

СССР
Министерство транспорта и Строительств
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект № 3.501-30/75
металлические пролетные строения
с ездой понизу пролетами 33-110 м
под железную дорогу со съёмными
элементами и монтажными соединениями
на выскокопрочных болтах для использования
в северных районах.

Рабочие чертежи
Пролетное строение $L=110,0-109,52$ м.

Начальник Гипротрансмоста  / Крыльцов /
Главный инженер проекта  / Макарець /

Проект утвержден
приказом МПС №П-27193

Проект откорректирован в 1975 г. от 8 октября 1969 г.
и одобрен в действии с 1/II-73 г.
приказом МПС №П-29300
от 12 октября 1973 г.

Учб. № 690/7

МПС/Б
1968 г.

Проект откорректирован в 1975 г.
и одобрен в действии с 1/II-1973 г.
приказом МПС №П-29300
от 12 октября 1973 г.

Состав проекта прелетного строения $\ell=110.0-109.52$ м.

| № п.п. | Наименование | № лист | Инвентарный № |
|--------|--|--------|---------------|
| 1 | Титульный лист | 1к | — |
| 2 | Состав проекта $\ell=110.0-109.52$ м. Условные обозначения. | 2к | 63046 |
| 3 | Пояснительная записка $\ell=110.0-109.52$ м. | 3к | 47865 |
| 4 | Пояснительная записка. Продолжение. | 4к | 47866 |
| 5 | Паспорт прелетного строения $\ell=110.0$ м. | 5к | 47867 |
| 6 | Паспорт прелетного строения $\ell=109.52$ м. | 6к | 47868 |
| 7 | Главные фермы $\ell=110.0$ м. Узел №0. | 7к | 47869 |
| 8 | Главные фермы $\ell=109.52$ м. Узел №0. | 8к | 47870 |
| 9 | Главные фермы $\ell=110.0-109.52$ м. Узел №1. | 9к | 47871 |
| 10 | Главные фермы $\ell=110.0-109.52$ м. Узел №2. | 10к | 47872 |
| 11 | Главные фермы $\ell=110.0-109.52$ м. Узлы №3 и №5. | 11к | 47873 |
| 12 | Главные фермы $\ell=110.0-109.52$ м. Узел №4. | 12к | 47874 |
| 13 | Главные фермы $\ell=110.0$ м. Узел №1. | 13к | 47875 |
| 14 | Главные фермы $\ell=109.52$ м. Узел №1. | 14к | 47876 |
| 15 | Главные фермы $\ell=110.0-109.52$ м. Узел №2 и поперечные связи. | 15к | 47877 |
| 16 | Главные фермы $\ell=110.0-109.52$ м. Узел №3. | 16к | 47878 |
| 17 | Главные фермы $\ell=110.0-109.52$ м. Узлы №4 и №5. | 17к | 47879 |
| 18 | Главные фермы $\ell=110.0-109.52$ м. Конструкция стоек элементов решетки | 18к | 47880 |
| 19 | Конструкция портального заполнения $\ell=110.0-109.52$ м. | 19к | 47881 |
| 20 | Конструкция трубчатой распорки $\ell=110.0$ м. | 20к | 47882 |
| 21 | Конструкция трубчатой распорки $\ell=109.52$ м. | 21к | 47883 |
| 22 | Конструкция продольной балки $\ell=110.0-109.52$ м. $d=110.0$ м. | 22к | 47884 |
| 23 | Конструкция продольной балки $\ell=110.0-109.52$ м. $d=110.0$ м. Продолжение | 23к | 47884 |
| 24 | Конструкция продольной балки $\ell=109.52$ м. $d=10.76$ м. | 24к | 47885 |
| 25 | Конструкция продольной балки $\ell=109.52$ м. $d=10.76$ м. Продолжение | 25к | 47885 |
| 26 | Конструкция поперечных балок $\ell=110.0-109.52$ м. | 26к | 47886 |
| 27 | Конструкция диафрагмы в панели №0-№1; $\ell=110.0$ м. | 27к | 62967 |
| 28 | Конструкция диафрагмы в панелях №1-№4; $\ell=110.0-109.52$ м. | 28к | 62968 |
| 29 | Конструкция диафрагмы в панели №0-№1; $\ell=109.52$ м. | 29к | 62969 |
| 30 | Конструкция нижних продольных связей $\ell=110.0-109.52$ м. | 30к | 62970 |
| 31 | Конструкция верхних продольных связей $\ell=110.0-109.52$ м. | 31к | 47890 |
| 32 | Конструкция мостового полотна $\ell=110.0-109.52$ м. | 32к | 62848 |
| 33 | Конструкция мостового полотна $\ell=110.0-109.52$ м. Детали | 33к | 62849 |
| 34 | Конструкция мостового полотна $\ell=110.0-109.52$ м. Детали / продолжение | 34к | 62850 |
| 35 | Конструкция плит трампуара $\ell=110.0-109.52$ м. $d=110.0$ м. | 35к | 47893 |
| 36 | Конструкция плит трампуара $\ell=109.52$ м. $d=10.76$ м. | 36к | 47894 |
| 37 | Конструкция плит убежищ $\ell=110.0-109.52$ м. | 37к | 62881 |
| 38 | Технология изготовления каробчатых сечений $\ell=110.0-109.52$ м. | 38к | 47896 |
| 39 | Спецификация металла $\ell=110.0$ м. Пояса. | 39к | 47897 |
| 40 | Спецификация металла $\ell=110.0$ м. Раскосы, подвески, стойки. | 40к | 47898 |

| № п.п. | Наименование | № лист | Инвентарный № |
|--------|--|--------|---------------|
| 41 | Спецификация металла $\ell=110.0$ м. Связи главных ферм. | 41к | 47899 |
| 42 | Спецификация металла $\ell=110.0$ м. Балки проезжей части. | 42к | 47900 |
| 43 | Спецификация металла $\ell=110.0$ м. Мостовое полотно. | 43к | 62852 |
| 44 | Спецификация металла $\ell=109.52$ м. Главные фермы. | 44к | 47902 |
| 45 | Спецификация металла $\ell=109.52$ м. Связи главных ферм. | 45к | 47903 |
| 46 | Спецификация металла $\ell=109.52$ м. Балки проезжей части. | 46к | 47904 |
| 47 | Расчетные уеллы элементов главных ферм $\ell=110.0-109.52$ м. | 47к | 47905 |
| 48 | Сечения элементов главных ферм $\ell=110.0-109.52$ м. | 48к | 47906 |
| 49 | Стойки поясов главных ферм $\ell=110.0-109.52$ м. | 49к | 47907 |
| 50 | Стойки элементов решетки главных ферм $\ell=110.0-109.52$ м. | 50к | 47908 |
| 51 | Прикрепление элементов и расчет узлов $\ell=110.0-109.52$ м. | 51к | 47909 |
| 52 | Пространственный расчет. Расчет связей главных ферм $\ell=110.0-109.52$ м. | 52к | 62971 |
| 53 | Пространственный расчет. Расчет связей главных ферм $\ell=110.0-109.52$ м. Продолжение | 53к | 62972 |
| 54 | Расчет связей главных ферм $\ell=110.0-109.52$ м. Продолжение | 54к | 62973 |
| 55 | Прогиб. Строительный подъем $\ell=110.0-109.52$ м. | 55к | 47912 |
| 56 | Расчет проезжей части без учета совместной работы $\ell=110.0-109.52$ м. | 56к | 47913 |
| 57 | Расчет проезжей части без учета совместной работы $\ell=110.0-109.52$ м. Продолжение | 57к | 47914 |
| 58 | Пространственный расчет прелетного строения $\ell=110.0-109.52$ м. | 58к | 62974 |
| 59 | Навесная обрешетка $\ell=110.0$ м. Расчетные усилия. | 59к | 47917 |
| 60 | Навесная обрешетка $\ell=110.0$ м. Сечения и прикрепления. | 60к | 47918 |
| 61 | Навесная обрешетка $\ell=110.0$ м. Верхние соединительные элементы. | 61к | 47919 |
| 62 | Навесная обрешетка $\ell=110.0$ м. Нижние соединительные элементы. | 62к | 47920 |
| 63 | Навесная обрешетка $\ell=110.0$ м. Соединение продольных балок. | 63к | 47921 |
| 64 | Навесная обрешетка $\ell=110.0$ м. Спецификация металла. | 64к | 47922 |
| 65 | Общий вид стальных приспособлений для прелетных строений $\ell=110.0-109.52$ м. | 65к | 62253 |
| 66 | Пути катания нижней стальной тележки $\ell=110.0-109.52$ м. | 66к | 48659 |
| 67 | Лестница по опорному раскосу $\ell=110.0-109.52$ м. Узел №0. | 67к | 62854 |
| 68 | Лестница по опорному раскосу $\ell=110.0-109.52$ м. Узел №1. | 68к | 62855 |
| 69 | Нижняя стальная тележка. Общий вид. | 69к | 48662 |
| 70 | Нижняя стальная тележка. Металлоконструкция. | 70к | 48663 |
| 71 | Нижняя стальная тележка. Металлоконструкция. Продолжение. | 71к | 48664 |
| 72 | Катущая балка на верхнем поясе. Общий вид. | 72к | 48665 |
| 73 | Катущая балка на верхнем поясе. Разрезы. | 73к | 48666 |
| 74 | Катущая балка на верхнем поясе. Металлоконструкция. | 74к | 48667 |
| 75 | Катущая балка на верхнем поясе. Металлоконструкция и спецификация. | 75к | 49076 |
| 76 | Вамповая лопатка. Общий вид. | 76к | 62856 |
| 77 | Пути катания балки по верхнему поясу $\ell=110.0-109.52$ м. | 77к | 49478 |
| 78 | Вамповая лопатка. Монтажные элементы. | 78к | 62857 |
| 79 | Спецификация металла стальных приспособлений для строительства обводного исполнения | 79к | 62858 |

* - отверстия в конструкции не сверлить, болты не ставить

* - отверстие $d=25$ мм для высокопрочного болта $d=22$ мм, установленного на заводе.

в связи с каретировкой
всем номерам листов
присвоен индекс "в"

Способ сварки указывается буквой:
А - автоматическая,
П - полуавтоматическая.

Инв. № 63046

690/7 2к

Условные обозначения:

- ⊕ Защитная заклепка $d=23$ мм, из стали марки Ст 2 по ГОСТ 409-41
- ⊕ Защитная заклепка $d=23$ мм, из стали марки 08Г2 по ГОСТ 5058-65
- ⊕ в допустимых пределах
- ⊕ Отверстия $d=25$ для высокопрочных болтов $d=22$ мм.

- ⊕ - сварные швы
- ⊕ - диаметр
- ⊕ - размер катета шва
- ⊕ - длина шва

№ в. 1984г.
 Именем в. в. С. Шварца /
 Именем в. в. С. Шварца /
 Именем в. в. С. Шварца /

Именем в. в. С. Шварца /
 Именем в. в. С. Шварца /
 Именем в. в. С. Шварца /

№ в. 1984г.

СОСТАВ ПРОЕКТА (продолжение)

| № п.п. | Наименование | № листов | Инвентарный № |
|--------|--|----------|---------------|
| 80 | Главные фермы $l=110$ м. Узел В1. Сварной вариант. | 80 | 69982 |
| 81 | Главные фермы $l=109.52$ м. Узел В1. Сварной вариант. | 81 | 69983 |
| 82 | Портальное заполнение $l=110.0-109.52$ м. Сварной вариант. | 82 | 69988 |
| 83 | Трубчатая распорка $l=110.0-109.52$ м. Сварной вариант. | 83 | 69989 |
| 84 | Главные фермы $l=110.0-109.52$ м. Узлы В1-В5 и поперечные связи. Сварной вариант | 84 | 69984 |
| 85 | Верхние продольные связи $l=110.0-109.52$ м. Сварной вариант. | 85 | 69985 |
| 86 | Диафрагма в панелях Н0-Н1, Н3-Н4 $l=110.0-109.52$ м. Сварной вариант. | 86 | 69993 |
| 87 | Диафрагма в панелях Н1-Н2, Н2-Н3 $l=110.0-109.52$ м. Сварной вариант. | 87 | 69992 |
| 88 | Диафрагма в панели Н0-Н1 $l=109.52$ м. Сварной вариант. | 88 | 69994 |
| 89 | Нижние продольные связи $l=110.0-109.52$ м. Сварной вариант. | 89 | 69987 |
| 90 | Спецификация металла. Связи главных ферм $l=110.0$ м. Сварной вариант. | 90 | 69995 |
| 91 | Спецификация металла. Поперечные связи $l=110.0$ м. Сварной вариант. | 91 | 69996 |
| 92 | Спецификация металла. Связи главных ферм $l=109.52$ м. Сварной вариант. | 92 | 69997 |
| 93 | Пространственный расчет нижних связей главных ферм $l=110.0-109.52$ м. Сварной вариант. | 93 | 69985 |
| 94 | Расчет связей главных ферм. Нижние связи $l_p=110.0-109.52$ м. Сварной вариант. | 94 | 69998 |
| 95 | Расчет связей главных ферм. Верхние связи $l=110.0-109.52$ м. Сварной вариант. | 95 | 69990 |

Изменения внес: О. Шенникова / Шенникова / Макарова / авг. 1974г.
 пр. инж. пр. г.г. Шенникова

В соответствии с планом мероприятий Минтрансстроя от 15.8.1976 г. в проекте произведен пересчет соединений на высокопрочных болтах по нормам ВСН 144-76 и внесены изменения.

699/7 2^а

Пояснительная записка

Типовой проект металлического железнодорожного прележного строения с эстадой внизу пролетом 110,0/109,52 м, со сварными элементами и монтажными соединениями на высокопрочных болтах для применения в условиях низких температур/северное исполнение/; разраб-отан Гипротрансмастом по плану типового проектирования 1968г. в соответствии с проектным заданием, утвержденным заместителем Министра путей сообще-ния тов. Подпалым 19/II-1967г.

Проект составлен в соответствии с требованиями СН и П-Д. 7-62/ СН 200-62, ВСН 145-68 /; указания по проектированию, изготовлению, монтажу и приемке стальных конструкций железнодорожных железнодорожных и городских мостов, предназначенных для эксплуата-ции в условиях низких температур/ северного испол-нения/; и ВСН 144-68/69/. Указания по применению высоко-прочных болтов в стальных конструкциях мостов/.

Для основных деталей прележного строения проек-том предусматривается применение марганцовской низко-легированной стали марки 10кспд по ГОСТ 19281-73 и 10кспд по ГОСТ 19281-73 и 19282-73, а для листов $b > 32$ мм по ТУ-1-629-73.

В зависимости от категории качества примененной стали по данному проекту могут изготавливаться прележ-ные строения для установки в районах с расчетной минимальной температурой воздуха до $-40^{\circ}C$ /; обычного исполнения/; и в районах с низкими температурами /; северное исполнение/; -зоне А с расчетной минималь-ной температурой воздуха ниже $-40^{\circ}C$ до $-50^{\circ}C$ в вклю-чительной и зоне Б с расчетной минимальной температу-рой ниже $-50^{\circ}C$.

За расчетную минимальную температуру воздуха в соответствии с ВСН 145-68 принимается средняя температура воздуха наиболее холодных суток из восьми зим. за 50-летний период согласно таблице 1 главы СН и П-Д. 6-62 или данным Гидрометеорологи-ческой службы СССР.

При изготовлении прележных строений обычно-го исполнения сталь основных и вспомогательных деталей, опорных частей, анкеров должна отвечать требованиям, указанным в СН 200-62 § 382 пункты 2д, б, 3, 4, 7, 10, 11, 14.

При изготовлении прележных строений северного исполнения стали элементов должны отвечать требо-ваниям ВСН 145-68 §§ 2, 2, 2, 3; 4; 2, 5; 2, 6 пункты, а и „в“ и примечание; 2, 8.

Все монтажные соединения запроектированы на высоко-прочных болтах. Высокопрочные болты и гайки к ним изго-товливаются из легированной конструкционной стали марки 40 х по ГОСТ 4543-61 в соответствии с, Техни-ческими условиями на изготовление высокопрочных болтов глек и шайб к ним для железнодорожных железнодорожных и городских мостов/; ВСН 133-66/; с изменением и допол-нениями № 1 1968 г.

При изготовлении прележных строений северного исполнения к вспомогательным деталям относятся: по-перечные двутавры № „Д“, „К“, „М“, „П“, „Л“ и „У“; проти-воугольные углы, прокладки двутавров и полушпунтовых нижних продольных связей, запалнение перил стале-вых ходов, футляры опорных частей. Все осталь-ные элементы прележных строений относятся к основным деталям.

В проекте разраб-отаны рабочие чертежи прележ-ных строений расчетными пролетами 110,0/109,52 м. Прележное строение 109,52 м. предназначается для замены на дей-ствующей сети железных дорог, оно образуется путем укорочения крайних панелей.

В соответствии с утвержденным проектным задани-ем прележное строение имеет следующие геометри-ческие размеры: высота главных ферм-15 м, панель стальных ферм-11,0 м, панель продольных связей-5,5 м, рас-стояние между фермами-5,8 м.

Средостерной особенностью данного прележного стро-ения является отсутствие разрывов продольных балок и включение проезжей части в совместную работу с нижними поясами главных ферм. Для включения исполь-зуются нижние продольные связи. Эстада устроена в пане-лях 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 главных ферм поставлены специа-льные двутавры. Конструкция двутавра двена на листах № № 27, 28 и 29.

Вчетным бюро Гипротрансма совместно с ЦНИИом произведен пространственный расчет прележного стро-е-

ния с учетом совместной работы проезжей части в нижнем поясе, неравномерности продольных балок при работе на вертикальные нагрузки, заделки и кручение поперечных балок, жесткости узлов. Полученные лица-льные силы и моменты факторов и напряжений в элементах прележных строений приведены на листах № № 52-54 и 58.

Включение продольных балок в совместную работу дает возможность снять в средних панелях нижних поясов 20% усилия от временной вертикальной нагрузки, а главное обеспечивает уменьшение напряжений в поперечных балках от горизонтального изгиба, следст-вие удлинения поясов. При расчете элементов поясов и рас-касов учитывался момент от собственного веса элементов. При расчете поясов на долговременные сочетания нагруз-ок учитывалось усилие от ветра и торможения.

В эле 10 учитывался момент от эксцентренного приложения силы торможения с распределением его на пояс и расказы пропорционально логаным жесткостям. При расчете подвесок учитывались долговременные моменты, как в элементе рамы от вертикальной нагрузки.

Бечения элементов главных ферм приняты: верхние пояса, расказы-карбачатого типа, состоящего из вертикальных листов, верхнего горизонтального сплошного и нижнего перфорированного листов.

Высота сечений принята для поясов 650 мм, для рас-касов 200-650-450 мм. Ширина коробки одинакова для всех элементов и принята равной 526 мм. Расстояние между центрами перфорации принято равным 1200 мм. Размеры перфорации-27 х 600 мм.

Подвески и стойки-Н-образного типа.

Стойки поясов выполнены с узлами главных ферм и распаложены через 11,0 м. Стойки запроектированы совме-щенными с прямыми перекрытием двухсторонними накле-вкам вертикальных панелей и односторонними накле-вкам перфорированных листов нижнего пояса и верхних горизонтальных листов верхнего пояса. При этом сла-бленые элементы сечений приведены на листе № 47 и валение строга выполняются при изготовлении строи-тельства и эксплуатации.

Для листов поясов толщина обшивки 6 мм. при невоз-

С 1974 г. / Изменения внес МПС / Введен /
21.08.1974 г. / Изм. проекта / Инженер / Носарова /

С 1974 г. / Изменения внес: С. М. Шам / Введен /
08.08.1974 г. / Изм. пр-та / Инженер / Носарова /

возможности получения металла требуемой длины допускается заводское стыкование сваркой.

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

Нижние и верхние пробальные связи имеют крестовую решетку. Диагонали нижних связей приняты таврового сечения, состоящего из 2^х уголков.

Для увеличения жесткости диагонали связей высокопрочными болтами прикрепляются к нижним поясам пробальных балок.

Распорки верхних связей запроектированы двутаврового сечения, а диагонали - швеллерного сечения, образованного из 2^х уголков, скрепленных планками.

Пробальные и поперечные балки приняты двутаврового сечения одной высоты. Сечения их подбирались по изгибающим моментам, поперечным силам, подсчитанным как для разрезной балки. Кроме этого они проверялись на усилия, возникающие от совместной работы их с поясами гладких ферм. Верхние рыбки и прикрепление их рассчитывались на воздействие опорного момента и пробального усилия от совместной работы проезжей части с нижними поясами.

При расчете принято, что рыбки передают 70% пробального усилия, а остальные 30% передаются через фланцевые уголки. Нижние рыбки рассчитаны на воздействие только опорных моментов. Пробальные балки имеют пробальные связи крестовой системы.

Мостовое полотно принято на деревянных мостовых брусьях при раздельных скреплениях рельсов и запроектировано в соответствии с Инструкцией по текущему содержанию искусственных сооружений. Профиль пути на пролетном строении должен иметь параболическое очертание. Кривая профиля пути приведена на листе №55. Она обеспечивается за счет строительного подъема и изменения впадок мостовых брусьев от 0,5 до 3 см.

Тротуары отделены от мостового полотна и располагаются на консолях, прикрепляемых к уголкам жесткости пробальных 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 убежища, которые располагаются через 2,2-3 м с каждой стороны проезда в шахматном порядке. Проектом предусмотрены смотровые

приспособления. Они состоят из лестниц по опорным раскосам, тележки для осмотра нижних поясов и балок проезжей части, качающейся балки и самоподъемных люлек для осмотра верхних поясов.

Заводское изготовление элементов пролетных строений должно производиться в соответствии с требованиями СНиП III-В-5-62^{*}, ВСН 145-68 и действующими указаниями по технологии сварки и контролю качества.

Механическую обработку сварных соединений и элементов в зонах концентрации напряжений производить абразивным кругом. На элементах гладких ферм, связей, балок проезжей части, стыковых накладок риски после зачистки должны быть направлены вдоль усилий в этих элементах.

Зачистка фасонек производится в местах прикрепления элементов - вдоль этих элементов, в остальных местах - по линии соединения места зачистки с центром узла. Заклепочные соединения работающих на отрыв головок в пролетном строении не имеет.

Пролетные строения в обязательном порядке подлежат приемке заводской инспекцией.

Все элементы пролетного строения (исключая соприкасающиеся плоскости элементов узлов и соединений на высокопрочных болтах) должны быть оцинкованы на заводе, с предварительной тщательной очисткой от ржавчины, окислов, грязи, жирных пятен и пр.

Элементы пролетного строения обычного исполнения грунтуются одним слоем свинцового сурика ГОСТ 1787-50^{*} на натуральной льняной олифе ГОСТ 7931-56.

По соглашению с заказчиком допускается грунтовку производить железным суриком ГОСТ 8866-58 на натуральной олифе ГОСТ 7931-56.

Элементы пролетного строения северного исполнения грунтуются двумя слоями грунтовки марки ХС-Оли по ГОСТ 3335-60 или двумя слоями свинцового сурика марок Зили 4 по ГОСТ 1787-50^{*} на натуральной льняной олифе по ГОСТ 7931-56 и покрываются одним слоем окраски.

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

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

Монтаж пролетного строения должен производиться в соответствии с требованиями СНиП III-В-5-62^{*}, СНиП III-Д-2-62, ВСН 145-68 и ВСН 144-66. Все монтажные

соединения приняты на высокопрочных болтах диаметром 22 мм. Все соприкасающиеся поверхности стыков и прикрепленные перед сборкой болты должны быть подвергнуты пескоструйной очистке.

Расчетное сопротивление высокопрочного болта по каждому рабочему контакту соприкосновения принято ^{по ВСН 144-66 табл. 4} ~~22,4 т~~ при нормативном усилии натяжения ~~22,4 т~~.

Проектом предусмотрена возможность сборки пролетного строения в полный навес. При сборке внавес пролетного строения первые 5 панелей монтируются обычным способом. Первая сборкой шестой панели производится включение в совместную работу с нижними поясами балок проезжей части посредством горизонтальных диафрагм в панелях 2-4 (на консоли) и 6-8 (в анкерном пролете) и соединения накладками консоли пробальных балок анкерного и навесного пролета.

При дальнейшем монтаже на участке между диафрагмами усилия распределяются между поясами и пробальными балками. При этом корневые элементы нижнего пояса в панелях Н0-Н2 требуют усиления и должны быть приняты в соответствии с указанным на листах №60 инв. № 47918 и №62 инв. № 47920.

В рабочих чертежах на листах №61, 62 и 63 дана конструкция соединительных элементов и указан порядок монтажа и демонтажа верхних и нижних соединительных элементов.

Расчет навесной сборки и принятые расчетные нагрузки приведены на листах №63 и 60. При привязке проекта к конкретному объекту должен быть произведен перерасчет по реально принятым нагрузкам и составлен проект производства монтажных работ.

Пролетное строение устанавливается на литые опорные части типа II по типуому проекту инв. № 583/II.

При установке опорных частей строго выдерживать наклон котков в соответствии с указаниями, приведенными на листе №5.

Порядок включения связей и балок проезжей части в совместную работу с поясами гладких ферм на время монтажа и при эксплуатации пролетного строения указан на листе №28.

Начальник Гипротрансмоста (подпись) / Крыльцов /

Гл. инж. Гипротрансмоста (подпись) / Павлов /

Нач. отдела (подпись) / Далуев /

Гл. инж. проекта (подпись) / Макарова /

Инв. № 47866

690/7 4к

Макарова Ольга

Сергей Николаевич

Изменения внес: О. Макарова, Г. Павлов, Гл. инж. проекта Макарова О. А. в 1971 г.

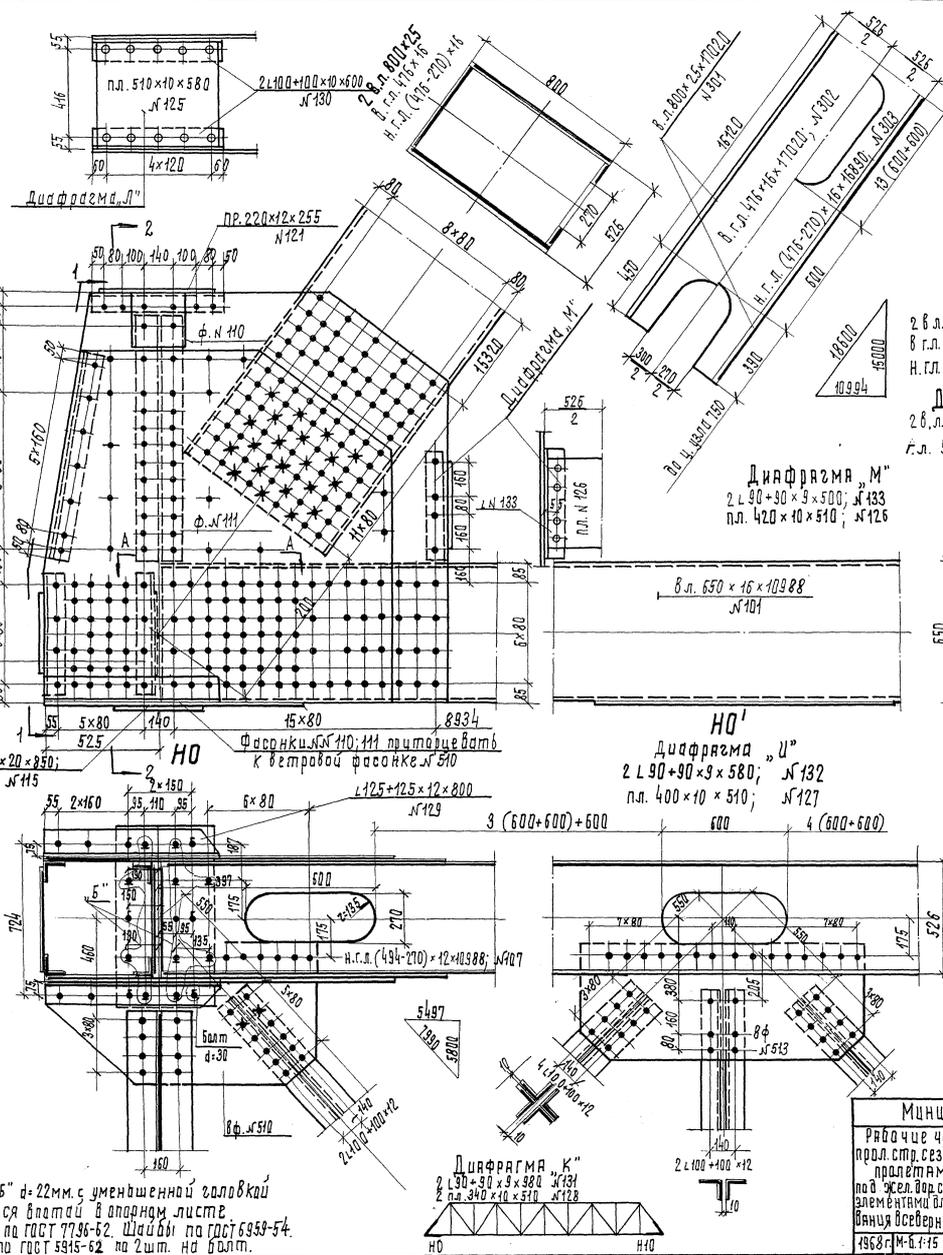
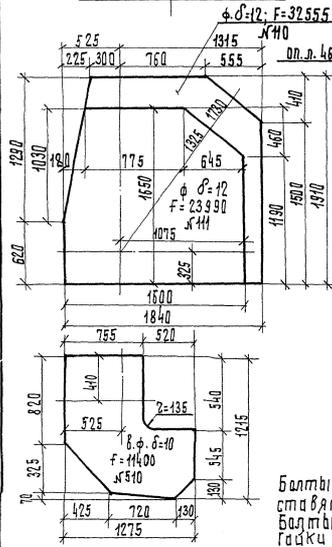
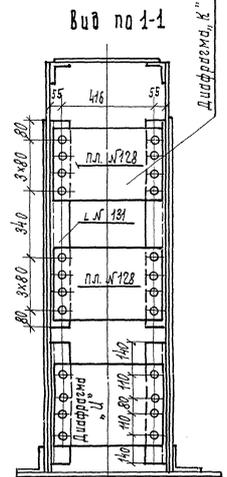
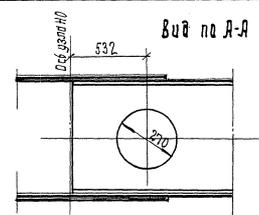
Изменения внес: Макарова О. А., Гл. инж. проекта Макарова О. А.

