0-87.52$ м. Узел И3. | 10 к | 50037 | 49 | Стяжки элементов решетки главных ферм $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 49 к | 50072 |
| Главные фермы $\varnothing=88.0-87.52$ м. Узел И4. | 11 к | 50038 | 50 | Прикрепление элементов и расчет узлов $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 50 к | 50073 |
| Главные фермы $\varnothing=88.0$ м. Узел В1. | 12 к | 50039 | 51 | Пространственный расчет. Расчет связей главных ферм $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 51 к | 62457 |
| Главные фермы $\varnothing=87.52$ м. Узел В1. | 13 к | 50040 | 52 | Пространственный расчет. Расчет связей главных ферм $\varnothing=88.0-87.52$ м. Продолжение | 52 к | 62458 |
| Главные фермы $\varnothing=88.0-87.52$ м. Узел В2 и поперечные связи | 14 к | 50041 | 53 | Расчет связей главных ферм $\varnothing=88.0-87.52$ м. Продолжение. | 53 к | 62459 |
| Главные фермы $\varnothing=88.0-87.52$ м. Узел В3. | 15 к | 50042 | 54 | Прогиб. Статистический подъем $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 54 к | 50076 |
| Главные фермы $\varnothing=88.0-87.52$ м. Узел В4 и поперечные связи | 16 к | 50043 | 55 | Расчет проезжей части без учета совместной работы $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 55 к | 50077 |
| Главные фермы $\varnothing=88.0-87.52$ м. Конструкция стыков элементов решетки | 17 к | 50044 | 56 | Расчет проезжей части без учета совместной работы $\varnothing=88.0-87.52$ м. Продолжение | 56 к | 50078 |
| Конструкция поперечного разделения $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 18 к | 50045 | 57 | Пространственный расчет пролетной стрелы $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 57 к | 62460 |
| Конструкция трапециевидной раскоски $\varnothing=88.0$ м. | 19 к | 50046 | 58 | Нижняя сборка $\varnothing=88.0$ м. Расчет. | 58 к | 50081 |
| Конструкция трапециевидной раскоски $\varnothing=87.52$ м. | 20 к | 50047 | 59 | Нижняя сборка $\varnothing=88.0$ м. Верхние соединительные элементы | 59 к | 50082 |
| Конструкция продольной балки $\varnothing=88.0-87.52$ м. $d=11.0$ м. | 21 к | — | 60 | Нижняя сборка $\varnothing=88.0$ м. Нижние соединительные элементы | 60 к | 50083 |
| Конструкция продольной балки $\varnothing=88.0-87.52$ м. $d=11.0$ м. Продолжение. | 22 к | 50048 | 61 | Нижняя сборка $\varnothing=88.0$ м. Спецификация металла | 61 к | 50084 |
| Конструкция продольной балки $\varnothing=87.52$ м. $d=10.76$ м. | 23 к | — | 62 | Общий вид ступорных приспособлений $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 62 к | 62461 |
| Конструкция продольной балки $\varnothing=87.52$ м. $d=10.76$ м. Продолжение. | 24 к | 50049 | 63 | Пути катания нижней смотровой тележки. | 63 к | 50085 |
| Конструкция поперечной балки $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 25 к | 50050 | 64 | Пестница по опорному раскосу. Узел И0. | 64 к | 62821 |
| Конструкция дивергам в панели И0-И1 $\varnothing=88.0$ м. | 26 к | 62983 | 65 | Пестница по опорному раскосу. Узел В1. | 65 к | 62822 |
| Конструкция дивергам в панели И1-И3 $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 27 к | 62984 | 66 | Пути катания балки по верхнему поясу. | 66 к | 50089 |
| Конструкция дивергам в панели И0-И1 $\varnothing=87.52$ м. | 28 к | 62985 | 67 | Нижняя смотровая тележка. Общий вид. | 67 к | 50090 |
| Конструкция нижних продольных связей $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 29 к | 62986 | 68 | Нижняя смотровая тележка. Металлоконструкция. | 68 к | 50091 |
| Конструкция верхних продольных связей $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 30 к | 50054 | 69 | Нижняя смотровая тележка. Металлоконструкция. Продолжение. | 69 к | 50092 |
| Конструкция мостового полотна $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 31 к | 62815 | 70 | Катучая балка по верхнему поясу. Общий вид. | 70 к | 50093 |
| Конструкция мостового полотна $\varnothing=88.0-87.52$ м. Детали. Продолжение. | 32 к | 62816 | 71 | Катучая балка по верхнему поясу. Разрезы. | 71 к | 50094 |
| Конструкция мостового полотна $\varnothing=88.0-87.52$ м. Детали. Продолжение. | 33 к | 62817 | 72 | Катучая балка по верхнему поясу. Металлоконструкция. | 72 к | 50095 |
| Конструкция плит трапезиров. $\varnothing=88.0-87.52$ м. $d=11.0$ м. | 34 к | 50057 | 73 | Катучая балка по верхнему поясу. Металлоконструкция и спецификация. | 73 к | 50096 |
| Конструкция плит трапезиров $\varnothing=87.52$ м. $d=10.76$ м. | 35 к | 50058 | 74 | Самостоятельная балка. Общий вид. | 74 к | 62823 |
| Конструкция плит чубежиц $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 36 к | 62818 | 75 | Самостоятельная балка. Монтажные элементы. | 75 к | 62824 |
| Механическая подготовка корончатых сечений $\varnothing=88.0-87.52$ м. | 37 к | 50060 | 76 | Спецификация металла ступорных приспособлений для пролетной стрелы обычного пролета. | 76 к | 62825 |
| Спецификация металла $\varnothing=88.0$ м. Пояса. | 38 к | 50061 | | | | |
| Спецификация металла $\varnothing=88.0$ м. Раскосы, подбраски ступицы. | 39 к | 50062 | | | | |

Условные обозначения:

Табличная закладка в 2-х экземплярах на 2-м листе 109-ш.
 Заключительный лист в 2-х экземплярах 0912 по листу 5053-65
 с дополнительными таблицами.
 Диаметр ст. 25 для высокопрочных болтов $d=22$ мм.

к-в - сварные швы, будимый, небулимый
 К - размер катаная шва
 в - длина шва

Отверстия в конструкциях не сверлить, болты не ставить.

Список сварки указывается буквой:
 А - автоматическая
 П - полуавтоматическая

В связи с корректурами в 1953 году листы 50093-50095 переизданы индексом 50093-50095

ИЛ № 62809 690/6 24

Копиректи Копиректи

Состав проекта (продолжение)

| л/л п/п | Наименование | л/л п/п | Уд.вес п/п |
|------------|---|------------|---------------|
| 77 | Главные фермы $l=88,0$ м Узел В1 Сварной вариант | 77 | 69991 |
| 78 | Главные фермы $l=87,52$ м Узел В1 Сварной вариант | 78 | 70762 |
| 79 | Портальное заложение $l=88,0-87,52$ м Сварной вариант | 79 | 70763 |
| 80 | Плоская распорка $l=88,0-87,52$ м Сварной вариант | 80 | 70764 |
| 81 | Узлы В1-В4 Поперечные связи $l=88,0-87,52$ м Сварной вариант | 81 | 70765 |
| 82 | Верхние продольные связи $l=88,0-87,52$ м Сварной вариант | 82 | 70766 |
| 83 | Диафрагма в панели Н0-Н1 $l=88,0$ м Сварной вариант | 83 | 70767 |
| 84 | Диафрагма в панели Н1-Н2, Н2-Н3 $l=88,0-87,52$ м Сварной вариант | 84 | 70768 |
| 85 | Диафрагма в панели Н0-Н1 $l=87,52$ м Сварной вариант | 85 | 70769 |
| 86 | Нижние продольные связи $l=88,0-87,52$ м Сварной вариант | 86 | 70770 |
| 87 | Спецификация металла. Связи главных ферм $l=88,0$ м Сварной вариант | 87 | 70771 |
| 88 | Спецификация металла. Поперечные связи $l=88,0$ м Сварной вариант | 88 | 70772 |
| 89 | Спецификация металла. Связи главных ферм $l=87,52$ м Сварной вариант | 89 | 70773 |
| 90 | Пространственный расчет нижних связей главных ферм $l=88,0-87,52$ м Сварной вариант | 90 | 70774 |
| 91 | Расчет связей главных ферм. Нижние связи $l=88,0-87,52$ м Сварной вариант | 91 | 70775 |
| 92 | Расчет связей главных ферм. Верхние связи $l=88,0-87,52$ м Сварной вариант | 92 | 70776 |

В соответствии с указанным периодом
выполнения работ в проекте по
составу работ, определенному на основании
инвентаризации, от 14.04.76. и без
изменения.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Туполомный проект металлического железнобетонного пролетного строения с ездой понизу пролетом 88,0 (81,52) м со сварными элементами и монтажными соединениями на высокопрочных болтах при применении в условиях низких температур (северное исполнение) разработан Гипротрансмастом по плану туполомного проектирования 1959г. в соответствии с проектным заданием, утвержденным заместителем Министра путей сообщения, тов. Поддубным 19.12.1967г.

Проект составлен в соответствии с требованиями СНиП II-Д.Т-62, СТ-200-62, ВСН 145-68 (Указания по проектированию, изготовлению, монтажу и приемке стальных конструкций железобетонных, железнобетонных и стальных мостов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур (северное исполнение) и ВСН 144-68 (Указания по применению высокопрочных болтов в стальных конструкциях мостов).

Для основных деталей пролетного строения проектом предусматривается применение марганцовистой низколегированной стали марки 15ХНД по ГОСТ 19387-73 с 19282-73 для листов, с 23211 по ТУ-1-629-73.

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

За расчетную минимальную температуру воздуха в соответствии с ВСН 145-68 принимается средняя температура воздуха; наиболее холодный суток: из восьми зимних 50-летних период статистика туполомных мостов СНиП II-Д.Т-62 или данными гидрометеорологической службы СССР.

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

При изготовлении пролетных строений северного исполнения стали элементов должны отвечать требованиям ВСН 145-68 §§ 2, 2.1, 2.3, 2.4, 2, 5, 2.6 пункты а, б и примечание 2, 2.

Все монтажные соединения запроектированы на высокопрочных болтах. Высокопрочные болты и гайки к ним изготавливаются из легированной конструкционной стали марки 40х по ГОСТ 4533-61 в соответствии с "Техническими условиями на изготовление высокопрочных болтов, гаек и шпилек к ним для железнобетонных, железобетонных и городских мостов" (ВСН 133-66) с изменениями и дополнениями № 1, 1968г.

При изготовлении пролетных строений северного исполнения к основным стальным деталям относятся: поперечные диафрагмы, Д, Ц, Н, М, Т, П и У, продольные уголки, продольные диагональные и поперечные диагональные нижние продольные связи, запланки, стальные хорды, фальшопоры опорных частей. Все остальные элементы пролетных строений относятся к основным деталям.

В проекте разработаны рабочие чертежи пролетных строений расчетными пролетами 88 и 87,52 м. Пролетное строение 87,52 м предназначается для замены на действующей сети железных дорог, оно образуется путем укрупнения крайних панелей.

В соответствии с утвержденным проектным заданием пролетное строение имеет следующие геометрические размеры: высота главных ферм - 15 м, панель главных ферм - 11,0 м, панель продольных связей - 5,5 м, расстояние между фермами - 3,0 м.

Характерной особенностью данного пролетного строения является отсутствие разрывов продольных балок и наличие прорезей в них в соответствии с требованиями к жесткости продольных связей. С этой целью в панелях 1, 2, 3, 6, 7, 8 главных ферм установлены специальные диафрагмы. Конструкция диафрагм дана на листках № 26, 27, 28.

Сетевым делом Гипротрансмаста совместно с ЦИОСМ произведен проектирование расчетного пролетного строения с учетом совместной работы проезжей части с нижними поясами, неровности продольных балок при работе на вертикальные нагрузки, заделки и крепления поперечных балок, жесткости узлов. Полученные данные балансы статических факторов и напряжений в элементах пролетных строений приведены на листках № 27.

Включение продольных балок в совместную работу дает возможность снять в средних панелях нижних поясов 20% усилия от временной вертикальной нагрузки, а также обеспечивает уменьшение напряжений в поперечных балках от горизонтального изгиба, вследствие удлинения поясов при раскрасе элементов поясов и раскосов, учитываемый момент от собственного веса элементов. При расчете поясов на дополнительные сочетания нагрузок учитывались усилия от ветра и торможения.

В узле "Ю" учитывался момент от эксцентричного приложения силы торможения с распределением его на пояс и раскосы пропорционально погонным жесткостям. При расчете подвески учитывались дополнительные моменты, как в элементе рамы и вертикальной нагрузке.

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

Высота сечения принята для поясов 630 мм, для раскосов 800-650-450 мм. Ширина хорды одинакова для всех элементов и принята равной 526 мм. Расстояния между центрами перфорации приняты равными 120 мм. Размеры перфорации - 270x50 мм.

Подвески и ступицы - Н-образного типа. Стыки поясов совмещены с узлами главных ферм и расположены через 11,0 м. Стыки запроектированы совмещенными с прямыми перекрытием двухсторонними накладками вертикальных панелей и односторонними накладками перфорированных листов нижнего пояса и верхних горизонтальных листов верхнего пояса. Принято ослабление элементов сечений приведенно на листе 47 и должно строго выполняться при изготовлении, строительстве и эксплуатации.

Для листов поясов толщиной свыше 6 мм при невозможности получения металла требуемой длины допускается заводская стыковка сваркой.

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

Нижние и верхние продольные связи имеют крестообразную решетку. Диагональ нижних связей принята равной 2,5 высоты сечения.

Для увеличения жесткости диагональ связей высокопрочными болтами прикрепляется к нижнему поясу продольных балок.

Раскосы запроектированы двутаврового сечения, а диагонали - швеллерного сечения, образованного из 2х уголка, скрепленных планками.

Продольные и поперечные балки приняты двутаврового сечения одной высоты. Сечения их подобраны по изгибающим моментам, поперечным силам, поперечным как для разрезной балки. Кроме этого они подобраны на усилие, возникающее от совместной работы их с поясами главных ферм. Верхние балки и прикрепление их рассчитывались на воздействие одного момента и продольного усилия от совместной работы проезжей части с нижними поясами. При расчете принято, что равными передается 70% продольного усилия, а остальные 30% передаются через фальшопоры уголки. Нижние балки рассчитаны на воздействие только опорных моментов. Продольные балки имеют продольные связи крестообразной системы.

Мостовое полотно принято на срезных мостовых брусках при раздельных скреплениях рельсов и запроектировано в соответствии с Инструкцией, по текущему содержанию искусственных сооружений. Проложить путь на пролетном строении должен иметь параболическое очертание. Крайняя провеса пути приведена на листе № 8. Она обеспечивается за счет строительного подъема и изменения втулок мостовых брусков от 0,5 до 3 см.

Протяжки отпущены от мостового полотна и располагаются на консолях, прикрепляемых к уголкам жесткости продольных балок. По консолям укладываются железобетонные ребристые плиты: плиты запроектированы из бетона марки 300 и могут быть изготовлены из тяжелого или легкого бетона.

В пролетном строении предусмотрены дежиджеры, которые располагаются через 22-30 м с каждой стороны проезда в шахматном порядке. Проектируемые дежиджеры имеют приспособления. Они состоят из лестниц, по опорным раскосам, тележки для опорной нижней балки и балки проезжей части, катящейся балки и самоподъемного тарелки для опорной верхней балки.

Заблюдские изготовления элементов пролетных строений должны выполня-

ться в соответствии с требованиями СНиП II-Д.Т-62, ВСН 145-68 и действующими указаниями по технологии сборки и контролю качества.

Механическую обработку сварных соединений и элементов в зонах концентрации напряжений производить довариваемым методом. На элементах главных ферм, связях, балках проезжей части, стальных накладках раскосов после зачистки должны быть направлены болты усилием в этих элементах.

Зачистка фрезой производится в местах прикрепления элементов - болты этих элементов, в остальных местах - по линии соединения; места зачистки с центром узла.

Закрепленные соединения работающих на отрыв головок в пролетном строении не имеют.

Пролетные строения в обязательном порядке подлежат приемке заводской инспекции.

Все элементы пролетного строения (исключая соприкасающиеся плоскостями элементов узлы и соединения на высокопрочных болтах) должны быть огрунтованы на заводе с обязательной тщательной очисткой от ржавчины, окислы, грязи, эфирных пятен и пр.

Элементы пролетного строения обычного исполнения грунтуется одним слоем свинцовой сурика - ГОСТ 1787-50* на натуральной льняной олифе - ГОСТ 1931-56.

По согласованию с заказчиком допускается грунтовку производить эфирным суриком - ГОСТ 3836-58 на натуральной олифе - ГОСТ 1931-56.

Элементы пролетного строения северного исполнения грунтуется двумя слоями свинцовой сурика - ГОСТ 3835-60 или, если слои свинцовой сурика марки З или 4 по ГОСТ 1787-50* на натуральной льняной олифе по ГОСТ 1931-56 и покрываются одним слоем окраски.

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

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

Монтаж пролетного строения должен производиться в соответствии с требованиями СНиП II-Д.Т-62, СТ-200-62, ВСН 145-68. Все соприкасающиеся поверхности стыков и прикреплены перед сборкой должны быть подобраны пескоструйной очистке.

Расчетное сопротивление высокопрочного болта по каждому рабочему контакту соприкасания принято равным 10т при нормальном усилии натяжения 20т. Проектируемая возможность сборки пролетного строения в полный набор.

В рабочих чертежах на листках № 8 и 9 дана конструкция соединительных элементов и указан порядок монтажа и демонтажа верхних и нижних соединительных элементов.

Расчет наброски сборки и принятые расчетные нагрузки приведены на листе № 8. При выборе проекта к конкретному объекту должен быть произведен перерасчет по реально принятым нагрузкам и составлен проект производства монтажных работ.

Пролетное строение устанавливается на литые опорные части типа У по туполомному проекту УИБ № 383 (1). При установке опорных частей строго выдерживать наклон катков в соответствии с указаниями, приведенными на листе № 5.

Порядок выполнения связей и балок проезжей части в соответствии с работой с поясными главными ферм указан на листках № 26, 27, 28) УИБ № 152983, 52984 (52985).

Начальник Гипротрансмаста *[подпись]* Крыльцов /
Главный инженер Гипротрансмаста *[подпись]* Поддубный /
Начальник отдела *[подпись]* Вишнев /
Главный инженер проекта *[подпись]* Макаревич /

Изм. № 1, 1971г. Изменения внос. безразр. в соответствии с требованиями СНиП II-Д.Т-62, СТ-200-62, ВСН 145-68. Проект составлен в соответствии с требованиями СНиП II-Д.Т-62, СТ-200-62, ВСН 145-68. Проект составлен в соответствии с требованиями СНиП II-Д.Т-62, СТ-200-62, ВСН 145-68.

Изменения внесены в соответствии с проектом № 16132 от 1984 г. Исполнитель: И.И. Макарова. Проверил: И.И. Макарова.

Основные данные:

Технические условия: СН 200-62, СН и П II - Д. 7-62, ВСН 145-68 и ВСН 144-68, 762.
 Расчетная временная вертикальная нагрузка - С14
 Материал пролетного строения:
 Марки сталей и категории качества их для основных и вспомогательных деталей принимаются в соответствии с указаниями таблиц 2 и 3 ВСН 145-68.
 Монтажные соединения на высокопрочных болтах d=22 мм болты высокопрочные и гайки к ним - Сталь 40х по ГОСТ 4543-61 с последующей термообработкой в соответствии с ВСН 133-66.

Оборудование (перемещение) см. прил.

| Наименование | Масса т |
|-------------------------------|---------|
| Металлоконстр. поз. № 1, 4, 5 | 3,815 |
| Механизмы поз. № 8, 9, 10, 11 | 0,756 |

Номера позиций см. таблицу на листе № 62к.

Вес металла (марки сталей указаны для северного исполнения)

| Наименование | Материал | | Всего т | т/м | % от главных ферм | |
|---------------------------|-------------------------|---------|---------|------|-------------------|---|
| | 13хСНД Зс | М16С 1С | | | | |
| Главные фермы | 192,7 | 2,7 | 195,4 | 2,23 | 100 | |
| Связи | 37,9 | 2,4 | 40,3 | 0,42 | 19 | |
| Проезжая часть | 74,3 | 0,2 | 74,5 | 0,82 | 37,38 | |
| Итого | 304,9 | 5,3 | 310,2 | 3,47 | 53 | |
| Мостовое полотно | Тротуары и перила | 17,7 | 1,7 | 19,4 | 0,21 | — |
| | Охранные приспособления | 13,2 | — | 13,2 | 0,14 | — |
| | Метизы ДРГ2 | — | — | 2,0 | 0,02 | — |
| Итого | 30,9 | 1,7 | 34,6 | 0,37 | 17 | |
| Смотровые приспособления | — | — | 14,7 | 0,16 | 7 | |
| Высокопрочные болты 40х | 32,8 | — | 12,6 | 0,14 | — | |
| Всего | 337,4 | 7,0 | 344,4 | 3,94 | — | |
| при сборке в полный навес | — | — | 1,9 | — | — | |

Категории качества и марки сталей элементов пролетного строения для обычного и северного исполнения указаны на листах № 11, 4к, 76к. Инв. № 50054; 62825.

Плиты тротуаров и удерживающих

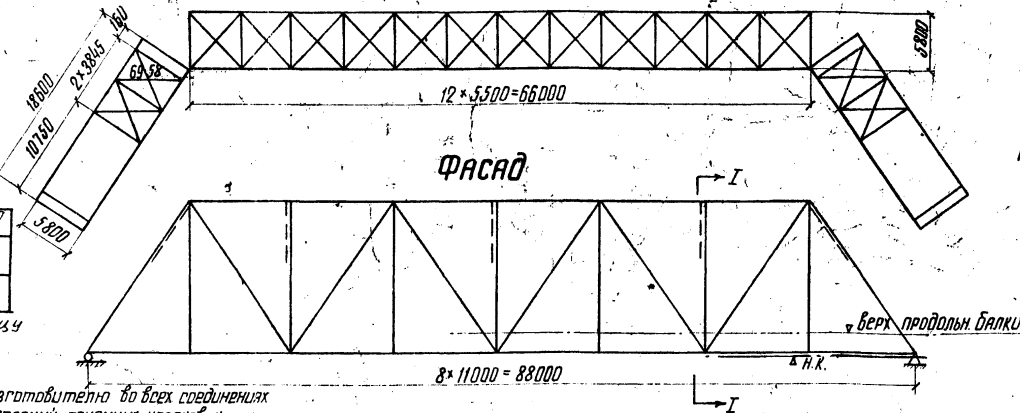
| № п/п | Наименование | Измеритель | Количество | Вес т/п.мостя |
|-------|----------------------------|------------|------------|---------------|
| 1 | Бетон М300, М23 300 | м³ | 14,6 | 0,42 |
| 2 | Арматура 10ГТ и В Ст.3сп.2 | т | 2,0 | — |

Объем лесоматериала мостового полотна

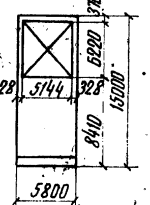
| № п/п | Наименование | Материал | Сечение см. | Длина см. | Кол-во шт. | Объем | |
|-------|---------------|----------|-------------|-----------|------------|----------|------|
| | | | | | | Всего м³ | м³/м |
| 1 | Поперечины | сосна | 20×24 | 325 | 260 | 40,6 | — |
| 2 | Доски средние | сосна | 3×20 | 8914 | 2 | 1,1 | — |
| Всего | | | | | | 41,7 | 0,48 |

Необходимость устройства карбов для укладки кабелей связи, их перемещений и подвижных канцов пролетного строения, площадок на опорах для схода с пролетного строения решаются при привязке типового проекта.

Верхние продольные связи



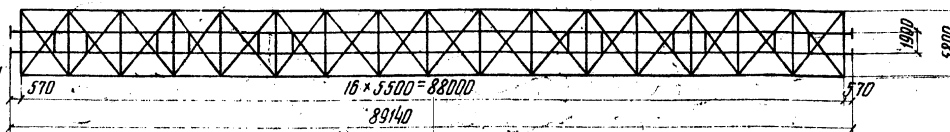
Разрез по I-I



В проекте, при корректировке в 1975 г. разработан вариант продольных, поперечных и поперечных связей - см. листы № 77-92. Инв. № 63991, 70162-70175. Владельцы или сданы вариант связи, разработанный в соответствии с требованиями.

Заводы изготовитель во всех соединениях (кроме прикрепления приемных уголков к продольным и поперечным балкам) разрешается заменять заводские заклепки на высокопрочные болты с огневой оцинковкой соответствующих поверхностей и нормативным усилением натяжения болтов $\sigma_{\text{н}} = 22,4 \tau$.

Нижние продольные связи



Строительные высоты и полные длины пролетного строения

| Расстояние в мм | | |
|---------------------------|-------------------------------|-------|
| От верха продольной балки | до низа конструкции в пролете | 1630 |
| | до опорной площадки | 2230 |
| От опорной площадки | до центра шпанделя | 560 |
| | до центра опорного узла | 1035 |
| Полная длина | главных ферм | 89070 |
| | проезжей части | 89140 |

Конструктивные

и строительные коэффициенты

| Наименование элементов | Коэффициент ** | |
|-------------------------|----------------|------|
| | к | с |
| Нижний пояс | 2,32 | 1,37 |
| Верхний пояс | 1,95 | 1,36 |
| Растянутые раскосы | 1,46 | 1,06 |
| Опорные раскосы | 1,85 | 1,02 |
| Сжатые раскосы | 2,34 | 1,04 |
| Сжато-вытянутые раскосы | 2,60 | 1,09 |
| Подвески | 1,91 | 1,04 |
| Стойки | — | 1,05 |
| Главные фермы | 2,06 | 1,20 |
| Продольные балки | — | 1,4 |
| Поперечные балки | — | 1,08 |

** К коэффициенты подсчитаны без учета веса высокопрочных болтов.
 2. Конструктивные коэффициенты подсчитаны по I группе сил.

Конструктивные показатели

| Наименование | Измеритель | Количество |
|---|------------|------------|
| Наибольший вес монтажного элемента | т | 6,0 |
| Применяемый диаметр монтажных отверстий | мм | 25 |
| Наибольшая площадь сближаемого пакета | мм | 61 |
| Наибольшее количество сближаемых тел | шт | 4 |

Прогибы и перемещения

| Прогибы и перемещения от | Прогибы в узлах | | Перемещение под подвижной колесной осью |
|-------------------------------|-----------------|-------|---|
| | б см | б' см | |
| постоянной нагрузки | 3,45 | 25,50 | — |
| временной нагрузки | 9,30 | 64,5 | 3,56 |
| изменения температуры на 40°C | — | — | 4,22 |

В зависимости от качества примененной стали, пролетные строения могут изготавливаться для установки их как в районах с расчетной температурой воздуха ниже -40°C (северное исполнение) так и в районах с расчетной температурой воздуха до -40°C (обычное исполнение).

Марки сталей элементов пролетных строений в северном и обычном исполнениях должны быть приняты согласно спецификациям металла за-то-

Установка подвижных опорных частей

| (t-tcp) | 30° | 25° | 20° | 15° | 10° | 5° | 0° | 5° | 10° | 15° | 20° | 25° | 30° |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| a мм | 49 | 44 | 39 | 34 | 28 | 23 | 18 | 13 | 7 | 2 | -3 | -8 | -14 |

a - смещение оси нижней плиты относительно середины нижнего балки
 в сторону пролета со знаком "+"
 в сторону из пролета со знаком "-"

$$a = \frac{b}{2} \cdot \Delta(t-t_{cp}) \cdot l$$

t - температура местности в момент установки

$$t_{cp} = \frac{t_{max} + t_{min}}{2}, \text{ где}$$

t_{max} и t_{min} абсолютные значения максимальной и минимальной температур воздуха местности. Принимаются по данным СН и П II - А. 6-62 или метеорологической станции.
 Δ - коэффициент линейного расширения стали Δ = 0,00012.

Примечание:

Опорные части приняты по типовому проекту Гипротрансмостя Инв. № 583 п. 1.

| Министерство транспортного строительства СССР | | Гипротранспрост | | Паспорт | |
|---|----------------|-----------------|------------|---------------------|------------|
| Рабочий чертеж | ГЛАВТРАНСПРОСТ | Инв. № 583 | Инв. № 583 | проектного строения | ℓ = 88,0 м |
| арх. стр. с. 30 | ГЛАВТРАНСПРОСТ | Инв. № 583 | Инв. № 583 | № 690/6 | 4к |
| проектная группа | Инв. № 583 | Инв. № 583 | Инв. № 583 | Инв. № 583 | Инв. № 583 |
| 1969 г. М. 6 | Инв. № 583 | Инв. № 583 | Инв. № 583 | Инв. № 583 | Инв. № 583 |

Основные данные:

Технические условия: СН 200-62, СН и ПД-Д.7-62, ВСН 145-68 и ВСН 144-68.
 Расчетная временная вертикальная нагрузка - С14.
 Материал пролетного строения: марки сталей и категорий качества их для основных и вспомогательных деталей принимаются в соответствии с указаниями таблиц 2и 3, ВСН 145-68.
 Монтажные соединения: на высокопрочных болтах и-22 мм болты высокопрочные и гайки к ним: Сталь 40х по ГОСТ 4343-61 с последующей термообработкой в соответствии с ВСН 133-66.

Вес металла (марки сталей указаны для североного исполнения)

| Наименование | Материал | | Всего | | т/м | % от главных ферм |
|-------------------------|---|--------|-------|------|-----|-------------------|
| | сталь | свинец | кг | кг | | |
| Главные фермы | 102,3 | 2,7 | 105,0 | 2,2 | 100 | |
| Связи | 38,1 | 2,1 | 40,2 | 0,42 | 19 | |
| Проезжая часть | 71,7 | 0,2 | 71,9 | 0,82 | 37 | |
| Итого | 302,1 | 5,0 | 307,1 | 3,48 | | |
| Мостовое полотно | тротуары и перила | 1,7 | 1,7 | 0,21 | | |
| | охранное приспособление мостового полотна | 13,2 | | 0,14 | | |
| Итого | 30,9 | 1,7 | 34,6 | 0,37 | 17 | |
| Стальной приспособления | | | 14,7 | 0,16 | 7 | |
| Высокопрочные болты 40х | | | 12,2 | 0,14 | | |
| Всего | 333,0 | 6,7 | 369,3 | 4,15 | | |

Категории качества и марки сталей элементов пролетного строения для северного исполнения указаны на листах: № 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Плиты тротуаров и цоколей

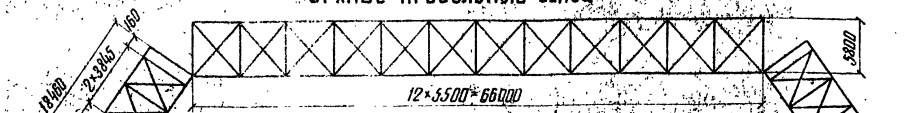
| № п/п | Наименование | Измеритель | Количество | Вес т/км моста |
|-------|---------------------------|------------|------------|----------------|
| 1 | Бетон М 300, М 300 | м³ | 14,5 | 0,42 |
| 2 | Арматура 10ГГЦ в ст. 30ц2 | т | 1,9 | |

Объем лесоматериала мостового полотна

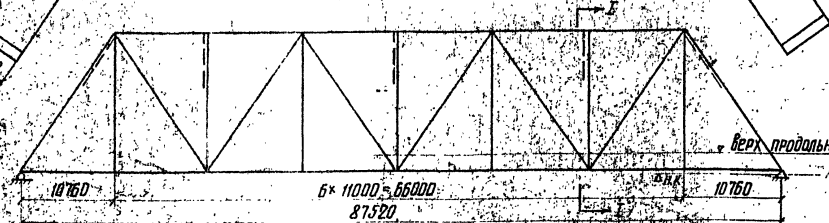
| № п/п | Наименование | Материал | Сечение | | Длина ст | Кол-во шт. | Объем | |
|-------|---------------|----------|---------|----|----------|------------|-------|------|
| | | | см | см | | | м³ | м³/м |
| 1 | поперечины | сосна | 20 | 24 | 325 | 260 | 40,6 | |
| 2 | доски средние | сосна | 3 | 20 | 886,6 | 2 | 1,1 | |
| | | | Всего | | | | 41,7 | 0,48 |

Необходимость установки карбов для укладки кабелей связи и их перемещения и подвижных частей пролетного строения, площадки на опорах для склада с пролетным строением решаются при разработке проекта.

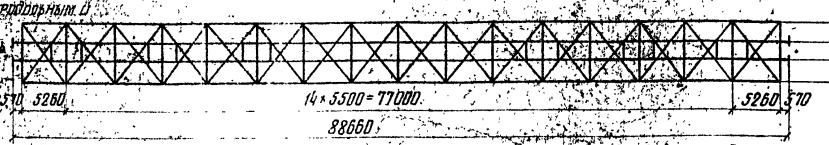
Верхние продольные связи



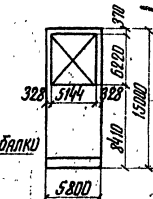
Фасад



Нижние продольные связи



РАЗРЕЗ ПО I-I



В проекте, при корректировке в 1975г. разработан сварной вариант продольных, поперечных и поперечных связей см. листы №№ 77-92, №№ 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Забудь изготовитель до всех соединений (в том числе и креплениях) прелевых шпильки и стальной и поперечных балок) разработать технологию изготовления заделки для высокопрочных болтов с отбойной дробью, сваривающейся по берности и для стальной шпильки усиления болтов 20.

Строительные высоты и полные длины пролетного строения

| Расстояние в (мм) | | |
|---------------------------|---|-------|
| От верха продольной балки | до низа конструкции в пролете до опорной площадки | 1830 |
| | | 2230 |
| От опорной площадки | до центра шарнира | 560 |
| | до центра опорного узла | 1035 |
| Полная длина | главных ферм | 88590 |
| | проезжей части | 88660 |

Конструктивные показатели

| Наименование | Измеритель | Количество |
|---|------------|------------|
| Наибольший вес монтажного элемента | т | 5,9 |
| Применяемый диаметр монтажных отверстий | мм | 25 |
| Наибольшая площадь свариваемого талета | мм | 61 |
| Наибольшее количество соединяемых мест | шт | 4 |

Конструктивные и строительные коэффициенты

| Наименование элементов | Коэффициент* | |
|-------------------------|--------------|-------------|
| | конструкт. | строительн. |
| Нижний пояс | 2,32 | 1,37 |
| Верхний пояс | 1,95 | 1,36 |
| Растянутые раскосы | 1,46 | 1,06 |
| Опорные раскосы | 1,85 | 1,02 |
| Сжатые раскосы | 2,54 | 1,04 |
| Сжато-вытянутые раскосы | 2,60 | 1,09 |
| Подвески | 1,91 | 1,04 |
| Стяжки | — | 1,05 |
| Главные фермы | 2,01 | 1,20 |
| Продольные балки | — | 1,4 |
| Поперечные балки | — | 1,08 |

* Коэффициенты подсчитаны без учета веса высокопрочных болтов.
 * Коэффициенты подсчитаны по 2-й группе сил.

Прогибы и перемещения

| Прогибы и перемещения от | Прогибы, мм | | Перемещение подвижной части см |
|-------------------------------|-------------|-------|--------------------------------|
| | σ | σ | |
| постоянной нагрузки | 3,45 | 25,50 | — |
| временной нагрузки | 9,30 | 70,5 | 3,56 |
| изменения температуры на 40°С | — | — | 4,22 |

В зависимости от качества примененной стали, пролетные строения могут изготавливаться для установки или как в районах с расчетной температурой воздуха ниже -40°С северное исполнение) так и в районах с расчетной температурой воздуха до -40°С (обычное исполнение).
 Марки сталей элементов пролетных строений в северном и обычном исполнениих должны быть приняты согласно спецификациям металлургических предприятий.

Установка подвижных опорных частей

| (t - tcp) | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| а мм | 40 | 44 | 39 | 34 | 28 | 23 | 18 | 13 | 7 | 2 | -3 | -8 | -14 |

а - смещение или полное перемещение середины нижнего блянца в сторону пролета со знаком " - " в сторону из пролета со знаком "+".

$$a = \frac{b_k}{2} \cdot \Delta(t - t_{cp}) \cdot l$$

t - температура местности в момент установки

$$t_{cp} = \frac{t_{max} + t_{min}}{2}$$
, где

t_{max} и t_{min} абсолютные значения максимальной и минимальной температуры воздуха местности.
 Принимаются по данным СН и ПД-А.6-62 или метеорологической станции.
 Δ - коэффициент линейного расширения стали Δ = 0,00012.

Примечание:

Опорные части приняты по типовому проекту Гипротрансмост УИИ, № 523 тип 7.

| | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Министерство транспорта и связи СССР | | Гипротрансмост | | ПАСПОРТ пролетного строения | |
| Проект железной дороги | | Проект моста | | № 690/6 5к | |
| Исполнитель: Проектный институт | Исполнитель: Проектный институт | Исполнитель: Проектный институт | Исполнитель: Проектный институт | Исполнитель: Проектный институт | Исполнитель: Проектный институт |
| Исполнитель: Проектный институт | Исполнитель: Проектный институт | Исполнитель: Проектный институт | Исполнитель: Проектный институт | Исполнитель: Проектный институт | Исполнитель: Проектный институт |

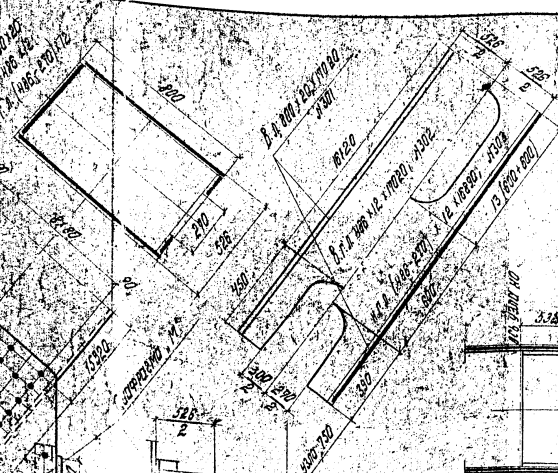
Копия: Проект: Корректор: Морозов

В проекте внесены изменения в связи с корректировкой в части в соответствии с планом работ, выполненными на этапе проектирования.

И. М. Хасова

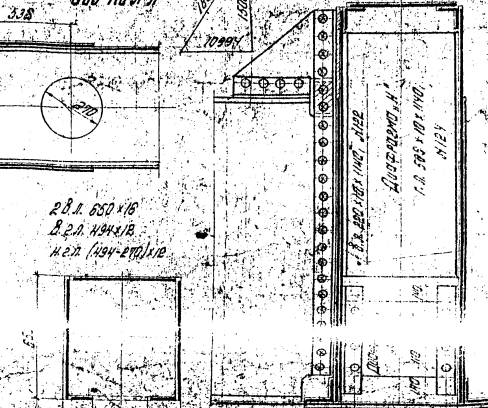
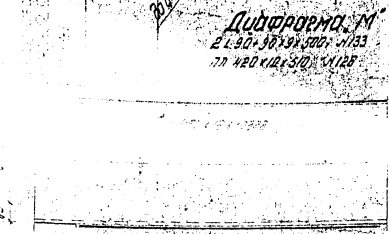
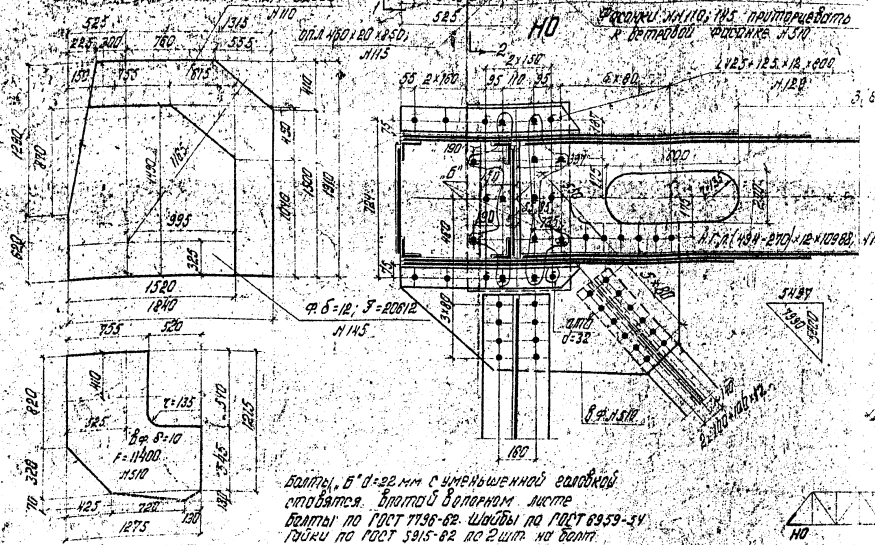
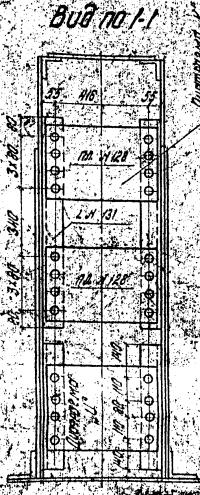
Изготовление в виде 50-сантим. / Шпунтовой /
 По инженерному проекту № 590/16 БК

Диффракция Л
 2.0. 2.20 м х 1.10 м, 1.125
 т.п. 2.0 х 1.0 х 1.10 м, 1.125
Диффракция У
 2.0. 2.00 м х 1.30 м, 1.132
 т.п. 2.00 м х 1.30 м, 1.127



Узел НО
 2.0. 2.12, 1.32 x 5.5, 1.110
 2.0. 2.12, 1.32 x 5.5, 1.115
 т.п. 2.12 x 2.0 x 5.5, 1.115
 2.0. 2.12, 1.32 x 5.5, 1.125
 2.0. 2.12, 1.32 x 5.5, 1.112
Диффракция Л
Диффракция М
Диффракция Н
2 Диффракция Л

НО-81
 2.8. 2.80 x 1.60 x 1.10, 1.120
 2.8. 2.80 x 1.60 x 1.10, 1.125
 т.п. 2.80 x 1.60 x 1.10, 1.125
 2.8. 2.80 x 1.60 x 1.10, 1.125
 2.8. 2.80 x 1.60 x 1.10, 1.125
НО-Н
 2.8. 2.80 x 1.60 x 1.10, 1.125
 т.п. 2.80 x 1.60 x 1.10, 1.125
 2.8. 2.80 x 1.60 x 1.10, 1.125
Проез. 2-2

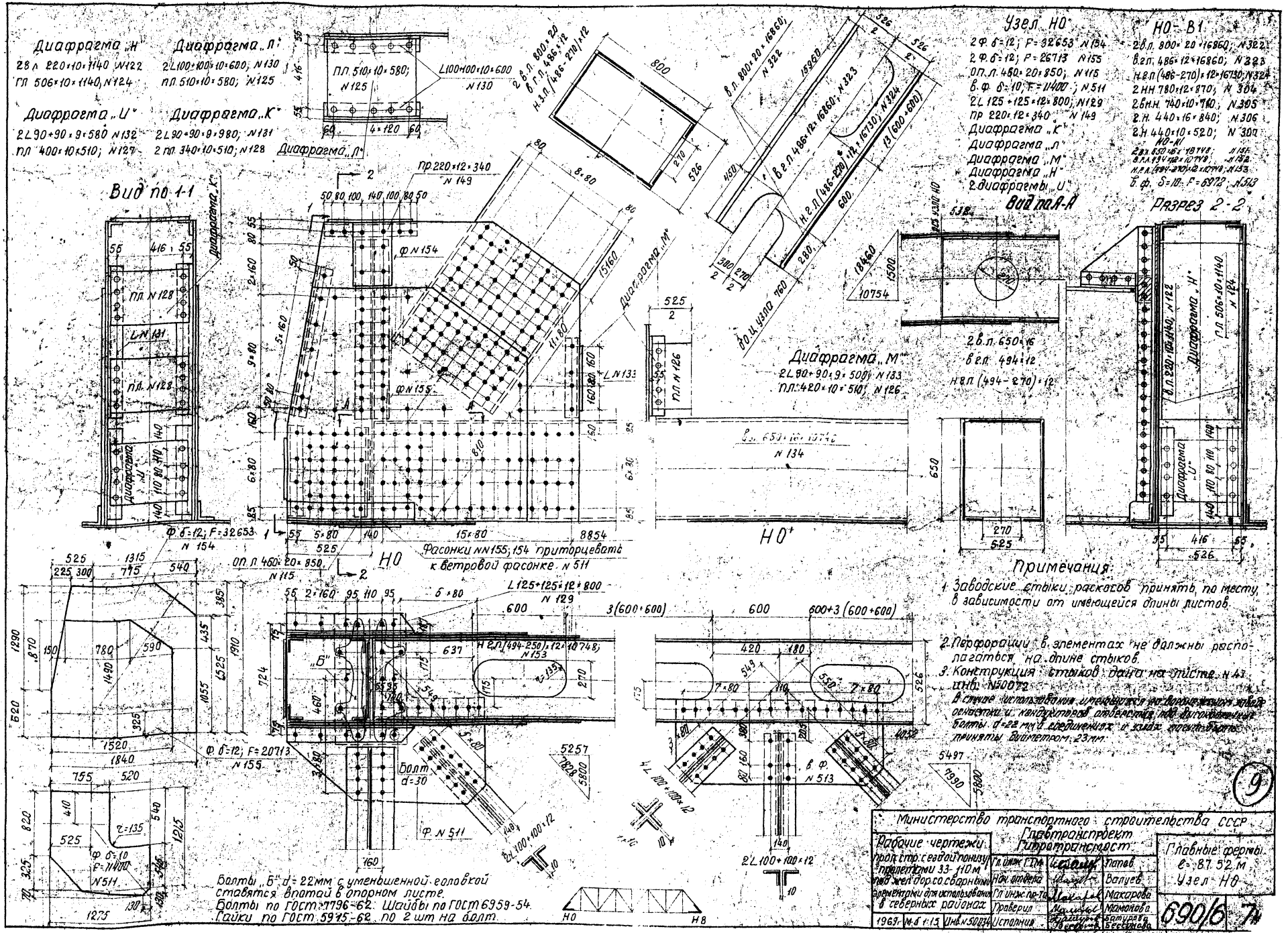


- Примечания:**
1. Рабочие стенки вносить в соответствии по месту в зависимости от толщины листов.
 2. Перфорации элементов не должны перекрываться на большие отходы.
 3. Монтажные элементы извне даны для сборки прикладной стороны на расстоянии в случае монтажа прикладной стороны наоборот, должны быть внесены изменения в соответствии с чертежом № 58 и № 100/16.
 4. Монтажные элементы даны на месте 1.1. 1.100 x 1.00 x 1.2.
 5. В случае использования элементов на железобетонном основании, элементы и элементы должны быть выполнены диаметром 25 мм.

| Муниципальное предприятие «ВЭР» | | Гидротранспорт | | Глобные термины | |
|---------------------------------|-------------|----------------|-------------|-----------------|-------------|
| Рабочие чертежи | | Гидротранспорт | | 590/16 БК | |
| Исполнитель | Проверенный | Исполнитель | Проверенный | Исполнитель | Проверенный |
| 1989 г. № 115 | 115 | 115 | 115 | 115 | 115 |

Копия: Заказать: Копия: Издательство

Штампованная таблица
Где указаны требования
к материалу, то указывать
нельзя



Диафрагма „А“
28 л 220*10*1140, N122
ГЛ 506*10*1140, N124

Диафрагма „В“
2 Л 90*90*9*580, N132
ГЛ 400*10*510, N127

Диафрагма „П“
2 Л 100*100*10*600, N130
ГЛ 510*10*580, N125

Диафрагма „К“
2 Л 90*90*9*980, N131
ГЛ 340*10*510, N128

Диафрагма „Л“

Вид по А-А

Узел НО
2 ф. 6-12; F=32653, N134
2 ф. 6-12; P=26713, N155
07.Л. 486*20*850; N115
в. ф. 6-10; F=11400; N151
2 Л 125*125*12*800; N129
ПР 220*12*340; N149

НО-В1
28 л. 800*20*16960; N1322
в. г. л. 486*12*16960; N1323
Н. г. л. (486*270)*12*16960; N1324
2 НН 780*12*870; N1304
2 БНН 740*10*740; N1305
2 Н. 440*16*840; N1306
2 Н. 440*10*520; N1307
2 Л 450*14*19110; N141
2 Л 134*12*10710; N142
Н. Л. Л. (494*270)*12*10710; N133
б. ф. 6-10; F=6972; N153

Вид по А-А **Разрез 2-2**

Диафрагма „М“
2 Л 80*90*9*500; N133
ГЛ 420*10*510; N126

2 б. л. 650*16
в. г. л. 494*12
Н. г. л. (494*270)*12

Примечания:

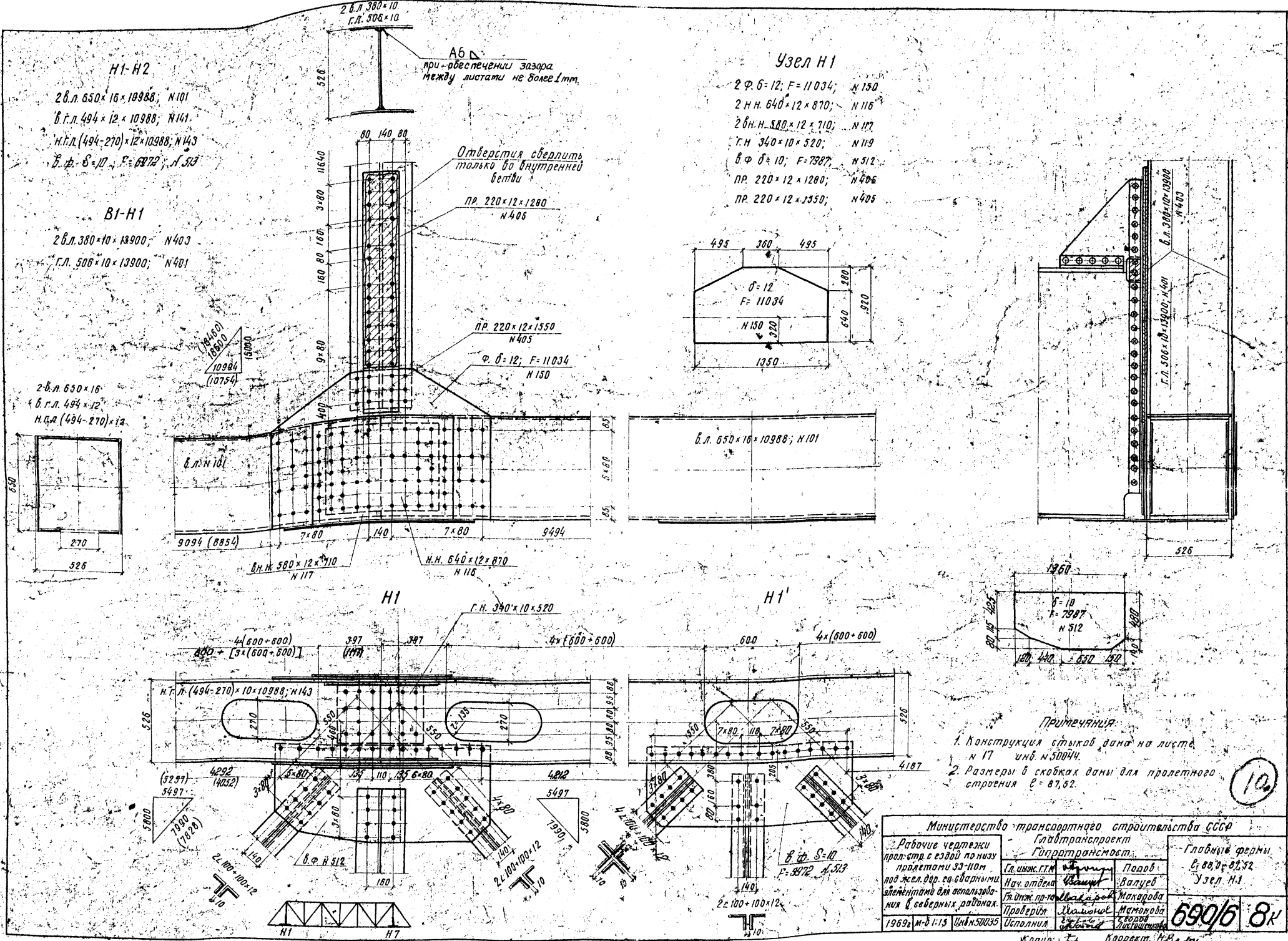
1. Заводские стикеры, раскобов принимать по месту, в зависимости от имеющейся длины листов.
 2. Перфорации в элементах не должны располагаться на опиле стыков.
 3. Конструкция стоек дана на рисунке N 43, стр. N10072.
- В стикере указываются и выполняются на заводе следующие условия:
осметки и монтажные отверстия; все двугранные болты с 23 мм введением и стикеры стикеры принимать диаметром 23 мм.

Болты „В“ d=22 мм с уменьшенной головкой ставятся внахлест в опорном листе.
Болты по ГОСТ 1796-62. Шайбы по ГОСТ 6959-54.
Гайки по ГОСТ 5945-62 по 2 шт на болт.

| | | | |
|---|----------------|----------------|-------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи: | | Гидротранспорт | |
| проект с/судового хозяйства | | Гидротранспорт | |
| проект 33-110 м | Л. 10 | Л. 11 | Л. 12 |
| проект 33-110 м | Л. 13 | Л. 14 | Л. 15 |
| проект 33-110 м | Л. 16 | Л. 17 | Л. 18 |
| проект 33-110 м | Л. 19 | Л. 20 | Л. 21 |
| проект 33-110 м | Л. 22 | Л. 23 | Л. 24 |
| проект 33-110 м | Л. 25 | Л. 26 | Л. 27 |
| проект 33-110 м | Л. 28 | Л. 29 | Л. 30 |
| 1967. № 1-13 | И. И. Сидорова | Л. 31 | Л. 32 |

Копировала Копировала Р. П. 1968

Изменения: 2-й лист
 Пр. инженер: [signature]

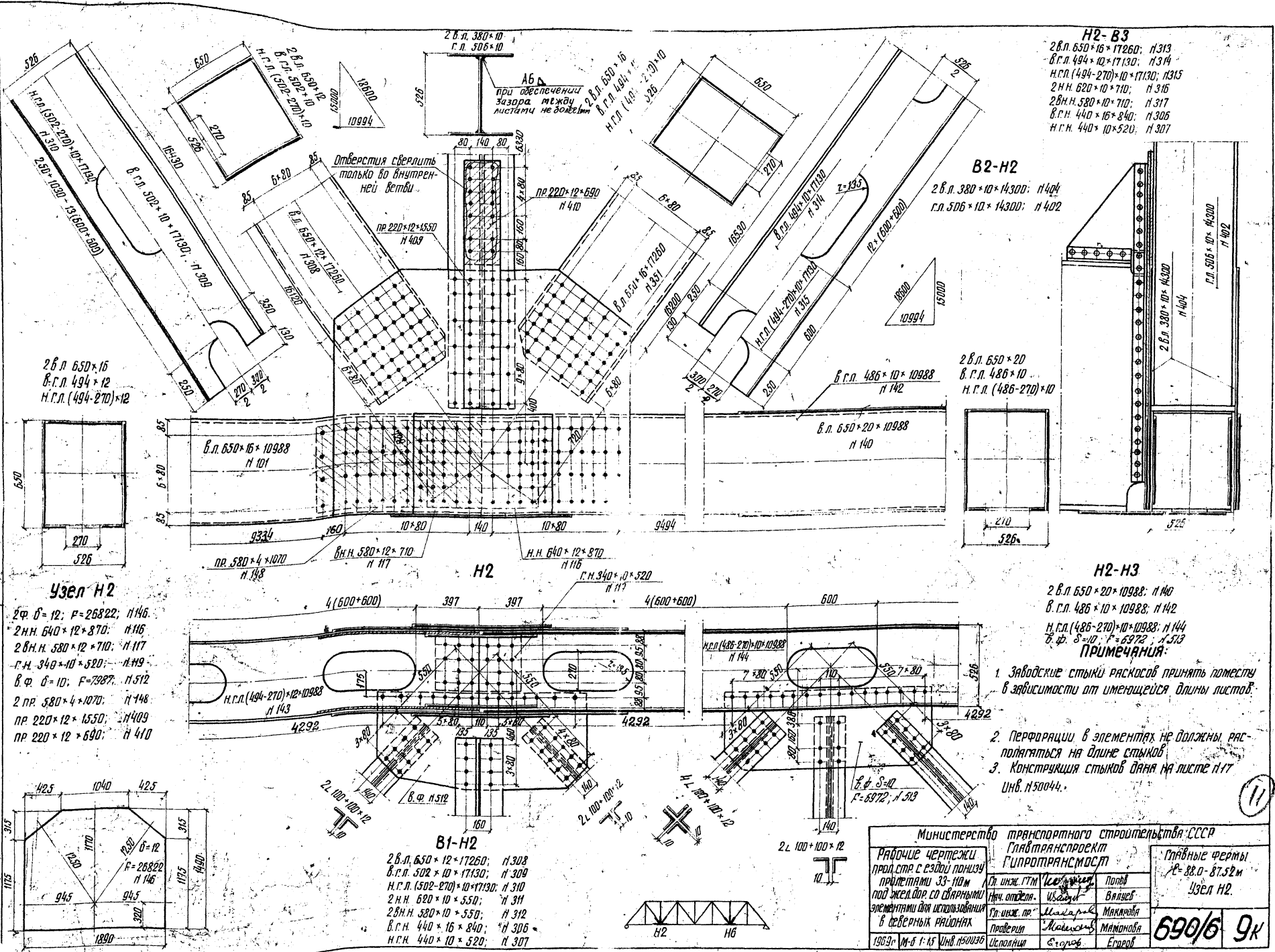


| | | | |
|---|---------------|---------------------------------|-----------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прол. ств с гздой по низу пролетными 83-110м под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах. | | Гидротранспроект Гидротрансмост | |
| Л. шифр Г.Т.М. | Исполн. | Провер. | Главный инженер |
| Науч. отдела | Вальчук | Валуев | |
| Гл. инж. пр. тов. | Макарова | Макарова | |
| Проверил | Иванов | Макарова | |
| Исполнил | Иванов | Макарова | |
| 1969г. м-д 1-15 | Инд. N 500235 | Исполнил | Иванов |

690/6 8к

Копир: [signature] Копир: [signature]

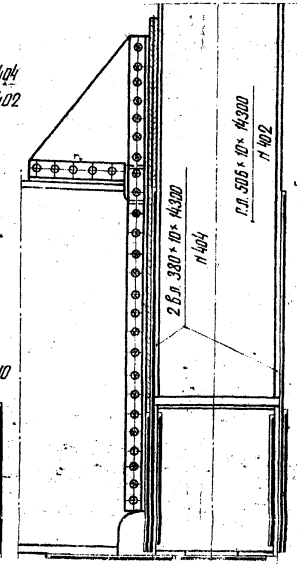
«ИЗР» - Институт / Управления /
 деп. проектно-конструктор. / Министрства



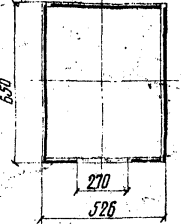
H2-B3
 2 в.л. 650×16 П.313
 в.г.л. 494×12 П.314
 н.г.л. (494-270)×10 П.315
 2 н.н. 620×10×710 П.316
 2 в.н. 580×10×710 П.317
 в.г.н. 440×16×840 П.306
 н.г.н. 440×10×520 П.307

B2-H2
 2 в.л. 380×10×14300 П.404
 г.л. 506×10×14300 П.402

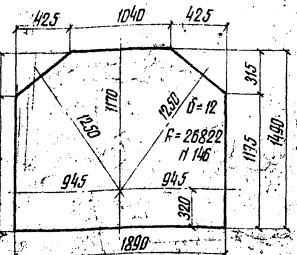
2 в.л. 650×20
 в.г.л. 486×10
 н.г.л. (486-270)×10



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



Узел H2
 2 ф. Ø=12; R=26822; П.146
 2 н.н. 640×12×870; П.116
 2 в.н. 580×12×710; П.117
 г.н. 340×10×520; П.119
 в.ф. Ø=10; R=7287; П.152
 2 пр. 580×4×1070; П.148
 пр. 220×12×1550; П.109
 пр. 220×12×690; П.140



B1-H2
 2 в.л. 650×12×17260; П.308
 в.г.л. 502×10×17130; П.309
 н.г.л. (502-270)×10×17130; П.310
 2 н.н. 620×10×550; П.311
 2 в.н. 580×10×550; П.312
 в.г.н. 440×16×840; П.306
 н.г.н. 440×10×520; П.307

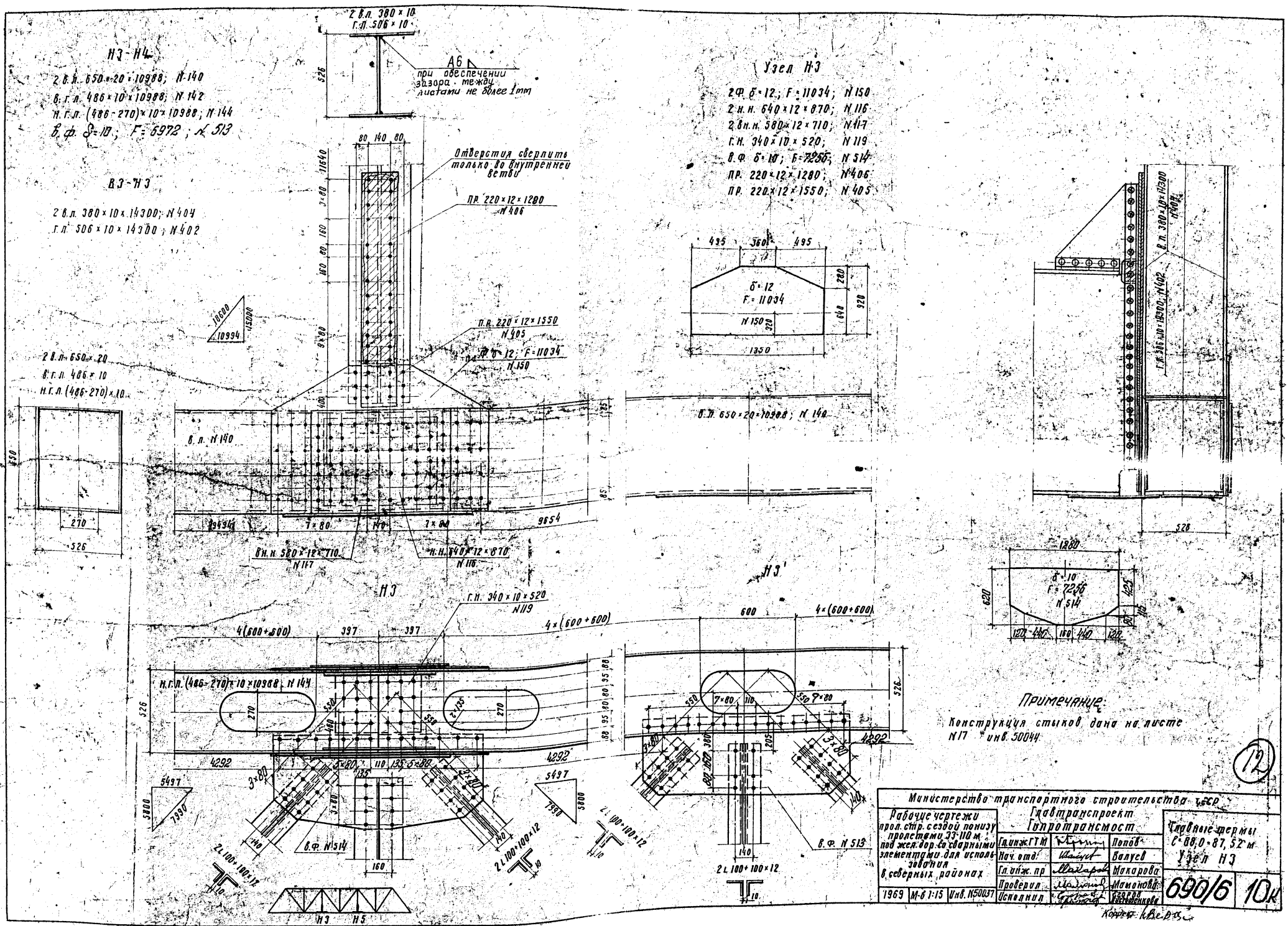
H2-H3
 2 в.л. 650×20×10988; П.140
 в.г.л. 486×10×10988; П.142
 н.г.л. (486-270)×10×10988; П.144
 в.ф. Ø=10; R=6972; П.513

ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. Заводские стыки раскосов принять по месту в зависимости от уменьшения длины листов.
 2. Перфорации в элементах не должны раскладываться на длине стыков.
 3. Конструкция стыков являя на листе П.117 инв. П.30044.

| | | | | | |
|---|----------|-----------------|----------|----------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | ГЛАВТРАНСПРОЕКТ | | ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ | |
| Рабочие чертежи прод. стр. с ездой понизу | | ГИПРОТРАНСМОСТ | | R=88.0-87.52 м | |
| Ин. инж. Г.Г.М. | Иванов | Полюс | Валеев | Узел H2. | |
| Инж. стар. под. ж.-д. стр. со старыми элементами для использования в северных районах | Усачев | Маларк | Маманова | 690/6 9к | |
| Проектировщик | Маманова | Маманова | Егоров | | |
| 1963г. №-б 1-15 Инв. П.30044 | Усачев | Егоров | Егоров | | |

Копия: [Signature] Корректи: [Signature]

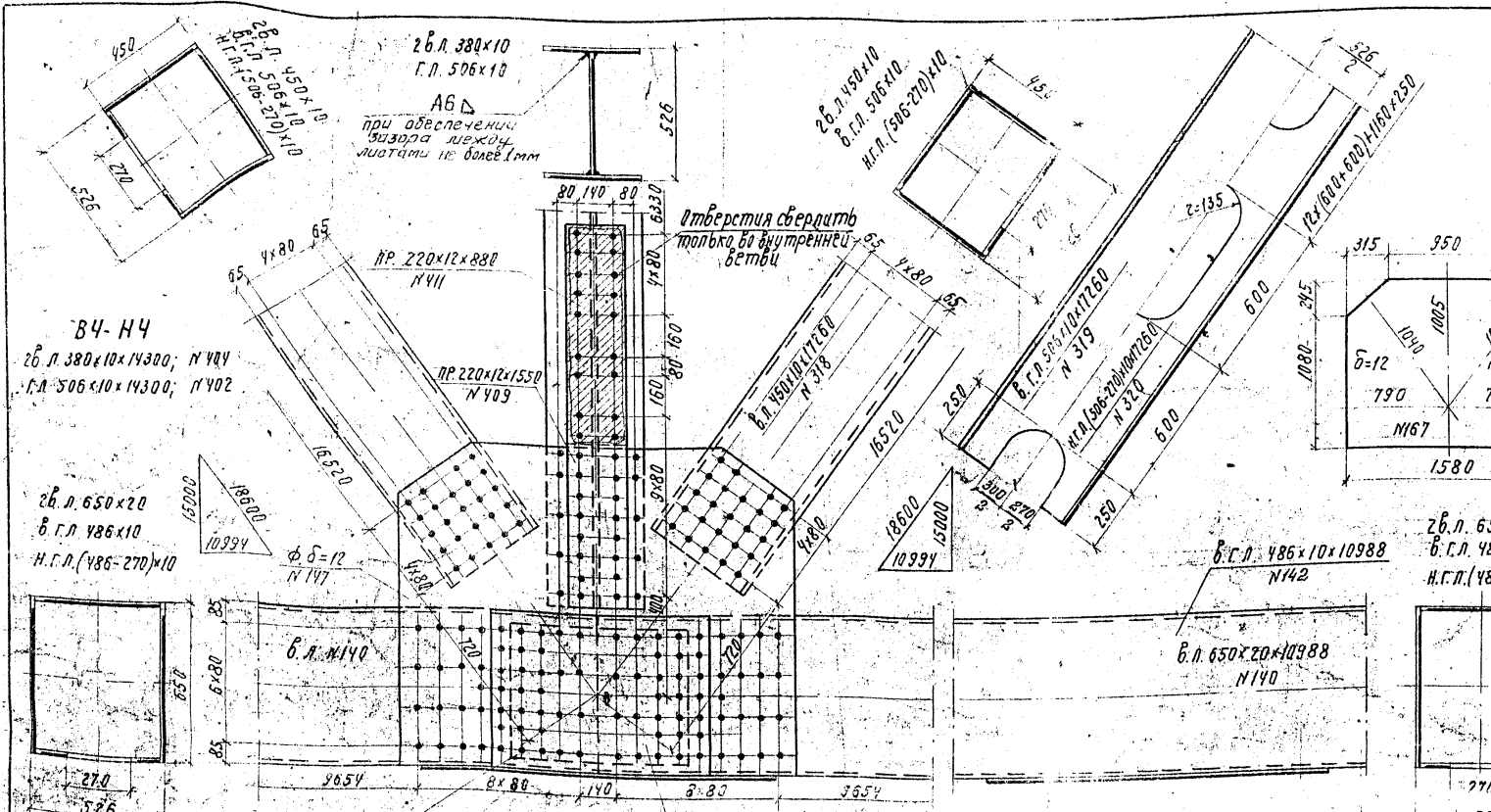
Изменения внесены: Угрюмов / Угрюмов /
 Гр. инженер: Гр. инженер: Мухоморов / Мухоморов /



Примечание:
 Конструкция стыков дана на листе
 N 17 инв. 50044

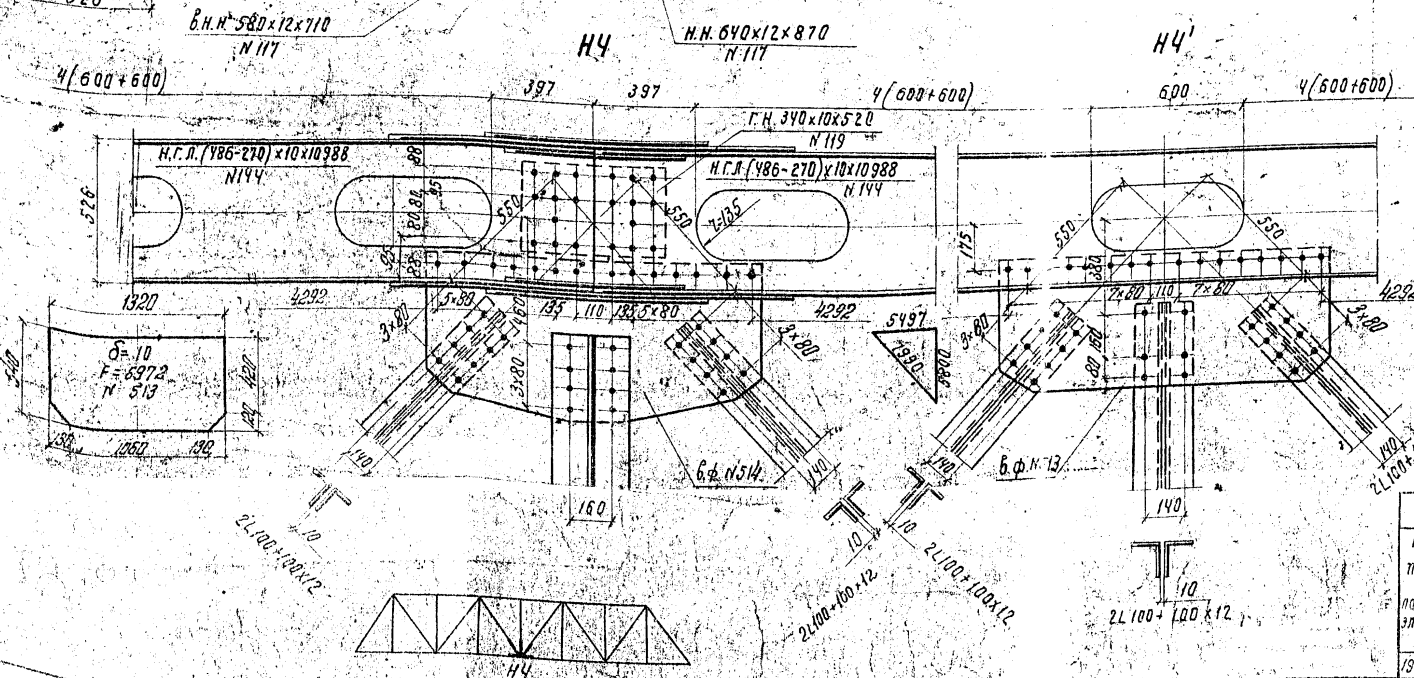
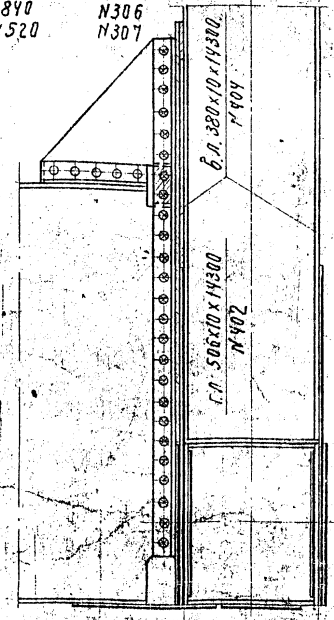
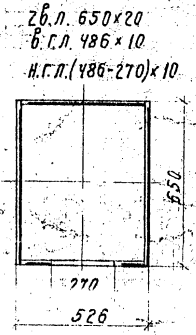
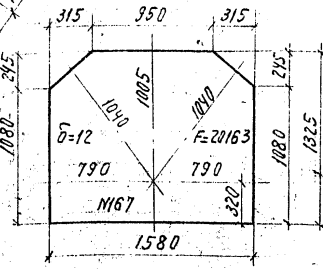
| | | | | | |
|--|----------------|------------------|----------|------------------|---------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Гидротранспроект | | Гидротранспроект | |
| Рабочие чертежи прол. ств. сев.дй. понизу пролетами 33,110 м. под жел. дор. со сварными элементами для исполнения в северных районах | | | | | |
| Г.п. инж. Г.М. | К.п. инж. Г.М. | Попов | Валуев | М.п. инж. пр. | М.п. инж. пр. |
| Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |
| Проверил | Проверил | Проверил | Проверил | Проверил | Проверил |
| 1969 | М-6 1-15 | Инв. N50037 | Исполнил | Исполнил | Исполнил |
| | | | | 690/6 | 10R |

12



83-Н4,

| | |
|---------------------------|-------|
| 2б.л. 450x10x17260 | № 318 |
| б.г.л. 506x10x17260 | № 319 |
| н.г.л. (506-270)x10x17260 | № 320 |
| 2н.н. 420x10x550 | № 321 |
| 2б.н.н. 420x10x550 | № 321 |
| б.г.н. 440x16x840 | № 306 |
| н.г.н. 440x10x520 | № 307 |



Узел Н4

| | |
|---------------------|-------|
| 2 ф. δ=12; F=20163 | № 147 |
| 2 н.н. 640x12x870 | № 116 |
| 2 б.н.н. 580x12x870 | № 117 |
| г.н. 340x10x520 | № 119 |
| б.ф. δ=10; F=6372 | № 514 |
| п.р. 220x12x880 | № 411 |
| п.р. 220x12x550 | № 409 |

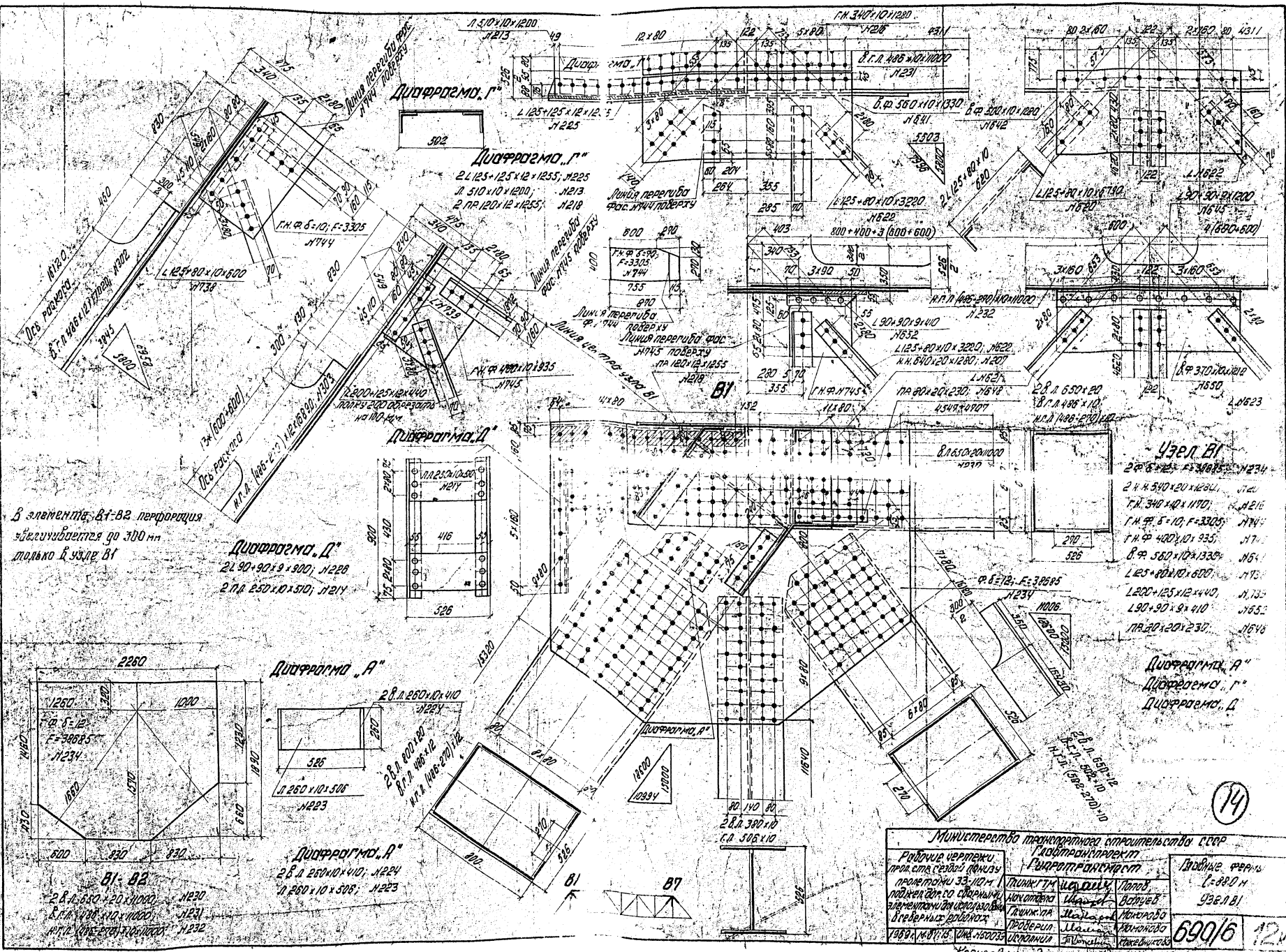
- Примечания
1. Заводские стыки раскосов, принять по месту в зависимости от имеющейся длины листов.
 2. Перфорации в элементах, не должны располагаться на длине стыков.
 3. Конструкция стыков дана на листе № 17 инв. № 114.

| | | |
|---|---------------|---------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | |
| Гипротранспроект | | |
| Гипротранспост | | |
| Рабочие чертежи | Лист № 114 | Главные формы |
| прот. стр. с каждой поперечной | Лист № 114 | е=88-87,52 м. |
| прелегатами 33-110 м | Лист № 114 | Узел Н4 |
| под эста. дор. со сварными | Лист № 114 | |
| элементами для использования | Лист № 114 | |
| в северных районах | Лист № 114 | |
| 1969г. № 01-15 | Лист № 150038 | |

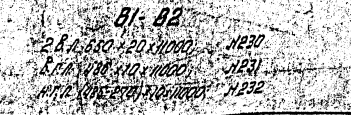
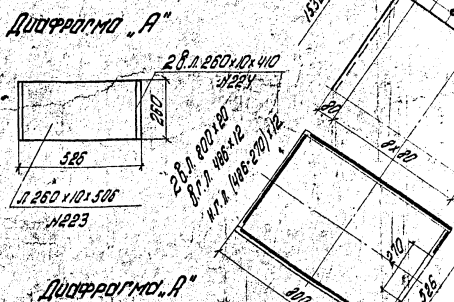
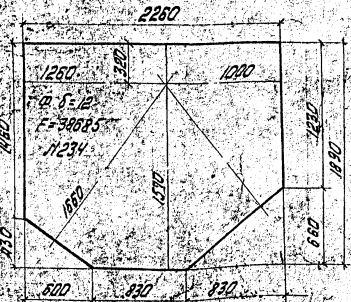
Изменения: 1. Уменьшение ширины стержней в местах их соединения с пластинами.
 2. Уменьшение ширины стержней в местах их соединения с пластинами.