Сверлов. Др. Д.

Кон. в.

Изменения внес: О. Маврин, И. Иванов, П. Илчж. пр-та. С. Кржицки, Макарава/авг. 1977г.

Св. Кржицки



Узел НО

| | | | |
|-----------------------------|------|-------------------------------|------|
| 2 ф. $\delta=12$; F=32555; | №110 | 2 в. л. 800x25x170 20; | №301 |
| 2 ф. $\delta=12$; F=23990; | №111 | 2 в. л. 476x16x170 20; | №302 |
| п. л. 460x20x850; | №115 | н. з. л. (476-270)x16x168 30; | №303 |
| 8 ф. $\delta=10$; F=11400 | №117 | 2 н. л. 780x16x880; | №320 |
| 2 L 125+125x12x800; | №129 | 2 в. л. н. 740x10x560; | №321 |
| п. л. 220x12x255; | №121 | 2 н. 470x20x1040; | №322 |
| Дишфразма "К" | | 2 н. 470x10x530; | №323 |
| Дишфразма "Л" | | Дишфразма "П" | |
| Дишфразма "М" | | 2 L 100+100x100x600; | №130 |
| Дишфразма "Н" | | п. л. 510x10x580; | №125 |
| 2 Дишфразмы "У" | | | |

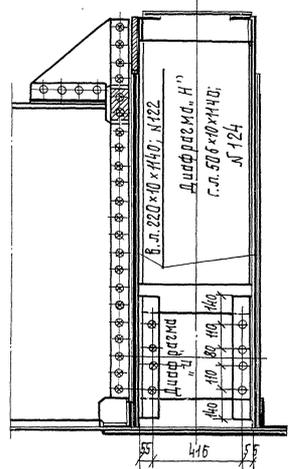
РАЗРЕЗ 22

НО-Н1

| | |
|------------------------------|------|
| 2 в. л. 650x16x10988; | №101 |
| 8 г. л. 494x12x10988; | №104 |
| н. г. л. (494-270)x12x10988; | №107 |

Дишфразма "И"

| | |
|----------------------|------|
| 2 в. л. 220x10x1140; | №122 |
| г. л. 506x10x1140; | №124 |



- Примечания:
- Заводские стыки раскосов принять по месту в зависимости от имеющейся длины листов.
 - Перфорации в элементах не должны располагаться на длине стыков.
 - Конструкция опорного узла и сечение элемента НО-Н2 даны для сборки прелетного строения на подмостях. В случае монтажа прелетного строения навесным способом должны быть внесены изменения в соответствии с чертежом №60 ЧНВ. № 47920.
 - Конструкция стыков: дана на листе №18 чнв. 47880.
 - В случае использования уменьшихся на Воронежском заводе осности и кандуиров отверстия под высококоррозионные болты $\delta=22$ мм. в соответствиях и узлах могут быть приняты диаметром 23 мм.

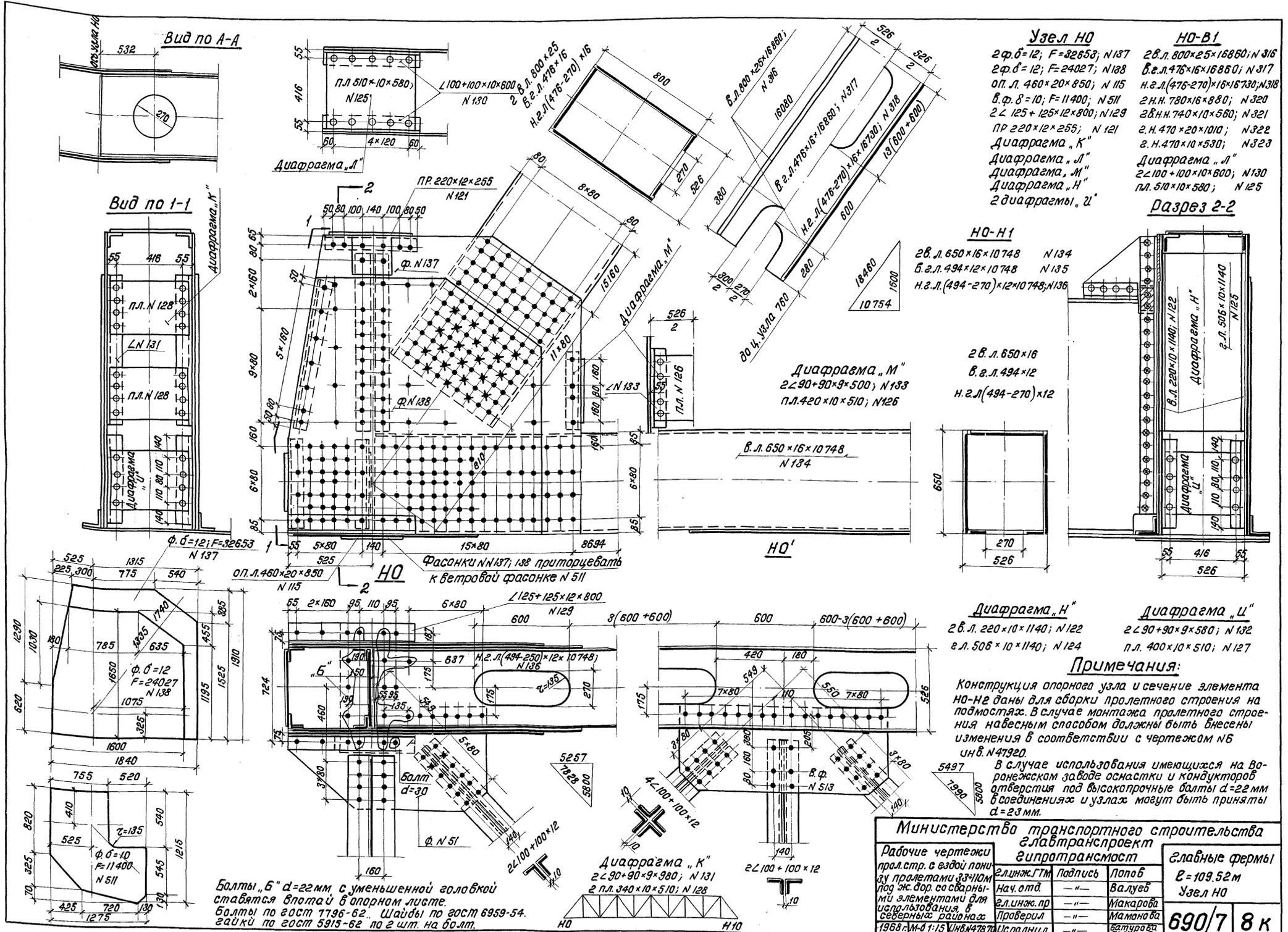
Министерство транспортного строительства СССР.

| | | | |
|---|----------------|----------|-----------------------|
| Рядовые чертежи прол. ст. сездой по низу прелетными 33-НМ по жел. дорож. сварными элементами для использования в северных районах | Гидротранспорт | | ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ Узел НО |
| | Служб. Г.И.М. | Подпись | |
| 1867-М-6-1-15 ЧНВ. №47863 | Исполнил | Исполнил | 690/7 7к |

Болты $\delta=22$ мм с уменьшенной головкой ставятся впади в опорном листе болты по ГОСТ 7736-62. Шайбы по ГОСТ 6939-54. Гайки по ГОСТ 5915-62 на 2шт. на болт.

Изменения внес: [Иванов] / [Макарова] авг. 1977г.
 Эл. инж. пр.-та: ---

Изменения внес: [Проценко] / [Макарова]
 Эл. инж. пр.-та: ---



Узел НО
 2 ф. $\delta=12$; $F=32653$; N137
 2 ф. $\delta=12$; $F=24027$; N138
 о.п. л. $460 \times 20 \times 850$; N115
 б. ф. $\delta=10$; $F=11400$; N511
 2 $\angle 125 \times 125 \times 12 \times 800$; N129
 ПР $220 \times 12 \times 255$; N121
 Диафрагма "К"
 Диафрагма "Л"
 Диафрагма "М"
 Диафрагма "Н"
 2 диафрагмы "U"

НО-В1
 2 в. л. $800 \times 25 \times 16860$; N316
 б. л. $476 \times 16 \times 16860$; N317
 н. г. л. $(476-270) \times 16 \times 16780$; N318
 2 н. н. $780 \times 16 \times 880$; N320
 2 б. н. $740 \times 10 \times 560$; N321
 2 н. $470 \times 20 \times 1010$; N322
 2 н. $470 \times 10 \times 530$; N323

Разрез 2-2
 Диафрагма "Л"
 2 $\angle 100 \times 100 \times 10 \times 600$; N130
 п. л. $510 \times 10 \times 530$; N125

НО-Н1
 2 в. л. $650 \times 16 \times 10748$ N134
 б. л. $494 \times 12 \times 10748$ N135
 н. г. л. $(494-270) \times 12 \times 10748$; N136

Диафрагма "М"
 2 $\angle 90 \times 90 \times 9 \times 500$; N133
 п. л. $420 \times 10 \times 510$; N126

НО'
 в. л. $650 \times 16 \times 10748$, N134

Диафрагма "Н"
 2 в. л. $220 \times 10 \times 1140$; N122
 в. л. $506 \times 10 \times 1140$; N124

Диафрагма "U"
 2 $\angle 90 \times 90 \times 9 \times 580$; N132
 п. л. $400 \times 10 \times 510$; N127

Примечания:
 Конструкция опорного узла и сечение элемента НО-Н2 даны для сборки пролетного строения на подвоязах. В случае монтажа пролетного строения навесным способом должны быть внесены изменения в соответствии с чертежом №5 инв. N47920.
 В случае использования имеющихся на Воронежском заводе оснастки и кондукторов отверстия под высокопрочные болты $d=22$ мм в соединениях и узлах могут быть приняты $d=23$ мм.

Болты "Б" $d=22$ мм с уменьшенной головкой ставятся втаив в опорном листе.
 Болты по гост 1796-62. Шайбы по гост 6959-54. Гайки по гост 5915-62 по 2 шт. на болт.

| | | | | | |
|--|--|--|--|---------------|--|
| Министерство транспортного строительства | | | | Глабные фермы | |
| Раб. черт. пр. стр. с вадой пону | | | | В=109,52 м | |
| Гипротранспроект | | | | Узел НО | |
| Глаб. тр. с вадой пону | | | | 690/7 8 к | |
| под ж. дор. со сварными | | | | | |
| элементы для | | | | | |
| использования в | | | | | |
| северных районах | | | | | |
| 1968 г. М-4 1:15 Инв. N47870 | | | | | |

Копировал: [Иванов] (Полякова) Свери.Л: [Иванов] (Полякова)

Изменения внос: Д. Иванов / Иванов /
 Пл. инж. пр.-ра: Макарова / Макарова / ав. 1977г.

Целевые внос: Засовов / Засовов /
 Пл. инженер проекта: Макарова / Макарова /

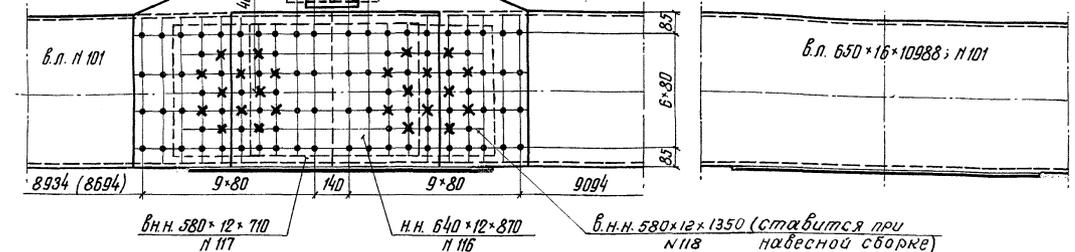
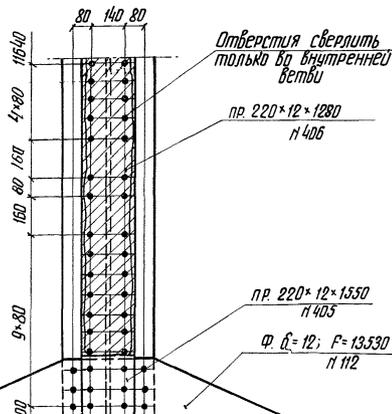
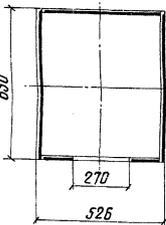
Н1-Н2

2 в.л. 650×16×10988; н101
 в.г.л. 494×12×10988; н104
 н.г.л. (494-270)×12×10988; н107
 в.ф. δ=10 F=6972 N513

В1-Н1

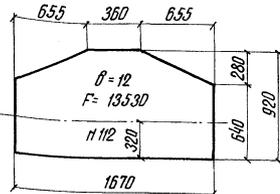
2 в.л. 380×10×13900; н403
 г.л. 506×10×13900; н401

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

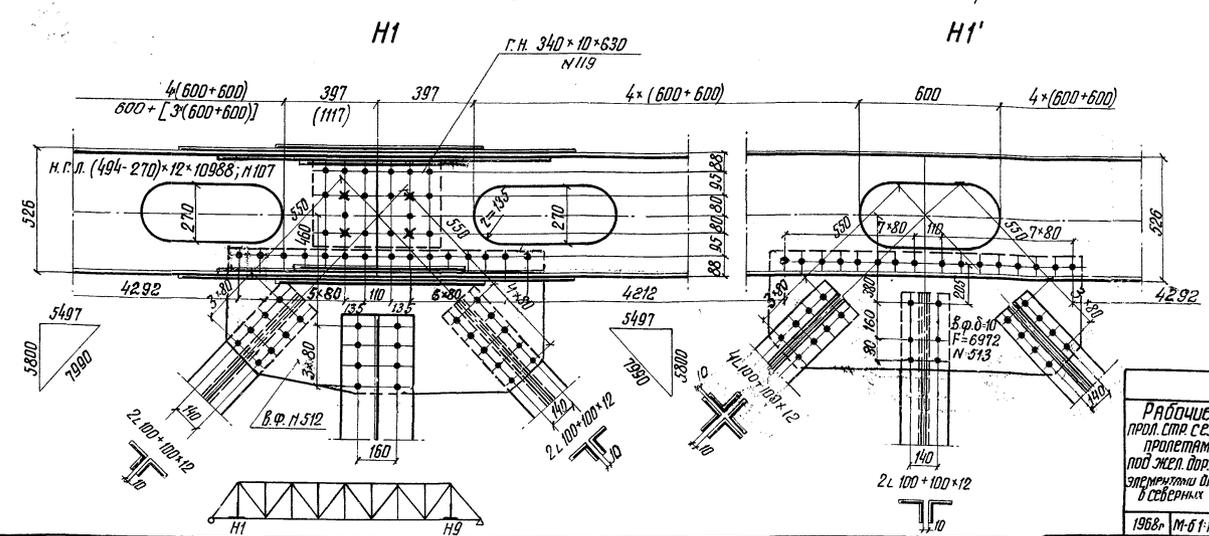
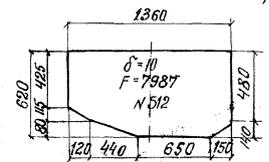
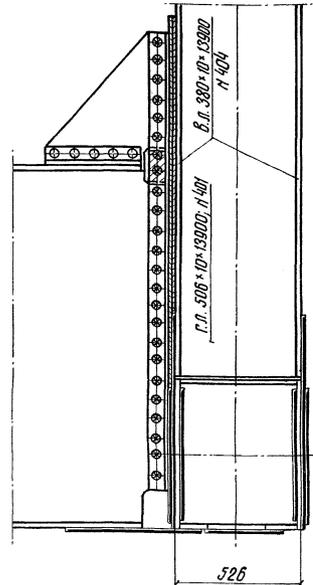


Узел Н1

2 φ δ=12; F=13530; н112
 2 н.н. 640×12×870; н116
 2 в.н.н. 580×12×710; н117
 г.л. 340×10×630; н119
 в.ф. δ=10; F=7987; н512
 пр. 220×12×1280; н406
 пр. 220×12×1550; н403
 2 в.н.н. 580×12×1350
 н118 - ставится при
 навесной сборке



- Примечания:**
1. Заводские стыки раскосов начинать по месту, в зависимости от имеющейся длины листов.
 2. Перфорации в элементах не должны располагаться на длине стыков.
 3. Конструкция стыков дана на листе №8 инв. №47880.

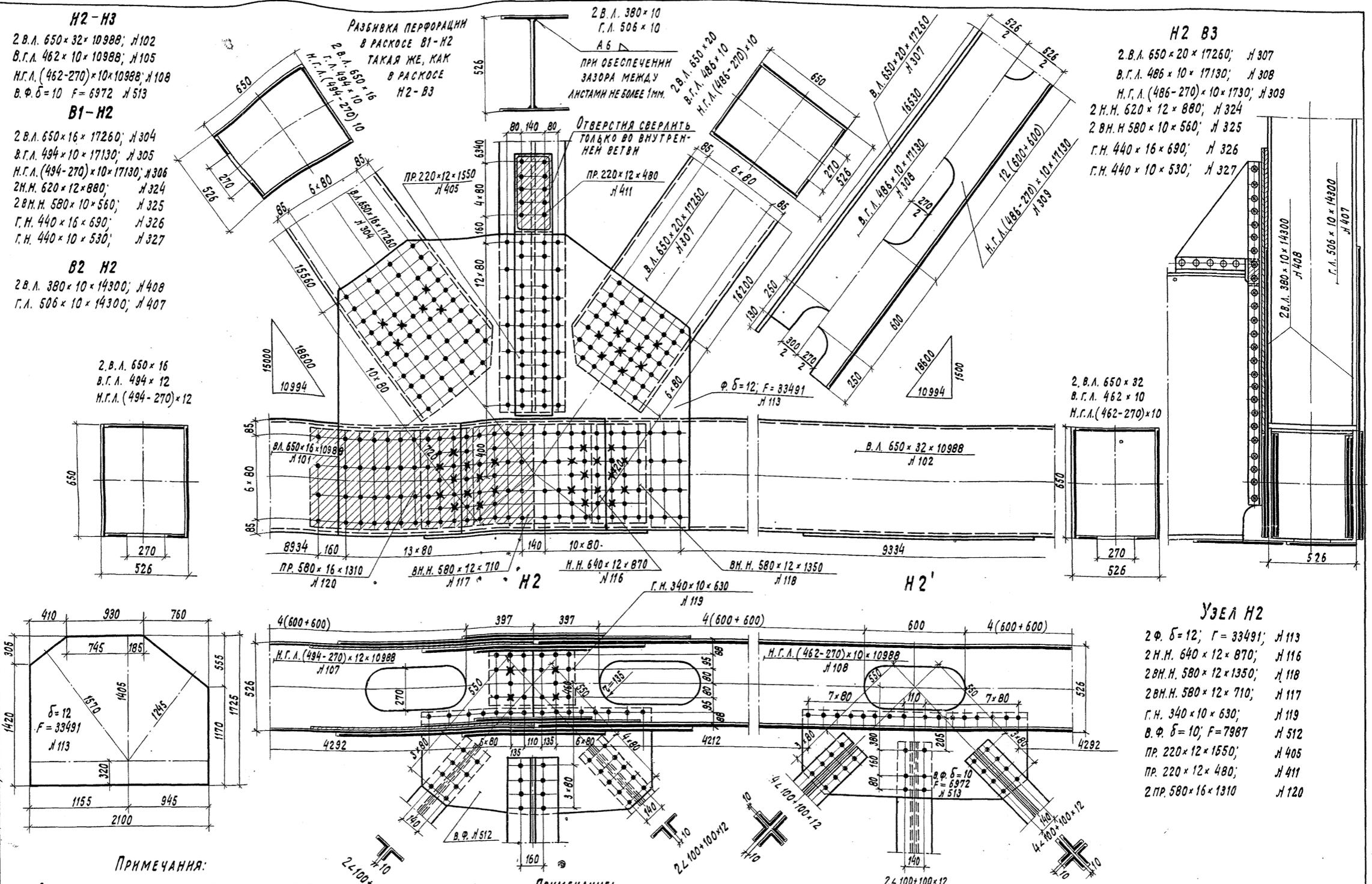


Примечание
 1. Размеры в скобках даны для пролетного строения $l_p = 109.52$ м.

| | | | | | |
|---|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | | Главные фермы | |
| Рабочие чертежи | | | | В-110-109.52 м | |
| проект № 33-110 м | | | | Узел Н1. | |
| под жел. дор. со сварными | | | | | |
| элементарными для использования | | | | | |
| в северных районах | | | | | |
| Гл. инж. Г.М. Макарова | Гл. инж. Г.М. Макарова | Инж. В.П. Макарова | Инж. В.П. Макарова | Инж. В.П. Макарова | Инж. В.П. Макарова |
| Проверил | Проверил | Проверил | Проверил | Проверил | Проверил |
| Исполнил | Исполнил | Исполнил | Исполнил | Исполнил | Исполнил |
| 1968 г. | М-61-15 | Инв. №47871 | 690/7 | 9к | |

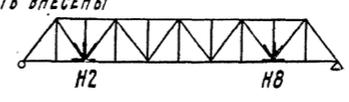
Копия: Д. Иванов / Д. Иванов /

Изменения внес: О. Швабелъ / Иванов / Макарова / авг. 1972.
 Лд. инж. пр-та: Кол. Швабелъ Ов. Иванов



- 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 №18 инв. №47880.

ПРИМЕЧАНИЕ:
 Конструкция узла Н2' дана для сборки пролетного строения на подмостях. В случае монтажа пролетного строения навесным способом должны быть внесены изменения в соответствии с черт. №62 инв. №49757.

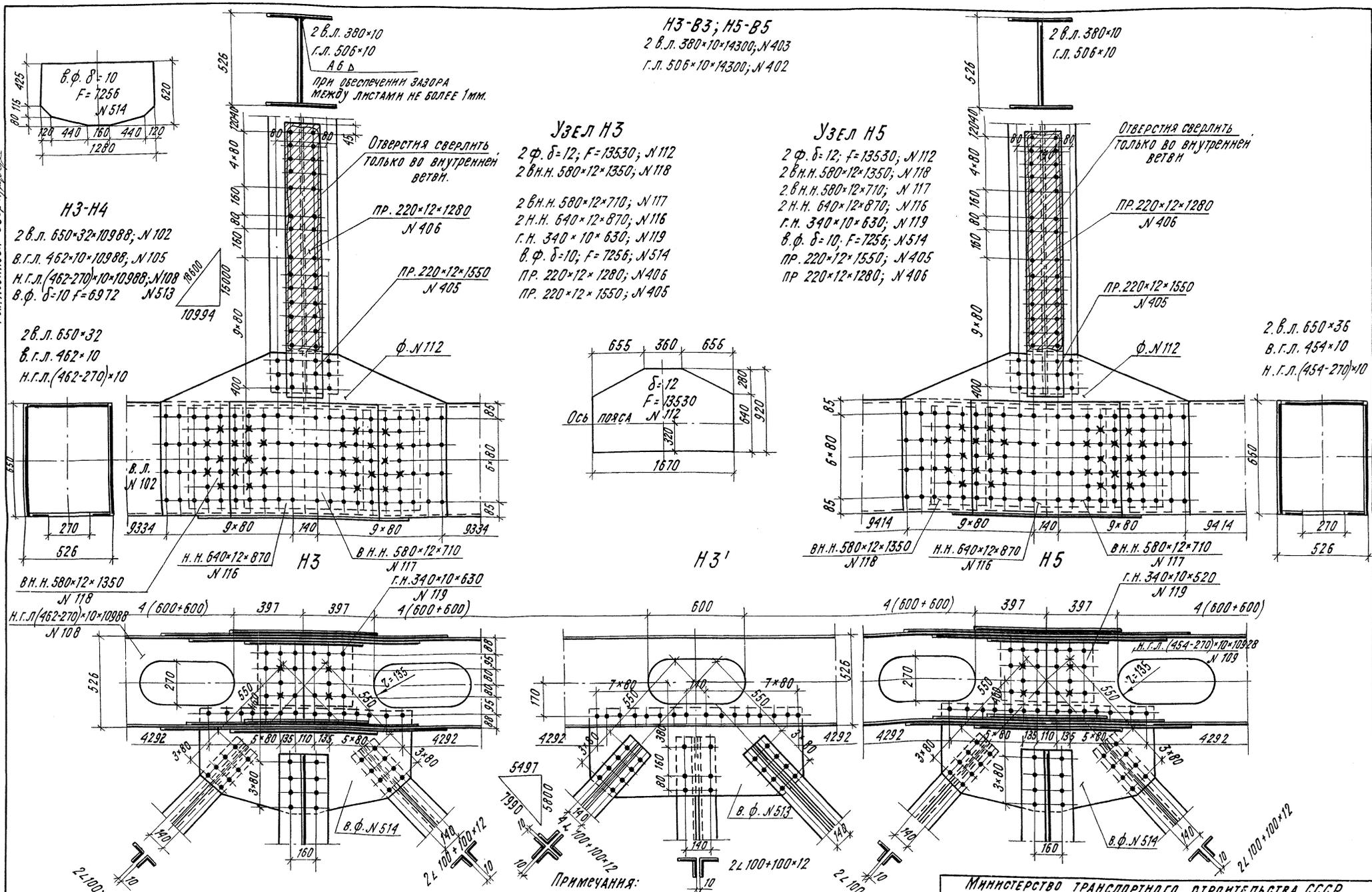


| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|----------|-----------------------------------|---|--|--|-------------|----------|----------------|----------|----------|---------|----------|---------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | Главтранспроект ГИПРОТРАНСМОСТ | | Главные фермы ℓ=110,0-109,52 м Узел Н2 | | | | | | | | | |
| РАБОЧЕ ЧЕРТЕЖИ ПРОЛ. СТР. С ЭСДОЙ ПОДМУЗУ ПРОЛЕТОВ 33-110 м ПОД ЖЕЛ. ДОР. СО СВАРНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ | Гл. инж. ГИМ | Подпись | Попов | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Нач. отдела</td> <td>Макарова</td> </tr> <tr> <td>Гл. инж. пр-та</td> <td>Маморова</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td>Батуева</td> </tr> <tr> <td>Исполнил</td> <td>Батуева</td> </tr> </table> | | | Нач. отдела | Макарова | Гл. инж. пр-та | Маморова | Проверил | Батуева | Исполнил | Батуева |
| | Нач. отдела | Макарова | | | | | | | | | | | | |
| | Гл. инж. пр-та | Маморова | | | | | | | | | | | | |
| | Проверил | Батуева | | | | | | | | | | | | |
| Исполнил | Батуева | | | | | | | | | | | | | |
| Гл. инж. пр-та | Макарова | Проверил | Маморова | | | | | | | | | | | |
| Проверил | Маморова | Исполнил | Батуева | | | | | | | | | | | |
| Исполнил | Батуева | | | | | | | | | | | | | |
| 1968 г. м-б 1:15 | Инв. №47872 | | | 690/7 | 10к | | | | | | | | | |

Изменения внес: Д.Швинин
 (Иванов) авт. 1974г.
 (Макарова) Кол. Нормов. Свэр. №108

Изменения внес: Д.Швинин
 (Иванов) авт. 1974г.
 (Макарова) Кол. Нормов. Свэр. №108

Изменения внес: Д.Швинин
 (Иванов) авт. 1974г.
 (Макарова) Кол. Нормов. Свэр. №108



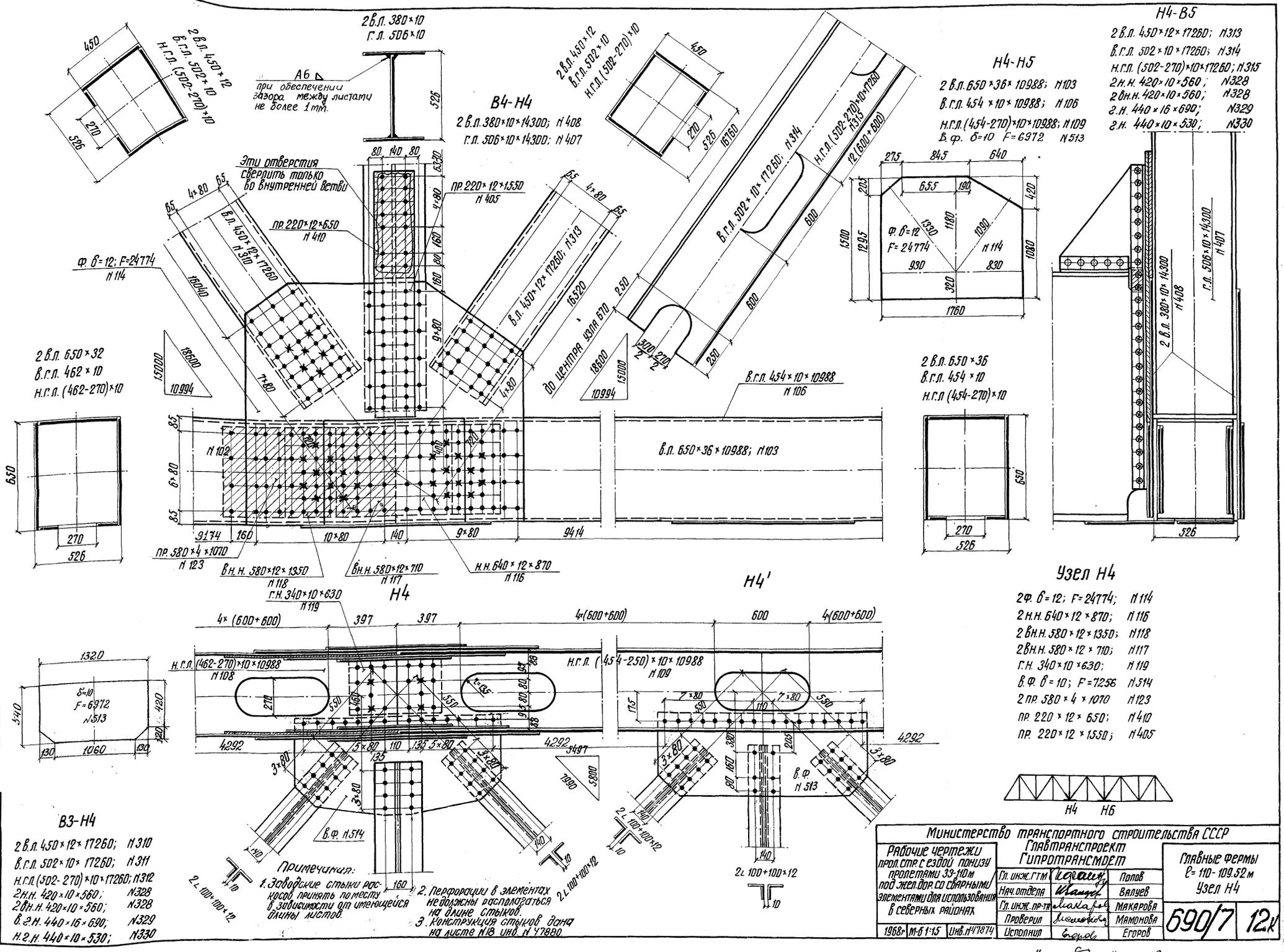
Примечание:
 Конструкция узла Н3' дана для сборки пролетного строения на подмостях. В случае монтажа пролетного строения навесным способом должны быть внесены изменения в соответствии с чертежом №62 инв. №49757.

- Примечания:**
1. Заводские стыки раскосов принять по месту в зависимости от имеющихся длин листов.
 2. Перфорации в элементах не должны располагаться на длине стыков.
 3. Конструкция стыков дана на листе №18 инв. №47880.

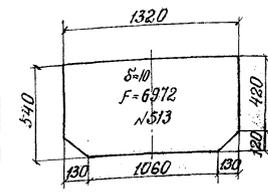
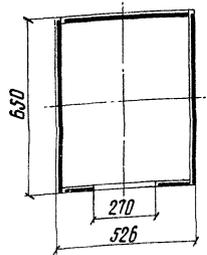
| | | | |
|---|---------------|---------------|-------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Главтранспроект | | | |
| Гипротрансмост | | | |
| РАБОЧЕ ЧЕРТЕЖИ | Л.И.Ж. Г.Т.М. | подпись | Полов |
| ПРОЛ. СТ. С ЭЗОН ПОНАЗ | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. |
| ПРОЛ. ТАМН 33-110 М | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. |
| ПОД ЖЕЛ. ВОР. СО СВАРНЫМИ | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. |
| ЭЛЕМЕНТАМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. |
| В СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. |
| 1968г. №67-18 | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. |
| Исполнил | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. | И.И.Ж. Г.Т.М. |
| Главные фермы | | | № = 110-109.52 м. |
| Узлы Н3 и Н5 | | | |
| 690/7 | | | 11к |

Изменения внес: *В. Иванов*
 Инженер проекта *Макарова* авт. 1977г.

Изменения внес: *С. Селезнев*, *Э. Уланова*
 Инженер проекта *Макарова*, *Макарова*



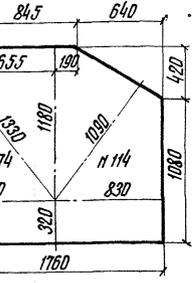
2 в.л. 650x32
 в.г.л. 462x10
 н.г.л. (462-270)x10



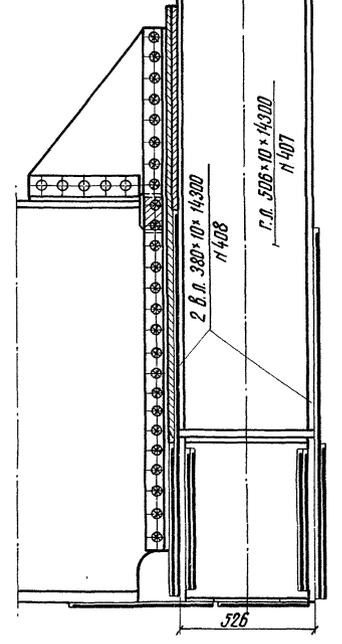
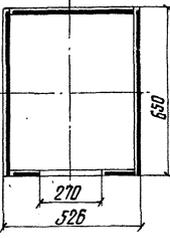
B3-H4
 2 в.л. 450x12x17260; n 310
 в.г.л. 502x10x17260; n 311
 н.г.л. (502-270)x10x17260; n 312
 2 н.н. 420x10x560; n 328
 2 в.н. 420x10x560; n 329
 в.г.н. 440x16x690; n 329
 н.г.н. 440x10x530; n 330

Примечания:
 1. Заварочные стыки рас-
 крест 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 №18 инд. № 47880.

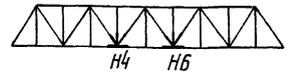
H4-B5
 2 в.л. 450x12x17260; n 313
 в.г.л. 502x10x17260; n 314
 н.г.л. (502-270)x10x17260; n 315
 2 н.н. 420x10x560; n 328
 2 в.н. 420x10x560; n 329
 в.г.н. 440x16x690; n 329
 н.г.н. 440x10x530; n 330



2 в.л. 650x36
 в.г.л. 454x10
 н.г.л. (454-270)x10



Узел H4
 2 φ. δ=12; F=24774; n 114
 2 н.н. 640x12x870; n 116
 2 в.н. 580x12x1350; n 118
 2 в.н. 580x12x710; n 117
 г.н. 340x10x630; n 119
 в. φ. δ=10; F=7256; n 114
 2 пр. 380x4x1070; n 123
 пр. 220x12x650; n 410
 пр. 220x12x1550; n 405

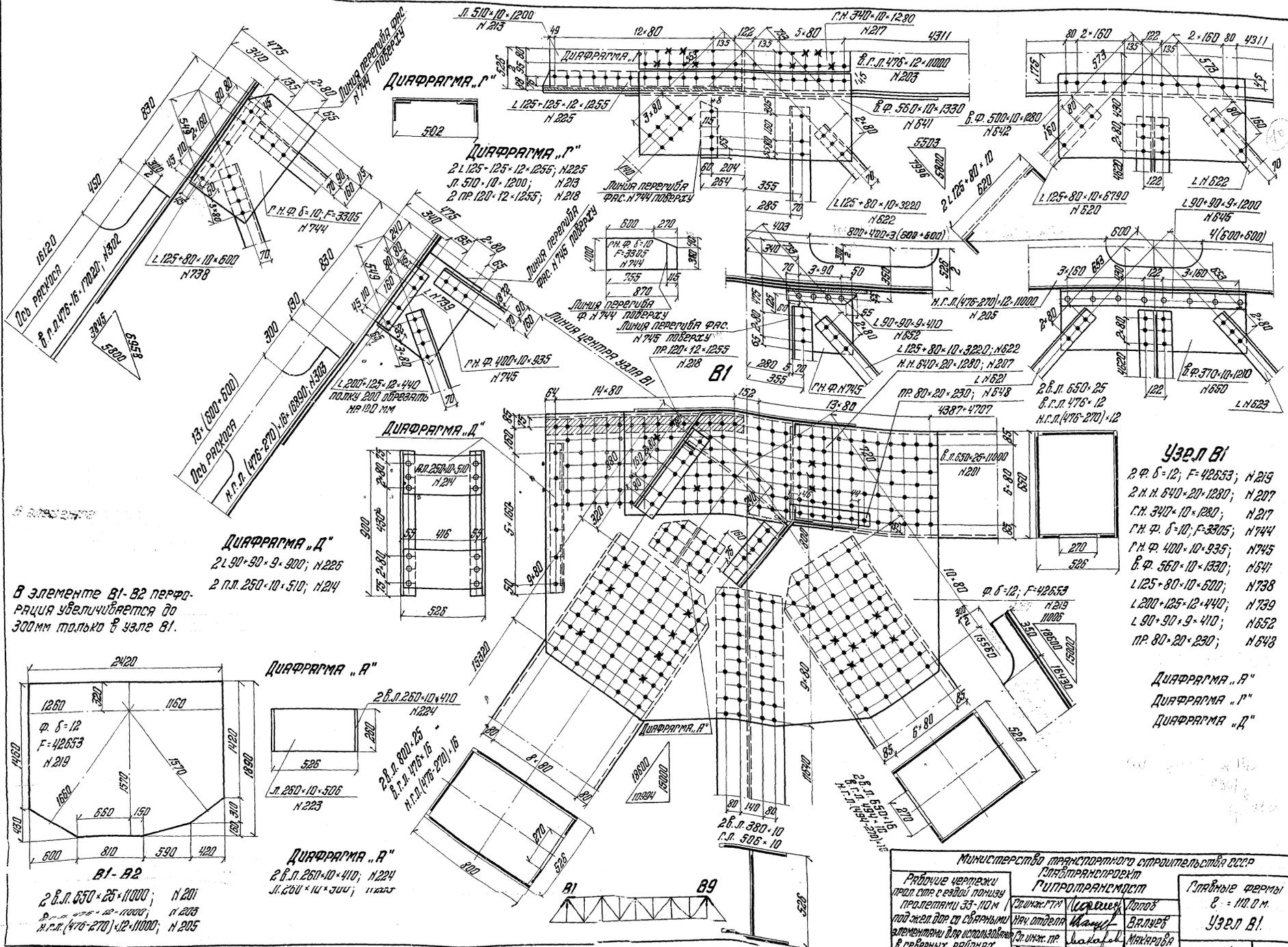


| | | | |
|--|------------------------|--|-----------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прод. ств. с ездой понизу пролетами 33-10 м под ж/д. пер. со сварными элементами для использования в северных районах | | Гипротранспроект ГИПРОТРАНСДРЕП | |
| Инж. Г.М. <i>Корень</i> | Инж. П.П. <i>Попов</i> | Инж. <i>Макарова</i> | Инж. <i>Мамонтова</i> |
| Инж. <i>Макарова</i> | Инж. <i>Макарова</i> | Инж. <i>Макарова</i> | Инж. <i>Макарова</i> |
| 1968г. М-Б 1-15 | Инв. № 47874 | Исполнил <i>Березин</i> | Егорев |
| | | Главные фермы ℓ=110-109,52 м Узел H4 | |
| | | 690/7 12к | |

Копия: *С. Селезнев*, *Э. Уланова* Копирект: *И. Вержу*

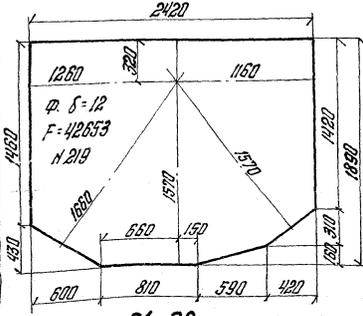
Изменяемая внос: *С. Иванов* / Иванов /
 Г.п. инж. пр.-та: *М. Макарова* / Макарова / абв. 1977г.

Изменяемая внос: *С. Савин* / Савин /
 Г.п. инж. пр.-та: *С. Макарова* / Макарова /

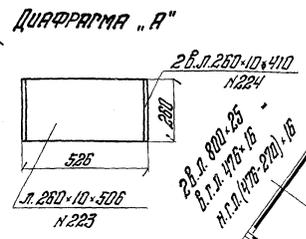


- Узел В1**
- 2 л.п. б-12; F-42653; Н.219
 - 2 л.п. 540-20-1280; Н.207
 - г.п. 340-10-1280; Н.217
 - г.п. б-10; F-3905; Н.744
 - г.п. 400-10-935; Н.745
 - л.п. 550-10-1330; Н.541
 - л.п. 125-80-10-500; Н.738
 - л.п. 200-125-12-440; Н.739
 - л.п. 90-90-9-410; Н.552
 - л.п. 80-20-230; Н.548

ДУАФРАГМА А
 ДУАФРАГМА Б
 ДУАФРАГМА В
 ДУАФРАГМА Г



В1-В2
 2 л.п. 650-25-1000; Н.201
 л.п. 476-16-17020-16; Н.205
 л.п. 476-270-12-10000; Н.205



ДУАФРАГМА А
 2 л.п. 260-10-410; Н.224
 л.п. 280-10-306; Н.223

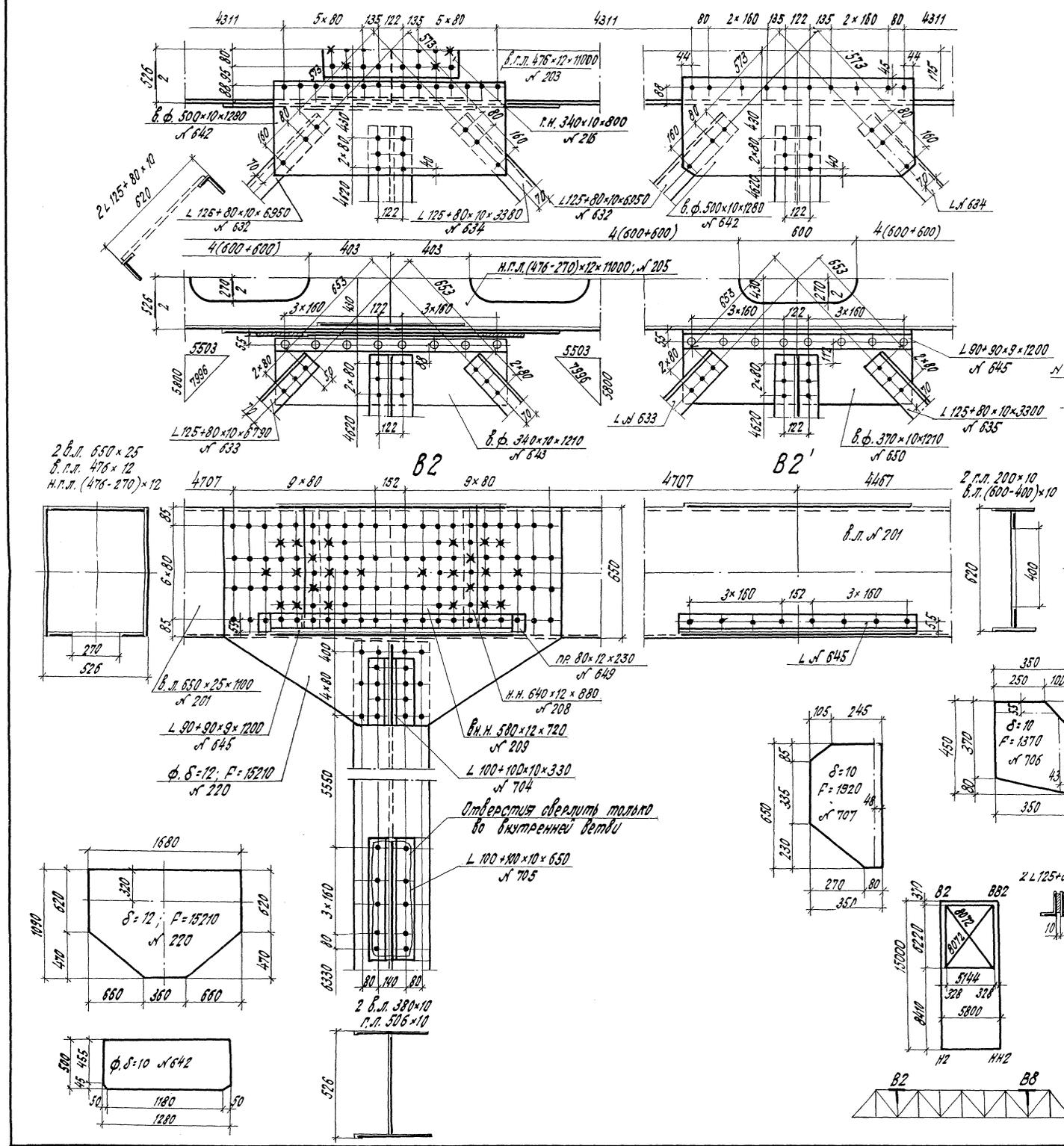
Министерство транспортного строительства СССР
 Гипротранспроjekt
 Гипротранспроjekt

| | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|
| Рабочие чертежи проект с одной панелью протяжностью 33-110 м под эстакадой для съезда элементов для использования в северо-восточном районе | Составитель Инж. пр. Т.П.Савин | Проверил Инж. пр. В.И.Савин | Главный проект В.И.Савин | Исполнитель М.И.Савин | С.И.Савин | В.И.Савин | М.И.Савин | Копировала И.И.Савин |
|--|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|

Копировала И.И.Савин - корректура М.И.Савин

690/7 13к

Изменения внес: О. Шванов / Шванов / Макарова / абз. 1974г.
 Пл. инж. пр-та: Шванов / Шванов / Макарова / абз. 1974г.
 №: 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.



Узел В2

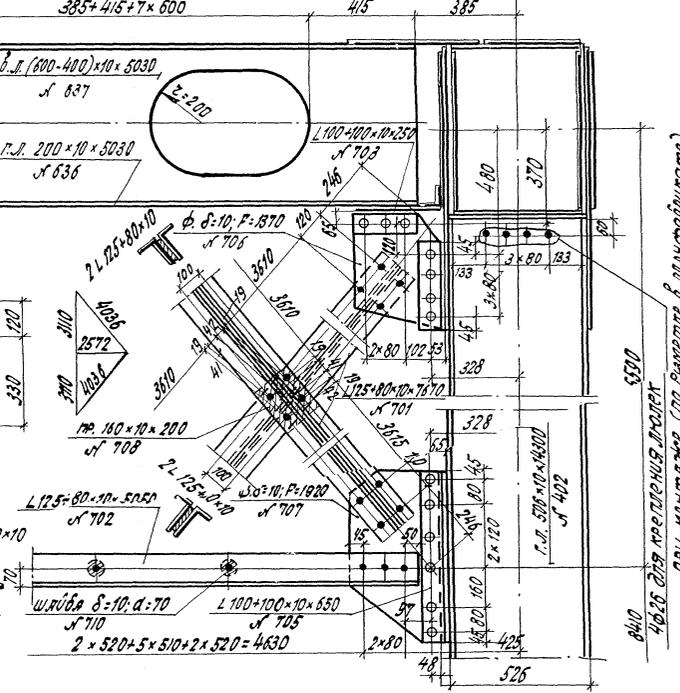
2 φ. δ=12; F=15210 № 220
 2 в.н. 580x12x720 № 209
 2 н.н. 640x12x880 № 208
 L 90x90x9x1200 № 645
 Г.н. 340x10x800 № 216
 в. φ. 500x10x1280 № 642
 в. φ. 340x10x1210 № 643
 2 пр. 80x12x230 № 649

В2-В3

2 в.л. 650x25x1000 № 201
 в.л. 476x12x11000 № 203
 н.л.л. (476-270)x12x11000 № 205

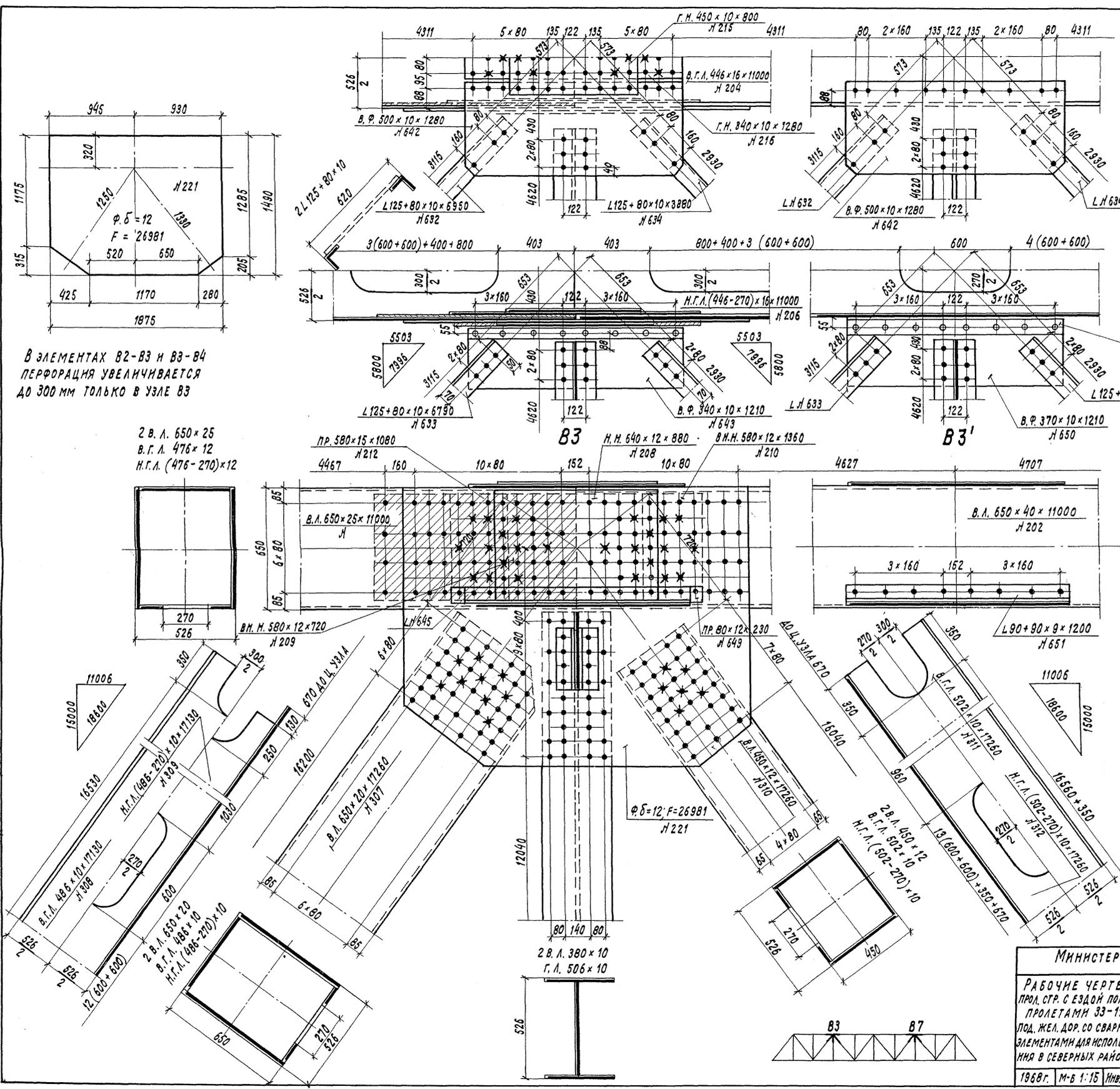
Распорка

Диагональ поперечных связей 2 п.л. 200x10x5030 № 636
 в.л. (600-400)x10x5030 № 637
 Шайба №710 пр.100x10x260 №711
 в.л. (600-400)x10x5030 № 637
 2L 125x80x10 № 701



| | | |
|---|----------------------------|-------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | |
| Гипротранспорт | | |
| Гипротрансмосст | | |
| Рабочие чертежи | И. Шванов | Подпись |
| проп. ст. с габ. поперечных | И. Шванов | Подпись |
| элементов деформационных | И. Шванов | Подпись |
| в северных районах. | И. Шванов | Подпись |
| 1968 г. № 1-15 | И. Шванов | Подпись |
| № 110.0-109.52 м. | Узел В2 и поперечные связи | № 690/7 15к |

Изменения внес: О. Швыткин / Иванов /
 Пл. инж. пр-та: Макарова / авт. 1944г.
 Кол. листов: 3/12



В ЭЛЕМЕНТАХ В2-В3 И В3-В4
 ПЕРФОРАЦИЯ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ
 ДО 300 ММ ТОЛЬКО В УЗЛЕ В3

- Узел В3**
- 2 ф. $\delta=12$; $F=26981$; $H 221$
 - 2 Н.Н. $640 \times 12 \times 880$; $H 208$
 - 2 В.Н.Н. $580 \times 12 \times 1360$; $H 210$
 - 2 В.Н.Н. $580 \times 12 \times 720$; $H 209$
 - Г.Н. $450 \times 10 \times 800$; $H 215$
 - Г.Н. $340 \times 10 \times 1280$; $H 216$
 - 2 П.Р. $580 \times 15 \times 1080$; $H 212$
 - В.Ф. $500 \times 10 \times 1280$; $H 642$
 - В.Ф. $340 \times 10 \times 1210$; $H 643$
 - Л.90+90 9×1200 ; $H 645$
 - 2 Л.100+100 10×250 ; $H 703$
 - 2 Л.100+100 10×330 ; $H 704$
 - Ф. $\delta=10$; $F=1047$; $H 713$
 - 2 П.Р. $80 \times 12 \times 230$; $H 649$
- В3-В4**
- 2 В.Л. $650 \times 40 \times 11000$; $H 202$
 - В.Г.Л. $446 \times 16 \times 11000$; $H 204$
 - Н.Г.Л. $(446-270) \times 16 \times 11000$; $H 205$