Копировал: Коллектор Олпа

Изменения: Швец, Станислав, Цирингер, М.И.
 П. Швец, П. Цирингер, М.И. Станислав, Цирингер, М.И.

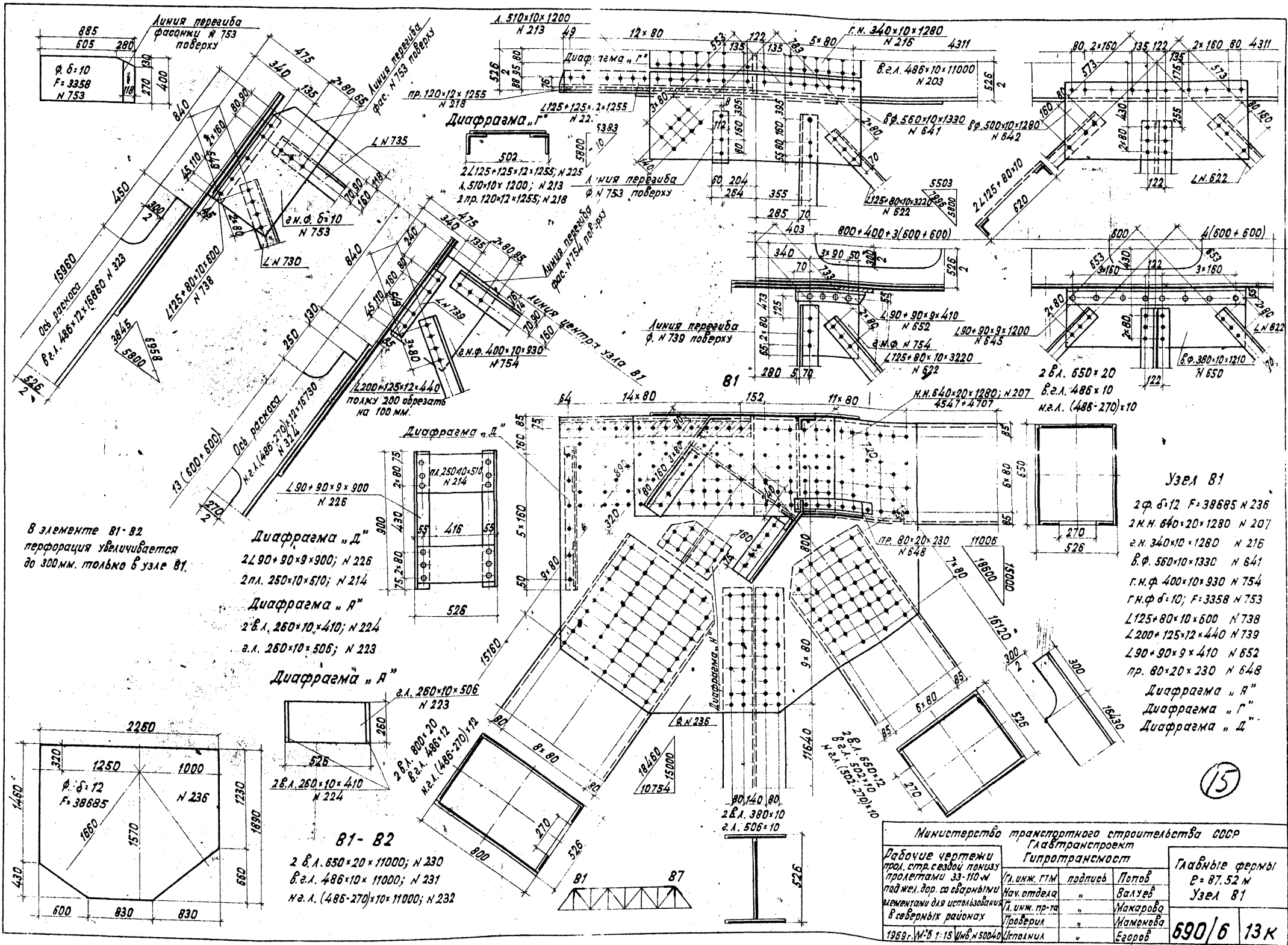


В элементах Б1-Б2 перфорация
 выполняется до 300 мм
 только в узле Б1



Узел Б1
 2 в. л. 250x10x508, №224
 2 в. л. 250x10x508, №225
 Г.П. № 406x10x1700, №216
 Г.П. № 5-10, F-3305, №214
 Г.П. № 400x10x935, №16
 В.П. 550x10x1330, №16
 2 в. л. 250x10x508, №170
 2 в. л. 250x10x508, №171
 2 в. л. 250x10x508, №172
 2 в. л. 250x10x508, №173
 2 в. л. 250x10x508, №174
 2 в. л. 250x10x508, №175
 2 в. л. 250x10x508, №176

| | | | |
|---|--|--|---|
| Министерство территориального строительства СССР Районные чертежи проекта здания (жилищно-коммунального назначения) 33-10/1-1 под № 207 со сдвоенными элементами допустимой величины пролета | | Районный проект Районный институт Районный институт Районный институт Районный институт Районный институт | Районные чертежи 1:300 М Узел Б1 690/6 |
|---|--|--|---|



В элементах В1-В2 перфорация увеличивается до 300мм. только в узле В1.

Диaphragma "Д"
 2Л. 90x90x900; N 226
 2Пл. 250x10x510; N 214

Диaphragma "Я"
 2В.Л. 250x10x410; N 224
 в.Л. 260x10x506; N 223

Диaphragma "Я"
 в.Л. 260x10x506; N 223
 2В.Л. 800x20; N 230
 в.Л. 486x10; N 231
 н.Л. (486-270)x10; N 232

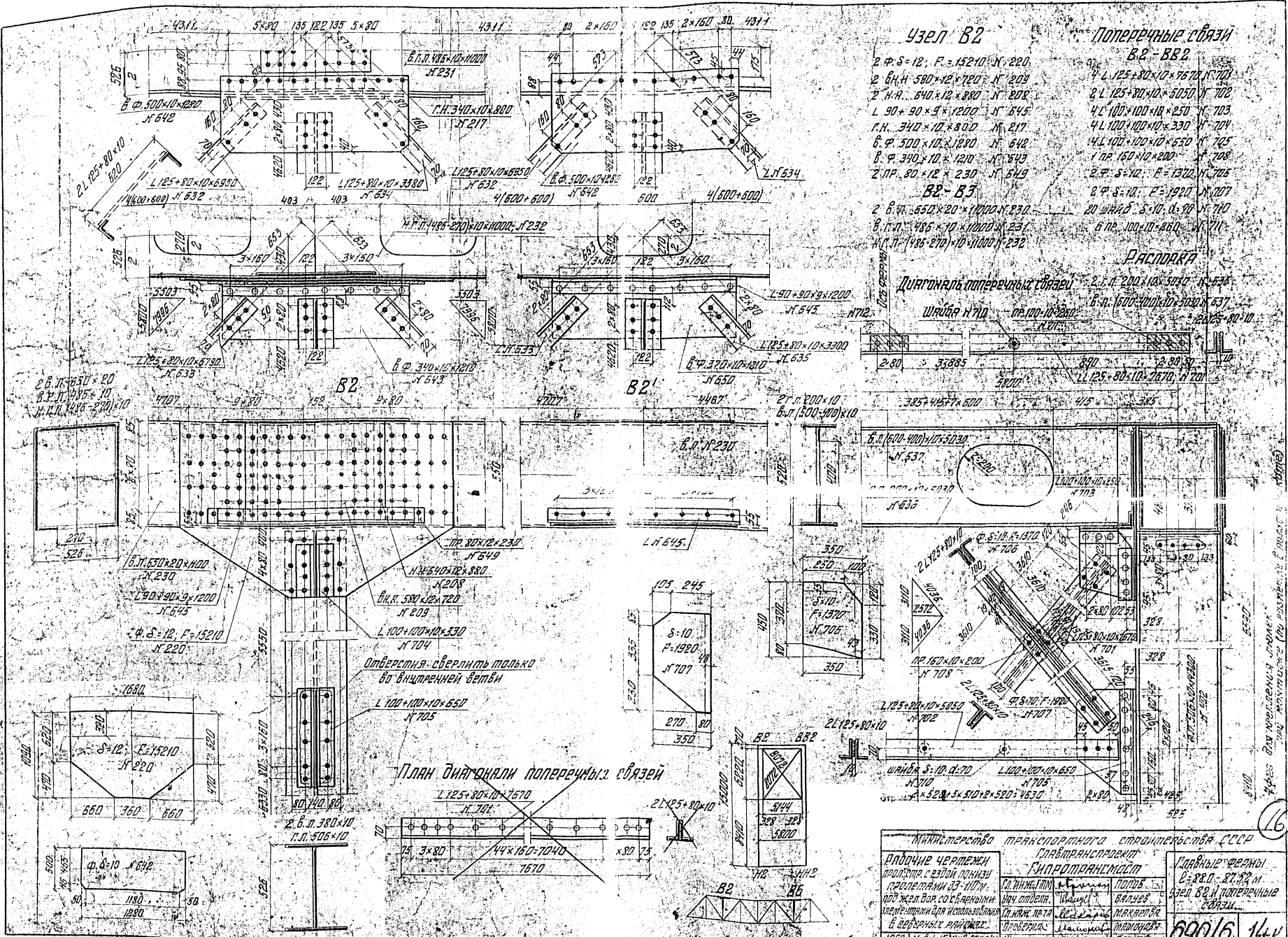
В1-В2
 2В.Л. 850x20x11000; N 230
 в.Л. 486x10x11000; N 231
 н.Л. (486-270)x10x11000; N 232

Узел В1
 2Ф. 6x12 F=38685 N 236
 2М.Н. 640x20x1280 N 207
 в.Н. 340x10x1280 N 216
 в.Ф. 560x10x1330 N 641
 г.н.Ф. 400x10x930 N 754
 г.н.Ф. 6x10; F=3358 N 753
 Л125x80x10x600 N 738
 Л200x125x12x440 N 739
 Л90x90x9x410 N 652
 пр. 80x20x230 N 648
 Диaphragma "Я"
 Диaphragma "Г"
 Диaphragma "Д"

| | | | | |
|--|----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | | Главные фермы Р=87.52 м Узел В1 |
| Гипротранспроект | | | | |
| Рабочие чертежи проект. стр. с/здоч. помозу пролетами 33-110 м под мост. дор. со сварными элементами для использования в северных районах | Л. инж. Г.М. Подпись | Л. инж. В.А. Попов | Л. инж. В.А. Макарова | 690/6 13к |
| | Нач. отдела | Проверил | Утвердил | |
| 1969г. № 5/15 | И.В.В. 50040 | | | |

15

Объемы: 2120 м³ бетона, 100 т стальной арматуры
 Плановые размеры: 44x160 м



Узел В2

- 2 Ф. S=12; F=15210; N=220
- 2 Б.П. 580x12x720; N=209
- 2 И.К. 640x12x800; N=208
- Л. 90x90x4x1200; N=645
- Г.Н. 340x10x800; N=217
- Б.Ф. 500x10x1280; N=642
- Б.Ф. 340x10x1200; N=643
- 2 П.Р. 80x12x230; N=549

Узел В3

- 2 В.Ф. 650x20x1200; N=230
- В.П.П. 485x10x1000; N=232
- И.К.П. (485x270)x10x1000; N=232

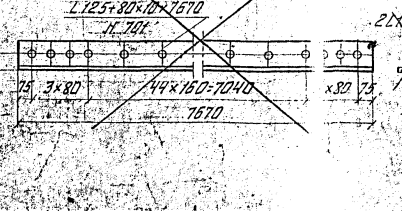
Поперечные связи В2-ВВ2

- 4 Л. 125x80x10x1570; N=701
- 2 Л. 125x80x10x1500; N=702
- 4 Л. 100x100x10x250; N=703
- 4 Л. 100x100x10x330; N=704
- 4 Л. 100x100x10x550; N=705
- 1 П.Р. 160x10x200; N=706
- 2 Ф. S=10; F=1370; N=705
- 2 Ф. S=10; F=1920; N=707
- 20 Шайб S=10; D=70; N=710
- 6 П.Л. 100x10x800; N=711

Распорки



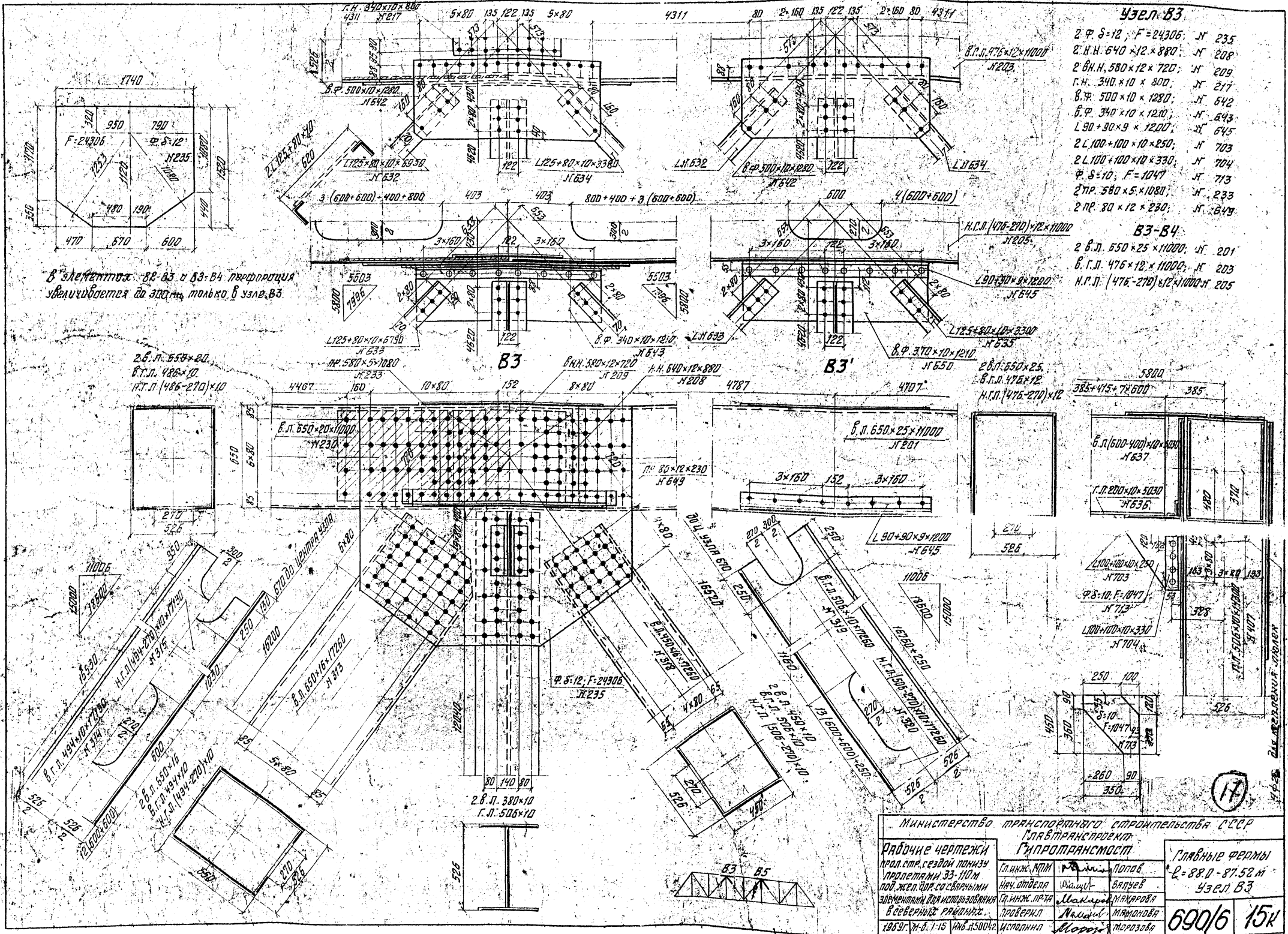
План диагональ поперечных связей



| | | | | | |
|---|--|------------------------|--|------------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Гидротранспортик | | Кипротрансмаст | |
| Листовые чертежи | | Листовые чертежи | | Листовые чертежи | |
| проектирования | | проектирования | | проектирования | |
| для изготовления | | для изготовления | | для изготовления | |
| в соответствии с | | в соответствии с | | в соответствии с | |
| техническими условиями | | техническими условиями | | техническими условиями | |
| № 15 | | № 15 | | № 15 | |
| 1969 г. | | 1969 г. | | 1969 г. | |

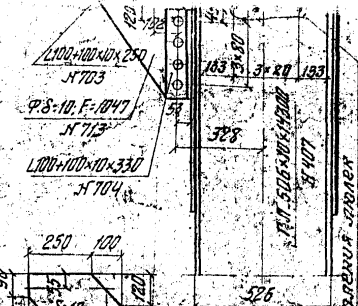
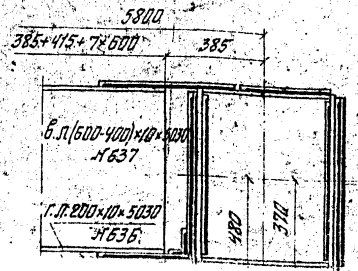
16

УТВЕРЖДЕНО: [Signature] Директор
 [Signature] Инженер-проектировщик



- Узел Б3**
- 2 φ 5-12, F=24306, № 235
 - 2 И.Н. 640 × 12 × 880, № 208
 - 2 И.Н. 580 × 12 × 720, № 209
 - Г.Н. 340 × 10 × 800, № 217
 - В.Ф. 500 × 10 × 1200, № 642
 - В.Ф. 340 × 10 × 1200, № 643
 - L 90 × 90 × 9 × 1200, № 645
 - 2 L 100 × 100 × 10 × 250, № 703
 - 2 L 100 × 100 × 10 × 330, № 704
 - Ф. 5-10, F=1047, № 713
 - 2 ПР. 580 × 5 × 1080, № 233
 - 2 ПР. 80 × 12 × 250, № 649

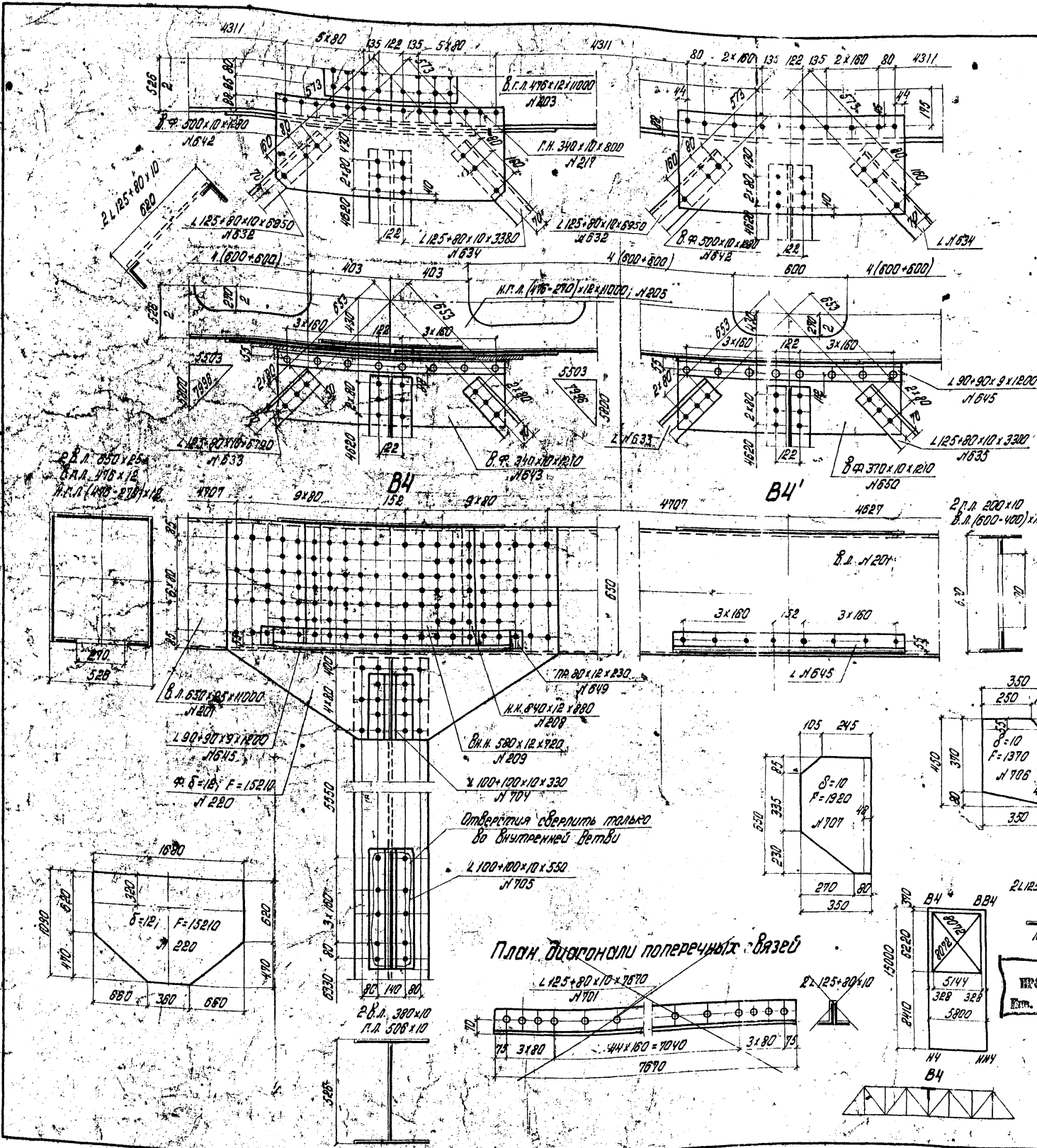
- Б3-Б4**
- 2 В.П. 550 × 25 × 11000, № 201
 - В.П.П. 476 × 12 × 11000, № 203
 - И.П.П. (476-270) × 12 × 11000, № 205



| | | | |
|---|--|---|-----------|
| Министерство транспортного строительства СССР Главтрансстрой Гипротранспорт | | | |
| Рабочие чертежи прол. ст. с/э. для п. т. м. 33-110 м под ж.д. шп. со съёмными элементами для использования в северной районной 1959 г. № 1-18 Инв. 150042 | | Главные фермы № 88 Д - 87.52 м Узел Б3 | |
| Гл. инж. МПМ Нач. отдела Сп. инж. пр. т. Проверил Испытания | [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] | Попов Валуев Макаров Мухомов Мухомов | 690/6 15к |

Копир. Данных. Инв. 150042. Директор. И. В. [Signature]

Измерения: в мм
 Проектировщик: И. Дьяченко
 Проверка: П. М. Макарова



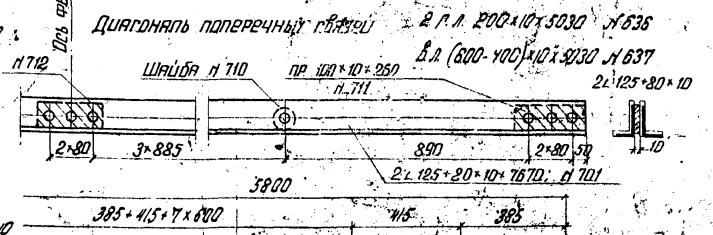
Узел В4

- 2 ф. $\delta=12$; $F=15210$ №220
- 2 ф. н. $380 \times 12 \times 720$ №209
- 2 н.н. $840 \times 12 \times 880$ №208
- Л. $90 \times 90 \times 9 \times 1200$ №645
- Л. н. $340 \times 10 \times 800$ №217
- 2 ф. $500 \times 10 \times 1200$ №642
- 2 ф. $340 \times 10 \times 1210$ №643
- 2 п. $80 \times 18 \times 230$ №649

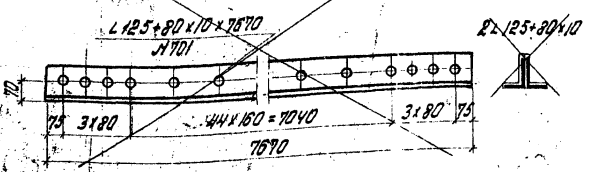
Поперечные связи В-В4

- 4 Л. $125 \times 80 \times 10 \times 7870$ №701
- 2 Л. $125 \times 80 \times 10 \times 3750$ №702
- 4 Л. $100 \times 100 \times 10 \times 230$ №703
- 4 Л. $100 \times 100 \times 10 \times 330$ №704
- 4 Л. $100 \times 100 \times 10 \times 650$ №705
- 1 п. $180 \times 10 \times 800$ №708
- 2 ф. $\delta=10$; $F=1370$ №706
- 2 ф. $\delta=10$; $F=1920$ №707
- 2 шп. $\delta=10$; $d=70$ №710
- 6 п. $100 \times 10 \times 280$ №711

Распорка



План диагонали поперечных связей



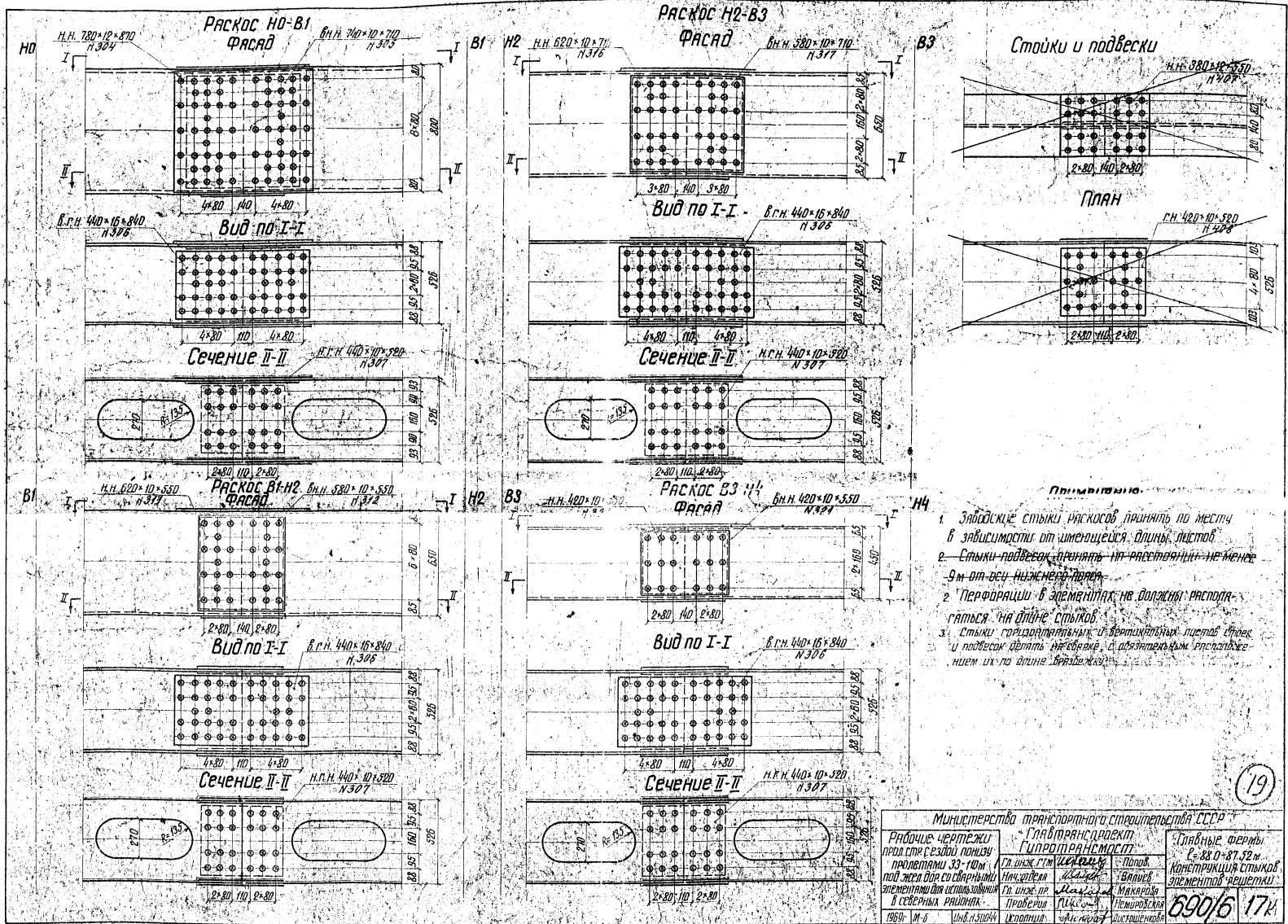
Отверстия сверлить только во внутренней ветви

Институт ГИПРОТРАНСПОРТ
 Проект № Т-6463

Министерство транспортного строительства СССР

| | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|----------------------|
| Дополнительные чертежи поел. ст. с разб. поим. пролетов 33-10 м поел. меж. опор со сварными эл. чертежами для использования в себестоимых проектах | | Гидротранспорт | | 2-й класс | |
| Л. 125x80x10x7870 | Л. 125x80x10x3750 | Л. 100x100x10x230 | Л. 100x100x10x330 | Л. 100x100x10x650 | Л. 100x100x10x5030 |
| Л. 90x90x9x1200 | Л. 340x10x800 | Л. 500x10x1200 | Л. 340x10x1210 | Л. 80x18x230 | Л. 200x10x5030 |
| Л. 125x80x10x3380 | Л. 125x80x10x8950 | Л. 370x10x800 | Л. 370x10x1210 | Л. 80x18x230 | Л. (800-100)x10x3030 |
| Л. 100x100x10x230 | Л. 100x100x10x330 | Л. 100x100x10x650 | Л. 100x100x10x5030 | Л. 200x10x5030 | Л. 200x10x5030 |
| Л. 180x10x800 | Л. 340x10x1210 | Л. 500x10x1200 | Л. 340x10x1210 | Л. 80x18x230 | Л. 80x18x230 |
| Л. 100x100x10x230 | Л. 100x100x10x330 | Л. 100x100x10x650 | Л. 100x100x10x5030 | Л. 200x10x5030 | Л. 200x10x5030 |
| Л. 100x100x10x230 | Л. 100x100x10x330 | Л. 100x100x10x650 | Л. 100x100x10x5030 | Л. 200x10x5030 | Л. 200x10x5030 |
| Л. 100x100x10x230 | Л. 100x100x10x330 | Л. 100x100x10x650 | Л. 100x100x10x5030 | Л. 200x10x5030 | Л. 200x10x5030 |
| Л. 100x100x10x230 | Л. 100x100x10x330 | Л. 100x100x10x650 | Л. 100x100x10x5030 | Л. 200x10x5030 | Л. 200x10x5030 |

Копировать в 2 экземплярах: 1 - в архив, 1 - в проектную организацию

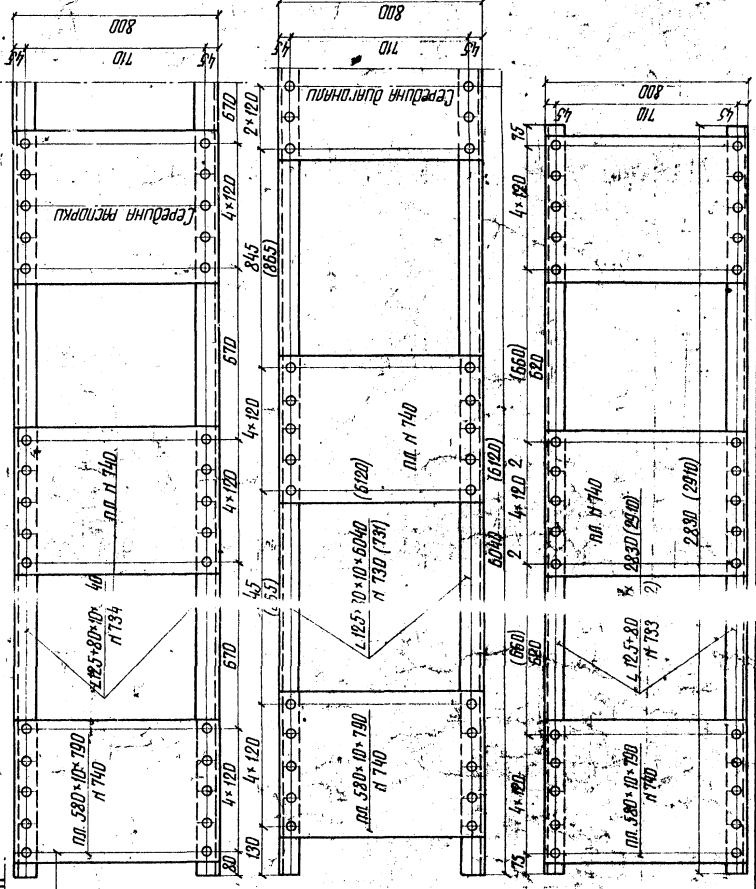
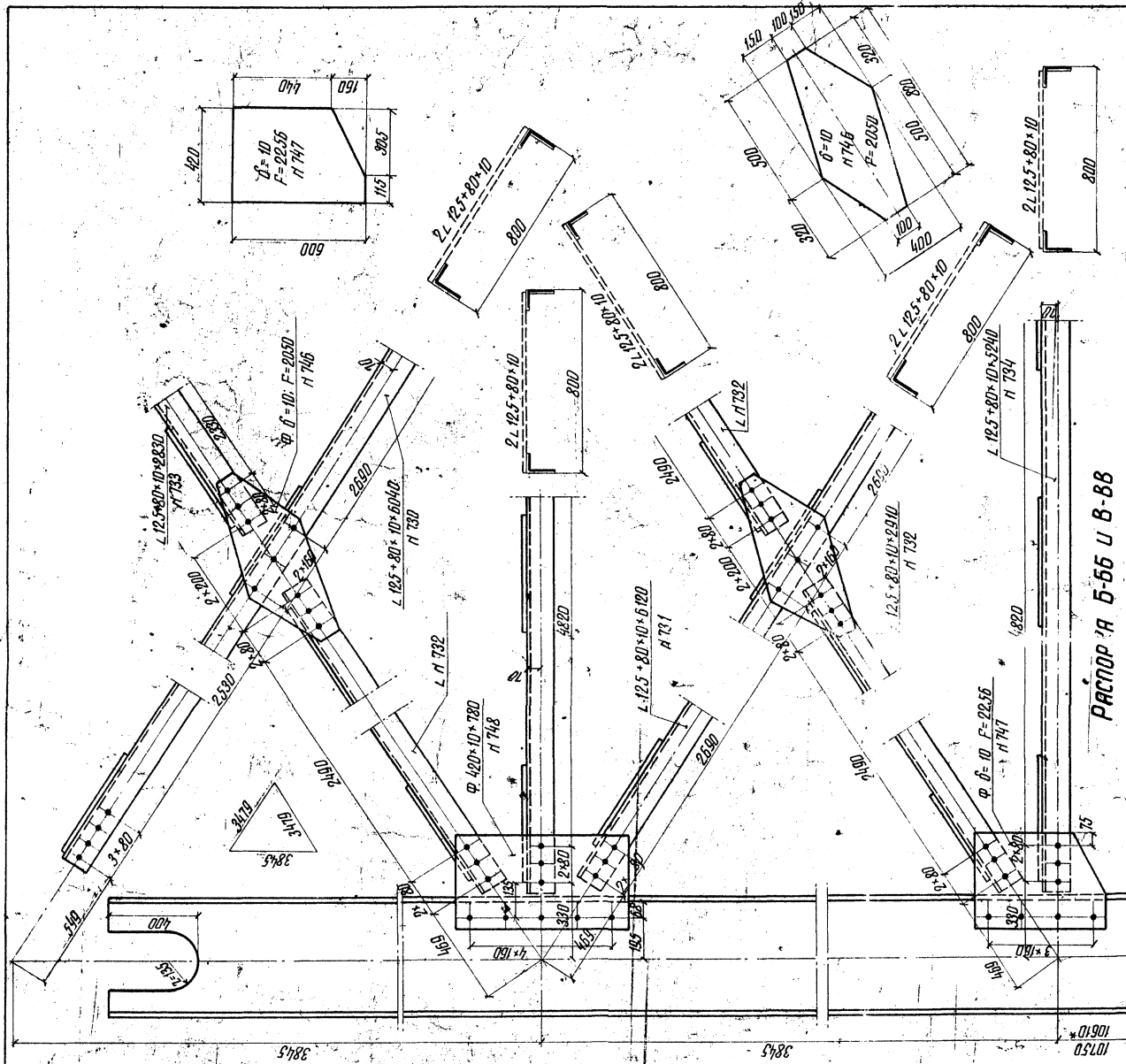


- ПРИМЕЧАНИЯ**
- Забойские стыки раскосов принимать по месту, в зависимости от уменьшения длины листов.
 - Стыки подвесок принимать по расстановке, не менее 9 м от верха нижнего пояса.
 - Перфорация в элементах не должна располагаться на длине стыков.
 - Стыки горизонтальных и вертикальных листов стоек и подвесок делать по длине, а вертикальных распорки - по длине забойки.

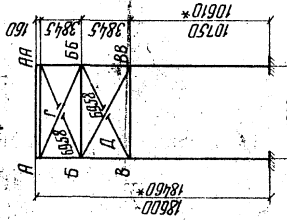
(19)

| | | |
|---|--|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | |
| Формы чертежи прол ств сезонной пролетями 33-10м под жел дор со сварными элементами для использования в северных районах: | 17 июля 81 г. Иванов Министерство Полковник Проектировщик Колосов | 1. Губин Инженер-проектировщик 2. Волов Инженер-проектировщик 3. Макарова Инженер-проектировщик 4. Шелестов Инженер-проектировщик |
| 1984 г. М-6 | | 890/6 17к |

Копия: Губин, Коростов



- Портальные заполнения**
- 4L 12.5x80x10x5240; H 734
 - 2L 12.5x80x10x6040; H 730
 - 2L 12.5x80x10x6120; H 731
 - 6L 12.5x80x10x2910; H 732
 - 2L 12.5x80x10x2830; H 733
 - 4φ 420x10x780; H 741
 - 4φ 420x10x780; H 748
 - 4φ 420x10x780; H 747
 - 30 пп. 580x10x790; H 740



* Размеры даны для
проектного строения
87.52м

РАСПОР А Б-55 И Б-88

ДИАГОНАЛЬ
А-55
(Б-88)

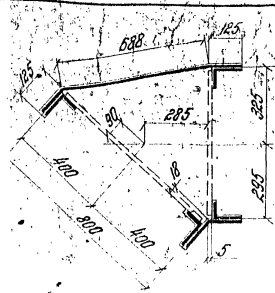
ПОЛУДИАГОНАЛЬ
Г-АА
(Б-Г, Б-Д, А-55)

20

| | | | |
|---|-----------|-------------------------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи проектной сети с ездой понизу пролетами 33-110 м. под эшел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах | | Главтранспроект ГИПРОТРАНСПРОСТ. | |
| Гл. инж. ГИ | Иванов | Попов | Конструкция портального заполнения Л-88.0-87.52м |
| Нач. отдела | Климент | Валеев | |
| Гл. инж. пр. | Майборода | Майборода | 690/6 18к |
| Проверил | Майборода | Майборода | |
| 1969 г. М-Б 1-13 | Исполнил | Егоров | Егоров |

Копия Инженер. Копия Копия

Изменения внесены в соответствии с указаниями
 от 10.05.69 г. № 100/69-СЗ



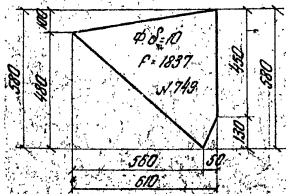
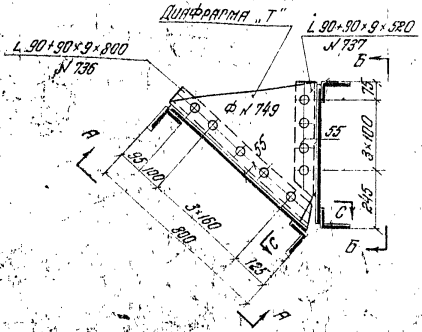
Трубчатая распорка

- 1. L 125×80×10×5110, N 735
- 3. L 125×80×10×4950, N 735
- 3. п.п. 580×10×610, N 741
- 3. п.п. 580×10×790, N 740
- 2. п.п. 580×10×930, N 742
- 2. п.п. 580×10×270, N 743
- 3. диафрагмы, Т

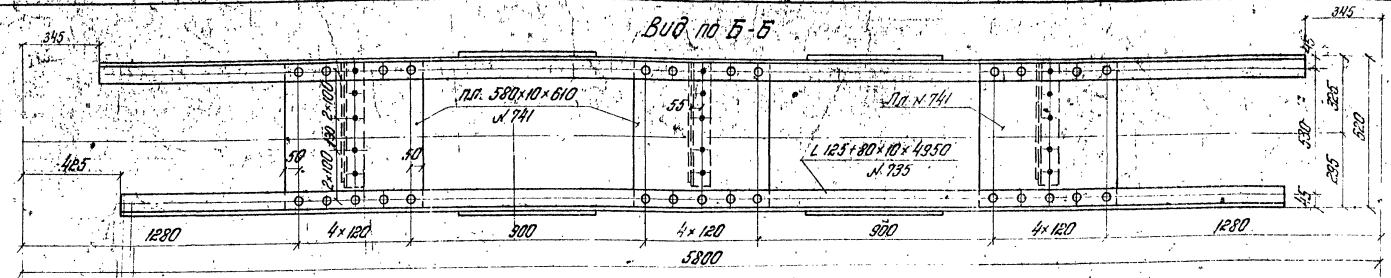
Диафрагма, Т

- 1. 90×90×9×800, N 736
- 1. 90×90×9×520, N 737
- ф. 5-10, R=1837, N 749

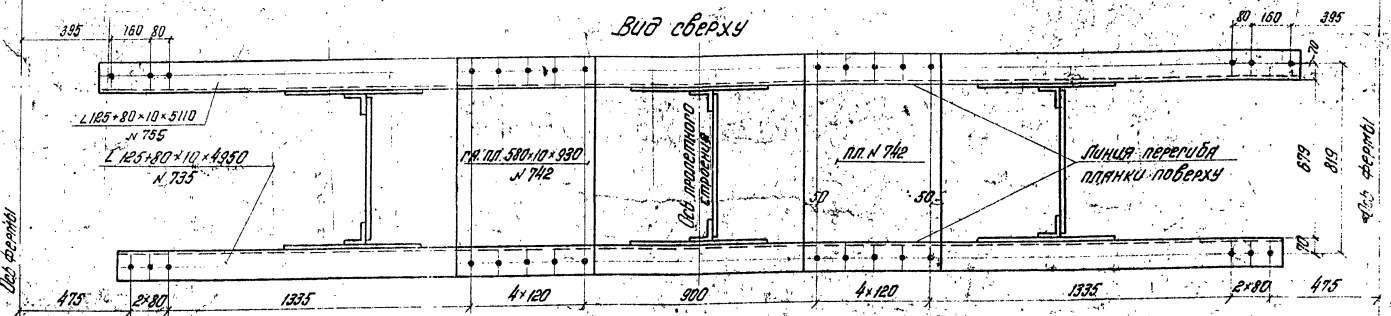
Разрез Д-Д



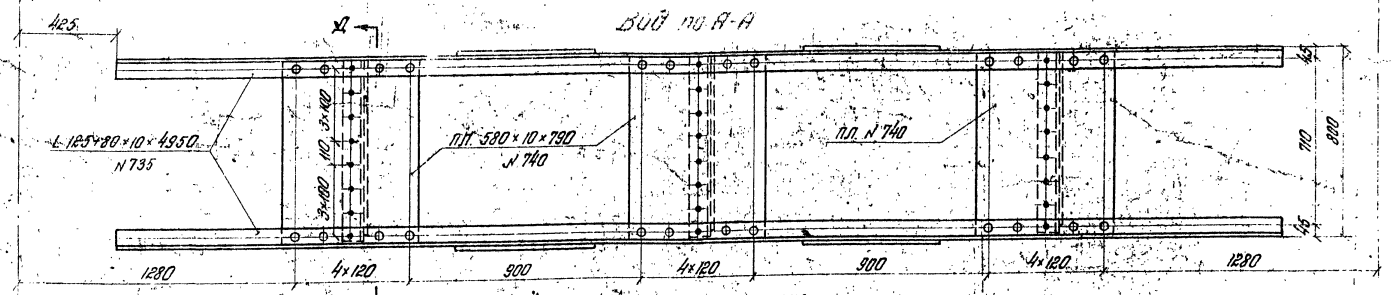
Вид по Б-Б



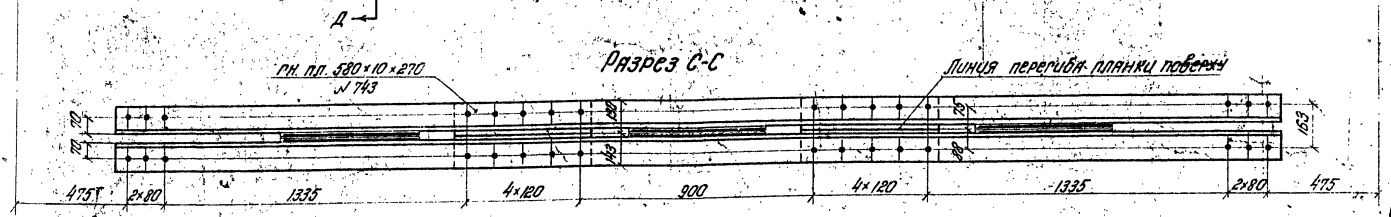
Вид сверху



Вид по А-А



Разрез С-С

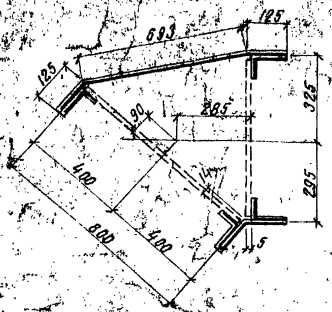


| | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|---|
| Министерство транспортного строительства СССР Сибирское отделение Гипротранспост | | | | Конструкция трубчатой распорки R=88,2 м |
| Рабочие чертежи прол. ст. с гздой понизу протяженности 33-110 м для ж.-д. для со стержневыми элементами для строительства в северных районах 186.99, М. Е. У. Г. У. М. Б. 50/6 | В. К. М. Г. М. Г. И. П. О. П. О. В. В. К. М. Г. М. Г. И. П. О. П. О. В. | В. К. М. Г. М. Г. И. П. О. П. О. В. В. К. М. Г. М. Г. И. П. О. П. О. В. | Попов Вилчев Митанов Вилчев | 690/6 19K |

Копия: Железные Дороги, Красноярск, Проектный институт

24

Изготовлена в цехе Сварочном / Строительном /
Результат: 27.07.70 г. / Сварщик: / Инженер: /



Трубчатая ращпорка

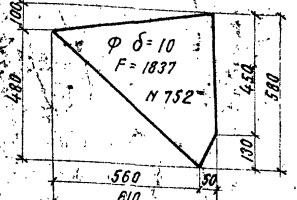
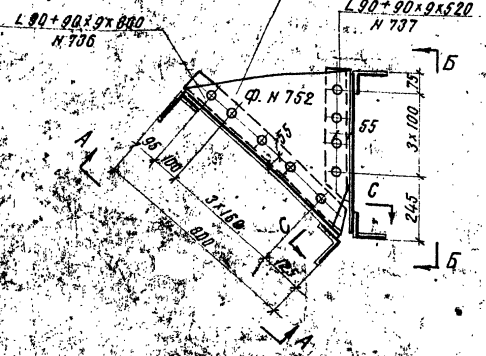
- 2 L 125*80*10*5110, N 755
- 3 L 125*80*10*4950, N 735
- 3 пл. 580*10*610, N 741
- 3 пл. 580*10*790, N 740
- 2 гн. пл. 580*10*930, N 750
- 2 гн. пл. 580*10*270, N 751
- 3 диафрагмы "У"

Диафрагма "У"

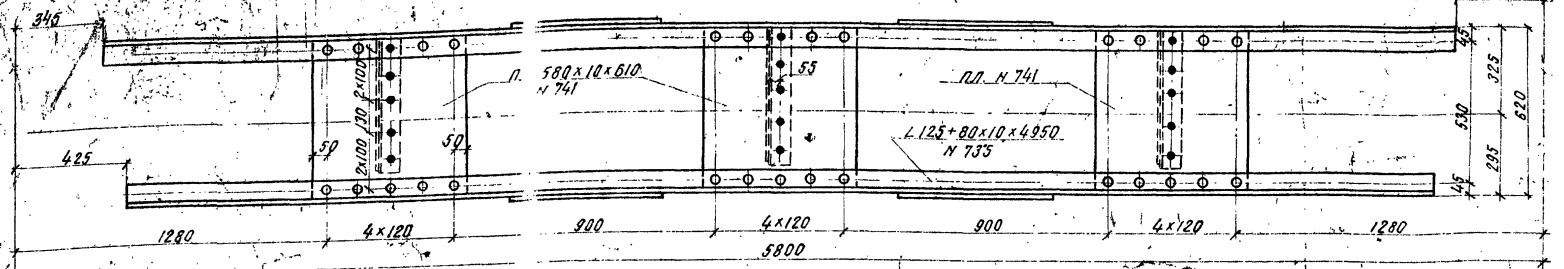
- L 90*90*9*800, N 736
- L 90*90*9*520, N 737
- φ 8*10; F=1837, N 752

Разрез Д-А

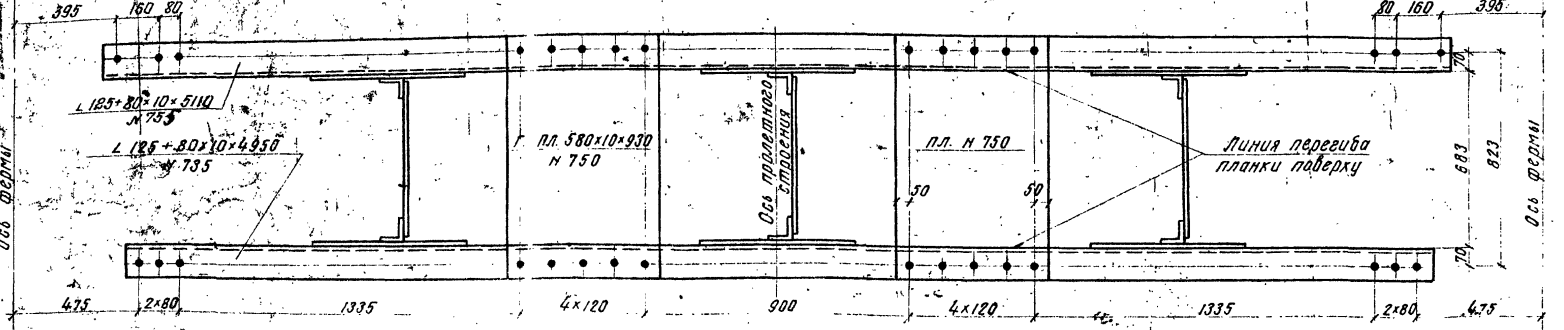
Диафрагма "У"



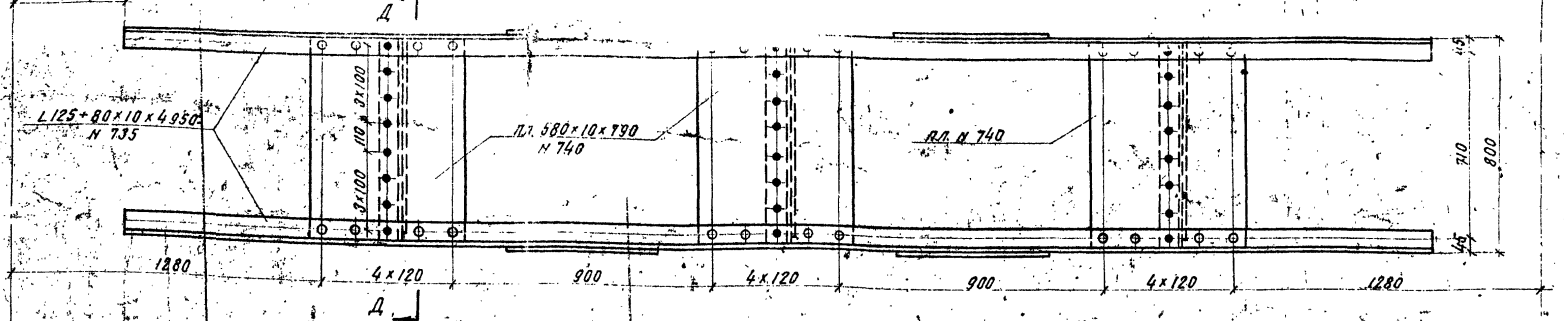
Вид по Б-Б



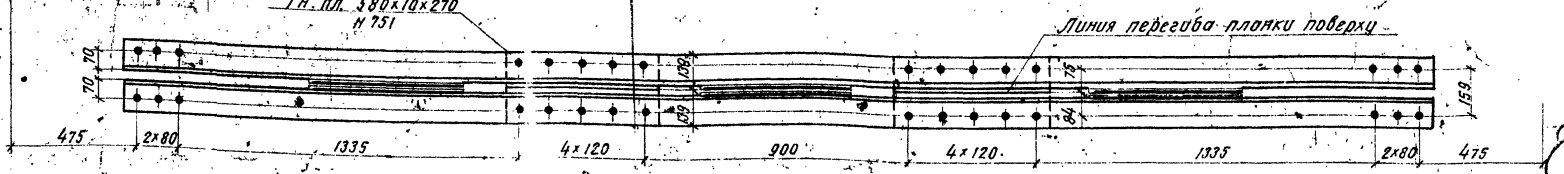
Вид сверху



Вид по А-А



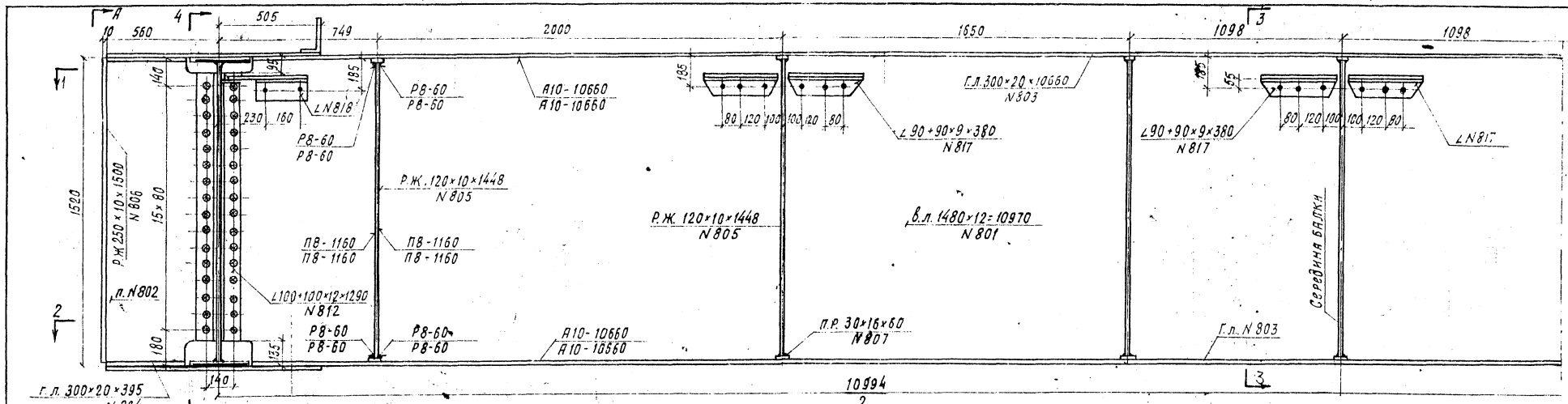
Разрез С-С



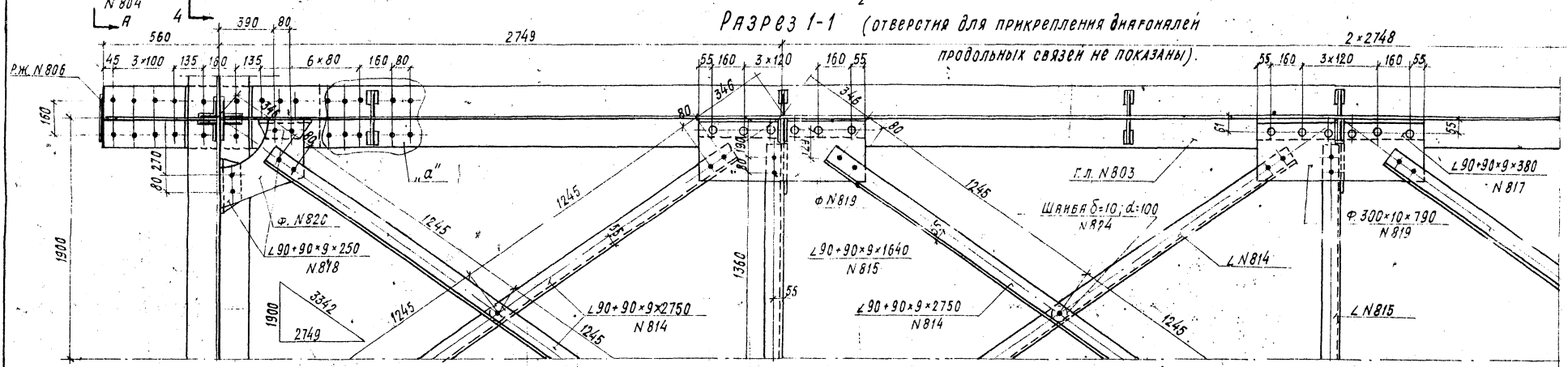
| | | | |
|---|--|--------------------|----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи | | Гипротранспорт | |
| прл. стр. сездой понизу | | Гипротранспорт | |
| плотами 33-110 м. | | Сп. инж. Г. Г. / | Попов |
| под жел. дор. со сварными | | Нач. отдела / | Валцев |
| элементами для использования | | Сп. инж. пр-та / | Макарова |
| в северных районах | | Проверил / | Мамонова |
| 1969 г. № 6 1:15. Инв. № 50047 | | Исполнил / | Степанов |
| | | | Валкова |
| | | Конструкция | |
| | | трубчатой ращпорки | |
| | | В = 87,52 м | |
| | | 690/6 20к | |

Копировала / Коллектировал /

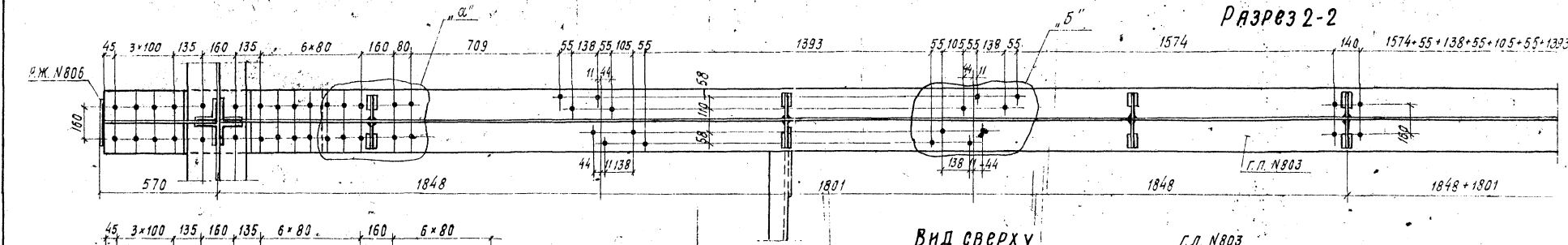
22



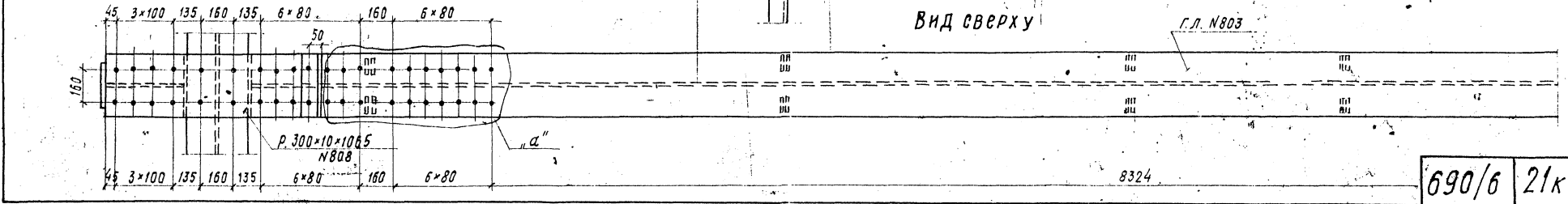
РАЗРЕЗ 1-1 (отверстия для прикрепления диагоналей продольных связей не показаны).



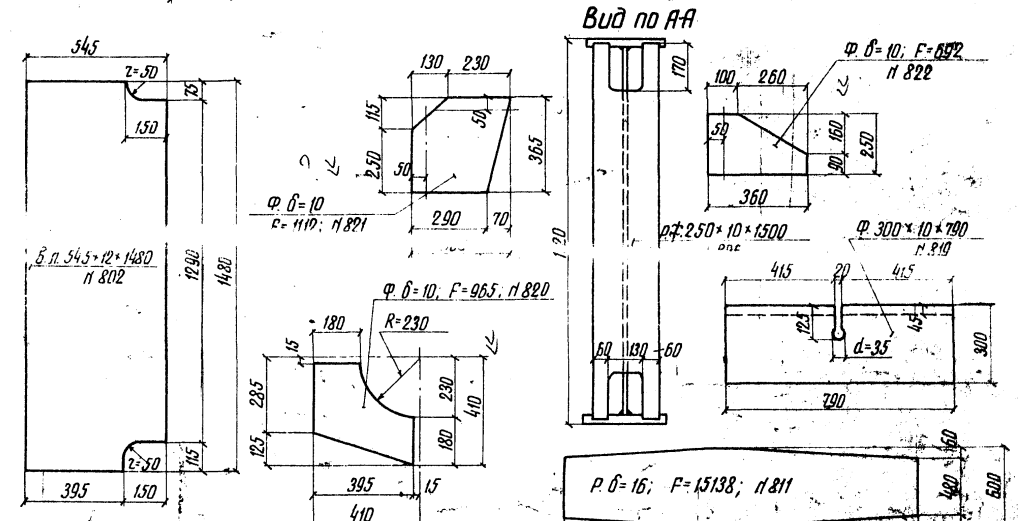
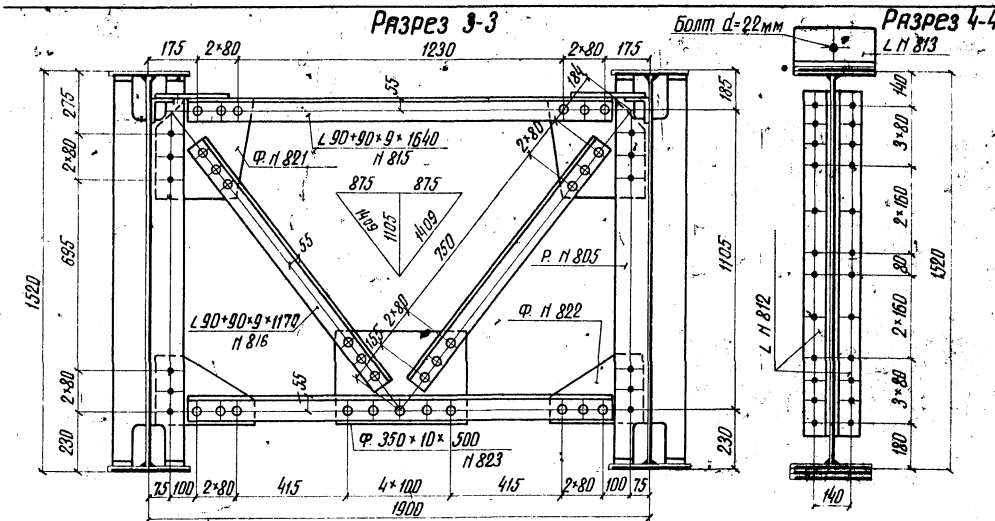
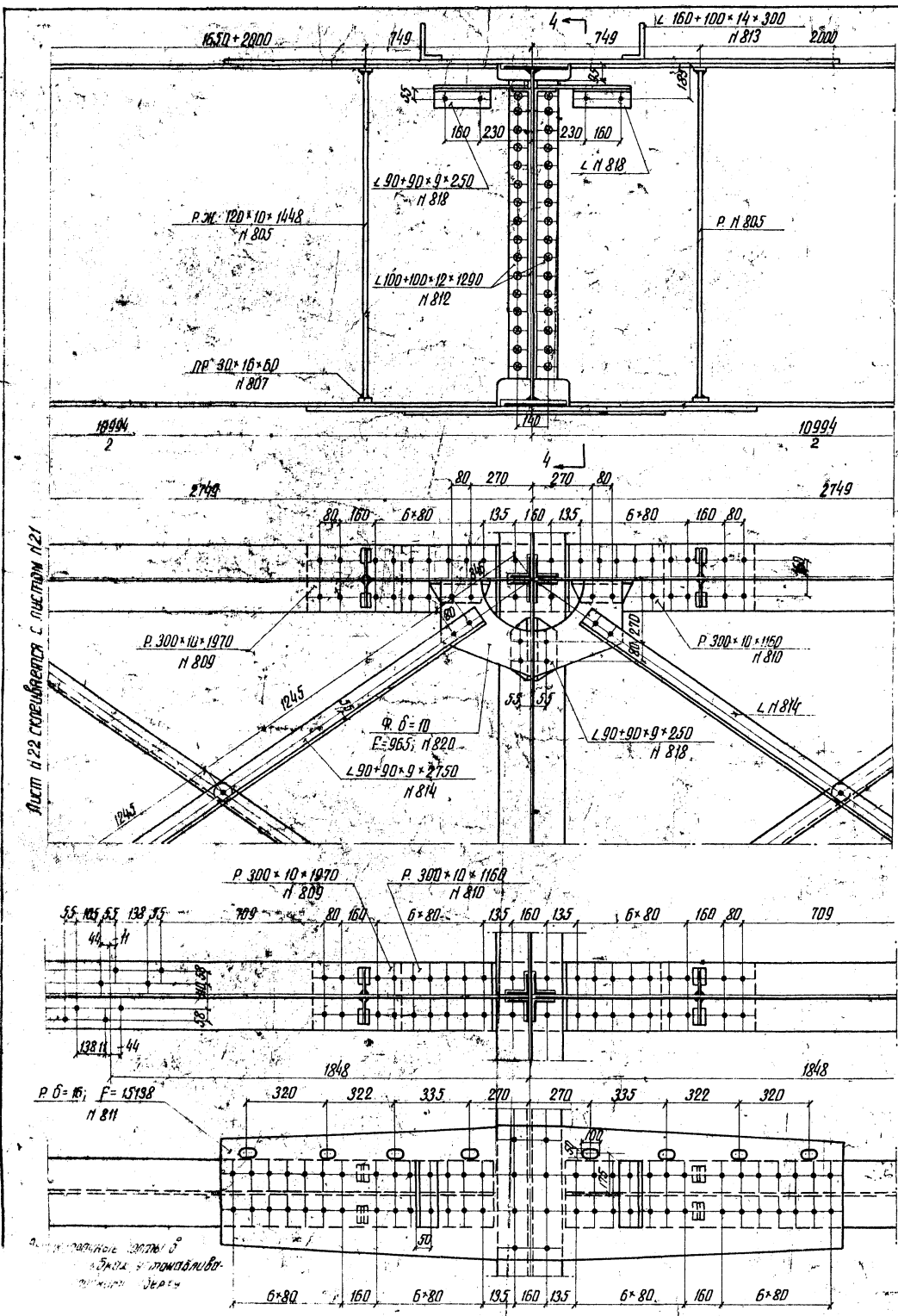
РАЗРЕЗ 2-2



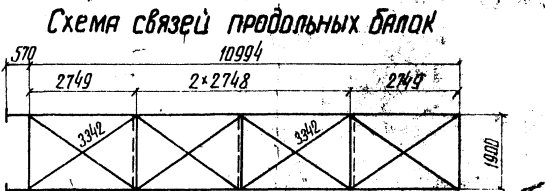
ВИД СВЕРХУ



Лист №21 оклеивается с листом №22



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Отверстия группы "а" в панели NO-Н1 не сверлить.
 2. В местах расположения диафрагм (см. схему на листе № 26) рисунок отверстий группы "б" принять согласно показанного на листе № 26



В местах связей № 20 после машинной газовой резки допускается не производить дополнительной механической обработки краевых вырезов при условии обеспечения ширины резцов в пределах 0,3 мм.

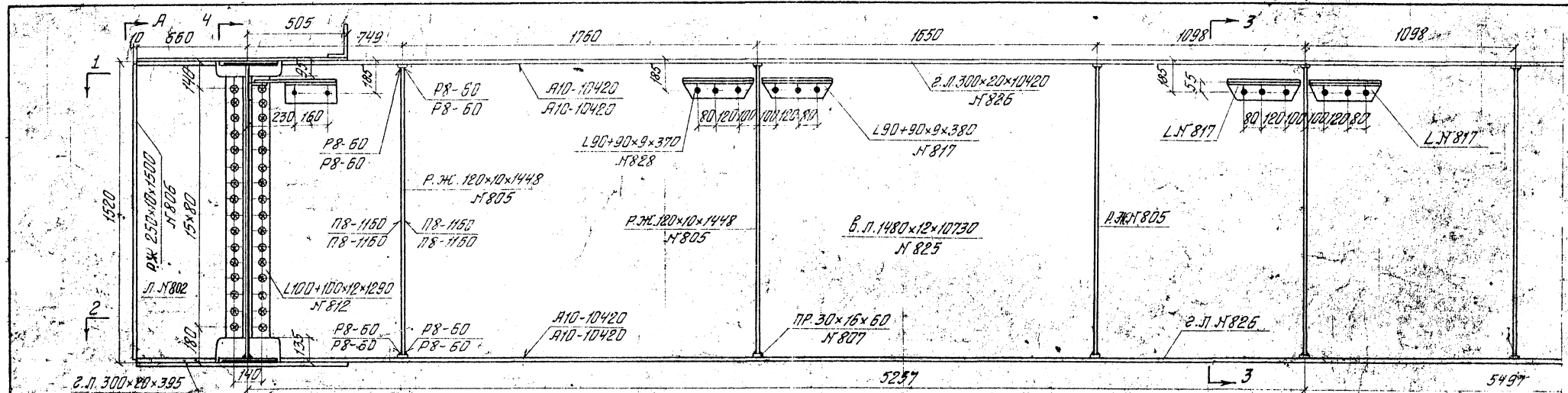
| | | | |
|--|----------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи проп. ст. сезонн. понизу пролетами 33-110 м под мостом со сваяными элементами для использования в северных районах | ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСПРОЕКТ | КОНСТРУКЦИЯ ПРОДОЛЬНЫХ БАЛОК | |
| Гл. инж. ГИМ Попов | Нач. отд. Ивашкин | Валухов | L=88,0-87,52 м d=11,0 м |
| Гл. инж. пр. Проверил | Максимова | Ромина | |
| 1969г. ИМ-Б №15 УИВ №50048 | Исполнил | Битыкова | 690/6 22 |

Копия: 3шт. КОРРЕКТ: 6шт.