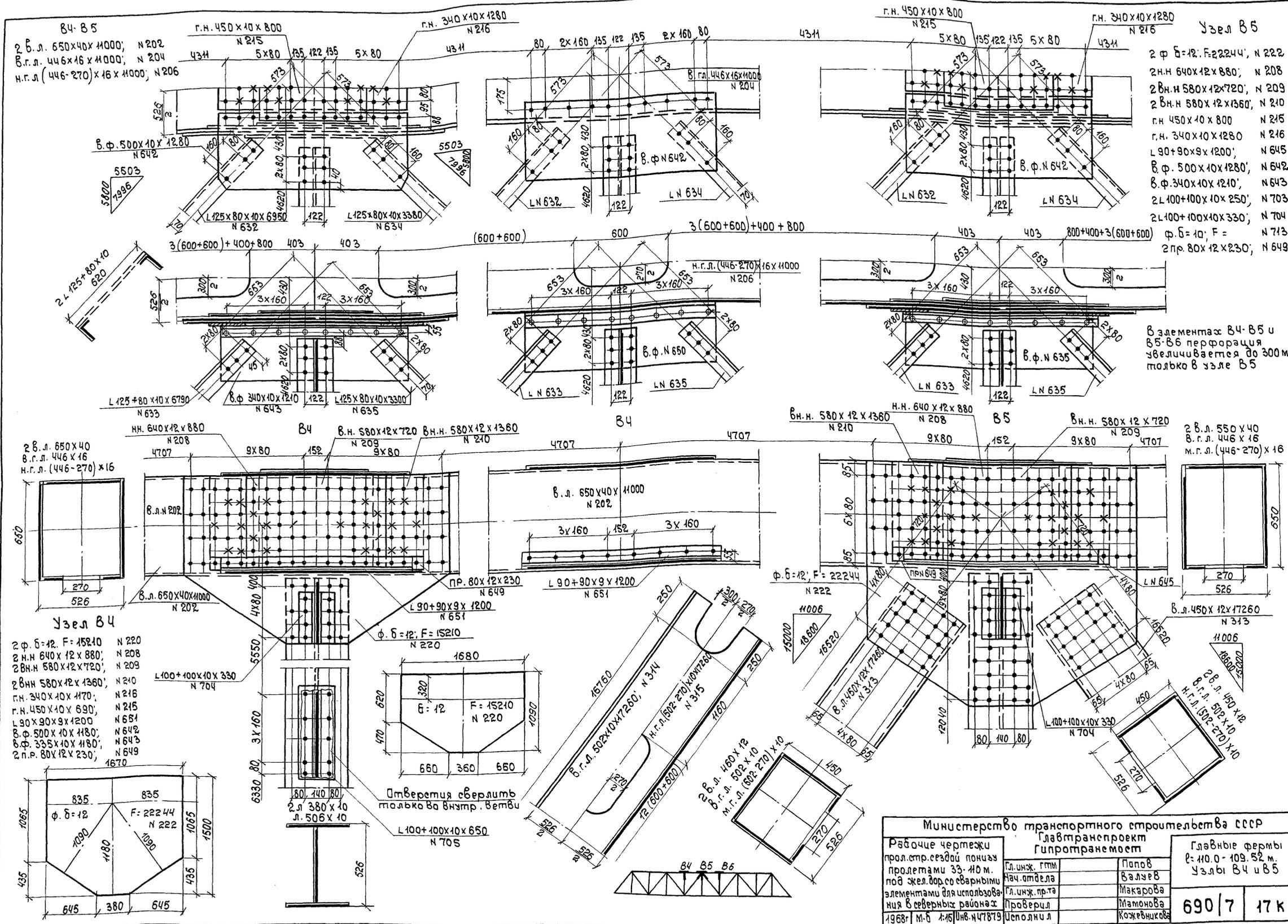
| | | | |
|--|----------|---|---|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| ГЛАВТРАНСПРОЕКТ | | | |
| ГИПРОТРАНСПОСТ | | | |
| РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ПРОЛ. СТ. С ЭЗДОЙ ПОНИЗУ ПРОЛЕТОВ 33-110 М ПОД ЖЕЛ. ДОР. СО СВАРНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВА- НИЯ В СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ. | | Гл. инж. ГТМ Нач. отдела Гл. инж. пр-та Проверил | Подпись Попов " Валухов " Макарова " Мамонова |
| 1968г. | М-Б 1:15 | Иль. ИЧТВБ | Исполнил Егоров |
| | | | ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ $\epsilon=1100-109,52$ м Узел В3 |
| | | | 690/7 16к |

И. Убанов
Г. Макарова, авг. 1977 г.

Изменения в нес.
Г. Инж. пр. ма.

О. Делавенко
Г. Макарова

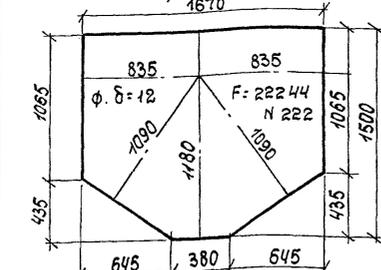
Изменения в нес.
Г. Инж. пр. ма



- Узел B5
- 2 ф. б=12; F=22244; N 222
 - 2 н.н. 640x12x880; N 208
 - 2 в.н. 580x12x720; N 209
 - 2 в.н. 580x12x1360; N 210
 - г.н. 450x10x800; N 215
 - г.н. 340x10x1280; N 216
 - L 90x90x9x1200; N 645
 - В.ф. 500x10x1280; N 642
 - В.ф. 340x10x1210; N 643
 - 2 L 100x100x10x250; N 703
 - 2 L 100x100x10x330; N 704
 - ф. б=10; F= N 713
 - 2 пр. 80x12x230; N 649

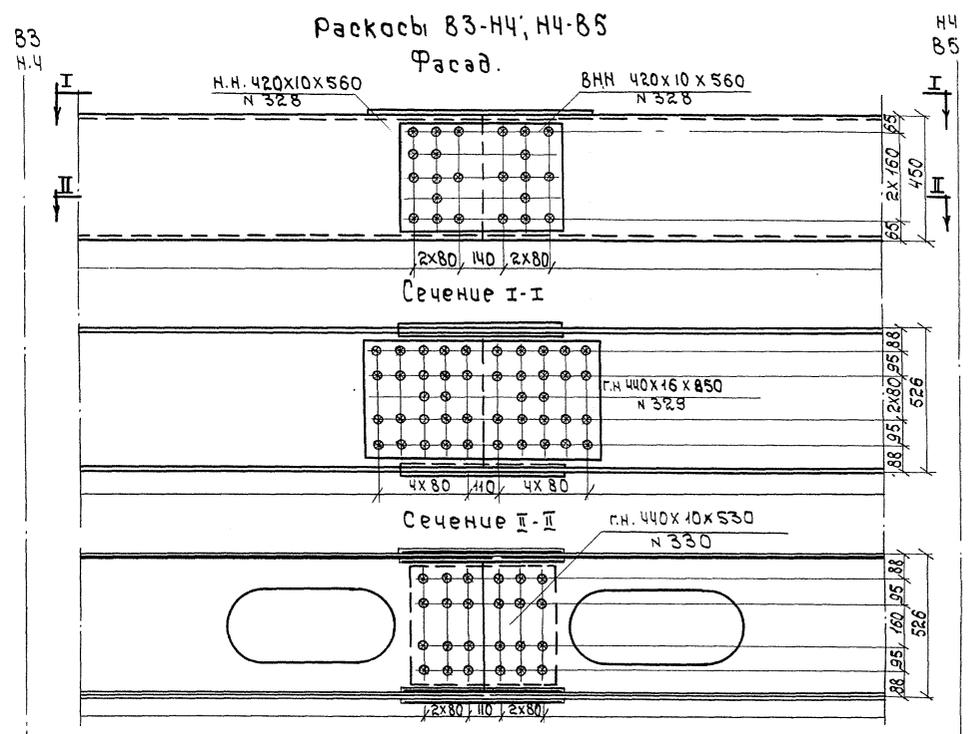
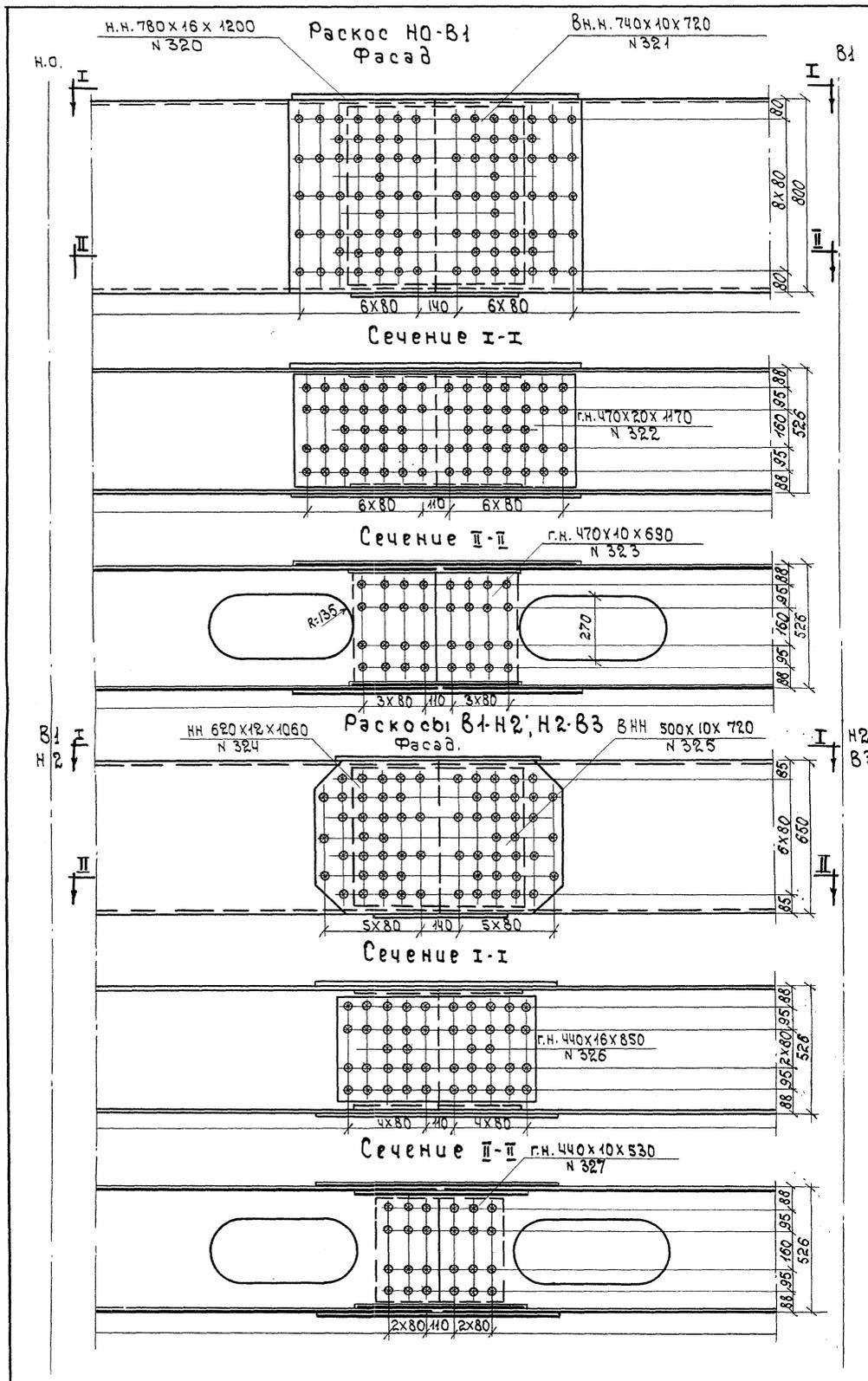
В элементах B4-B5 и B5-B6 перфорация увеличивается до 300 мм только в узле B5

- Узел B4
- 2 ф. б=12; F=15210; N 220
 - 2 н.н. 640x12x880; N 208
 - 2 в.н. 580x12x720; N 209
 - 2 в.н. 580x12x1360; N 210
 - г.н. 340x10x1170; N 216
 - г.н. 450x10x690; N 215
 - L 90x90x9x1200; N 654
 - В.ф. 500x10x1180; N 642
 - В.ф. 340x10x1180; N 643
 - 2 пр. 80x12x230; N 649
 - 1670



| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
|---|-------------------|----------------------|--------------|
| Рабочие чертежи | | Главтранспроект | |
| прол. стр. с разд. пониз | | Гипротранспроект | |
| пролетами 33-40 м. | | | |
| под жел. дор. со сварными | | | |
| элементами для использо- | | | |
| вания в северных районах | | | |
| 1968г. | М.б. Инв. № ЧТ819 | Исполнил | Кожельникова |
| Гл. инж. г.т.м. | Попов | Гл. инж. пр. ма | Макарова |
| Нач. отдела | Валеев | Проверил | Мамонова |
| Главные фермы | | Р: 110.0 - 109.52 м. | |
| Узлы В4 и В5 | | 690/7 17к | |

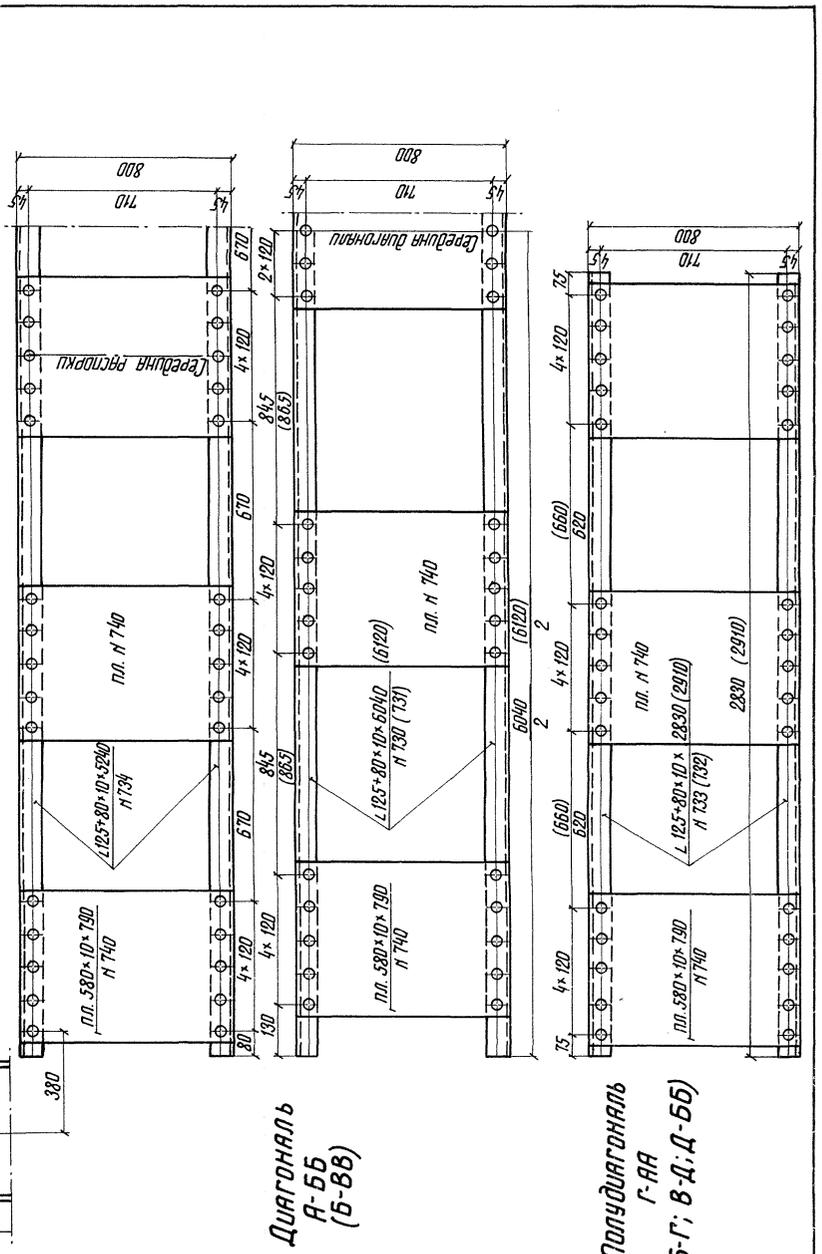
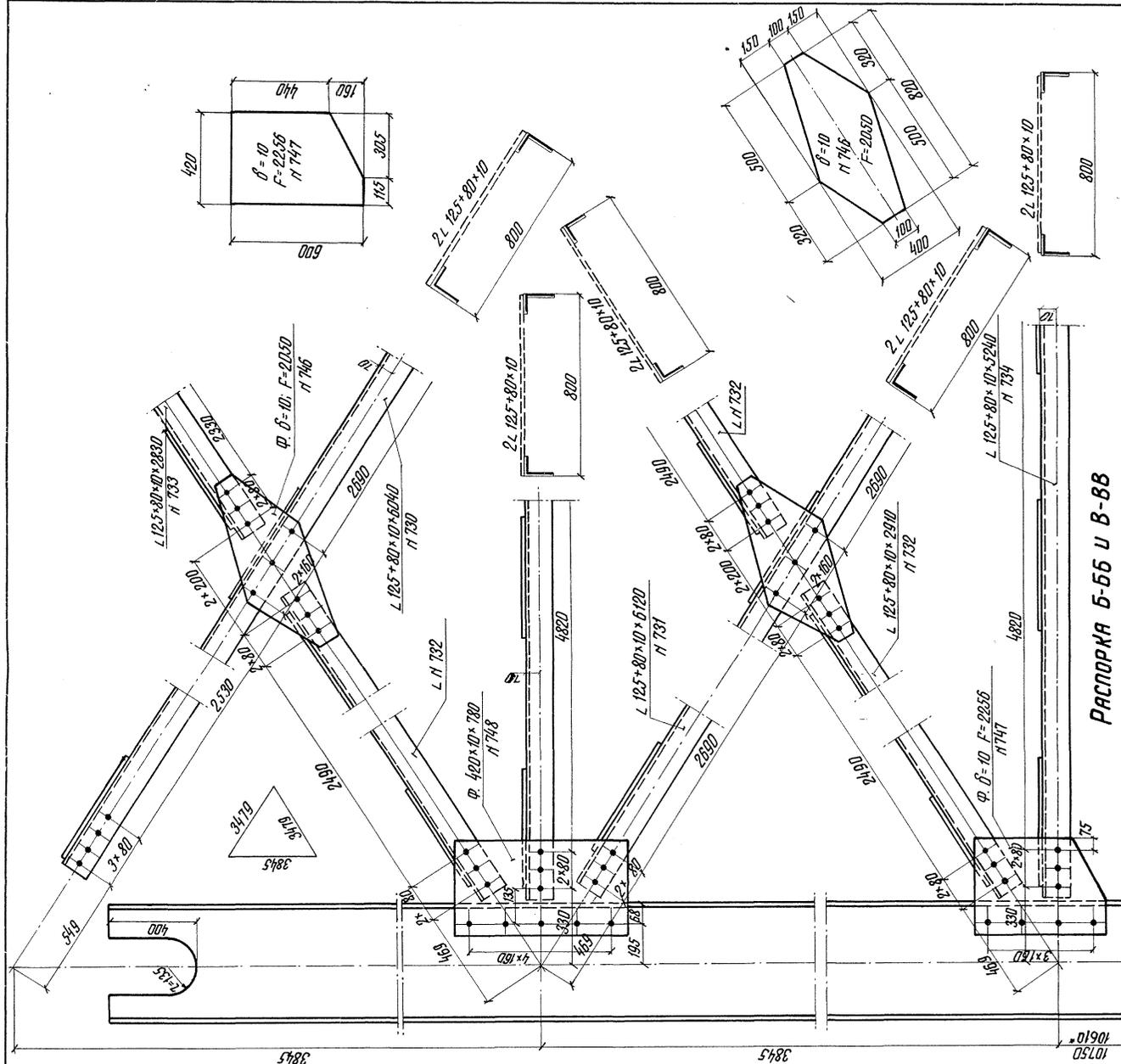
Копировал: И. Гришина. Сверил: И. Гришина.



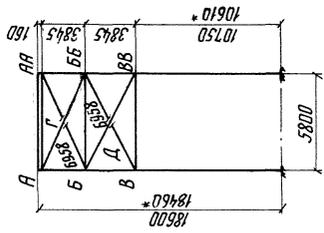
Примечания:

1. Заводские стыки раскосов принять по месту в зависимости от имеющейся длины листов
2. Перфорации в элементах не должны располагаться на длине стыков.
3. Стыки горизонтальных и вертикальных листов стоек и подвесок делать на сварке, с обязательным расположением их по длине вразбежку.

| | | | |
|--|-------------|----------------------------------|-------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прол. стр. ездой панюз пролетами 33-40м под желдорс сварными элементами для использования в северных районах | | Главтранспроект Гипротранспракт. | |
| д. инж. Г. П. М. | Вач. отдела | Попов | Валзев |
| д. инж. пр. та | Проверил | Макарова | Немировская |
| 1968 г. м. б. 1:15 Шиб. №7880 | Сополнил | Морозова | |
| | | | 690/7 18к |



- Портяльное заполнение**
- 4L 125x80x10x5240 II 734
 - 2L 125x80x10x6040 II 730
 - 2L 125x80x10x6120 II 731
 - 6L 125x80x10x2910 II 732
 - 2L 125x80x10x2830 II 733
 - 4φ. Ø=10; F=2050 II 741
 - 4φ. 420x10x780 II 748
 - 4φ. Ø=10; F=2255 II 747
 - 32 пп. 580x10x790 II 740



* Размеры даны для
проектирования стальной
103-52 м.

| | | | |
|--|----------------------------|----------------------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи проект севост. понизу пролетами 33-110м под жел. доро со сварными элементами для использования в северных районах | | Главтранспроект Гипротрансост | |
| Ин. инж. ГТМ Нач. отдела | Ин. инж. пр.т. Проверил | Попов Валчев | Конструкция портального заполнения L _p = 110,0 - 109,52 м |
| 1968г. М-б 1-15 Шиб. 47881 | Исполнил Егороб | Макарова Мамонтова | 690/7 19к |

Копир: Шибур Копрект: Егороб

Копирован Шварца
Сверил Бурда

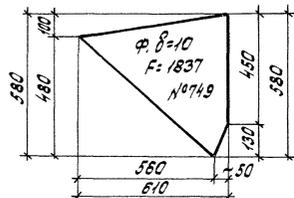
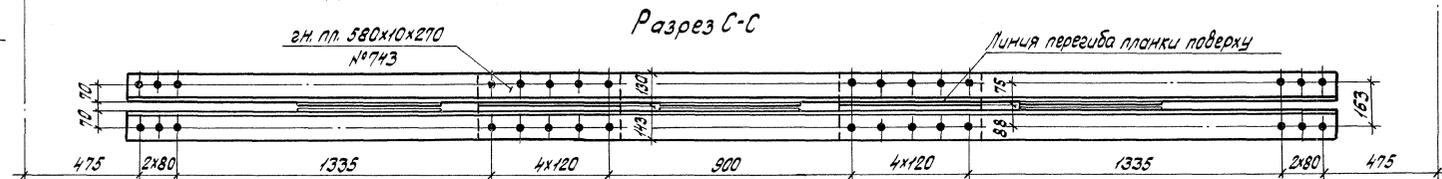
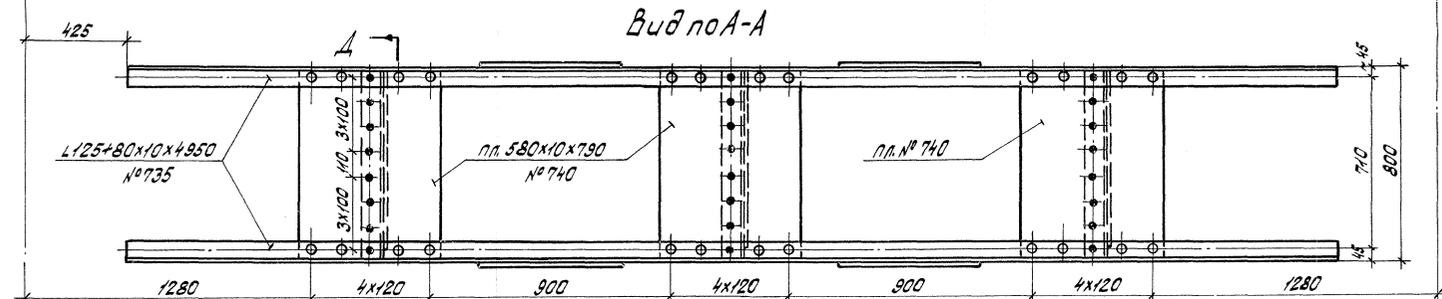
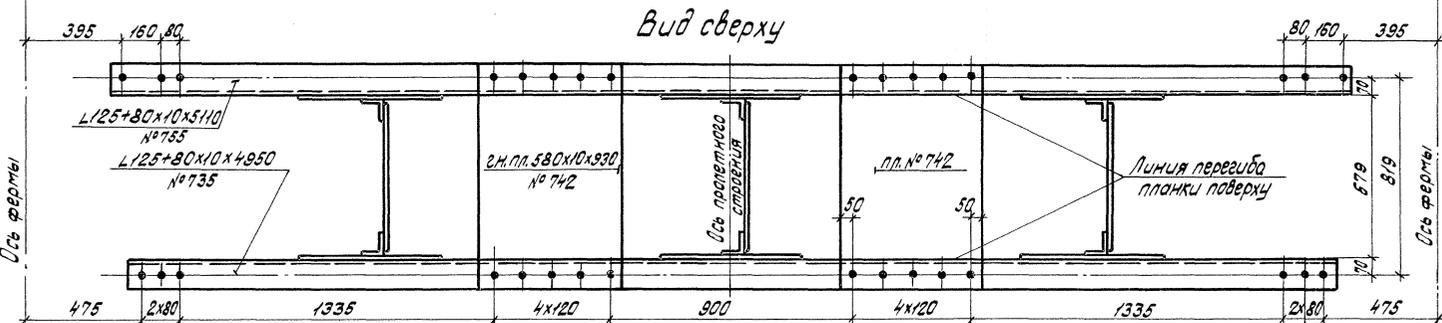
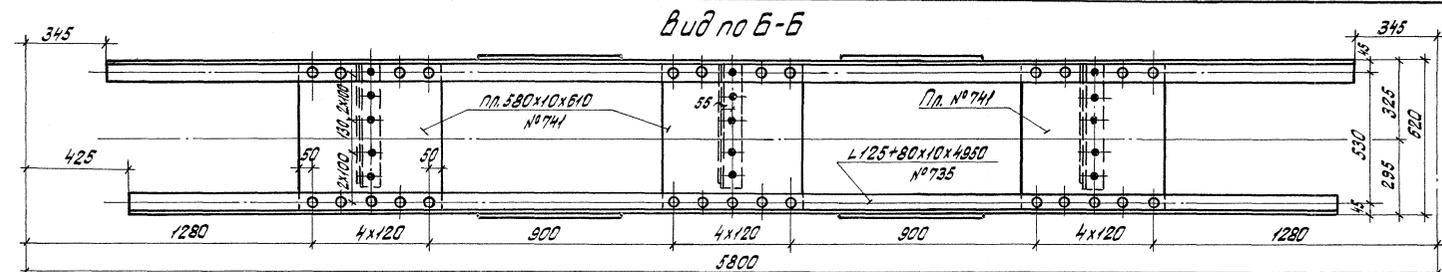
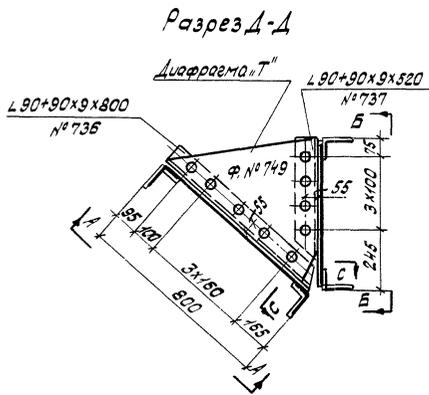
Изменения внес (подпись)
Глинка пр-та (подпись)

Трубчатая распорка

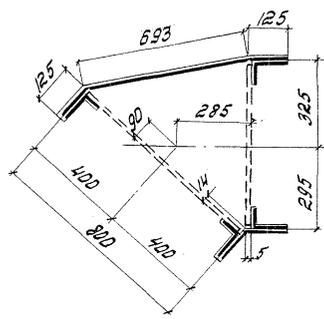
- L125+80x10x5110 №755
- 3L125+80x10x4950; №735
- 3пл. 580x10x610; №741
- 3пл. 580x10x790; №740
- 2 гн. пл. 580x10x930; №742
- 2 гн. пл. 580x10x270; №743
- 3 диафрагмы "Т"

Диафрагма "Т"

- L90+90x9x800; №736
- L90+90x9x520; №737
- φ δ=10; F=1837; №749



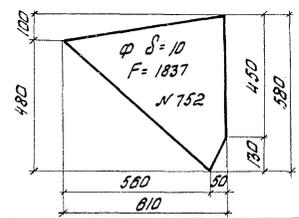
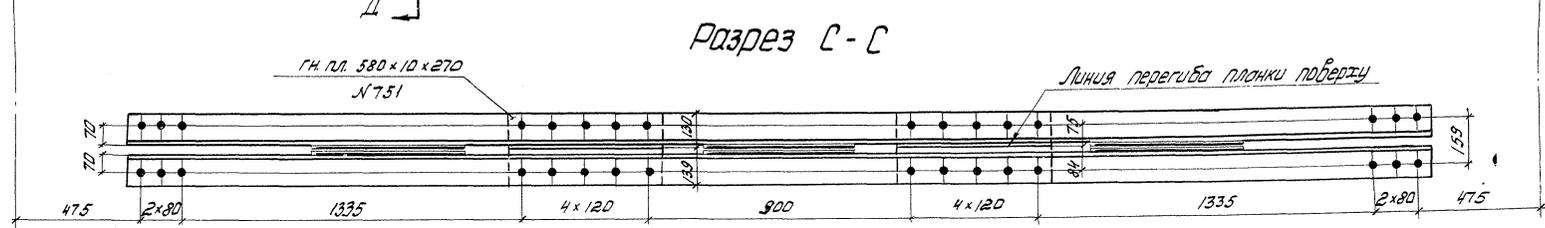
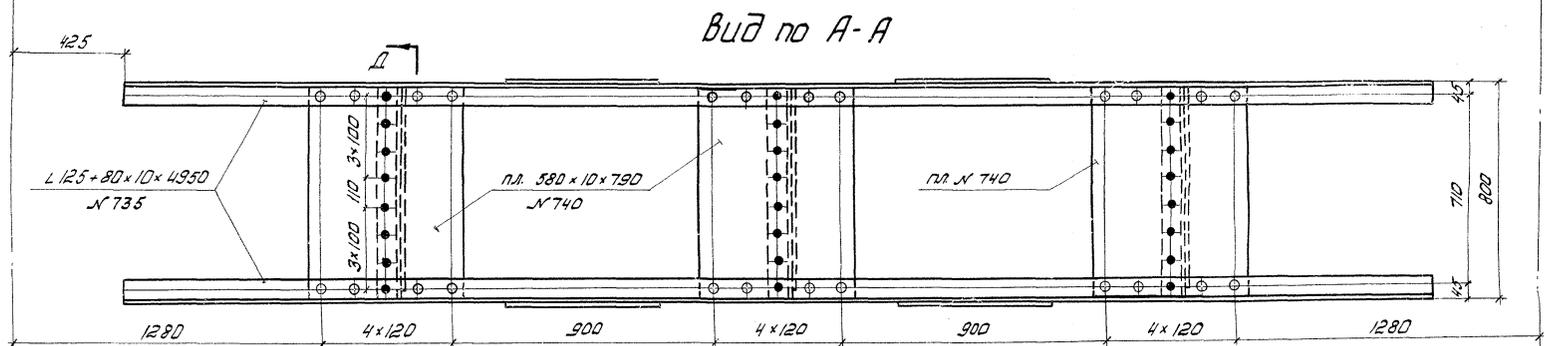
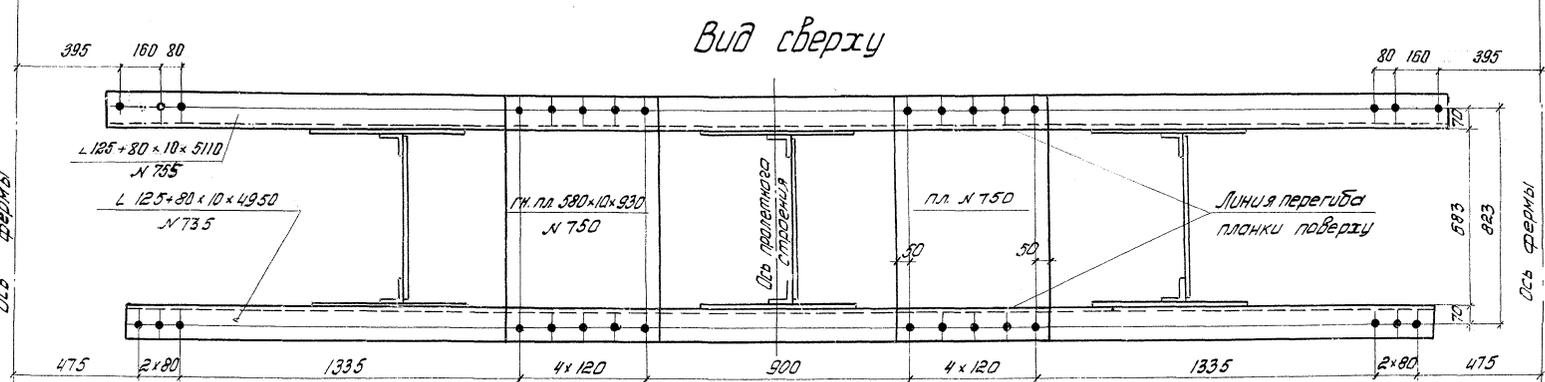
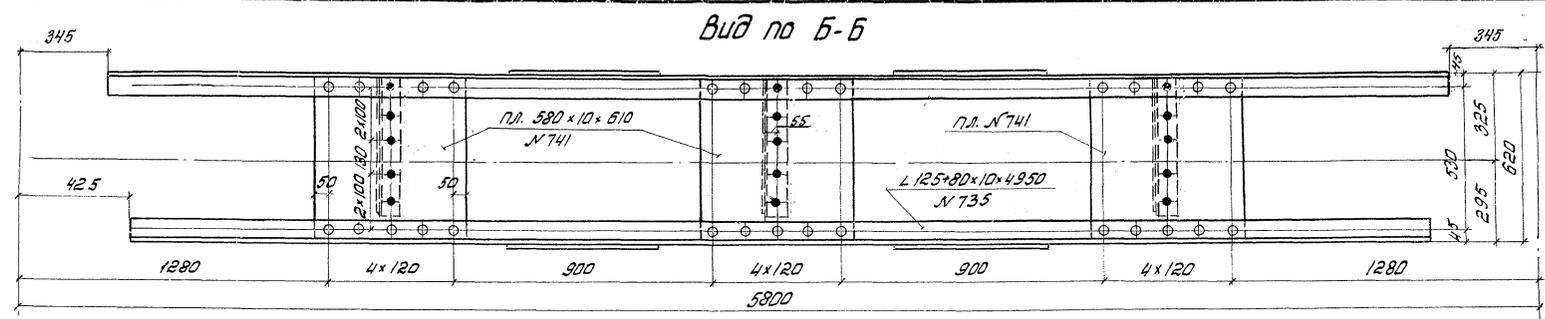
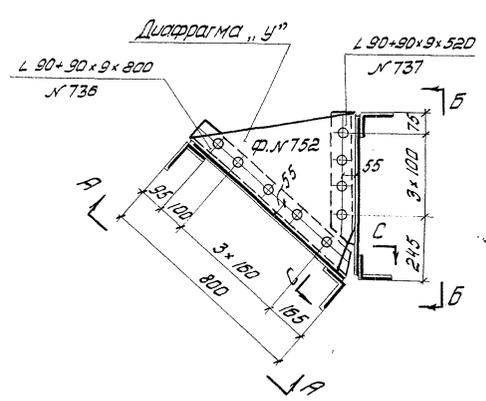
| | | | |
|--|-------------|-----------------------------------|-----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прол. стр. с/двой панцы пролетами 33-110м по жел.дор. со сварными элементами для использования в северных р-ах | | Гидротранспроект Гипротранспроект | |
| Линж. ГТМ | Линж. пр-та | Подпись | Полков |
| Нач. отдела | Проверил | Моисеева | Моисеева |
| 1968 г. | №.8-1/15 | УИИ. №47882 | В.Б.12888 |
| Конструкция трубчатой распорки Р-110м | | | 690/7 20к |



Трубчатая распорка
 L 125×80×10×5110 ; № 755
 3 L 125×80×10×4950 ; № 735
 3 пл. 580×10×610 ; № 741
 3 пл. 580×10×790 ; № 740
 2 гн. пл. 580×10×930 ; № 750
 2 гн. пл. 580×10×270 ; № 751
 3 диафрагмы „У”

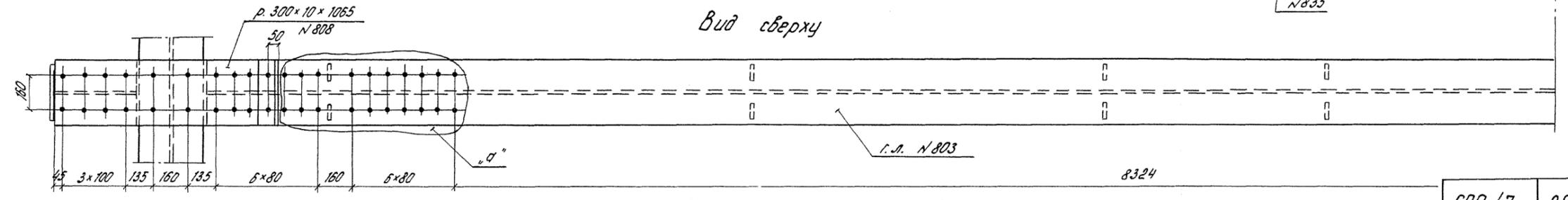
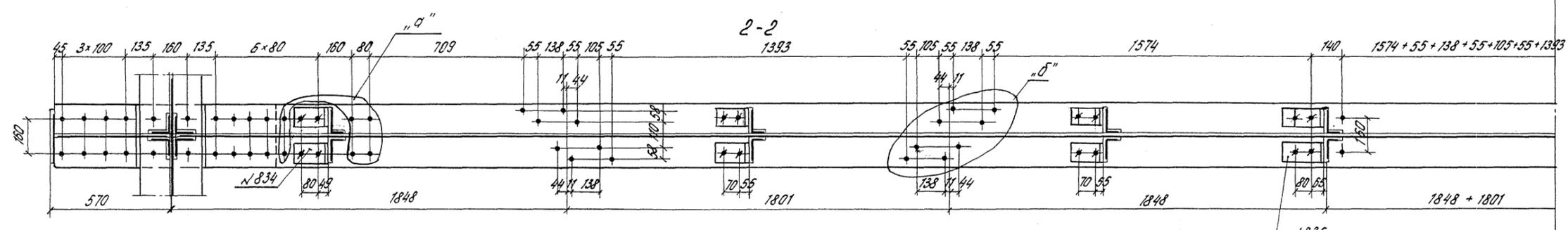
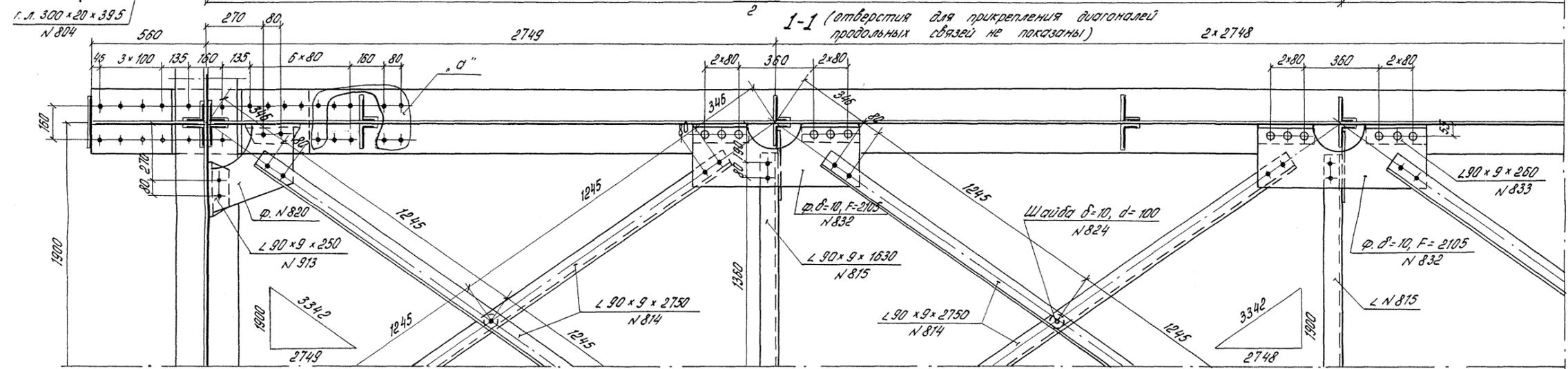
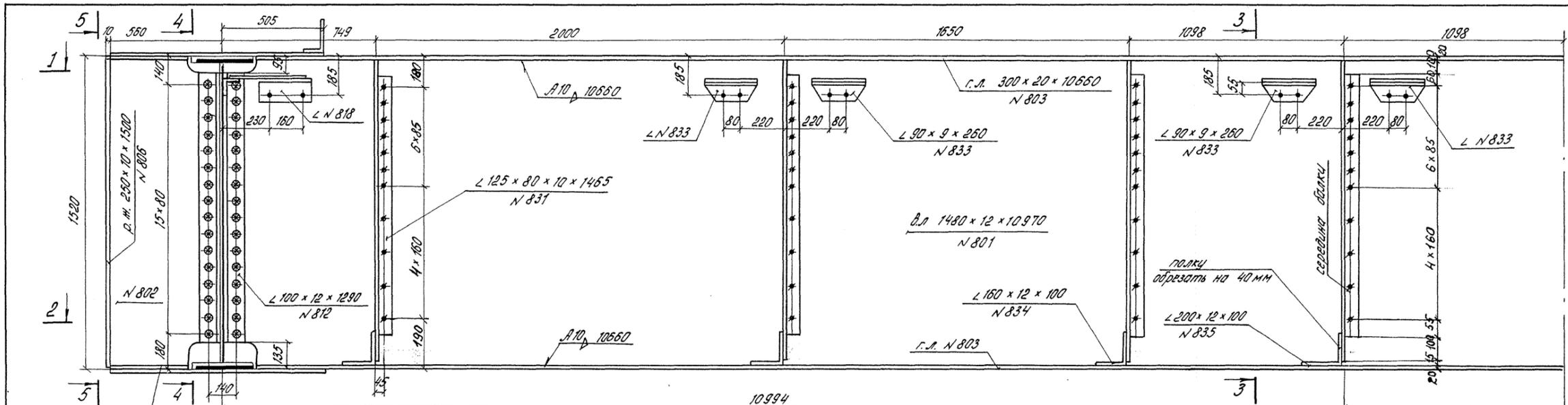
Диафрагма „У”
 L 90×90×9×800 ; № 736
 L 90×90×9×520 ; № 737
 ф. S=10; F=1837 ; № 752

Разрез Д-Д



| | | | |
|---|-------------|-----------------|--------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Гипротранспроект | | Гипротранспост | |
| Рабочие чертежи пролетов 33-110м под жел.дор. со сварными элементами для использования в северных районах | | | |
| Гл. инж. г.т.м. Нач. отдела | Инженер | Инженер | Инженер |
| Проверил | Инженер | Инженер | Инженер |
| 1968г. №5.1-15 | И.В.Н.47883 | Л.С.П.И.И.И. | Л.С.П.И.И.И. |
| Копировала: Запашина | | Коррект: Егоров | |
| Конструкция трубчатой распорки B=109,52м | | | 690/7 21к |

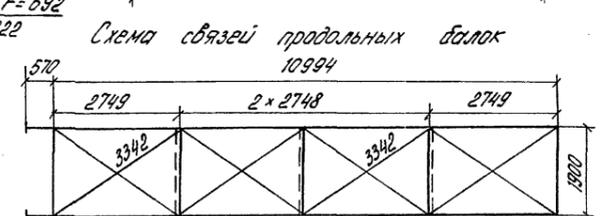
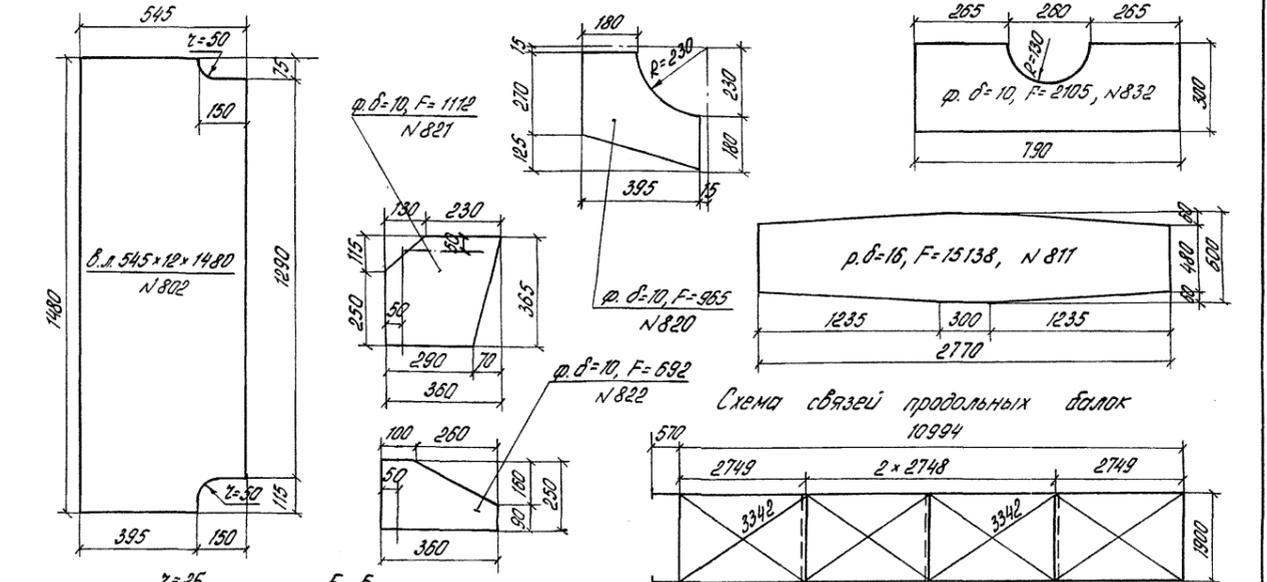
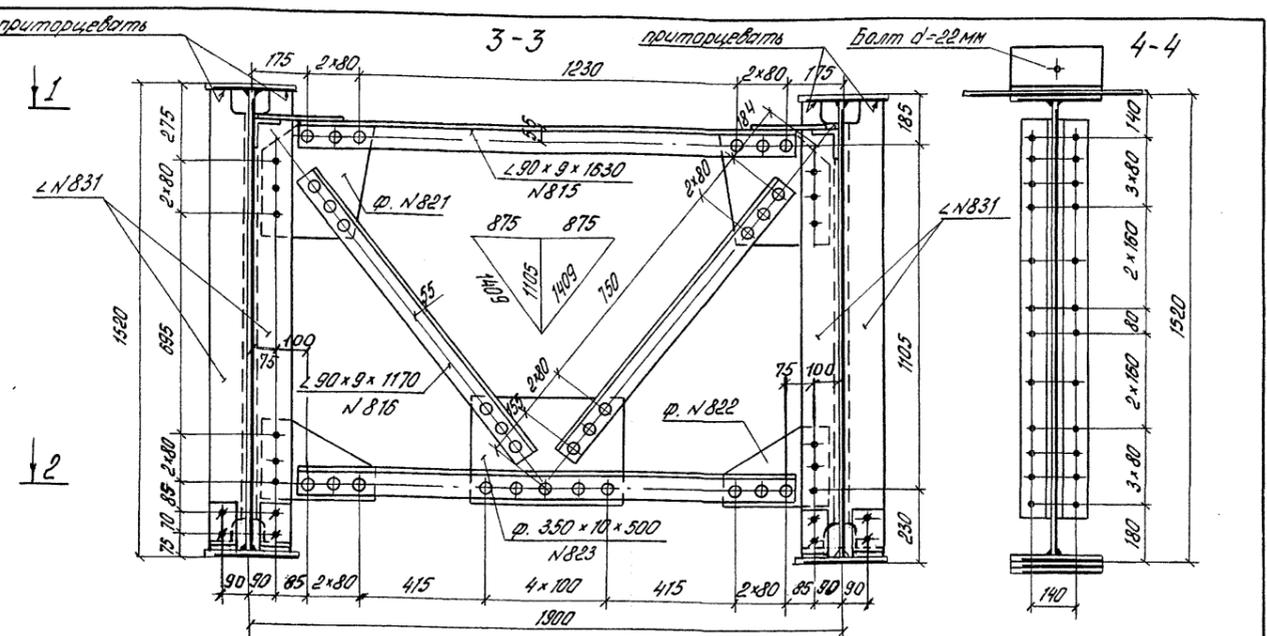
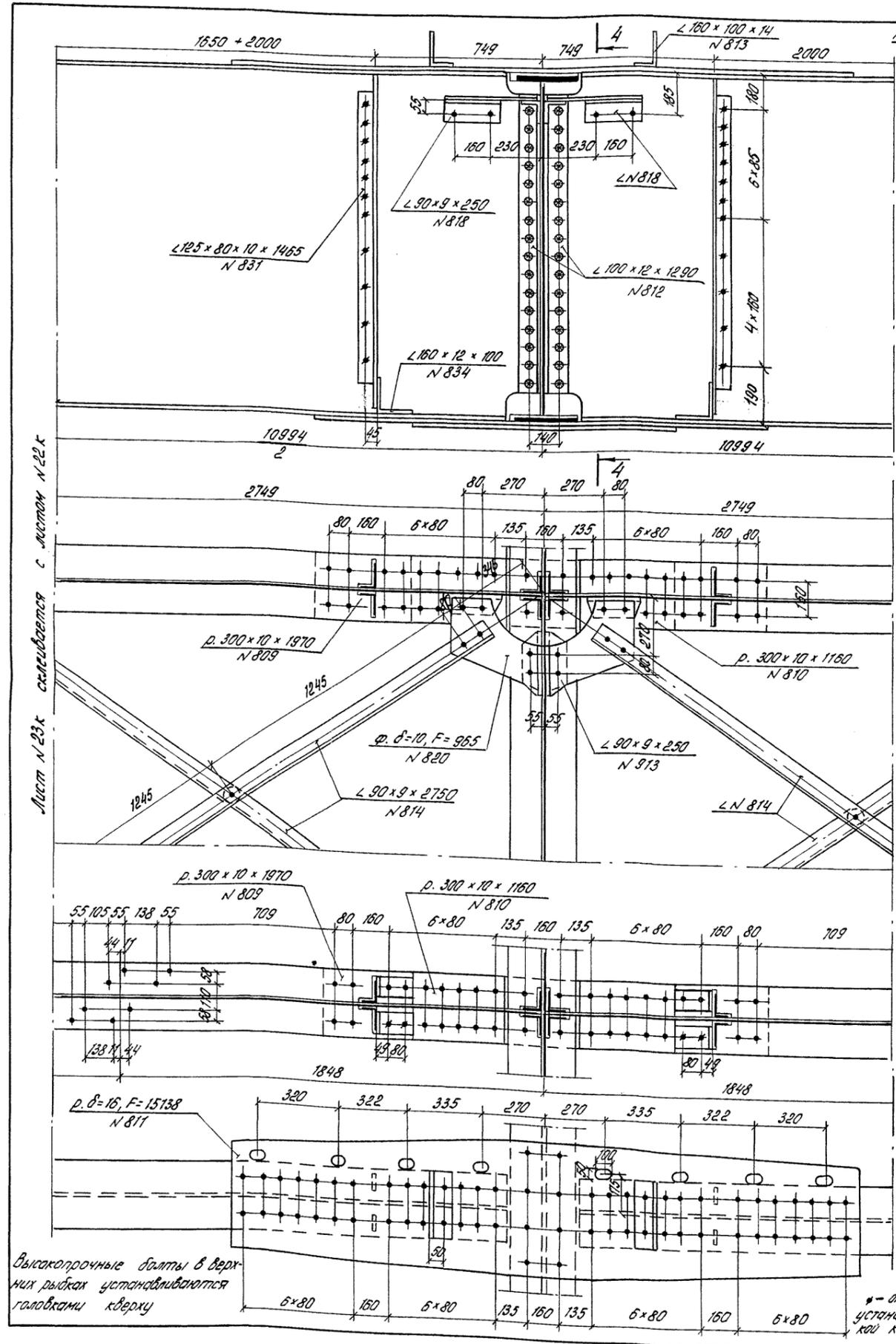
Изменения внес: Овчарук / Давиденко / Гринке, пр. пр. Мокруш / Макарова /