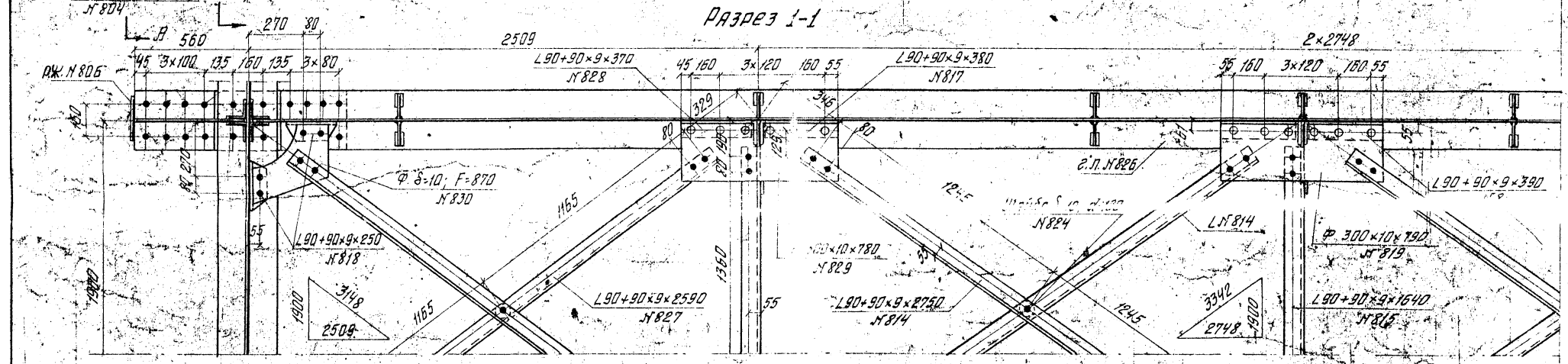
затяжка внахлест, диаметр болтов, марка стали, марка болтов, марка сварки

24

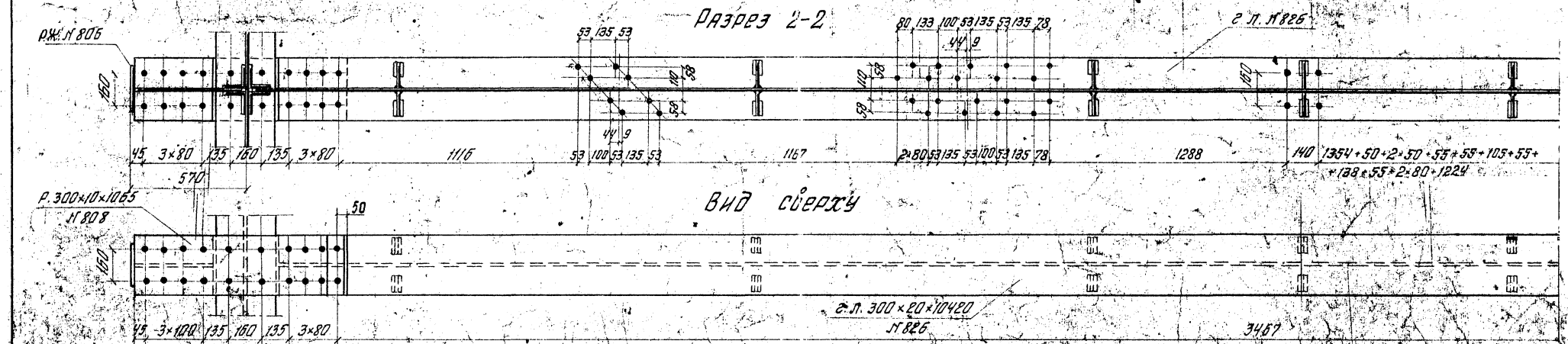
Исполнитель: Инженер-Механик, Проектировщик
 Руководитель проекта: Инженер-Механик, Проектировщик



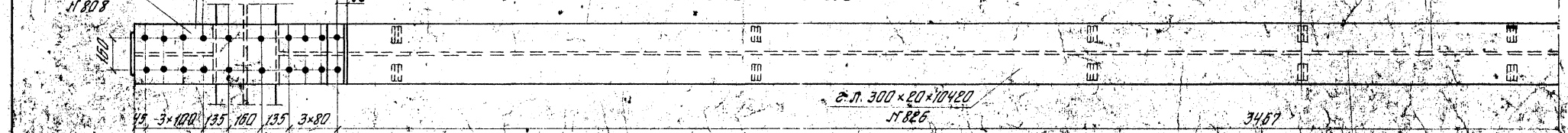
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Вид сверху



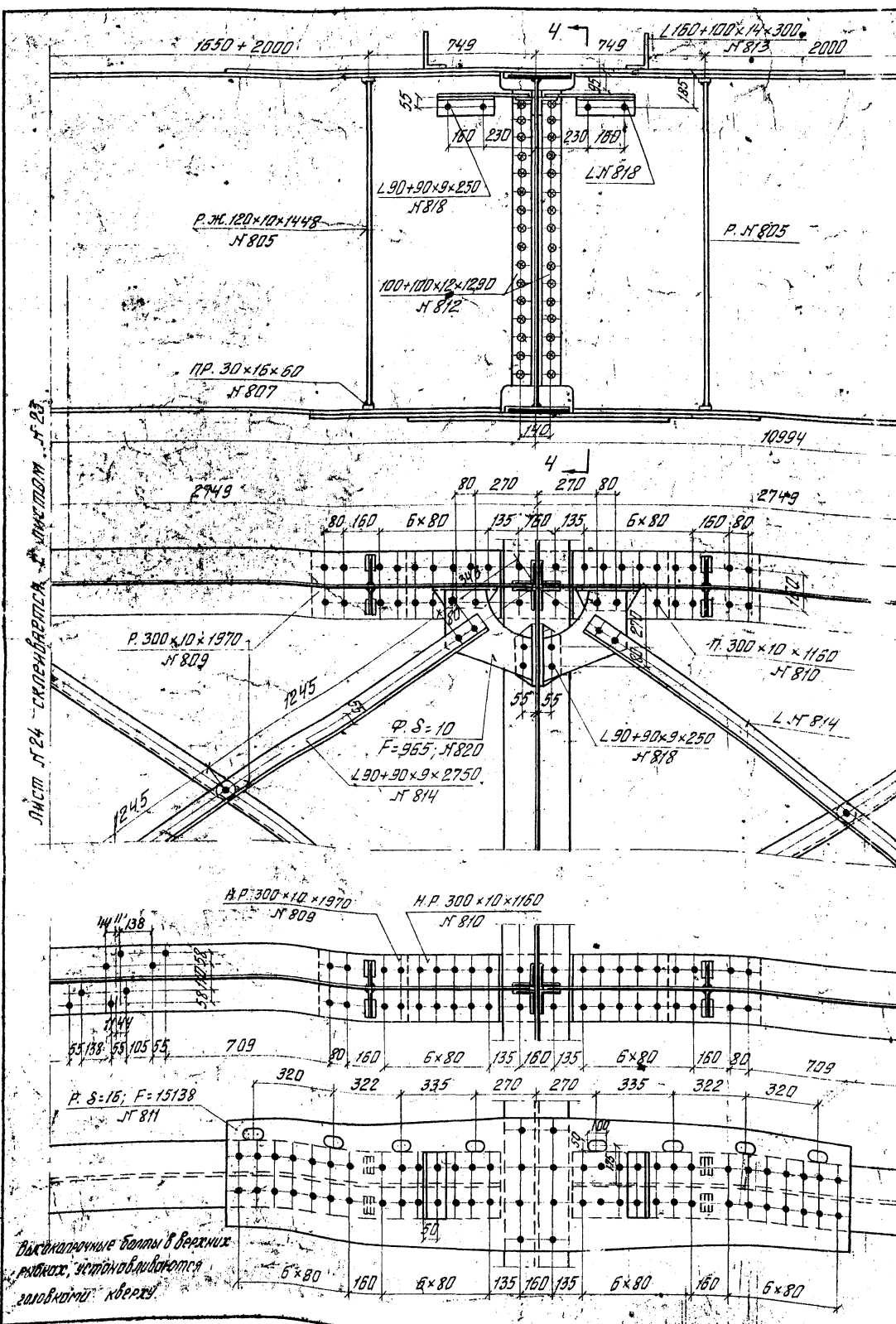
Лист 23. Складная конструкция № 24

690/6 23

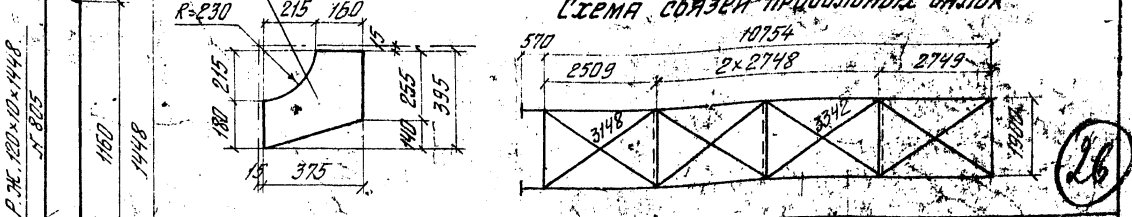
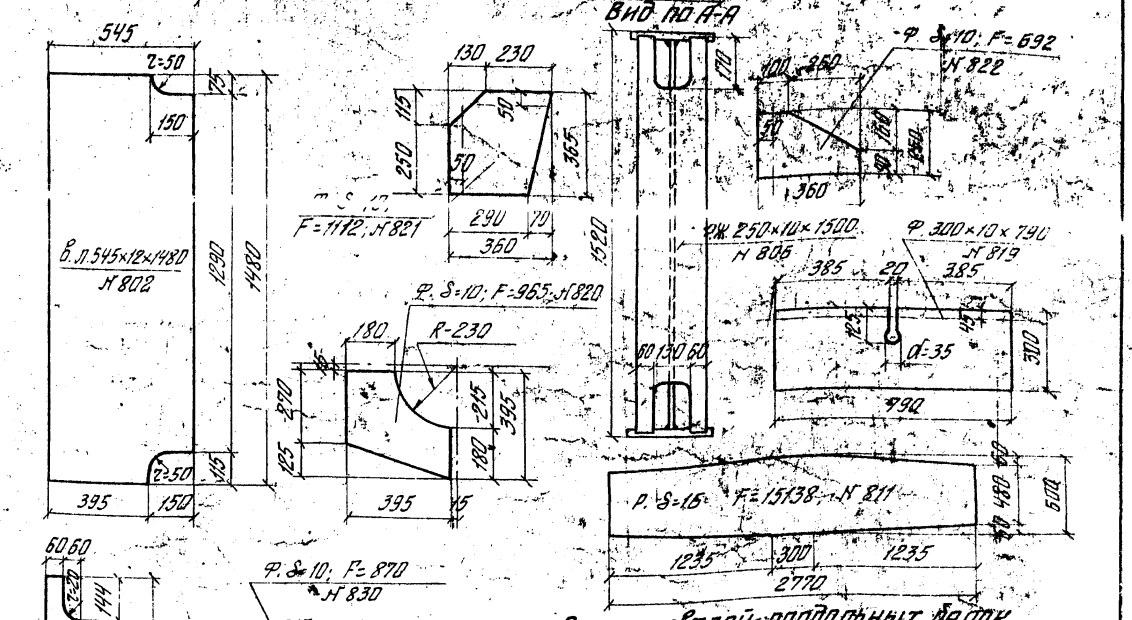
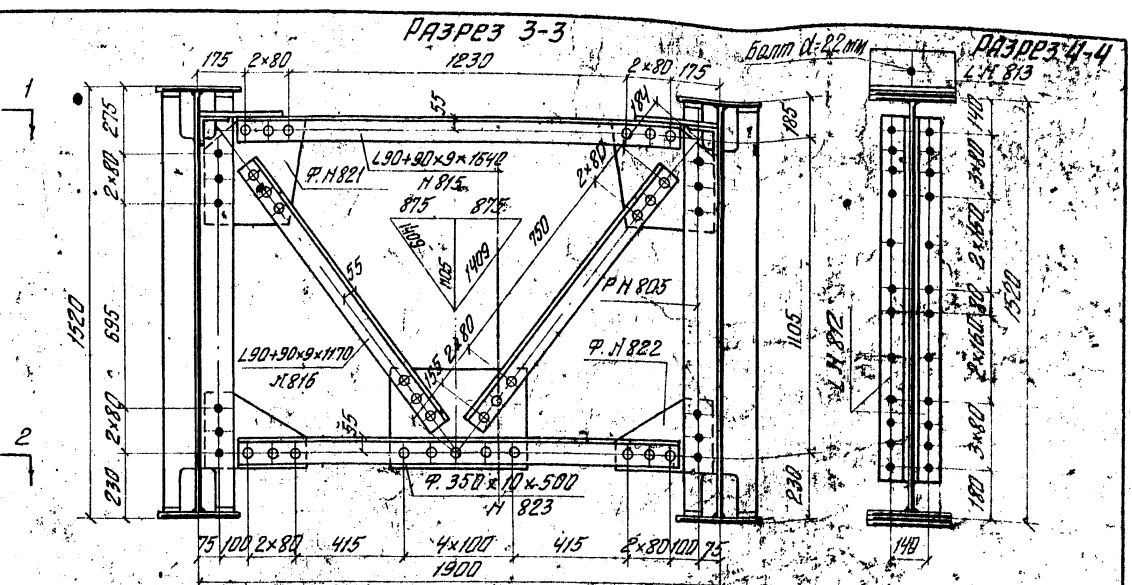
880

Исполнитель: Бланк-Ситникова С. Морозова;
 Гл. инж. проекта: Бланк-Ситникова С. Морозова.

Лист Л24 - соединительный элемент Л23.



Векторные болты в верхних рядах, не принимаются головками вверх.



В фасонках связей №80 после машинной заделки допускается не выполнять дополнительную механическую обработку кромочной части вырез при условии обеспечения острым реза в пределах 23 мм.

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспострой
 Гипротранспострой

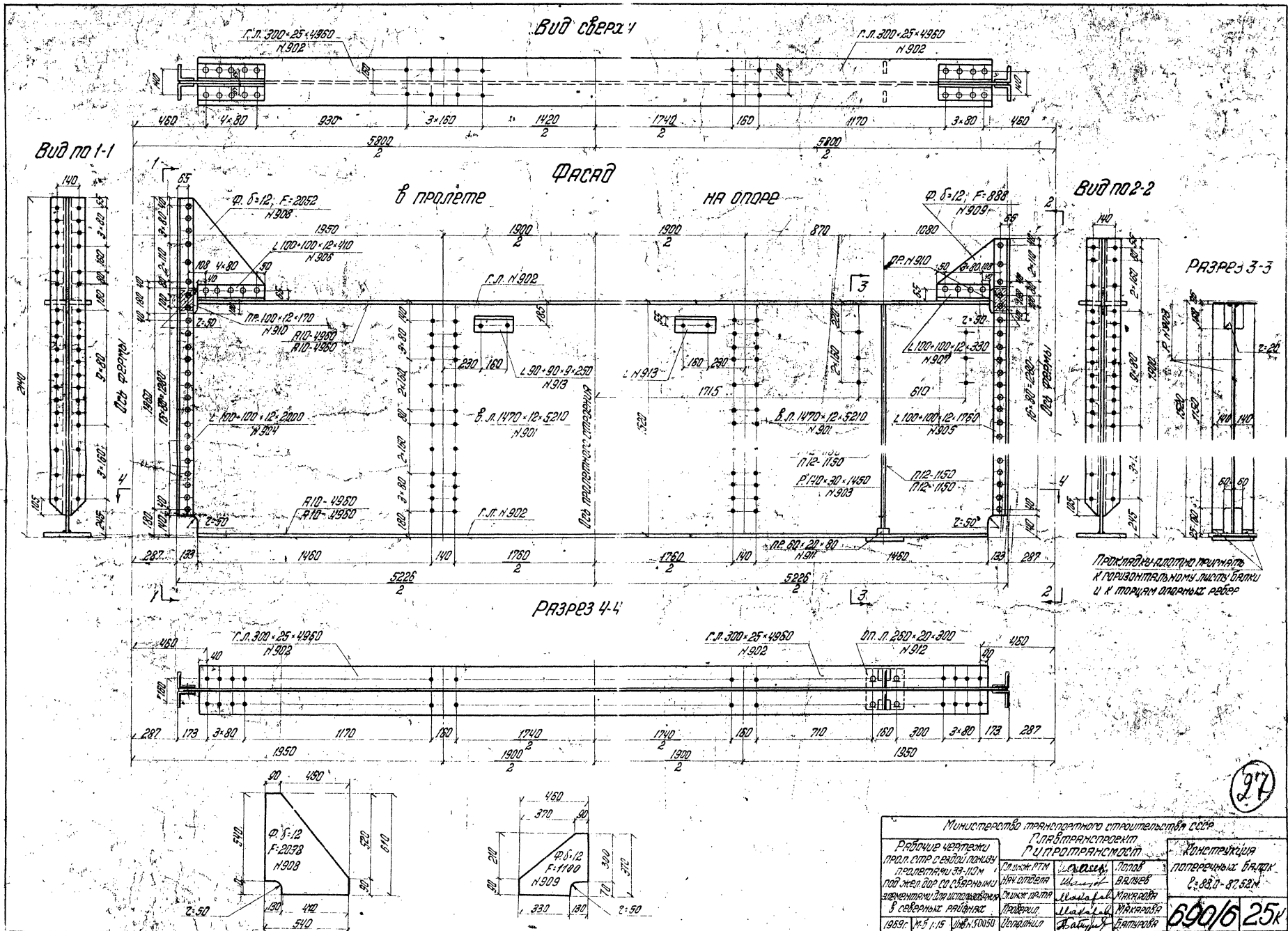
Рабочие чертежи проп. стр. сезонн. пав. прелетками 33-110 мм под жел. б. в. со сварными элементами для использования в северных районах.

1959 г. № ДК 15 № Д. 150048

| Инженер | Проверено | Специалист | Конструктор |
|--------------------|-------------|-------------|--------------------|
| Бланк-Ситникова С. | Морозова С. | Морозова С. | Бланк-Ситникова С. |
| Копия: 1 | Копия: 1 | Копия: 1 | Копия: 1 |

69016 24

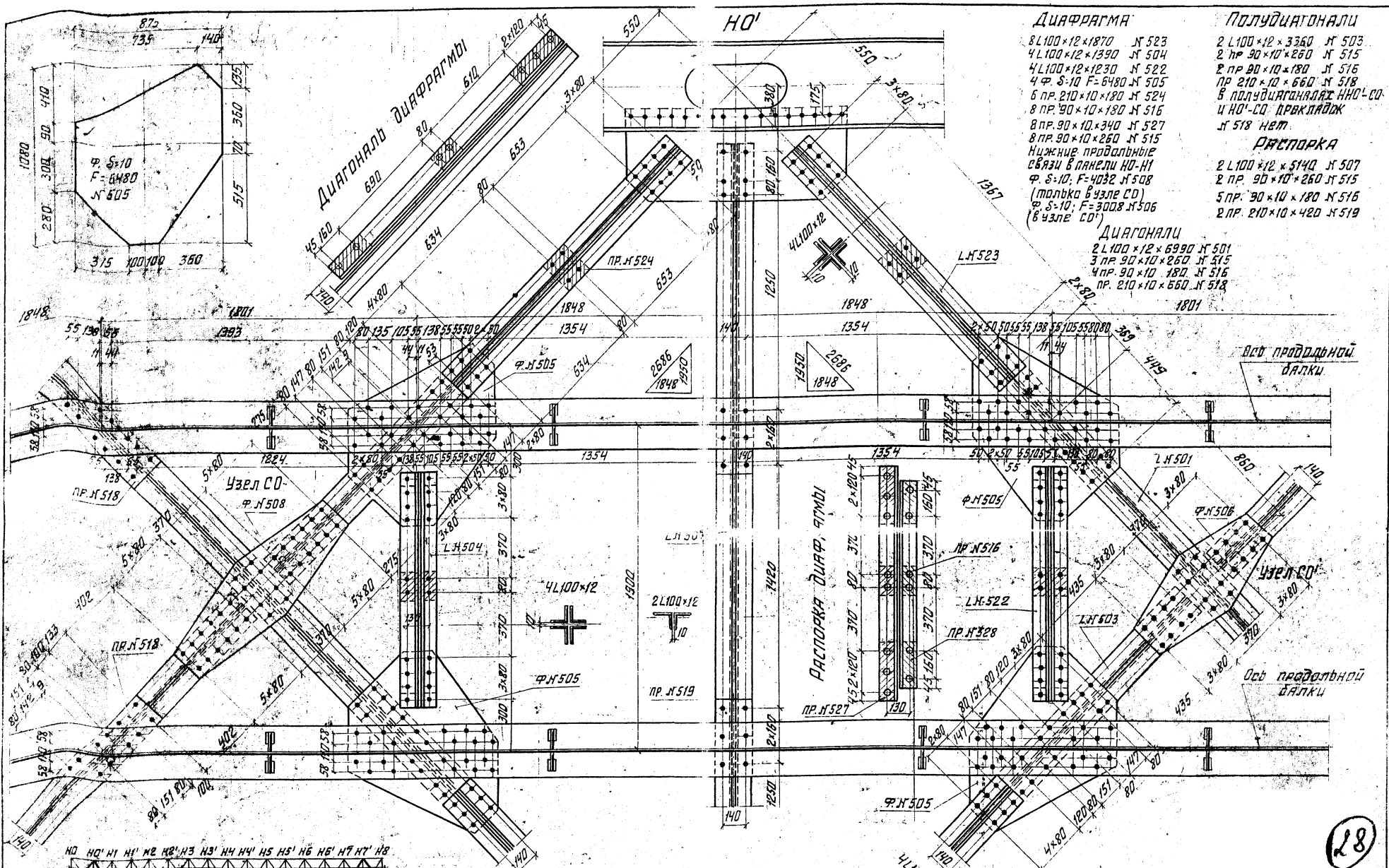
Изменения внесены в проект 5.1. Караваев /
17. Инж. пр.-164



27

| | | | |
|---|---------------|------------------|---------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Гипротранспроект | | | |
| Гипротранспроект | | | |
| Рядовые чертёжи | | Контракция | |
| пол. стр. с одной панелью | | поперечных балок | |
| проектный 39-101 м | | С. 88.0-87.52 м | |
| пол. жел. бор. со съёмными | | | |
| элементными для использования | | | |
| в съёмных пролётах | | | |
| 1989г. № 5.1.15 | Инж. С.О.С.О. | Инж. С.О.С.О. | Инж. С.О.С.О. |
| Л.И.С.О. | Л.И.С.О. | Л.И.С.О. | Л.И.С.О. |

Исполнено в 1989 г. 17.05.89



| ДиАФРАГМА | Полудиагонали |
|--|-------------------------|
| 8 L100x12x1870 № 523 | 2 L100x12x3360 № 503 |
| 4 L100x12x1390 № 504 | 2 пр. 90x10x260 № 515 |
| 4 L100x12x1230 № 522 | 2 пр. 90x10x180 № 516 |
| 4 Ф. 8-10 F=6480 № 505 | пр. 210x10x660 № 518 |
| 6 пр. 210x10x180 № 524 | в полудиагоналях ННО-СО |
| 8 пр. 90x10x180 № 516 | и НО'-СО - ДРВЯЛЮДЖ |
| 8 пр. 90x10x340 № 527 | № 518 Н.Е.М. |
| 8 пр. 90x10x260 № 515 | Распорка |
| Нижние продольные связи в панели НО-Н1 | 2 L100x12x5140 № 507 |
| Ф. 8-10; F=4032 № 508 | 2 пр. 90x10x260 № 515 |
| (только в узле СО) | 5 пр. 90x10x180 № 516 |
| Ф. 8-10; F=3008 № 506 | 2 пр. 210x10x420 № 519 |
| (в узле СО') | |

| ДиАГОНАЛИ |
|-----------------------|
| 2 L100x12x6990 № 501 |
| 3 пр. 90x10x260 № 515 |
| 4 пр. 90x10x180 № 516 |
| пр. 210x10x660 № 518 |

НО НО' Н1 Н1' Н2 Н2' Н3 Н3' Н4 Н4' Н5 Н5' Н6 Н6' Н7 Н7' Н8

Примечания

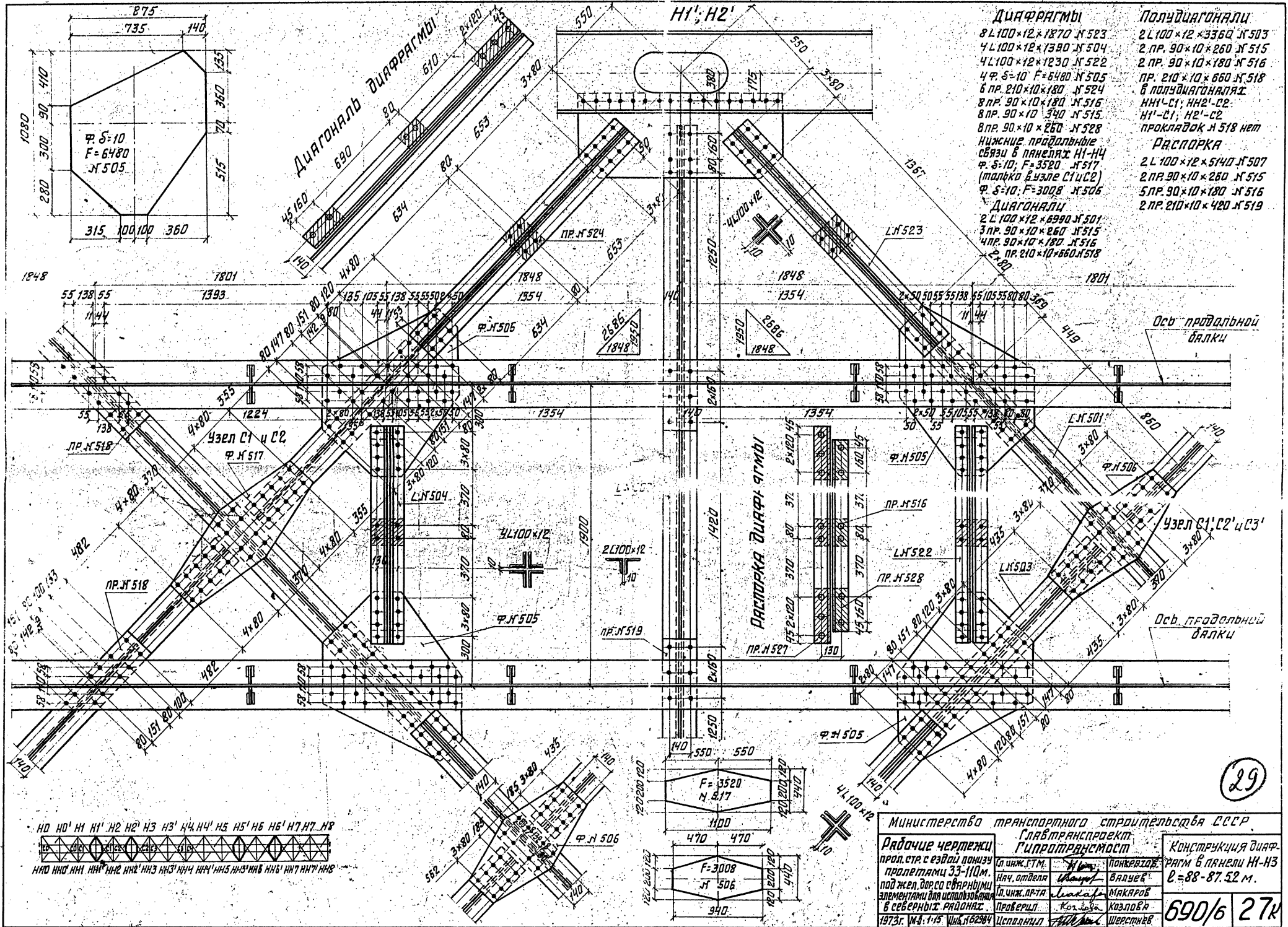
- Диагональное строение запроектировано с проезжей частью, включенной в совместную работу с нижними поясами. Главные фермы от воздействия только временной нагрузки. Поэтому:
1. При монтаже пролетного строения распорки (поз. №№ 522) между продольными балками и в диафрагмах не ставятся.
 2. Распорки устанавливаются после установки пролетного строения на постоянные опорные части. Высокопрочные болты крепления распорок натянуть усилием 20 т, предварительно прощелдя пескоструйную очистку соприкасающихся поверхностей.

Министерство транспортного строительства СССР
 Лаб. транспортпроект
 Си.протрансмост

| | | | | |
|---|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
| Рабочие чертежи прол. стр. сездой панцы прелетными 33-110 м под. жел. дор. со сваями в северных районах | Инж. Г.Т.М. Нач. отдела | Инж. В.А.В. Инж. пр.т. Проверил | Инж. В.А.В. Инж. пр.т. Проверил | Конструкция диафрагмы в панели НО-Н1 Q = 88 Q м. |
| 1973г. № 8-15 | Иль. № 2293 | Исп. Илья | Исп. Илья | 690/6 26к |

Копир. Валицкий КОРРЕКТУР. Козлова

28



- ДИАФРАГМЫ**
 8 L 100x12x1870 N 523
 4 L 100x12x1390 N 504
 4 L 100x12x1230 N 522
 4 Ф. 8-10 F=6480 N 505
 6 пр. 210x10x180 N 524
 8 пр. 90x10x180 N 516
 8 пр. 90x10x340 N 515
 8 пр. 90x10x260 N 528
 Нижние продольные связи в панелях Н1-Н4 Ф. 8-10; F=3520 N 517 (только в узле С1 и С2) Ф. 8-10; F=3008 N 506
- Полудиагонали**
 2 L 100x12x3360 N 503
 2 пр. 90x10x260 N 515
 2 пр. 90x10x180 N 516
 пр. 210x10x660 N 518 в полудиагоналях НН-С1; НН2-С2 Н1'-С1; Н2'-С2 прокладок N 518 нет
- РАСПОРКА**
 2 L 100x12x5140 N 507
 2 пр. 90x10x260 N 515
 5 пр. 90x10x180 N 516
 2 пр. 210x10x420 N 519
- ДИАГОНАЛИ**
 2 L 100x12x6990 N 501
 3 пр. 90x10x260 N 515
 4 пр. 90x10x180 N 516
 2 пр. 210x10x660 N 518

29

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Гипротрансост

Рабочие чертежи
 проп. ст. с ездой понизу
 пролетами 33-110 м.
 под жел. дорою сварными
 элементами для использования
 в северных районах.
 1973г. № 4-115 Ш. № 62294

Инж. Г. М. [Signature]
 Нач. отдела [Signature]
 Инж. пр. П. [Signature]
 Проверил [Signature]
 Испытания [Signature]

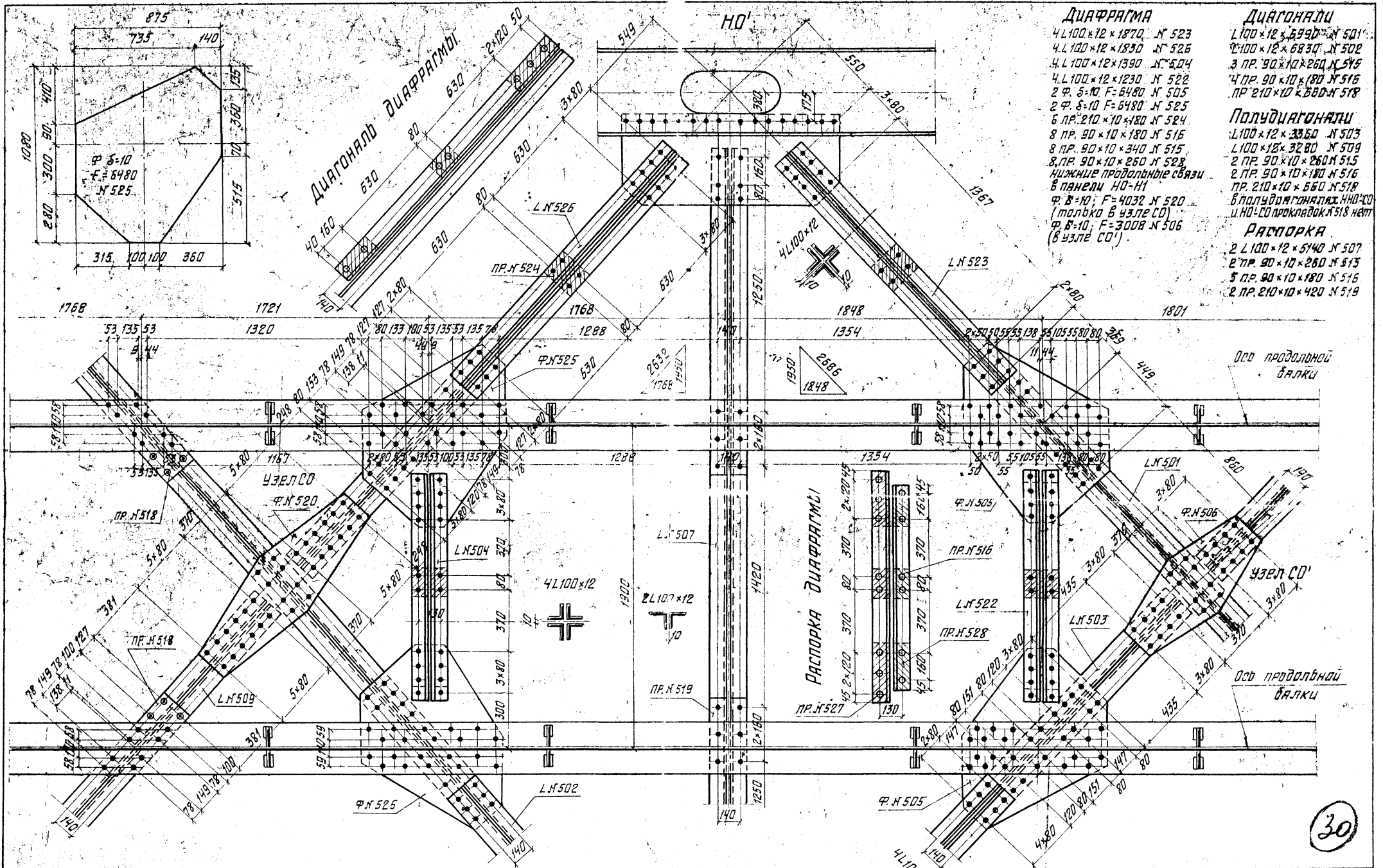
Понкратов
 Вальцев
 Мясков
 Кошарин
 Шестяев

Конструкция диафрагм в панелях Н1-Н3
 С. 88-87.52 м.

690/6 27к

83 с

КОПИРОВАНО: 3 шт. для корректуры



- ДИАФРАГМА**
 4 L 100×12×1870 N 523
 4 L 100×12×1830 N 526
 4 L 100×12×1390 N 504
 4 L 100×12×1230 N 522
 2 Ф. 5-10 F=6480 N 505
 2 Ф. 6-10 F=6480 N 525
 6 ПР. 210×10×180 N 524
 8 ПР. 90×10×180 N 516
 8 ПР. 90×10×340 N 515
 8 ПР. 90×10×260 N 528
 Нижние продольные связи в панели HO-HI
 Ф. 8-10; F=4032 N 520 (только в узле CO)
 Ф. 8-10; F=3008 N 506 (в узле CO)
- ДИАГОНАЛИ**
 L 100×12×3590 N 501
 L 100×12×6630 N 502
 3 ПР. 90×10×260 N 515
 4 ПР. 90×10×180 N 516
 ПР. 210×10×380 N 518
- Полудиагонали**
 L 100×12×3350 N 503
 L 100×12×3280 N 509
 2 ПР. 90×10×260 N 515
 2 ПР. 90×10×180 N 516
 ПР. 210×10×560 N 518
 В полудиагоналях HO-CO и HO-CO прокладок N 518 нет
- Распорка**
 2 L 100×12×5140 N 507
 2 ПР. 90×10×260 N 515
 5 ПР. 90×10×180 N 516
 2 ПР. 210×10×420 N 519

30

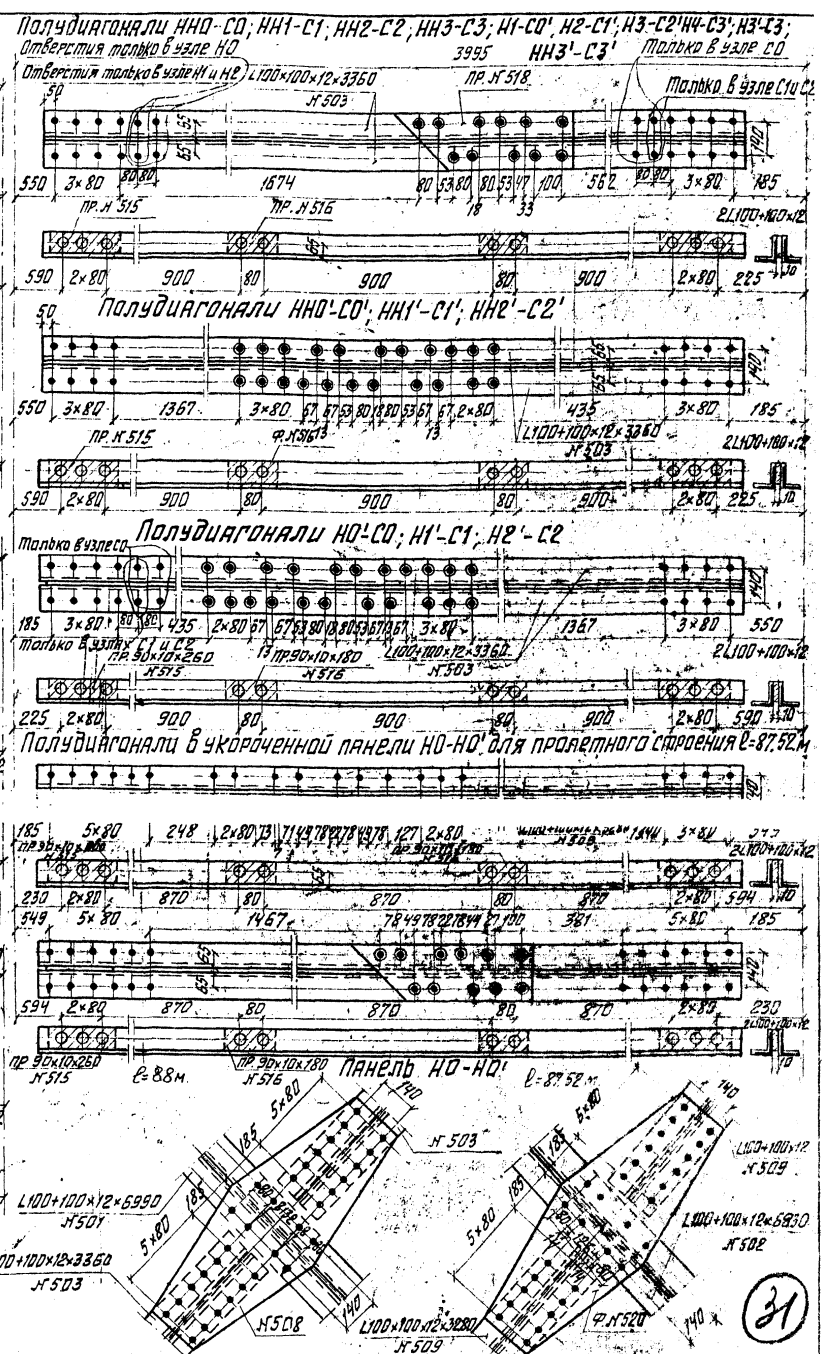
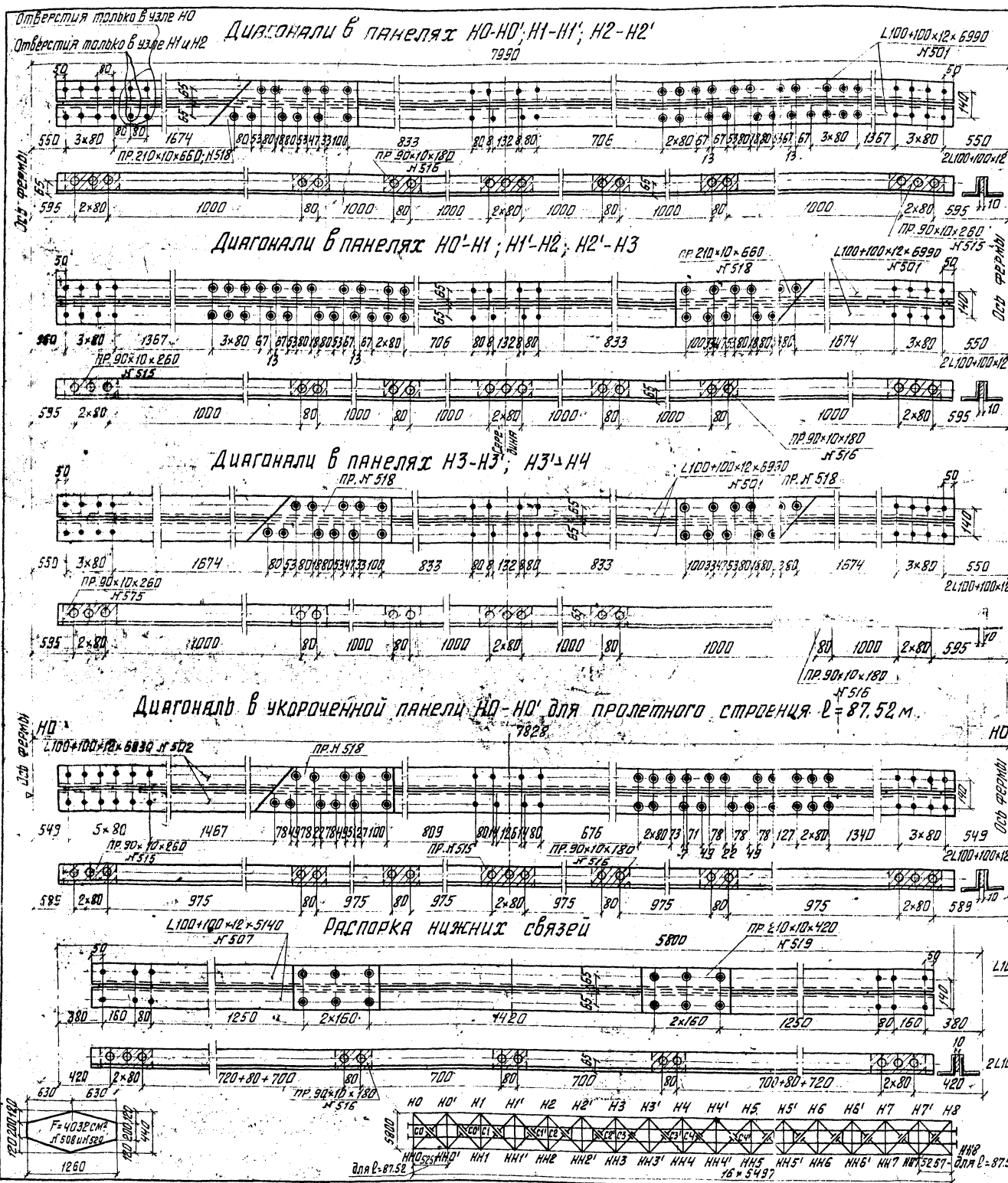
HO HO' H1 H1' H2 H2' H3 H3' H4 H4' H5 H5' H6 H6' H7 H7' H8 H8' H9 H9' H10
 H10 H10' H11 H11' H12 H12' H13 H13' H14 H14' H15 H15' H16 H16' H17 H17' H18 H18' H19 H19' H20

| | | | |
|---|------------|---|------------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | ГЛАВТРАНСПРОЕКТ | |
| Рабочие чертежи | | ГИПРОТРАНСПОСТ | |
| проектной сеткой по числу пролетов 33-110 м под жел. дор. со связанными элементами для использования в северных районах | | Инж. Г.Т.М. <i>Сидоров</i> | Инж. П.А.Т. <i>Панкратов</i> |
| | | Инж. отдела <i>Вяльцев</i> | Инж. отдела <i>Вяльцев</i> |
| | | Инж. пр-та <i>Макаров</i> | Инж. пр-та <i>Макаров</i> |
| | | Проверил <i>Козлова</i> | Проверил <i>Козлова</i> |
| | | Исполнил <i>Шерстнев</i> | Исполнил <i>Шерстнев</i> |
| 1973 г. № 8 | Изм. № 298 | | |
| | | Копир. Значения корректур <i>Шерстнев</i> | |

68 с.б

Конструкция диафрагмы в панели HO-HI
 2=87.52 м.
 690/б 28к

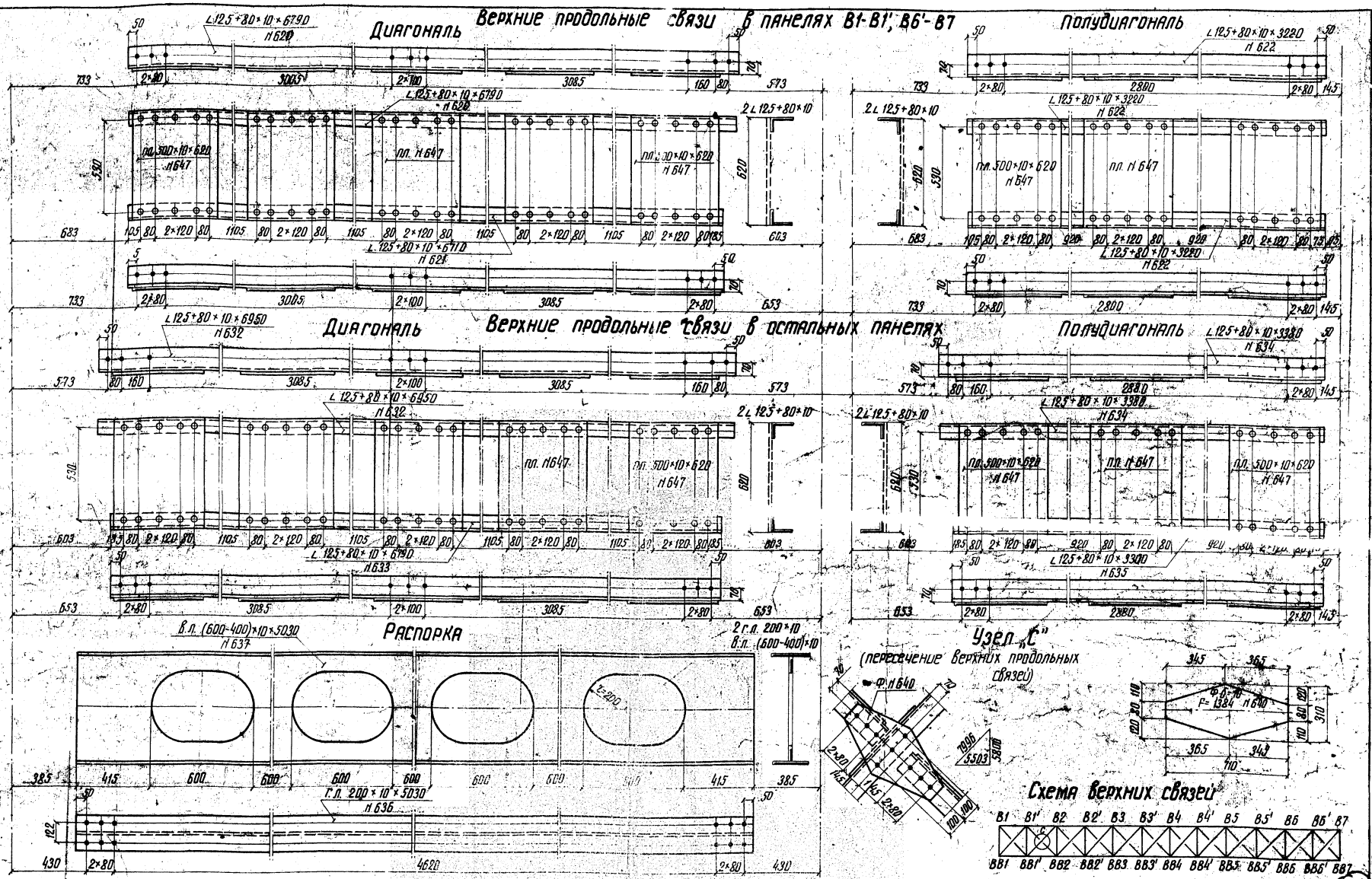
Исправления внос. Юсупов Г. Вичман Г.
 Гл. инж. проекта Шибанов И. Макарова
 от 14.04.1975г.



| | | | |
|--|---|--|---|
| Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект Гипротранспост | | | Конструкция нижних продольных связей $l = 88 - 87.52$ |
| Рабочие чертежи прод. стр. с вадой толщину пролетами 33-110 м под жел. брусом сварными элементами для использования в северо-восточных районах. | Гл. инж. Г.И.М. Инж. А.И.П. Проверил Козлов 1973г. УИ-31-15 Инв.162386 | Инж. Лократов Инж. Вилчев Инж. Макарова Инж. Козлова Инж. Проценко | 690/6 29K |

Копия. Заключенная корректура. 047-

Изменения: Зав.с. Коскина, К. Кошкина, Т. Макарова, Т. Макарова, Т. Макарова, Т. Макарова.



| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Диагонали в панелях V1-V1' и V6'-V7' L 125×80×10×6790; N 620 L 125×80×10×6710; N 621 пл. 500×10×620; N 647 | Полудиagonalь в панелях V1-V1' и V6'-V7' 2 L 125×80×10×3220; N 622 3 пл. 500×10×620; N 647 2 ф. Ø=10; P=1384; N 634 | Диагонали в остальных панелях L 125×80×10×6950; N 632 L 125×80×10×6790; N 633 5 пл. 500×10×620; N 647 | Полудиagonalь в остальных панелях L 125×80×10×3380; N 634 L 125×80×10×3320; N 635 3 пл. 500×10×620; N 647 | Распорка 2 г. л. 200×10×5030; N 636 В. л. (600-400)×10×5030; N 637 |
|--|---|---|---|---|

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспортпроект
 Гипротранспост

| | | | |
|---|---|--|---|
| Рабочие чертежи прод. стр. сезонн. понтонн. пролетами 39-110 м под мостом со сварными элементами для использования в северных районах 1969-10-5 1:15 Инв. №3009 | Т.п. инж. Г.Т. Макарова Нач. отдела Вальчев Т.п. инж. п.р. Писарев Уполном. Тихонина | Попов Вальчев Макарова Бессонов | Конструкция верхних продольных связей L=88.0-87.58 м 690/6 30" |
|---|---|--|---|

Копир: Смирнов, Корракт. 6/23/6

Схема расположения поперечных плит тротуаров и удерживающих

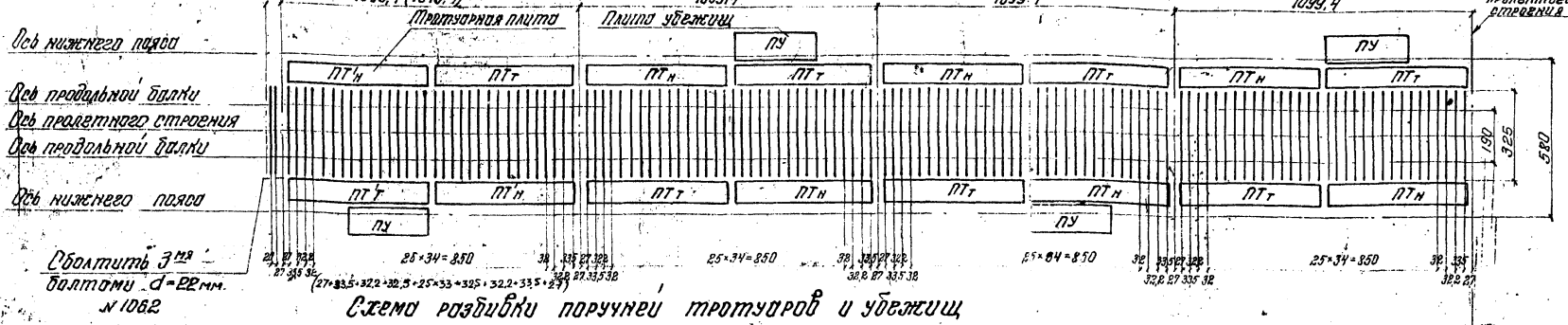
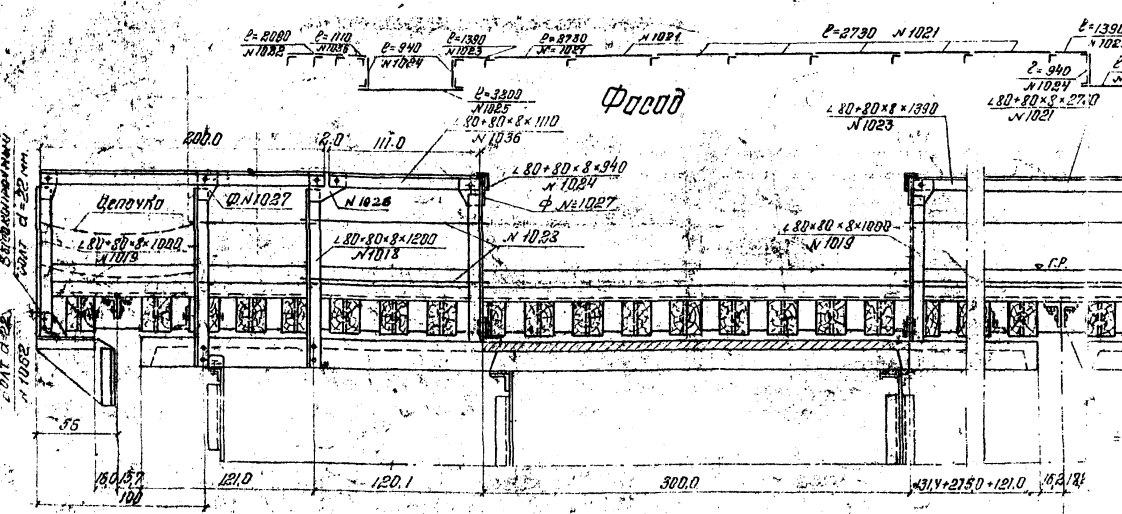
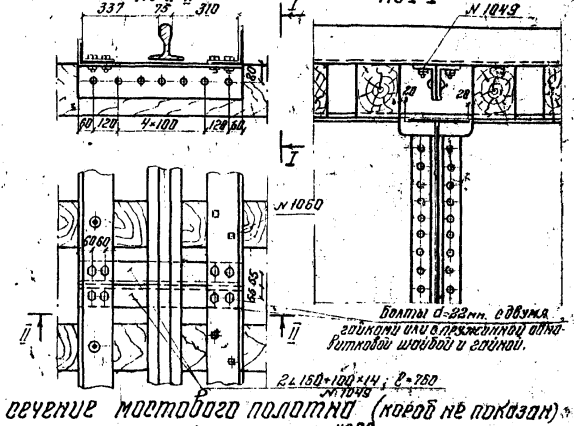


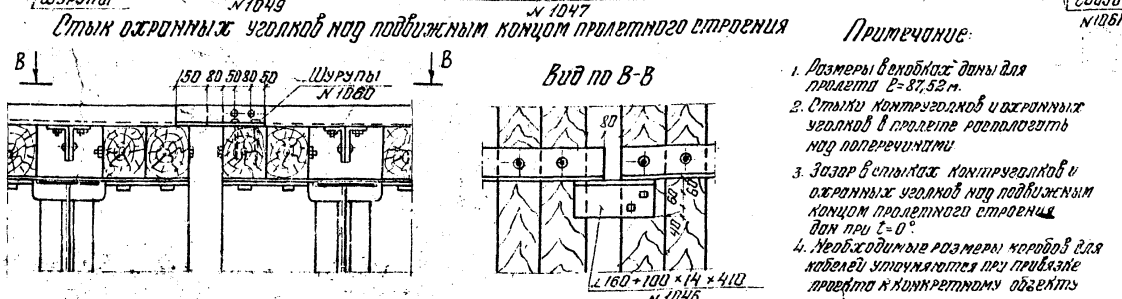
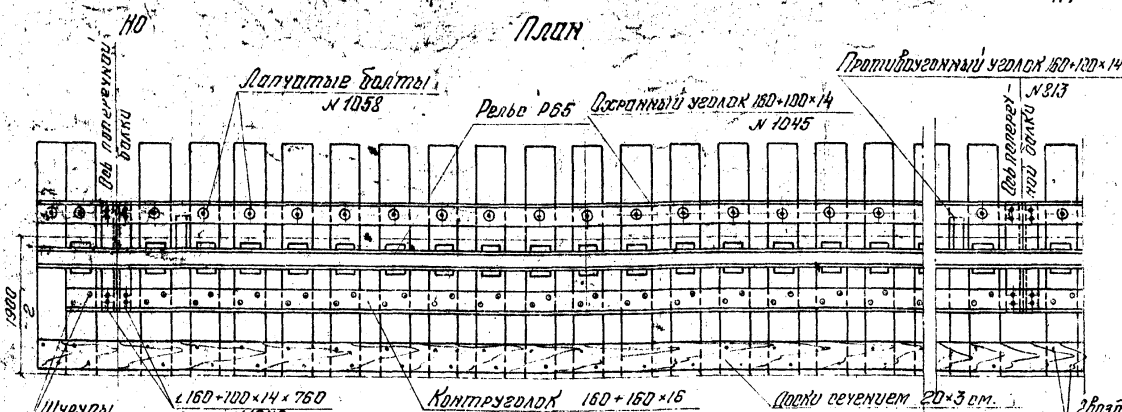
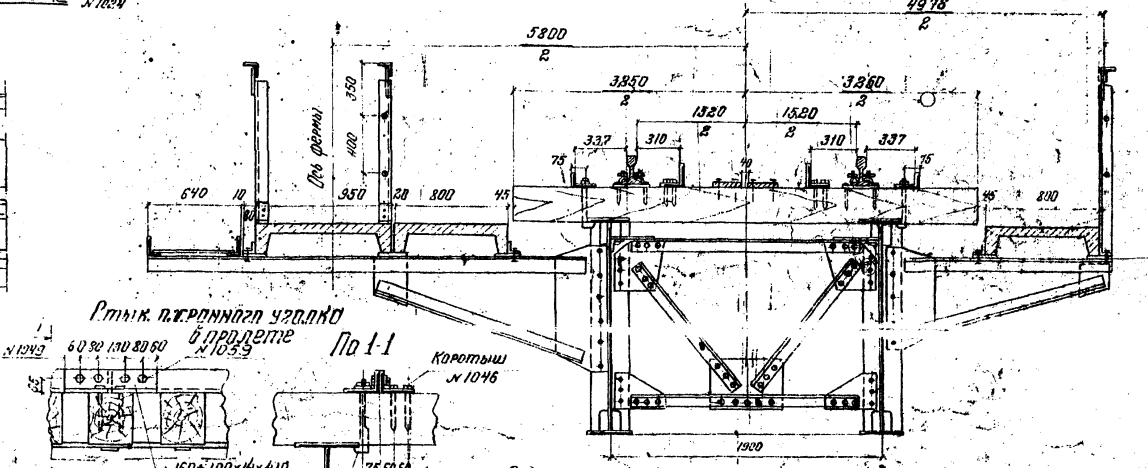
Схема разбивки поручней тротуаров и удерживающих



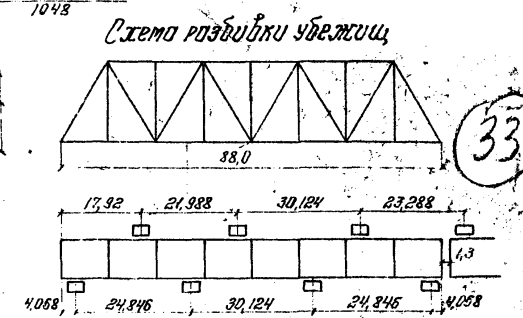
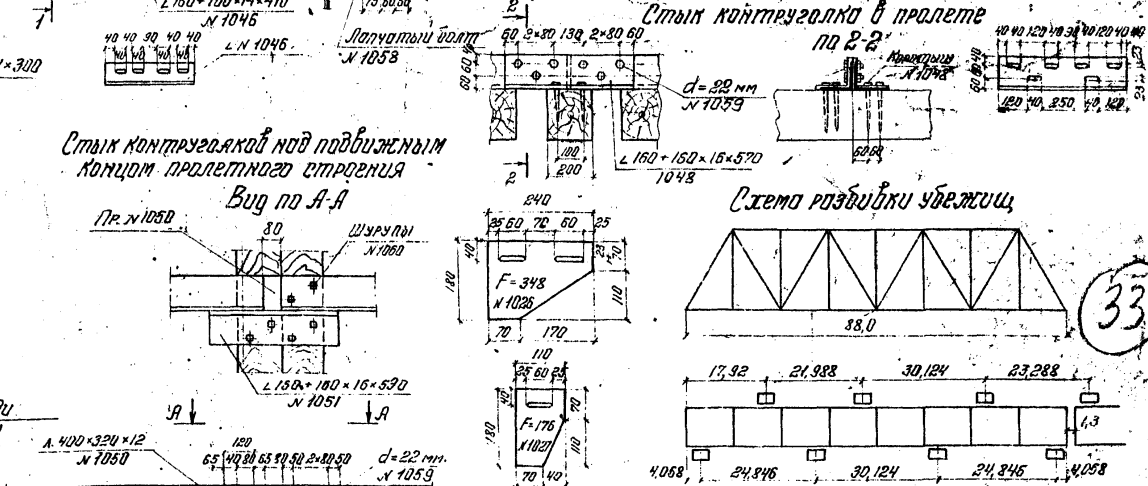
Подвесной мостик над поперечной балкой



Поперечное сечение мостового полотна (карты не показаны)

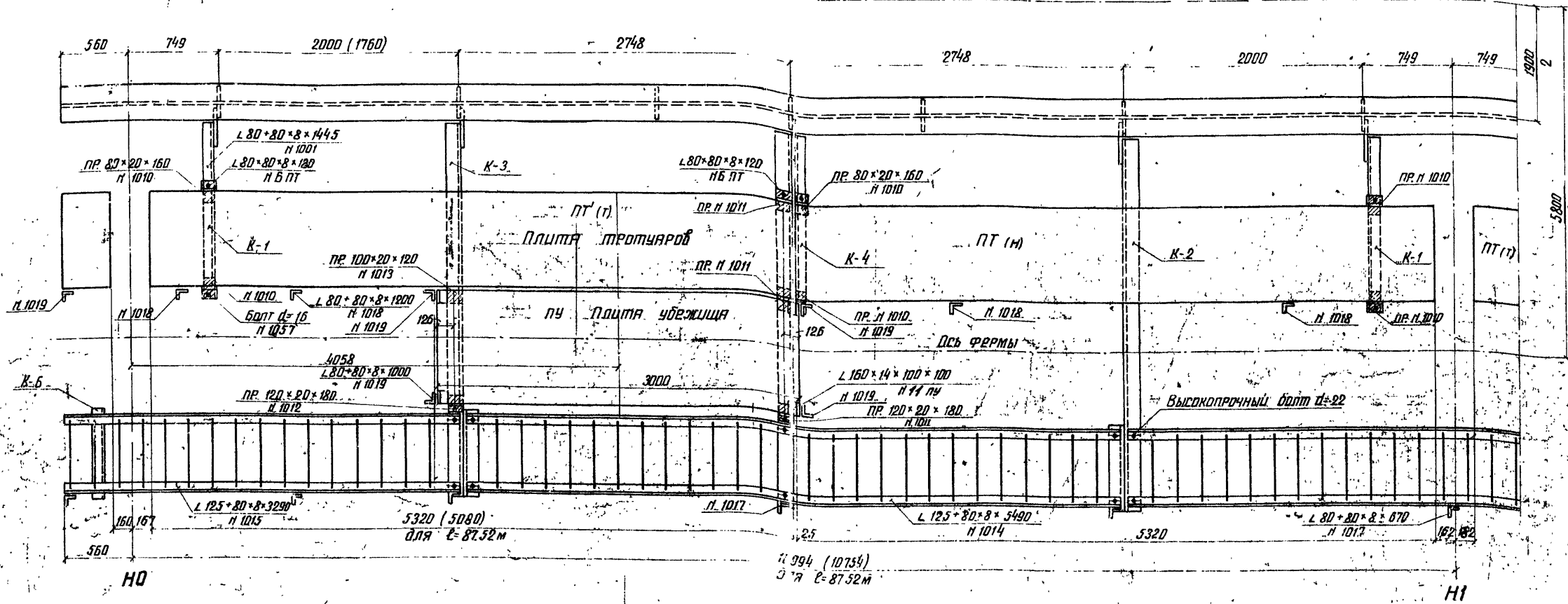


- Примечание:**
1. Размеры в скобках даны для пролета P=87,52 м.
 2. Стыки конструкций и опорных уголков в пролете разделяются над поперечными.
 3. Зазор в стыках конструкций и опорных уголков подвешенным концом пролетного строения дан при t=0°.
 4. Необходимые размеры карбов для монтажа ступенчатых при привязке проекта к конкретному объекту.



| | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | |
| Работы выполнял проект в стадии подготовки | Спроектировал Гипротранспроект | Контракция мостового полотна |
| Л.И.И.И.И. И.И.И.И.И. | Л.И.И.И.И. И.И.И.И.И. | Л.И.И.И.И. И.И.И.И.И. |
| 1973.11.15 | 1973.11.15 | 1973.11.15 |
| 690/6 | | ? |

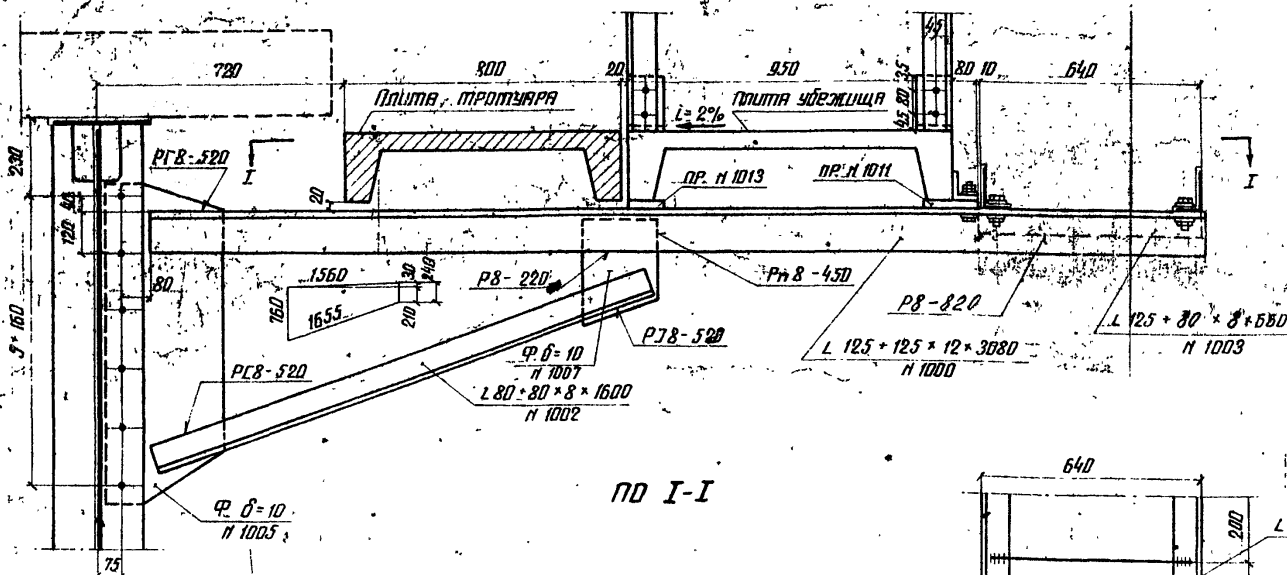
ось фермы



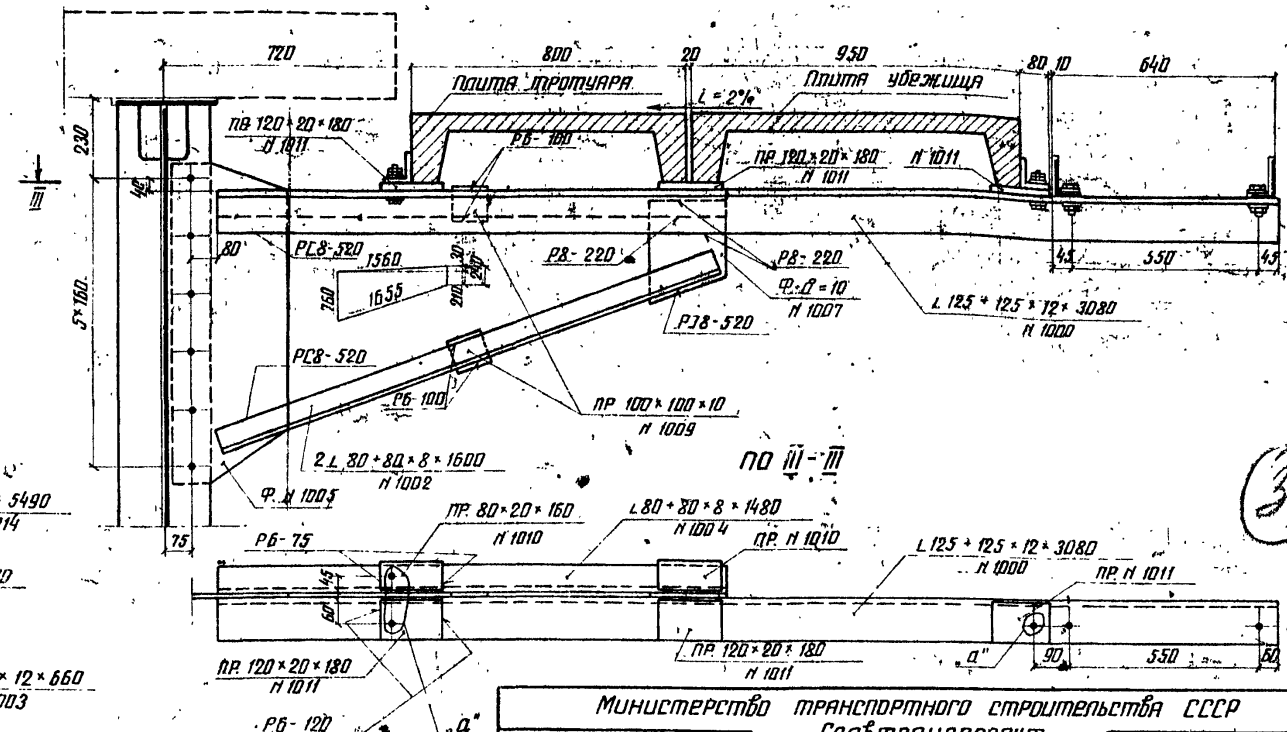
Н0

Конструкция консоли удерживающей К-3

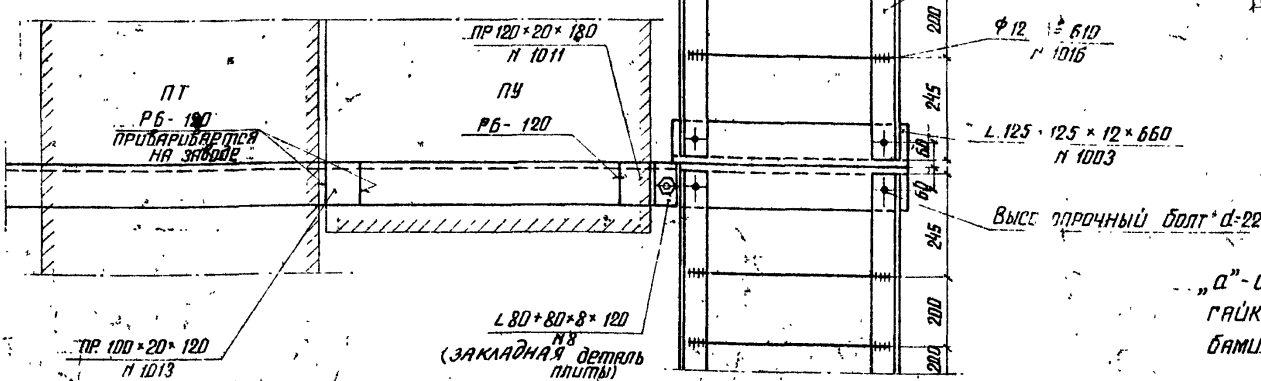
Конструкция консоли удерживающей К-4



по I-I



по II-II

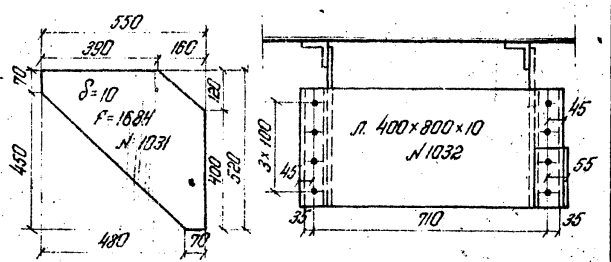
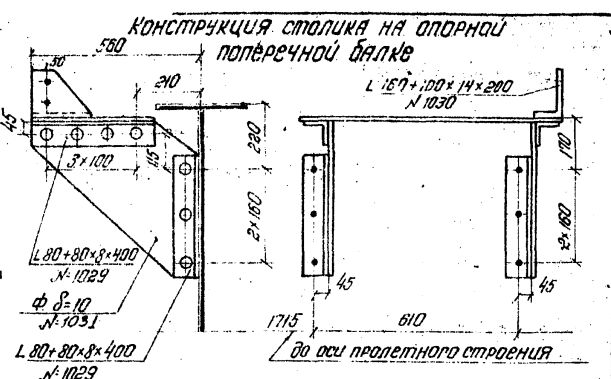
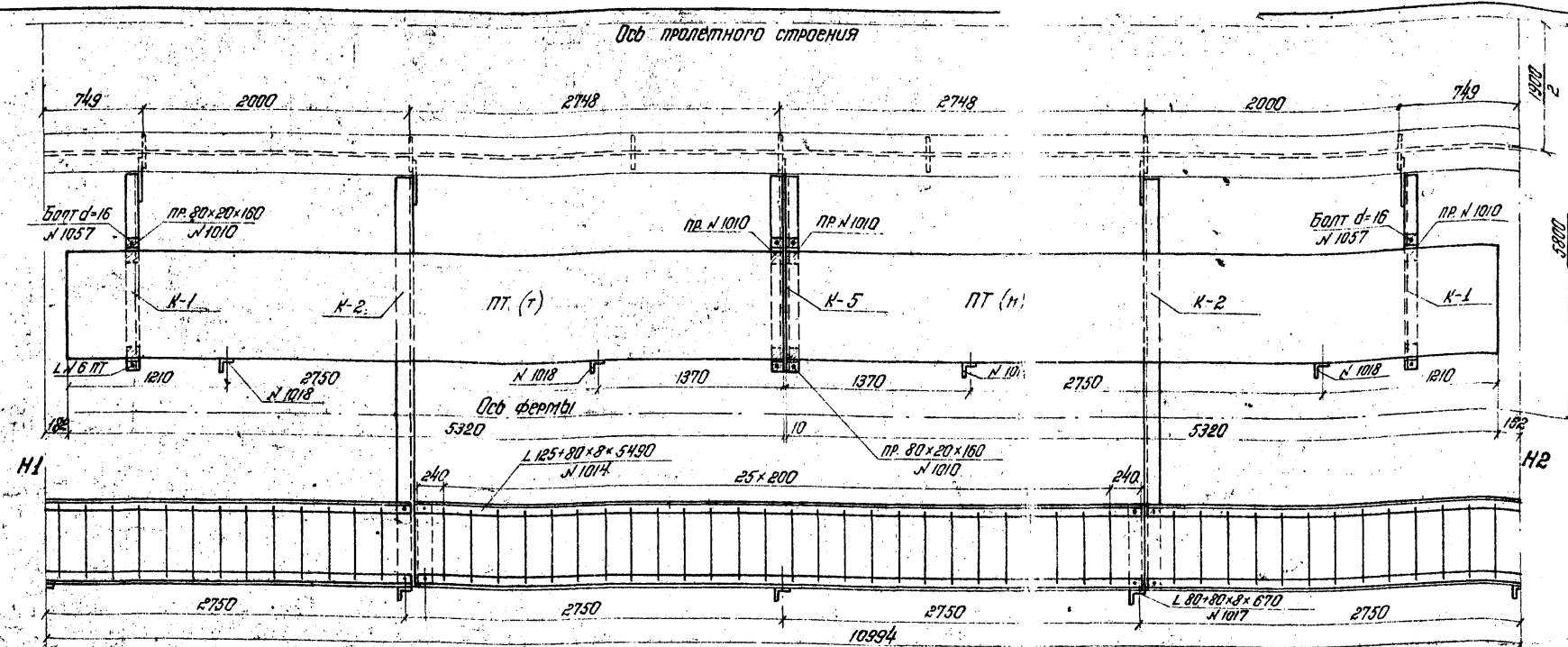