отверстия группы "д" в панелях Н0-Н1 не сверлить

лист N 22х скрепляется с листом N 23х

Листы из стали 10
100x100x10
3010



Лист N 23к выполняется с листом N 22к

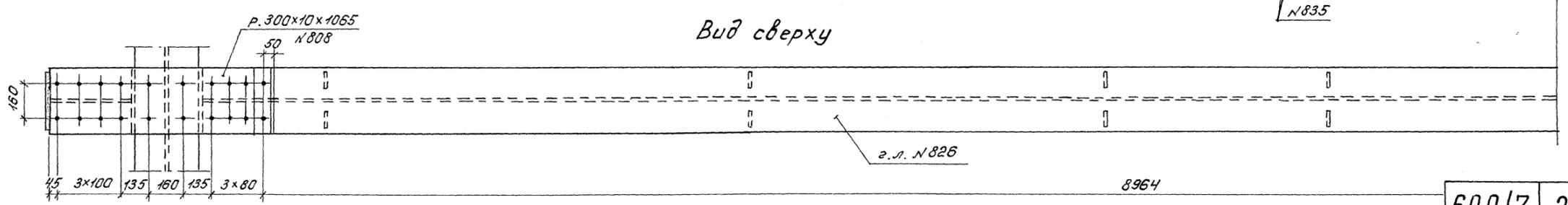
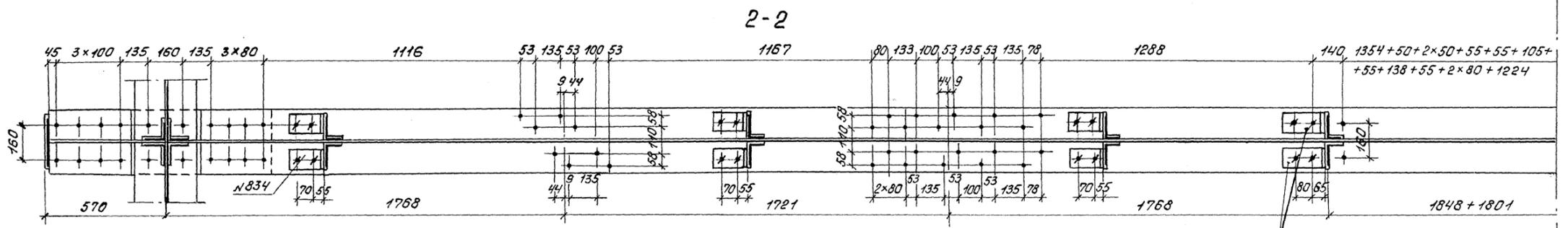
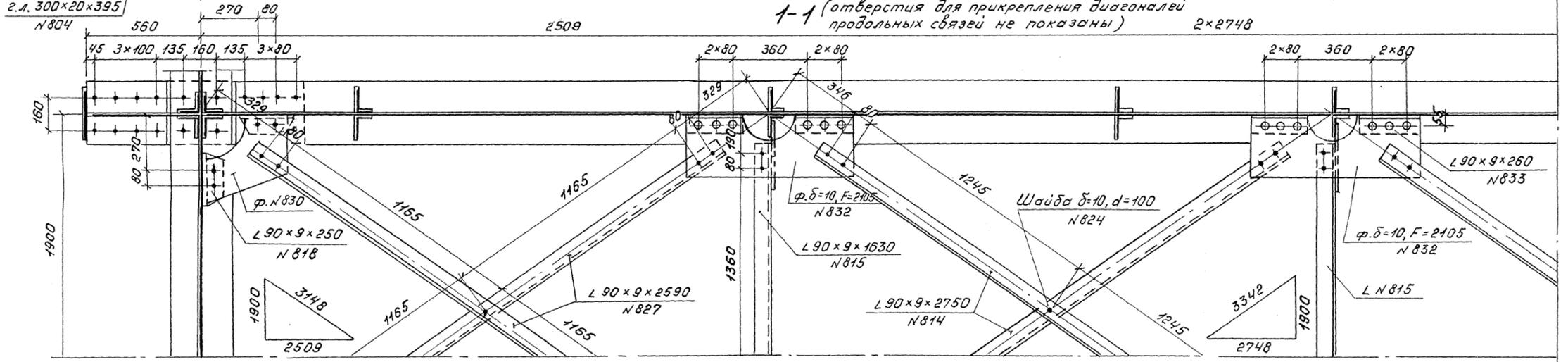
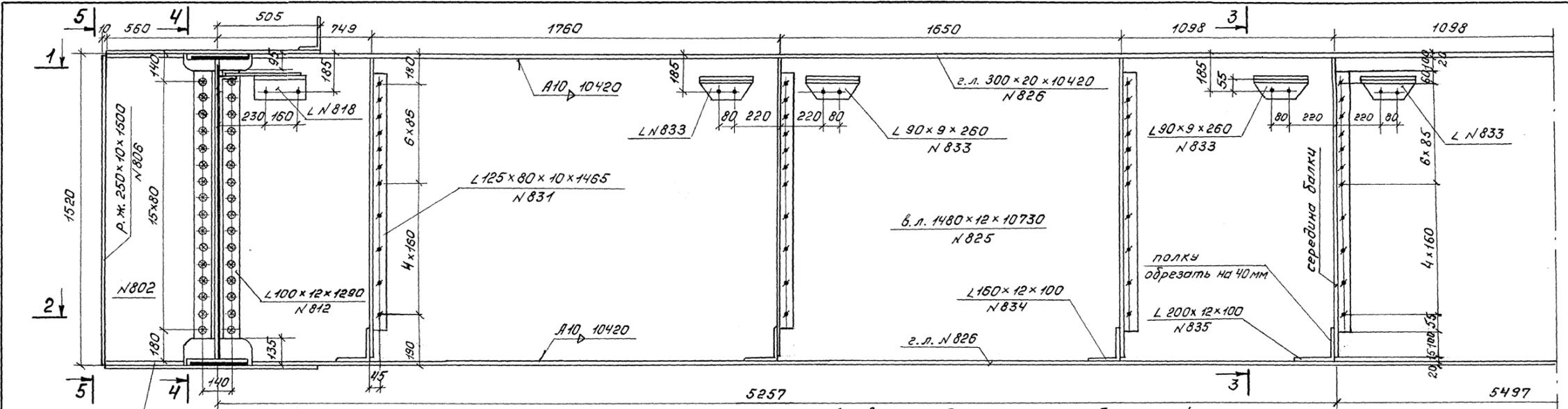
Высокопрочные болты в верхних рыбаках устанавливаются головками кверху

* - отверстие $\varnothing=25$ мм для высокопрочного болта $d=22$ мм, устанавливаемого на заводе с газопламенной очисткой контактных поверхностей

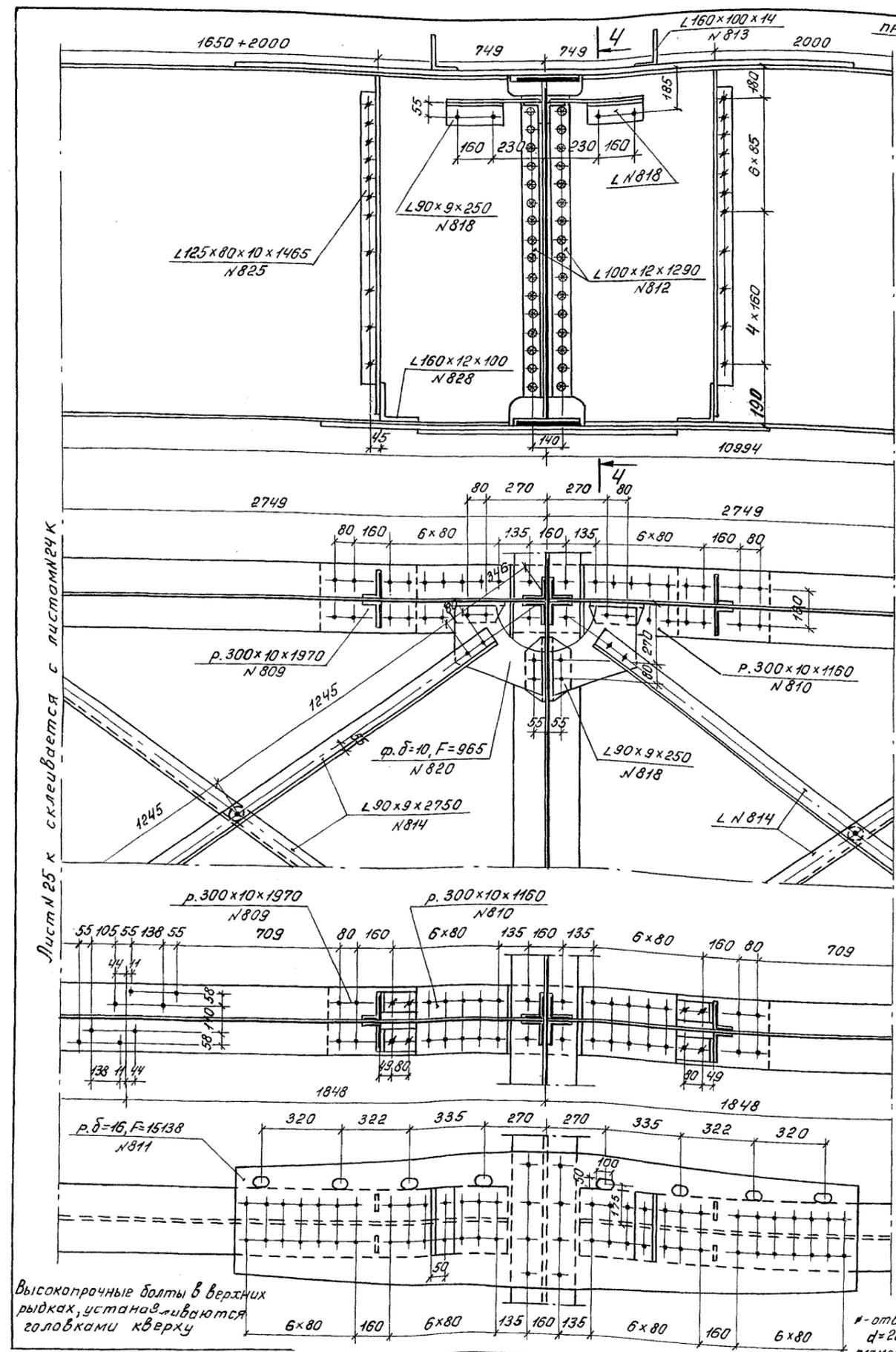
- Примечания.**
1. В местах расчленения диаграмм (см. схему на листе N 27к) рисунок отверстий группы «б» принять согласно показанному на листе N 27к. При монтаже пралетной стропильной несущим способом должны быть внесены изменения в соответствии с черт. N 83к инд. N 47921. Конструкция балок дана для сборки пралетного строения на подмостях.
 2. Палку уголкав N 831 приторцевать к верхнему горизонтальному листу N 803.
 3. В уголках прикрепления ребер жесткости поз. N 834, 835 разрешается принимать отверстия $\varnothing=28$ мм.
 4. На монтаже необходимо проверять плотность приторцевки уголков N 831 к верхнему поясу шулом толщиной 0,3 мм. При нарушении приторцевки высокопрочные болты, прикрепляющие эти уголки, должны быть раскручены, уголки подмоты и болты затянуты вновь.

| | | | | | |
|---|--|--------------------|--|----------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | | Конструкция | |
| Глоб. транспортный проект | | | | Продольная балка | |
| Гипротранспорт | | | | $P=110,0 - 109,52$ М | |
| Рабочие чертежи | | | | $d=11,0$ М | |
| прал. стр. с вставкой | | | | | |
| пралетной 33-110 М | | | | | |
| под жел. дор. со сварными | | | | | |
| элементами для использования | | | | | |
| в северных районах | | | | | |
| 1983г. М.Б.Т.15 Ин.М.И.И.И.И.И. | | | | | |
| Сл.инж. Г.М. Жуков | | Инж. В.В. Мано | | Инж. В.В. Мано | |
| Нач. отдела | | Инж. М.И. Моченков | | Инж. В.В. Мано | |
| Сл.инж. по-го | | Инж. М.И. Моченков | | Инж. В.В. Мано | |
| Проверил | | Инж. М.И. Моченков | | Инж. В.В. Мано | |
| Установил | | Инж. М.И. Моченков | | Инж. В.В. Мано | |
| | | | | 690 / 7 | |
| | | | | 23 К | |

Копия ЛС. 40902015476



Лист №24К склеивается с листом №25К



Лист № 25 к склеивается с листом № 24 К

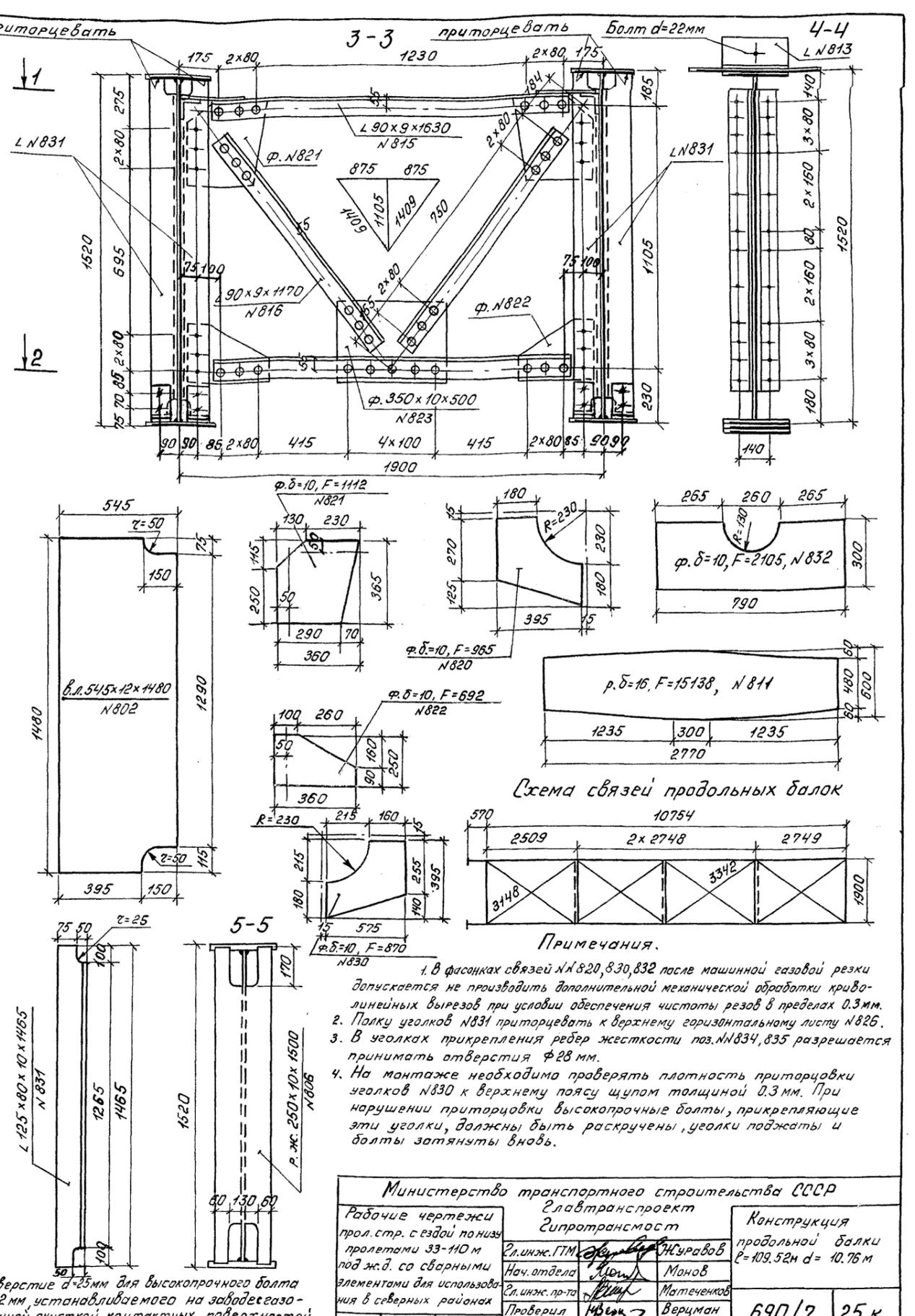


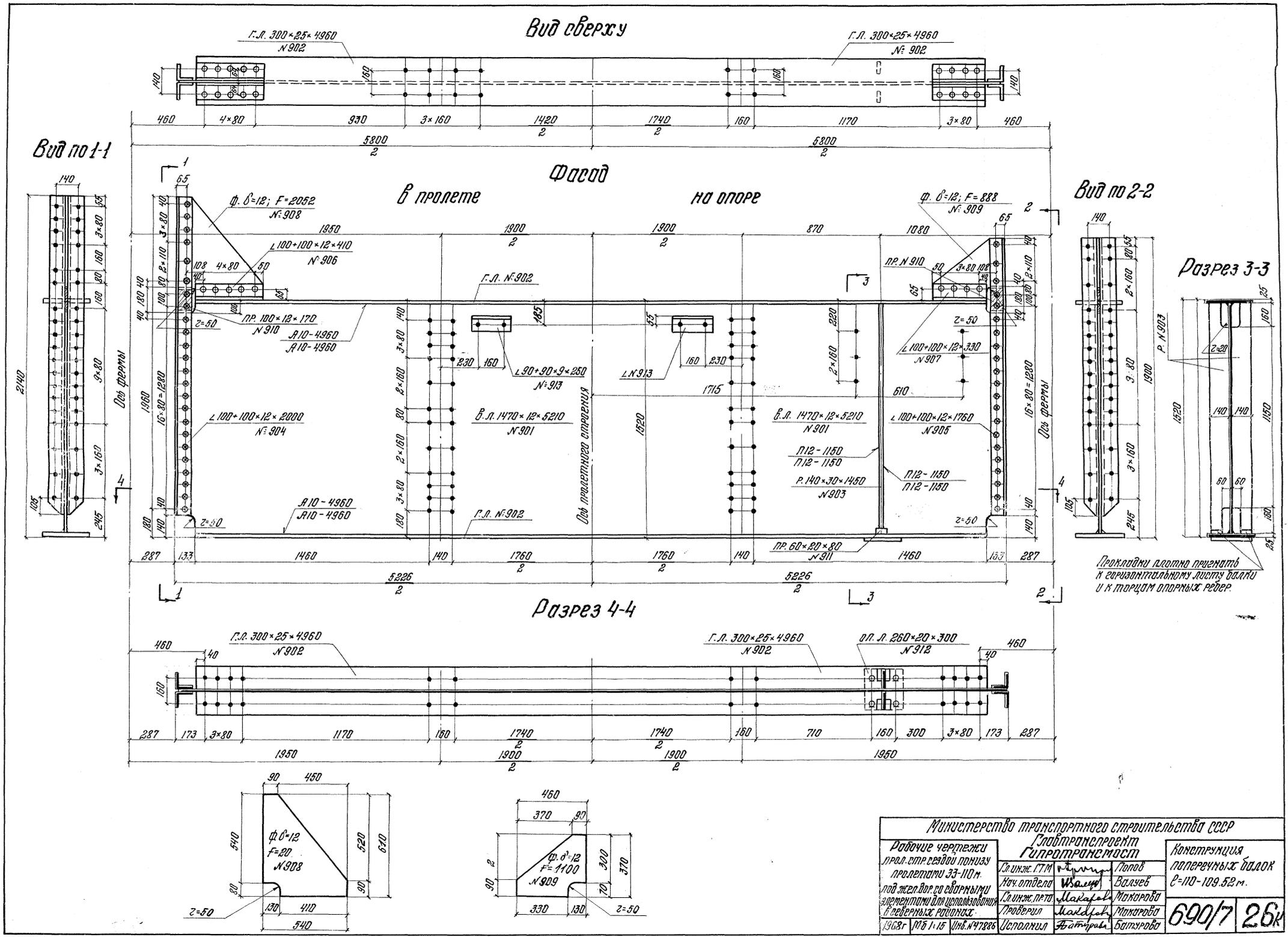
Схема связи продольных балок

Примечания.

1. В фанках связей № 820, 830, 832 после машинной газовой резки допускается не производить дополнительной механической обработки криволинейных вырезов при условии обеспечения чистоты резов в пределах 0.3 мм.
2. Полку уголков № 831 приторцевать к верхнему горизонтальному листу № 826.
3. В уголках крепления ребер жесткости поз. № 834, 835 разрешается принимать отверстия φ 28 мм.
4. На монтаже необходимо проверять плотность приторцовки уголков № 830 к верхнему поясу щупом толщиной 0.3 мм. При нарушении приторцовки высокопрочные болты, прикрепляющие эти уголки, должны быть раскручены, уголки поджаты и болты затянуты вновь.

| | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прол. стр. с вездой понизу пролетами 33-110 м под ж.д. со сварными элементами для использо- вания в северных районах | | Главтранспроект Гипротранспост | |
| 1983г. № 5 1:15 Ш.в. № 10949 | Сл. инж. Г.М. Журавов | Нач. отдела Сл. инж. пр-та Проверил Исполнил | Конструкция продольной балки L=109.52м d=10.76м |
| | Монров | Матченко | 690/7 25 К |
| | Верцман | Авербух | |

φ - отверстие d=25мм для высокопрочного болта d=22мм, устанавливаемого на заводе газо-пламенной очисткой контактных поверхностей



Прокладки под шпильки
и горизонтальному листу балки
и к торцам опорных ребер

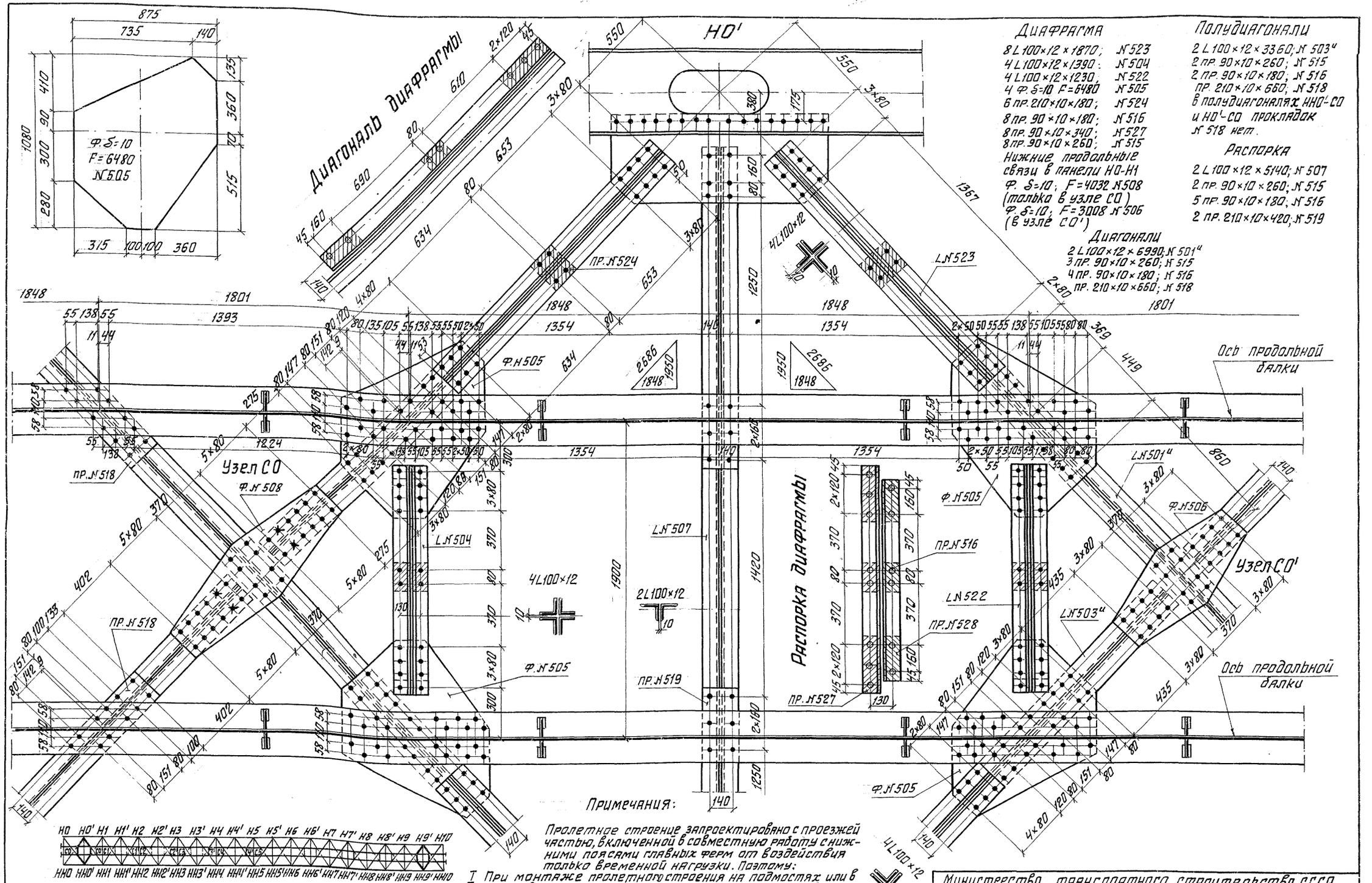
| | | | |
|---|---|--|--|
| Министерство транспортного строительства СССР Глобтранспроект Гипротрансмост | | | |
| Рабочие чертежи прол. стр. севдой понизу пролетов 33-110 м. под ж.д. для со. опорных элементов для использования в железных мостах | | Коллекция поперечных балок В-110-109.52 м. 690/7 26к | |
| Инж. С.Т.М. Инж. отдела Инж. пр.та Проектир. Испытания | Попов Шамин Макаров Мухомов Батырбаев | 1968г. № 1.15 № 147286 | |

Копия: Маня / Корректи

Изменения внес: В. Шванц / Иванов /
 Пл. инж. пр-та: Макараф / Макарова / авт. 1974г.

Исправления внес: А. Вуль / Вещман /
 Гл. инж. проекта: Макараф / Макарова /

октябрь 1974г.



- ДИАФРАГМА**
- 8 L 100x12 x 1870; № 523
 - 4 L 100x12 x 1390; № 504
 - 4 L 100x12 x 1230; № 522
 - 4 φ 5-10 F=8480; № 505
 - 6 пр. 210x10x180; № 524
 - 8 пр. 90x10x180; № 516
 - 8 пр. 90x10x340; № 527
 - 8 пр. 90x10x260; № 515
- Нижние продольные связи в панели НО-Н1
 φ 5-10; F=4032 № 508 (толщина в узле СО)
 φ 5-10; F=3008 № 506 (в узле СО')
- Полудиагональ**
- 2 L 100x12 x 3360; № 503'
 - 2 пр. 90x10x260; № 515
 - 2 пр. 90x10x180; № 516
 - пр. 210x10x660; № 518
 - в полудиагонали и НО-СО и НО'-СО прокладок № 518 нет.
- Распорка**
- 2 L 100x12 x 5140; № 507
 - 2 пр. 90x10x260; № 515
 - 5 пр. 90x10x180; № 516
 - 2 пр. 210x10x420; № 519
- Диагонали**
- 2 L 100x12 x 6990; № 501''
 - 3 пр. 90x10x260; № 515
 - 4 пр. 90x10x180; № 516
 - пр. 210x10x660; № 518

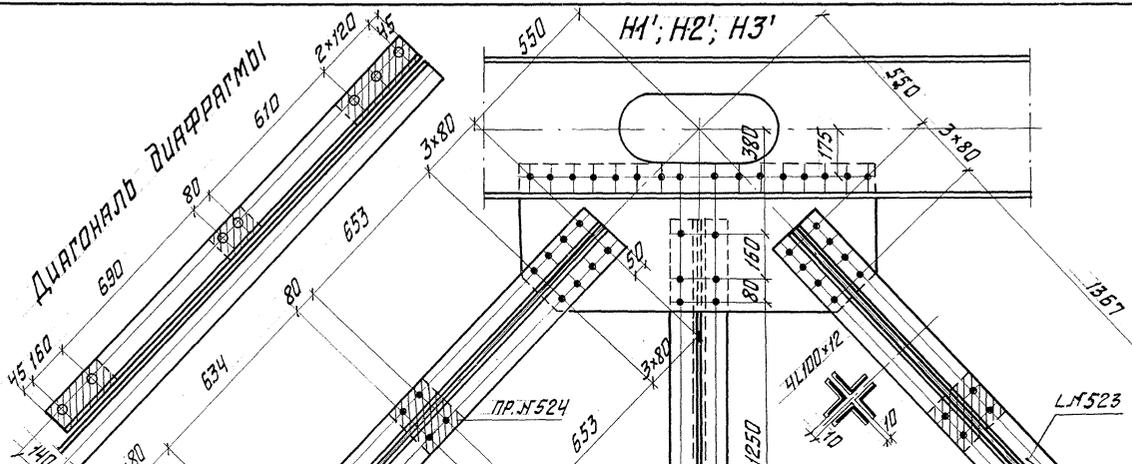
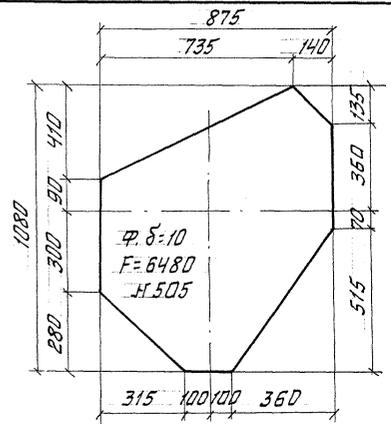
Примечания:

НО НО' Н1 Н1' Н2 Н2' Н3 Н3' Н4 Н4' Н5 Н5' Н6 Н6' Н7 Н7' Н8 Н8' Н9 Н9' Н10
 Н10' Н11 Н11' Н12 Н12' Н13 Н13' Н14 Н14' Н15 Н15' Н16 Н16' Н17 Н17' Н18 Н18' Н19 Н19' Н20

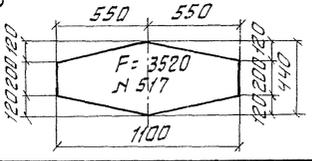
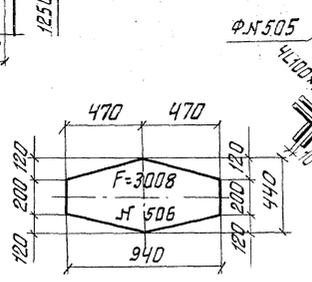
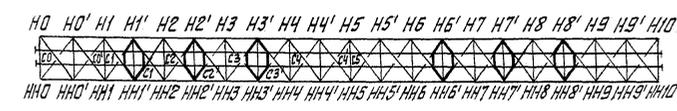
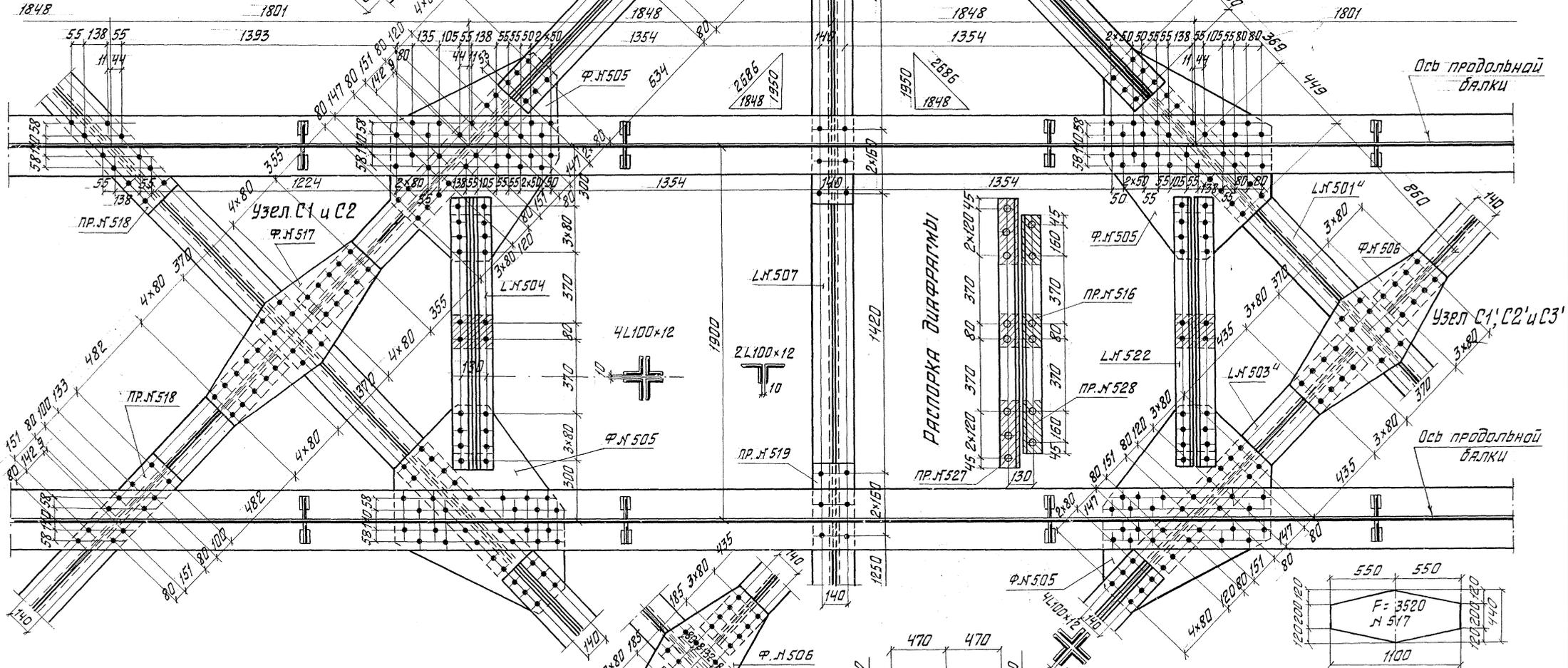
в диафрагмах не ставит. Распорки установить после установки прелетного строения на опорные части.
 Высокопрочные болты крепления распорок натянуть усилием 22,4т.
 II. При монтаже прелетного строения в палубный навес: а) До окончания монтажа первых пяти панелей распорки в диафрагмах анкерного и собираемого прелета не ставит. б) Перед сборкой шестой панели установить распорки между продольными балками (раз. №304,305) диафрагм узлов Н6' и Н7' анкерного и Н2' и Н3' навесного прелета. Высокопрочные болты в распорках натянуть на нормативное усилие 23т. в) После окончания навесного монтажа и демонтажа соединительных элементов в распорках диафрагм установить для навесного монтажа, болты раскритичить для освобождения продольных балок от работы на постоянную нагрузку. г) Установить распорки во всех диафрагмах анкерного и собираемого в навес прелета. Болты натянуть усилием 22,4т.