"a" - болт $\phi 16$ с двумя гаечками и двумя шайбами

| | | | | | |
|---|---------|--------------|--------------|---|--------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | | - Конструкция мостового полотна $\ell = 88.0 \text{ м}$ - 87.52 м | |
| Рабочие чертежи прол. ст. с ездой понизу пролетами 33-10 м под ж.д. по ст. сварными элементами от использования в северных районах 1973 г. М-5-45. УЧБ. № 62816 | | | | Гипротранспост | |
| Инж. Г.И. М. | И.И. М. | Инж. Г.И. М. | Инж. Г.И. М. | Инж. Г.И. М. | Инж. Г.И. М. |
| Нач. отдела | В.И. М. | Нач. отдела | В.И. М. | Нач. отдела | В.И. М. |
| Проверил | И.И. М. | Проверил | И.И. М. | Проверил | И.И. М. |
| Исполнил | И.И. М. | Исполнил | И.И. М. | Исполнил | И.И. М. |
| | | | | 690/6 | 32к |

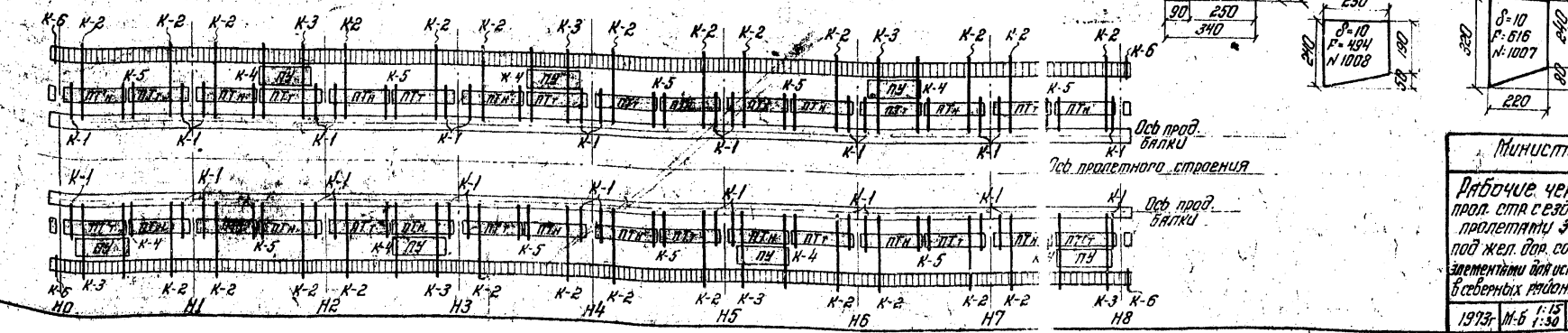
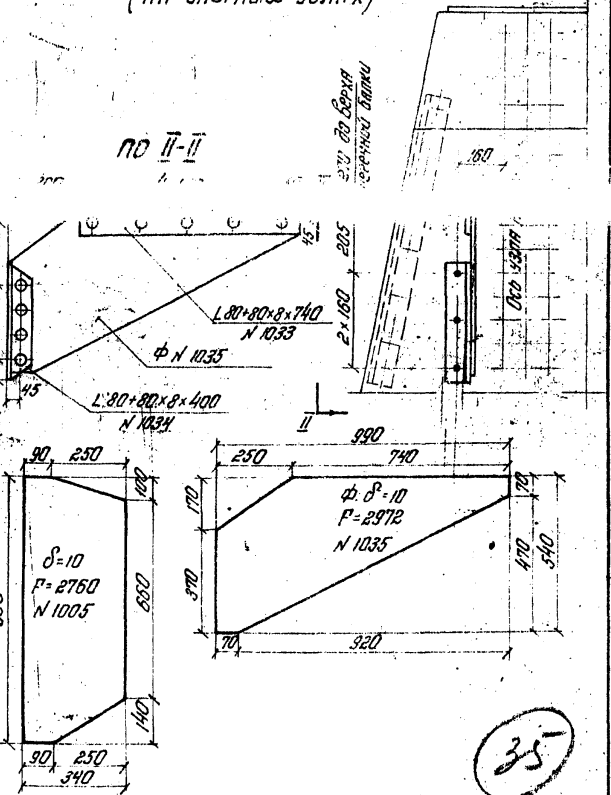
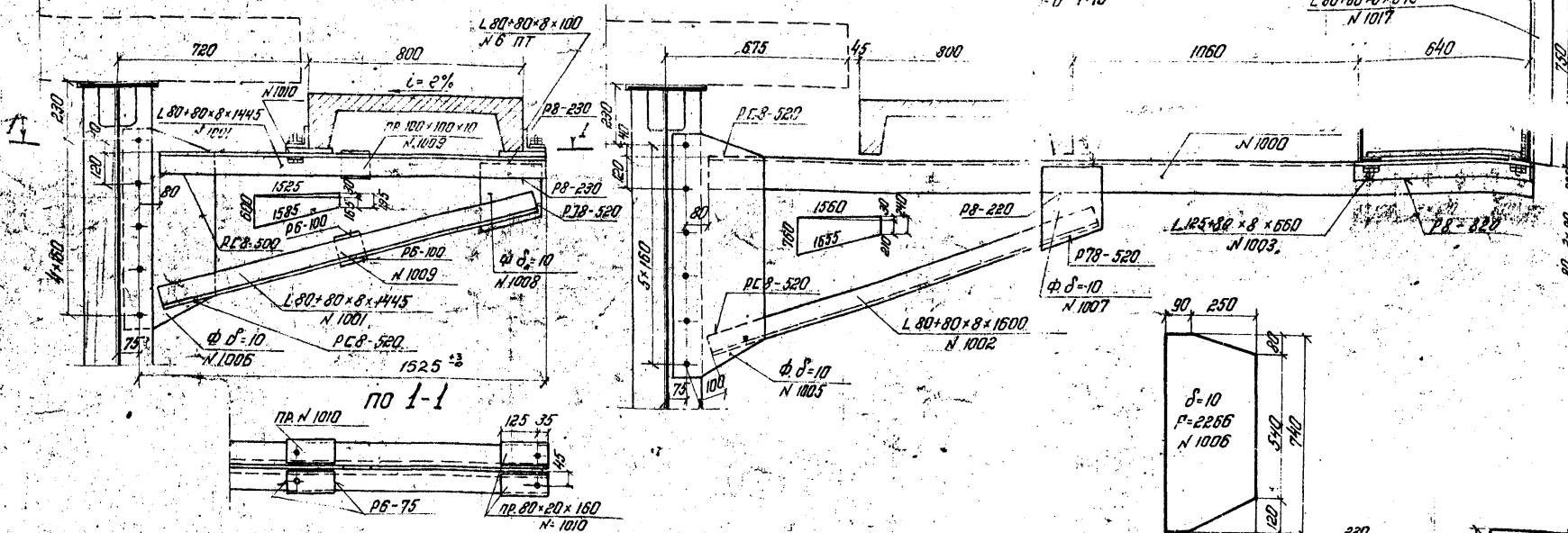
Копир Строительная Копирект: Морозов

Ось пролетного строения



Конструкция проточной консоли К-5 №-б 1:15

Конструкция консоли короба К-2 №-б 1:15

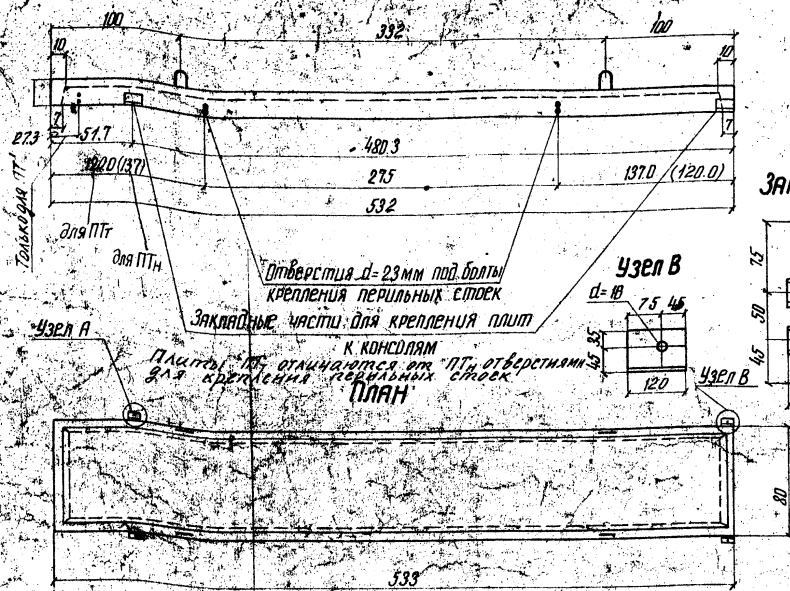


| | | |
|--|------------------------------|--------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | |
| Главтранспроект | | |
| Гипротранспрост | | |
| Рабочие чертежи прол. ст. с ездой понизу пролетами 33-110 м под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах. | Исполн. пр. тов. Кич. одиера | Проверил: М. С. М. М. М. |
| 1973, №-б 1:15 | Лист № 6287 | Успешно: М. С. М. М. М. |
| Конструкция мостового полотна P=88.0 - 87.52 м | | Детали (продолжение) |
| 690/16 | | 33к |

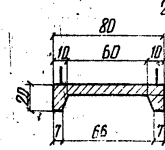
Изменена внос в сборку - Н. Морозова,
Г. Александрович

Для изготовления плит для проема
обычного частного жилого строительства,
таблицы СНиП 03-02-62, Раздел 5

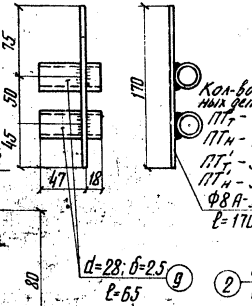
Фасад



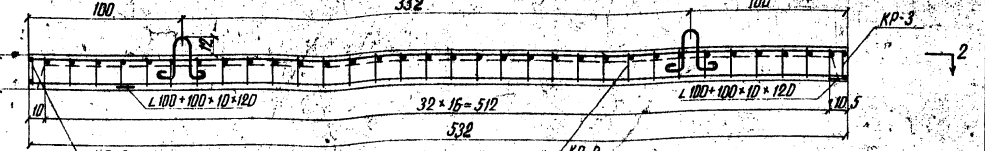
ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ



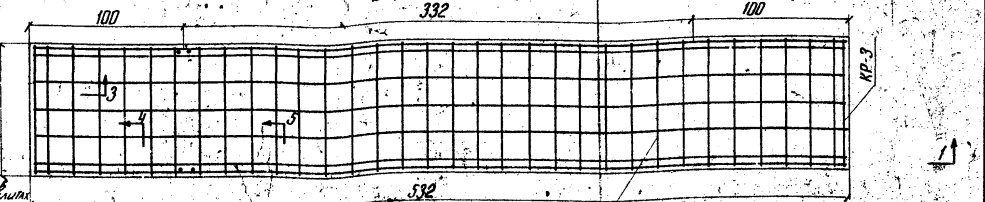
Закладная деталь 2



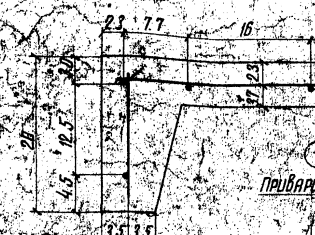
РАЗРЕЗ 1-1



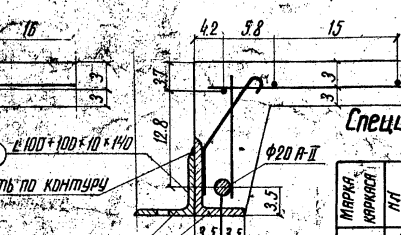
РАЗРЕЗ 2-2



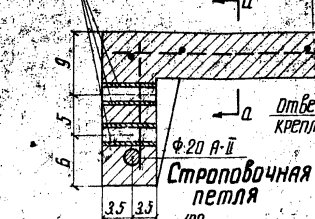
Сечение 3-3



Сечение 4-4



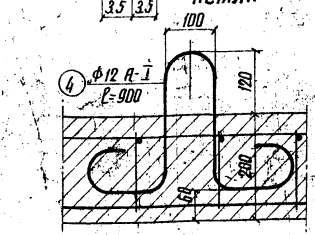
Сечение 5-5



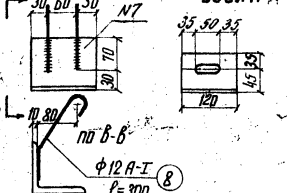
Разрез по а-а



Стробоочная петля



Закладная деталь 1 Узел А



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДНУ ПЛИТУ

| Марка каркаса | № стержня | Диаметр стержня мм | Длина стержня см | Кол-во стержней | Общая длина м | |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------|
| КР-1 | 1 | Ф6 А-I | 530 | 5 | 26.50 | |
| | 2 | Ф8 А-I | 77 | 33 | 25.41 | |
| | 3 | Ф6 А-I | 17 | 33 | 5.61 | |
| КР-2 | 1 | Ф6 А-I | 530 | 1 | 5.30 | |
| | 5 | Ф20 А-II | 530 | 1 | 5.30 | |
| Всего на 2 каркаса | | | | | Ф6 А-I 21.82 | |
| | | | | | Ф20 А-II 10.60 | |
| КР-3 | 2 | Ф8 А-I | 77 | 2 | 1.54 | |
| | 3 | Ф6 А-I | 17 | 5 | 0.85 | |
| | | | | | | Ф8 А-I 3.08 |
| Всего на 2 каркаса | | | | | Ф8 А-I 1.70 | |
| Петли | 4 | Ф12 А-I | 90 | 4 | 3.60 | |
| | 6 | Л 80*80*8*120 | | 4 | 0.40 | |
| | 7 | Л 100*100*10*120 | | 4 | 0.48 | |
| | 8 | Ф12 А-I | 30 | 8 | 2.40 | |
| | 9 | Ф28 А-I | 6.5 | 4 | 0.26 | |
| | 10 | Ф8 А-I | 17 | 2 | 0.34 | |
| | Итого | | | | | 53.9 |
| | Закладные детали | | | | | 14.5 |

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Размеры плиты даны в см. Размеры арматуры и закладных деталей на выносках в мм.
- При изготовлении плит руководствоваться техническими указаниями ВСН 151-68 (св.)

Выборка арматуры на одну плиту

| № п/п | Марка арматуры | Диаметр стержня | Длина стержня | Вес 1 п. м кг | Общий вес кг |
|------------------|----------------|-----------------|---------------|---------------|--------------|
| 1 | 10 ГТ | Ф20 А-II | 10.6 | 2.46 | 26.1 |
| 2 | ВССт302 | Ф12 А-I | 6.0 | 0.89 | 5.3 |
| 3 | " | Ф8 А-I | 28.83 | 0.395 | 11.4 |
| 4 | " | Ф6 А-I | 50.02 | 0.222 | 11.1 |
| Итого | | | | | 53.9 |
| Закладные детали | | | | | 14.5 |

Основные характеристики плиты

| | |
|--------------|-----------------------|
| Объем бетона | 0.39 м³ |
| Вес плиты | 0.93 т |
| Вес арматуры | 53.9 кг |
| Бетон | М300, М23, М200 (св.) |
| Арматура | 10 ГТ и ВССт302 |

Для пролетного строения обычного исполнения применять стержни А123 и 10 из ВССт302, а закладные детали № 6 и 7 из ВССт302.

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи проекта ГИПРОТРАНСМАСТ

Гл. инж. ГИП **Кавун** Попов

Инж. отв. **Кавун** Власов

Инж. пр. **Малахов** Макарова

пробирш. **Белоз** Берез

исполн. **Демин** Оляниченко

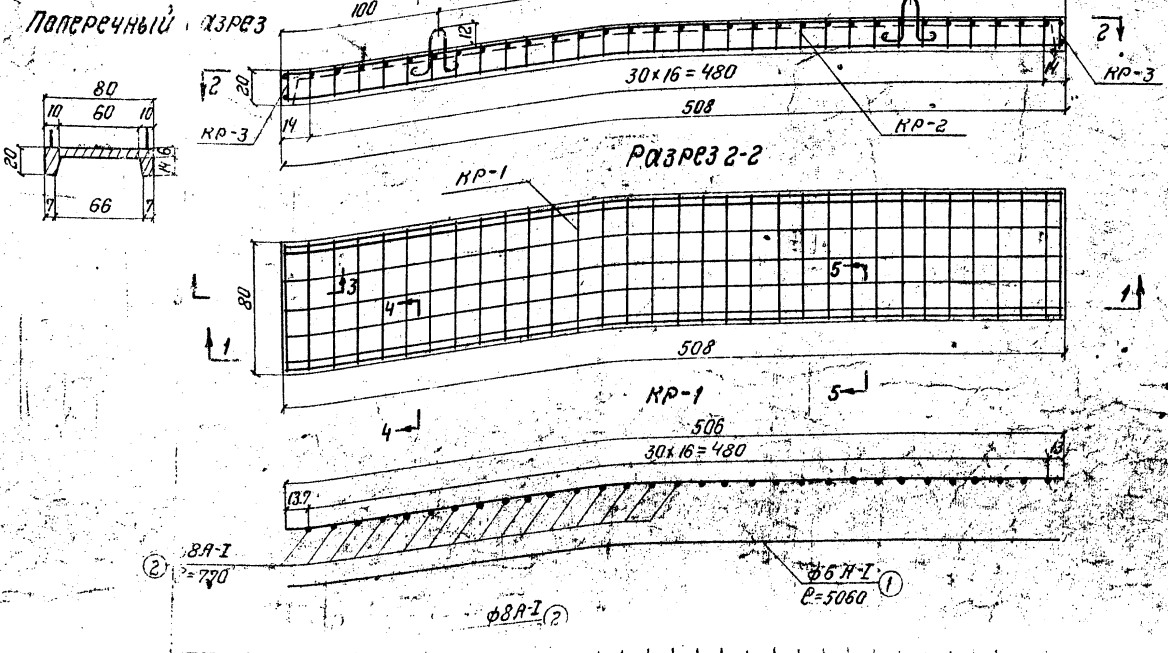
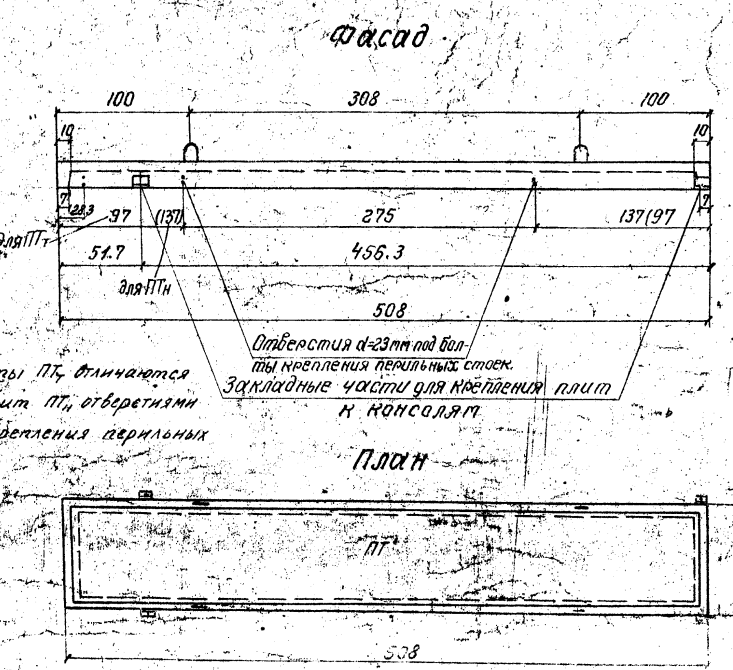
Конструкция плит тротуаров

Л=88.0-87.52 м, С=11.0 м

690/6 34

Копия: ГИП КОРРЕКТ: Егоров

Изменены внос *Смирнов* и *Морозов* / Гл. инж. *Кривко* / *Макарова*



Спецификация арматуры на одну плиту

| Марка каркаса | Диаметр стержня, мм | Длина стержня, мм | Кол-во стержней | Общая длина, м | |
|---------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|----------------|--|
| КР-1 | 1 | 506 | 5 | 25.30 | |
| | 2 | 77 | 31 | 23.87 | |
| | 3 | 17 | 31 | 5.27 | |
| | 4 | 506 | 1 | 5.06 | |
| | 5 | 506 | 1 | 5.06 | |
| Итого на 1 каркас | | | | 10.33 | |
| Всего на 2 каркаса | Ф8А-I | | | 20.66 | |
| | Ф20А-II | | | 10.12 | |
| КР-2 | 1 | 77 | 2 | 1.54 | |
| | 2 | 17 | 5 | 0.85 | |
| | 3 | 506 | 1 | 5.06 | |
| Всего на 2 каркаса | | | | 3.08 | |
| Итого | Ф8А-I | | | 1.70 | |
| | Ф20А-II | | | 3.08 | |
| Закладные детали | 1 | 90 | 4 | 3.60 | |
| | 2 | 180x30x8x120 | 4 | 0.40 | |
| | 3 | 100x100x100 | 4 | 0.40 | |
| | 4 | 30 | 8 | 2.40 | |
| | 5 | 6,5 | 4 | 0.26 | |
| | 6 | 17 | 2 | 0.34 | |
| | 7 | | | | |
| | 8 | | | | |
| | 9 | | | | |
| | 10 | | | | |

Выборка арматуры на одну плиту

| № | Марка стержня | Диаметр стержня | Длина стержня | Вес 1 п.м | Общий вес |
|-------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------|-------------|
| 1 | Ф8А-I | 8 | 10.12 | 2.46 | 25.0 |
| 2 | Ф20А-II | 6 | 0.89 | 5.3 | |
| 3 | Ф8А-I | 27.29 | 0.395 | 10.8 | |
| 4 | Ф8А-I | 47.66 | 0.222 | 10.6 | |
| Итого | | | | | 51.7 |
| Закладные детали | | | | | 14.5 |

Основные характеристики плиты

| | |
|--------------|-------------------|
| Объем бетона | 0,33 м³ |
| Вес плиты | 0,95 т |
| Вес арматуры | 51,7 кг |
| Бетон | М-300 (класс В20) |
| Арматура | Ф8А-I и Ф20А-II |

Для пролетного строения обычного исполнения применять стержни №1, 2, 3 и 10 из ВСт3сп2, а закладные детали №6 и №7 из ВСт3сп2

ПРИМЕЧАНИЯ

- Конструкции закладных деталей и узлов см. черт. № 50057
- Размеры плиты даны в см, размеры арматуры и закладных деталей на выносках в мм.
- При изготовлении плит руководствоваться техническими указаниями ВСН 151-68 (св.исп.)
- При изготовлении плит для прол. стр. обычного исполнения руководствоваться главой СНиП III-7-62. Раздел 5

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
ГИПРОТРАНСПОСТ
 Рабочие чертежи
 Прол. стр. сев. от мин. пролетами 33-110 м / под ж/д. для со. областного значения / для установки в северо-восточной части / 1968 г. - 513/14/10/В.Н.500058

Контрактная плита / пром. уа / 6-87.52 м; d=10.76 м

Исполнил: Белорусские железные дороги

690/6 35

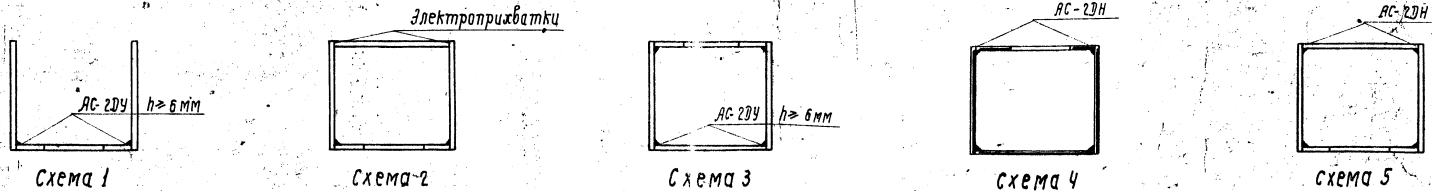
37

Копия хранится в архиве

Порядок изготовления элементов габных ферм коробчатого сечения

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

Предусматривается следующий порядок изготовления элементов:



1. В кондукторе собирается открытая коробка, состоящая из нижнего перфорированного горизонтального листа и двух вертикальных листов, кондуктор с помощью пневмоприжима должен обеспечивать:

- плотное прилегание перфорированного листа к постели кондуктора
- плотное прилегание вертикальных листов к горизонтальному (зазор до 1 мм) по всей длине элемента и закрепление их для предотвращения перемещений при наложении внутренних швов,
- проектные размеры сечений, в пределах установленных допусков по концам элементов.

Двухдуговым аппаратом AC-20У одним проходом накладываются два внутренних шва с катетами не менее 6 мм (Схема 1).

2. Вертикальные листы пневмоцилиндрами отклоняются в сторону, ставится верхний горизонтальный лист и собранная коробка сжимается боковыми упорами и вертикальными пневмоприжимами. Верхний горизонтальный лист закрепляется на электроприхватках (Схема 2).

3. Элемент поднимается, катается на 180° цепным кантователем, укладывается в сборочный кондуктор и зажимается прижимами, производится наложение второй пары внутренних швов двухдуговым аппаратом AC-20У (Схема 3).

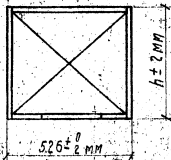
4. Двухдуговым аппаратом AC-20Н производится одновременное наложение двух верхних наружных швов (Схема 4).

5. Элемент с помощью кантователя переверачивается на 180° и производится одновременное наложение оставшихся двух наружных швов (Схема 5).

6. После приемки элемента производится сверление монтажных отверстий по накладному кондуктору.

Допуски по размерам поперечных сечений элементов

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



Сварочные материалы

- Для автоматической (полуавтоматической) сварки элементов из стали марки 10Г2С19 - стальная сварочная проволока марки св-08А по ГОСТ 2246-60 * и плавленый флюс марок ФСЦ-4 и ФНЗФ-А по ГОСТ 9087-59.
- При ручной сварке для соединительных швов должны применяться электроды типа ЭУ2Р-Ф по ГОСТ 9467-60.

39

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Главтранспроект Гипротрансмост | | Технология изготовления элементов коробчатых сечений | |
| Рабочие чертежи пол. стр. сво.б. пош. Прелатами 33-110М под жел. дор. со сварочными элементами для использования в северных районах | Инж. Г.Т.М. И.С.И. П.И.И. П.И.И. П.И.И. | И.С.И. И.С.И. И.С.И. И.С.И. И.С.И. | И.С.И. И.С.И. И.С.И. И.С.И. И.С.И. | И.С.И. И.С.И. И.С.И. И.С.И. И.С.И. | И.С.И. И.С.И. И.С.И. И.С.И. И.С.И. |
| 1969 г. 1-й | И.С.И. | И.С.И. | И.С.И. | И.С.И. | И.С.И. |

Копия.

Коррект. И.С.И.

690/6 37

Исправления ввес: Иверфунд, Верманн, ГП-ЦиСЭ, Проектанта Мельников, Л. Макарова, Окм. дбр. 1975г

Исправления ввес: Морозов, Морозов, ГП. Инж. Проектанта Мельников, Макарова

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Вес пог. м или кв. м | Общий вес кг |
|---------------------|------------------------------|----------|--------------------------|---------|-------|------------|--|----------------------|--------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | |
| | | | | | | | | | |
| §3 Раскосы | | | | | | | | | |
| Н0-В1 | | | | | | | | | |
| 301 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 20 | 800 | 17020 | 8 | 136.16 | 125.60 | 1700.2 |
| 302 | Верхние горизонтальные листы | " | 12 | 486 | 17020 | 4 | 68.08 | 45.78 | 3116.7 |
| 303 | То же нижние перфорированные | " | 12 | F=62126 | | 4 | 24.86 | 94.20 | 2340.4 |
| 304 | Наружные накладки | " | 12 | 780 | 870 | 8 | 6.96 | 73.48 | 311.4 |
| 305 | Внутренние накладки | " | 10 | 740 | 710 | 8 | 5.68 | 58.09 | 330.0 |
| 306 | Горизонтальные накладки | " | 16 | 440 | 840 | 4 | 3.36 | 55.26 | 185.7 |
| 307 | То же | " | 10 | 440 | 520 | 4 | 2.08 | 34.54 | 71.8 |
| Итого | | | | | | | | 2365.3 | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 35.5 | |
| Всего | | | | | | | | 2400.8 | |
| В1-Н2 | | | | | | | | | |
| 308 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 12 | 650 | 17260 | 8 | 138.08 | 61.23 | 8454.6 |
| 309 | Верхние горизонтальные листы | " | 10 | 502 | 17130 | 4 | 68.52 | 39.41 | 2706.4 |
| 310 | То же нижние перфорированные | " | 10 | F=65780 | | 4 | 26.31 | 78.50 | 2065.3 |
| 311 | Наружные накладки | " | 10 | 620 | 550 | 8 | 4.4 | 48.67 | 214.1 |
| 312 | Внутренние накладки | " | 10 | 580 | 550 | 8 | 4.4 | 45.53 | 200.8 |
| 306 | Горизонтальные накладки | " | 16 | 440 | 840 | 4 | 3.36 | 55.26 | 185.7 |
| 307 | То же | " | 10 | 440 | 520 | 4 | 2.08 | 34.54 | 71.8 |
| Итого | | | | | | | | 1780.0 | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 20.8 | |
| Всего | | | | | | | | 1410.0 | |
| Н2-В3 | | | | | | | | | |
| 313 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 16 | 650 | 17260 | 8 | 138.08 | 81.64 | 11272.9 |
| 314 | Верхние горизонтальные листы | " | 10 | 494 | 17130 | 4 | 68.52 | 38.77 | 2656.1 |
| 315 | То же нижние перфорированные | " | 10 | F=64409 | | 4 | 25.76 | 78.50 | 2022.2 |
| 316 | Наружные накладки | " | 10 | 620 | 710 | 8 | 5.68 | 48.67 | 276.4 |
| 317 | Внутренние накладки | " | 10 | 580 | 710 | 8 | 5.68 | 45.53 | 258.6 |
| 306 | Горизонтальные накладки | " | 16 | 440 | 840 | 4 | 3.36 | 55.26 | 185.7 |
| 307 | То же | " | 10 | 440 | 520 | 4 | 2.08 | 34.54 | 71.8 |
| Итого | | | | | | | | 16744 | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 251 | |
| Всего | | | | | | | | 16995 | |
| В3-Н4 | | | | | | | | | |
| 318 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 10 | 450 | 17260 | 8 | 138.08 | 35.32 | 4877.0 |
| 319 | Верхние горизонтальные листы | " | 10 | 506 | 17260 | 4 | 69.04 | 39.72 | 2742.3 |
| 320 | То же нижние перфорированные | " | 10 | F=67123 | | 4 | 26.85 | 78.50 | 2107.7 |
| 321 | Наружные и внутр. накладки | " | 10 | 420 | 550 | 16 | 8.8 | 32.97 | 290.1 |
| 306 | Горизонтальные накладки | " | 16 | 440 | 840 | 4 | 3.36 | 55.26 | 185.7 |
| 307 | То же | " | 10 | 440 | 520 | 4 | 2.08 | 34.54 | 71.8 |
| Итого | | | | | | | | 10275 | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 155 | |
| Всего | | | | | | | | 10430 | |
| Всего по §3 | | | | | | | | 65538 | |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Вес пог. м или кв. м | Общий вес кг | |
|-----------------------------|----------------------------|----------|--------------------------|--------|-------|------------|--|----------------------|--------------|-------------------------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | | |
| | | | | | | | | | | или площ. F в см ² |
| §4 Стойки и подвески | | | | | | | | | | |
| А. Подвески | | | | | | | | | | |
| 401 | Горизонтальные листы В1-Н1 | 15ХСНД | 10 | 506 | 13900 | 4 | 55.60 | | | |
| 402 | То же В3-Н3 | " | 10 | 506 | 14300 | 4 | 57.20 | | | |
| Итого | | | | | | | | 112.80 | 39.72 | 4480.0 |
| 408 | Вертикальные листы В1-Н1 | " | 10 | 380 | 13900 | 8 | 11.20 | | | |
| 404 | То же В3-Н3 | " | 10 | 380 | 14300 | 8 | 11.40 | | | |
| Итого | | | | | | | | 225.60 | 29.83 | 6729.7 |
| 405 | Прокладки В Н1, Н3 | " | 12 | 220 | 1550 | 8 | 12.40 | | | |
| 406 | То же | " | 12 | 220 | 1280 | 8 | 10.24 | | | |
| Итого | | | | | | | | 22.64 | 20.72 | 468.1 |
| 407 | Вертикальные накладки | " | 12 | 380 | 330 | 16 | 8.80 | 35.88 | 315.0 | |
| 408 | Горизонтальные накладки | " | 10 | 420 | 520 | 16 | 8.32 | 32.97 | 274.3 | |
| Итого | | | | | | | | 116.72 | | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 17.5 | | |
| Всего по п. "А" | | | | | | | | 118.54 | | |
| Б. Стойки | | | | | | | | | | |
| 402 | Горизонтальные листы | 15ХСНД | 10 | 506 | 14300 | 6 | 85.80 | 39.72 | 3498.0 | |
| 404 | Вертикальные листы | " | 10 | 380 | 14300 | 12 | 171.60 | 29.83 | 3118.8 | |
| 409 | Прокладки В Н2 и Н4 | " | 12 | 220 | 1550 | 6 | 13.20 | | | |
| " | То же В Н4 | " | 12 | 220 | 880 | 2 | 1.76 | | | |
| Итого | | | | | | | | 13.82 | 20.72 | 286.4 |
| 409 | Вертикальные накладки | " | 12 | 380 | 550 | 12 | 6.66 | 35.88 | 236.3 | |
| 408 | Горизонтальные накладки | " | 10 | 420 | 520 | 12 | 6.24 | 32.97 | 265.9 | |
| Итого | | | | | | | | 88.75 | | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 13.2 | | |
| Всего по п. "Б" | | | | | | | | 89.45 | | |
| Всего по §4 | | | | | | | | 207.99 | | |
| Всего по главе I | | | | | | | | 198.44 | | |
| В том числе 15ХСНД | | | | | | | | 198.44 | | |

Министерство транспортного строительства СССР

Гл.б. транспорт

Гипротранспорт

Рабочие чертежи
проп. стр. с 3-ой п.п. по п.п.
под э.д. со сварными
элементами для установки
башни в северных р-тах

Сп. инж. Г.П. Морозов
Нач. отд. Шанду
Гл. инж. пр. Меларь
Инженер Иверс
Инженер Иверс

Спецификация
металла
E=88.0 м
Раскосы, подвески, стойки

1962г. М-Б

690/6 39

Копир. Изд. Инж. Копрект.

Исправление вкл. № 10 от 16.09.57 (Веричкин, Г.И. инж. пр. проект. инженер, МАКАРОВА)

октябрь 1957

Исправление вкл. № 10 от 16.09.57 (Веричкин, Г.И. инж. пр. проект. инженер, МАКАРОВА)

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Вес пог. м или кв. м | Общий вес кг |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------------------|------------|--|----------------------|--------------|
| | | | Толщина | Ширина или площ. F в см ² | | | | |
| Глава III Проезжая часть | | | | | | | | |
| § 8 Продольные балки | | | | | | | | |
| 801 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 12 | 1480 | 10970 | 16 | 175.52 | |
| 802 | Вертикальные листы консолей | " | 12 | 1480 | 545 | 4 | 2.18 | |
| | | | | | | 177.70 | 139.42 | 24775.0 |
| 803 | Горизонтальные листы | " | 20 | 300 | 10660 | 32 | 341.10 | |
| 804 | Горизонтальные листы консолей | " | 20 | 300 | 395 | 8 | 3.16 | |
| | | | | | | 344.26 | 47.10 | 16214.6 |
| 805 | Ребра жесткости | " | 10 | 120 | 1448 | 224 | 324.35 | 9.42 |
| 806 | Ребра консолей | " | 10 | 250 | 1500 | 4 | 6.00 | 19.63 |
| 807 | Прокладки под ребра жесткости | " | 16 | 30 | 60 | 448 | 26.88 | 3.77 |
| 808 | Рыбки продольных балок на опорах | " | 10 | 300 | 1065 | 8 | 8.52 | |
| 809 | То же в пролете нижние | " | 10 | 300 | 1970 | 14 | 27.58 | |
| 810 | То же | " | 10 | 300 | 1160 | 14 | 16.24 | |
| | | | | | | 52.34 | 23.55 | 1232.6 |
| 811 | То же, верхние | " | 16 | F=15138 | | 14 | 21.19 | 125.60 |
| 812 | Уголки крепления | " | 12 | 100+100 | 1290 | 72 | 92.88 | 17.90 |
| 813 | Противобалансные уголки | Ст.3мост | 14 | 160+100 | 300 | 32 | 9.60 | 27.30 |
| 814 | Диагонали связей | 15ХСНД | 9 | 90+90 | 2750 | 64 | 176.00 | |
| 815 | Распорки связей | " | 9 | 90+90 | 1640 | 48 | 78.72 | |
| 816 | Диагонали поперечных связей | " | 9 | 90+90 | 1170 | 48 | 57.12 | |
| 817 | Уголки крепления фасонки | " | 9 | 90+90 | 380 | 96 | 36.48 | |
| 818 | То же | " | 9 | 90+90 | 250 | 32 | 8.00 | |
| | | | | | | 356.32 | 12.20 | 4347.1 |
| 819 | Фасонки продольных связей | " | 10 | 300 | 780 | 48 | 37.92 | 23.55 |
| 820 | То же | " | 10 | F=965 | | 32 | 3.09 | |
| 821 | Фасонки поперечных связей | " | 10 | F=1112 | | 48 | 5.34 | |
| 822 | То же | " | 10 | F=692 | | 48 | 3.32 | |
| | | | | | | 11.75 | 78.50 | 922.4 |
| 823 | То же | " | 10 | 350 | 500 | 24 | 12.00 | 26.69 |
| 824 | Шайбы | " | 10 | d=100 | | 32 | 0.63 | 20.2 |
| | | | | | | 356.32 | 12.20 | 4347.1 |
| Итого | | | | | | | | 565.76 |
| 2% на сварные швы и головки заклепок | | | | | | | | 11.31 |
| Всего по § 8 | | | | | | | | 5770.7 |
| В том числе 15ХСНД | | | | | | | | 5745.0 |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Вес пог. м или кв. м | Общий вес кг |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------------------|------------|--|----------------------|--------------|
| | | | Толщина | Ширина или площ. F в см ² | | | | |
| § 9 Поперечные балки | | | | | | | | |
| 901 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 12 | 1470 | 5210 | 9 | 46.89 | 138.47 |
| 902 | Горизонтальные листы | " | 25 | 300 | 4960 | 18 | 89.28 | 5256.8 |
| 903 | Ребра жесткости | " | 30 | 140 | 1450 | 8 | 11.60 | 32.97 |
| 904 | Уголки крепления к фермам | " | 12 | 100+100 | 2000 | 28 | 56.00 | |
| 905 | То же для кратных балок | " | 12 | 100+100 | 1760 | 8 | 14.08 | |
| 906 | Уголки столиков | " | 12 | 100+100 | 410 | 28 | 11.48 | |
| 907 | То же | " | 12 | 100+100 | 330 | 8 | 2.64 | |
| | | | | | | 84.20 | 17.90 | 1507.2 |
| 908 | Фасонки столиков | " | 12 | F=2052 | | 14 | 2.87 | |
| 909 | То же | " | 12 | F=888 | | 4 | 0.36 | |
| | | | | | | 3.23 | 94.20 | 304.3 |
| 910 | Прокладки столиков | Ст.3мост | 12 | 100 | 170 | 18 | 3.06 | 9.42 |
| 911 | Прокладки ребер жесткости | 15ХСНД | 20 | 60 | 80 | 8 | 0.64 | 9.42 |
| 912 | Опорные листы | " | 20 | 260 | 300 | 4 | 1.20 | 40.82 |
| 913 | Коротыши связей продольных балок | " | 9 | 90+90 | 250 | 32 | 8.00 | 12.20 |
| | | | | | | 8.00 | 12.20 | 97.6 |
| Итого | | | | | | | | 14125 |
| 2% на головки заклепок и сварные швы | | | | | | | | 283 |
| Всего по § 9 | | | | | | | | 14408 |
| Всего по главе III | | | | | | | | 72115 |
| в том числе 15ХСНД | | | | | | | | 71858 |

Метки стальных основных элементов пролетного строения для удобства и ясности исполнения

| Наименование частей | Обычное исполнение | | Северное исполнение | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| | | | Зона А | | | | Зона Б | | | |
| | Листы | Фасонные профили | Листы | Фасонные профили | Листы | Фасонные профили | Листы | Фасонные профили | | |
| Главные фермы | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | |
| | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | |
| Связи | 12 | 12 | 15 | 12 | 15 | 12 | 15 | 12 | 12 | |
| | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19281-73 | |
| Проезжая часть | 12 | 12 | 15 | 12 | 15 | 12 | 15 | 12 | 12 | |
| | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19281-73 | |
| Мостовое | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | |
| | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19281-73 | |
| Полотно | 15 | 15 | 15 | 12 | 15 | 12 | 15 | 12 | 12 | |
| | по ГОСТ 6713-53 | по ГОСТ 6713-53 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19281-73 | |
| Соединительные элементы для навеса | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | 15ХСНД | |
| | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19282-73 | по ГОСТ 19281-73 | по ГОСТ 19281-73 | |

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
Рабочие чертежи
 Гипротранспост
 Спецификация
 металл
 E=88.0 м
 Балки проезжей части

1963г. 1-5

690/6 41

Копия. Швец & Корнея. А.И.

автор: Ю.Б. Испытания внес: М.С.Р.З. Т.Веричман / Макараба / Макараба

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площ. м² | Вес по г или кв. м | Общий вес кг |
|---|---|----------------|--------------------------|--------------------------|------------|----------------------------|--------------------|--------------|
| | | | Толщина | Ширина или площ. F в см² | | | | |
| § 10. Мостовое полотно | | | | | | | | |
| п. "А" Металл трампуаров и перил | | | | | | | | |
| 1000 | Уголки консолей убежищ и корабов | 15 ЭСНД (М16С) | 12 | 125+125 | 3080 | 39 | 120.12 | |
| 1003 | Коротыш консолей корабов | " | 8 | 125+80 | 660 | 32 | 21.12 | |
| | | | | | | | 141.24 | 22.7 |
| 1001 | Уголки трампуарных консолей | " | 8 | 80+80 | 1445 | 100 | 144.5 | 320.2 |
| 1002 | Подкосы консолей убежищ и корабов | " | 8 | 80+80 | 1600 | 46 | 73.6 | |
| 1004 | Уголки трампуарных консолей | " | 8 | 80+80 | 1480 | 7 | 10.36 | |
| | | | | | | | 228.5 | 9.65 |
| 1005 | Фасонки консолей | " | 10 | F=2760 | | 39 | 10.76 | |
| 1006 | То же | " | 10 | F=2266 | | 41 | 9.3 | |
| 1007 | То же | " | 10 | F=616 | | 39 | 2.40 | |
| 1008 | То же | " | 10 | F=494 | | 41 | 2.02 | |
| | | | | | | | 24.48 | 78.5 |
| 1009 | Прокладки | М16С | 10 | 100 | 100 | 32 | 3.2 | 7.85 |
| 1010 | Прокладки под плиту | " | 20 | 80 | 160 | 114 | 18.24 | 12.56 |
| 1011 | То же | " | 20 | 120 | 180 | 28 | 5.04 | 22.9 |
| 1013 | То же | " | 20 | 120 | 100 | 7 | 0.7 | |
| | | | | | | | 5.74 | 18.84 |
| 1014 | Уголки корабов для кабелей | 15 ЭСНД (М16С) | 8 | 125+80 | 5190 | 80 | 329.4 | |
| 1015 | То же | " | 8 | 125+80 | 3290 | 8 | 26.32 | |
| | | | | | | | 355.72 | 12.50 |
| 1016 | Заполнение корабов | Ст3КП | d=12 | | 610 | 844 | 514.84 | 0.89 |
| 1017 | Уголки стоек перил корабов | 15 ЭСНД (М16С) | 8 | 80+80 | 670 | 70 | 46.9 | |
| 1018 | Уголки стоек перил трампуаров | " | 8 | 80+80 | 1200 | 61 | 73.2 | |
| 1019 | То же | " | 8 | 80+80 | 1000 | 32 | 32.0 | |
| 1020 | Уголки поручня корабов | 15 ЭСНД (М16С) | 8 | 80+80 | | | 172.25 | |
| 1021 | Уголки поручня перил трампуаров | " | 8 | 80+80 | 2730 | 48 | 131.04 | |
| 1022 | То же | " | 8 | 80+80 | 2000 | 4 | 8.0 | |
| 1023 | То же | " | 8 | 80+80 | 1390 | 7 | 9.73 | |
| 1024 | Уголки поручня перил убежища | " | 8 | 80+80 | 940 | 14 | 13.16 | |
| 1025 | То же | " | 8 | 80+80 | 3200 | 7 | 22.4 | |
| 1026 | Уголки поручня перил трампуаров | " | 8 | 80+80 | 110 | 7 | 7.77 | |
| 1027 | То же | " | 8 | 80+80 | 2560 | 2 | 5.12 | |
| | | | | | | | 527.57 | 9.65 |
| 1028 | Фасонки перильных стоек | " | 10 | F=348 | | 123 | 4.28 | |
| 1029 | То же | " | 10 | F=176 | | 72 | 1.27 | |
| | | | | | | | 5.55 | 78.5 |
| 1028 | Заполнение перил | Ст3КП | d=20 | | | | 3.80 | 2.47 |
| 1029 | Уголки столиков на опорной поперечной балке | 15 ЭСНД (М16С) | 8 | 80+80 | 400 | 16 | 6.4 | 9.65 |
| 1030 | То же | " | 14 | 160+100 | 200 | 4 | 0.8 | 27.3 |
| 1031 | Фасонки столиков | " | 10 | F=1684 | | 8 | 1.35 | 78.5 |
| 1032 | Листы столиков | " | 10 | 400 | 880 | 4 | 3.2 | 31.4 |
| 1033 | Уголки консоли корабов на опорных узлах | " | 8 | 80+80 | 740 | 4 | 2.96 | |
| 1034 | То же | " | 8 | 80+80 | 400 | 4 | 0.8 | |
| | | | | | | | 3.76 | 9.65 |
| 1035 | Фасонки консолей | " | 10 | F=2972 | | 4 | 11.9 | 78.5 |
| | | | | | | | 11.9 | 78.5 |
| | | | | | | | | 36.3 |
| | | | | | | | 119 | 78.5 |
| | | | | | | | | 93.4 |
| | | | | | | | | 194.36 |

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части | | Количество | Общая длина м или площ. м² | Вес по г или кв. м | Общий вес кг |
|--|---|----------------|---------------------|--------------------------|------------|----------------------------|--------------------|--------------|
| | | | Толщина | Ширина или площ. F в см² | | | | |
| п. "Б" Металл оградных приспособлений | | | | | | | | |
| 1045 | Оградные уголки | 15 ЭСНД (М16С) | 14 | 160+100 | 89200 | 2 | 178.4 | |
| 1046 | Коротыш стыков оградных уголков | " | 14 | 160+100 | 410 | 20 | 8.2 | |
| | | | | | | | 186.6 | 27.3 |
| 1047 | Контруголки | " | 16 | 160+160 | 89200 | 2 | 178.4 | |
| 1048 | Коротыш стыков контруголков | " | 16 | 160+160 | 570 | 18 | 10.26 | |
| 1051 | То же над подвижным концом | " | 16 | 160+160 | 590 | 2 | 1.18 | 7308.8 |
| | | | | | | | 189.84 | 38.5 |
| 1049 | Уголки подвесных мостиков над поперечными балками | " | 14 | 160+100 | 760 | 36 | 27.36 | 27.3 |
| 1050 | Лист под стыком контруголка на подвижном конце прелетного строения | " | 12 | 400 | 320 | 2 | 0.64 | 37.68 |
| | | | | | | | | 24.1 |
| | | | | | | | | 13174.0 |
| п. "В" Метизы мостового полотна | | | | | | | | |
| 1055 | Болты крепления перильных стоек | Ст3КП | d=22 | | 120 | 122 | | 0.648* |
| 1056 | Болты крепления поручней к фасонкам и стоек корабов к уголкам | " | d=20 | | 60 | 454 | | 0.218* |
| 1057 | Болты крепления плит трампуаров и убежищ к консолям | " | d=16 | | 30 | 128 | | 0.266* |
| 1058 | Лопчатые болты с гайкой и шайбой | " | d=22 | | 300 | 520 | | 1.87 |
| 1059 | Болты в стыках оградного и контруголков и прикреплению подвесных мостиков | " | d=22 | | 60 | 338 | | 0.469* |
| 1060 | Шурпы прикрепления контр-уголков и в стыках оградных и контруголков | Ст3КП | d=22 | | 170 | 428 | | 0.54 |
| 1061 | Гвозди | " | d=4 | | 125 | 1040 | | 0.016 |
| 1062 | Болты крепления концевых поперечин | Ст3КП | d=22 | | 500 | 6 | | 2.5 |
| | | | | | | | | 15.0 |
| | | | | | | | | 1928.0 |
| | | | | | | | | 345.89 |
| | | | | | | | | 30900 |
| | | | | | | | | 13610 |

* Болт с двумя гайками и двумя шайбами

Марки стали, указанные в скобках, применять для прелетных строений обычного исполнения.

44

| | | | |
|--|---|-----------------------------------|----------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прелетного строения панцы под жел.дор. со сварными элементами для использования в северных районах | Гос.инж.упр. Нач. отдела Глинка, пр. Проверил | Гипротранспроект Гипротранспроект | Спецификация металла |
| 1973г. № 6 | Инд. № 62819 | Исполнил | С=88М |
| | | Морозова | Мостовое полотно |
| | | Морозова | 690/6 42 |

Копия. 6/12 - с. Каррент. Морозова

Изменения в нес. проект. Сделаны в натуральн. масштабе 1:200

Изменения в нес. проект. Сделаны в натуральн. масштабе 1:200

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Кол-во частей | Общая длина м или площ. м ² | Вес по кат. кг. м | Общий вес кг |
|------------------------------|-------------------------------------|----------|--------------------------|---------|-------|---------------|--|-------------------|--------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | |
| Глава I Главные фермы | | | | | | | | | |
| §1 Нижний пояс | | | | | | | | | |
| 151 | Вертикальные листы НО-Н1 | БХСНД | 16 | 650 | 10748 | 8 | 85.98 | | |
| 101 | То же Н1-Н2 | " | 16 | 650 | 10988 | 8 | 87.90 | | |
| | | | | | | | 173.88 | 81.64 | 14195.6 |
| 140 | То же Н2-Н4 | " | 20 | 650 | 10988 | 16 | 175.81 | 102.05 | 17941.4 |
| 152 | Верхние горизонт. листы НО-Н1 | " | 12 | 494 | 10748 | 4 | 42.99 | | |
| 141 | То же Н1-Н2 | " | 12 | 494 | 10988 | 4 | 43.95 | | |
| | | | | | | | 86.94 | 46.54 | 4046.8 |
| 142 | То же Н2-Н4 | " | 10 | 486 | 10988 | 8 | 87.90 | 38.15 | 3353.4 |
| 153 | Нижние перфорирова. НО-Н1 | " | 12 | F=39926 | | 4 | 15.97 | 94.20 | 1504.4 |
| 143 | То же Н1-Н2 | " | 12 | F=4112 | | 4 | 16.44 | 94.20 | 1548.6 |
| 144 | То же Н2-Н4 | " | 10 | F=40283 | | 8 | 32.19 | 78.50 | 2526.9 |
| 154 | Фасонки б.но. | " | 12 | F=32653 | | 8 | 26.12 | | |
| 155 | То же | " | 12 | F=20713 | | 8 | 16.57 | | |
| 150 | Фасонки Н1, Н3 | " | 12 | F=11034 | | 16 | 17.66 | | |
| 146 | То же Н2 | " | 12 | F=26993 | | 8 | 21.59 | | |
| 147 | То же Н4 | " | 12 | F=20163 | | 4 | 8.07 | | |
| | | | | | | | 90.00 | 94.20 | 847.8 |
| 145 | Поперечный лист б.но. | " | 20 | 460 | 850 | 4 | 3.40 | 72.22 | 245.6 |
| 146 | Нижние накладки б.Н1, Н2, Н3, Н4 | " | 12 | 640 | 870 | 28 | 21.36 | 60.29 | 146.8 |
| 147 | Внутренние накладки | " | 12 | 580 | 710 | 28 | 19.88 | 54.64 | 108.6 |
| 149 | Горизонт. накладки б.Н1, Н2, Н3, Н4 | " | 10 | 340 | 520 | 14 | 7.28 | 26.69 | 194.3 |
| 148 | Поперечные б.но. | " | 4 | 580 | 1070 | 8 | 8.56 | 18.21 | 155.9 |
| 149 | То же б.но. | " | 18 | 220 | 340 | 4 | 1.36 | 20.72 | 28.2 |
| 122 | Лист диафрагмы "Н" б.но. | " | 10 | 220 | 1140 | 8 | 9.12 | 17.27 | 157.6 |
| 124 | То же | " | 10 | 506 | 1140 | 4 | 4.56 | 39.72 | 181.1 |
| 125 | То же диафрагмы "Л" | Ст.3мст | 10 | 510 | 580 | 4 | 2.32 | | |
| 126 | То же "М" | " | 10 | 510 | 420 | 4 | 1.68 | | |
| 127 | То же "У" | " | 10 | 510 | 400 | 8 | 3.20 | | |
| 128 | То же "П" | " | 10 | 510 | 340 | 8 | 2.72 | | |
| | | | | | | | 9.92 | 40.04 | 397.2 |
| 129 | Опорные уголки б.но. | БХСНД | 12 | 125+125 | 800 | 8 | 6.40 | 22.7 | 145.3 |
| 130 | Уголки диафрагмы "Л" | Ст.3мст | 10 | 100+100 | 600 | 8 | 4.80 | 15.1 | 72.5 |
| 131 | То же "К" | " | 9 | 90+90 | 980 | 8 | 7.84 | | |
| 132 | То же "У" | " | 9 | 90+90 | 580 | 16 | 9.28 | | |
| 133 | То же "П" | " | 9 | 90+90 | 500 | 8 | 4.00 | | |
| | | | | | | | 21.12 | 12.2 | 257.7 |
| Итого | | | | | | | | 580.13 | |
| 1,5% на сварные швы | | | | | | | | 8,71 | |
| Всего по §1 | | | | | | | | 588,84 | |
| В том числе БХСНД | | | | | | | | 572,6 | |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Кол-во частей | Общая длина м или площ. м ² | Вес по кат. кг. м | Общий вес кг | | | | |
|---|------------------------------|----------|--------------------------|---------|-------|---------------|--|-------------------|--------------|---------|-------|--------|--------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | | | | | |
| §2 Верхний пояс НН 201-233 | | | | | | | | | | | | | |
| То же, что по пролету L=88,0 м НН 201-234 | | | | | | | | | | | | | |
| Усключить Н234 | | | | | | | | | | | | | |
| Добавить Н236 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 15XСНД | 12 | F=38685 | 8 | 30.95 | 94.20 | 2919.5 |
| | | | | | | | " | 12 | F=38685 | 8 | 30.95 | 94.20 | 2919.5 |
| Всего по §2 | | | | | | | | | | | | 500,19 | |
| В том числе БХСНД | | | | | | | | | | | | 489,20 | |
| §3 Раскосы | | | | | | | | | | | | | |
| НО-В1 | | | | | | | | | | | | | |
| 322 | Вертикальные листы | БХСНД | 20 | 800 | 16860 | 8 | 134.88 | 125.60 | 16940.9 | | | | |
| 323 | Верхние горизонтальные листы | " | 12 | 486 | 16860 | 4 | 67.44 | 45.78 | 3087.4 | | | | |
| 324 | То же нижние перфориров. | " | 12 | F=61646 | | 4 | 24.66 | 94.20 | 2323.0 | | | | |
| 304 | Наружные накладки | " | 12 | 780 | 870 | 8 | 6.96 | 73.48 | 511.4 | | | | |
| 305 | Внутренние накладки | " | 10 | 740 | 740 | 8 | 5.68 | 58.09 | 330.0 | | | | |
| 306 | Горизонтальные накладки | " | 16 | 440 | 840 | 4 | 3.36 | 55.28 | 185.7 | | | | |
| 307 | То же | " | 10 | 440 | 520 | 4 | 2.08 | 34.54 | 71.8 | | | | |
| Итого | | | | | | | | | | 234,30 | | | |
| 1,5% на сварные швы | | | | | | | | | | 3,52 | | | |
| Всего | | | | | | | | | | 237,82 | | | |
| В1-Н2 | | | | | | | | | | | | | |
| То же, что по пролету L=88,0 м НН 306-312 | | | | | | | | | | 141,00 | | | |
| Н2-В3 | | | | | | | | | | | | | |
| То же, что по пролету L=88,0 м НН 306-307, 315-317 | | | | | | | | | | 169,95 | | | |
| В3-Н4 | | | | | | | | | | | | | |
| То же, что по пролету L=88,0 м НН 306-307, 318-321 | | | | | | | | | | 104,30 | | | |
| Всего по §3 | | | | | | | | | | 553,28 | | | |
| §4 Стойки и подвески | | | | | | | | | | | | | |
| То же, что по пролету L=88,0 м НН 401-406 и 409-411 | | | | | | | | | | 207,99 | | | |
| Всего по главе I | | | | | | | | | | 1320,13 | | | |
| В том числе БХСНД | | | | | | | | | | 1222,82 | | | |

45

| | | | |
|---|--|-------------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи | | Гидротранспорт | |
| Проект с вводом в эксплуатацию | | | |
| пролетов 33-110 м | | Гидротранспорт | |
| под ж.д. с самными | | нач. отд. Канал Волгу | |
| элементами для использования в северных районах | | Исполн. М.С. Мухоморова | |
| 1569/М-Б | | Изд. № 5008 | |
| Исполн. Ю.А. Давыдов | | Исполн. В.С. Бессонов | |
| 690/6 43 | | | |

Копия: Д.И. Сидоров, Корсаков, А.И. Сидоров

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Вес пог. м или н.в. м | Общий вес кг | |
|------------------------------------|------------------------------------|----------|--------------------------|-------------------------------------|------------|--|-----------------------|--------------|-------|
| | | | Толщина | Ширина или Длина или площ. в кв. см | | | | | |
| Глава II Связи главных ферм | | | | | | | | | |
| §5 Нижние продольные связи | | | | | | | | | |
| 522 | Распорки диафрагм | 15ХСНД | 12 | 100+100 | 1230 | 24 | 29.52 | | |
| 523 | Диагонали диафрагм | " | 12 | 100+100 | 1870 | 40 | 74.80 | | |
| 526 | То же | " | 12 | 100+100 | 1830 | 8 | 14.64 | | |
| 501 | Диагонали в панелях но-н4 | 15ХСНД | 12 | 100+100 | 6990 | 28 | 195.92 | | |
| 502 | То же в панелях но-но' | " | 12 | 100+100 | 6830 | 4 | 27.32 | | |
| 503 | Полудиагонали в панелях но-н4 | " | 12 | 100+100 | 3360 | 56 | 188.16 | | |
| 509 | То же в панелях но-но' | " | 12 | 100+100 | 3280 | 8 | 26.24 | | |
| 507 | Распорки связей | " | 12 | 100+100 | 5140 | 16 | 82.24 | | |
| 504 | Распорки диафрагм | " | 12 | 100+100 | 1390 | 24 | 33.36 | | |
| | | | | | | 672.00 | 17.90 | 120.268 | |
| 54 | Ветровые фасонки но | " | 10 | F=1400 | 4 | 4.56 | 78.50 | 358.0 | |
| 521 | То же но' | " | 10 | F=6972 | 4 | 2.29 | 78.50 | 219.0 | |
| 513 | То же н1, н2, н3 | " | 10 | F=6972 | 12 | 8.37 | 78.50 | 657.1 | |
| 512 | То же н1, н2 | " | 10 | F=7987 | 8 | 6.39 | 78.50 | 501.6 | |
| 514 | То же н3, н4 | " | 10 | F=7256 | 6 | 4.95 | 78.50 | 341.5 | |
| 520 | Фасонка пересечения в узле Г0 | " | 10 | F=4032 | 2 | 0.81 | 78.50 | 63.6 | |
| 505 | То же в остальных узлах | " | 10 | F=3008 | 10 | 3.01 | 78.50 | 236.3 | |
| 505 | Фасонки диафрагм | " | 10 | F=6480 | 20 | 17.26 | 78.50 | 1017.4 | |
| 525 | То же | " | 10 | F=6480 | 4 | 2.59 | 78.50 | 203.3 | |
| 517 | Фасонка пересечения в узлах С1, С2 | " | 10 | F=352.0 | 4 | 1.41 | 78.50 | 110.7 | |
| 518 | Прокладки под болты | Ст.3 | 10 | 210 | 660 | 40 | 26.40 | 16.49 | 435.3 |
| 519 | То же под распорки | " | 10 | 210 | 420 | 16 | 6.72 | 16.49 | 110.8 |
| 524 | То же в диафрагме | " | 10 | 210 | 180 | 36 | 6.48 | 16.49 | 106.9 |
| 515 | То же в диагоналях и полудиаг. | " | 10 | 90 | 260 | 176 | 15.76 | 7.07 | 323.5 |
| 516 | То же | " | 10 | 90 | 180 | 216 | 38.88 | 7.07 | 274.9 |
| 527 | Прокладки в диафрагме | " | 10 | 90 | 340 | 48 | 16.32 | 7.07 | 115.4 |
| Итого | | | | | | | | 17104 | |
| 2% на головки заклепок | | | | | | | | 342 | |
| Всего по §5 | | | | | | | | 17446 | |
| В том числе 15 хснд | | | | | | | | 1577 | |

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Вес пог. м или н.в. м | Общий вес кг | |
|--|--------------------------|----------|--------------------------|-------------------------------------|------------|--|-----------------------|--------------|--------|
| | | | Толщина | Ширина или Длина или площ. в кв. см | | | | | |
| §6 Верхние продольные связи | | | | | | | | | |
| То же, что для пролета Е-88.0 м | | | | | | | | | |
| | | | | | | 620-622, 632-637, 640-643, 647-650, 652, 645 | | 14876 | |
| §7 Поперечные связи | | | | | | | | | |
| В. Поперечные связи в пролете | | | | | | | | | |
| | | | | | | То же, что для пролета Е=88 м | нн 701-711, 713 | 2457 | |
| Б. Портальные заполнения и трубчатая распорка | | | | | | | | | |
| То же, что для пролета Е=88.0 м, кроме нн 742, 743, 744, 745, 749 с добавлением следующих нн | | | | | | | | | |
| 750 | Гнутые планки | 15ХСНД | 10 | 580 | 930 | 4 | 3.72 | | |
| 751 | То же | " | 10 | 580 | 270 | 4 | 1.08 | | |
| | | | | | | | 4.80 | 45.59 | 218.54 |
| 752 | Фасонки диафрагм трубка- | | | | | | | | |
| | тых распорок | Ст.3 | 10 | F=1837 | 6 | 1.10 | 78.50 | 86.5 | |
| 753 | Гнутая фасонка | 15ХСНД | 10 | F=3358 | 4 | 1.34 | 78.50 | 105.4 | |
| 754 | Гнутая фасонка | " | 10 | 400 | 930 | 4 | 0.37 | 31.40 | 11.6 |
| Итого | | | | | | | | 5357 | |
| 2% на головки заклепок | | | | | | | | 107 | |
| Всего по п. 6 | | | | | | | | 5464 | |
| Всего по §7 | | | | | | | | 7919 | |
| В том числе 16 хснд | | | | | | | | 7519 | |
| Всего по главе II | | | | | | | | 90241 | |
| В том числе 15 хснд | | | | | | | | 38132 | |

| | | | |
|---|----------|---------------|--------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| ГЛАВТРАНССТРОЙ | | Спецпроектная | |
| Рабочие чертежи | проект | И.С.С.С. | металла |
| проект | проект | И.С.С.С. | Е-87.52 м |
| проект | проект | И.С.С.С. | связи главных ферм |
| проект | проект | И.С.С.С. | |
| 1969 г. м-б | И.С.С.С. | И.С.С.С. | И.С.С.С. |
| | | 690/6 44 | |

Копия: И.С.С.С. Корректи: И.С.С.С.

| № п.п. | Наименование частей | Размеры одной части в мм | | | Кол-во частей | Общая длина м или площ. м ² | Вес поз. м или кг | Общий вес кг | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------|---------------------------------|---------------|--|-------------------|--------------|--------------|
| | | Материал | Толщина | Ширина или площ. м ² | | | | | |
| Глава III. Проезжая часть | | | | | | | | | |
| §8 Продольные балки | | | | | | | | | |
| 801 | Вертикальные листы | 5хСНД | 12 | 1480 | 10970 | 12 | 131.64 | | |
| 802 | То же | " | 12 | 1480 | 10730 | 4 | 42.92 | | |
| 802 | Вертикальные листы консолей | " | 12 | 1480 | 545 | 4 | 2.18 | | |
| | | | | | | | 176.74 | 139.42 | 24641.1 |
| 803 | Горизонтальные листы | " | 20 | 300 | 10660 | 28 | 238.48 | | |
| 826 | То же | " | 20 | 300 | 10420 | 4 | 41.68 | | |
| 804 | Горизонтальные листы консолей | " | 20 | 300 | 395 | 8 | 3.16 | | |
| | | | | | | | 343.32 | 47.10 | 16170.4 |
| 805 | Ребра жесткости | " | 10 | 120 | 1448 | 224 | 324.35 | 9.42 | 3055.7 |
| 806 | Ребра консолей | " | 10 | 250 | 1500 | 4 | 6.00 | 19.63 | 117.8 |
| 807 | Прокладки под ребра жесткости | " | 16 | 30 | 60 | 448 | 26.88 | 3.77 | 101.3 |
| 808 | Рыбки продольных балок на опоре | " | 10 | 320 | 1065 | 8 | 8.52 | | |
| 809 | То же в пролете нижние | " | 10 | 300 | 1970 | 14 | 27.58 | | |
| 810 | То же | " | 10 | 300 | 1160 | 14 | 16.24 | | |
| | | | | | | | 52.31 | 23.55 | 1232.6 |
| 811 | То же - верхние | " | 16 | F=15138 | | 14 | 27.19 | 125.60 | 2661.6 |
| 812 | Угелки прикрепления | " | 12 | 100+100 | 1290 | 72 | 92.88 | 17.90 | 1662.3 |
| 813 | Противобойные угелки | Ст.3 | 14 | 160+100 | 300 | 32 | 9.60 | 27.30 | 252.0 |
| 814 | Диагонали связей | 5хСНД | 9 | 90+90 | 2750 | 60 | 165.00 | | |
| 827 | То же | " | 9 | 90+90 | 2590 | 4 | 10.36 | | |
| 815 | Распорки связей | " | 9 | 90+90 | 1640 | 48 | 78.72 | | |
| 816 | Диагонали поперечных связей | " | 9 | 90+90 | 1170 | 48 | 57.12 | | |
| 817 | Угелки прикрепления фасонки | " | 9 | 90+90 | 380 | 92 | 34.96 | | |
| 828 | То же | " | 9 | 90+90 | 370 | 4 | 1.48 | | |
| 818 | То же | " | 9 | 90+90 | 250 | 32 | 8.00 | | |
| | | | | | | | 355.64 | 12.20 | 4338.8 |
| 819 | Фасонки продольных связей | " | 10 | 300 | 790 | 44 | 34.76 | | |
| 829 | То же | " | 10 | 300 | 780 | 4 | 3.12 | | |
| | | | | | | | 37.88 | 23.55 | 892.1 |
| 820 | То же | " | 10 | F=965 | | 28 | 2.72 | | |
| 830 | То же | " | 10 | F=870 | | 4 | 0.35 | | |
| 821 | Фасонки поперечных связей | " | 10 | F=1112 | | 48 | 5.34 | | |
| 822 | То же | " | 10 | F=692 | | 48 | 3.32 | | |
| | | | | | | | 4.73 | 78.50 | 920.8 |
| 823 | То же | " | 10 | 350 | 500 | 24 | 12.00 | 26.69 | 320.3 |
| 824 | Шпалы | " | 10 | d=100 | | 32 | | 0.63 | 20.2 |
| Итого | | | | | | | | | 56387 |
| 2% на сварные швы и горючки заклёпки | | | | | | | | | 1128 |
| Всего по §8 | | | | | | | | | 57515 |
| В том числе 15 хСНД | | | | | | | | | 57258 |

Цены взяты с 1975 г. в редакции 1975 г. Пр. инж. проектировщик Макарова

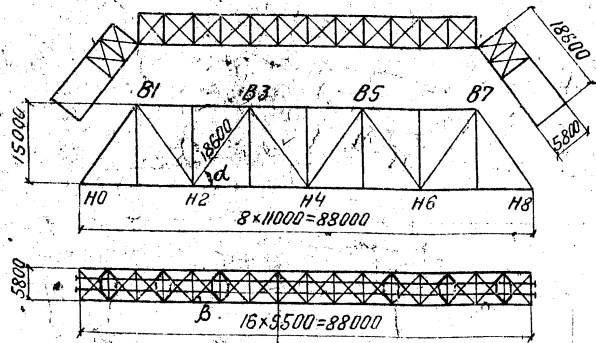
Июль 1975 г.

| № п.п. | Наименование частей | Размеры одной части в мм | | | Кол-во частей | Общая длина м или площ. м ² | Вес поз. м или кг | Общий вес кг |
|--|---------------------|--------------------------|---------|---------------------------------|---------------|--|-------------------|--------------|
| | | Материал | Толщина | Ширина или площ. м ² | | | | |
| §9 Поперечные балки | | | | | | | | |
| №№ 901-913 - то же, что по проекту С=88.0м | | | | | | | 14408 | |
| Всего по главе III | | | | | | | 71923 | |
| В том числе 15 хСНД | | | | | | | 71666 | |

47

| | | | | |
|---|--|----------------------|--|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | | |
| Гл.б. транспорт проект | | | | |
| Гидротранспорт | | | | |
| Рабочие чертежи | | Спецификация металла | | |
| проект ст. с вздой помп | | С=87.52м | | |
| проект ст. с вздой помп | | Балки проезжей части | | |
| под ж. д. со сварными | | 690/6 | | |
| элементами для использования в северных районах | | 45 | | |
| 1969г. М-8 | | | | |

Копир. Р. Д. Корректор. К. В. Р. С.



| | sin | cos | tg |
|----------|-------|-------|-------|
| α | 0.806 | 0.591 | 1.364 |
| β | 0.725 | 0.688 | 1.055 |

Постоянная нагрузка на главные фермы $q=2.6\text{ т/м}$
на подвески $q=1.8\text{ т/м}$

Динамический коэффициент:

для элементов главных ферм - 1.20

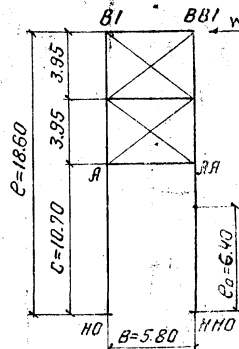
для подвесок - 1.35

Коэффициент перегрузки по СН 200-62 § 127

Расчетные усилия в элементах главных ферм

| Элементы фермы | Элементы линий вранья | | Расчет на прочность и устойчивость | | | | | | | | | | | | | | Расчет на выносливость | | | | | Усилия от ветровой нагрузки | | Усилия от веса | | | | | | | |
|------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|---|--|--------------------------|---------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------|--|---|--|--------------------------|---------------------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----------------------------|-----------|----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Длина участка l | Положение α | Площадь участка ω | Суммарная нагрузка ΣW | Основное сочетание нагрузок | | | | | | | Дополнительные сочетания нагрузок | | | | | | | S_{max} | S_{min} | ρ | S_{max} | S_{min} | | | | | | | | |
| | | | | | Усилия от постоянной нагрузки $S_{1.15.0}$ | Усилия от временной нагрузки $S_{1.15.0}$ | Усилия от динамической нагрузки $S_{1.15.0}$ | Коэф. перегрузки β | Коэф. надежности γ | $S_{1.15.0}$ | $S_{1.15.0}$ | $S_{1.15.0}$ | Усилия от постоянной нагрузки $S_{1.15.0}$ | Усилия от временной нагрузки $S_{1.15.0}$ | Усилия от динамической нагрузки $S_{1.15.0}$ | Коэф. перегрузки β | Коэф. надежности γ | $S_{1.15.0}$ | | | | | | $S_{1.15.0}$ | $S_{1.15.0}$ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | T | T | T | T | T | T |
| Н0-Н2 | 38.0 | 0.125 | 28.23 | 28.23 | 80.7 | 7.17 | 202.0 | 1.20 | 1.13 | 274.0 | 354.7 | 80.7 | 219.0 | 118.5 | 57.6 | 475.8 | 73.3 | 7.17 | 202.0 | 1.15 | 1.0 | 232.0 | 305.3 | 73.3 | 0.241 | 681 | 354.7 | 486.7 | 305.3 | 73.3 | 0.241 |
| Н2-Н4 | " | 0.325 | 60.50 | 60.50 | 173.0 | 7.05 | 426.0 | " | " | 576.0 | 749.0 | 173.0 | 461.0 | 60.0 | 43.2 | 837.2 | 158.0 | 7.05 | 426.0 | " | 1.0 | 490.0 | 648.0 | 158.0 | 0.244 | 358 | 635.0 | 745.0 | 550.0 | 158.0 | 0.289 |
| В1-В3 | " | 0.250 | 48.40 | 48.40 | 138.5 | 7.13 | 345.0 | " | " | 467.0 | -605.5 | -138.5 | -374.0 | 82.0 | — | -599.5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| В3-В5 | " | 0.500 | 64.53 | 64.53 | 185.0 | 7.0 | 452.0 | " | " | 612.5 | -787.5 | -185.0 | -490.0 | 96.0 | — | -771.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Н0-В1 | " | 0.125 | 47.74 | 47.74 | -136.5 | 7.17 | -342.0 | " | " | -463.0 | -599.5 | -136.5 | -371.0 | 7.5 | — | -554.5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| В1-Н2 | 75.4 | " | 35.07 | 34.10 | 97.5 | 7.29 | 256.0 | " | 1.137 | 350.0 | 447.5 | — | — | — | — | — | — | 88.6 | 7.29 | 256.0 | " | 1.0 | 294.0 | 382.6 | 0.212 | — | — | — | — | — | — |
| | 12.6 | " | -0.97 | — | — | 11.48 | -11 | — | 1.262 | -16.8 | 80.7 | — | — | — | — | — | — | — | 7.00 | -6.8 | " | 1.0 | -7.8 | 80.8 | — | — | — | — | — | — | — |
| Н2-В3 | 62.9 | " | 24.36 | — | — | 7.49 | -182.0 | " | 1.143 | -250.0 | -308.5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 25.1 | " | 3.90 | — | — | 9.56 | 37.3 | — | 1.225 | 54.7 | -3.8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| В3-Н4 | 50.3 | " | 15.59 | — | — | 7.79 | 121.0 | " | 1.150 | 167.0 | 186.5 | — | — | — | — | — | — | — | 17.8 | 7.79 | 121.5 | " | 1.0 | 140.0 | 157.8 | 0.334 | — | — | — | — | — |
| | 37.7 | " | -8.77 | — | — | 8.51 | -74.6 | " | 1.187 | -106.0 | -86.5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Подвески | 22.0 | 0.50 | 11.0 | 11.0 | 21.8 | 8.98 | 99.0 | 1.35 | 1.234 | 165.0 | 186.8 | — | — | — | — | — | — | — | 19.8 | 8.98 | 99.0 | 1.35 | 0.85 | 113.5 | 133.3 | 0.148 | — | — | — | — | — |
| Поперная реакция | 88.0 | 0 | 44.0 | 44.0 | 126.0 | 7.23 | 218.0 | 1.20 | 1.131 | 430.0 | 556.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Усилия от ветра в нормальном раскосе



$W = 0.586 \times 77.0 \times 0.5 = 22.6\text{ т}$
 $C_0 = \frac{c(c+2e)}{2(c+e)} = \frac{10.7(10.7+2 \times 18.6)}{2(10.7+18.6)} = 6.4\text{ м}$
 $S_w = \frac{W \cdot C_0}{B} = \frac{22.6 \cdot 6.4}{5.8} = 47.5\text{ т}$
 $S_w \cdot \cos \alpha = 47.5 \times 0.59 = 28.0\text{ т}$
 $M_{н0} = \frac{W \cdot C_0}{2} = \frac{22.6 \cdot 6.4}{2} = 72.4\text{ тм}$
 $M_{в1} = \frac{22.6}{2} (10.7 - 6.4) = 48.6\text{ тм}$

* для нижнего пояса $S_m = S_m^* \cdot \cos \beta$
для верхнего пояса $S_m = S_m^* \cdot \cos \beta$, где:
 S_m^* - расчетное усилие от постоянной и временной нагрузки в поясах фермы.
 M_m - усилие, снимаемое продольными балками от временной нагрузки - 20% S_m (кроме панели Н0-Н2).
 S_D - усилие в диагоналях связи от деформации поясов.
 $\tau = 0.7$ - коэффициент, учитывающий податливость соединения.