Прелетное строение запроектировано с проезжей частью, включенной в совместную работу с нижними поясами главных ферм от воздействия только временной нагрузки. Поэтому:
 I При монтаже прелетного строения на подмостях или в палубных распорках (раз. №304,305) между продольными балками предварительно произвести пескоструйную очистку сопряжения.

| | | | |
|---|--|----------------|-----------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Главпроект | |
| Рабочие чертежи | | Гипротрансмост | |
| прел. стр. с ездой по низу | пл. инж. Г.Т.М. | Панкратов | Конструкция диафрагмы |
| прелетам 33-110м. | И.И.С. | Валуев | в панели НО-Н1 |
| под жел. дор. со сборными | И.И.С. | Макараф | ℓ = 110,0 м. |
| элементами для использования | пл. инж. пр-та | Макараф | |
| в северных районах. | проверил | Козлова | |
| 1973г. М-0-15 Шиб. №6267 | исполнил | Шерстнев | 690/7 27к |
| | Копираял: Дачинский корректур. Козлова | | |



| ДИАФРАГМА | | ПОЛУДИАГОНАЛИ | |
|-----------------------------------|-------|----------------------------|--------------------|
| 8 L 100x12x1870 | Л 523 | 2 L 100x12x336 | Л 503 ^ч |
| 4 L 100x12x1390 | Л 504 | 2 ПР. 90x10x260 | Л 515 |
| 4 L 100x12x1230 | Л 522 | 2 ПР. 90x10x180 | Л 516 |
| 4 Ф. 8-10 F=6480 | Л 505 | ПР. 210x10x660 | Л 518 |
| 6 ПР. 210x10x180 | Л 524 | В ПОЛУДИАГОНАЛЯХ | |
| 8 ПР. 90x10x180 | Л 516 | НН1'-С1; НН2'-С2; НН3'-С3; | |
| 8 ПР. 90x10x340 | Л 515 | НН' ; Н2'-С2; Н3'-С3 | |
| 8 ПР. 90x10x260 | Л 528 | ПР. КЛАДКА Л 518 НЕП | |
| НИЖНИЕ ПРОДОЛЬНЫЕ СВЯЗИ В ПАНЕЛЯХ | | | |
| Ф. 8-10; F=3520 | Л 517 | РАСПОРКА | |
| (только в узле С1 и С2) | | 2 L 100x12x5140 | |
| Ф. 6-10 F=3008 | Л 506 | 2 ПР. 90x10x260 | |
| | | 5 ПР. 90x10x180 | |
| | | 2 ПР. 210x10x420 | |



Исправления внос: № 437 / Веруман /
Гл. инж. проекта: Макарова / Макарова /
октябрь 1975г.

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротранспост

| | | | |
|---|---|---|---|
| Рабочие чертежи проп. стр. севдой панцы прелетями 33-110м. под жел. доро со сварными элементами для использования в северных районах | Л. инж. Г.Т.М. Нач. отдела Л. инж. пр.-та проберил | Пократов Валчев Макарова Козлова | Конструкция диафрагм в панели Н1-Н4 в-10.0-109.52 м. |
|---|---|---|---|

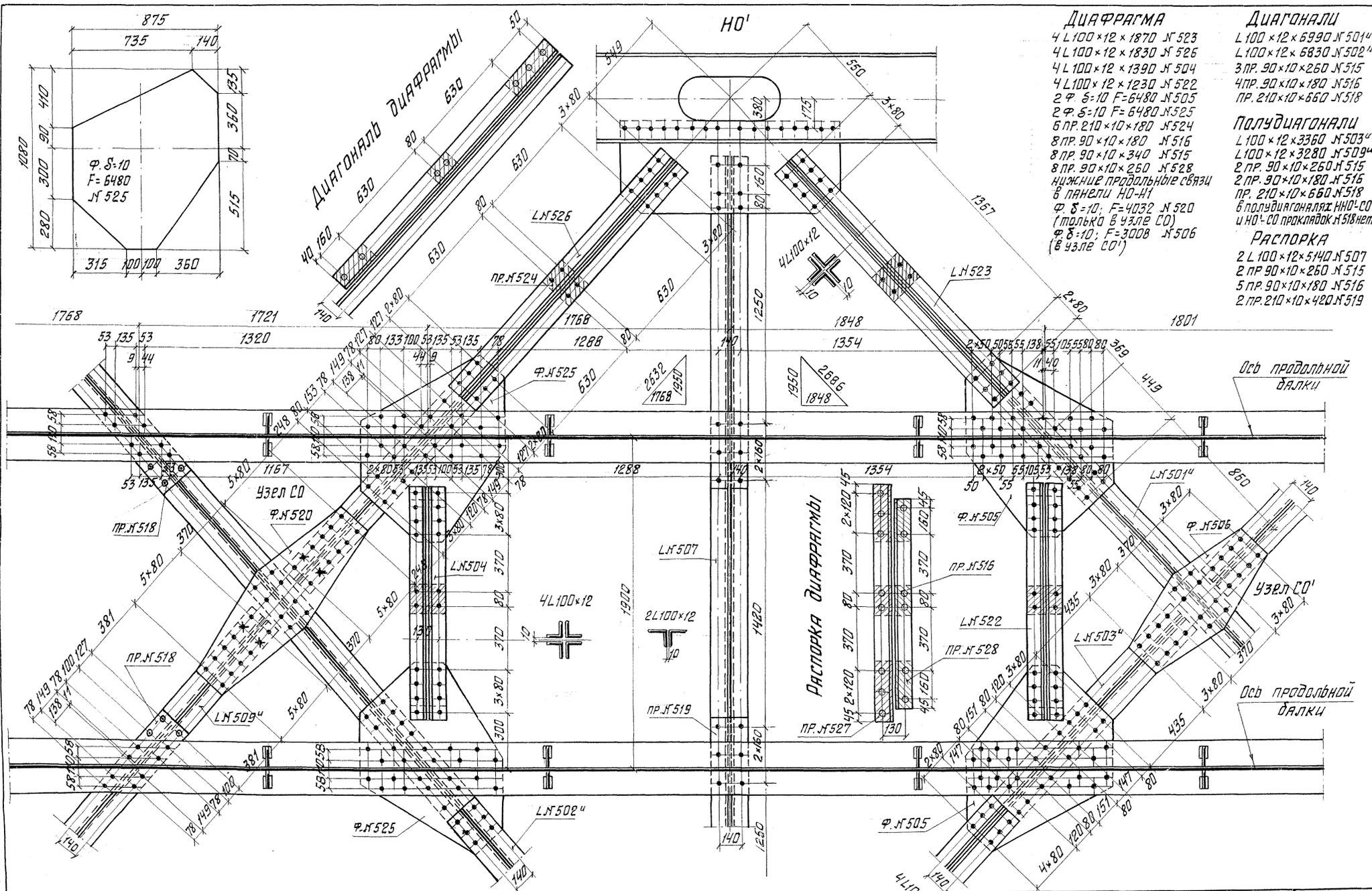
1973г. М.б. 1-15 Ш.б. №2968
Исполнил Шеретнев
Копировал: Замишев Корректир: Шеретнев

690/7 28к

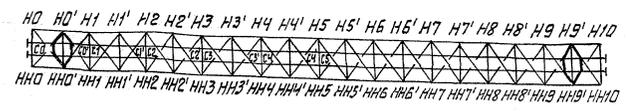
92011

Изменения внес: О. Шварц (Иванов) / Макарова / авг. 1977г.
 Пл. инж. пр-та Макарова

Изменения внес: И. Верещин (Верещин) / Макарова /
 Пл. инж. проекта Макарова



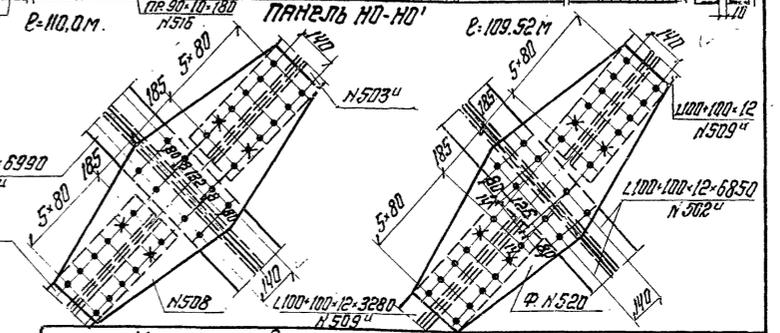
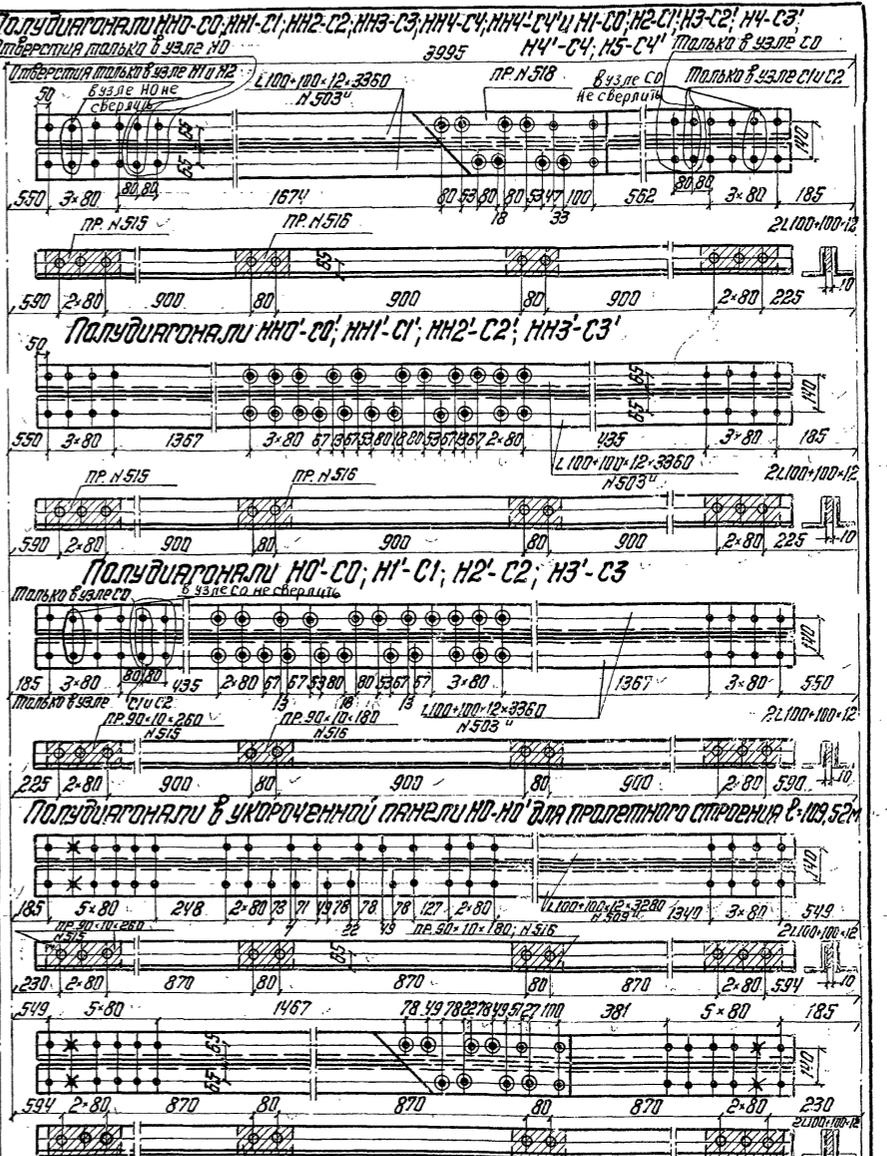
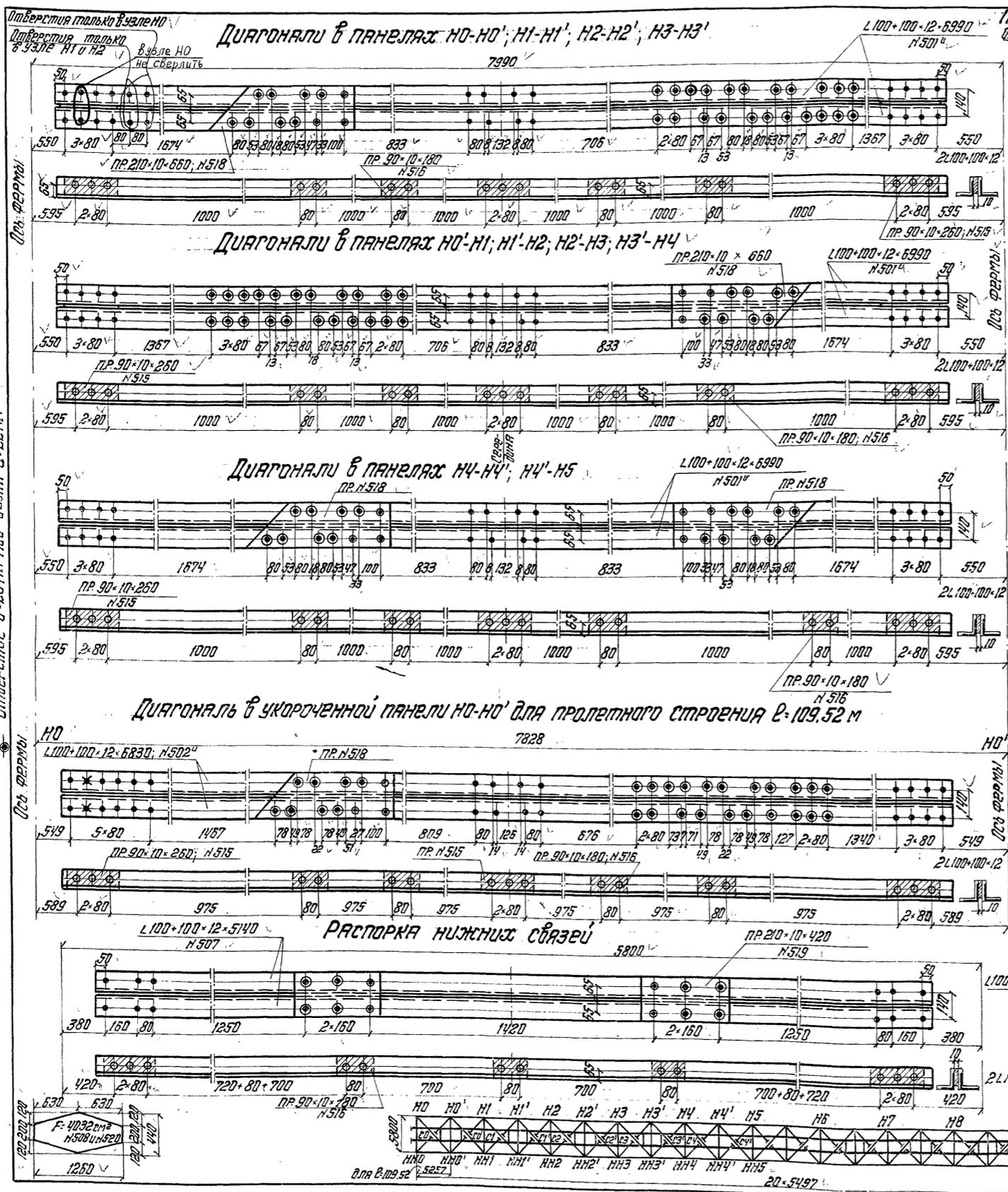
- ДИАФРАГМА**
- 4 L 100 × 12 × 1870 № 523
 - 4 L 100 × 12 × 1830 № 526
 - 4 L 100 × 12 × 1390 № 504
 - 4 L 100 × 12 × 1230 № 522
 - 2 φ 8-10 F=6480 № 505
 - 2 φ 8-10 F=6480 № 525
 - 6 пр. 210 × 10 × 180 № 524
 - 8 пр. 90 × 10 × 180 № 516
 - 8 пр. 90 × 10 × 340 № 515
 - 8 пр. 90 × 10 × 260 № 528
 - нижние продольные связи в панели Н0-Н1
 - φ 8-10; F=4032 № 520 (только в узле СД)
 - φ 8-10; F=3008 № 506 (в узле СД')
- ДИАГОНАЛИ**
- L 100 × 12 × 6990 № 501⁴
 - L 100 × 12 × 6830 № 502⁴
 - 3 пр. 90 × 10 × 260 № 515
 - 4 пр. 90 × 10 × 180 № 516
 - пр. 210 × 10 × 660 № 518
- ПОЛУДИАГОНАЛИ**
- L 100 × 12 × 3360 № 503⁴
 - L 100 × 12 × 3280 № 509⁴
 - 2 пр. 90 × 10 × 260 № 515
 - 2 пр. 90 × 10 × 180 № 516
 - пр. 210 × 10 × 660 № 518
 - 6 полудиagonalных Н0-С0 и Н0'-С0 привалок № 518 нет
- Распорка**
- 2 L 100 × 12 × 5140 № 507
 - 2 пр. 90 × 10 × 260 № 515
 - 5 пр. 90 × 10 × 180 № 516
 - 2 пр. 210 × 10 × 420 № 519



| | | | |
|---|--------------|-------------------------|----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| ГЛАВТРАНСПРОЕКТ | | | |
| Рабочие чертежи | | | |
| проект стр. здания панелей | | | |
| проект ст. 33-110 м | | | |
| под жел. дор. со сварными | | | |
| элементами для использования | | | |
| в северных районах | | | |
| 1973г. М.Б. | Инв. № 62359 | Исполнил | Шварц |
| Гл. инж. ГИМ | Пократов | Гл. инж. пр-та | Макарова |
| Инж. отдела | Владимир | Корректор | Козлова |
| Корректор | Шварц | Исполнил | Шварц |
| Конструкция | | диафрагм в панели Н0-Н1 | |
| V=109,52 м. | | 690/7 29к | |
| КОПИР. Заключенная Корректур. Козлова | | | |

10 СБ

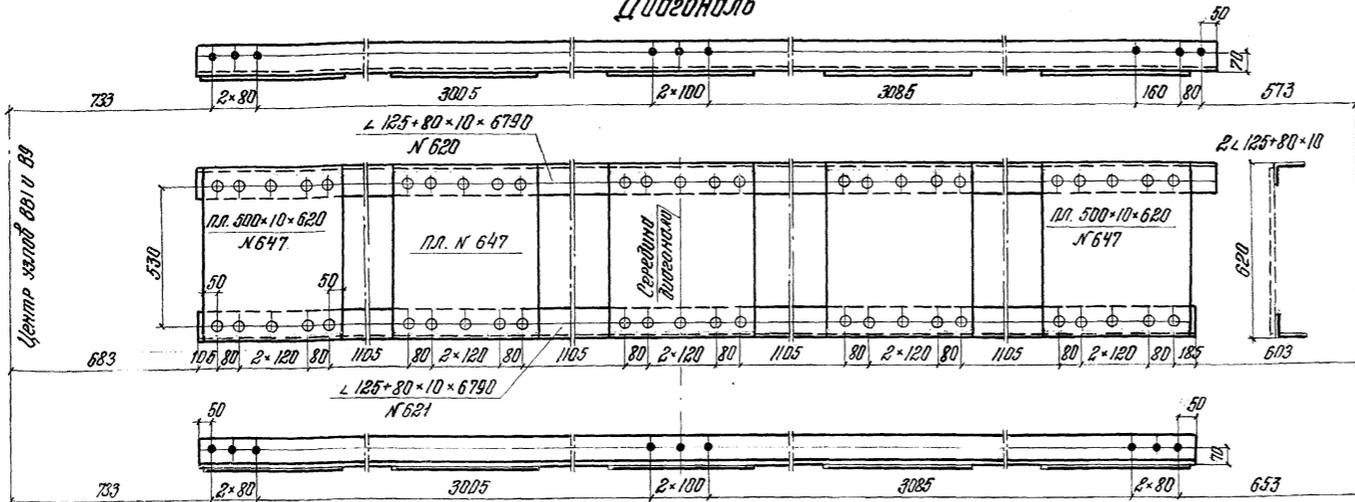
Изменения внес: В. Шванов / Шванов / Макарова / авт. 1977г.
 Изменения внес: И. В. Воронин / Воронин / Макарова / авт. 1975г.
 Исправления внес: Макаров / Макаров / Макарова / авт. 1975г.
 Гл. инж. проекта: Макаров / Макарова / Макарова / авт. 1975г.



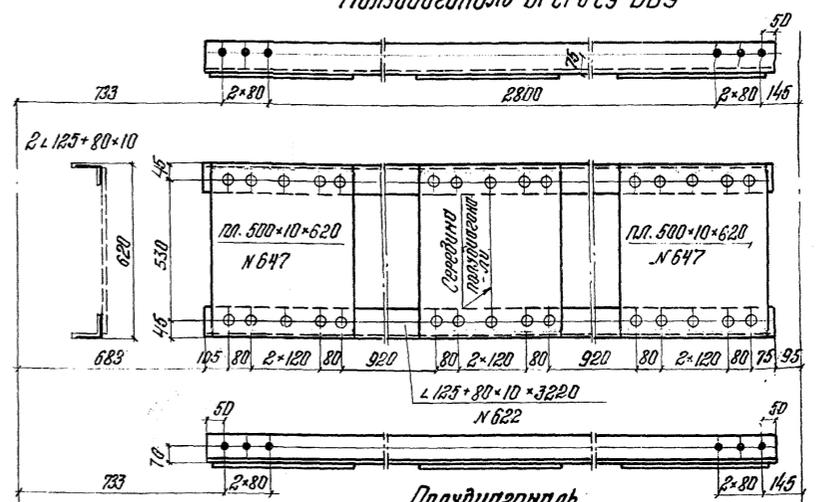
| | | | | | |
|--|---------|--|---------|---|---------|
| Министерство транспортного строительства СССР Рабочие чертежи Проект № 6297 1973г. № 1/18 | | Гипротрансмост Проект № 6297 1973г. № 1/18 | | Конструкция нижних продольных связей P-109,0 - 109,52 м 690/7 30к | |
| Инж. Г.М. | И.С. | Инж. Г.М. | И.С. | Инж. Г.М. | И.С. |
| Инж. пр. пр. | Макаров | Инж. пр. пр. | Макаров | Инж. пр. пр. | Макаров |
| Проектировщик | Козлов | Проектировщик | Козлов | Проектировщик | Козлов |
| Инж. пр. пр. | Макаров | Инж. пр. пр. | Макаров | Инж. пр. пр. | Макаров |

Копировала И.С., корректуровала И.С.