Ветровая нагрузка

| Пояс фермы | Площади, подверженные давлению ветра м^2 | | Уменьшенность μ | Расчетная ветровая нагрузка Т/м^2 | Расчетная Т/п.м |
|------------|---|------------------|---------------------|--|--------------------------|
| | Главные фермы | Проезжая часть | | | |
| Нижний | 132.0 + 0.6 = 132.6 | 1.3 x 0.8 = 1.04 | 3.0 x 0.8 = 2.40 | 6.61 | 0.10 x 1.2 = 0.293 |
| Верхний | 3.17 | 1.3 x 0.4 = 0.52 | 3.0 x 0.4 = 1.20 | 4.89 | 0.10 x 1.2 = 0.586 |

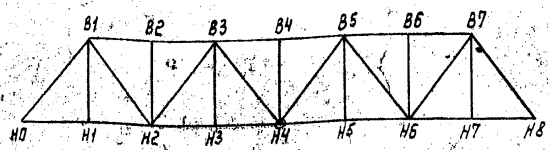
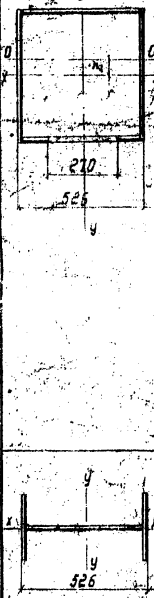
Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Рабочие чертежи ГИПРОТРАНСПОСТ
Проект с. с. с. 33-110т
под железнодорожными линиями в северных районах
1963г. М.Б.

Получил: *Иванов*
Проверил: *Сидоров*
Исполнил: *Евдокимов*
Бессонов
Евдокимов

Расчетные усилия элементов главных ферм
 $C = 88.0\text{ т}$ - 8752 т
690/5 46к

исполнитель: Звездина Светлана Александровна
 Проверил: Мухоморов Александр Иванович

| Элементы | Материал | Тип сечения | Состав сечения | Площадь | | Моменты инерции | | | Момент сопротивления | Свободная длина | Радиус инерции | Гидростатический коэффициент | Коэф. выносливости | | | Усилия | | | | Напряжения | | | | |
|----------|----------|-------------|--|---------|-----|-----------------|----------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------|------------------------------|--------------------|-----------|--------|---|----------------|------------------------------------|-------|-------------------|-------------------|---------|--------------|---------|
| | | | | сечения | Фбр | z | J _x | J _y | | | | | J _{xy} | ρ | β | γ | S ₁ | S ₂ | M | S _{вын.} | S _{сдв.} | прочная | устойчивость | выноски |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| НО-НЗ | | | Вел. 494×12 2 бл. 650×16 Нел. (494-270)×12 | 59.8 | | 80200 | 12000 | W _{x1} = 1100 | 1100 | 23.1 | 49.8 | 0.785 | 0.241 | 1.7 | 0.83 | Mпр = 1173 Mуст = 292 Mвын = 0.48 | 305 | 368 | 684 | 230 | 2970 | 10 | | |
| | | | | 208.0 | 8 | 25 | 32.0 | 73200 | 135200 | W _{x2} = 2350 | 550 | 23.1 | 23.8 | | | 0.289 | 1.6 | 0.89 | | | | 2080 | 1900 | 7260 |
| | | | | 26.9 | | | | 27400 | 10000 | W _{x3} = 4380 | | | | | | | | | | | | | | |
| НЗ-Н4 | | | Вел. 486×10 2 бл. 650×20 Нел. (486-270)×10 | 48.6 | | 50000 | 9500 | W _{x1} = 1100 | 1100 | 22.0 | 50.0 | | | | | Mпр = 144 Mвын = 131 | 550 | 618 | | 30 | | 30 | | |
| | | | | 260.0 | 8 | 25 | 40.0 | 91600 | 166500 | W _{x2} = 4930 | 550 | 23.8 | 23.1 | | | | | | | | | | 1900 | |
| | | | | 21.6 | | | | 22100 | 7900 | W _{x3} = 5400 | | | | | | | | | | | | | | |
| Н4-Н5 | | | Вел. 486×10 2 бл. 650×20 Нел. (486-270)×10 | 48.6 | 4 | 25 | 10.0 | 50000 | 9500 | W _{x1} = 5100 | 1100 | 22.0 | 50.0 | φ = 0.772 | | | | | | | | | | |
| | | | | 260.0 | 8 | 25 | 40.0 | 91600 | 166500 | W _{x2} = 4930 | 550 | 23.8 | 23.1 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 21.6 | | | | 22100 | 7900 | W _{x3} = 4630 | | | | | | | | | | | | | | |
| Н5-Н6 | | | Вел. 476×12 2 бл. 650×25 Нел. (476-270)×12 | 57.1 | 4 | 25 | 12.0 | 58300 | 10800 | W _{x1} = 6200 | 1100 | 21.9 | 50.0 | φ = 0.773 | | | | | | | | | | |
| | | | | 325.0 | 8 | 25 | 50.0 | 114000 | 203000 | W _{x2} = 5200 | 550 | 23.4 | 23.5 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 24.7 | | | | 68300 | 8800 | W _{x3} = 5600 | | | | | | | | | | | | | | |
| Н6-Н7 | | | Вел. 486×12 2 бл. 800×20 Нел. (486-270)×12 | 58.8 | 10 | 25 | 50.0 | 30500 | 11400 | W _{x1} = 8000 | 1490 | 27.1 | 55.0 | φ = 0.527 | | | | | | | | | | |
| | | | | 320.0 | | | | 170000 | 204000 | W _{x2} = 2350 | 1370 | 23.5 | 45.5 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 25.9 | | | | 40200 | 9400 | W _{x3} = 6550 | | | | | | | | | | | | | | |
| Н7-Н8 | | | Вел. 506×10 2 бл. 650×12 Нел. (506-270)×10 | 50.6 | 8 | 25 | 24.0 | 51500 | 10500 | W _{x1} = 1100 | 1490 | 25.4 | 63.6 | | 0.212 | 1.7 | 0.81 | Mпр = 20 Mвын = 18 | 332.5 | 473 | | 50 | 50 | |
| | | | | 156.0 | | | | 54800 | 103000 | W _{x2} = 4100 | 1360 | 23.0 | 80.8 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 23.2 | | | | 23500 | 8900 | W _{x3} = 4100 | | | | | | | | | | | | | | |
| Н8-Н9 | | | Вел. 494×10 2 бл. 650×15 Нел. (494-270)×10 | 49.4 | 8 | 25 | 32.0 | 50600 | 10200 | W _{x1} = 1100 | 1490 | 22.7 | 65.6 | φ = 0.547 | | | | | | | | | | |
| | | | | 208.0 | | | | 73200 | 135200 | W _{x2} = 4200 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 22.4 | | | | 22900 | 7900 | W _{x3} = 4200 | | | | | | | | | | | | | | |
| Н9-Н10 | | | Вел. 506×10 2 бл. 450×10 Нел. (506-270)×10 | 50.6 | 8 | 25 | 20.0 | 24500 | 10800 | W _{x1} = 2690 | 1490 | 17.3 | 86.1 | φ = 0.428 | -0.334 | 1.9 | 0.54 | Mпр = 17 Mуст = 29 Mвын = 15 | 137.8 | 292 | | 70 | 1230 | 100 |
| | | | | 90.0 | | | | 15200 | 59800 | W _{x2} = 2420 | 1860 | 22.0 | 84.5 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 23.6 | | | | 11400 | 9200 | W _{x3} = 1870 | | | | | | | | | | | | | | |
| Подвески | | | Вел. 380×10 Вел. 506×10 | 76.0 | 8 | 25 | 20.0 | 9100 | 50600 | W _{x1} = 2330 | 1200 | 8.5 | 142 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 50.6 | | | | 10800 | 10800 | W _{x2} = 1830 | 1500 | 22.0 | 68 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 126.6 | | | | 9100 | 9100 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стойки | | | Вел. 380×10 Вел. 506×10 | 76.0 | 8 | 25 | 20.0 | 9100 | 50600 | W _{x1} = 2330 | 1200 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 50.6 | | | | 10800 | 10800 | W _{x2} = 1830 | 830 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 126.6 | | | | 9100 | 9100 | | | | | | | | | | | | | | | |



Министерство транспортного строительства СССР
Главтрансстрой
 Рабочие чертежи прол. стр. с ездой понизу пролетами 33-110м под ж/д дор. со сварными элементами для использования в северных районах.
 1969 г. № ШД.45070

Гипротрансстрой
 Исполнил: Егорев
 Проверил: Макара
 Руководитель: Егорев

Сечения элементов желобных ферм z = 88.0 - 89.52 м.
690/6 47

Исполнил: Егорев
 Проверил: Макара
 Руководитель: Егорев

Нопир. Маслашова
 Корректор: Егорев

49

| Узлы | Состав сечения стыка | F _{бр} см ² | n шт | ΔF см ² | F _{нт} см ² | α | Площадь лягмая поверх. см ² | M=0,386 | Количество болтов | | |
|--|----------------------|------------------------------------|---------|-----------------------|------------------------------------|-------|---|---------|-------------------|------------|--|
| | | | | | | | | | Треб. шт | Дано шт | |
| Стыки горизонтальных листов верхнего пояса | | | | | | | | | | | |
| B1 | г.н. 450×10 | 45.0 | 4 | 10.0 | 35.0 | 1.0 | 35.0 | 0.386 | 13.1 | 17. | |
| B2 | в.п.л. 486×10 | 48.6 | | | 48.6 | | | | | | |
| Неперекрывтая часть г.н. 486-35.0=13.6см² | | | | | | | | | | | |
| B3 | г.н. 450×10 | 45.0 | 4 | 10.0 | 35.0 | 1.0 | 35.0 | 0.386 | 13.1 | 17 | |
| B4 | в.п.л. 476×12 | 57.1 | | | 57.1 | | | | | | |
| Неперекрывтая часть г.п. 57.1-35.0=22.1см² | | | | | | | | | | | |
| Стыки горизонтальных листов нижнего пояса | | | | | | | | | | | |
| H1 | г.н. 450×10 | 45.0 | 4 | 10.0 | 35.0 | 0.771 | 26.9 | 0.386 | 10.4 | 11 | |
| | н.п.л. (494-270)×12 | 26.9 | | | 26.9 | | | | | | |
| H2, H3 | г.н. 450×10 | 45.0 | 4 | 10.0 | 35.0 | 0.618 | 21.6 | 0.386 | 8.4 | 11 | |
| H4 | н.п.л. (486-270)×12 | 21.6 | | | 21.6 | | | | | | |
| Стыки вертикальных листов нижнего пояса | | | | | | | | | | | |
| H1 | н.н. 640×12 | 76.8 | 4 | 12.0 | 64.8 | 0.600 | 38.8 | 0.386 | 15.0 | 27.0 | |
| | ф. 650×12 | 78.0 | 4 | 12.0 | 66.0 | 0.600 | 39.6 | | | | |
| | в.л. 650×16 | 104.0 | 4 | 16.0 | 88.0 | | | | | | |
| | 0.5 в.п.л. 494×10 | 24.7 | | | 24.7 | | | | | | |
| | в.н.н. 580×12 | 69.6 | 4 | 12.0 | 57.6 | 0.600 | 34.6 | 0.386 | 13.4 | 20 | |
| | всЯ ветвь | | | | 112.7 | | | | | | |
| | всЯ накладкИ | | | | 188.4 | 0.600 | 113.0 | | | | |
| | Наружн. накладкИ | | | 130.8 | 0.600 | 78.5 | 0.386 | 30.3 | 40 | | |
| H2 | н.н. 640×12 | 76.8 | 4 | 12.0 | 64.8 | 0.713 | 46.2 | 0.386 | 12.9 | 27 | |
| | ф. 650×12 | 78.0 | 4 | 12.0 | 66.0 | 0.713 | 47.2 | | | | |
| | в.п.л. 650×20 | 130.0 | 4 | 20.0 | 110.0 | | | | | | |
| H3 | 0.5 в.п.л. 486×10 | 24.3 | | | 24.3 | | | | | | |
| H4 | в.н.н. 580×12 | 69.6 | 4 | 12.0 | 57.6 | 0.713 | 41.1 | 0.386 | 15.8 | 20 | |
| | всЯ ветвь | | | | 134.3 | | | | | | |
| | всЯ накладкИ | | | | 188.4 | 0.713 | 134.3 | | | | |
| | Наружн. накладкИ | | | | 130.8 | 0.713 | 93.0 | 0.386 | 36.0 | 40 | |

| Узлы | Состав сечения стыка | F _{бр} см ² | n шт | ΔF см ² | F _{нт} см ² | α | Площадь лягмая поверх. см ² | M=0,386 | Количество болтов | | |
|---|-------------------------|------------------------------------|---------|-----------------------|------------------------------------|-------|---|---------|-------------------|------------|----|
| | | | | | | | | | Треб. шт | Дано шт | |
| Стыки вертикальных листов верхнего пояса | | | | | | | | | | | |
| B2 | н.н. 640×12 | 76.8 | 4 | 12.0 | 64.8 | 0.677 | 43.7 | 0.386 | 16.8 | 28 | |
| | ф. 650×12 | 78.0 | 4 | 12.0 | 66.0 | 0.677 | 44.6 | | | | |
| | в.л. 650×20 | 130.0 | 4 | 20.0 | 110.0 | | | | | | |
| | остаток в.п.л. 486×10 | 6.8 | | | 6.8 | | | | | | |
| | 0.5 н.п.л. (486-270)×10 | 10.8 | | | 10.8 | | | | | | |
| | в.н.н. 580×12 | 69.6 | 4 | 12.0 | 57.6 | 0.677 | 39.0 | 0.386 | 15.1 | 21 | |
| | всЯ ветвь | | | | 127.6 | | | | | | |
| | всЯ накладкИ | | | | 188.4 | 0.677 | 127.6 | | | | |
| | | Наружн. накладкИ | | | 130.8 | 0.677 | 88.5 | 0.386 | 34.2 | 51 | |
| | | н.н. 640×12 | 76.8 | 4 | 12.0 | 64.8 | 0.853 | 55.3 | 0.386 | 21.3 | 28 |
| B4 | ф. 650×12 | 78.0 | 4 | 12.0 | 66.0 | 0.853 | 56.3 | | | | |
| | в.л. 650×25 | 162.5 | 4 | 25.0 | 137.5 | | | | | | |
| | остаток в.п.л. 486×10 | 6.8 | | | 6.8 | | | | | | |
| | 0.5 н.п.л. (476-270)×12 | 12.4 | | | 12.4 | | | | | | |
| | в.н.н. 580×12 | 69.6 | 4 | 12.0 | 57.6 | 0.853 | 49.4 | 0.386 | 19.0 | 21 | |
| | всЯ ветвь | | | | 160.9 | | | | | | |
| | всЯ накладкИ | | | | 188.4 | 0.853 | 160.9 | | | | |
| | | Наружн. накладкИ | | | 130.8 | 0.853 | 11.8 | 0.386 | 43.2 | 51 | |

50

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Рабочие чертежи Гипротранспост Стыки поясов
 Пролет. сев. отк. мостов Гл. инж. Попов Главные ферм
 Пролет. сев. отк. мостов Нач. отд. Шапкин Р-88-87.52 м.
 под жел. дор. со сварными Гл. инж. по Машин. Манайлова
 элементам для исполь- Лавберил Машин. Матюнова
 1969г. 11-8 Инв. № 0071 Испания М. Машин. Матюнова

690/6 48к

Копия в Коррект. Факультет

| Элементы | Состав сечения стыка | F _{бр} см ² | l | | ΔF см ² | F _{нт} см ² | α | Прикреп- ляемая площадь см ² | J _л | Количество болтов | |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|------------------------------------|-------|--|----------------|----------------------|------------|
| | | | l ₂₅ | l ₂₃ | | | | | | Предметы шт | Дяно шт |
| Стыки горизонтальных листов | | | | | | | | | | | |
| НД-В1 | Г.Н. 440-16 | 70.4 | - | 4 | 14.7 | 55.7 | 1.00 | 55.7 | 0.301 | 15.8 | 20 |
| | В.Л. 488-12 | 58.3 | - | - | - | 58.3 | | | | | |
| | Неперекрывая часть В.Л. | 58.3 - 55.7 = 2.6 | | | | | | | | | |
| | Г.Н. 440-10 | 44.0 | - | 4 | 9.2 | 34.8 | 0.745 | 25.9 | 0.301 | 7.8 | 12 |
| | Н.Г.Л. (488-270)12 | 25.9 | - | - | - | 25.9 | | | | | |
| В1-Н2 | Г.Н. 440-16 | 70.4 | - | 4 | 14.7 | 55.7 | 0.910 | 50.6 | 0.301 | 15.2 | 20 |
| | В.Л. 506-10 | 50.6 | - | - | - | 50.6 | | | | | |
| Н2-В3 | Г.Н. 440-10 | 44.0 | - | 4 | 9.2 | 34.8 | 0.630 | 23.6 | 0.301 | 7.1 | 12 |
| | Н.Г.Л. (506-270)10 | 23.6 | - | - | - | 23.6 | | | | | |
| Стыки вертикальных листов | | | | | | | | | | | |
| НД-В1 | Н.Н. 780-12 | 93.6 | - | 5 | 13.8 | 79.8 | 0.960 | 76.6 | 0.301 | 23.1 | 24 |
| | В.Л. 800-20 | 160.0 | 5 | - | 25.0 | 135.0 | | | | | |
| | Неперекрывая часть В.Л. | 1.3 | | | | | | | | | |
| | В.Н. 740-10 | 74.0 | - | 5 | 11.5 | 62.5 | 0.960 | 60.0 | 0.301 | 18.0 | 20 |
| В1-Н2 | Н.Н. 620-10 | 62.0 | - | 4 | 9.2 | 52.8 | 0.652 | 34.5 | 0.301 | 10.4 | 12 |
| | В.Л. 650-12 | 78.0 | 4 | - | 12.0 | 66.0 | | | | | |
| | В.Н. 560-10 | 56.0 | - | 4 | 9.2 | 46.8 | 0.552 | 31.9 | 0.301 | 9.6 | 12 |
| | Все накладки | 101.5 0.652 | | | | | | | | | |

| Элементы | Состав сечения стыка | F _{бр} см ² | l | | ΔF см ² | F _{нт} см ² | α | Прикреп- ляемая площадь см ² | J _л | Количество болтов | |
|-------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|------------------------------------|-------|--|----------------|----------------------|------------|
| | | | l ₂₅ | l ₂₃ | | | | | | Предметы шт | Дяно шт |
| Н2-В3 | Н.Н. 620-10 | 62.0 | - | 4 | 9.2 | 52.8 | 0.868 | 45.9 | 0.301 | 13.8 | 16 |
| | В.Л. 650-16 | 104.0 | 4 | - | 16.0 | 88.0 | | | | | |
| | В.Н. 530-10 | 58.0 | - | 4 | 9.2 | 48.0 | 0.868 | 42.4 | 0.301 | 12.7 | 16 |
| | Все накладки | 101.5 0.868 | | | | | | | | | |
| В3-Н4 | Н.Н. 420-10 | 42.0 | - | 3 | 6.9 | 35.1 | 0.534 | 18.7 | 0.301 | 5.6 | 9 |
| | В.Л. 450-10 | 45.0 | 3 | - | 7.5 | 37.5 | | | | | |
| | В.Н. 420-10 | 42.0 | - | 3 | 6.9 | 35.1 | 0.534 | 18.7 | 0.301 | 5.6 | 9 |
| Подборки стыки | Стык вертикального листа | | | | | | | | | | |
| | Н.Н. 380-12 | 45.6 | - | 4 | 11.0 | 34.6 | 0.810 | 28.0 | 0.301 | 8.4 | 12 |
| | В.Л. 380-12 | 38.0 | - | - | - | 38.0 | | | | | |
| | Стык горизонтального листа | | | | | | | | | | |
| Подборки стыки | Н.Н. 420-10 | 42.0 | - | 3 | 6.9 | 35.1 | 0.720 | 26.3 | 0.301 | 7.6 | 9 |
| | Г.Л. 506-10 | 50.6 | - | - | - | 50.6 | | | | | |
| | В.Н. 420-10 | 42.0 | - | 3 | 6.9 | 35.1 | 0.720 | 26.3 | 0.301 | 7.6 | 9 |
| | Все накладки | 70.2 | | | | | | | | | |

(51)

Министерство транспортного строительства СССР
Гидротранспорт
Гидротрансмашист

| | | | |
|--|--|--|---|
| Рядовые чертёжи прод. ст. с одной линией разметки 25-100 шт. и др. для изготовления элементов для строительства в северных районах. | Мин. ст. 174 Мин. ст. 175 Мин. ст. 176 Мин. ст. 177 Мин. ст. 178 Мин. ст. 179 Мин. ст. 180 Мин. ст. 181 Мин. ст. 182 Мин. ст. 183 Мин. ст. 184 Мин. ст. 185 Мин. ст. 186 Мин. ст. 187 Мин. ст. 188 Мин. ст. 189 Мин. ст. 190 Мин. ст. 191 Мин. ст. 192 Мин. ст. 193 Мин. ст. 194 Мин. ст. 195 Мин. ст. 196 Мин. ст. 197 Мин. ст. 198 Мин. ст. 199 Мин. ст. 200 | Мин. ст. 174 Мин. ст. 175 Мин. ст. 176 Мин. ст. 177 Мин. ст. 178 Мин. ст. 179 Мин. ст. 180 Мин. ст. 181 Мин. ст. 182 Мин. ст. 183 Мин. ст. 184 Мин. ст. 185 Мин. ст. 186 Мин. ст. 187 Мин. ст. 188 Мин. ст. 189 Мин. ст. 190 Мин. ст. 191 Мин. ст. 192 Мин. ст. 193 Мин. ст. 194 Мин. ст. 195 Мин. ст. 196 Мин. ст. 197 Мин. ст. 198 Мин. ст. 199 Мин. ст. 200 | Стыки элементов разметки 25-100 В-88.0-87.524 |
|--|--|--|---|

1969: 115 116-13002 117-118 119-120 121-122 123-124 125-126 127-128 129-130 131-132 133-134 135-136 137-138 139-140 141-142 143-144 145-146 147-148 149-150 151-152 153-154 155-156 157-158 159-160 161-162 163-164 165-166 167-168 169-170 171-172 173-174 175-176 177-178 179-180 181-182 183-184 185-186 187-188 189-190 191-192 193-194 195-196 197-198 199-200

690/6 49

Копирование с. 39 - Копирование с. 39-46

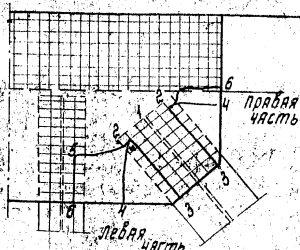
Проверка узлов главных ферм на внецентренное растяжение (сжатие)

| Тип сечения | Состав сечения | Площадь сечения $S_{ср}$ | Площадь $S_{ф}$ | Рабочая площадь $S_{р}$ | Статический момент $W_{ст}$ | Огибающая центральная ось | Моменты инерции | | | | Момент сопротивления $W_{ср}$ | Напряжения в краях | | Ф в σ | | |
|-------------|----------------|--------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------|--------|---------|--------|-------------------------------|--------------------|-------|--------------|---|---|
| | | | | | | | I | II | III | IV | | S | W | | W | W |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B3 | 2ф. 1520x12 | 364 | 91.0 | 273.0 | 16216 | | 1407066 | 385920 | | | | S=764 | M=206 | | | |
| | 2н.н. 640x12 | 153.6 | 24.0 | 129.6 | | | 52429 | 7680 | | | | | | | | |
| | 2б.н.н. 580x12 | 159.2 | 24.0 | 115.2 | | | 39022 | 7680 | | | | | | | | |
| | 2н. 450x10 | 45.0 | 10.0 | 35.0 | 1485 | | 49005 | 1765 | | 16900 | | -134 | -2256 | | | |
| | | 101.8 | 149.0 | 552.8 | 14531 | 20.7 | 1547522 | 403045 | 1144477 | 907608 | 9140 | -1382 | -139 | 157 | | |
| H2 | 2ф. 1490x12 | 357.6 | 91.0 | 266.6 | 15191 | | 1312074 | 385920 | | | | S=1211 | M=786 | | | |
| | 2н.н. 640x12 | 153.6 | 24.0 | 129.6 | | | 52429 | 7680 | | | | | | | | |
| | 2б.н.н. 580x12 | 159.2 | 24.0 | 115.2 | | | 39022 | 7680 | | | | | | | | |
| | 2н. 450x10 | 45.0 | 10.0 | 35.0 | 1485 | | 49005 | 1765 | | 8975 | | -190 | -160 | | | |
| | | 696.4 | 149.0 | 546.4 | 13743 | 19.7 | 1452530 | 403045 | 1049444 | 837432 | 18464 | 1830 | 97 | 2797 | | |
| H4 | 2ф. 1325x12 | 318.0 | 72 | 246 | 10891 | | 839448 | 245760 | | | | S=797 | M=948 | | | |
| | 2н.н. 640x12 | 153.6 | 24 | 129.6 | | | 52429 | 7680 | | | | | | | | |
| | 2б.н.н. 580x12 | 159.2 | 24 | 115.2 | | | 39022 | 7680 | | | | | | | | |
| | 2н. 450x10 | 45.0 | 10 | 35.0 | 1485 | | 49005 | 1765 | | 7071 | | -141 | -174 | | | |
| | | 655.8 | 130 | 525.8 | 9496 | 14.3 | 979904 | 262888 | 717019 | 609498 | 13023 | 1515 | 9 | 2243 | | |

Проверка расоном на вывалывание

| Элементы | Узлы | Fнт или FФр | Площадь сечения расонок 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 |
| H0-B1 | H0 | 94.0 | 144.8 | 137.9 | | 144.8 | 137.8 | |
| | B1 | 56.0 | 90.5 | 74.5 | | 77 | 89.5 | |
| B1-H2 | B1 | 46.7* | 57.2 | 57.2 | 91.1 | 62.6 | 58.3 | 60.2 |
| | H2 | | 57.6 | 52.2 | 79.3 | 54.4 | 64.2 | 61.2 |
| H2-B3 | H2 | 13.0 | 30.5 | 58 | 36.8 | 55.5 | 50.8 | 62 |
| | B3 | | 37.5 | 33 | 38.5 | 50.5 | 57 | 59.4 |
| B3-H4 | B3 | | 35 | 38 | 58 | 35 | 33.2 | 37 |
| | H4 | 34.2* | 55.4 | 33.2 | 46.8 | 38.4 | 40.8 | 50 |

* площадь сечения дана с учетом действительных напряжений в элементе



Прикрепление элементов к узловым расонок

| элементы | Состав сечения бели | FФр см ² | Δ F см ² | φ | Fнт или FФр | M | Количество болтов | |
|----------|-------------------------|---------------------|---------------------|-------|-------------|-------|-------------------|------|
| | | | | | | | требуется | дано |
| H0-B1 | 0.5 б.л. 486x12 | 29.2 | | | | | | |
| | б.л. 800x20 | 160.0 | 251.0 | | | | | |
| узлы H0 | 0.5 н.л. (486-270)x12 | 12.9 | | | | | | |
| | | 202.1 | 25.0 | | 177.1 | 0.386 | 68.5 | 78 |
| H0-B1 | 0.5 б.л. 486x12 | 29.2 | | | | | | |
| | б.л. 800x20 | 160.0 | | | | | | |
| узлы B1 | 0.5 н.л. (486-270)x12 | 12.9 | | | | | | |
| | | 202.1 | | 2527 | 106.5 | 0.386 | 41.2 | 50 |
| B1-H2 | 0.5 б.л. 502x10 | 25.1 | | | | | | |
| | б.л. 650x12 | 78.0 | 120 | | | | | |
| | 0.5 н.л. (502-270)x10 | 11.6 | | | | | | |
| | | 114.7 | 12.0 | | 102.7 | 0.386 | 32.7 | 41 |
| H2-B3 | 0.5 б.л. 494x10 | 24.7 | | | | | | |
| | б.л. 650x16 | 104.0 | | | | | | |
| | 0.5 н.л. (494-270)x10 | 11.2 | | | | | | |
| | | 139.9 | | 0.547 | 76.5 | 0.386 | 29.6 | 35 |
| B3-H4 | 0.5 б.л. 506x10 | 25.3 | | | | | | |
| | б.л. 450x10 | 38.0 | 70.0 | | | | | |
| | 0.5 н.л. (506-270)x10 | 11.8 | | | | | | |
| | | 82.1 | 10.0 | | 72.1 | 0.386 | 21.2 | 24 |
| H0-B1-H4 | 0.5 б.л. 500x10 | 25.0 | | | | | | |
| | | 53.3 | 10.0 | | 53.3 | 0.386 | 20.6 | 32 |
| Гстойки | б.л. 380x10 | 38.0 | | | | | | |
| | 0.5 н.л. 506x10 | 25.3 | | | | | | |
| | | 53.3 | | 0.236 | 15.0 | 0.386 | 5.8 | 11 |
| | 0.5 б.л. 494x10 | 24.7 | | | | | | |
| H0-H2 | б.л. 650x16 | 104.0 | 16.8 | | | | | |
| | 0.5 н.л. (494-270)x10 | 11.2 | | | | | | |
| | | 139.9 | 16.0 | | 76.3 | 0.386 | 47.8 | 54 |
| | непереносная часть б.л. | 6.8 | | | | | | |
| B1-B3 | б.л. 650x20 | 130.0 | | | | | | |
| | 0.5 н.л. (486-270)x10 | 10.8 | | | | | | |
| | | 147.6 | | 0.772 | 114.0 | 0.386 | 44.1 | 63 |

* количество болтов определено по условию

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи
проект с ездой понизу
проектируемые 33-10 м
под желездор со сварными
элементами для использования
в северных районах

1969г. М.З.

Гл. инж. Г.М. Шайкин
Нач. отв. дел. Шайкин

Исполнил
Шайкин

Гл. инж. пр. пр. Шайкин
Проверил Шайкин

Исполнил Шайкин

Генеральный конструктор
попов Вячеслав

Машинист
Мамочкова

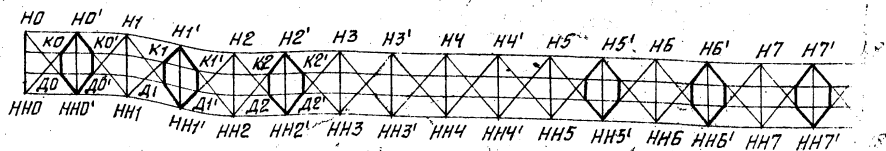
Корректор
Норрентир

Прикрепление элементов и расчет узлов P=88.0-87.52 м

690/6 50

Определение усилий в элементах диагоналей связей и диафрагм

| Элементы связей и диафрагм | Вид линий влияния и положение нагрузки | Элементы линий влияния | | | | Основное сочетание нагрузок | | | | Дополнительное сочетание нагрузок | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|------------------------------|----------------------------|--|--|--------------------------------------|--|----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------|----------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|----------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|------------------|-------|-------|
| | | Длина участка λ м | Положение вершины α | Площадь участка ω м ² | Суммарная площадь л.в. $\Sigma \omega$ м ² | Усилие от пост. нагр. $1.1 S_p$ т | эквивалентная нагрузка S_{14} т/м | Усилие от брем. нагр. S_k т | наимич. изгиб. м.момент $M_{\text{изг}}$ | коэф. перет. брем. нагр. μ | $\mu(1+\mu) S_k$ | $1.1 S_p + \mu(1+\mu) S_k$ | Усилие от пост. нагр. | | Усилие от брем. нагр. | | $1.1 S_p + 0.8 S_k$ т | $1.2 S_{w100}$ т | $1.2 S_{w100} - 0.9 S_p$ | S_{max} | | |
| | | | | | | | | | | | | | $1.1 S_p$ | $0.9 S_p$ | $0.8 S_k$ | $1.2 S_{w100}$ | | | | | | |
| S_1 (НО-ДО) | | 5.5 | 0 | 0.17 | 5.76 | 7.06 | 14.2 | 2.41 | 1.2 | 1.286 | 3.72 | 63.5 | 7.06 | 5.78 | 2.98 | ± 29.0 | ± 32.9 | 81.22 | -27.12 | 81.2 | -27.1 | |
| S_2 (ДО-ННО) | | 104.5 | — | 5.59 | 5.76 | 7.06 | 7.0 | 39.13 | 1.2 | 1.123 | 52.73 | -6.71 | -5.5 | -44.56 | ± 29.0 | ± 32.9 | ± 5.1 | -85.37 | 27.40 | -85.4 | 27.4 | |
| S_3 (НО'-КО') | | 11 | 0.5 | 1.39 | 7.31 | 8.96 | 10.69 | 14.86 | 1.2 | 1.267 | 22.59 | 8.96 | 7.34 | 18.07 | ± 25.2 | ± 28.6 | ± 5.1 | 102.1 | -21.3 | 102.1 | -21.3 | |
| S_4 (КО'-НН1) | | 3.13 | 0 | 0.10 | -1.35 | -1.66 | 7.0 | 41.44 | 1.2 | 1.277 | -3.36 | -17.0 | -1.66 | -4.36 | -2.69 | ± 25.2 | ± 28.6 | -39.2 | 27.2 | -39.2 | 27.2 | |
| S_5 (НН1-К1) | | 97.33 | 0.21 | -1.27 | 3.76 | 4.61 | 7 | -8.89 | 1.2 | 1.126 | -12.01 | 4.61 | 3.77 | 32.3 | ± 22.2 | ± 25.3 | — | 59.11 | -21.5 | 59.11 | -21.5 | |
| S_6 (К1-Н1') | | 16.5 | 0.33 | 0.82 | -2.95 | -3.62 | 10.176 | 8.34 | 1.2 | 1.25 | 12.51 | 7.082 | -2.96 | 7.34 | ± 22.2 | ± 25.3 | ± 5.1 | 31.0 | 22.3 | 31.0 | 22.3 | |
| S_7 (Н1'-К1') | | 93.5 | — | 2.94 | -2.95 | -3.62 | 7 | 20.58 | 1.2 | 1.128 | 27.86 | 6.89 | 5.64 | 47.93 | ± 19.3 | ± 21.9 | ± 5.1 | -58.3 | -28.3 | -58.3 | -28.3 | |
| S_8 (Н1'-К1') | | 90.15 | 0.27 | -3.56 | -2.95 | -3.62 | 10.69 | 10.6 | 1.2 | 1.24 | 9.18 | 7.0 | -2.96 | -27.34 | ± 22.2 | ± 25.3 | ± 5.1 | 79.2 | -16.3 | 79.2 | -16.3 | |
| S_8 (К1'-НН2) | | 11.0 | 0.5 | 1.0 | 5.62 | 6.89 | 10.69 | 10.6 | 1.2 | 1.267 | 16.25 | 6.89 | 5.64 | 47.93 | ± 19.3 | ± 21.9 | ± 5.1 | 25.9 | 20.6 | 25.9 | 20.6 | |
| S_9 (НН2-К2) | | 99.0 | — | 4.62 | -1.33 | -1.66 | 7.0 | 32.2 | 1.2 | 1.255 | 10.26 | 6.89 | 5.64 | 8.21 | ± 19.3 | ± 21.9 | — | 75.0 | -27.0 | 75.0 | -27.0 | |
| S_9 (НН2-К2) | | 14.87 | 0.26 | 0.64 | 5.3 | 6.50 | 10.645 | 9.1 | 1.2 | 1.132 | -17.59 | 6.50 | 5.31 | 43.43 | ± 16.3 | ± 18.5 | — | 66.2 | -13.2 | 66.2 | -13.2 | |
| S_{10} (К2'-Н2') | | 6.44 | 0.25 | -0.72 | -1.69 | -2.07 | 7.135 | -17.23 | 1.2 | 1.217 | 13.33 | 6.50 | 5.31 | 43.43 | ± 16.3 | ± 18.5 | — | 66.2 | -13.2 | 66.2 | -13.2 | |
| S_{10} (К2'-Н2') | | 28.16 | 0.23 | -1.85 | -1.69 | -2.07 | 7 | 30.1 | 1.2 | 1.134 | 40.96 | 6.50 | 5.31 | 43.43 | ± 16.3 | ± 18.5 | — | 66.2 | -13.2 | 66.2 | -13.2 | |
| S_{11} (Н2'-К2') | | 27.5 | 0.2 | 1 | -1.69 | -2.07 | 9.007 | 7.48 | 1.2 | 1.207 | 10.83 | 6.50 | 5.31 | 43.43 | ± 16.3 | ± 18.5 | ± 5.1 | 28.0 | 15.8 | 28.0 | 15.8 | |
| S_{11} (Н2'-К2') | | 82.5 | 0.07 | 4.3 | -1.69 | -2.07 | 7.135 | -17.23 | 1.2 | 1.135 | -24.49 | -2.07 | -1.70 | -19.59 | ± 16.3 | ± 18.5 | ± 5.1 | -43.1 | -20.2 | -43.1 | -20.2 | |
| S_{12} (К2'-НН3) | | 31.0 | 0.11 | -0.83 | -1.69 | -2.07 | 9.007 | 7.48 | 1.2 | 1.234 | 20.79 | 6.49 | 5.31 | 46.1 | ± 13.4 | ± 15.2 | ± 5.1 | 71.1 | -9.9 | 71.1 | -9.9 | |
| S_{12} (К2'-НН3) | | 22 | 0.25 | 1.46 | 5.29 | 6.49 | 9.615 | 14.01 | 1.2 | 1.136 | 36.83 | 6.49 | 5.31 | 46.1 | ± 13.4 | ± 15.2 | ± 5.1 | 71.1 | -9.9 | 71.1 | -9.9 | |
| S_{12} (К2'-НН3) | | 79 | — | 3.86 | 5.29 | 6.49 | 7.0 | 27.12 | 1.2 | 1.22 | 11.11 | 6.49 | 5.31 | 46.1 | ± 13.4 | ± 15.2 | — | 29.8 | -14.0 | 29.8 | -14.0 | |
| S_{12} (К2'-НН3) | | 26.76 | 0.18 | 0.82 | 1.23 | 1.51 | 9.25 | 7.3 | 1.2 | 1.22 | 11.11 | 6.49 | 5.31 | 46.1 | ± 13.4 | ± 15.2 | — | 29.8 | -14.0 | 29.8 | -14.0 | |
| S_{12} (К2'-НН3) | | 30.33 | 0.11 | 0.57 | 1.23 | 1.51 | 9.064 | 5.1 | 1.2 | 1.21 | 7.51 | 20.1 | 1.51 | 1.23 | 14.9 | ± 13.4 | ± 15.2 | — | 29.8 | -14.0 | 29.8 | -14.0 |



53

Министерство транспортного строительства СССР
Рабочие чертежи
 прол. стр. с ездой понизу
 пролетами 33-110м
 под жел. дог. со съёмными
 элементами для использования
 в северных районах.

Главтранспроект
ГИПРОТРАНСМОСТ

Пространственный расчет
 Расчет связей
 главных ферм
 Рр=88-87.52М

| | | |
|----------------|-----------|----------|
| О.и.ж. ГТМ | И.О. | Покрятов |
| Нач. отдела | Мещеряков | Вялков |
| И.и.ж. пр.-пр. | Мещеряков | Макарова |
| Проверено | Козлова | Козлова |

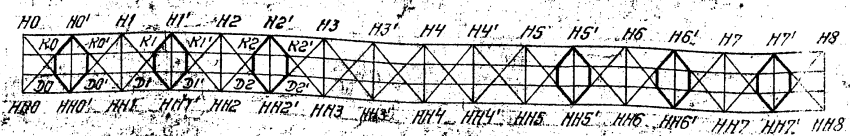
1973г. М-0 Шиб. №62987 Исполнил

Копирован: Данилов КОРРЕКТУР: Козлова

690/6 51к

Определение усилий в распорках связей и диафрагм

| Элементы связей и диафрагм | Вид линий влияния и положение нагрузки | Элементы линий влияния | | | | Основное сочетание нагрузок | | | | | | |
|----------------------------|--|------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|-----------------|--------------------------|
| | | Длина участка l | Положение вершины d | Площадь участка ω | Суммарная площадь $\Sigma \omega$ | Усилие от постоянной нагрузки P, Sp | Эквивалентная нагрузка Sp | Усилие от временной нагрузки Sk | Динамический коэффициент $1+\mu$ | Коэффициент перераспределения нагрузки ρ | $\rho(1+\mu)Sk$ | $1.15Pt + \rho(1+\mu)Sk$ |
| T_1 ($RQ-DQ$) | | 103.06 | 0.039 | -8.37 | -8.25 | -10.11 | 7.128 | -53.66 | 1.2 | 1.123 | -80.4 | -90.5 |
| T_2 ($HQ'-HHQ'$) | | 11.0 | 0.5 | -0.91 | -1.57 | -1.92 | 10.69 | -9.73 | 1.2 | 1.267 | -14.79 | -23.0 |
| T_3 ($KQ'-DQ'$) | | 11.0 | 0.5 | 0.89 | 6.28 | 7.70 | 10.69 | 9.61 | 1.2 | 1.267 | 14.46 | 73.2 |
| T_4 ($R1-D1$) | | 13.35 | 0.18 | -0.34 | -4.88 | -5.98 | 11.163 | -3.80 | 1.2 | 1.26 | -5.75 | -56.2 |
| T_5 ($H1'-H1'$) | | 11.0 | 0.5 | -1.01 | -1.96 | -2.40 | 10.69 | -10.8 | 1.2 | 1.267 | -16.48 | -27.8 |
| T_6 ($K1'-D1'$) | | 10.2 | 0.46 | | | | 11.49 | 8.04 | 1.2 | 1.27 | 12.25 | 60.5 |
| T_7 ($R2-D2$) | | 12.7 | 0.22 | -0.37 | -4.99 | -6.12 | 11.17 | -4.12 | 1.2 | 1.262 | -6.25 | -57.9 |
| T_8 ($H2'-HH2'$) | | 11.0 | 0.5 | -1.12 | -2.62 | -3.21 | 10.69 | -11.97 | 1.2 | 1.267 | -18.20 | -35.6 |
| T_9 ($R2'-D2'$) | | 10.25 | 0.46 | 0.63 | 2.95 | 3.62 | 10.98 | 6.92 | 1.2 | 1.269 | 10.54 | 39.1 |



(54)

Министерство транспортного строительства СССР

Главноуправление Гипротрансстрой

Рабочие чертежи прол. стр. с везд. панизу пролетами 33-110 м

Исполнители: *Иванов*, *Васильев*

Проверил: *Макарова*

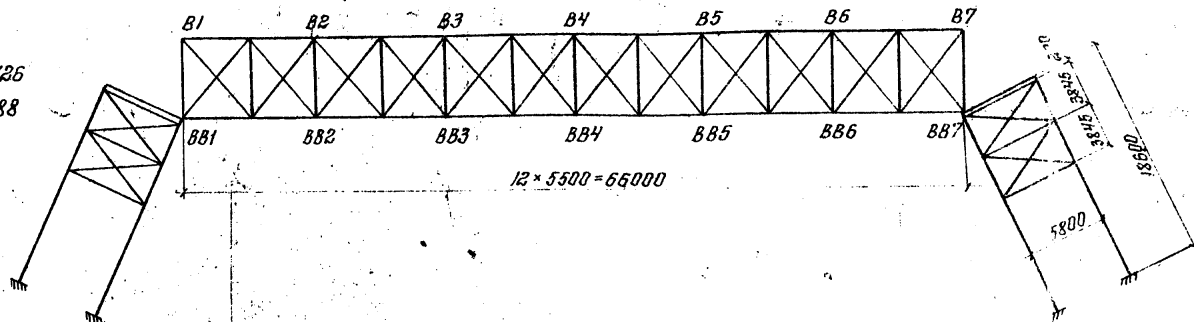
1973г. №5

690/6 52K

Копия *А.К.* коррект. *Козлова*

Схема продольных связей верхнего пояса

$\sin \beta = 0,726$
 $\cos \beta = 0,688$



Связи в плоскости стоек

Ветровая нагрузка

| Расчетная ветровая нагрузка | Учетная ветровая нагрузка | | Учетная ветровая нагрузка | |
|---------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| | Верхний пояс | Нижний пояс | Верхний пояс | Нижний пояс |
| Слоновая ферма и проезжая часть | 0,442 | 0,792 | 0,505 | 0,752 |
| Подвешенный остов | 0,144 | — | 0,288 | — |
| Всего | 0,586 | 0,792 | 0,793 | 0,752 |

Расчет верхних продольных связей

| Элементы связей | Панели связей | Усилия в связях (т) | | | | | | | | | | | Моменты М _{к.в.} | Тип сечения | Высота сечения | Характеристики сечения связей | | | | | | | | | | Напряжения σ | | | Присоединение (усилие на болт) | | | |
|-----------------|---------------|----------------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|---|--|--|------------------|---------------------------|-------------|----------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------------|------------------------------|----------------|--------------|-------------------|----------------|--------------------------------|-----------------|---|----|
| | | от деформации поясов | | | | от ветра | | Расчетные усилия | | | | | | | | W _x ^{δр} | Z _x | e _x | λ _x | ρ _x | e _{0x} | i _x | ψ | по прочности | | по заглубл. | Количество болтов | | | | | |
| | | 1.1 S _p | 0.9 S _p | S _p | 0.8 S _p | 1.2 S _{w120} | 1.6 S _{w120} | 1.1 S _p + S _p | 1.1 S _p + 0.8 S _p | 1.1 S _p + 1.6 S _{w120} | 1.6 S _{w120} - 0.9 S _p | S _{max} | | | | | | | | | | | | W _x ^{нр} | Z _y | | e _y | λ _y | ρ _y | e _{0y} | σ | τ |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1+3 | 1+4+5 | 1+6 | 6-2 | т | | | | мм | см ² | см ³ | см | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | шт |
| Дугообразные | B1-B2 | -5,2 | -4,25 | -17,6 | -14,0 | ±12,2 | ±16,5 | -31,4 | -21,7 | +12,3 | -31,4 | 0,213 | 2,125x10 ³ | 39,4 | 29,4 | 1070 | 29,1 | 753 | 25,2 | 27,3 | 0,62 | 0,026 | ψ ₂ = 0,532 | — | — | — | 1500 | 4,5 | 6 | | | |
| | B2-B3 | -5,2 | -4,25 | -17,6 | -14,0 | ±7,8 | ±10,6 | -22,8 | -27,0 | -15,8 | +6,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -27,0 | | |
| | B3-B4 | -5,7 | -4,6 | -18,8 | -15,0 | ±3,4 | ±4,6 | -24,5 | -24,1 | -10,3 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -24,5 | | |
| Равносторонние | B1-B3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 33,2 | 0,171 | 2,125x10 ³ | 50,0 | 50,0 | — | 22,8 | 546 | 19,0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |
| | B3-B4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 35,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Портальные | Разнообразные | -2,1 | -1,7 | -7,2 | -5,8 | ±13,5 | ±18,2 | -9,3 | -21,4 | -20,3 | +16,5 | -21,4 | 0,180 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Разнообразные | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 15,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Прямые | Разнообразные | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Разнообразные | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Расчет нижних продольных связей

| Элементы связей | Панели связей | Усилия в связях | Момент от сдвига веса и элементов системы | Тип сечения | Высота сечения | Сечения | | | | | | | | | | Напряжения | | | | Присоединение | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------|---|-------------|----------------|-----------------|------|-----------------|-----------------|--------------|--------------------------|------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------|-----------------|--------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| | | | | | | Площадь сечения | | Момент инерции | Радиус инерции | Затв. момент | Ярковая радиусная эцент. | Расчетная эцент. | Относительная эцент. | Коеф. влияния уз. и до | Коеф. влияния работы | Прочность | | Углы наклона | S = 70 т | | | | | |
| | | | | | | F _{сп} | π | | | | | | | | | ΔF | F _{нт} | | W _x ^{δр} | e _x | Z _x | λ _x | ρ _x | e _{0x} |
| | | | | | | см ² | шт | см ² | см ³ | см | см | см | см | см | см | см | см | см | см | см | см | см | шт | |
| Дугообразные | Н0-Н2 | 81,2 | -1,17 | 2,100x12 | 45,6 | 4 | 12,0 | 33,6 | 144 | 226 | 3,03 | 75 | 3,15 | 2,98 | 0,95 | 0,342 | — | 0,9 | 2590 | 55 | 2745 | 2510 | 11,6 | 12 |
| | | -39,2 | 0,03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дугообразные | Н0-Н3 | 102,1 | — | 4,100x12 | 91,2 | 8 | 24,0 | 67,2 | 181 | 226 | 4,55 | 50 | 1,98 | 0,06 | 0,03 | 0,775 | — | 0,9 | 1690 | 30 | 1720 | 1210 | 14,6 | 16 |
| | Н6-Н8 | -85,4 | 0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Равносторонние | Большие | -37,8 | 1,1 | 2,100x12 | 45,6 | 4 | 12,0 | 33,6 | 144 | 174 | 3,03 | 58 | 3,15 | 2,95 | 0,94 | 0,428 | — | 0,9 | 1120 | 10 | 1130 | 2040 | 5,4 | 6 |
| | Н0-Н3 | 73,2 | 0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Равносторонние | Н6-Н8 | -90,5 | — | 4,100x12 | 91,2 | 8 | 24,0 | 67,2 | 181 | 157 | 4,55 | 37 | 1,98 | 0,05 | 0,03 | 0,836 | — | 0,9 | 1220 | 30 | 1250 | 1190 | 13 | 14 |
| | | -90,5 | 0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Расчет нижних продольных связей и определение усилий см. на листах И.Н. № 62987, 62988

55

Министерство транспортного строительства СССР
Государственный проект
Гипротрансмосст

Рабочие чертежи
прод. ст. связи по плану
проезду 33-110 м.
под эста. для автомобильного
элементарного использования
в северных районах

Гл. инж. Г.М. Макаревич
Инж. А.И. Макаревич
Инж. П.И. Макаревич
Инж. В.И. Макаревич
Инж. С.И. Макаревич
Инж. Д.И. Макаревич

Проверил
1973. М.Б. И.Н. №62988
Уполномоченный
10/10

Расчет связей глав-
ных ферм
P=88,0-87,62 м.
1 продольная

690/6 53K

Прогиб узла Н4

| Элементы | Площадь линии влияния | Длина элемента | Кол-во элементов n | Площадь поперечного сечения Fбр | Усилие в элементе от постоянной и временн. статич. нагр. S = Sp + Sk | Удлинение элемента λ = $\frac{S \cdot \rho}{E F_{бр}}$ | Усилие от вертикального груза P=1 прилож. в узле Н4 | Прогиб узла Н4 ЛТ |
|----------------------------|-----------------------|----------------|--------------------|---------------------------------|--|--|---|-------------------|
| | Σ ω | с | | см ² | т | мм | т | см |
| Н0-Н1, Н1-Н2, Н5-Н2, Н7-Н8 | 28,23 | 11000 | 4 | 294,2 | 270,91 | 1,93 | 0,37 | 0,71 |
| Н2-Н3, Н3-Н4, Н4-Н5, Н3-Н6 | 60,50 | 11000 | 4 | 330,2 | 496,80 | 3,16 | 1,10 | 3,48 |
| В1-В2, В2-В3, В5-В6, В6-В7 | -48,40 | 11000 | 4 | 330,2 | -464,7 | -2,95 | -0,74 | 2,18 |
| В3-В4, В4-В5 | -64,53 | 11000 | 2 | 406,8 | -618,91 | -1,59 | -1,48 | 2,3 |
| Н0-В1, В7-Н8 | -42,74 | 18600 | 2 | 404,2 | -458,28 | -2,00 | -0,62 | 1,24 |
| В1-Н2, Н6-В7 | 34,70 | 18600 | 2 | 229,4 | 322,30 | 2,53 | 0,62 | 1,57 |
| Н2-В3, В5-Н6 | -20,46 | 18600 | 2 | 279,8 | -196,42 | -1,24 | -0,62 | 0,71 |
| В3-Н4, Н4-В5 | 6,87 | 18600 | 2 | 164,2 | 65,44 | -0,70 | 0,62 | 0,43 |
| | | | | | | | | ЛТ=12,73 |

Усилия в нижнем поясе Sk определены с учетом передачи 20% на продольные балки.

Усилия в верхнем поясе определены с учетом совместной работы с продольными обвязками.

Постоянная нагрузка qр = 2,6 т/м фермы, временная нагрузка при α = 0,5 qк = 7,0 т/м.

Прогиб узла Н4 от постоянной нагрузки $\delta_k = \frac{2,5}{9,6} \times 12,13 = 3,45 \text{ см} = \frac{1}{2550} \text{ с.}$

Прогиб узла Н4 от временной нагрузки $\delta_k = \frac{7,0}{9,6} \times 12,73 = 9,3 \text{ см} = \frac{1}{945} \text{ с.}$

Прогиб узла Н4 от постоянной и 40% временной нагрузки $\delta = 3,45 + 3,72 = 7,17 \text{ см.}$

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

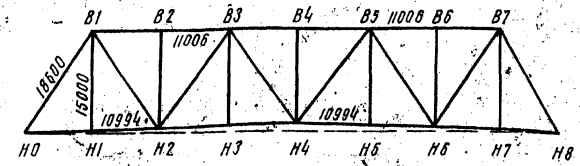
| Элементы | Площадь линии влияния ω | Усилия от временной нагрузки Sk | Множительная длина элемента ρ | Площадь поперечного сечения Fбр | δк = $\frac{S \cdot \rho}{E F_{бр}}$ | Перемещение от изменения температуры на 40° dt = α · dt | Суммарное перемещение δ = δк + dt |
|----------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|-----------------------------------|
| | м | | | | | | |
| Н0-Н2 | 28,23 | 198,0 | 44000 | 294,2 | 1,41 | | |
| Н2-Н4 | 60,50 | 339,0 | 44000 | 330,2 | 2,15 | | |
| Н4-Н6 | | | | | 3,56 | 4,22 | 7,78 |

Ординаты строительного объема

| N | с ₀ мм | β _i | l _q с ₀ | l _q sin β _i | l _q y | У мм | Строит. подъем мм |
|----|-------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|------|-------------------|
| Н1 | 10994 | 9°37,5" | 4,741156 | 3,447126 | 1,48828 | 30,8 | 31 |
| Н2 | 10994 | 6°52,5" | 4,041156 | 3,300998 | 1,342154 | 22,0 | 53 |
| Н3 | 10994 | 4°07,5" | 4,041156 | 3,079149 | 1,120305 | 13,2 | 66 |
| Н4 | 10994 | 1°22,5" | 4,041156 | 4,602021 | 0,643177 | 4,4 | 70 |

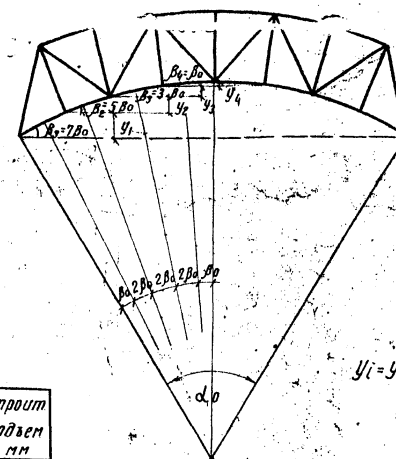
Удлинение конца пролетного строения от изменения температуры на 40°
 $dt = \alpha \cdot dt = 0,000012 \times 40 \times 2900 = 4,22 \text{ см.}$

Схема заводских длин и строительного подъема



| Строительный подъем по круговой кривой мм | 0 | 31 | 53 | 66 | 70 | 66 | 53 | 31 | 0 |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Ординаты прогиба от постоянной нагрузки | 0 | 15 | 26 | 33 | 35 | 33 | 26 | 15 | 0 |
| Ординаты низа констр. в узлах с учетом строит. подъема и прогиба от пост. нагр. | 0 | 16 | 27 | 33 | 35 | 33 | 27 | 16 | 0 |
| Ординаты прогиба от постоянной нагрузки и 40% временной нагрузки | 0 | 32 | 54 | 68 | 72 | 68 | 54 | 32 | 0 |
| Требуемый профиль верха мостовых ферм (голки рельс по квадратной параболе с арстрелкой подъема 1/2000 (мм)) | 0 | 32 | 41 | 44 | 41 | 32 | 16 | 0 | 0 |

Строительный подъем по круговой кривой



с = 11000 мм, n = 8 (число панелей)
 с₀ = 10994 мм, с₁ = 11000 мм
 h = 15000 мм

$$R = \frac{h^2 + \frac{s^2}{4}}{2h} = \frac{15000^2 + \frac{11000^2}{4}}{2 \cdot 15000} = 13742500 \text{ мм}$$

$$\alpha_0 = \frac{180 \text{ с.г.} \cdot s}{\pi R} = \frac{180 \times 11000 \times 8}{3,14159 \times 13742500} = 22'0''$$

$$\beta_0 = \frac{\alpha_0}{2n} = \frac{22'0''}{2 \times 8} = 1'22,5''$$

$$y_i = y_{i-1} + c_0 \sin \left\{ \frac{\alpha_0}{2} - [\beta_0 + 2(i-1)\beta_0] \right\}$$

$$= y_{i-1} + c_0 \sin \beta_i$$

56

| | | | |
|--|--------------|-----------------------------------|----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прол. стр. с ездой панизу пролетами 33-110 м под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах | | Гипротранспроект Гипротранспроект | |
| Л. Шиханов | И. Шиханов | В. Валцев | П. Попов |
| Нач. отдела | Инженер | Инженер | Инженер |
| Проверил | Инженер | Инженер | Инженер |
| 1969 г. М-6 | Шиханов И.И. | Валцев В. | Попов П. |
| Прогиб строительный подъем с = 880-8752 мм | | | 690/6 54 |

Копировала Шиханов И.И. Корректировал Валцев В.

Определение усилий в балках проезжей части

| Наименование балки | Расчетные данные Расчетные схемы | Расчетный пролет с расчетным сечением балки | Динамический коэффициент от нагрузки | Нагрузки | | Расчет на прочность | | | | | | | | | | | Расчет на выносливость | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------------------|---|--------------------------------------|------------|-----------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|------------------|----------------------------------|------------------------|--|----------------------------------|-----------------------|-------|----------------------------------|-----------------------|--|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|----------------------------------|-----------------------|-------|---|------------------------------------|--|--|
| | | | | Постоянная | Временная | Исходящие моменты | | | | | | Поперечные силы | | | | | Исходящие моменты | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | От постоянной нагрузки | | От временной нагрузки | | Расчетные | | От постоянной нагрузки | | | От временной нагрузки | | Расчетные | | От постоянной нагрузки | | | От временной нагрузки | | Расчетные | | | | | | |
| | | | | | | От равномерно распредел. экв. Дж | От сосредоточенной Дж | От равномерно распредел. экв. Дж | От сосредоточенной Дж | Σ M _p | От равномерно распредел. экв. Дж | От сосредоточенной Дж | M _{расч.} = M _p + M _в | От равномерно распредел. экв. Дж | От сосредоточенной Дж | Σ Q | От равномерно распредел. экв. Дж | От сосредоточенной Дж | Q _{расч.} = 1.1 Q _p + 1.0 Q _в | От равномерно распредел. экв. Дж | От сосредоточенной Дж | Σ M _p | Казр. E | От равномерно распредел. экв. Дж | От сосредоточенной Дж | Σ M | M _{тах} = M _p + E(M _в) _в | M _{т.п.} = M _p | ρ = M _{тах} / M _{т.п.} | |
| Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | Т/М | Т | |
| Продольная балка | | 11.0 | 1.44 | 1.267 | 1.0 | 10.68 | 16.7 | 16.7 | 235.0 | 311.7 | 187.0 | 6.05 | 6.05 | 122.5 | 128.6 | 15.2 | 15.2 | 0.85 | 198.0 | 198.0 | 213.2 | 15.2 | 0.0715 | | | | | | | |
| | | | | | | 12.22 | 1.7 | 23.6 | 25.3 | 320.0 | 345.3 | 1.15 | 12.1 | 13.3 | 164.0 | 177.3 | 1.5 | 21.4 | 22.9 | 0.85 | 220.0 | 220.0 | 242.9 | 22.9 | 0.094 | | | | | |
| Поперечные балки | | 5.8 | 1.346 | 1.231 | 0.36 | 8.99 | 99.0 | 1.7 | 13.1 | 14.8 | 258.0 | 272.8 | 1.15 | 6.7 | 7.9 | 132.0 | 140.9 | 1.5 | 11.9 | 13.4 | 0.85 | 174.0 | 174.0 | 187.4 | 13.4 | 0.071 | | | | |
| | | | | | | 12.08 | 73.2 | 1.7 | 13.1 | 14.8 | 258.0 | 272.8 | 1.15 | 6.7 | 7.9 | 132.0 | 140.9 | 1.5 | 11.9 | 13.4 | 0.85 | 174.0 | 174.0 | 187.4 | 13.4 | 0.071 | | | | |
| Домкратная | | 5.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Сечение балок проезжей части

| Наименование балки | Тип сечения | Состав сечения | Площ. сечения см ² | Статич. момент с отс. см ³ | Моменты инерции | | | W _{ср.} см ³ | На прочность | | На выносливость | | | | | | | |
|--------------------|-------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------|--------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|-----|-------|------|------------------------|---|---|---|
| | | | | | J _x Дж | Δ J Дж | J _{нт} Дж | | W _{ср.} см ³ | W _{ср.} см ³ | сечение I (основное) | | | | сечение II (по ребрам) | | | |
| | | | | | | | | | | | М | В | У | Б | М | В | У | Б |
| Продольная балка | I | 2 г.л. 300x20 | 120.0 | 675500 | 112500 | 13150 | 213.2 | 1.5 | 0.615 | 2640 | 151.0 | 1.5 | 0.615 | 2120 | | | | |
| | | в.л. 1480x12 | 177.6 | 324180 | 6900 | 11600 | 2690 | 1230 | | | | | | | | | | |
| Поперечная балка | I | 2 г.л. 300x25 | 150.0 | 837000 | 139500 | 15150 | 242.9 | 1.5 | 0.828 | 2340 | | | | | | | | |
| | | в.л. 1470x12 | 176.5 | 317650 | 60000 | 12600 | 2740 | 1700 | 2620 | | | | | | | | | |
| Опорная балка | I | 2 г.л. 300x25 | 150.0 | 837000 | 139500 | 15150 | 187.4 | 1.5 | 0.625 | 2380 | | | | | | | | |
| | | в.л. 1470x12 | 176.5 | 317650 | 60000 | 12600 | 2160 | 1380 | 2050 | | | | | | | | | |

Прикрепление балок

| Прикрепление балки | Поперечная сила Т | Расчетное усиление | | Коэф. η ₂ | Количество заклепок (балтов) | |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|------|----------------------|------------------------------|------|
| | | Заводская заклепка | Болт | | Треб. | Дано |
| | | Т | Т | | шт. | шт. |
| Продольная балка к поперечной | 128.6 | — | 7.0 | 0.9 | 20.5 | 24 |
| | 14.9 | — | 0.9 | 9.6 | 16 | |
| Поперечная балка к ферме | 183.0 | — | 7.0 | 0.85 | 30.8 | 32 |
| | 14.9 | — | 0.9 | 13.7 | 16 | |
| Дополнительно | 183.0 | 7x1.1 | 0.85 | 28.0 | 32 | |
| | 14.9x1.1 | — | 0.9 | 12.5 | 16 | |

Прикрепление продольных балок рыбками

| Усилия в рыбке | Сечение рыбки | Площадь рыбки | Усилия в рыбке | Площадь ослаблен. | F _{netto} см ² | Нормальное напряжение σ кГ/см ² | Расчетное усилие на болт Т | Кол-во болтов | |
|----------------|---------------|---------------|----------------|-------------------|------------------------------------|--|----------------------------|---------------|------|
| | | | | | | | | Требует | Дано |
| Верхняя рыбка | 121.5* | 300x20 | 1 | 10 | 50 | 2430 | 7 | 17.4 | 18 |
| Нижняя рыбка | | | | | | | | | |

* Усилие в нижней рыбке взято без учета совместной работы

Министерство транспортного строительства СССР

Глвпротранспроект

Рабочие чертежи Гипротрансмост

проект стр. с/зданий по плану пролетов 33-110 м под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах

Расчет проезжей части без учета совместной работы E=88.0 - 87,52 М

690/6 55

1969 г. МД инв. № 0077 Исп. Мозгов

Гл. инж. Г.М. Исаев Потоб
Нач. отд. Шайбул Валеев
Ин. инж. пр. Макарова Макарова
Проверил Феликс Фомина

Копир Коррект. Листинг

57

Расчет устойчивости вертикальной стены и балки

$$\sqrt{\left(\frac{G}{G_0} + \frac{P}{P_0}\right)^2 + \left(\frac{T}{T_0}\right)^2} \leq m \quad m=0.9 \text{ СН 200-62 стр 288}$$

Схема расположения ребер жесткости продольных балок

| | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| I | II | III | IV | IV' | III' | II' | I' |
| 14.9 | 2000 | 1650 | 1098 | 1098 | 1650 | 2000 | 14.9 |

Схема поперечной балки

| | | |
|------|------|------|
| I | II | I' |
| 1950 | 1900 | 1950 |

Определение критических напряжений вертикальных стенок

| N/N | σ | h | $\frac{a}{h}$ | α | $\kappa; \lambda; \mu; \nu; \zeta$ | β_0 | δ_0 | δ | $\left(\frac{100}{\delta}\right)^2$ | $\sqrt{1 + \left(\frac{G}{G_0}\right)^2 + \left(\frac{P}{P_0}\right)^2}$ | χ | $\left(\frac{100}{h}\right)^2$ | кг/см ² | |
|------------------|--|--------------|---------------|----------|------------------------------------|----------------|------------|----------|-------------------------------------|--|--------|--------------------------------|--------------------|------|
| Продольная балка | | | | | | | | | | | | | | |
| I | $G_0 = 190 \cdot \chi \cdot \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 74.9 | 148.0 | 0.518 | 2 | $\kappa=23.53$ | 30 | 2.0 | 1.2 | 4.64 | 0.75 | 1.4 | 0.66 | 4470 |
| | $T_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | $\beta=74.9$ | 148.0 | — | — | $M=1.98$ | — | — | 1.2 | — | 0.75 | 1.3 | 2.56 | 4050 |
| | $P_0 = 190 \cdot \chi \cdot Z \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 74.9 | 148.0 | 0.518 | — | $Z=5.10$ | — | — | 1.2 | — | — | 1.25 | 2.56 | 3100 |
| II | $G_0 = 190 \cdot \chi \cdot \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 200.0 | 148.0 | 1.35 | 2 | $\kappa=24.5$ | 30 | 2.0 | 1.2 | 4.64 | 0.75 | 1.4 | 0.66 | 4300 |
| | $T_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 148.0 | 148.0 | — | — | $M=1.35$ | — | — | 1.2 | — | 0.75 | 1.25 | 0.68 | 1198 |
| | $P_0 = 190 \cdot \chi \cdot Z \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 200.0 | 148.0 | 1.35 | — | $Z=7.66$ | — | — | 1.2 | — | — | 1.41 | 0.36 | 738 |
| III | $G_0 = 190 \cdot \chi \cdot \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 165.0 | 148.0 | 1.12 | 2 | $\kappa=23.27$ | 30 | 2.0 | 1.2 | 4.64 | 0.75 | 1.4 | 0.66 | 4420 |
| | $T_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 148.0 | 148.0 | — | — | $M=1.12$ | — | — | 1.2 | — | 0.75 | 1.20 | 0.66 | 1280 |
| | $P_0 = 190 \cdot \chi \cdot Z \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 165.0 | 148.0 | 1.12 | — | $Z=6.3$ | — | — | 1.2 | — | — | 1.4 | 0.53 | 890 |
| IV | $G_0 = \chi \cdot \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 109.8 | 148.0 | 0.74 | 2 | $\kappa=24.1$ | — | 2.0 | 1.2 | 4.64 | 0.75 | 1.4 | 0.55 | 4220 |
| | $T_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 109.8 | 148.0 | — | — | $M=1.3$ | — | — | 1.2 | — | 0.75 | 1.25 | 1.2 | 2200 |
| | $P_0 = 190 \cdot \chi \cdot Z \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 109.8 | 148.0 | 0.74 | — | $Z=5.70$ | — | — | 1.2 | — | — | 1.35 | 1.2 | 1750 |
| Поперечная балка | | | | | | | | | | | | | | |
| | $T_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 195.0 | 147.0 | — | — | $M=1.33$ | — | — | 1.2 | — | 1.49 | 1.282 | 0.67 | 4400 |
| | $G_0 = 190 \cdot \chi \cdot \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 190.0 | 147.0 | 1.29 | 2 | $\kappa=25.6$ | 30 | 2.5 | 1.2 | 9.1 | 1.49 | 1.5 | 0.67 | 4700 |

Определение устойчивости вертикальных стенок балок прод. крив. части

| N/N | x | e-x | e | M _{max} | Мср. отсечка тм | W _{бр} | $\beta = \frac{M}{W_{бр}}$ | $\frac{e-2x}{h}$ | α_{max} | $\alpha_{ср}$ | S | $T_{бр}$ | $T_{ср}$ | τ | ρ | $\sqrt{\left(\frac{G}{G_0} + \frac{P}{P_0}\right)^2 + \left(\frac{T}{T_0}\right)^2} \leq m$ |
|------------------|-------|--------|------|-----------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|------------------|----------------|---------------|------|----------|----------|--------|--------|--|
| Продольная балка | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | 0 | 11.00 | 11.0 | 187.0 | 187.0 | 13150 | 14.20 | — | 128.6 | — | — | 177.77 | 124 | 21.2 | 212 | $\sqrt{\left(\frac{1420}{4470} + \frac{212}{3100}\right)^2 + \left(\frac{124}{4050}\right)^2} = 0.43 < 0.9$ |
| II | 0.749 | 10.245 | 11.0 | $\frac{279.3}{88.2}$ | 183.8 | 13150 | 14.00 | 4.678 | 109.3 | 84.92 | 7780 | 999680 | — | 368 | — | $\sqrt{\left(\frac{1400}{4300} + \frac{212}{738}\right)^2 + \left(\frac{368}{1198}\right)^2} = 0.69 < 0.9$ |
| III | 2.749 | 8.245 | 11.0 | $\frac{310.1}{279.3}$ | 279.3 | 13150 | 21.20 | 2.748 | 60.53 | 41.87 | 7780 | 999680 | — | 181 | — | $\sqrt{\left(\frac{2120}{4420} + \frac{212}{890}\right)^2 + \left(\frac{181}{1280}\right)^2} = 0.72 < 0.9$ |
| IV | 4.399 | 6.655 | 11.0 | $\frac{311.7}{310.9}$ | 310.9 | 13150 | 23.50 | 1.098 | 23.21 | 11.61 | 7780 | 999680 | — | 10.3 | — | $\sqrt{\left(\frac{2350}{4220} + \frac{212}{1750}\right)^2 + \left(\frac{10.3}{2200}\right)^2} = 0.68 < 0.9$ |
| Поперечная балка | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | 0 | 5.8 | 5.8 | $\frac{177.3}{177.3}$ | 177.3 | 13150 | 11.0 | — | 177.3 | — | — | 178.0 | 1000 | — | — | $\sqrt{\left(\frac{110}{4400}\right)^2 + \left(\frac{1000}{1220}\right)^2} = 0.856 < 0.9$ |
| II | 0.50 | 3.85 | 5.8 | $\frac{345.0}{345.3}$ | 345.3 | 13150 | 22.80 | — | — | — | — | — | — | — | — | $\sqrt{\left(\frac{2280}{4700}\right)^2} = 0.485 < 0.9$ |

58

Министерство транспортного строительства СССР
Гипротранспроект

Рабочие чертежи
пол. ст. с каждой поперечной балкой по 33-110 м
под жел. доз. сг. сберными
элементами для упрощения
в северных районах.

Исполнил: [Подпись] Проверил: [Подпись]

Выполнил: [Подпись] Проверил: [Подпись]

Дата: 1969 г. № 8

Изд. № 30078

Лист № 6

690/6 56

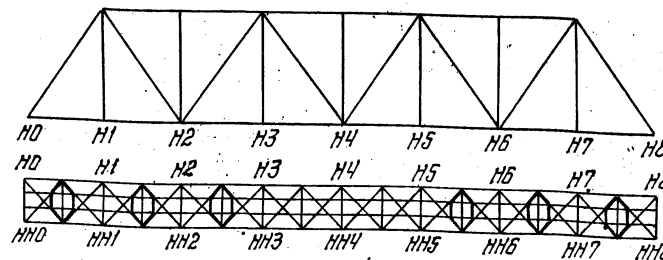
Определение напряжений в поперечной балке

| Элемент | Фибра | Вид линии влияния и положение нагрузки | Площадь влияния μ | Положение вершины $\alpha = \frac{d}{L}$ | Прочность | | | | | | Выносливость | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------|--|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|--|-------|-------------------------------|-----------------------|-------|------------|-----------------|------------------|------------------|---|---------|----------|--------------------|------|--|
| | | | | | Эквивал. нагрузка K | Динамич. коэфф. $1+M$ | Коэфф. перегрузки η | Динамич. коэфф. $1+M$ | $S_{\text{вр}}$ | $S_{\text{лост}}$ | $\Sigma \sigma_{\text{вр}} \cdot \sigma_{\text{лост}}$ | R | $\frac{S_{\text{лост}}}{1.1}$ | Эквивал. нагрузка K | $1+M$ | ϵ | $S_{\text{вр}}$ | S_{max} | S_{min} | $\frac{S_{\text{min}}}{S_{\text{max}}}$ | β | γ | $\frac{S}{\gamma}$ | | |
| Поперечная балка Н1-НН1 | I | | I | 22.0 | 1894 | 0.333 | 9.9 | 1.12 | 1.20 | | | | 4760 | 580 | 9.9 | 1.13 | 0.85 | -4480 | 5060 | 580 | 0.115 | 1.2 | 0.98 | 5170 | |
| | | | II | 88.0 | 3382 | | 7.0 | | | | | | | | | 7.0 | | | | | | | | | |
| | II | | I | 21.1 | -1199 | 0.48 | 9.14 | 1.237 | | | | | | | 9.14 | 1.35 | 1.0 | | | | | | | | |
| | | | II | 11.8 | 183 | 0.31 | 11.9 | 1.265 | 1.20 | -1625 | -100 | -1725 | 4760 | -91 | | 11.9 | 1.43 | 1.0 | -1480 | -1571 | -91 | 0.057 | 1.2 | | |
| | III | | I | 69.6 | 234 | 0.26 | 7.23 | 1.146 | | | | | | | 7.0 | 1.18 | 1.0 | +510 | | | | | | | |
| | | | II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Определение усилий в элементах нижнего пояса и рибках

| Элементы | Вид линии влияния | Длина элемента L | Площадь влияния μ | Положение вершины $\alpha = \frac{d}{L}$ | Основное сочетание нагрузок | | | | | | Дополнительное сочетание нагрузок | | | | | |
|----------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|--|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|----------------|---|---------------------|----------------|----------------|----------------|--|
| | | | | | Эквивал. нагрузка K | Динамич. коэфф. $1+M$ | Коэфф. перегрузки η | $S_{\text{вр}}$ | $1+M_{\text{лост}}$ | $S_{\text{л}}$ | $S_{\text{I}} = S_{\text{л}} \cdot S_{\text{вр}}$ | $0.8 S_{\text{вр}}$ | $S_{\text{л}}$ | S_{w} | S_{T} | $S_{\text{II}} = -0.85 S_{\text{вр}} \cdot S_{\text{л}} + S_{\text{w}} \cdot S_{\text{T}}$ |
| Н0-Н1 | | 110.0 | 33.8 | 0.15 | 7.08 | 1.20 | 1.12 | 322.0 | 3.08 | 104.0 | 426.0 | 258.0 | 104.0 | 157.0 | 70.0 | 589.0 |
| Н2-Н3 | | 110.0 | 64.4 | 0.3 | 7.04 | 1.20 | 1.12 | 607.0 | 3.08 | 198.0 | 805.0 | 486.0 | 198.0 | 233.0 | 60.0 | 977.0 |
| Верхняя рибка в узле Н3 | | | 6.6 | | 7.0 | | | | | | | | | | | |
| | | | 14.2 | 5.2 | 0.359 | 10.4 | 1.20 | 1.13 | 167.0 | 1.03 | 15.6 | 182.6 | | | | |
| | | | 3.35 | | | 7.0 | | | | | | | | | | |
| | | | $\Sigma \mu = 15.15$ | | | | | | | | | | | | | |

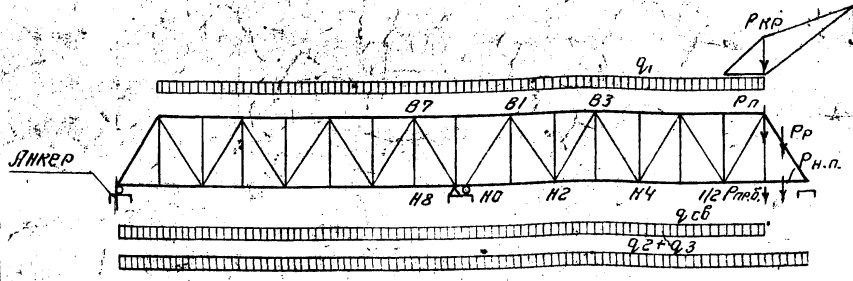
| Элементы | Выносливость | | | | | | | | | |
|----------|----------------------------|-------|------------|-----------------|------------------|------------------|---|---------|----------|--------------------|
| | $\frac{S_{\text{л}}}{1.1}$ | $1+M$ | ϵ | $S_{\text{вр}}$ | S_{min} | S_{max} | $\frac{S_{\text{min}}}{S_{\text{max}}}$ | β | γ | $\frac{S}{\gamma}$ |
| Н0-Н1 | 94.5 | 1.13 | 1.0 | 364.0 | 94.5 | 458.5 | 0.195 | 1.6 | 0.83 | 545.0 |
| Н2-Н3 | 180.0 | 1.13 | 1.0 | 686.0 | 180.0 | 866.0 | 0.208 | 1.6 | 0.84 | 1030.0 |



Министерство транспортного строительства СССР
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ

| | | | | | |
|---|--------|------------------|--------|---|--------|
| Рабочие чертежи прол. стп с 2-ой панью пролетами 33-110 м под ж/д пер со стальной элементной для использования в северных районах | | Гипротранспроект | | Пространственный расчет пролетного строения | |
| Линейный | И.И.И. | Линейный | И.И.И. | Линейный | И.И.И. |
| Линейный | И.И.И. | Линейный | И.И.И. | Линейный | И.И.И. |
| Линейный | И.И.И. | Линейный | И.И.И. | Линейный | И.И.И. |

690/6 57K



Верхний соединительный элемент В7-В1

| Тип сечения | Состав сечения | Ослабление | | | | | Моменты инерции | | Расчетное усилие | Расчетный шаг для себя | Напряжения в ст. для расч. | | | | | | |
|-------------|------------------|------------|---|----|-------|------|------------------|------------------|------------------|------------------------|----------------------------|------|------|------|--|--|--|
| | | Fбр | l | ΔF | Fнт | Z | Jx ^{бр} | Jy ^{бр} | | | от | от | сум. | | | | |
| у | 2 б.л. 650x36 | 468.0 | 8 | 72 | 396 | | 82200 | | | | | | | | | | |
| | б.д.л. 454x12 | 54.5 | | | 54.5 | | 55500 | | | | | | | | | | |
| | н.д.л. (454x27)к | 24.5 | | | 24.5 | | 24900 | | | | | | | | | | |
| | | 547.0 | | 72 | 475.0 | 1.75 | 162600 | 160920 | 7430 | 812 | 2.6 | 1710 | 35 | 1745 | | | |

Расчетные нагрузки на ферму:

- I Равномерно-распределенная нагрузка:**
1. Металл пролетного строения $q_{сб} = 1.1 \times 1.88$
 2. Подкрановый путь $q_1 = 0.15 \text{ т/п.м.}$
 3. Путь подачи элементов $q_2 = 0.20 \text{ т/п.м.}$
 4. Производственные нагрузки $q_3 = 0.10 \text{ т/п.м.}$

- II Собственная нагрузка:**
1. Вес крана (УМК-2") $P_{кр} = 17.1 \text{ т}$
 2. Сборочные подмости $P_{п} = 6 \text{ т}$
 3. Вес элемента нижнего пояса $P_{н.п.} = 1.1 \times 3.33 \text{ т}$
 4. Вес опорного раскоса (с динамическим коэффициентом 1.2) $P_{р} = 1.1 \times 1.2 \times 5.9 \text{ т}$
 5. 1/2 веса продольных балок $1/2 P_{р.б.} = 1.1 \times 1.82$

- III Нагрузка от ветра интенсивностью 50 кг/м²**
1. На нижний пояс $q_{в} = 0.209 \text{ т/п.м.}$
 2. На верхний пояс $q_{в} = 0.184 \text{ т/п.м.}$

Прикрепление верхнего соединительного элемента

| Узлы | Состав сечения стика | Ослабление | | | | | Применяемая площадь | M | Количество болтов | |
|--------|-------------------------------------|------------|---|------|-------|-------|---------------------|-------|-------------------|------|
| | | Fбр | l | ΔF | Fнт | Z | | | Треб. | Дано |
| B1, B4 | Стыжки горизонтальных листов | | | | | | | | | |
| | л.н. 450x10 | 4.5 | 4 | 10.0 | 35.0 | 0.78 | 27.2 | 0.393 | 10.5 | 17 |
| | л.н. 450x10 | 4.5 | 4 | 10.0 | 35.0 | 0.78 | 27.2 | " | 10.5 | 14 |
| | б.д.л. 454x12 | 54.5 | | | 54.5 | | | | | |
| B1 | Стыжки вертикальных листов | | | | | | | | | |
| | ф. 650x12 | 78 | 4 | 12 | 66 | 0.85 | 56.1 | 0.393 | 21.7 | |
| | н.н. 640x20 | 128 | 4 | 20 | 108 | 0.85 | 91.7 | " | 35.4 | 35 |
| | б.н.н. 580x16 | 89.5 | 4 | 16 | 73.5 | 0.85 | 62.4 | " | 24.1 | 28 |
| B7 | б.л. 650x36 | 234 | 4 | 36 | 198 | | | | | |
| | 0.5 н.д.л. (454x27)к | 12.2 | | | 12.2 | | | | | |
| | все накладки | | | | 210.2 | | | | | |
| | все накладки накл. | | | | 174.0 | 0.85 | 148 | " | 57.1 | 70 |
| B8 | ф. 650x16 | 104 | 4 | 16 | 88 | 0.904 | 79.5 | 0.393 | 30.7 | 35 |
| | л.н. 650x16 | 104 | 4 | 16 | 88 | 0.904 | 79.5 | " | 30.7 | 35 |
| | б.н.н. 570x12 | 63.5 | 4 | 12 | 56.5 | 0.904 | 51.0 | " | 19.8 | 21 |
| | б.л. 650x36 | 234 | 4 | 36 | 198 | | | | | |
| B8 | 0.5 н.д.л. (454x27)к | 12.2 | | | 12.2 | | | | | |
| | вся ветвь | | | | 210.2 | | | | | |
| | все накладки | | | | 232.6 | 0.904 | 210.2 | | | |
| | все накладки накл. | | | | 176 | 0.904 | 159 | " | 62 | 62 |

$M = \frac{R_p}{0.78 \cdot M_p} = \frac{2.7}{0.78 \cdot 23 \cdot 0.85 \cdot 0.45} = 0.393$
 где $R_p = 0.85 \cdot F$ (всн 163-69 п.3.5)
 Нормативное усилие натяжения болта № 23

Усилия при навесной сборке

| Элементы | Усилия от монтажной нагрузки | Усилия от ветровой нагрузки | Расчетные усилия |
|----------|------------------------------|-----------------------------|------------------|
| B7-B1 | 711 | 101 | 812 |
| B1-B3 | 408 | 75 | 483 |
| Н8-Н0 | 711 | 140 | 851 |
| Н0-Н2 | 350 | 131 | 481 |
| Н2-Н4 | 286 | 72 | 358 |

Нижний соединительный элемент Н8-Н0

| Тип сечения | Состав сечения | Ослабление | | | Усилия от навесной сборки | Напряжения на прочность (σ _р =2970) | M | Количество болтов | |
|-----------------------------|-----------------|------------|---|----|---------------------------|--|-------|-------------------|------|
| | | Fбр | l | ΔF | | | | Треб. | Дано |
| по оси узла | 2 ф. 650x12 | 156.0 | 8 | 24 | 132 | | | | |
| | 2 ф. 650x12 | 156.0 | 8 | 24 | 132 | | 0.393 | | |
| | 2 б.н.н. 580x16 | 186.0 | 8 | 32 | 154 | | | | |
| по соединительному элементу | | 498.0 | | 80 | 418 | 851 | 2040 | | |
| | 2 б.н.н. 580x16 | 186 | 8 | 32 | 154 | | 0.393 | 60 | 64 |
| | 2 б.н.н. 580x16 | 186 | 8 | 32 | 154 | | | 60 | 68 |
| | 2 н.н. 480x16 | 153.5 | 6 | 24 | 129.5 | | | 50 | 50 |
| | | 525.5 | | 88 | 437.5 | 851 | 1950 | | |

Министерство транспортного строительства СССР
 Гидротранспроект
Гидротранспроект
 Рабочие чертежи
 Проектирование 33-й очереди
 под э.д. со свайными
 элементами для моста
 через реку в северных районах
 1969г. № 5

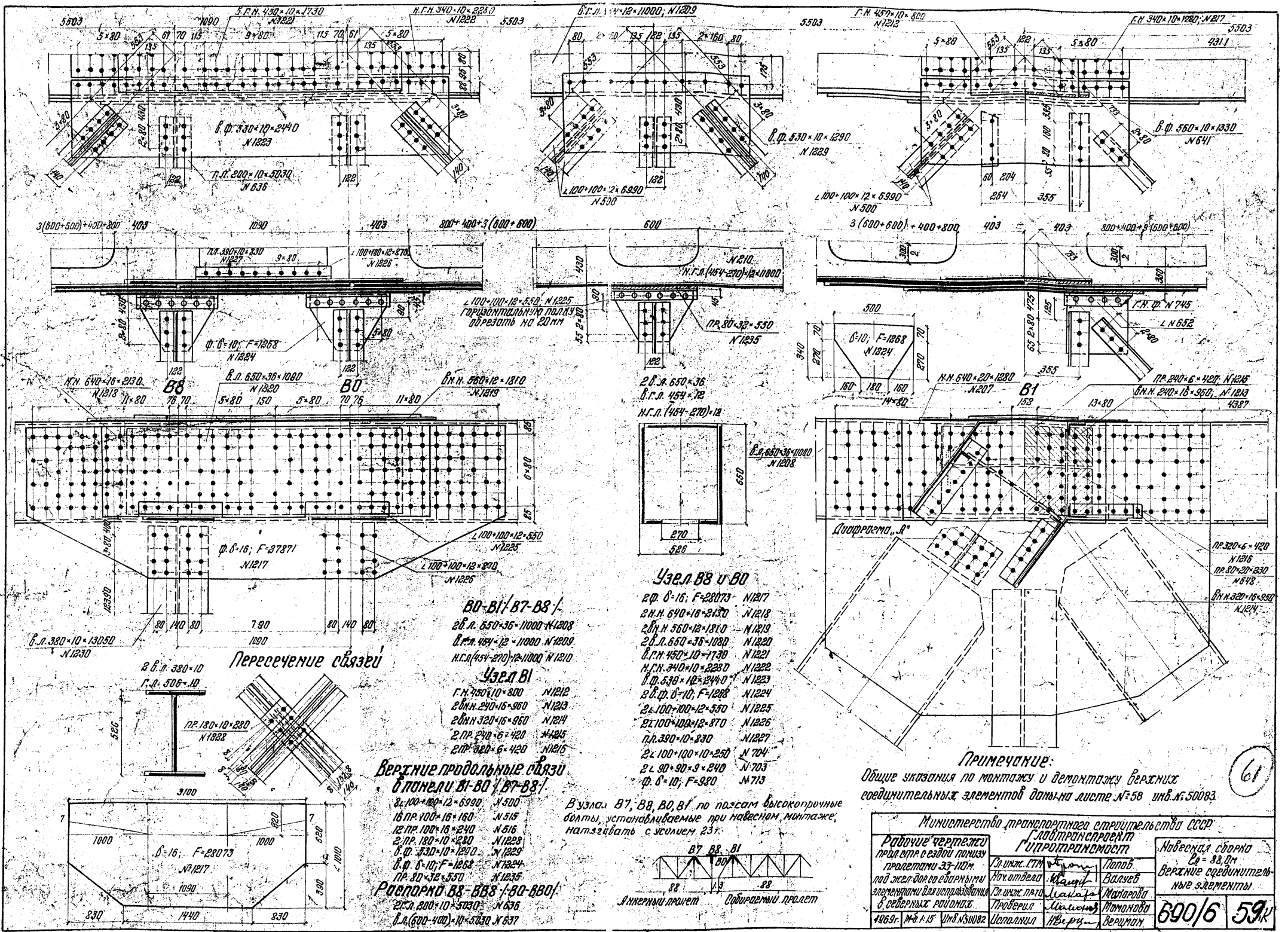
Инженер П.П. Попов
 Начальник И.И. Балчев
 Инженер М.М. Макаров
 Инженер М.М. Макаров
 Инженер М.М. Макаров
 Инженер В.В. Варюхин

Навесная сборка
 "Ср = 88.0 м
 Расчет
690/6 58

Диаметрная свая. Высота - 1.88 м.
 2. Ширина пролета - 1.88 м / 1.88 м.

60

Исполнитель: *В.А. Сидорова*
Проектировщик: *И.И. Макаров*



В0-В1/В7-В8/

2 б.л. 650*36*1000 N1208
В.л. 454*12*11000 N1209
Н.Г.Л. (454*270)*12*11000 N1210

Узел В1

Г.Н. 340*10*800 N1212
2 б.н. 240*16*960 N1213
2 б.н. 320*16*960 N1214
2 п.р. 240*6*420 N1215
2 п.р. 320*6*420 N1216

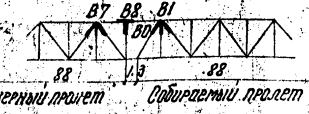
**Верхние продольные связи
б панели В1-В0/В7-В8/**

3 б.л. 100*12*6990 N1200
16 п.р. 100*16*160 N1215
12 п.р. 100*16*240 N1216
2 п.р. 180*10*230 N1223
б.л. 530*10*1290 N1229
б.л. б-10; F=1268 N1224
п.р. 80*32*530 N1235
Распорка В8-В8/1-В0-В8/
2 б.л. 200*10*5030 N1236
б.л. (600-100)*10*5030 N1237

Узел В8 и В0

2 б.л. б-16; F=22073 N1217
2 б.н. 640*16*2130 N1218
2 б.н. 560*12*1810 N1219
2 б.л. 650*36*1000 N1208
б.л. 454*12*11000 N1209
Н.Г.Л. 340*10*800 N1212
б.л. 530*10*1290 N1229
2 б.л. б-10; F=1268 N1224
2 б.л. 100*12*6990 N1200
2 б.л. 100*12*870 N1225
2 б.л. 100*12*870 N1226
п.р. 320*6*420 N1216
2 б.л. 100*10*250 N1204
2 б.л. 90*90*9*240 N1203
б.л. б-10; F=990 N1213

В узлах В7, В8, В0, В1 по периметру высокопрочные болты, устанавливаемые при навесном монтаже; натягивать с усилием 23т.



Примечание:
Общие указания по монтажу и демонтажу верхних соединительных элементов даны на листе №58 инв. №50083.

| | | | |
|---|--|--------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Госпротрансстрой | | | |
| Гипропротрансстрой | | | |
| Навесная сборка | | | |
| Ср. № 88.01 | | | |
| Верхние соединительные элементы | | | |
| Рабочие чертежи проектирования | | Лист № 177 | |
| проект № 33-1107 | | Инж. А.И. Макаров | |
| под общ. рук. инж. А.И. Макаров | | Инж. В.А. Сидорова | |
| элементы для изготовления | | Инж. В.А. Сидорова | |
| в сборных роуандах | | Инж. В.А. Сидорова | |
| № 69/1-14.15 | | Инв. № 50083 | |
| Установка | | Крепление | |
| Исполнение | | Исполнение | |
| Исполнение | | Исполнение | |

Копия: Мандрюк Корнетт: И.В. Сидорова

61

Исполнитель: Влес: Макарян Г. Веринсон Г.
 Гла инж. пометы: Макарян Г. Макарян Г.

октябрь 1975г.

ИЗМЕНЕНИЯ №12
 пр. инж. пр. инж. Макарян Г. Макарян Г.

| N. N п.п. | Наименование частей | Размеры одной части в мм | | | Поли- чество | Общая длина м или площ. м ² | Вес пог. м или кв. м | Общий вес кг | |
|---|---------------------------------------|--------------------------|---------|--|-----------------|---|-------------------------------|--------------------|--------|
| | | Материал | Толщина | Ширина или площ. F в см ² | | | | | |
| § 12 Набесная сборка | | | | | | | | | |
| а) Нижние соединительные элементы | | | | | | | | | |
| 1201 | Наружные накладки | УСХСНД | 16 | 480 | 1080 | 4 | 4.32 | 60.29 | 260.4 |
| 1202 | Внутренние накладки | " | 16 | 580 | 2480 | 4 | 9.96 | 72.84 | 725.5 |
| 1203 | То же | " | 16 | 580 | 1260 | 4 | 5.04 | 72.84 | 366.0 |
| 1211 | Прокладка авд НД | " | 4 | 400 | 860 | 2 | 1.70 | 12.66 | 21.4 |
| 1204 | Уголки горизонтальных диафрагм | " | 12 | 125+125 | 1080 | 4 | 4.32 | 22.70 | 98.1 |
| 1205 | Планка горизонтальной диафрагмы | " | 10 | 400 | 740 | 2 | 1.48 | 31.40 | 46.5 |
| 1206 | Прокладки | " | 24 | 230 | 480 | 4 | 1.92 | 45.22 | 86.8 |
| 1207 | Уголки нижние | " | 12 | 125+125 | 770 | 4 | 3.08 | 22.70 | 69.9 |
| 1232 | Уголки диафрагмы "УСВ" | Ст 3пст | 9 | 90+90 | 580 | 76 | 9.28 | 12.20 | 113.2 |
| 1234 | Планка диафрагмы "УСВ" | " | 10 | 400 | 440 | 8 | 3.52 | 31.40 | 110.5 |
| Всего по п. "а" | | | | | | | 1898 | | |
| б) Верхние соединительные элементы элемент В7-В8 (В0-В1) | | | | | | | | | |
| 1208 | Вертикальный лист | УСХСНД | 36 | 650 | 1000 | 8 | 88.00 | 183.69 | 1516.7 |
| 1209 | Верхний горизонтальный лист | " | 12 | 454 | 1100 | 4 | 44.00 | 42.77 | 188.1 |
| 1210 | Нижний горизонтальный лист | " | 12 | F=37650 | | 4 | 15.06 | 94.20 | 171.0 |
| 1212 | Горизонтальная накладка в узле В1(В7) | " | 10 | 450 | 800 | 4 | 3.20 | 35.33 | 113.0 |
| 1213 | Внутренние накладки в узле В1(В7) | " | 16 | 240 | 960 | 8 | 7.68 | 30.14 | 231.5 |
| 1214 | То же | " | 16 | 320 | 960 | 8 | 7.68 | 40.19 | 308.7 |
| 1215 | Прокладка в узле В1(В7) | " | 6 | 240 | 420 | 8 | 3.36 | 11.30 | 38.0 |
| 1216 | То же | " | 6 | 320 | 420 | 8 | 3.36 | 15.07 | 50.6 |
| 1217 | Фасонки в узле В8-В0 | " | 16 | F=28073 | | 4 | 11.55 | 125.60 | 1450.8 |
| 1218 | Наружные накладки в узле В8-В0 | " | 16 | 640 | 2100 | 4 | 8.82 | 80.39 | 713.9 |
| 1219 | Внутренние накладки в узле В8-В0 | " | 12 | 560 | 1810 | 4 | 7.24 | 52.75 | 381.9 |
| 1220 | Вертикальные листы в узле В8-В0 | " | 36 | 650 | 1080 | 4 | 4.32 | 183.69 | 793.5 |
| 1221 | Верхняя горизонтальная накладка | " | 10 | 450 | 1730 | 2 | 3.48 | 35.33 | 121.0 |
| 1222 | Нижняя горизонтальная накладка | " | 10 | 640 | 2280 | 2 | 4.70 | 26.69 | 125.7 |
| 1223 | Ветровая фасонка | " | 10 | 530 | 2440 | 2 | 4.88 | 41.61 | 170.2 |
| 1224 | То же в узлах В7', В8, В0, В0' | " | 10 | F=1268 | | 8 | 1.01 | 78.50 | 79.3 |
| 1225 | Уголки в узлах В7', В8, В0 и В0' | " | 12 | 100+100 | 550 | 8 | 4.40 | 17.90 | 78.3 |
| 1226 | Уголки горизонтальной диафрагмы | " | 12 | 100+100 | 870 | 4 | 3.48 | 17.90 | 62.3 |
| 1227 | Планка горизонтальной диафрагмы | " | 10 | 390 | 830 | 2 | 1.94 | 30.62 | 59.7 |
| 1235 | Прокладка в узлах В7' и В0' | " | 32 | 80 | 550 | 4 | 2.20 | 20.10 | 44.2 |
| Итого | | | | | | | 2428.8 | | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | 36.4 | | |
| Всего по п. "б" | | | | | | | 2465.2 | | |

| N. N п.п. | Наименование частей | Размеры одной части в мм | | | Поли- чество | Общая длина м или площ. м ² | Вес пог. м или кв. м | Общий вес кг | |
|--|------------------------------------|--------------------------|---------|--|-----------------|---|-------------------------------|--------------------|--------|
| | | Материал | Толщина | Ширина или площ. F в см ² | | | | | |
| б) Стойка №8-В8 | | | | | | | | | |
| 1230 | Вертикальный лист | УСХСНД | 10 | 380 | 13050 | 4 | 52.20 | 29.83 | 1557.1 |
| 1231 | Горизонтальный лист | " | 10 | 506 | 13050 | 2 | 26.10 | 39.42 | 1028.9 |
| 1232 | Фасонка в узле Н0 | " | 12 | F=1962 | | 4 | 0.78 | 194.20 | 73.5 |
| 1233 | Прокладка | " | 12 | 220 | 420 | 4 | 1.68 | 20.72 | 34.8 |
| Итого | | | | | | | 2694 | | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | 40 | | |
| Всего по п. б" | | | | | | | 2734 | | |
| г) Верхние продольные связи | | | | | | | | | |
| 500 | Уголки связей | УСХСНД | 12 | 100+100 | 6390 | 16 | 11.84 | 17.90 | 2002.9 |
| 515 | Прокладки | Ст 3пст | 16 | 100 | 160 | 32 | 5.12 | 12.56 | 64.3 |
| 516 | То же концевые | " | 16 | 100 | 240 | 24 | 5.76 | 12.56 | 72.3 |
| 1228 | Прокладка в пересечении | " | 10 | 180 | 280 | 4 | 1.12 | 14.13 | 15.8 |
| 1229 | Ветровая фасонка в узлах В7' и В0' | УСХСНД | 10 | 530 | 1290 | 4 | 5.00 | 41.61 | 208 |
| 636 | Горизонтальный лист раскладки | " | 10 | 200 | 5030 | 8 | 40.24 | 15.70 | 631.8 |
| 637 | Вертикальный лист раскладки | " | 10 | F=21955 | | 4 | 8.78 | 78.50 | 689.2 |
| 707 | То же | " | 9 | 90+90 | 240 | 4 | 0.96 | 12.20 | 11.7 |
| 713 | Фасонки связей | " | 10 | F=930 | | 2 | 0.20 | 78.50 | 15.70 |
| Итого | | | | | | | 3727 | | |
| 1.5% на головки заклепок и сварные швы | | | | | | | 56 | | |
| Всего по п. "г" | | | | | | | 3783 | | |
| Всего по § 12 | | | | | | | 3437.6 | | |
| В том числе ст. 3 мост | | | | | | | 376 | | |

63

Министерство транспортного строительства СССР
 Рабочие чертежи
 Проект ст. с вздой павизу
 пролетами 33-110 м
 под ж. д. со сварными
 элементами для использо-
 вания в северных районах

Глав. транспорт
 Гипротранспост
 Нач. отд.
 Р. п. инж. с. п.

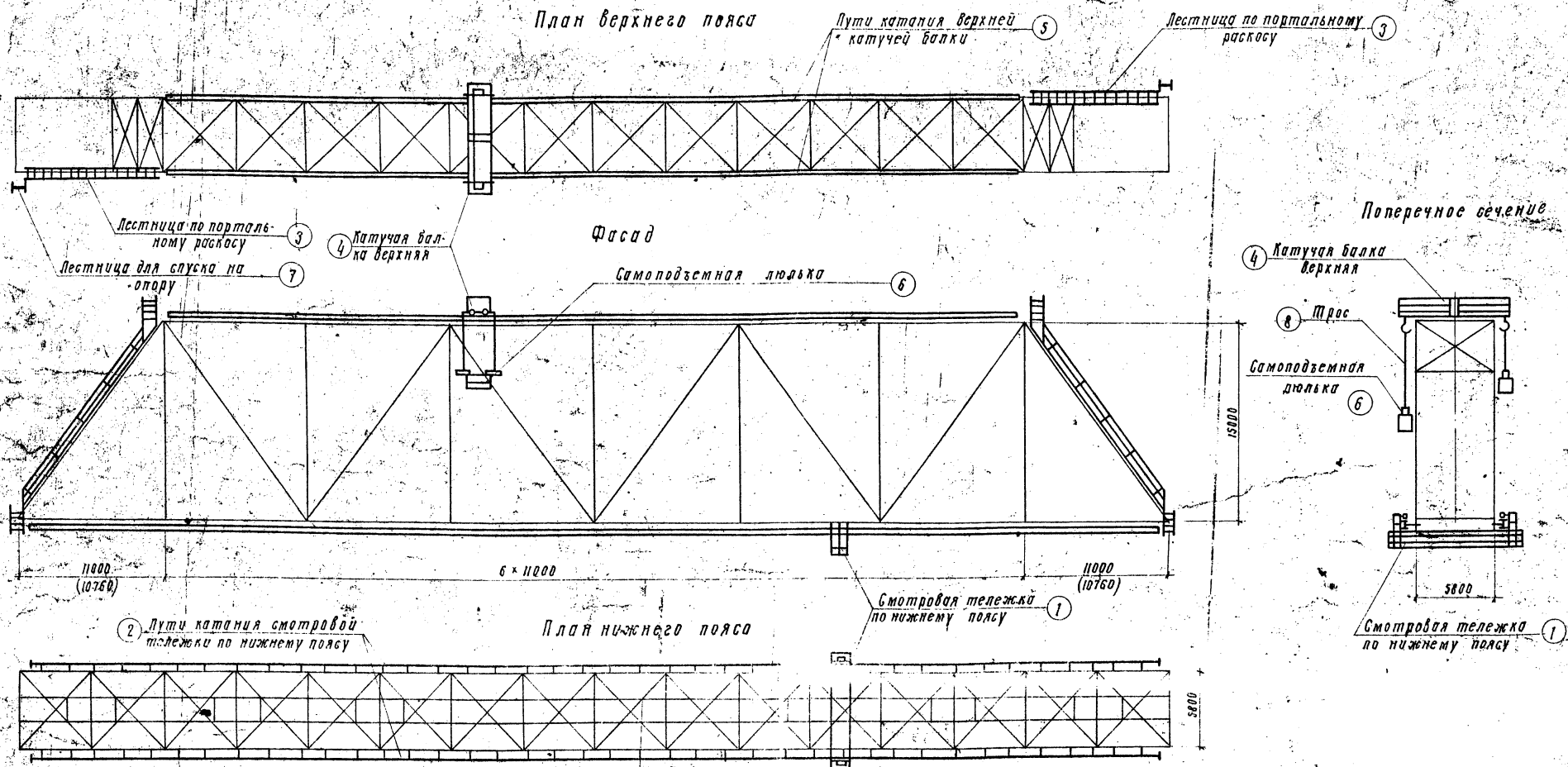
М. Попов
 М. Валзев
 М. Макарова
 В. Берзман

Набесная сборка
 E=88 м
 Спецификация
 металла

690/6 61к

Исполнил Н. В. Р. Ч. К.

Коррект К. В. Р. Ч.



Сводная таблица металла смотровых приспособлений

| № | Наименование | Вес одной шт. | С = 88 м | | С = 87,52 м | |
|--------|------------------------------------|---------------|----------|-----------|-------------|---------------|
| | | | Кол-во | Общий вес | Кол-во | Общий вес кг. |
| 1 | Смотровая тележка по нижнему поясу | 1505 | 1 | 1505 | 1 | 1505 |
| 2 | Путь катания по нижнему поясу | 4279 | | 4279 | | 4256 |
| 3 | Лестницы по порталным раскосам | 1372 | 2 | 2744 | 2 | 2724 |
| 4 | Катушая балка верхняя | 1840 | 1 | 1840 | 1 | 1840 |
| 5 | Путь катания по верхнему поясу | 3004 | | 3004 | | 3004 |
| 6 | Самоподъемная люлька | 235 | 2 | 470 | 2 | 470 |
| 7 | Лестница для спуска на опору | 196 | 2 | 392 | 2 | 392 |
| 8 | Штрос ф8мм С=18м для люльки | | 4 | 17 | 4 | 17 |
| 9 | Механизмы нижней смотровой тележки | 313 | | 313 | | 313 |
| 10 | Механизмы верхней катушей балки | 238 | | 238 | | 238 |
| 11 | Лебедки самоподъемной люльки | 47 | 4 | 188 | 4 | 188 |
| Итого: | | | | 14570 | | 14650 |

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

- Примечания:
1. В заводских чертежах элементов пролетных строений должны быть предусмотрены отверстия для крепления смотровых приспособлений.
 2. Путь катания верхней катушей балки (шины) должны быть приварены после сборки пролетного строения.
 3. Самоподъемная люлька оборудована двумя ручными лебедками грузоподъемностью по 250 кг.
 4. Верхняя катушая балка приводится в движение одним рабочим.
 5. Нижняя смотровая тележка приводится в движение двумя рабочими.
 6. Самоподъемные люльки могут подвешиваться к катушей балке как снаружи, так и внутри пролетного строения.

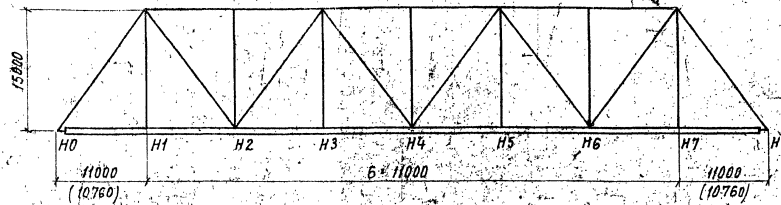
64

| | | | |
|---|----------------------|------------------------|-----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи | | Гидротранспроект | |
| прол. стр. с ездой панзур | | Гидротранспроект | |
| прол. стр. 33-110 м | | Гл. инж. Г. Г. М. | Попов |
| под ж. д. ор. со сварными | | Нач. отдела Шенников | Валуев |
| элементами для использования | | Гл. инж. п. т. Макарыч | Макарыч |
| в северных районах | | Проверил: Савин | Манасейко |
| 1973г | М-6 Г-250 УИЛ № 2820 | Исполнил: Ветров | Беллев |
| Копировал: Рыжков | | Копия: Сорок | |

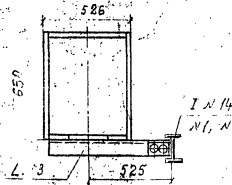
Общий вид смотровых приспособлений С-88,0-87,52 м

690/6 62

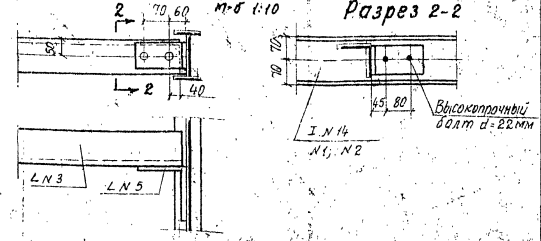
Схема пролетного строения $e = 88,0\text{ м}$ ($e = 87,52\text{ м}$)



Разрѣз А-А



Узел "Б"
M=8 1:10

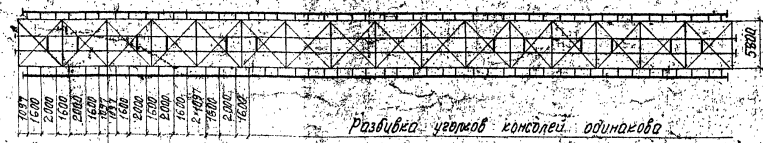


Разрѣз 2-2

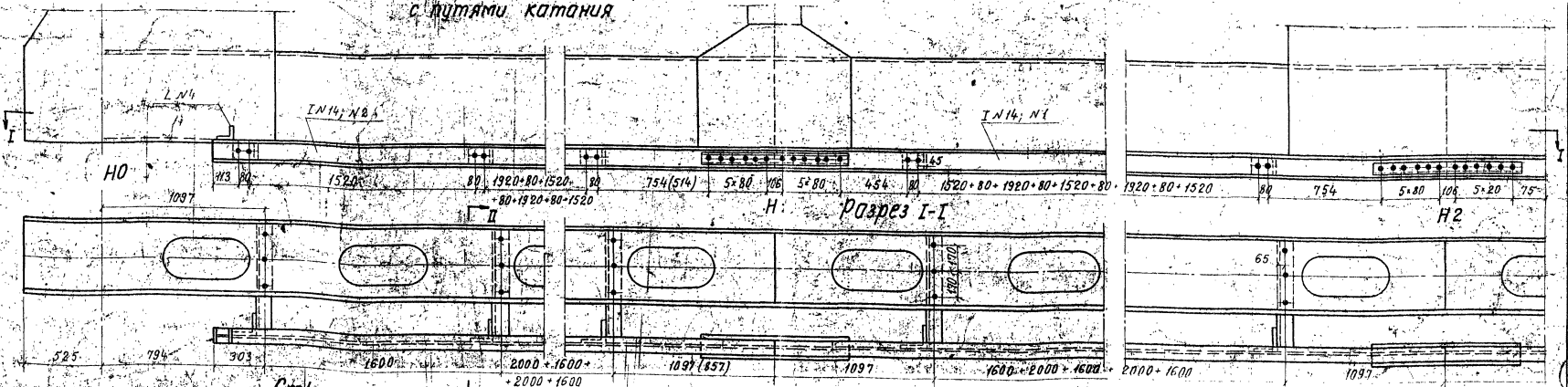
Спецификация металла путей катания

| № спецификации | Наименование частей | Материал | Размеры в мм | | Вес т/м | Ср. 88,0 м (Ср. 87,52 м) | | | |
|----------------|-------------------------------------|----------|--------------|--------------|---------|--------------------------|-------------|---------------|--------------|
| | | | Положение | Ширина | | Длина | Кол-во | Общая длина м | Общий вес кг |
| 1 | Пути катания | ЖКОШ | I N 14 | 10394 | 13,7 | 18 | 131,9 | 1807,0 | |
| 2 | Полки в крайних панелях | " | I N 14 | 10200 (3960) | 13,7 | 4 | 40,8 (39,8) | 559,0 (545,8) | |
| 3 | Уголки консоли | " | 12 | 100 x 100 | 74,0 | 129 | 96 | 71,04 | 1271,6 |
| 4 | Уголки упора | " | 10 | 100 x 100 | 80 | 15,1 | 4 | 0,32 | 4,8 |
| 5 | Коротыши крепления стальных уголков | " | 10 | 160 x 160 | 90 | 24,7 | 96 | 8,54 | 213,4 |
| 6 | Стальные уголки | " | 10 | 100 x 100 | 1000 | 13,1 | 28 | 28,0 | 142,8 |
| | | | | | | Итого | 4279 | (4265) | |

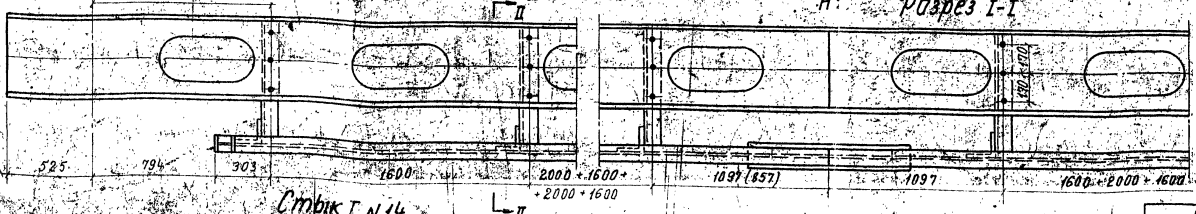
План расположения уголков консолей путей катания по нижнему поясу



Фасад нижнего пояса пролетных строений с путями катания



Разрѣз I-I



Стык I N 14



Примечание
Цифры в скобках даны для пролетного строения $e = 87,52\text{ м}$
Выступающие полки уголка отрезать до 50 мм

| | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Министерство транспортной строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прол. строений пассажирского транспорта | | Гипотранспрот | |
| Инженер | Исполн. | Провер. | Утверд. |
| М. И. Савин | В. А. Шабанов | В. А. Шабанов | В. А. Шабанов |
| Путь катания нижней стальной тележки $e = 88,0 - 87,52\text{ м}$ | | | |
| 690/6 | | 531 | |

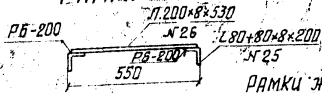
Проект: Исследования и Разработка
 Автор: С. В. Петров, А. И. Смирнов, А. М. Морозов
 Проверка: Л. П. Соколов, В. П. Иванов

Проект: Исследования и Разработка
 Автор: С. В. Петров, А. И. Смирнов, А. М. Морозов
 Проверка: Л. П. Соколов, В. П. Иванов

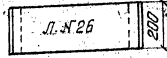
Копия

Корректировка

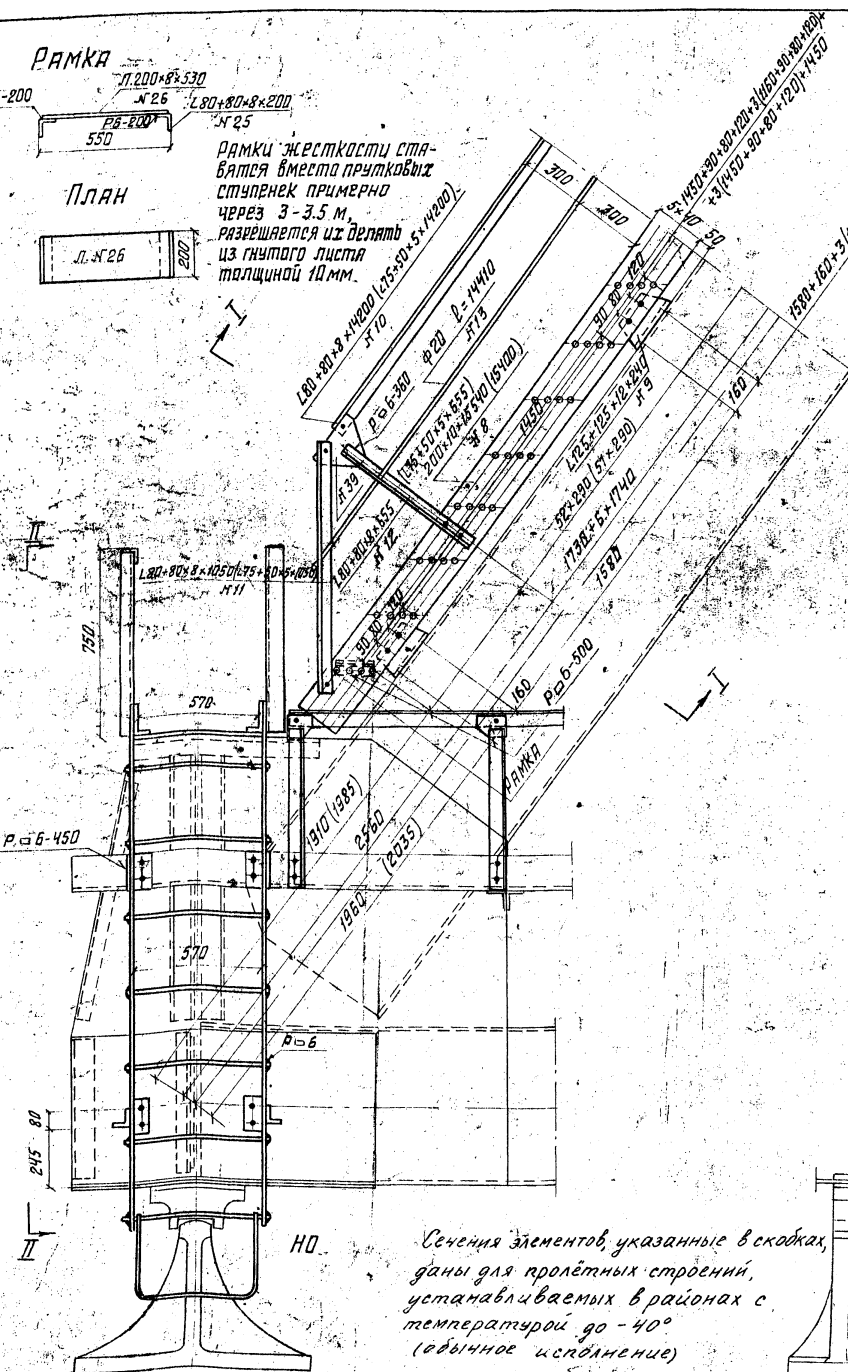
Рамка



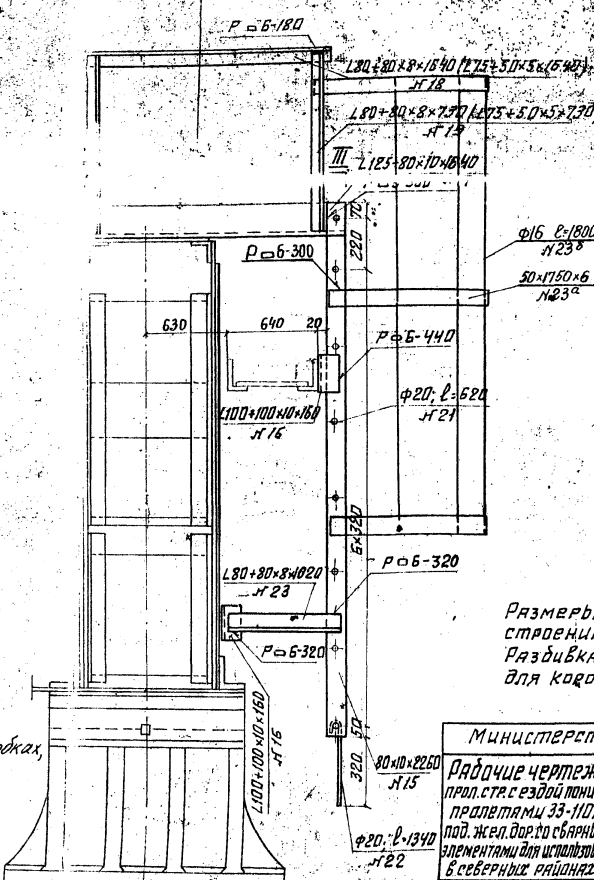
План



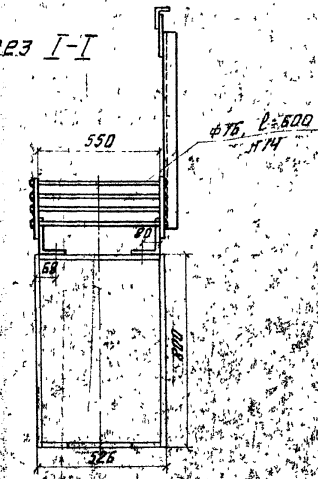
Рамки жесткости ставятся вместо прутков из ступенек примерно через 3-3.5 м, разрезаются из делалы из гнутого листа толщиной 10 мм.



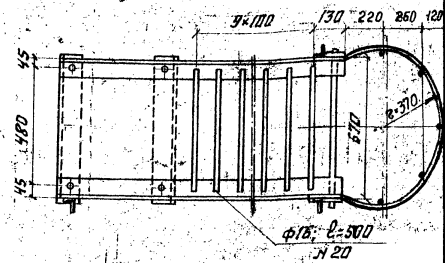
Вид по II-II



Разрез I-I



Разрез III-III



Примечание:

Размеры в скобках относятся к пролетным строениям $\varphi_p = 87.52$ м.
Разбивка отверстий по опорному раскошу для каготыша № 9 дана без учета стыка.

Сечения элементов, указанные в скобках, даны для пролетных строений, устанавливаемых в районах с температурой до -40° (обычное исполнение)

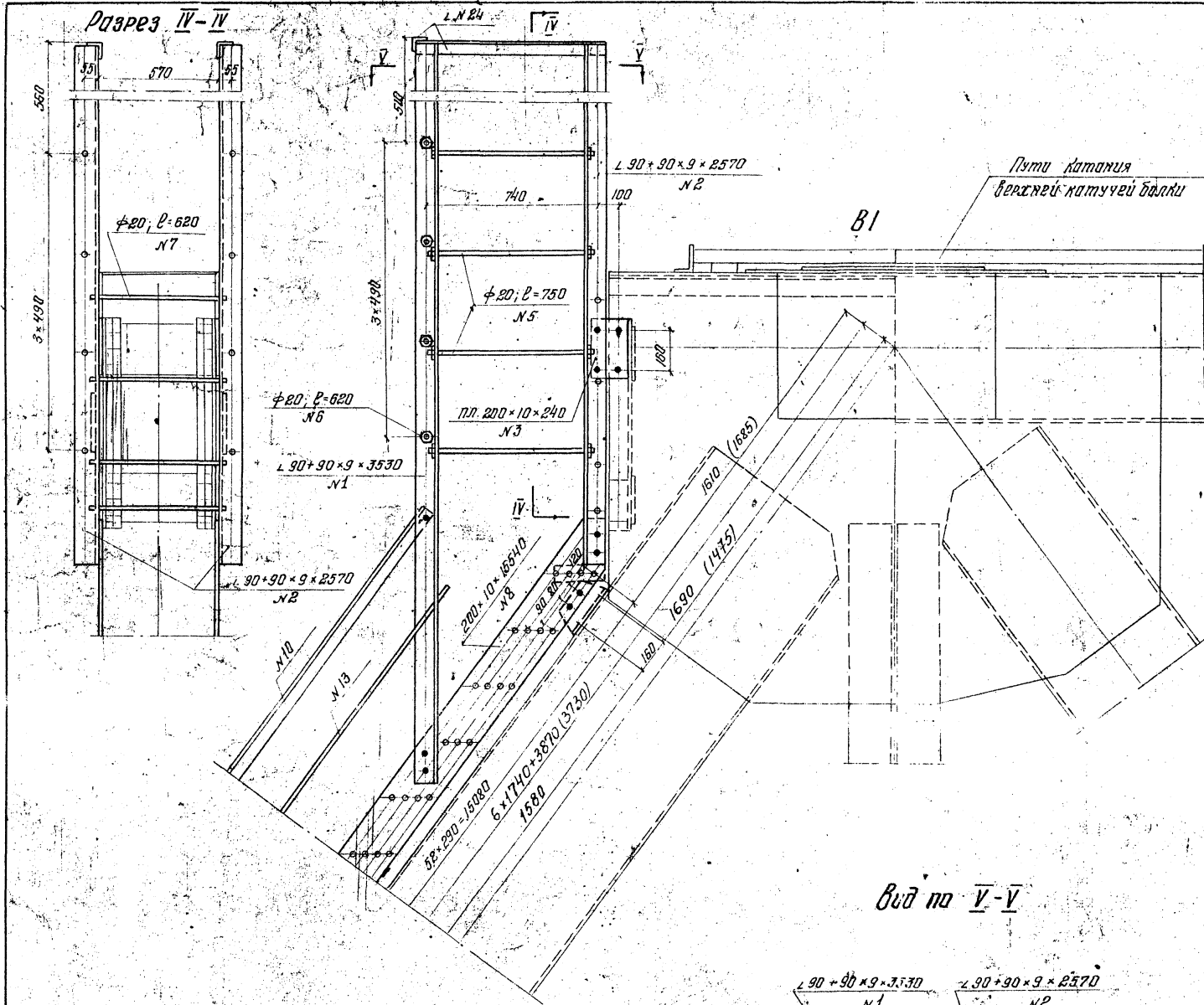
| | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Гл. в. транспорт | | | |
| Гипростроймосвт | | | |
| Рабочие чертежи | Л. инж. Г. М. Мухоморова | Л. инж. П. М. Мухоморова | Лестница по опорному раскошу $\varphi = 88 - 87.52$ м. |
| проектная часть | Л. инж. Г. М. Мухоморова | Л. инж. П. М. Мухоморова | Узел № 10. |
| проектная часть | Л. инж. Г. М. Мухоморова | Л. инж. П. М. Мухоморова | 69016 64K |
| 1973 г. № 1: 15 | Инв. № 82321 | Исполнил | |

Копировала: Дачинкина И. В. Проверила: Дачинкина И. В.

66

88-9

Изменения Внес. Косарев, У. Верушон. Гл. инж. проекта Макараф и Макарова. 1973г.



Спецификация металла

| № п/п | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Количество шт. | Общая длина м | Вес пог. кг. | Общий вес кг. | |
|--|--------------------------|----------|--------------------------|---------|-------|-------------------|---------------|--------------|---------------|--|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | | |
| §1. Железо по периметру рамы и в светлице в узле В1 | | | | | | | | | | |
| 1 | Уголки лестницы в В1 | 15ХСНД | 9 | 90+90 | 3530 | 2 | 7.06 | 12.2 | 86.3 | |
| 2 | Прожег | " | 9 | 90+90 | 2570 | 2 | 5.14 | 12.2 | 62.7 | |
| 24 | Получень перил | " | 8 | 80+80 | 2380 | 1 | 2.38 | 9.65 | 22.9 | |
| 3 | Пласти крепления | " | 10 | 200 | 240 | 2 | 0.48 | 15.7 | 7.5 | |
| 5 | Пласти перебежения | В 17хСНД | 8 | 750 | 750 | 2 | 6.0 | - | - | |
| 6 | Прожег | φ20 | - | - | 620 | 4 | 2.48 | - | - | |
| 7 | Ступени выхода в В1 | φ20 | - | - | 620 | 4 | 2.48 | - | - | |
| | | | | | | 10.96 | 2.23 | 24.4 | | |
| 8 | Кованый жреб В1 | 15ХСНД | 10 | 200 | 1540 | 2 | 31.08 | 15.70 | 138.0 | |
| 9 | Крепительные пласти жреб | " | 12 | 125+125 | 240 | 20 | 4.8 | 22.70 | 109 | |
| 10 | Получень перил жреб | " | 8 | 80+80 | 1420 | 1 | 14.2 | - | - | |
| 11 | Стойки перил | " | 8 | 80+80 | 1050 | 1 | 1.05 | - | - | |
| 12 | Прожег | " | 8 | 80+80 | 655 | 8 | 5.24 | - | - | |
| | | | | | | 21.1 | 9.65 | 204 | | |
| 27 | Фуретка | " | 10 | F=245 | 8 | 0.20 | 72.5 | 15.7 | | |
| 13 | Заполнение перил | В5СНД | φ20 | - | 1440 | 1 | 14.41 | 2.23 | 32.1 | |
| 14 | Ступени жреб | " | φ15 | - | 550 | 212 | 116.6 | 159 | 184.0 | |
| 25 | Уголки рамы | 15ХСНД | 8 | 80+80 | 200 | 12 | 2.40 | 9.65 | 23.2 | |
| 25 | Листы рамы | " | 8 | 200 | 530 | 6 | 3.18 | 12.58 | 39.9 | |
| | | | | | | Итого: | | 1829 | | |
| | | | | | | 1% на сварные швы | | 18 | | |
| | | | | | | Всего по §1 | | 1847 | | |
| §2. Стремянка для выхода на опоры в узле НД | | | | | | | | | | |
| 15 | Литая стремянка | 15ХСНД | 10 | 80 | 2250 | 2 | 4.52 | 6.20 | 28.4 | |
| 16 | Уголки крепления | " | 10 | 100+100 | 160 | 4 | 0.64 | 15.10 | 9.6 | |
| 17 | Уголки монтажа | " | 10 | 125+125 | 1640 | 2 | 3.28 | 10.50 | 50.8 | |
| 18 | Получень перил монтажа | " | 8 | 80+80 | 1640 | 1 | 1.64 | - | - | |
| 19 | Стойки монтажа | " | 8 | 80+80 | 730 | 3 | 2.19 | - | - | |
| 20 | Литки монтажа | Фуретка | φ10 | - | 300 | 10 | 9.01 | - | - | |
| 21 | Литки стремени | φ20 | - | - | 620 | 7 | 4.34 | - | - | |
| 22 | Стремя | φ20 | - | - | 1340 | 1 | 1.34 | - | - | |
| | | | | | | 5.68 | 2.23 | 12.7 | | |
| 23 | Уголки крепления | 15ХСНД | 8 | 80+80 | 1020 | 2 | 2.04 | 9.65 | 19.7 | |
| 23 ^а | Ограждение жреб | " | 6 | 50 | 1750 | 3 | 5.25 | 2.36 | 72.4 | |
| 23 ^б | Литки ограждения | В5СНД | φ16 | - | 1900 | 5 | 9.5 | 1.58 | 15.0 | |
| | | | | | | Итого: | | 193.5 | | |
| | | | | | | 1% на сварные швы | | 2.0 | | |
| | | | | | | Всего по §2 | | 196.0 | | |

Примечание

Размеры в скобках относятся к проектному строению $\ell=87.52$ м.

62

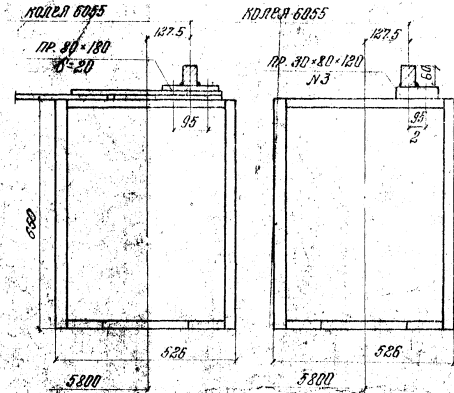
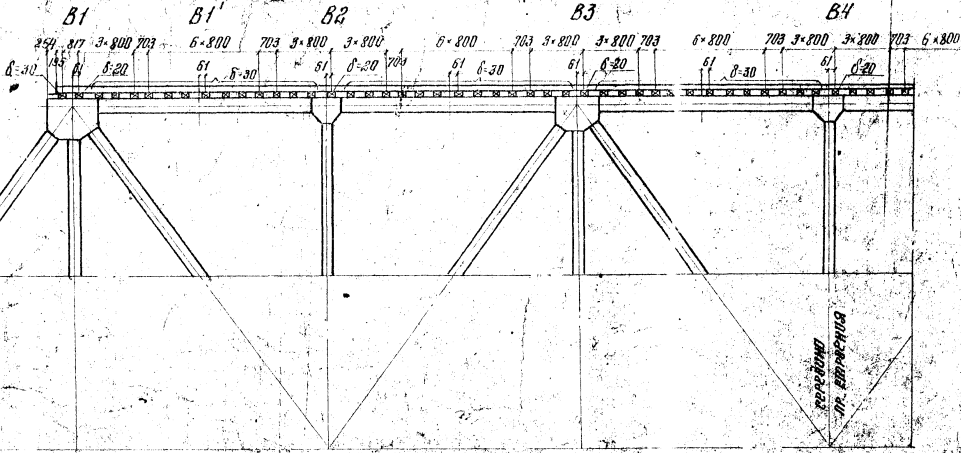
| | | |
|---|--------------|----------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | |
| Сибтранспроект | | |
| Гипростройтрест | | |
| Рабочие чертежи | Литая латунь | Лестница по опорному |
| прям отрезок вазон | Литая латунь | рамы |
| проектируемый | Литая латунь | $\ell=88.0-87.52$ м. |
| элементы для установки | Литая латунь | Узел В1. |
| ввертных отверстий | Литая латунь | |
| 1973г. №8. 1-15 Инв. №2822 | Литая латунь | |
| | Литая латунь | |
| | Литая латунь | |
| | Литая латунь | |

690/6-65K

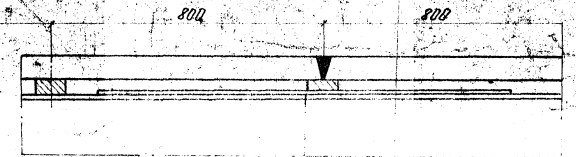
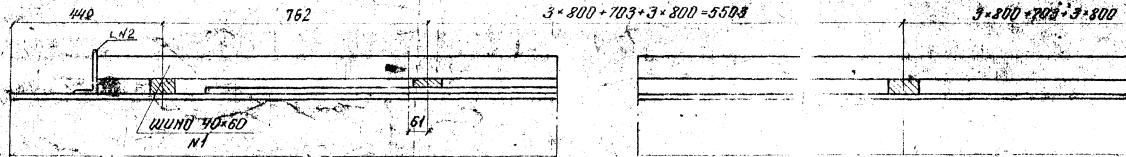
Корректировка

Схема пролетного строения

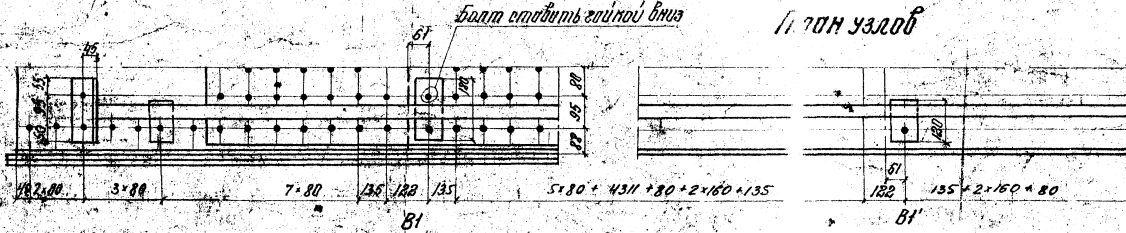
Расположение швы на верхнем поясе в стыке в пролете



Фтор узлоб



Г. Г. узлоб



Спецификация металла путей настила по верхним поясам

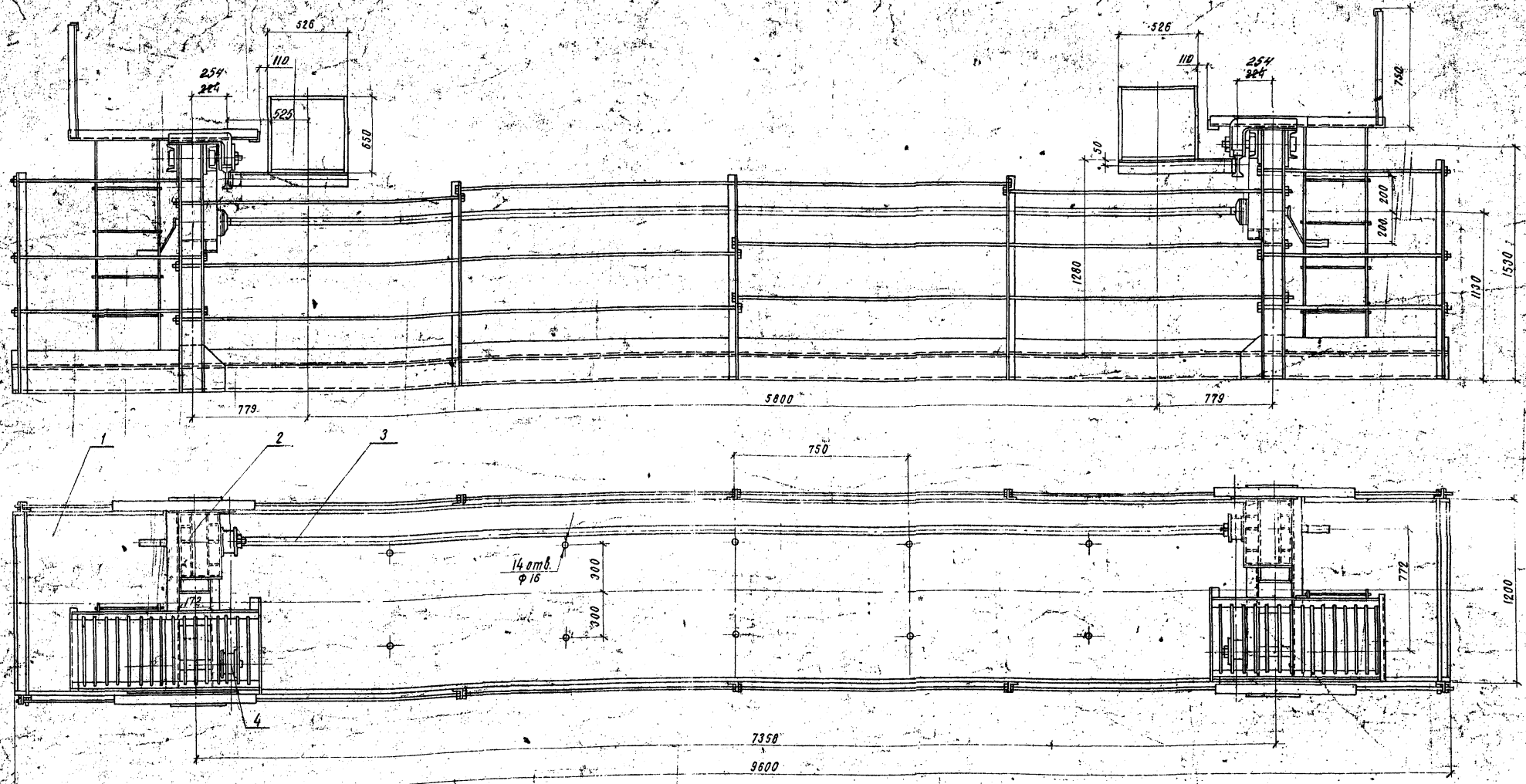
| № | Наименование | Материал | Размеры в мм | | | L _п = 82,0 м (L _р = 87,52) | | | |
|---|--------------|----------|--------------|--------|-------------------|--|-------------|-----------|--------|
| | | | Тол. шина | Ширина | Длина | Вес 1 м. п. | Общая длина | Общий вес | |
| 1 | Шины | " | 40 | - | - | 18,84 | - | 136,00 | 2568,2 |
| 2 | Узлыки шпанд | " | 10 | 125x80 | 200 | 15,5 | 4 | 0,40 | 18,4 |
| 3 | Прокладки | " | 30 | 80 | 180 | 18,84 | 180 | 19,20 | 36,7 |
| 4 | Плю эка | " | 20 | 80 | 180 | 12,56 | 14 | 2,52 | 31,6 |
| | | | | | Итого: | | | | 2974 |
| | | | | | 1% на сборные швы | | | | 30 |
| | | | | | Всего: | | | | 3004 |

(68)

| | | | |
|---|--|--------------------------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи | | Защита и производство | |
| Путь от: с/доду лондуду | | Гипотеза | |
| прелетити 33x10 м | | Путь катания балки на верхнему поясу | |
| поу жгед дну со сборными | | V=83-27.52 м | |
| элементы железобетонными | | 690/6 | |
| вертикальных стоек | | 66 | |
| 1969 г. № 87-10 | | С/доду лондуду | |

Лист: 66/6 - 66

Изменения: Внос: 01.06.68 (И.П.С.С.)
 Г.П.Ж. № 1-70 М.В.С.С. № 1/М.В.С.С.



Примечания:

1. Тележка рассчитана на воздействие сосредоточенной силы в середине тележки 300 кг и равномерно распределенной нагрузки: 200 кг/м².
2. Перед установкой тележки на пролетное строение пути катания должны быть тщательно выверены по горизонтали и вертикали.
3. Механические детали смотровой тележки приняты по чертежам Гипротрансмоста тип. проект члв. №139 листы 1 и № 47672-47673 разработанным для моста Ч/р ж/д инв. №154228-4-а *Бердугула* 54253
4. Длина синхронизирующего вала (чертеж инв. № 47672) должна быть принята 2150 мм вместо 9350 мм указанного на чертеже.

5. Марки сталей, применяемых для деталей механизмов должны быть приведены в соответствии с ВСН 145-68.
6. Чертежи механизмов находятся в Гипротрансмосте.

69

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Вес | Материал | Лист | Примечан. |
|------|-------------|----------------------------|------|------|----------|------|-----------|
| 4 | ПТ-03-000 | Колесо холостое | 2 | 69,7 | * | | |
| 3 | ПТ-02-000 | Синхронизирующий вал | 1 | 37,0 | * | | |
| 2 | ПТ-01-000 | Редуктор i = 8,1 | 2 | 206 | * | | |
| 1 | | Металлоконструкция тележки | 1 | 1505 | Сбор. | | |

Министерство транспортного строительства СССР
 Гипротранспроект
 Гипротрансмост

Рабочие чертежи
 Прол. стр. с ездой по низу
 пролетами 33-110 м
 по жел. дор. с/д сварными
 элементами для использования
 в северных районах.

Гл. инж. Г. М. Макарова
 Нач. отдела М. И. Волгуев
 Гл. инж. пр. М. И. Макарова
 Проверил Ю. С. Бессонов

Нижняя смотровая тележка
 общий вид.

1969 г. М. б. 1:20 Инв. № 50040
 Исп. инж. Ю. С. Бессонов

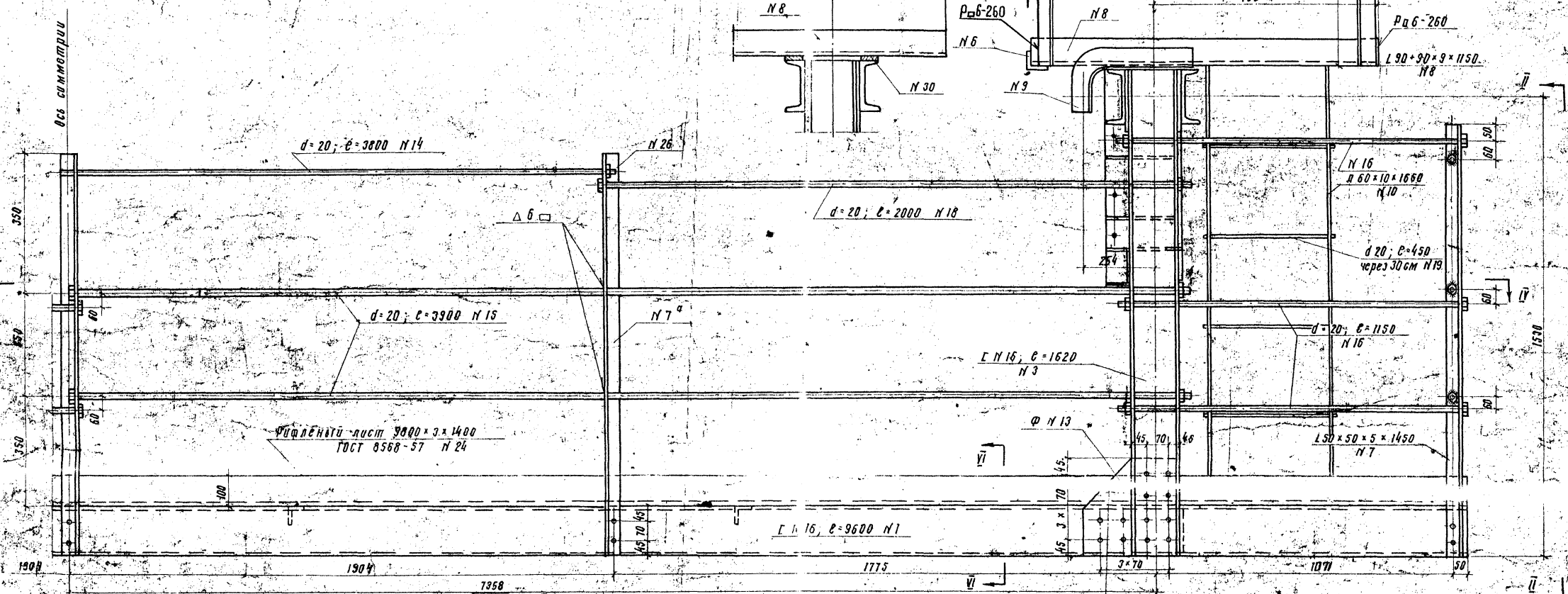
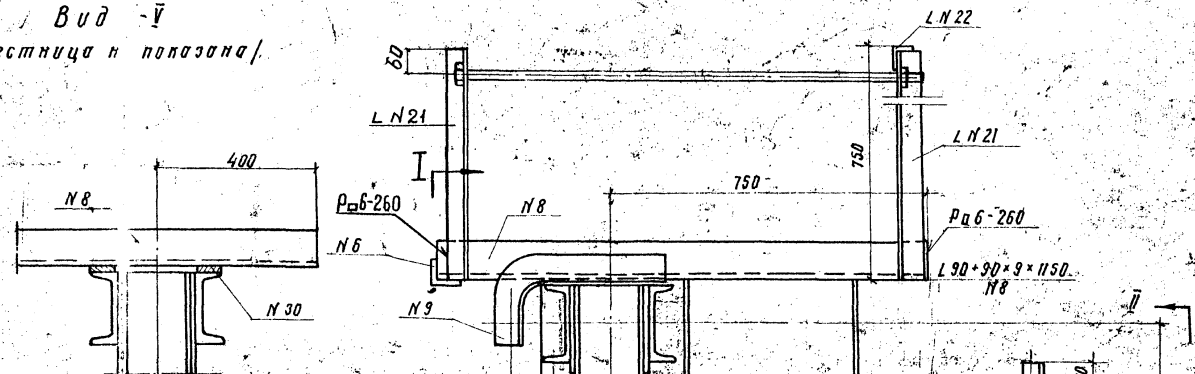
690/6 67

Копировал *for* К. Кардаш, Б. Борова

88сб.

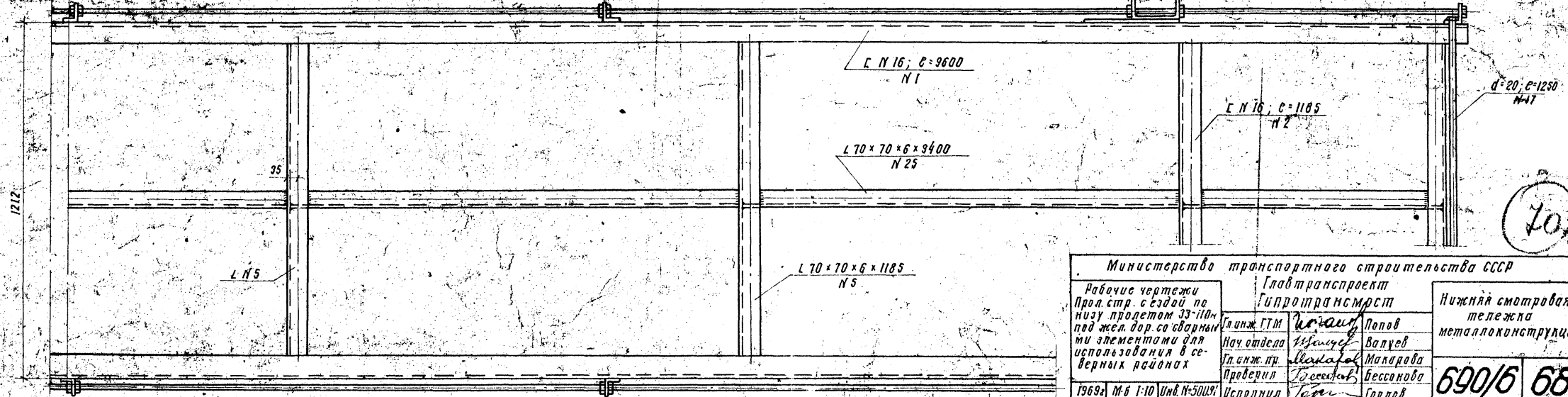
Фасад тележки
Вид III-III

Вид V-V
[лестница не показана]



Середина тележки

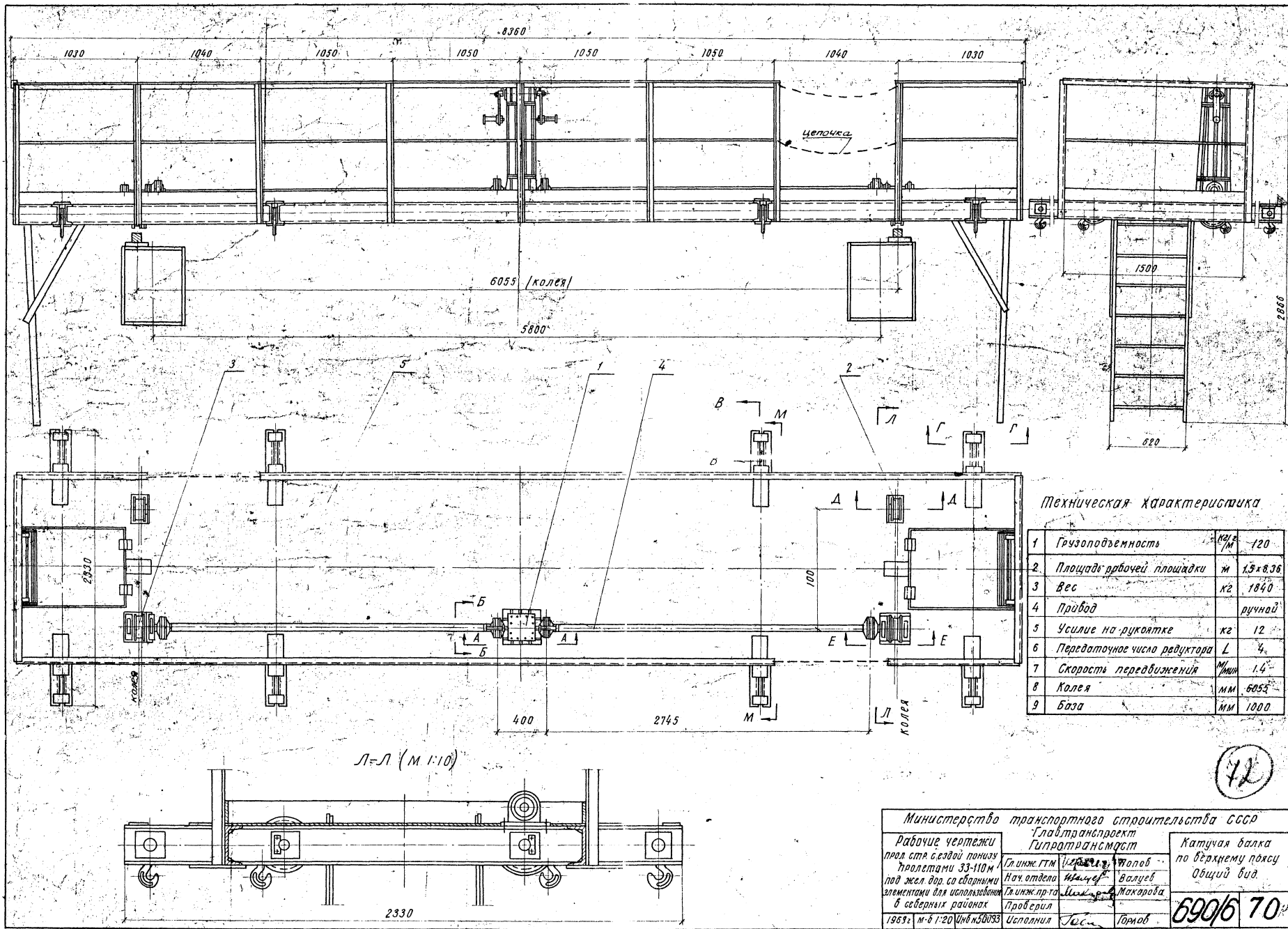
План тележки по IV-IV [рифленый лист не показан]



| | | | | | |
|---|----------|-----------------|--------|---|----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Главтранспроект | | Нижняя смотровая тележка металлоконструкция | |
| Рабочие чертежи | | Гипротранспрост | | | |
| Прол. стр. с ездой по низу пролетом 33-110м под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах | | Лин.ж. ГТМ | Иванов | Попов | |
| | | Нач. отдела | Иванов | Валуев | |
| | | Гл. инж. пр. | Иванов | Макарова | |
| | | Проверил | Иванов | Бессонова | |
| | | Исполнил | Иванов | Горлов | |
| 1969г. | М-6 1-10 | Инв. N-50024 | | | 690/6 68 |

70

88сб.



Техническая характеристика

| | | | |
|---|------------------------------|-------|----------|
| 1 | Грузоподъемность | кг/м | 120 |
| 2 | Площадь рабочей площадки | м | 1,3x0,36 |
| 3 | Вес | кг | 1840 |
| 4 | Привод | | ручной |
| 5 | Усилие на рукоятке | кг | 12 |
| 6 | Передаточное число редуктора | L | 4 |
| 7 | Скорость передвижения | м/мин | 1,4 |
| 8 | Колеса | мм | 6055 |
| 9 | База | мм | 1000 |

42

Министерство транспортного строительства СССР
 Рабочие чертежи
 прод. стр. с/зд. по типу
 пролетов 33-110 м
 под жел. дор. со стандартными
 элементами для использования
 в suburban районах
 1963 г. м-в 1-20 Чиб №500933

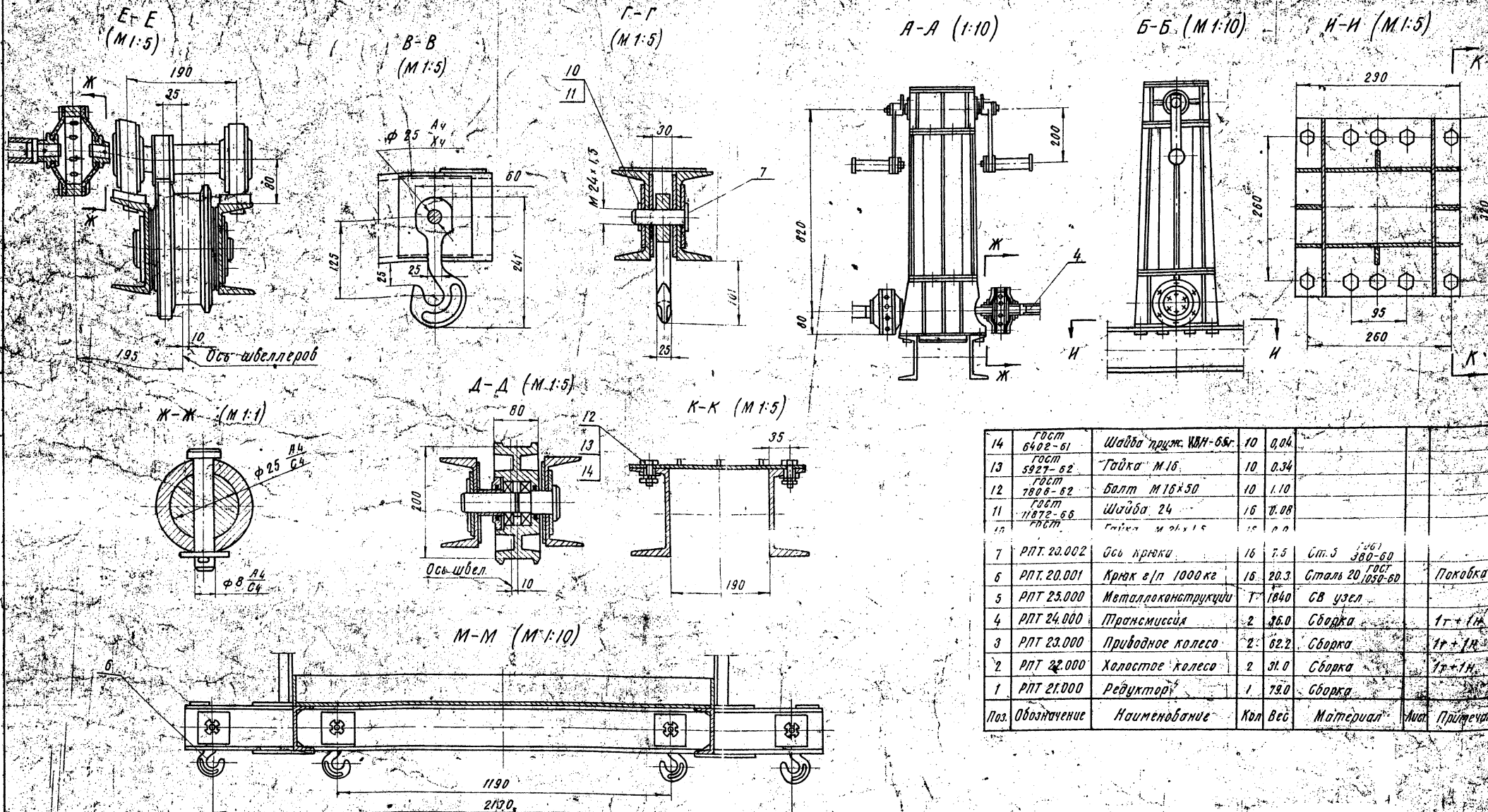
Гипотранспроект
 Гипотранспрост
 Гл. инж. Г.И. Шенников
 Нач. отдела И.И. Шенников
 Гл. инж. пр-та И.И. Шенников
 Проверил
 Исп. А.И. Шенников

Катучая балка
 по верхнему поясу
 Общий вид

88/89

690/6 70

Копир. Жул. Корректор. Егоров



| | | | | | | | |
|------|---------------|---------------------|-----|------|------------------|---------|------------|
| 14 | ГОСТ 6402-61 | Шайба пруж. МАН-65г | 10 | 0,04 | | | |
| 13 | ГОСТ 5927-62 | Гайка М16 | 10 | 0,34 | | | |
| 12 | ГОСТ 7806-62 | Болт М16х50 | 10 | 1,10 | | | |
| 11 | ГОСТ 11872-68 | Шайба 24 | 16 | 0,08 | | | |
| 10 | ГОСТ | Гайка М24х1,5 | 16 | 0,0 | | | |
| 7 | РПТ.20.002 | Ось крышки | 16 | 7,5 | Ст.3 380-60 | | |
| 6 | РПТ.20.001 | Крыж в/п 1000 кг | 16 | 20,3 | Сталь 20 1050-60 | Паковка | |
| 5 | РПТ.25.000 | Металлоконструкция | Г | 1040 | СВ узел | | |
| 4 | РПТ.24.000 | Трансмиссия | 2 | 36,0 | Сборка | 1г+1н | |
| 3 | РПТ.23.000 | Приводное колесо | 2 | 62,2 | Сборка | 1г+1н | |
| 2 | РПТ.22.000 | Холостое колесо | 2 | 31,0 | Сборка | 1г+1н | |
| 1 | РПТ.21.000 | Редуктор | 1 | 73,0 | Сборка | | |
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Вес | Материал | Литр | Примечания |

Примечания

- Конструкция катушей балки и механизмы передвижения ее приняты по чертежу инв.н 48946 разработанным Гипротрансостом для моста ч/р Каму у.г. Саранула с внесением изменений, вызванных уменьшением колец с 8300 мм. на 6055 мм.
- Катушечная балка должна быть испытана статической нагрузкой согласно правил Госгортехнадзора и СНиП ША.П-62.
- Конструкция и установку самоподъемной люльки см. чертеж инв.н 62856, 62857, 48076.
- В настиле в местах расположения муфт предусмотрены дыны.
- Вращающиеся узлы привода закрыты кожухами.
- Механизмы передвижения катушей балки приняты по чертежам Гипротрансостом инв.н 48948-48954, разработанным для моста ч/р Каму у.г. Саранула. Длина вала трансмиссии (чертеж инв.н 48934) должна быть принята 2693 вместо 3793 мм, указанных на чертеже. Марки сталей, применяемых для деталей механизмов, должны быть приведены в соответствии ВСН 145-68. Чертежи механизмов находятся в Гипротрансосте.

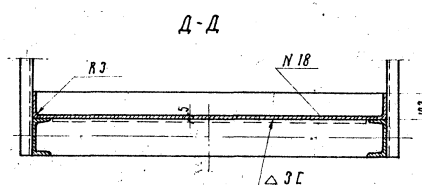
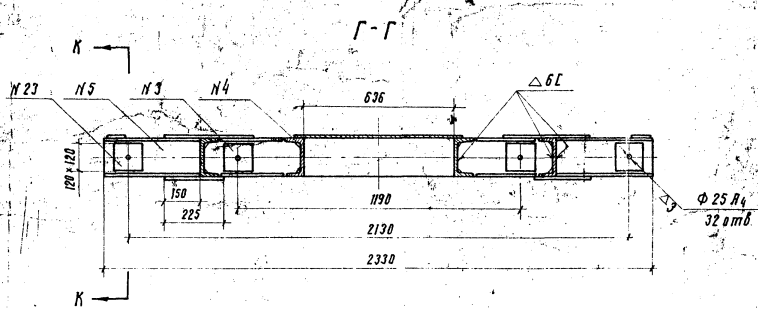
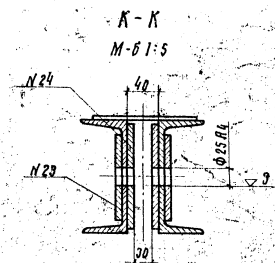
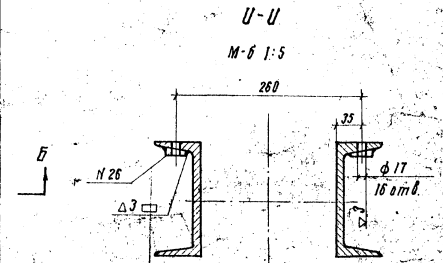
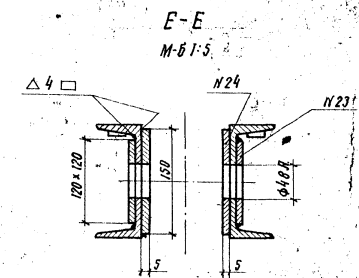
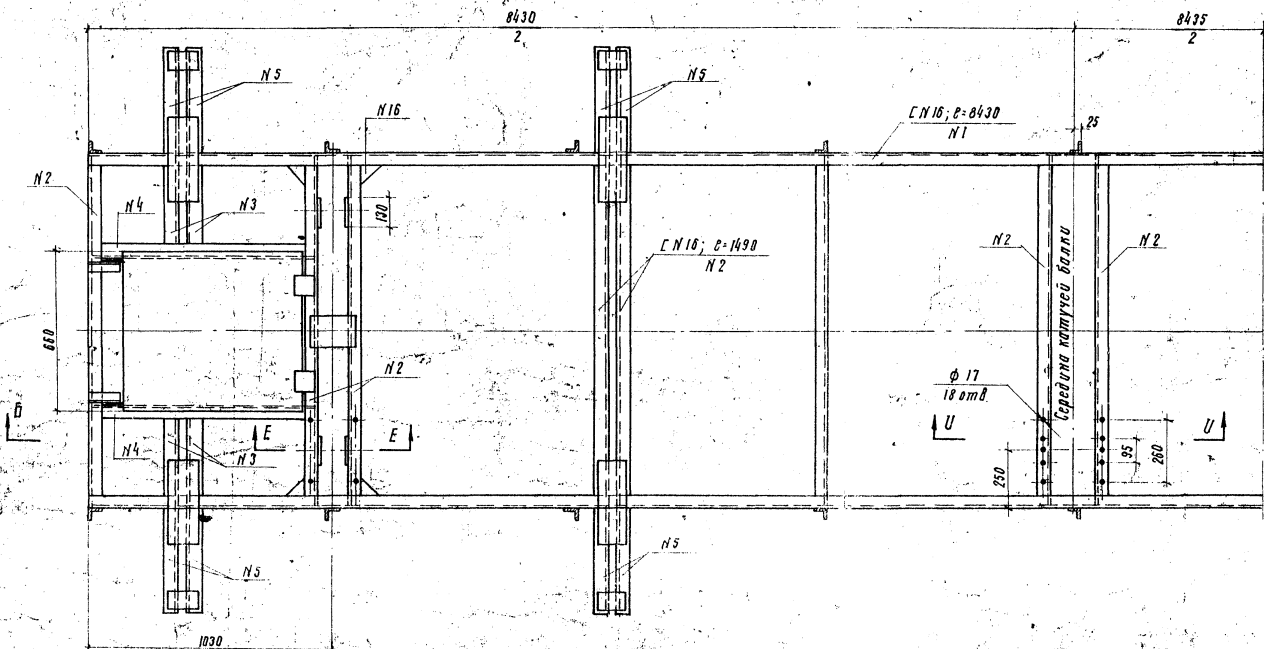
73

| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
|---|-----------------|----------------|----------|
| Габвтринспрект | | | |
| Гипротрансост | | | |
| Рабочие чертежи | Ин.инж.ГТМ | Валов | Полов |
| прел. ст. с одной панью | Нач. отдела | Валов | Валов |
| прел. лематами 33-110м | Ин.инж.пр-та | Майков | Макарова |
| под жел. для со с/вдними | Проверил | Горлов | Горлов |
| элементами для использования | Исполнил | Горлов | Горлов |
| в северных районах | 1969г. М-б 1:10 | Инв.н 50194 | |
| Катушечная балка по верхнему поясу, разрезы. | Копир. 255 | Коррект. 6190Б | |

690/6 71

8854

А-А (настил не показан)

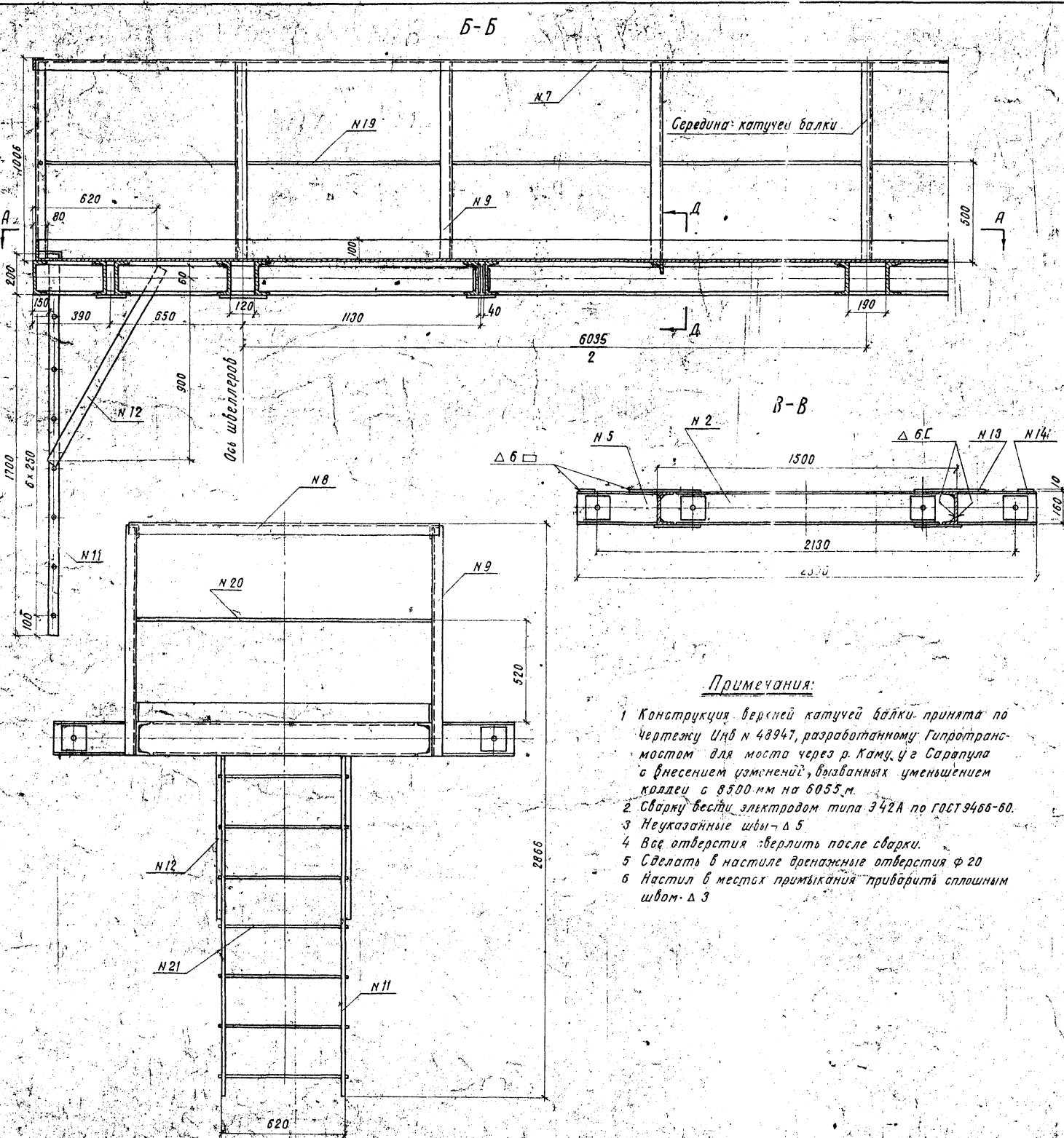


74

| | | | | | |
|---|--|------------------|--|---------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Гидротранспроект | | Катучая балка | |
| Рабочие чертежи | | Гипротранспроект | | по верхнему поясу | |
| Прол ст. с ездой помизу | | Л. Гинж ГТМ | | Металлоконструкции. | |
| пролеты 33-110 м | | Иванов | | Попов | |
| для ж/д для сварных | | Нач. отд. Шенцев | | Балуев | |
| элементов для исполь- | | Гинж пр. Шакиров | | Макарова | |
| зования в северных | | Проверил | | Горлов | |
| районах | | Исполнил | | Горлов | |
| 1969 г. №Б 1-15 Инв. N50095 | | Степанов | | Горлов | |
| | | | | 690/6 72 | |

8288

Х. 1975г. Целевая. Внес Н.В. Гурвич
 Р.Л. инж. пр. та: Макарова / Макарова



Примечания:

- 1 Конструкция верхней катучей балки принята по чертежу ЦНБ № 48947, разработанному Гипротрансмортом для моста через р. Каму, у г. Саранула с внесением изменений, вызванных уменьшением кривоизгиба с 8500 мм на 6055 мм.
- 2 Сварку вести электродом типа Э42А по ГОСТ 9468-60.
- 3 Неуказанные швы - Δ 5
- 4 Все отверстия - сверлить после сварки.
- 5 Сделать в настиле дренажные отверстия Ф 20
- 6 Настил в местах примыкания приварить сплошным швом - Δ 3

Спецификация металла катучей балки

| № п/п | Наименование частей | Материал | Размеры одной части мм | | | Коэф. -го | Общая длина м | Вес по м. шп. кг/м. | Общий вес кг. |
|-------------------|---------------------|----------|------------------------|--------|-------|-----------|---------------|---------------------|---------------|
| | | | Полосы | Ширина | Длина | | | | |
| 1 | Швеллер рамы балки | ИКСНД | С N 16 | 8430 | 2 | 16,86 | | | |
| 2 | То же | " | С N 16 | 1490 | 12 | 17,88 | | | |
| 3 | То же | " | С N 16 | 422 | 8 | 3,38 | | | |
| 4 | То же | " | С N 16 | 970 | 4 | 3,88 | | | |
| 5 | То же | " | С N 16 | 415 | 16 | 6,64 | | | |
| | | | | | | | 48,64 | 14,1 | 686,0 |
| 6 | Уголки рамы балки | МЛС | 9 90+90 | 1490 | 2 | 2,98 | 12,20 | 36,4 | |
| 7 | Поручень перил | ВЛЭЛ2 | 5 50+50 | 8400 | 2 | 16,80 | | | |
| 8 | То же | " | 5 50+50 | 1600 | 2 | 3,20 | | | |
| 9 | Стойки перил | " | 5 50+50 | 1160 | 18 | 20,88 | | | |
| 10 | Уголки | " | 5 50+50 | 130 | 4 | 0,52 | | | |
| | | | | | | | 41,40 | 3,77 | 136,1 |
| 11 | Полоса стремянки | МЛС | 10 50 | 1900 | 4 | 7,60 | 3,92 | 29,8 | |
| 12 | Подкос стремянки | " | 8 50 | 1100 | 4 | 4,40 | 3,14 | 13,8 | |
| 13 | Стыковые накладки | " | 16 120 | 365 | 8 | 2,92 | 15,07 | 44,0 | |
| 14 | Планки | " | 10 80 | 120 | 8 | 0,96 | 6,28 | 6,0 | |
| 15 | То же | " | 8 150 | 220 | 4 | 0,88 | 9,42 | 8,1 | |
| 16 | Шпильки | " | F = 85 | 16 | 16 | 0,14 | 62,80 | 8,8 | |
| 17 | Крышка люка | " | 3 660 | 130 | 1 | 0,33 | | | |
| 18 | Настил рифленый | Ст. В-2 | 5 1700 | 8630 | 1 | 14,67 | 423 | 620,5 | |
| 19 | Заполнение перил | ВЛЭЛ2 | Ф 20 | 8400 | 2 | 16,80 | 2,466 | 41,4 | |
| 20 | То же | " | Ф 20 | 130 | 2 | 0,20 | 2,466 | 0,7 | |
| 21 | Прутки стремянки | " | Ф 20 | 840 | 14 | 8,96 | 2,466 | 22,1 | |
| 22 | Петли люка | МЛС | 4 40 | 50 | 4 | 0,20 | 1,26 | 0,3 | |
| 23 | Накладки швеллера | " | 6 120 | 120 | 40 | 4,80 | 5,63 | 27,1 | |
| 24 | То же | " | 6 130 | 130 | 40 | 6,00 | 6,12 | 36,7 | |
| 25 | Стыковые накладки | " | 15 120 | 225 | 8 | 1,80 | 15,07 | 27,1 | |
| 26 | Шайбы | ВЛЭЛ2 | Д = 16 | 18 | | 0,08 | 1,1 | | |
| Итого: | | | | | | | | | 1804 |
| 2% на сварные швы | | | | | | | | | 36 |
| Всего | | | | | | | | | 1840 |

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Гипротранспорт

Рабочие чертежи прол. ст. с ездой понизу пролетами 33-110 м под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах

Гл. инж. Г.М. Макарова
 Нач. отдела И.И. Макарова
 Гл. инж. пр. П.В. Макарова

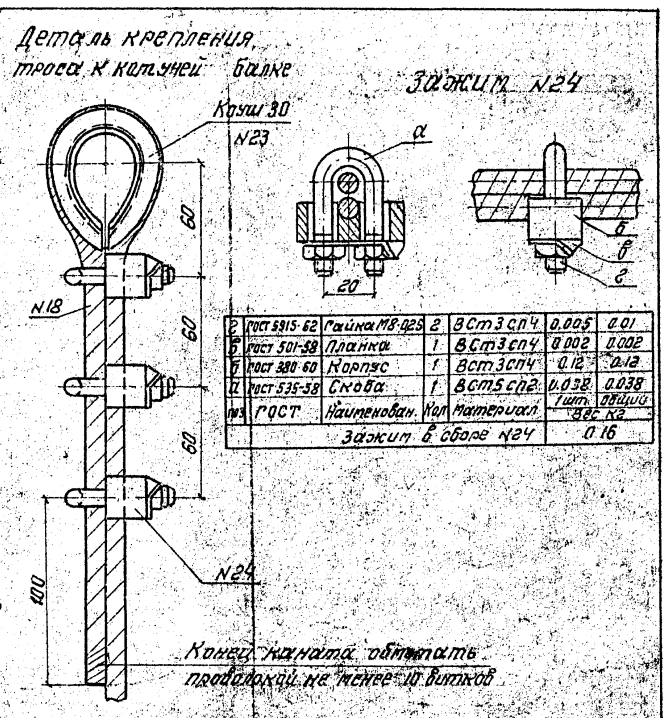
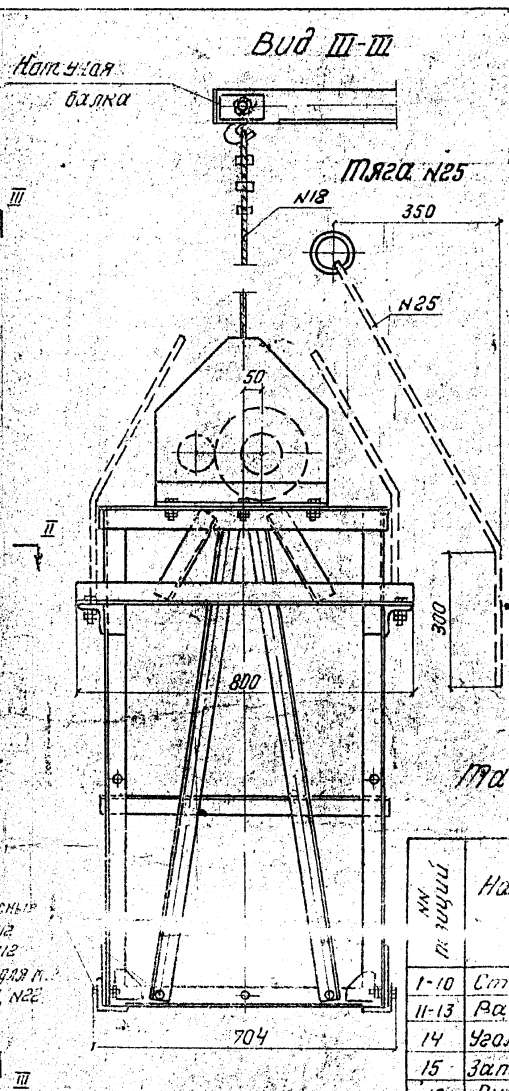
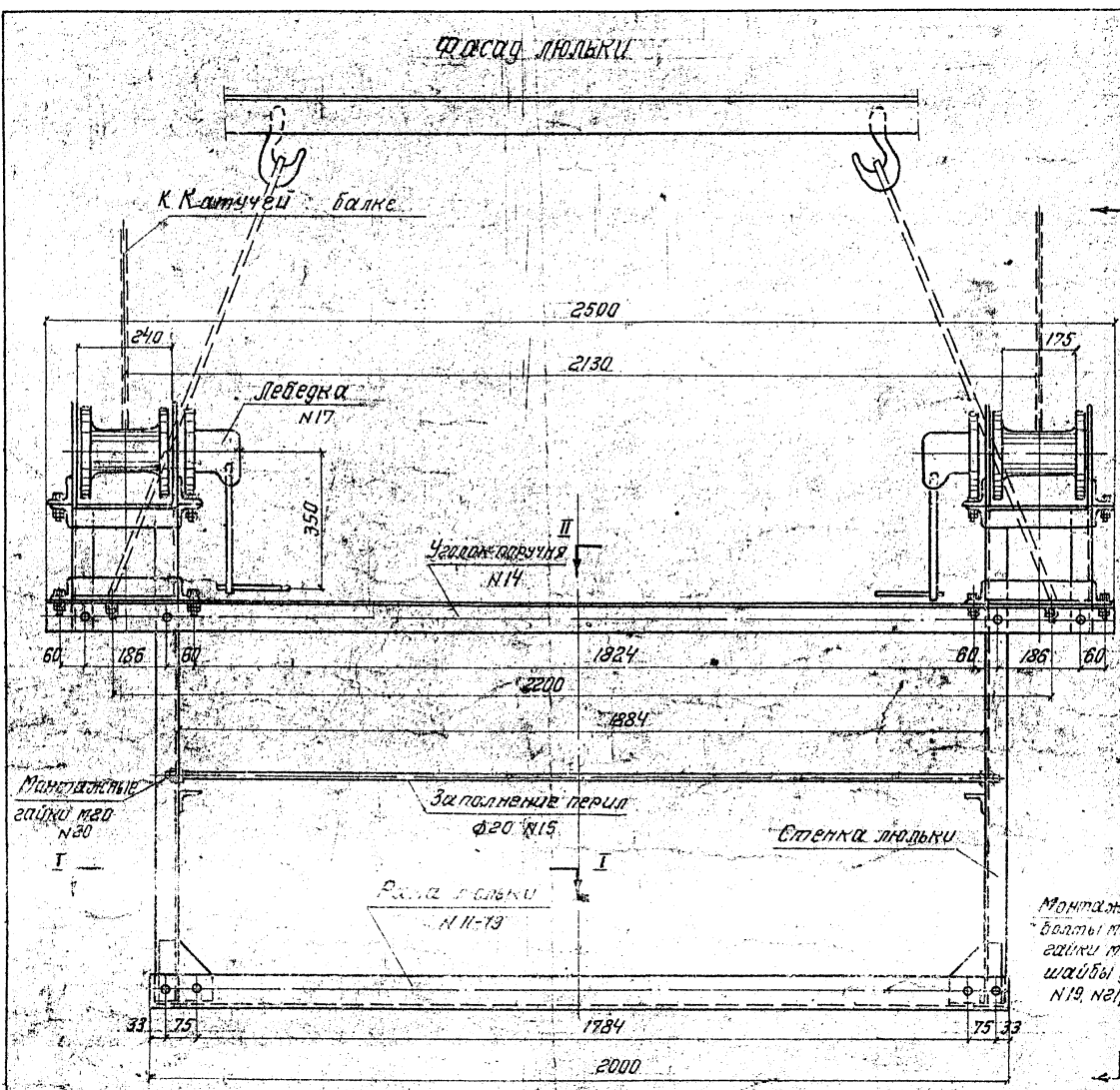
Катучая балка по верхнему поясу металлоконструкции и спецификация

1969г. № 6 1-15 ЦНБ 50000

9288

690/6 73

Корректи. 6/8/69



| | | | | | |
|-------------------|--------------|----------|--------|-------|-------|
| Рост 5915-62 | Гайка М8-025 | 2 | Ст3сп4 | 0,005 | 0,01 |
| Рост 501-58 | Планка | 1 | Ст3сп4 | 0,002 | 0,002 |
| Рост 320-60 | Корпус | 1 | Ст3сп4 | 0,12 | 0,12 |
| Рост 535-58 | Слова | 1 | Ст3сп2 | 0,038 | 0,038 |
| НЗ ГОСТ | Наименован | Материал | Тит | 0,000 | 0,000 |
| Зажим в сборе N24 | | | | 0,16 | |

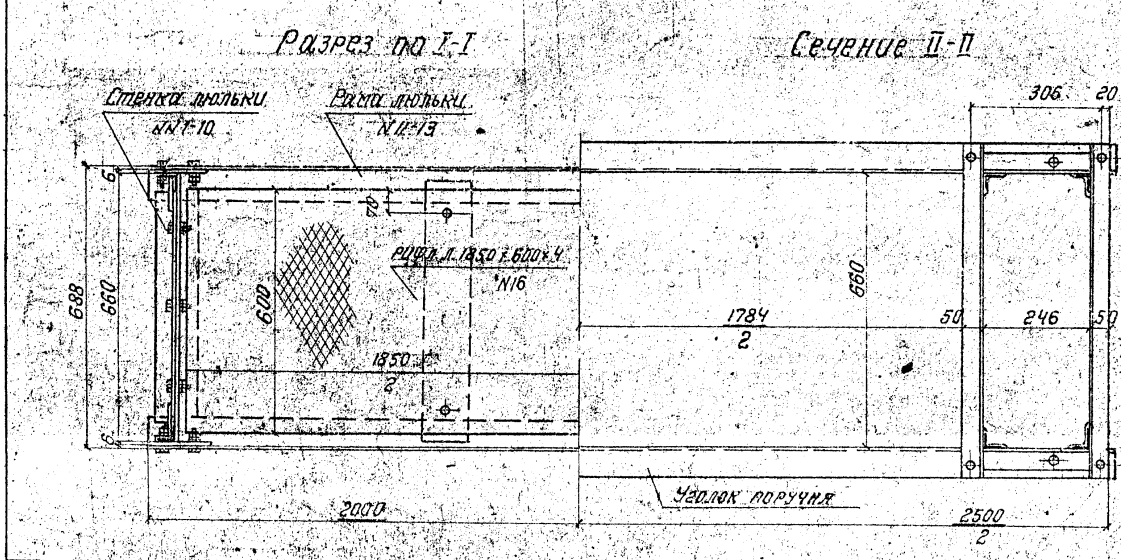


Таблица объемов металла на одну самоподъемную люльку

| Порядк. № | Наименование детали | Материал | Размер одной части в мм | | Количество | Общая длина или площадь, мм | Вес по г/м или кг/м | Общий вес |
|-------------------------|--------------------------------|---------------|-------------------------|-----------------|------------|-----------------------------|---------------------|-----------|
| | | | Ширина | Длина или объем | | | | |
| 1-10 | Стенка люльки | Ст3сп4 | | | 2 | 438 | 87,8 | |
| 11-13 | Рама люльки | Ст3сп4 | | | 1 | 50,3 | 50,3 | |
| 14 | Уголки поручней | Ст3сп4 | 6 | 70*70 | 2 | 5,00 | 6,39 | 32,0 |
| 15 | Заполнение перил | Ст3сп4 | $\phi=20$ | 1950 | 2 | 3,90 | 2,47 | 9,6 |
| 16 | Рифленый лист | Ст3сп4 | 4 | 600 | 1 | 1,11м ² | 33,4 | 37,0 |
| 19 | Монтажные болты М12 | ГОСТ 7798-62 | | 50 | 30 | | | 12 |
| 20 | Гайки монтажные М20 | ГОСТ 5915-62 | | | 8 | | | 0,5 |
| 21 | Гайки монтажные М12 | ГОСТ 5915-62 | | | 60 | | | 1,0 |
| 22 | Шайбы | ГОСТ 5915-54 | | | 30 | | | 0,2 |
| Итого металла на люльку | | | | | | | | 220 |
| 17 | Лебедка $\phi=250$ кг болтами | | | | 2 | 47 | | 94 |
| 18 | Канаты 14-180-8-1-0-0107200000 | | 8,1 | 18000 | 2 | 30,07 | 0,24 | 7,2 |
| 23 | Кольца | ГОСТ 2224-43 | | | 2 | | 0,087 | 1,74 |
| 24 | Зажим в сборе | | | | 6 | | 0,16 | 1,0 |
| 25 | Тяга люльки | Ст3 $\phi=20$ | | | 4 | 6,8 | 2,23 | 15 |
| Итого | | | | | | | | 338,0 |

Условные обозначения
 ◊ - монтажный болт М12
 лист 7798-62 с двумя гайками

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Репропроектность

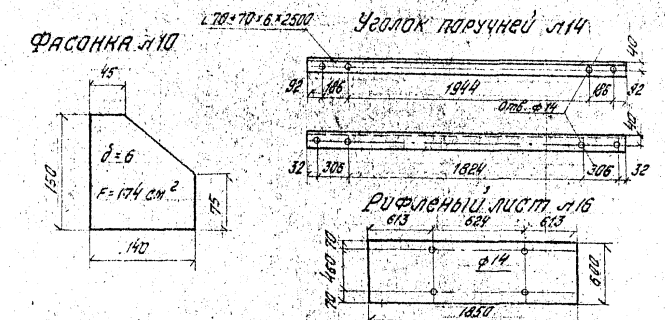
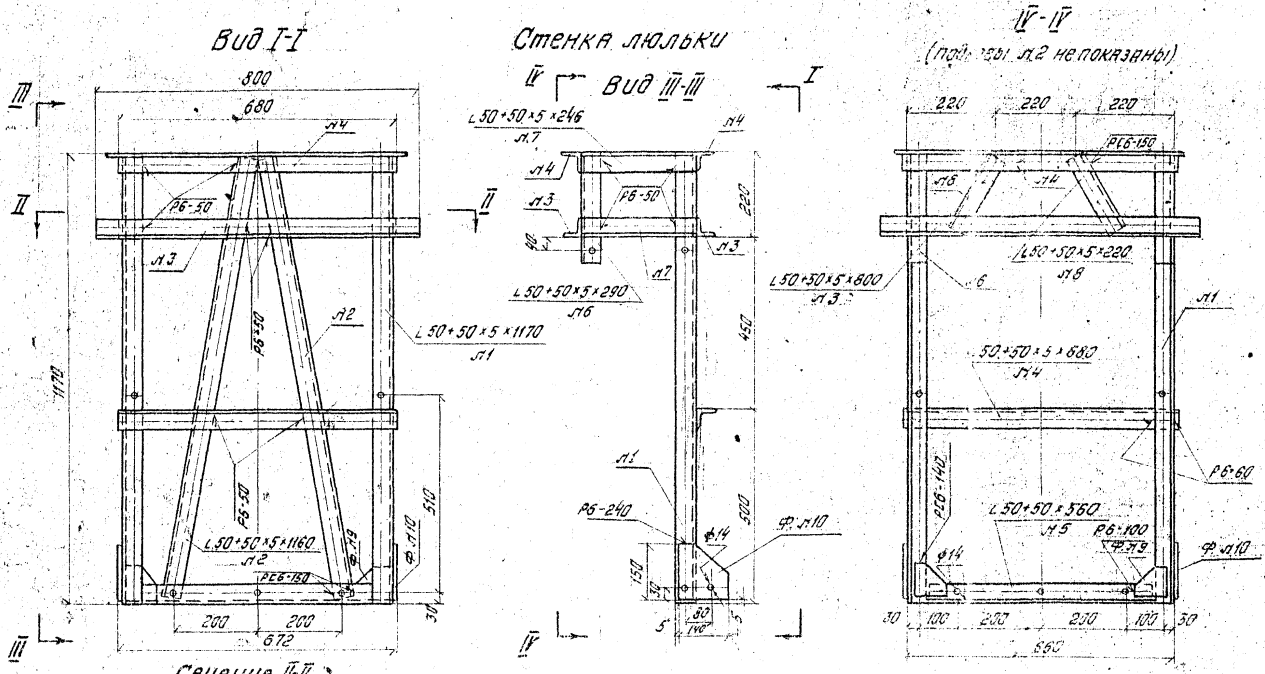
Рабочие чертежи
 прол. стая 2301 по плану
 пролетам 88-10 м
 под жел. дор. с обрешеткой
 для установки люльки
 в вагонах
 1972г. № 1-10 (Ф. № 52823)

Исполнил: [подпись]

Самоподъемная люлька
 Общий вид

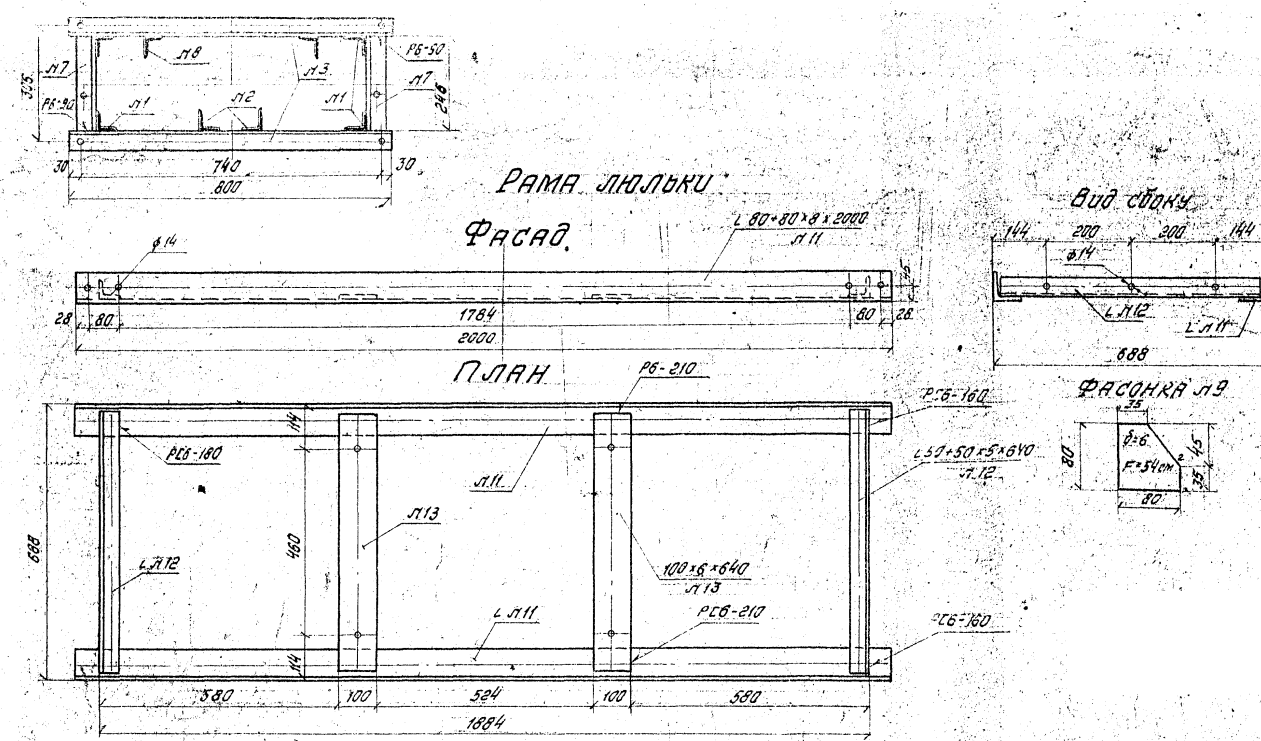
690/6 74к

46



ПРИМЕЧАНИЕ:
 Все отверстия $\phi 14$ сверлить после сварки.
Условные обозначения:
 + Отверстия $\phi 14$ - для болта $d=12$ мм
 • Отверстия $\phi 21$ - для заклинения перил
Спецификация металла

| № позиции | Наименование частей | Материал | РАЗМЕР одной части в мм | | Общая длина л. или обдм. м | Общая длина л. или обдм. м | Вес л. или обдм. кг | Общий вес кг |
|----------------------|---------------------|----------|-------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------|---------------------|--------------|
| | | | Толщина | Ширина | | | | |
| Стенка люльки | | | | | | | | |
| 1 | Уголки стоек | Ст3сп5 | 5 | 50x50 | 1170 | 2 | 2.34 | |
| 2 | Уголки подкосов | | 5 | 50x50 | 1160 | 2 | 2.32 | |
| 3 | Уголки связи | | 5 | 50x50 | 680 | 3 | 2.04 | |
| 4 | Уголки нижний | | 5 | 50x50 | 560 | 1 | 0.58 | |
| 5 | Уголки консолей | | 5 | 50x50 | 250 | 2 | 0.58 | |
| 6 | То же | | 5 | 50x50 | 246 | 4 | 0.98 | |
| 7 | Уголки подкосов | | 5 | 50x50 | 220 | 2 | 0.44 | |
| 8 | Фасонка | | 6 | F=54 см² | | 2 | 0.011 | 42.1 |
| 9 | Фасонка | | 6 | F=174 см² | | 2 | 0.035 | 47.1 |
| | | | | | | Итого | | 43.2 |
| | | | | | | 15% на сварные швы | | 0.6 |
| | | | | | | Всего | | 43.8 |
| РАМА ЛЮЛКИ | | | | | | | | |
| 11 | Уголок продольный | М160 | 8 | 80x80 | 2000 | 2 | 4.00 | 3.65 |
| 12 | Уголок боковой | Ст3сп5 | 6 | 50x50 | 640 | 2 | 1.28 | 3.77 |
| 13 | Палка поперечная | | 6 | 100x6 | 640 | 2 | 1.28 | 4.71 |
| | | | | | | Итого | | 49.5 |
| | | | | | | 15% на сварные швы | | 0.8 |
| | | | | | | Всего | | 50.3 |



Министерство транспортного строительства СССР
Рабочие чертежи Гидротранспорт
 Гидротранспорт
 Самодвижимая люлька
 Монтажные элементы
 1973г. М. 1:10. Шиб. 10/20
 69016 75К
 Кол. 1/10
 Корркт

| № п.п. | Наименование частей | Материал | РАЗМЕР 1-ой части в мм | | | Высота | Вес пог.м кг. | Общий вес кг. | |
|--|-------------------------|----------|------------------------|---------|-------|--------|---------------|---------------|--------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | |
| §1. Зод по порталному расколу с лестницей в узле „В1“ | | | | | | | | | |
| 1 | Угловые лестницы в В1 | М16С | 9 | 90-90 | 3530 | 2 | 7.06 | 12.2 | 86.3 |
| 2 | То же | --- | 9 | 90-90 | 2570 | 2 | 5.14 | 12.2 | 62.7 |
| 2.4 | Поручень перил | В0-Эп2 | 5 | 75-50 | 2380 | 1 | 2.38 | 4.79 | 11.4 |
| 3 | Плоские крепления | М16С | 10 | 200 | 240 | 2 | 0.48 | 15.7 | 7.5 |
| 5 | Тяжи ограждения | В0-Эп2 | 4-20 | | 750 | 8 | 6.00 | 2.47 | 14.8 |
| 6 | То же | --- | 4-20 | | 620 | 4 | 2.48 | 2.47 | 6.13 |
| 7 | Ступени выхода в В1 | --- | 4-20 | | 620 | 4 | 2.46 | 2.47 | 6.13 |
| 8 | Косоуры хода по В1 | М16С | 10 | 200 | 15540 | 2 | 31.10 | 15.7 | 488.3 |
| 9 | Коротыши крепления хода | --- | 12 | 125-125 | 240 | 20 | 4.80 | 22.7 | 109.0 |
| 10 | Поручень перил хода | В0-Эп2 | 5 | 75-50 | 14200 | 1 | 14.20 | 4.79 | 68.1 |
| 11 | Стойки перил | --- | 5 | 75-50 | 1050 | 1 | 1.05 | 4.79 | 5.0 |
| 12 | То же | --- | 5 | 75-50 | 655 | 8 | 5.24 | 4.79 | 25.1 |
| 27 | Фасонка | М16С | 10 | F-246 | | 8 | 0.2 | 78.5 | 15.7 |
| 13 | Заполнение перил | В0-Эп2 | 4-20 | | 14410 | 1 | 14.41 | 2.47 | 35.6 |
| 14 | Ступени хода | --- | 4-16 | | 550 | 212 | 116.6 | 0.89 | 103.8 |
| 25 | Угловые рамки | М16С | 8 | 80-80 | 200 | 12 | 2.40 | 9.65 | 23.2 |
| 26 | Листы рамки | --- | 8 | 200 | 530 | 6 | 3.18 | 12.56 | 39.9 |
| Итого по §1 | | | | | | | | | 1108.7 |
| 1% на сварные швы | | | | | | | | | 11.1 |
| Всего по §1 | | | | | | | | | 1120 |
| Всего на прелетное строение - 2 хода | | | | | | | | | 2240 |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | РАЗМЕР 1-ой части в мм | | | Высота | Вес пог.м кг. | Общий вес кг. | |
|---|------------------------|----------|------------------------|---------|-------|--------|---------------|---------------|-------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | |
| §2. Стремянка для схода на опору в узле „НО“ | | | | | | | | | |
| 15 | Тетива стремянки | М16С | 10 | 80 | 2260 | 2 | 4.52 | 6.28 | 28.4 |
| 16 | Угловые крепления | --- | 10 | 100-100 | 160 | 4 | 0.64 | 15.1 | 9.6 |
| 17 | Угловые мостики | --- | 10 | 125-80 | 1120 | 2 | 2.26 | 15.5 | 35.0 |
| 18 | Поручень перил мостика | В0-Эп2 | 5 | 75-50 | 1050 | 1 | 1.05 | 4.79 | 5.0 |
| 19 | Стойки мостика | --- | 5 | 75-50 | 750 | 2 | 1.5 | 4.79 | 7.2 |
| 20 | Прутки мостика | --- | 4-16 | | 500 | 6 | 3.0 | 0.89 | 2.7 |
| 21 | Прутки стремянки | --- | 4-20 | | 620 | 7 | 4.34 | 2.47 | 10.7 |
| 22 | Стремя | --- | 4-20 | | 1340 | 1 | 1.34 | 2.47 | 3.3 |
| 23 | Верхнее схождение | М16С | 8 | 80-80 | 520 | 2 | 1.04 | 9.65 | 10.0 |
| 23б | Прутья ограждения | В0-Эп2 | 4-16 | | 1900 | 5 | 9.5 | 1.58 | 15.0 |
| | | | | | | | 103.9 | | |
| 1% на сварные швы | | | | | | | | | 1.4 |
| Всего по §2 | | | | | | | | | 143.0 |
| Всего на прелетное строение - 2 стремянки | | | | | | | | | 286.0 |
| §3. Пути катания по нижнему поясу | | | | | | | | | |
| Спецификация №1-Б (лист №63) | | | | | | | | | 4279 |
| §4. Смотровая тележка по нижнему поясу | | | | | | | | | |
| Спецификация №1-45 (лист №69) | | | | | | | | | 1506 |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | РАЗМЕР 1-ой части в мм | | | Высота | Вес пог.м кг. | Общий вес кг. |
|---|---------------------|----------|------------------------|--------|-------|--------|---------------|---------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | |
| §5. Верхняя катушечная балка | | | | | | | | |
| Спецификация №1-З (лист №73) | | | | | | | | 1840 |
| §6. Пути катания по верхнему поясу | | | | | | | | |
| Спецификация №1-К (лист №74) | | | | | | | | 3004 |
| §7. Самоподъемная люлька | | | | | | | | |
| Спецификация №1-10; 11-13; 14-16; 19-22 (лист №74) - 2 шт | | | | | | | | 440 |
| Всего металла на прелетное строение | | | | | | | | 13545 |

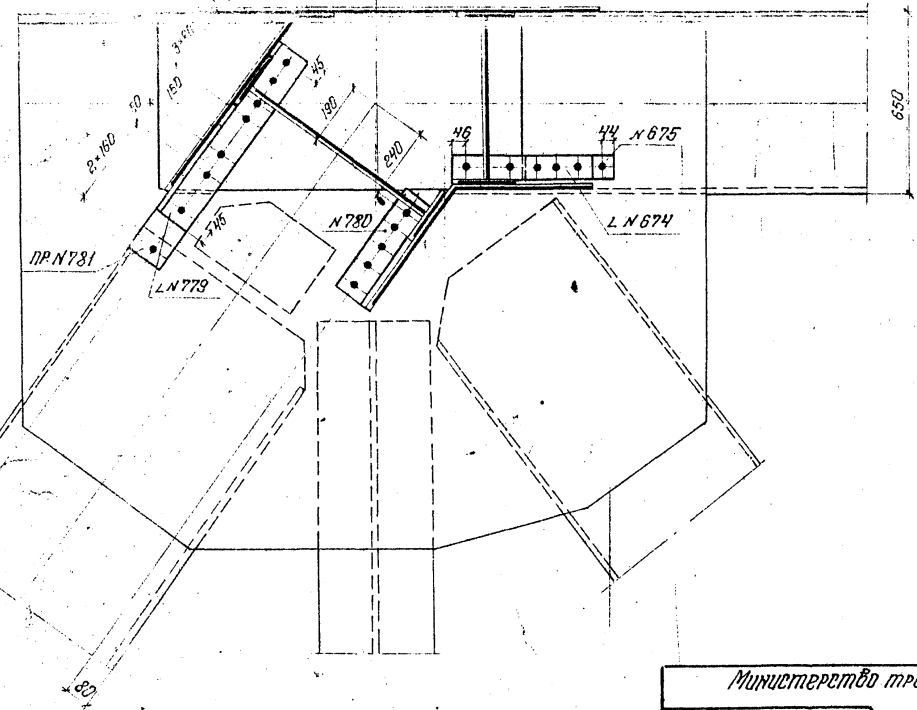
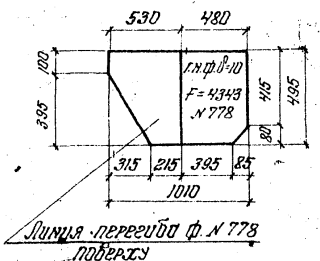
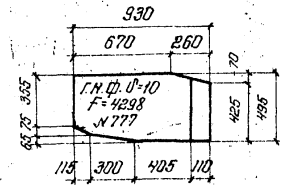
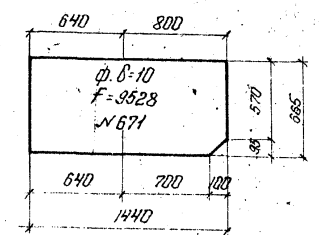
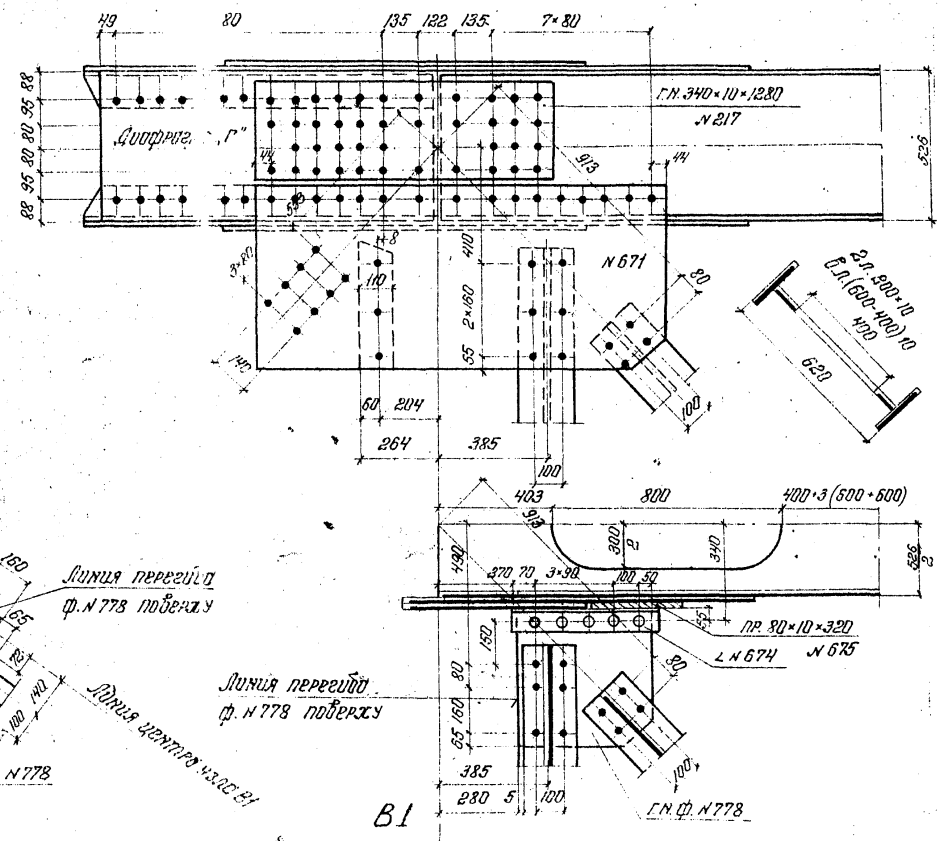
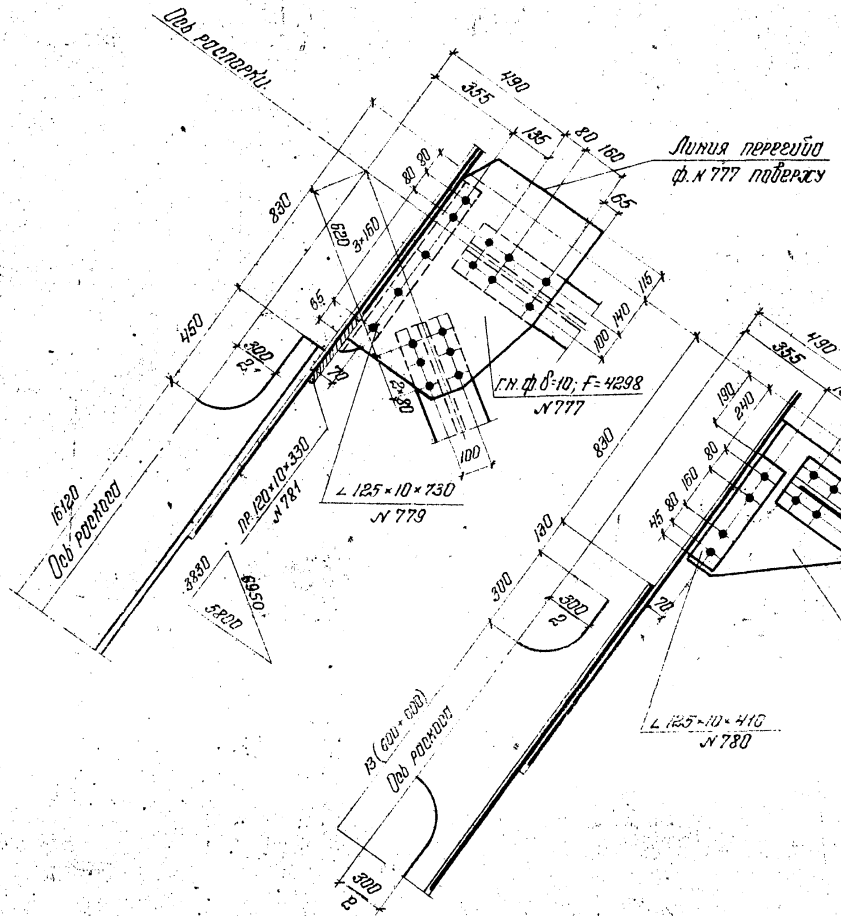
Марки сталей несущих элементов смотровых приспособлений прел.стр. для обычного и северного исполнения

| Наименование частей | Обычное исполнение | Северное исполнение | |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | Зона А | Зона Б |
| Путь катания | М16С ГОСТ 6713-53 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | 10ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 |
| Уголки консолей | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 |
| Шпильки путей катания по верхнему поясу | М16С ГОСТ 6713-53 | 15ХСНД-15 ГОСТ 19282-73 | 15ХСНД-15 ГОСТ 19282-73 |

| | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Гипротранспроект | | | |
| Гипротранспроект | | | |
| Рабочие чертежи прел.стр. сходов, люлек, путей катания 33-110 м под ж/д. пор. с северными элементами для использования в северных районах | Инж. ГТМ | Инж. ГТМ | Инж. ГТМ |
| 1979 г. №6 | Инж. №2825 | Инж. №2825 | Инж. №2825 |
| Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель |
| 690/6 | 70к | | |

Копировала Ш.В.Ф. - корректура

78



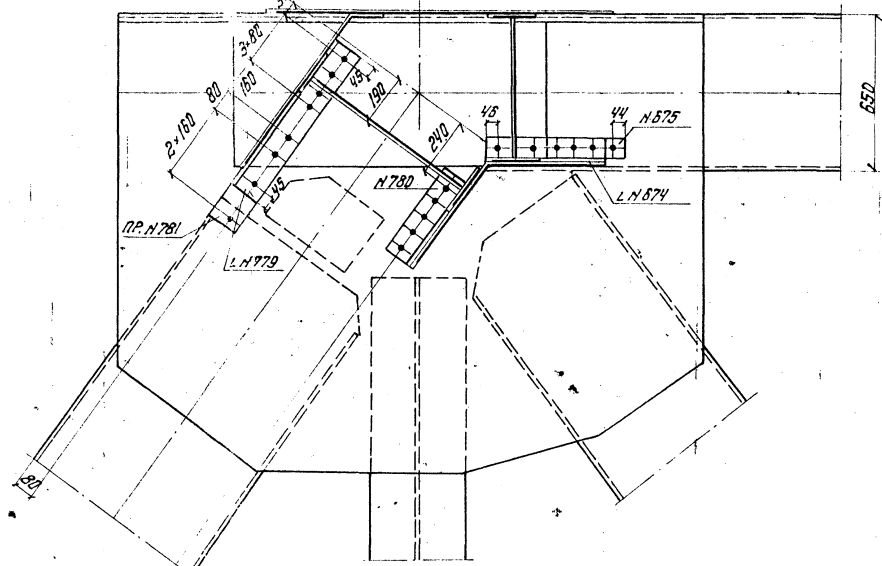
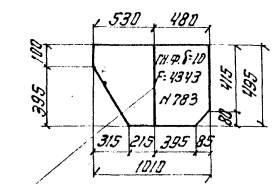
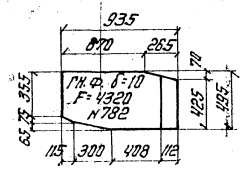
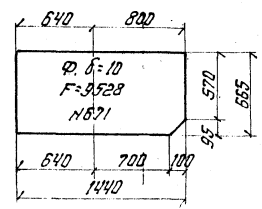
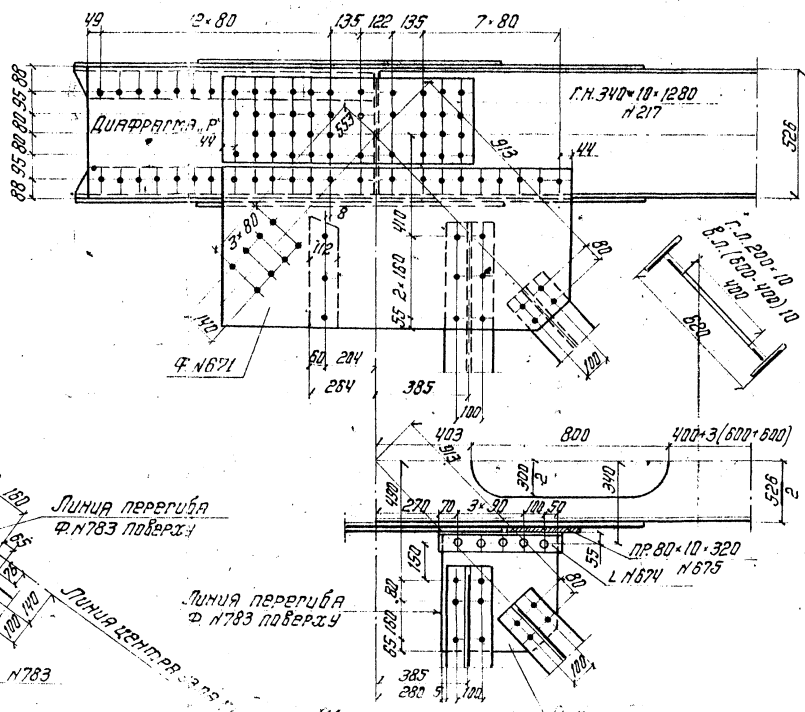
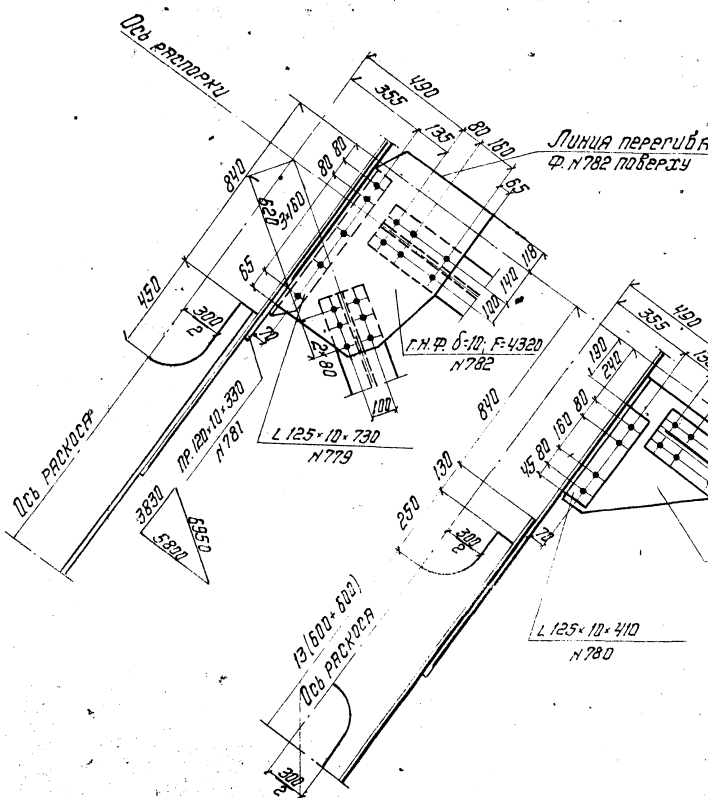
Узел В1

- ф. δ=10; F=9528; N 671
- Г.Н. ф. δ=10; F=4298; N 777
- Г.Н. ф. δ=10; F=4343; N 778
- Л 125*10*730; N 779
- Л 125*10*410; N 780
- ПР. 120*10*330; N 781
- ПР. 80*10*330; N 675
- Л 90*9*490; N 674

79

| | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|--|---------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | Глобтранспроект | | Глобные фермы | |
| Рабочие чертежи | | | Глобтранспроект | | Глобные фермы | |
| проект № 33-110 м. | | | Глобтранспроект | | L=88 м | |
| для строительства | | | Глобтранспроект | | Узел В1 | |
| объекта | | | Глобтранспроект | | Общая длина | |
| в г. Москва | | | Глобтранспроект | | 690/5 | |
| 1975 г. | | | Глобтранспроект | | 77 | |

Лист № 15

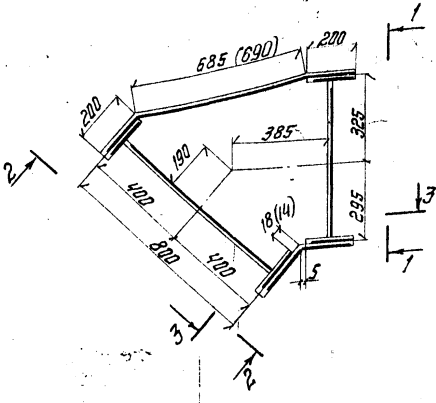


- Узел В1**
- ф. н 10; F=9528; N 871
 - г. н. ф. 10; F=4320; N 782
 - г. н. ф. 10; F=4343; N 783
 - L 125 · 10 · 730; N 779
 - L 125 · 10 · 410; N 780
 - пр. 120 · 10 · 330; N 781
 - пр. 80 · 10 · 320; N 875
 - L 90 · 9 · 430; N 874

80

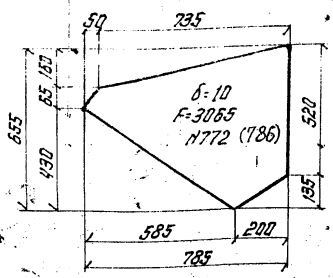
| | | | |
|--|---|---|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| ГЛАВТРАНСПРОЕКТ | | | |
| ГИПРОТРАНСПОДТ | | | |
| Рабочие чертежи прод. ст. в район понизу прелетов 33-112 м под мостом со сварными элементами для установки в реберных раблках | Линия ГТМ Нач. отдела Линия пр. т. а. Рис. бригады Линия Исполнитель | Исполнитель Знамен Михайлов Воробей Ильин | Глядные формы в-87.52 м Узел В1. Сварной вариант. |
| 1975. № 1-15/В. № 70762 | Исполнитель | Исполнитель | 630/6 78 |

1-1

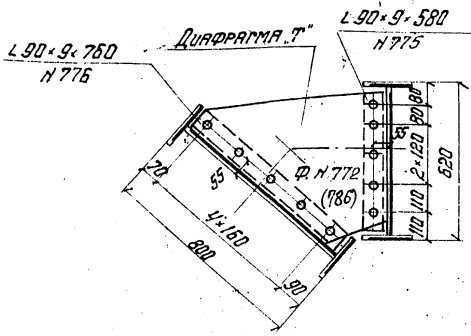


ТРУБЧАТАЯ РАСПОРКА

- 1 г.л. 200 × 10 × 5080; Н 760
- 3 г.л. 200 × 10 × 4920; Н 761
- 1 в.л. δ-10; F-25888; Н 767
- 1 в.л. δ-10; F-34264; Н 768
- 2 г.л. п.л. 580 × 10 × 1085; Н 773 (784)
- 2 г.л. п.л. 580 × 10 × 420; Н 774 (785)
- 3 диафрагмы „Т“

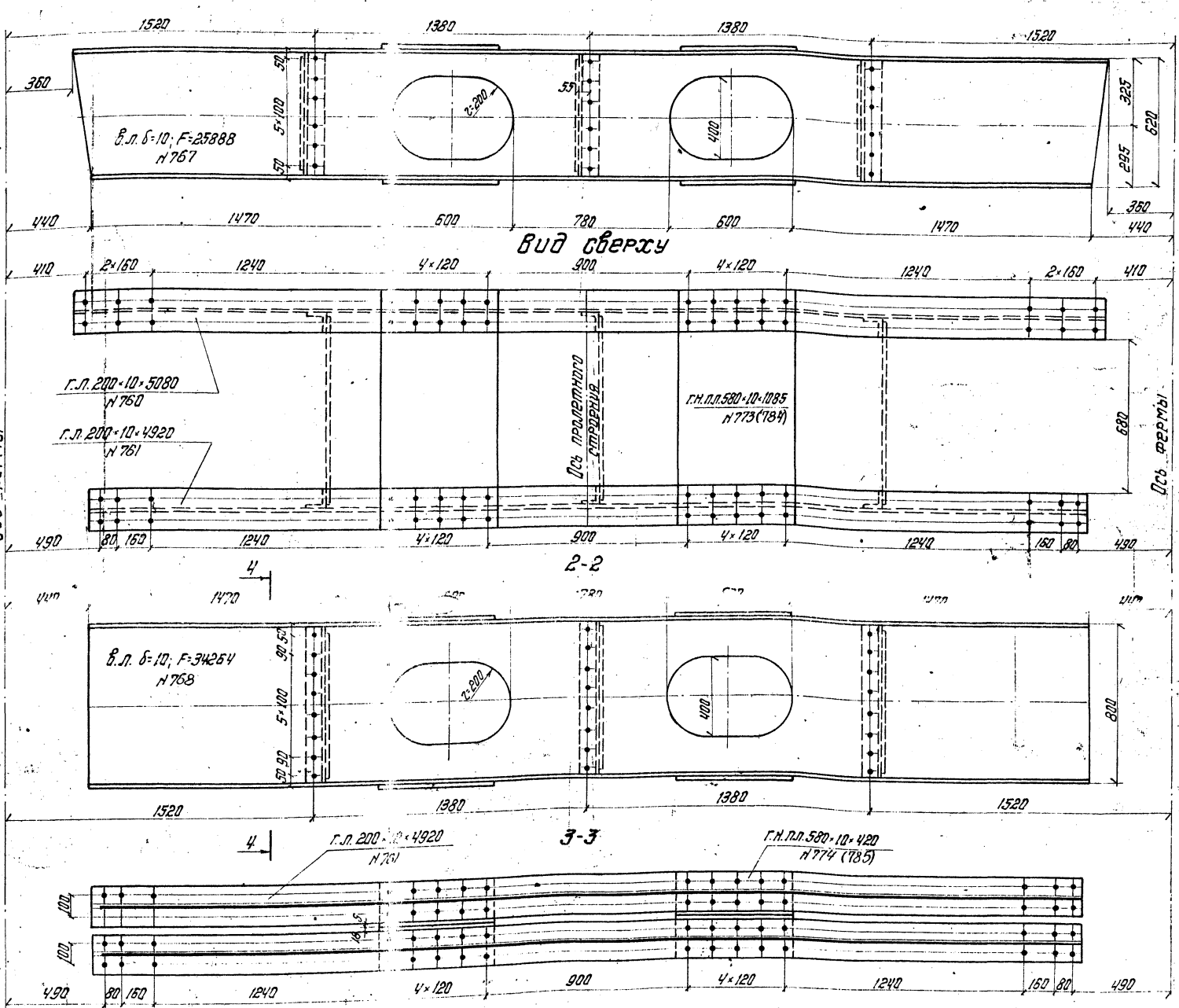


4-4



Ось перемычки

Ось перемычки



- ДИАФРАГМА „Т“**
- L 90 × 9 × 760; Н 776
 - L 90 × 9 × 580; Н 775
 - φ δ-10; F-3085; Н 772 (786)

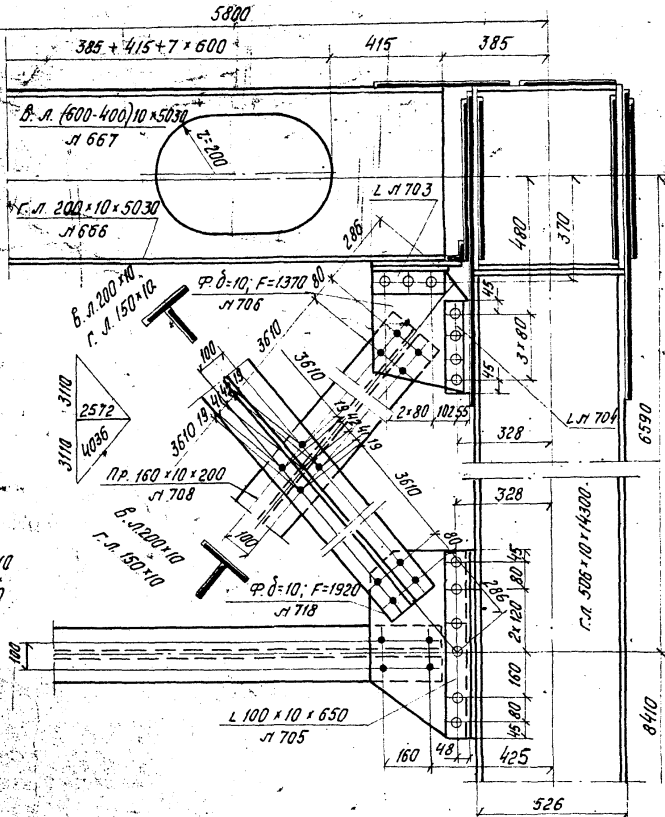
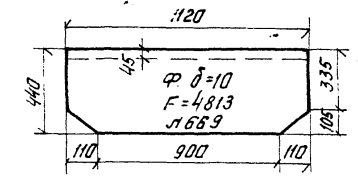
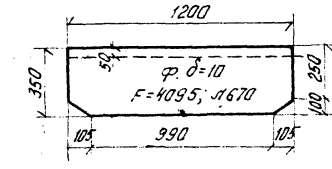
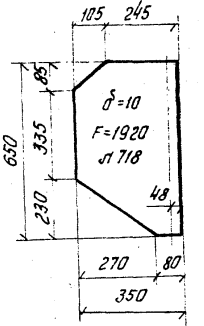
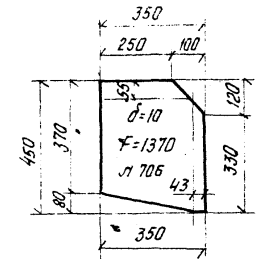
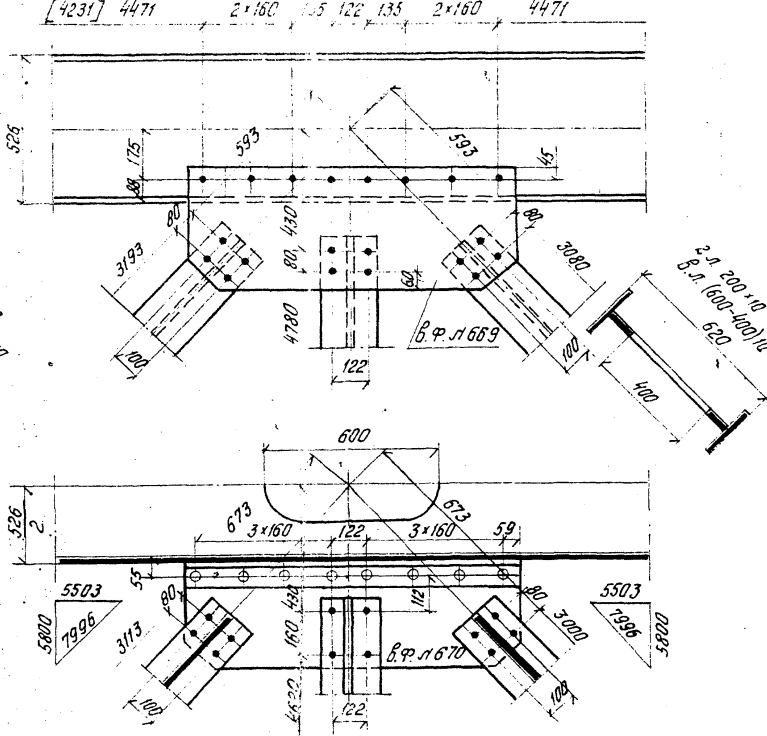
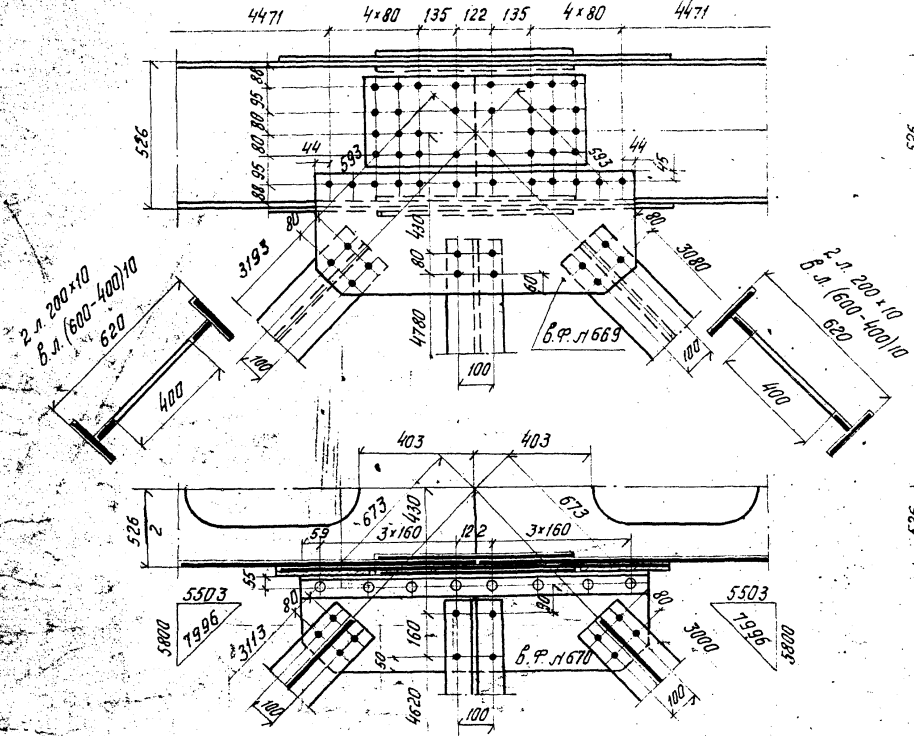
Размеры в скобках даны для пролетного строения $L_p = 87,52$ м

| | | | |
|--|--|---|---|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Лаборатория ГИПРОТРАНСМОСТ | | | |
| Рабочие чертежи прол. стп с осью пониже пролетам 33-110 м под железоб. сваярными элементами для использования в северных районах | | Ин. инж. ГТМ И.К. ШИДЕЛА Ин. инж. пр.т. Р.К. БРИГАДЫ Проверил Исполнил | Инж.проект. Л.А. ЧУЕВ Инж.проект. И.В. ВИН Верстала Н.С. КОСТИНА |
| 1575г. № 6.1.15 | | ВНХ Н 70764 | Трубочатая распорка сваярн. вариант В-88.0-87,52 м |
| | | | 690/6 80 |

82

B2, B3, B4

[B1'] B2, B3'

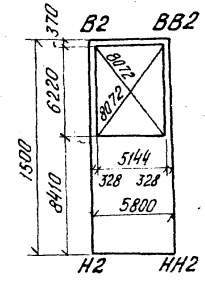


B2-BB2; B4-BB4

Поперечные связи

(на один поперечник)

- 2 в. л. 200x10x1600; л 714
- 2 ст. л. 150x10x1600; л 716
- в. л. 200x10x5050; л 715
- ст. л. 150x10x5050; л 717
- 2 Ф-10; F=1370; л 706
- 2 Ф-10; F=1920; л 718
- 4 Л 100x10x250; л 703
- 4 Л 100x10x330; л 704
- 4 Л 100x10x650; л 705
- Л.р. 160x10x200; л 708



РАСПОРКА

- 2 ст. л. 200x10x5030; л 666
- в. л. (600-400)10x5030; л 660

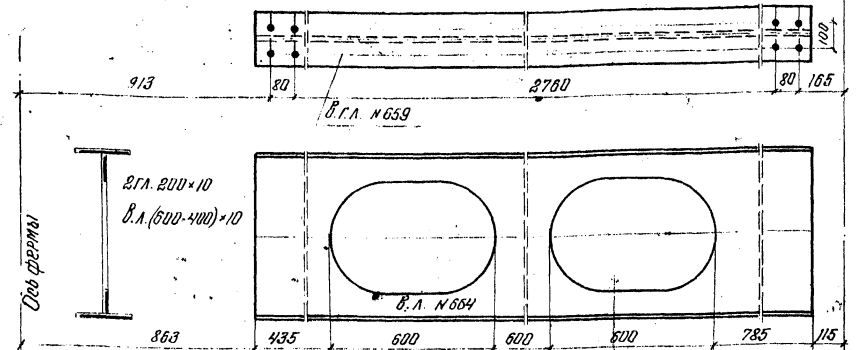
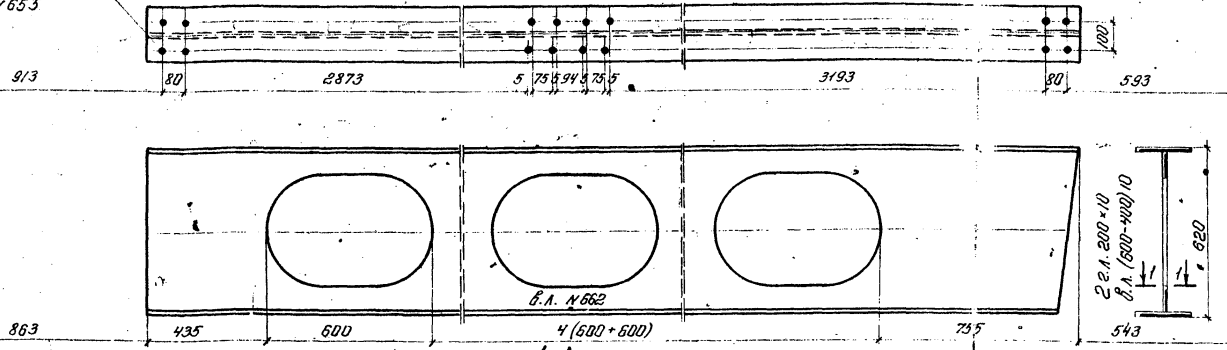
83

| | | |
|---|----------------|-----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | |
| Главтранспроект | | |
| Гипртрансмос | | |
| Рабочие чертежи | Глинж. Г.Т.М. | Понкратов |
| проект. стр. с/зд. по низу | Инж. отдела | Валзуев |
| пролетами 33-110 м | М.И.С.А. | Тяжарова |
| под жел. дор. со сварными | Глинж. пр. т.я | Верциман |
| элементами для использования | Рук. бригады | Оганезов |
| в северных районах | Проверил | Кваскина |
| 1975, М-57-15 Инв. № 70765 | Вспомогат. | |
| | | 690/6 81* |

В.г.л. 200×10×6590
№ 655

Верхние продольные связи в панелях В1-В1' и В6'-В7
Диаметр Вуд сверху

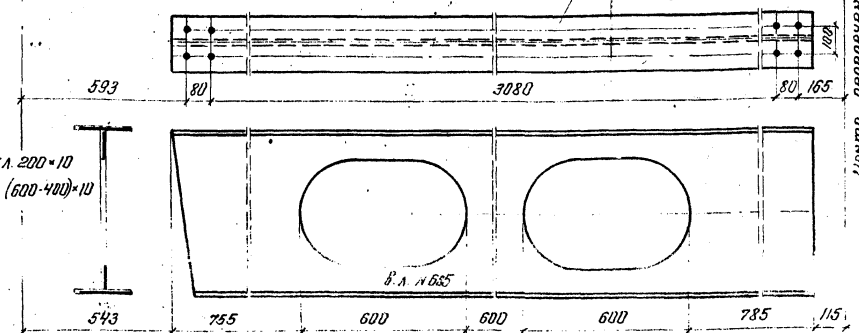
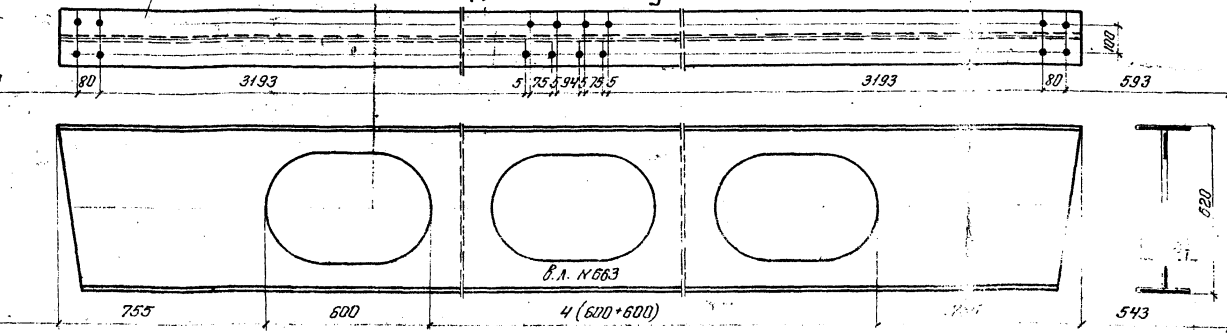
Полудиаметр В1-С1 и С6'-В87



В.г.л. 200×10×6510
№ 656

Верхние продольные связи в панелях от узла В1' до узла В6'
Диаметр Вуд сверху

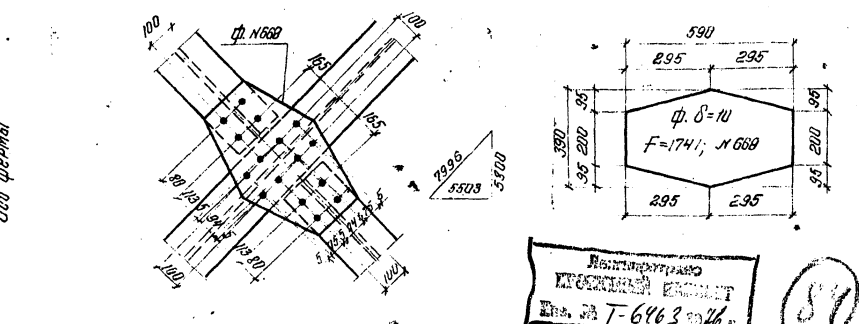
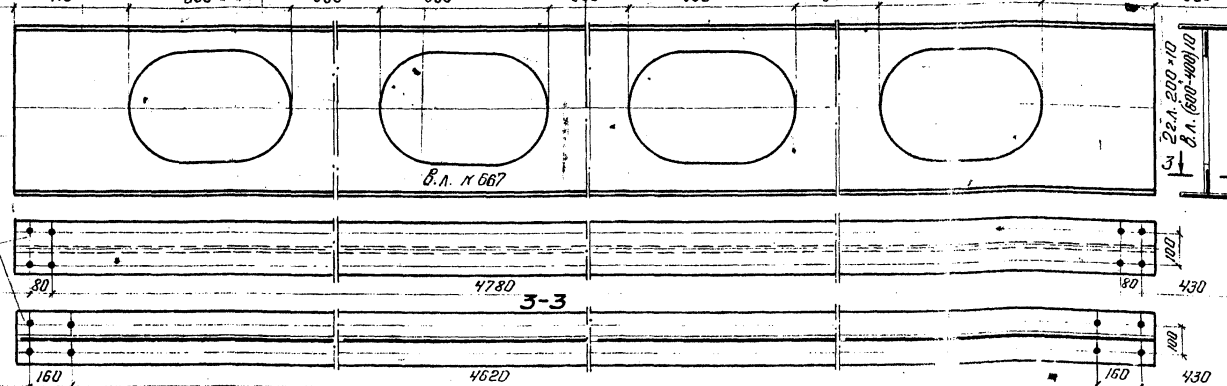
Вид сверху Полудиаметр



В.г.л. 200×10×6580
№ 658

Распорки в узлах В1'-В6'

Пересечение связей (Узел С)



Институт
ПРОЕКТИРОВАНИЯ
№ 3 Т-6763 1976 г.

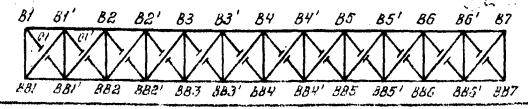
Диаметры ВВ1-В4' ВВ6'-В7
В.г.л. 200×10×6590; № 655;
Н.г.л. 200×10×6510; № 656;
В.л. F=29020 № 662;

Полудиаметры В1-С1 и С6'-В87
В.г.л. 200×10×3020; № 659;
В.л. F=14008 № 664;
2φ δ=10 F=1741; № 668;

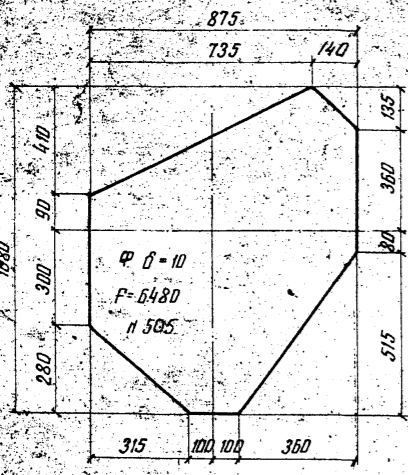
Диаметры в панелях В1'-В6'
В.г.л. 200×10×6910; № 657;
Н.г.л. 200×10×6750; № 658;
В.л. F=30700 № 663;

Полудиаметры В1'-В6'
В.г.л. 200×10×3340; № 660;
Н.г.л. 200×10×3260; № 661;
В.л. F=15638 № 665;
2φ δ=10, F=1741; № 668;

Распорки В1'-В6'
В.г.л. 200×10×5030; № 666;
В.л. F=21960; № 667



| | | | |
|---|--|----|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Госпроектинститут | | | |
| Работы по проектированию | | | |
| Возле | | | |
| Верхние продольные связи 2-380-87.52 м | | | |
| Общая длина | | | |
| 690/6 | | 82 | |

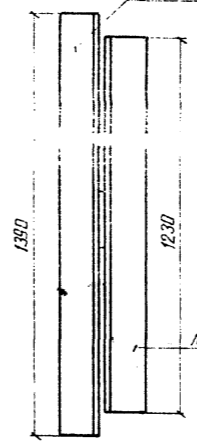
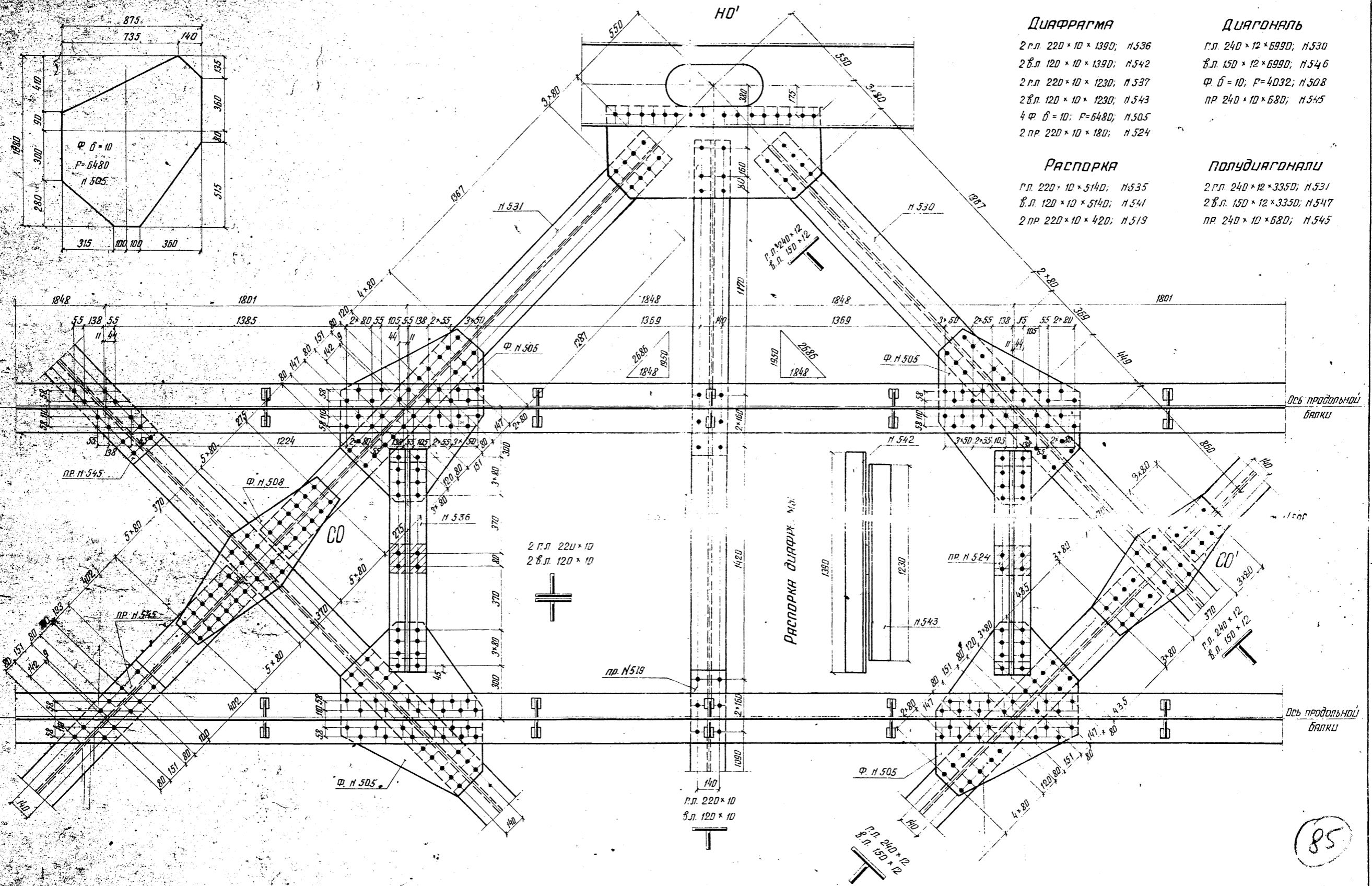


ДИАФРАГМА
 2 г.л. 220 × 10 × 1390; n 536
 2 в.л. 120 × 10 × 1390; n 542
 2 г.л. 220 × 10 × 1230; n 537
 2 в.л. 120 × 10 × 1230; n 543
 4 φ D = 10; F = 6480; n 505
 2 п.р. 220 × 10 × 180; n 524

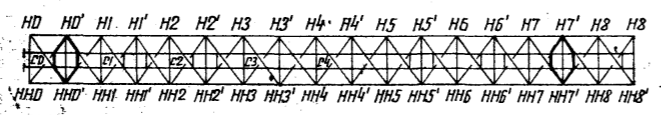
ДИАГОНАЛЬ
 г.л. 240 × 12 × 6990; n 530
 в.л. 150 × 12 × 6990; n 546
 φ D = 10; F = 4032; n 508
 п.р. 240 × 10 × 680; n 545

РАСПОРКА
 г.л. 220 × 10 × 5140; n 535
 в.л. 120 × 10 × 5140; n 541
 2 п.р. 220 × 10 × 420; n 519

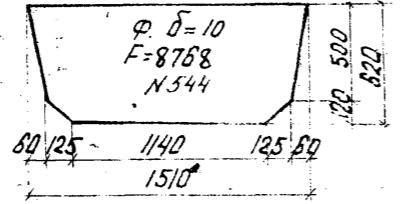
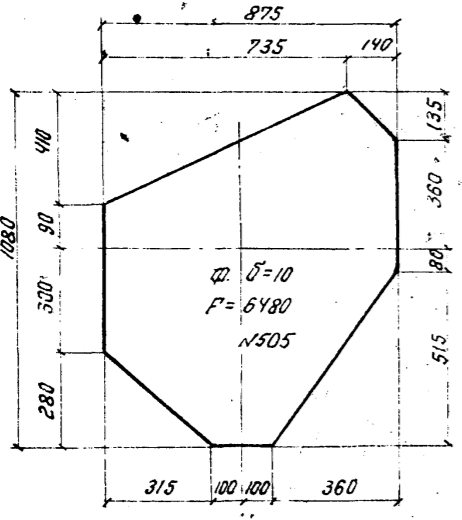
ПОЛУДИАГОНАЛИ
 2 г.л. 240 × 12 × 3350; n 531
 2 в.л. 150 × 12 × 3350; n 547
 п.р. 240 × 10 × 680; n 545



85



| | | |
|--|---|---|
| Министерство транспортного строительства СССР | | |
| Рабочие чертежи проп. стр. с ездой понизу пролетами 33-110 м под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах 1975 г. М-б 1-15 Инв. н 70767 | Главтранспроект Гипротрансмост Сп. инж. Г.Т.М. Н.Я.С. отдела Сп. инж. пр.т.т. Рук. бригады прораб Исполнил | Панкратов Валчев Макарыч Вершин Олжасенко Батуриба |
| Диафрагма в панели HD-H1 l = 88.0 м сварной вариант | | 690/6 83 |

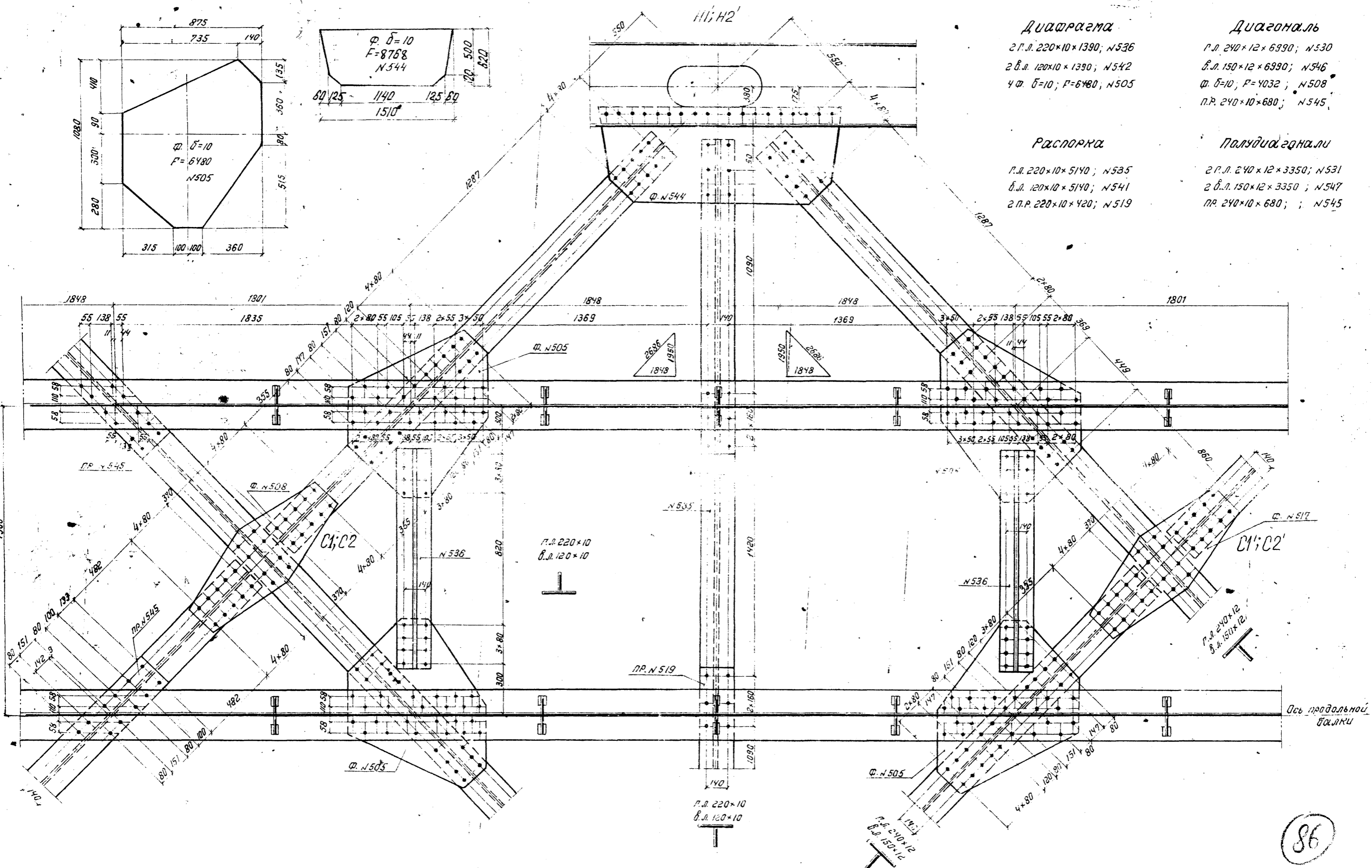


Диафрагма
 2 п.л. 220x10x1390; N536
 2 в.л. 120x10x1390; N542
 4 ф. $\delta=10$; P=6480; N505

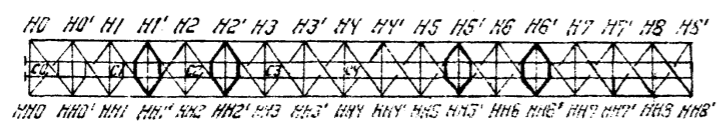
Диагональ
 п.л. 240x12x6990; N530
 в.л. 150x12x6990; N546
 ф. $\delta=10$; F=4032; N508
 п.р. 240x10x680; N545

Распорка
 п.л. 220x10x5140; N535
 в.л. 120x10x5140; N541
 2 п.р. 220x10x420; N519

Полудиагональ
 2 п.л. 240x12x3350; N531
 2 в.л. 150x12x3350; N547
 п.р. 240x10x680; N545

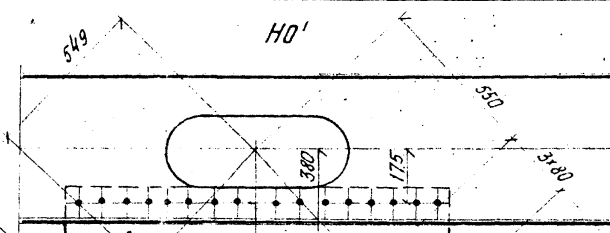
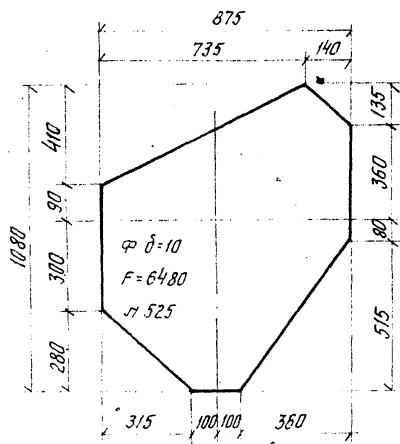


86



| | | | |
|---|------|------------------|---------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи | | Гл.б.т.проект | |
| мол. ст. с ездой понижу | | Гипротранспорт | |
| пролетами 33-110 м | | Гл.инж. Г. П. П. | Инж. П. П. П. |
| под ж/д для со связными | | нач. отдела | М. П. П. |
| элементами для использования | | Гл.инж. П. П. П. | М. П. П. |
| в северных районах | | Р. П. П. | М. П. П. |
| 1975 | 1:15 | Инж. П. П. П. | Инж. П. П. П. |

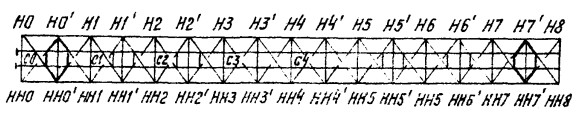
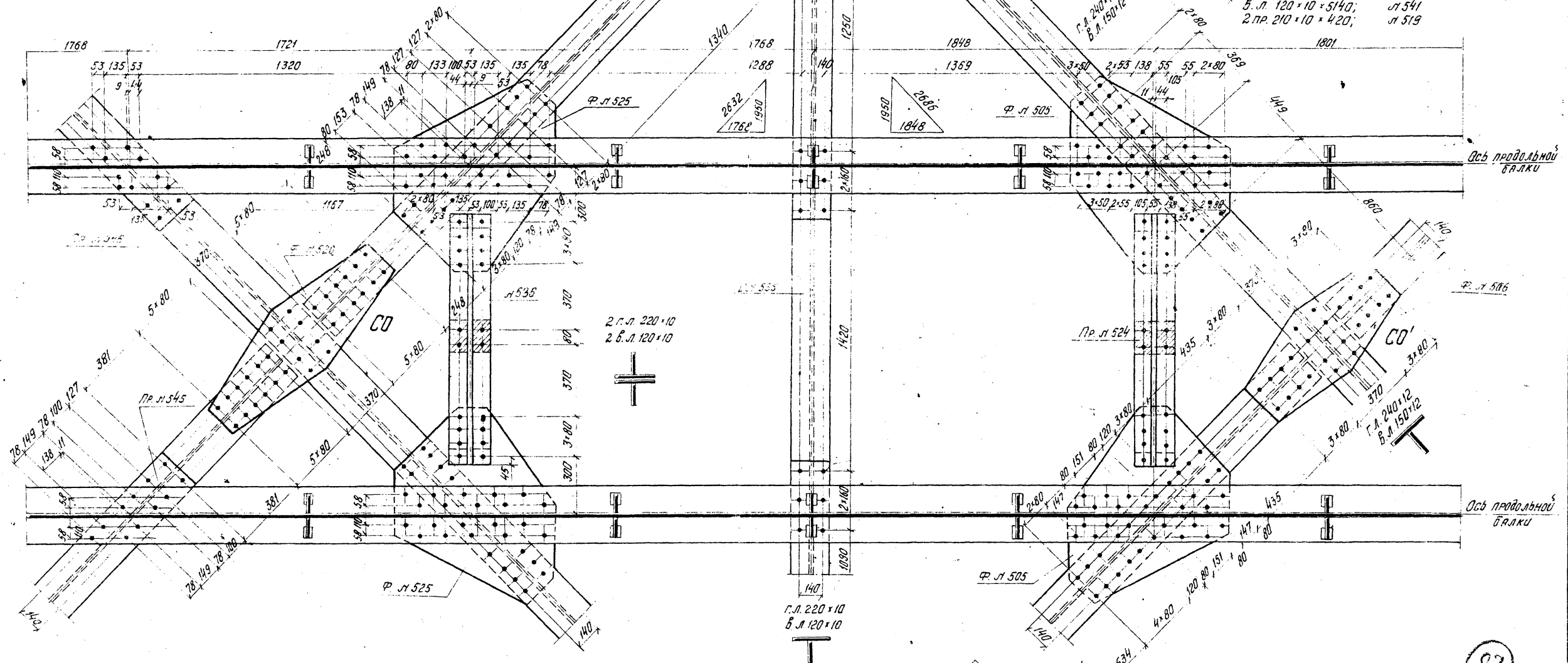
690/6 84



| ДИАФРАГМА | | ДИАГОНАЛЬ | |
|---------------------|-------|-------------------|-------|
| 2 г.л. 220×10×1390; | л 536 | г.л. 240×12×6830; | л 550 |
| 2 в.л. 120×10×1390; | л 542 | в.л. 150×12×6830; | л 553 |
| 2 г.л. 220×10×1230; | л 537 | φ δ=10 ; F=4032; | л 520 |
| 2 в.л. 120×10×1230; | л 543 | пр. 240×10×680; | л 545 |
| 4 φ δ=10; F=6480; | л 525 | | |

| ПОЛУДИАГОНАЛИ | |
|---------------------|-------|
| 2 г.л. 240×12×3270; | л 551 |
| 2 в.л. 150×12×3270; | л 554 |
| пр. 240×10×880; | л 545 |

| РАСПОРКА | |
|-------------------|-------|
| г.л. 220×10×5140; | л 535 |
| в.л. 120×10×5140; | л 541 |
| 2 пр. 210×10×420; | л 519 |

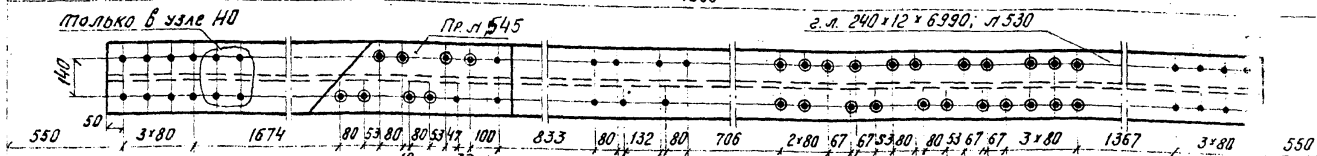


| | | | |
|---|---------------|-----------------|---------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| ГЛАВТРАНСПРОЕКТ | | | |
| Гипротрансмост | | | |
| Рабочие чертежи | | ДИАФРАГМА | |
| прод. ст. с ездой понизу | | в панели HO-H1 | |
| пролетами 33-110 м. | | L=87,52 м. | |
| под желдор со сварными | | СВАРНОЙ ВАРИАНТ | |
| элементами для использования | | | |
| в северных районах | | | |
| 1975г. М-6115 | Инв. № 070769 | Исполнил | Корректировал |
| | | Иванов | Колесников |

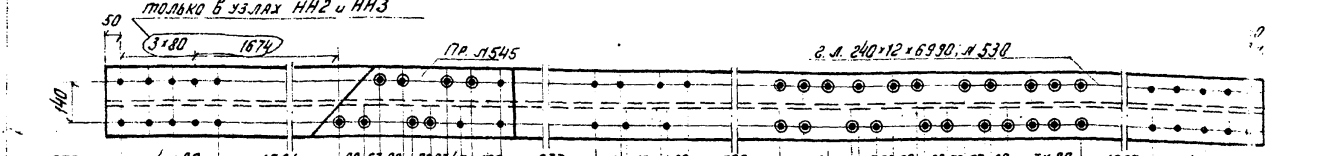
87

Диагонали в панелях HO-HO', HO'-H1

7990



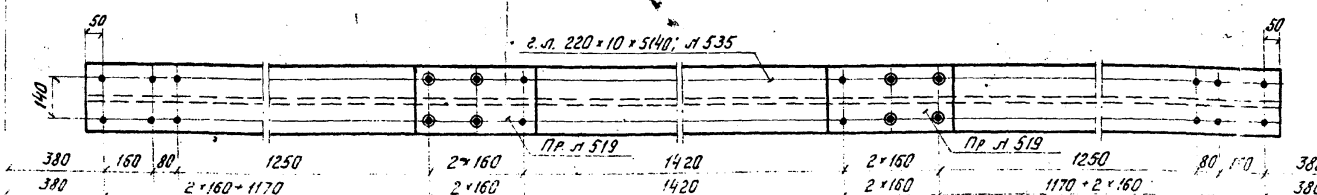
Диагонали в панелях H1-H1', H1'-H2, H2-H2', H2'-H3



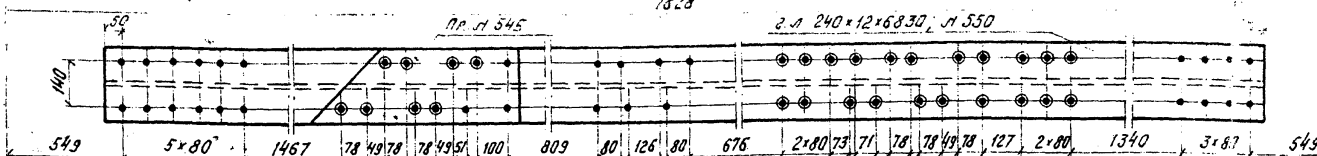
Диагонали в панелях H3-H3', H3'-H4



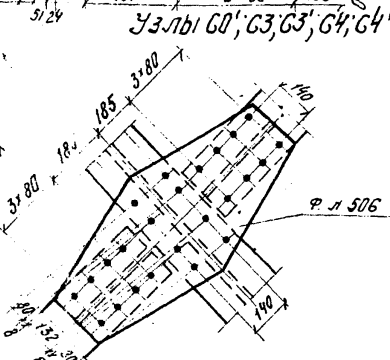
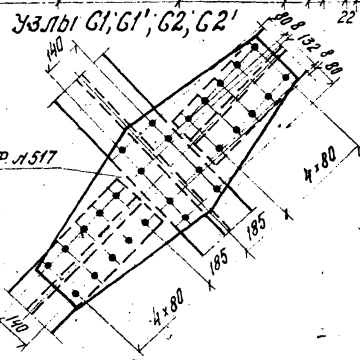
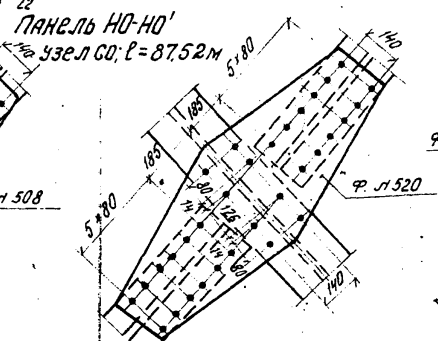
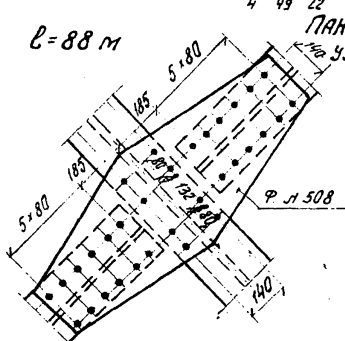
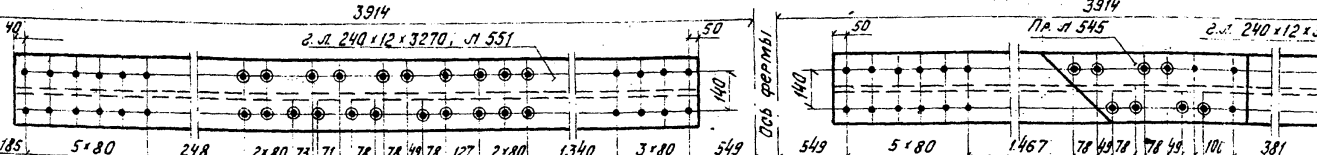
Распорка нижних связей



Диагонали в укороченной панели HO-HO' для пролетного строения В-875



Полудиагонали в укороченной панели HO-HO' для пролетного строения В-8752 м

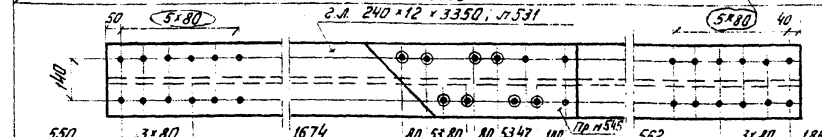


Полудиагонали HHO-CO, CO'-H1

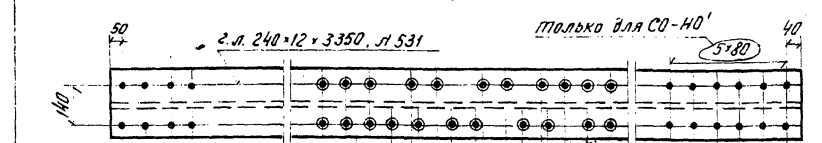
только для HHO-CO

только для HHO-CO

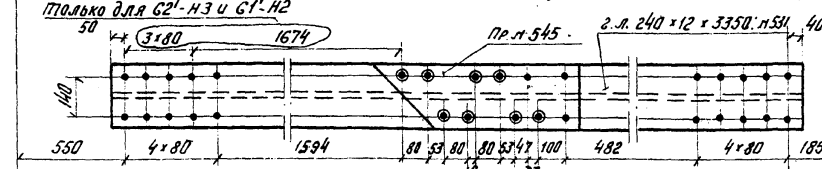
3995



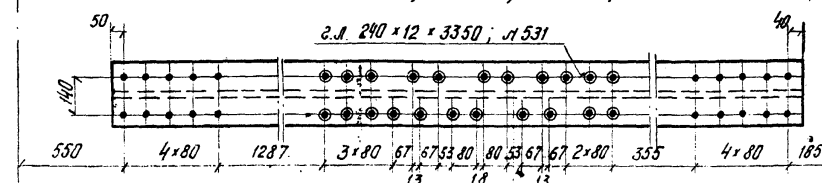
Полудиагонали CO-HO', HHO'-CO'



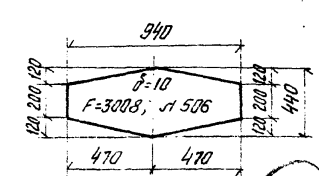
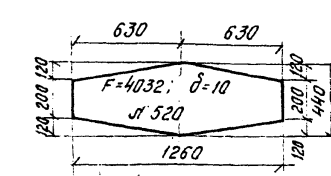
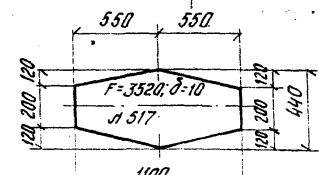
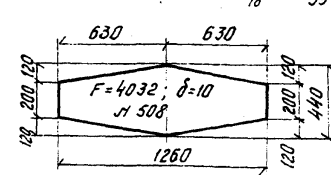
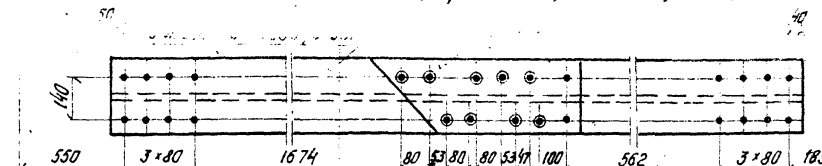
Полудиагонали HН1-С1', HН2-С2', С2'-H3, С1'-H2



Полудиагонали С1'-H1', С2'-H2', HН1'-С1', HН2'-С2



Полудиагонали HН3-С3, С3'-H3', HН3'-С3', С3'-H4



88

| | | | |
|--|------------------------------|-------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| ГЛАВТРАНСПРОЕКТ | | | |
| Рабочие чертежи | | Гипротранспроект | |
| прел. ст. сядки панел. уз. пролетами 33-110 м. под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах | ГЛАВ. ИНЖ. Г.Т.М. НИИ отдела | Панкратов | Нижние продольные связи l=88.0-87.52 м. Сварной вариант. |
| 1975 г. М.Б.Г.15 | Проверил: Успенский | М.А.К.М. Макарова | |
| | | Вертман | |
| | | Костина | |
| | | | 690/6 86 |

| Л.Н 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 площ. F в см ² | | | | |
| Глава II. Связи главных ферм | | | | | | | | | |
| § 5. Нижние продольные связи. | | | | | | | | | |
| 530 | Горизонтальные листы диагоналей в панелях Н0-Н3; Н5-Н8 | 15ХСНЭ | 12 | 240 | 6990 | 12 | 83,88 | | |
| 531 | То же полудиagonalей | " | 12 | 240 | 3350 | 24 | 80,4 | | |
| | | | | | | | 164,28 | 22,61 | |
| 532 | Горизонтальные листы диагоналей в панели Н3-Н5 | " | 10 | 240 | 6990 | 4 | 27,96 | | |
| 533 | То же полудиagonalей | " | 10 | 240 | 3350 | 8 | 26,80 | | |
| | | | | | | | 54,76 | 18,84 | |
| 535 | Горизонтальные листы распорок | " | 10 | 220 | 5140 | 8 | 41,12 | | |
| 536 | То же малых распорок | " | 10 | 220 | 1390 | 12 | 16,68 | | |
| 537 | То же | " | 10 | 220 | 1230 | 4 | 4,92 | | |
| | | | | | | | 62,72 | 17,27 | |
| 546 | Вертикальные листы диагоналей в панелях Н0-Н3; Н5-Н8 | " | 12 | 150 | 6990 | 12 | 83,88 | | |
| 547 | То же полудиagonalей | " | 12 | 150 | 3350 | 24 | 80,4 | | |
| | | | | | | | 164,28 | 14,13 | |
| 538 | Вертикальные листы диагоналей в панелях Н3-Н5 | " | 10 | 120 | 6990 | 4 | 27,96 | | |
| 539 | То же полудиagonalей | " | 10 | 120 | 3350 | 8 | 26,80 | | |
| 541 | То же распорок | " | 10 | 120 | 5140 | 8 | 41,12 | | |
| 542 | То же малых распорок | " | 10 | 120 | 1390 | 12 | 16,68 | | |
| 543 | То же | " | 10 | 120 | 1230 | 4 | 4,92 | | |
| | | | | | | | 117,76 | 5,42 | |
| 505 | Фасонки диафрагм | " | 10 | F=6480 | 24 | 15,55 | | | |
| 508 | Фасонки пересечения диагоналей в узле С0 | " | 10 | F=4032 | 2 | 0,81 | | | |
| 506 | То же в узлах С0', С3, С3' | " | 10 | F=3008 | 6 | 1,80 | | | |
| 507 | То же в узлах С1, С1', С2, С2' | " | 10 | F=3520 | 8 | 2,82 | | | |
| 510 | Ветровые фасонки Н0 | " | 10 | F=11400 | 4 | 4,56 | | | |
| 513 | То же Н0', Н3' | " | 10 | F=6972 | 8 | 5,58 | | | |
| 512 | То же Н1, Н2 | " | 10 | F=7987 | 8 | 6,39 | | | |
| 544 | То же Н1', Н2' | " | 10 | F=8768 | 8 | 7,01 | | | |
| 514 | То же Н3, Н4 | " | 10 | F=7256 | 6 | 4,35 | | | |
| | | | | | | | 48,87 | 78,5 | |
| 545 | Прокладки диагоналей | Ст3мост | 10 | 240 | 680 | 40 | 27,2 | 18,64 | |
| 519 | Прокладки под распорку | " | 10 | 210 | 420 | 16 | 6,72 | 512,4 | |
| 524 | Прокладки диафрагм и распорок | " | 10 | 210 | 180 | 4 | 0,72 | | |
| | | | | | | | 7,44 | 16,49 | |
| | | | | | | | | 122,7 | |
| | | | | | | | | 13729 | |
| | | | | | | | | 1,5% на сварные швы | |
| | | | | | | | | 206 | |
| | | | | | | | | Всего по § 5 | |
| | | | | | | | | 13935 | |
| | | | | | | | | в том числе Ст3 мост | |
| | | | | | | | | 635 | |

| Л.Н 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 площ. F в см ² | | | | |
| § 6. Верхние продольные связи | | | | | | | | | |
| 655 | Горизонтальные листы диагоналей в панелях В1-В1', В6'-В7 | 15ХСНЭ | 10 | 200 | 6590 | 2 | 13,18 | | |
| 658 | То же | " | 10 | 200 | 6510 | 2 | 13,02 | | |
| 657 | То же в остальных панелях | " | 10 | 200 | 6910 | 10 | 69,1 | | |
| 658 | То же | " | 10 | 200 | 6750 | 10 | 67,5 | | |
| 659 | Горизонтальные листы полудиagonalей В1-В1', С6'-ВВ7 | " | 10 | 200 | 3020 | 4 | 12,08 | | |
| 660 | То же в остальных панелях | " | 10 | 200 | 3340 | 22 | 73,48 | | |
| 661 | То же | " | 10 | 200 | 3260 | 22 | 71,72 | | |
| | | | | | | | 320,08 | 15,70 | |
| 662 | Вертикальные листы диагоналей в панелях В1-В1', В6'-В7 | " | 10 | F=29020 | 2 | 5,8 | | | |
| 663 | То же в остальных панелях | " | 10 | F=30700 | 10 | 30,7 | | | |
| 664 | Вертикальные листы полудиagonalей в панелях В1-В1', С6'-ВВ9 | " | 10 | F=14008 | 2 | 2,8 | | | |
| 665 | То же в остальных узлах | " | 10 | F=15628 | 22 | 34,5 | | | |
| | | | | | | | 73,8 | 78,50 | |
| 666 | Горизонтальные листы распорок | " | 10 | 200 | 5030 | 22 | 110,66 | 15,70 | |
| 667 | Вертикальные листы распорок | " | 10 | F=21960 | 11 | 24,16 | | | |
| 668 | Фасонки пересечения диагоналей | " | 10 | F=1741 | 24 | 4,18 | | | |
| 669 | Ветровые фасонки | " | 10 | F=4813 | 22 | 10,59 | | | |
| 670 | То же | " | 10 | F=4095 | 22 | 9,01 | | | |
| 671 | То же | " | 10 | F=9528 | 4 | 3,81 | | | |
| | | | | | | | 51,75 | 78,5 | |
| 672 | Уголки ветровых фасонки | " | 9 | 90-90 | 1200 | 4 | 20,4 | 12,20 | |
| 673 | Прокладки | " | 12 | 80 | 230 | 20 | 4,6 | 7,54 | |
| 674 | Уголки ветровых фасонки В1 | " | 9 | 90-90 | 490 | 4 | 1,96 | 12,20 | |
| 675 | Прокладки В1 | " | 10 | 80 | 320 | 4 | 1,28 | 6,28 | |
| | | | | | | | | 8,0 | |
| | | | | | | | | Итого: | |
| | | | | | | | | 17007 | |
| | | | | | | | | 1,5% на сварные швы | |
| | | | | | | | | 255 | |
| | | | | | | | | Всего по § 6 | |
| | | | | | | | | 17262 | |

Министерство транспортного строительства СССР

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСПОСТ

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| Рабочие чертежи прол. ст. сездой низу пролетам и 33-110 м. под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах. | Нач. отдела Г. И. М. П. Т. А. Инж. бригады Проверил 1975 г. М. Б. | Исполнил К. В. Р. П. Т. А. Коп. Инж. П. Т. А. | Владелец И. В. Л. З. В. И. В. Л. З. В. И. В. Л. З. В. И. В. Л. З. В. | Спецификация металла В-88,0 м. Связи главных ферм Сварной вариант |
| | | | | 690/6 |
| | | | | 87 |

89

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площадь м ² | Масса пог. м или кг | Общая масса кг |
|--|---|-----------|--------------------------|-------------------------------------|------------|--|---------------------|----------------|
| | | | Ширина | Длина или площадь в см ² | | | | |
| § 7 Поперечные связи | | | | | | | | |
| п. "А" Поперечные связи по стойкам | | | | | | | | |
| 714 | Вертикальные листы диагоналей | 15хСНД | 10 | 200 | 7600 | 6 | 45.60 | |
| 715 | Вертикальные листы распорок | " | 10 | 200 | 5050 | 3 | 15.15 | |
| | | | | | | | 60.75 | 15.70 |
| 716 | Горизонтальные листы диагоналей | " | 10 | 150 | 7600 | 6 | 45.60 | 353.8 |
| 717 | Горизонтальные листы распорок | " | 10 | 150 | 5050 | 3 | 15.15 | |
| | | | | | | | 60.75 | 11.78 |
| 704 | Угелки крепления | " | 10 | 100+100 | 330 | 20 | 6.6 | 715.6 |
| 703 | то же | " | 10 | 100+100 | 250 | 20 | 5.0 | |
| 705 | то же | " | 10 | 100+100 | 650 | 12 | 7.8 | |
| | | | | | | | 19.4 | 15.10 |
| 706 | Фасонки | " | 10 | F=1370 | | 6 | 0.82 | 292.9 |
| 718 | то же | " | 10 | F=1920 | | 6 | 1.15 | |
| 713 | то же | " | 10 | F=1047 | | 4 | 0.42 | |
| | | | | | | | 2.39 | 78.50 |
| 708 | Прокладки пересечения диагоналей | Ст.3 мост | 10 | 160 | 200 | 3 | 0.6 | 187.6 |
| | | | | | | | | 7.5 |
| Итого по п. "А" | | | | | | | | 2157 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 32 |
| Всего по п. "А" | | | | | | | | 2189 |
| п. "Б" Партильное заполнение и трубчатая распорка | | | | | | | | |
| 755 | Горизонтальные листы диагоналей | 15хСНД | 20 | 200 | 5970 | 4 | 23.88 | |
| 756 | то же | " | 20 | 200 | 6130 | 4 | 24.52 | |
| | | | | | | | 48.40 | 31.40 |
| 759 | Вертикальные листы распорок | " | 10 | 200 | 5240 | 8 | 41.92 | 1519.8 |
| 760 | Горизонтальные листы трубчатой распорки | " | 10 | 200 | 5080 | 2 | 10.16 | |
| 761 | то же | " | 10 | 200 | 4920 | 6 | 29.52 | |
| | | | | | | | 81.60 | 15.70 |
| 762 | Вертикальные листы диагоналей | " | 16 | 180 | 5970 | 4 | 23.88 | 1281.1 |
| 763 | то же | " | 16 | 180 | 6130 | 4 | 24.52 | |
| | | | | | | | 48.40 | 22.61 |
| 766 | Горизонтальные листы распорок | " | 10 | F=32648 | | 4 | 13.06 | 1094.3 |
| 767 | Вертикальные листы трубчатой распорки | " | 10 | F=25888 | | 2 | 5.18 | |
| 768 | то же | " | 10 | F=34264 | | 2 | 6.85 | |
| 769 | Фасонки партильного заполнения | " | 10 | F=4673 | | 4 | 1.87 | |
| 770 | то же | " | 10 | F=3366 | | 4 | 1.35 | |
| 771 | то же | " | 10 | F=1245 | | 8 | 1.00 | |
| 772 | Фасонки диафрагмы трубчатой распорки | " | 10 | F=3065 | | 6 | 1.84 | |
| | | | | | | | 31.15 | 78.50 |
| Итого по п. "Б" | | | | | | | | 7107 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 107 |
| Всего по п. "Б" | | | | | | | | 7214 |
| Всего по § 7 | | | | | | | | 9403 |
| Всего по главе II | | | | | | | | 40600 |
| в том числе Ст.3 мост | | | | | | | | 666 |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площадь м ² | Масса пог. м или кг | Общая масса кг |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|-------------------------------------|------------|--|---------------------|----------------|
| | | | Ширина | Длина или площадь в см ² | | | | |
| 773 | Гнутые планки трубчатой распорки | 15хСНД | 10 | 580 | 1085 | 4 | 4.34 | |
| 774 | то же | " | 10 | 580 | 420 | 4 | 1.68 | |
| | | | | | | | 6.02 | 45.53 |
| 775 | Угелки диафрагм трубчатой распорки | " | 9 | 90+90 | 580 | 6 | 3.48 | |
| 776 | то же | " | 9 | 90+90 | 760 | 6 | 4.56 | |
| | | | | | | | 8.04 | 12.2 |
| 777 | Гнутая распорка трубчатой распорки | " | 10 | F=4298 | | 4 | 1.72 | |
| 778 | то же | " | 10 | F=4343 | | 4 | 1.74 | |
| | | | | | | | 3.46 | 78.50 |
| 779 | Угелки гнутых фасонки | " | 10 | 125+125 | 730 | 4 | 2.92 | |
| 790 | то же | " | 10 | 125+125 | 410 | 4 | 1.84 | |
| | | | | | | | 4.56 | 19.10 |
| 791 | Прокладки под угелки гнутых фасонки | " | 10 | 120 | 330 | 4 | 1.32 | 9.42 |
| 798 | Прокладки пересечения диагоналей | Ст.3 мост | 10 | 200 | 380 | 4 | 1.52 | 15.70 |
| | | | | | | | | 12.4 |
| Итого по п. "Б" | | | | | | | | 7107 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 107 |
| Всего по п. "Б" | | | | | | | | 7214 |
| Всего по § 7 | | | | | | | | 9403 |
| Всего по главе II | | | | | | | | 40600 |
| в том числе Ст.3 мост | | | | | | | | 666 |

90

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Гипротранспроект
 Рабочие чертежи прол. стр. с ездой понизу пролётами 33-110 м под ж.д. со сварными элементами для железных и стальных мостов
 1976 М-5
 Инв. 7072
 Исп. 1011
 Копир. № 2 с 2
 Копир. Костина

Спецификация металла
 Поперечные связи
 S=88.0 м
 Сварной вариант
 690/6 88

Исполнители: Шакир, Валуб, Макарова, Верцман, Костина, Розноля

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Масса кг. м. | Площадь м ² . |
|---|---|----------|--------------------------|---------|---------|------------|--|-------------------------|--------------------------|
| | | | длина | ширина | толщина | | | | |
| Глава II Связи главных ферм § 5. Нижние продольные связи | | | | | | | | | |
| 550 | Горизонтальные листы дигеоналы в панелях Н0-Н0', Н7-Н8. | 15хснД | 12 | 240 | 6830 | 2 | 13.66 | | |
| 551 | То же полу дигеоналы. | " | 12 | 240 | 3270 | 4 | 13.08 | | |
| | | | | | | | 26.74 | 22.61 | |
| 530 | Горизонтальные листы дигеоналы в панелях Н0'-Н3, Н5-Н7. | " | 12 | 240 | 6990 | 10 | 69.9 | | |
| 531 | То же полу дигеоналы. | " | 12 | 240 | 3350 | 20 | 67.0 | | |
| | | | | | | | 136.9 | 22.61 | |
| 532 | Горизонтальные листы дигеоналы в панелях Н3-Н5 | " | 10 | 240 | 6990 | 4 | 27.96 | | |
| 533 | То же полу дигеоналы. | " | 10 | 240 | 3350 | 8 | 26.80 | | |
| | | | | | | | 54.76 | 18.84 | |
| 535 | Горизонтальные листы распорок | " | 10 | 220 | 5140 | 8 | 41.12 | | |
| 536 | То же малых распорок | " | 10 | 220 | 1390 | 12 | 16.68 | | |
| 537 | То же | " | 10 | 220 | 1230 | 4 | 4.92 | | |
| | | | | | | | 62.72 | 17.27 | |
| 553 | Вертикальные листы дигеоналы в панелях Н0-Н0', Н7-Н8. | " | 12 | 150 | 6830 | 2 | 13.66 | | |
| 554 | То же полу дигеоналы. | " | 12 | 150 | 3270 | 4 | 13.08 | | |
| | | | | | | | 26.74 | 14.13 | |
| 546 | Вертикальные листы дигеоналы в панелях Н0'-Н3, Н5-Н7 | " | 12 | 150 | 6990 | 10 | 69.9 | | |
| 547 | То же полу дигеоналы. | " | 12 | 150 | 3350 | 20 | 67.0 | | |
| | | | | | | | 136.9 | 14.13 | |
| 538 | Вертикальные листы дигеоналы в панелях Н3-Н5 | " | 10 | 120 | 6990 | 4 | 27.96 | | |
| 539 | То же полу дигеоналы. | " | 10 | 120 | 3350 | 8 | 26.80 | | |
| 541 | То же распорок | " | 10 | 120 | 5140 | 8 | 41.12 | | |
| 542 | То же малых распорок. | " | 10 | 120 | 1390 | 12 | 16.68 | | |
| 543 | То же | " | 10 | 120 | 1230 | 4 | 4.92 | | |
| | | | | | | | 117.48 | 9.42 | |
| 505 | Фосанки диафрагм | " | 10 | F=6480 | 20 | 12.96 | | | |
| 525 | То же в панели Н0-Н0' | " | 10 | F=6480 | 4 | 2.59 | | | |
| 520 | Фосанки пересечения дигеоналы. В зале С0 | " | 10 | F=4032 | 2 | 0.81 | | | |
| 506 | То же в зале С0', С3, С3' | " | 10 | F=3008 | 6 | 1.80 | | | |
| 517 | То же в зале С1, С1', С2, С2' | " | 10 | F=3520 | 8 | 2.32 | | | |
| 511 | Ветровые фосанки. | " | 10 | F=11400 | 4 | 4.56 | | | |
| 521 | То же Н0' | " | 10 | F=6972 | 4 | 2.79 | | | |
| 513 | То же Н3' | " | 10 | F=6972 | 4 | 2.79 | | | |
| 512 | То же Н1, Н2 | " | 10 | F=7987 | 8 | 6.39 | | | |
| 514 | То же Н1', Н2' | " | 10 | F=8768 | 8 | 7.01 | | | |
| 514 | То же Н3, Н4 | " | 10 | F=7256 | 6 | 4.35 | | | |
| | | | | | | | 48.87 | 78.5 | |
| 545 | Прокладки дигеоналы | Ст-3мост | 10 | 240 | 680 | 40 | 27.2 | 18.84 | |
| 519 | Прокладки под распорки | " | 10 | 210 | 420 | 16 | 6.72 | | |
| 524 | Прокладки диафрагм и распорок | " | 10 | 210 | 180 | 4 | 0.72 | | |
| | | | | | | | 7.44 | 16.44 | |
| | | | | | | | | 122.7 | |
| | | | | | | | | 1370.5 | |
| | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | |
| | | | | | | | | 206 | |
| | | | | | | | | Всего по § 5 | |
| | | | | | | | | 13911 | |
| | | | | | | | | В том числе ст. 3 мост. | |
| | | | | | | | | 635 | |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Масса кг. м. | Площадь м ² . |
|--|---------------------------------------|----------|--------------------------|--------|---------|------------|--|-------------------------|--------------------------|
| | | | длина | ширина | толщина | | | | |
| § 6 Верхние продольные связи № 655 - № 675 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 17262 | |
| § 7 Поперечные связи п. "А" Поперечные связи по стоеккам № 703-706; № 708; № 713-718 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 2189 | |
| п. "Б" Поперечное заполнение и треугольная распорка. то же, что в § 8, кроме номеров № 777, 778. 773, 774, 772, в объединенном следующих номеров: | | | | | | | | | |
| 782 | Свая фосанка треугольной распорки | 15хснД | 10 | F=4320 | 4 | 1.73 | | | |
| 783 | То же | " | 10 | F=4343 | 4 | 1.74 | | | |
| | | | | | | | | 3.47 | |
| 784 | Свая плоская треугольной распорки | " | 10 | 580 | 1085 | 8 | 4.34 | | |
| 785 | То же | " | 10 | 580 | 420 | 8 | 1.68 | | |
| | | | | | | | | 6.02 | |
| 786 | Фосанка диафрагм треугольной распорки | " | 10 | F=3065 | 6 | 1.84 | 78.50 | 144.4 | |
| | | | | | | | | Утого: | |
| | | | | | | | | 7198 | |
| | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | |
| | | | | | | | | 107 | |
| | | | | | | | | Всего по п. "Б" | |
| | | | | | | | | 7215 | |
| | | | | | | | | Всего по § 7 | |
| | | | | | | | | 10153 | |
| | | | | | | | | В том числе ст. 3 мост. | |
| | | | | | | | | 34 | |
| | | | | | | | | Всего по главе II | |
| | | | | | | | | 41326 | |
| | | | | | | | | В том числе ст. 3 мост. | |
| | | | | | | | | 869 | |

91

Министерство транспортного строительства СССР
Гидротранспорти
Гидротранспорт

Рбочие чертежи
для строительства
проектируемой
элементов для использования
в гидротранспорте

1975 г. № 5

Изм. № 7072

Исполн.
Инж. пр.
Рис. и эскизы
Проверил
Сопроводил

Исполн.
Инж. пр.
Рис. и эскизы
Проверил
Сопроводил

Валентин
Морозов
Веритан
Костин

Спецификация материалов
С-8752м
Связи главных ферм
Сварной сваркой.

690/6 89

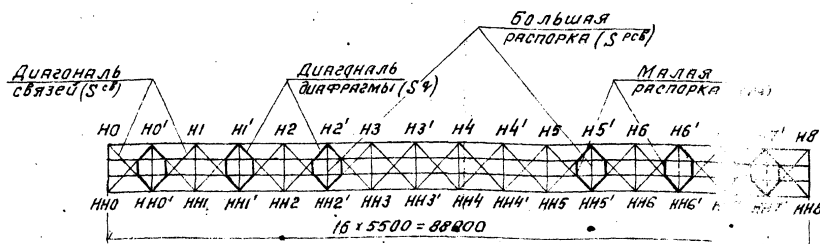
Кар. Удмуртия

| Панель | Вид линий влияния | Наимен. усилие | $1,1 S_p$ | $0,9 S_p$ | $n(1,2m) S_{sk}$ | $0,8(1,2) S_{sk}$ | $1,2 S_{wind}$ | $1,2 S_{wind}$ | $0,8 S_T$ | $n S_p + n(1,2m) S_{sk}$ | $n S_p + 0,8 n(1,2m) S_{sk} + 0,8 S_T + 1,2 S_{wind}$ |
|--------|-------------------|----------------|-----------|-----------|------------------|-------------------|----------------|----------------|-----------|--------------------------|---|
| Н0-Н1 | | S_1^{cb} | 4,4 | 3,6 | 45,3 | 3,1 | ±22,5 | ±21,5 | — | 49,7 | 63,1 |
| | | S_2^{cb} | 5,1 | 4,2 | -12,5 | -1,1 | ±19,5 | ±18,7 | — | -7,4 | -25,3 |
| | | S_1^p | 4,4 | 3,6 | -44,3 | -3,1 | ±22,5 | ±21,5 | ±3,6 | -39,9 | -58,0 |
| | | S_2^p | 5,1 | 4,2 | 55,0 | 4,1 | ±19,5 | ±18,7 | ±3,6 | 60,1 | 72,2 |
| | | S_1^{pcb} | 6,9 | 5,6 | -17,8 | -1,1 | — | — | — | -10,9 | -8,6 |
| | | S_2^{pp} | — | — | -63,8 | -5,1 | — | — | — | -63,8 | -51,0 |
| Н1-Н2 | | S_3^{cb} | 5,1 | 4,2 | 32,4 | 2,9 | ±16,5 | ±15,8 | — | 37,5 | 47,5 |
| | | S_4^{cb} | 5,1 | 4,2 | -17,3 | -1,9 | ±13,5 | ±12,9 | — | 12,2 | -23,2 |
| | | S_3^p | 5,1 | 4,2 | -28,8 | -2,1 | ±16,5 | ±15,8 | ±3,6 | -23,7 | -39,0 |
| | | S_4^p | 5,1 | 4,2 | 48,2 | 3,6 | ±13,5 | ±12,9 | ±3,6 | 53,3 | 60,8 |
| | | S_2^{pcb} | 7,4 | 6,1 | -20,1 | -1,1 | — | — | — | -12,7 | -10,0 |
| | | S_3^{pp} | — | — | -40,7 | -2,6 | — | — | — | -40,7 | -32,6 |
| Н2-Н3 | | S_5^{cb} | 8,3 | 6,8 | 45,1 | 2,1 | ±10,5 | ±10,1 | — | 53,4 | 54,9 |
| | | S_6^{cb} | 8,3 | 6,8 | 21,5 | 2,2 | ±7,5 | ±7,2 | — | 29,8 | 33,0 |
| | | S_5^p | 8,3 | 6,8 | — | — | — | — | — | — | — |
| | | S_6^p | 8,3 | 6,8 | 43,4 | 2,1 | ±7,5 | ±7,2 | ±7,2 | 51,7 | 57,7 |
| | | S_3^{pcb} | 12,0 | 9,8 | -24,9 | 1,9 | — | — | — | -12,9 | -10,1 |
| | | S_5^{pp} | — | — | -34,3 | 2,5 | — | — | — | -34,3 | -27,5 |
| Н3-Н4 | | S_7^{cb} | 7,1 | 5,7 | 18,5 | 1,8 | ±4,5 | ±4,3 | — | 25,8 | 26,4 |
| | | S_8^{cb} | 7,1 | 5,7 | 18,5 | 1,8 | ±1,5 | ±1,4 | — | 25,8 | 23,4 |
| | | S_7^p | 7,1 | 5,7 | 18,5 | 1,8 | ±4,5 | ±4,3 | — | 25,8 | 26,4 |
| | | S_8^p | 7,1 | 5,7 | 18,5 | 1,8 | ±1,5 | ±1,4 | — | 25,8 | 23,4 |
| | | S_4^{pcb} | 10,3 | 8,4 | -30,1 | 2,1 | — | — | — | -21,7 | -15,7 |

Примечание.

1. Усилия в элементах связей от временной нагрузки определены по линиям влияния пространственного расчета, выполненного по программе СК для БЭМ-4.
2. Загружение линий влияния временной нагрузкой производилось на ЭЦМ „Напри“ по программе „Зялив-1“.
3. Усилия от ветра подсчитаны на ЭЦМ „Напри“.

Схема продольных связей нижнего пояса

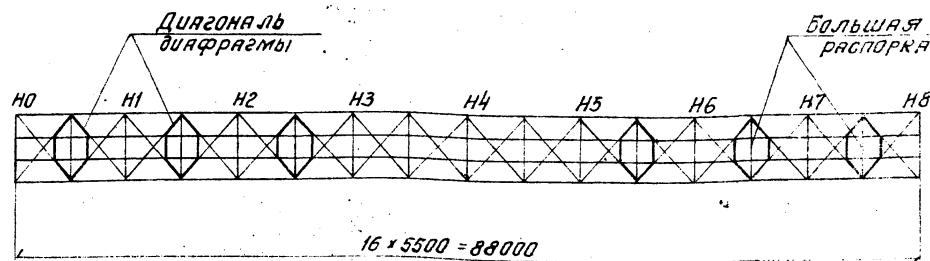


92

| | | | |
|---|--|--|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Главтранспроект | | | |
| Гипротранспост | | | |
| Рабочие чертежи проектной части под железнодорожные элементы для использования в северных районах | нах. отдела главн. пр. инж. Р. К. Бригады проверил 1975 г. м. в. | Климент Лекацкий К. Р. Руденко К. В. Сидоров исполнил О. И. Сидоров | Валеев Макарова Верчан Иванов |
| Пространственный расчет нижних связей глубинных ферм L = 88,0 - 87,52 м. сварной вариант | | | 690/6 |
| | | | 99 |
| кор. №241-22 | | | |

| Наименование элементов | Панели | Усилия | | Моменты | Тип сечения | Состав сечения | Площадь сечения | | | Z | $\frac{J_x}{J_0}$ | $\frac{W_{обш}}{W_{онт}}$ | $\frac{I_x}{I_y}$ | $\frac{r_x}{r_y}$ | λ_x | ρ_x | ρ_x | i_x | J_x | Напряжения | | | Количество болтов | | | |
|------------------------|---------|--------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|-----------------|-------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------|----------|----------|--------------|-----------|------------------------|------------------------|-----------------|---------------------------------|------------|------|------|
| | | $S_{экспл}$ | | | | | $\frac{M_{эксц.}}{M_{св}}$ | Fбр | ΔF | | | | | | | | | | | Fнт | Прочность | | Углы-раств | Требует-ся | | Дано |
| | | т | | тм | мм | см ² | | | см | см ⁴ | см ³ | см | см | — | — | см | — | — | — | $\frac{S}{0,9 F_{нт}}$ | $\frac{M}{0,9 W_{нт}}$ | $\Sigma \sigma$ | $\frac{S}{\gamma \cdot F_{бр}}$ | Требует-ся | Дано | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | кг/см ² | кг/см ² | шт | шт | | | |
| Диагональ связей | Н0-Н1 | 63,1 / -25,3 | | 1,06 | y | г.л. 240 × 12 | 28,8 | 6,0 | 22,8 | 3,7 | 2220 | 285 | 270 | 230 | 4,70 | 49,0 | 6,1 | 4,3 | 0,705 | 0,495 | 1720 | 40 | 1760 | 1090 | 9,0 | 6,8 |
| | Н1-Н2 | 47,5 / -23,2 | 0,03 | | | в.л. 150 × 12 | 18,0 | 18,0 | 40,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Н2-Н3 | 54,9 / 33,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Н3-Н4 | 26,4 | 0,024 | г.л. 240 × 10 в.л. 120 × 10 | 24,0 12,0 | 5,0 | 19,0 31,0 | 1160 495 | 1850 1750 | 45 | 950 | 60 | 1010 | 3,8 | | | | | | | | | | | | |
| Диагональ диафрагм | Н0-Н1 | -58,0 / 72,2 | | 2,44 | y | г.л. 240 × 12 | 28,8 | 6,0 | 22,8 | 3,7 | 2220 | 285 | 230 | 4,70 | 49,0 | 6,1 | 4,26 | 0,698 | 0,497 | 1425 | 910 | 2335 | 2500 | 10,3 | 8,7 | |
| | Н1-Н2 | -39,0 / 60,8 | 0,03 | | | в.л. 150 × 12 | 18,0 | 18,0 | 40,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1970 |
| | Н2-Н3 | -31,7 / 57,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Распорки | Большие | -21,7 | 0,72 0,022 | | y | г.л. 220 × 10 в.л. 120 × 10 | 22,0 12,0 | 5,0 | 17,0 29,0 | 2,8 | 1075 475 | 170 45 | 150 190 | 3,74 | 51,0 | 5,0 | 3,4 | 0,680 | 0,492 | 750 | 465 | 1215 | 1295 | 3,1 | | |
| | Малые | Н0-Н1 | -63,8 / 51,5 | 0,044 | г.л. 220 × 10 в.л. 120 × 10 | 22,0 12,0 | 10,0 | 17,0 29,0 | 1680 | 120 | 167 106 | 4,96 | 34,0 | 1,76 | 0,055 | 0,031 | 0,845 | 1100 | 40 | 1140 | 1110 | 9,1 | | | | |
| | | Н1-Н2 | -40,7 / 44,6 | 1,35 | г.л. 220 × 10 в.л. 120 × 10 | 22,0 12,0 | 5,0 | 17,0 29,0 | 1075 475 | 170 45 | 167 106 | 3,74 | 45,0 | 5,0 | 3,37 | 0,675 | 0,455 | 1710 1405 | 55 820 | 1765 2225 | 2640 | 6,4 | | | | |
| | | Н2-Н3 | -34,3 / 24,0 | 0,022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Схема продольных связей нижнего пояса



93

| | | | |
|--|----------------|----------|----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Гипротранспроект | | | |
| Гипротранспроект | | | |
| Рабочие чертежи проектной документации под железнодорожные сварные элементы для использования в северных районах | Нач. отдела | Вялков | Вялков |
| | Гл. инж. пр-та | Вялков | Мякряков |
| Рук. бригады | Вялков | Верещин | Верещин |
| Проверил | Иванов | Верещин | Верещин |
| 1975 г. И.Б. | И.Б. 11/1715 | Исполнил | Иванов |
| | | 690/6 | 91 |