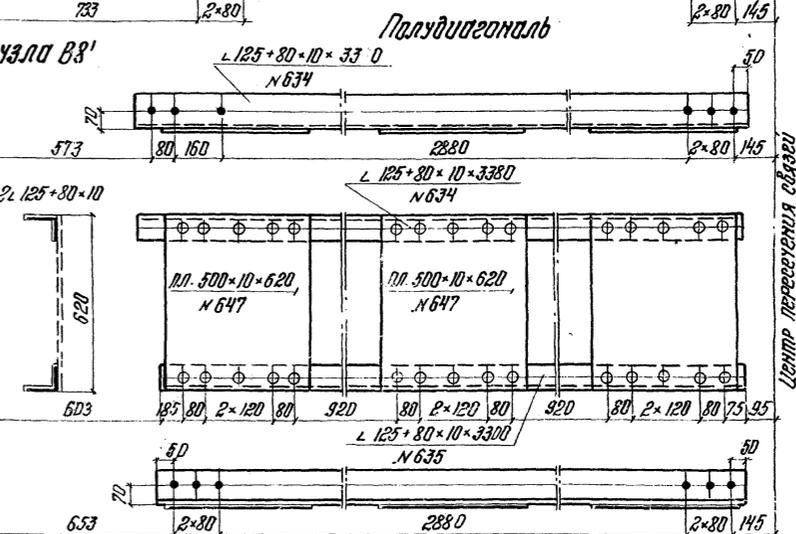
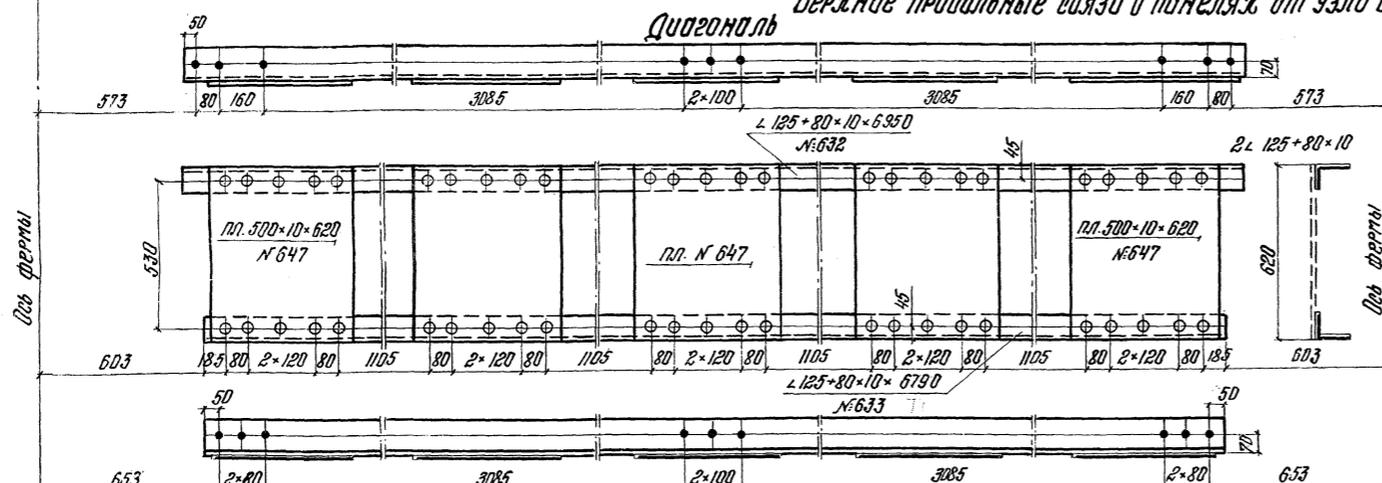
Верхние продольные связи в панелях В1-В1' и В8'-В9
Диагональ



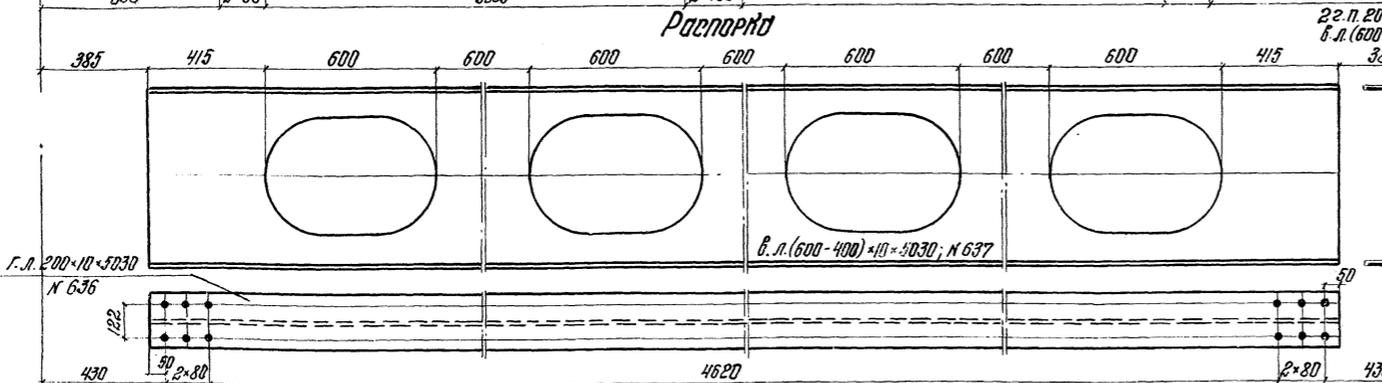
Полудиagonalь В1-С1 и С9-ВВ9



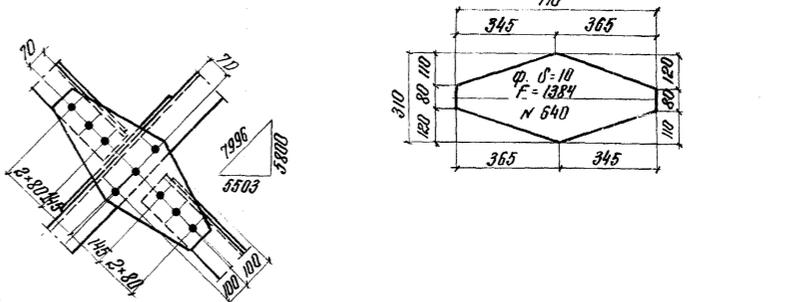
Верхние продольные связи в панелях от узла В1' до узла В3'
Диагональ



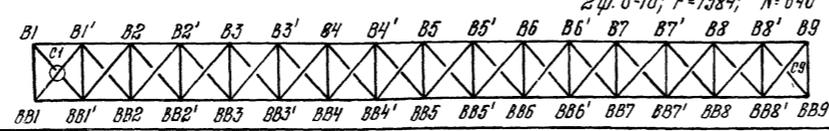
Распорки



Пересечение связей



- Диагонали ВВ1-В1' и ВВ8'-В9: 2 л. 125*80*10*6790; № 620; 3 л. 500*10*620; № 647; 5 л. 500*10*620; № 647
- Полудиagonalь В1-С1 и С9-ВВ9: 2 л. 125*80*10*3220; № 622; 3 л. 500*10*620; № 647; 2 ф. Ø=10; F=1384; № 640
- Диагонали в панелях от В1' до В3': 2 л. 125*80*10*6350; № 632; 2 л. 125*80*10*6790; № 633; 5 л. 500*10*620; № 647
- Полудиagonalь от В1' до В3': 2 л. 125*80*10*3380; № 634; 3 л. 500*10*620; № 647; 2 ф. Ø=10; F=1384; № 640
- Распорки от В1' до В3': 2 г.л. 200*10*5030; № 636; в.л. (600-400)*10*5030; № 637



Изменения внес А.И. Коваленко / Коллеги / М.И. Макарава / М.И. Макарава / М.И. Макарава

| | | | |
|---|----------------|---------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Глобтранспроект | | | |
| Гипротранспост | | | |
| Рабочие чертежи | К.И. Ивкс.И.М. | Л.П. Павлов | Конструкция верхних продольных связей С=10.0-109.52м. |
| проект от 23.01.1968 | И.И. Макарава | В.А. Валаев | |
| проверено | Л.П. Павлов | М.И. Макарава | 690/7 314 |
| 1968г. № 1.1.15 | И.И. Макарава | В.А. Валаев | |

Копия: А.И. Коваленко / Коррект: М.И. Макарава

Схема расположения поперечных, продольных и удерживающих

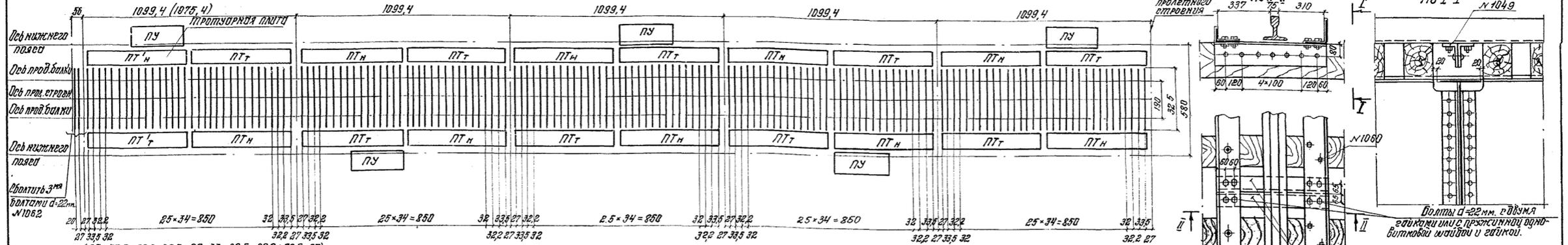
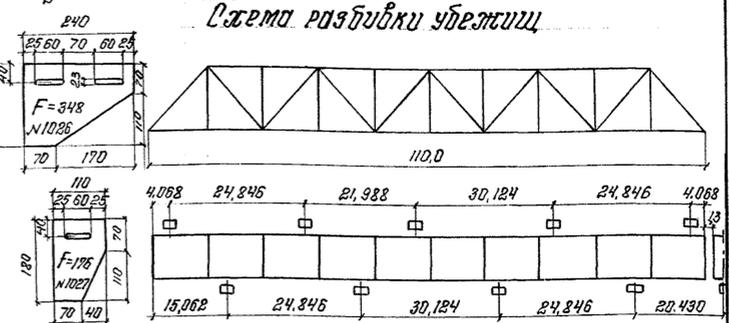
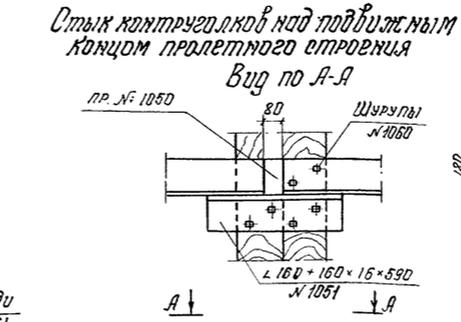
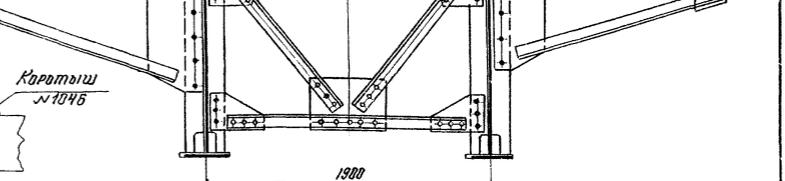
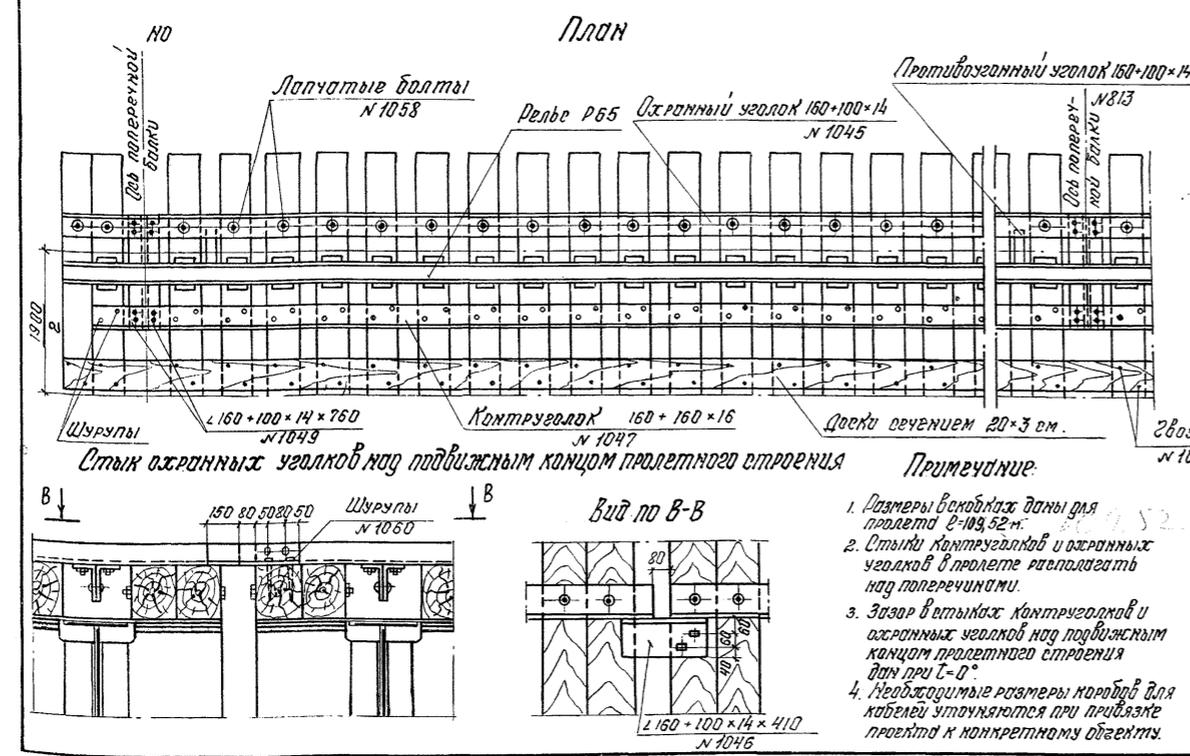
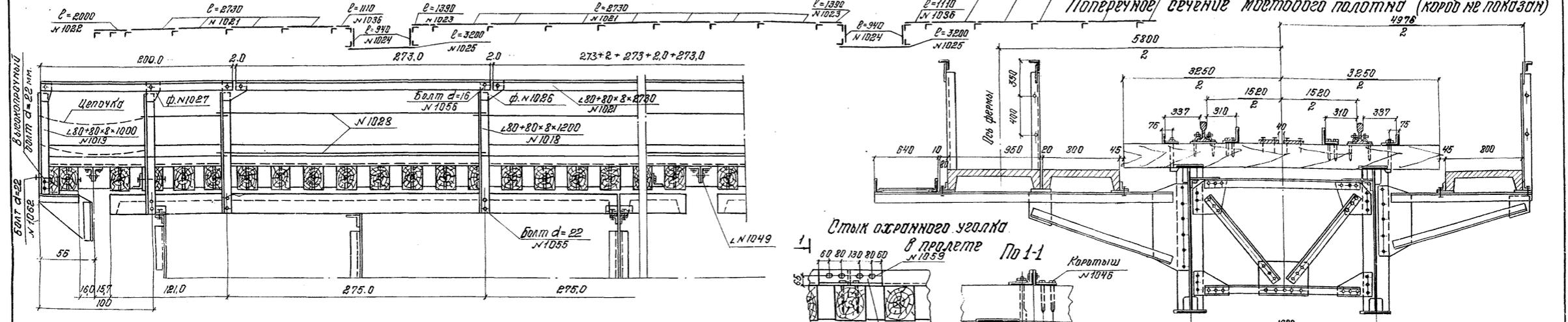


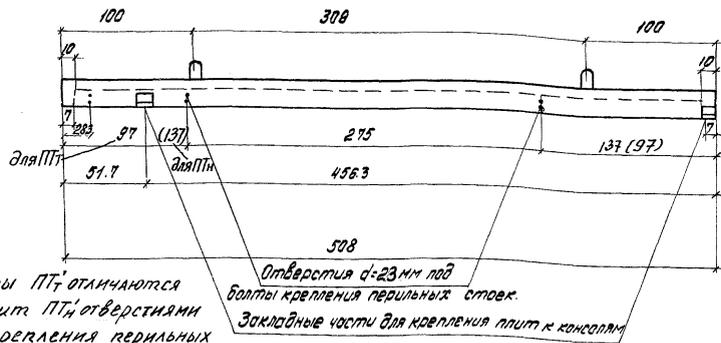
Схема разбивки поручней тротуаров и удерживающих



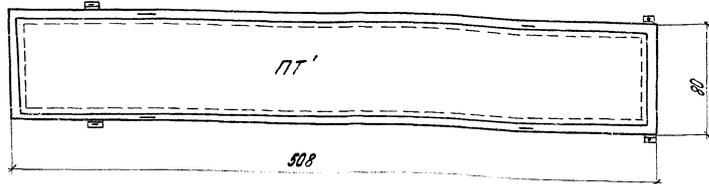
- Примечание:
1. Размеры выколотых даны для пролета $l=109,52$ м.
 2. Уголки контр уголка и охранного уголка в пролете выкладывать над поперечинами.
 3. Зазор в стыках контр уголка и охранного уголка над подвижным концом пролетного строения дан при $\alpha=0^\circ$.
 4. Необходимые размеры корабель для кабелей уточняются при привязке проекта к конкретным объектам.

| | | | | | |
|---|--|------------------|--|-------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Глобтранспроект | | Конструкция | |
| Рабочие чертежи | | Гипротранспроект | | мостового полотна | |
| проект в 2-х экземплярах | | Л.И.И.И.И.И. | | № 100-109,52 м. | |
| проект в 1-м экземпляре | | Л.И.И.И.И.И. | | 690/7 32к | |
| эскизы для изготовления | | Л.И.И.И.И.И. | | Л.И.И.И.И.И. | |
| в 2-х экземплярах | | Л.И.И.И.И.И. | | Л.И.И.И.И.И. | |
| 1973 г. № | | Л.И.И.И.И.И. | | Л.И.И.И.И.И. | |

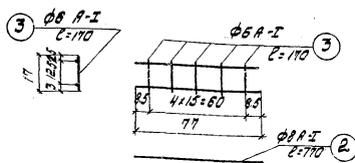
Фасад



План



НР-3



Спецификация арматуры на одну плиту

| Марка каркаса | Тип стержня | Диаметр стержня, мм | Длина стержня, см | Кол-во стержней | Общая длина, м |
|--------------------|--------------------|---------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------|
| НР-1 | 1 | Ф6 А-I | 508 | 5 | 25.30 |
| | 2 | Ф8 А-I | 97 | 31 | 23.87 |
| | 3 | Ф6 А-I | 17 | 31 | 5.27 |
| НР-2 | 1 | Ф8 А-I | 508 | 1 | 5.08 |
| | 5 | Ф20 А-II | 508 | 1 | 5.08 |
| Всего на 2 каркаса | | | | | Ф8 А-I 20.68 Ф20 А-II 10.12 |
| НР-3 | 2 | Ф8 А-I | 97 | 2 | 1.54 |
| | 3 | Ф6 А-I | 17 | 5 | 0.85 |
| | Всего на 2 каркаса | | | | |
| плиты | 4 | Ф12 А-I | 90 | 4 | 3.60 |
| | 6 | Ф10 А-I | 80x120 | 4 | 0.40 |
| Закладные детали | 7 | Ф10 А-I | 100x140 | 4 | 0.48 |
| | 8 | Ф12 А-I | 30 | 8 | 2.40 |
| | 9 | Ф6 А-I | 6.5 | 4 | 0.26 |
| | 10 | Ф8 А-I | 17 | 2 | 0.34 |

Выборка арматуры на одну плиту

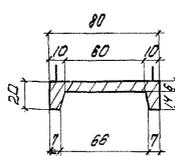
| № п/п | Материал (расчетное исполнение) | Диаметр стержня, мм | Длина стержня, мм | Вес 1 п.м. | Общий вес кг |
|------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------------|--------------|
| 1 | 10ГТ | Ф20 А-II | 10.12 | 2.46 | 25.0 |
| 2 | ВСт3п2 | Ф12 А-I | 6.0 | 0.89 | 5.3 |
| 3 | — | Ф8 А-I | 27.29 | 0.395 | 10.8 |
| 4 | — | Ф6 А-I | 47.66 | 0.222 | 10.6 |
| Итого | | | | | 51.7 |
| Закладные детали | | | | | 14.5 |

Для прелитного строения обычного исполнения применять стержни №№ 1, 2, 3 и 10 из ВСт3п2, а закладные детали № 6 и 7 из ВСт3п2

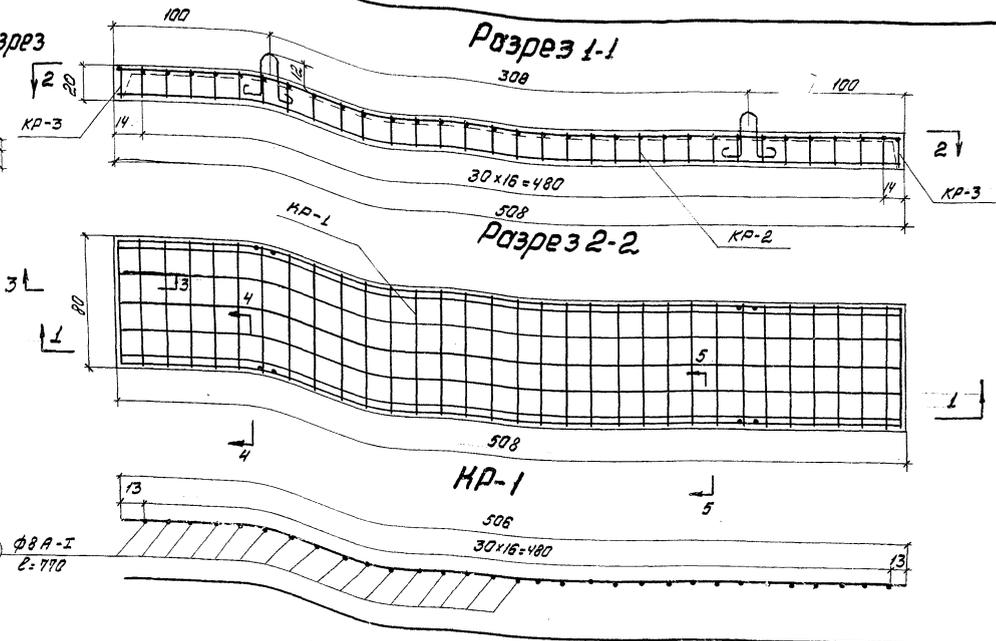
Основные характеристики плиты

| | |
|--------------|-------------------------|
| Объем бетона | 0.38 м ³ |
| Вес плиты | 0.95 т |
| Вес арматуры | 51.7 кг |
| Бетон | М200, Мар-300 (ср. кл.) |
| Арматура | 10ГТ и ВСт3п2 |

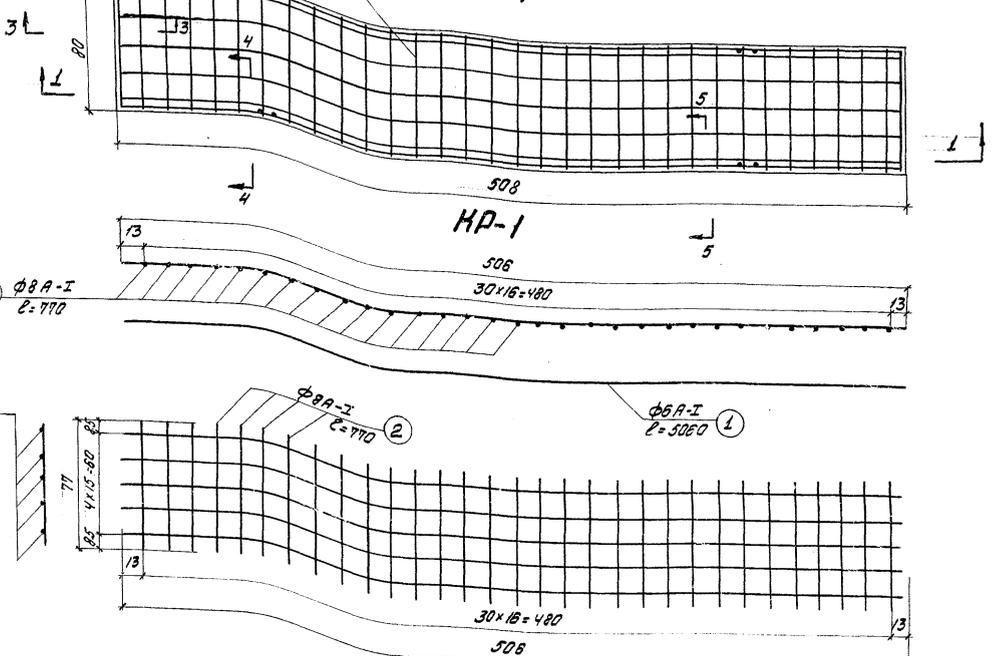
Поперечный разрез



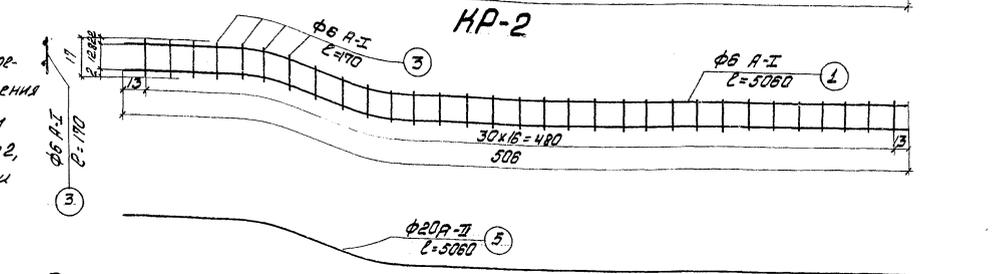
Разрез 1-1



Разрез 2-2



НР-2



Примечание

- Конструкции закладных деталей и узлов сматри черт. Л47893
- Размеры плиты даны в см; Размеры арматуры и закладных деталей на выносах в мм.
- При изготовлении плит руководствоваться техническими указаниями ВСН 151-88 (св.досл.)
- При изготовлении плит для прелитного исполнения руководствоваться Техникой СНиП III-10-72-62. Раздел 5

| Министерство транспорта СССР | | | Конструкция плит трампуар | |
|------------------------------|---------------|----------|---------------------------|---------------|
| Гос. проект | | | Е = 108.52 м | |
| Дипротраммост | | | С* = 10.76 м | |
| Рабочий чертеж | Г.И.И. Г.И.И. | Голов | Г.И.И. Г.И.И. | Г.И.И. Г.И.И. |
| проект с вводом | Нач. отдела | Валуй | Нач. отдела | Валуй |
| проект с вводом | Нач. отдела | Валуй | Нач. отдела | Валуй |
| элементов для использования | Нач. отдела | Валуй | Нач. отдела | Валуй |
| в серийных работах | Нач. отдела | Валуй | Нач. отдела | Валуй |
| 1968 г. № 123 | Инв. № 418/84 | Исп. № 1 | Инв. № 418/84 | Исп. № 1 |
| 1968 г. № 123 | Инв. № 418/84 | Исп. № 1 | Инв. № 418/84 | Исп. № 1 |

690/736к

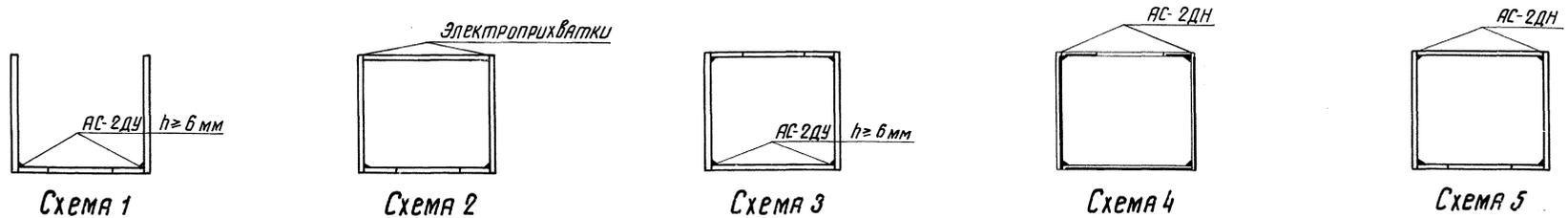
Изменения внес: Воронин, Морозов, Макардуба, Г.И.И. проекта.

Составитель: Залогина Каректировал: Выхв

Порядок изготовления элементов главных ферм коробчатого сечения.

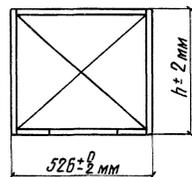
Сборка и сварка элементов коробчатого сечения должны производиться в кондукторах, обеспечивающих проектные размеры поперечных сечений в пределах установленных допусков.

Предусматривается следующий порядок изготовления элементов.



1. В кондукторе собирается открытая коробка, состоящая из нижнего перфорированного горизонтального листа и двух вертикальных листов. Кондуктор с помощью пневмоприжимов должен обеспечивать:
 - а) плотное прилегание перфорированного листа к постели кондуктора;
 - б) плотное прилегание вертикальных листов к горизонтальному (зазор до 1 мм) по всей длине элемента и закрепление их для предотвращения перемещений при наложении внутренних швов;
 - в) проектные размеры сечений, в пределах установленных допусков по концам элементов.
 Двухуговым аппаратом АС-2ДУ 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, кантуется на 180° цепным кантователем, укладывается в сборочный кондуктор и зажимается прижимами, производится наложение второй пары внутренних швов двухуговым аппаратом АС-2ДУ (Схема 3).
4. Двухуговым аппаратом АС-2ДН производится одновременное наложение двух верхних наружных швов (Схема 4).
5. Элемент с помощью кантователя переворачивается на 180° и производится одновременное наложение оставшихся двух наружных швов (Схема 5).
6. После приемки элемента производится сверление монтажных отверстий по наклонному 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 кондукторной 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 | ±2 |
| г | Винтообразность элементов - 1 мм на 1 м длины элемента, но не более 10 мм на всей длине элемента. | | |

Сварочные материалы

1. Для автоматической (полуавтоматической) сварки элементов из стали марки 10Г2С1Д - стальная сварочная проволока марки СВ-08А по ГОСТ 2246-60* и плавящийся электрод марки ДСЦ-45 и АН348-А по ГОСТ 9087-59.
2. При ручной сварке для соединительных швов должны применяться электроды типа Э42А-Ф по ГОСТ 9467-60.

| | | | | | |
|---|---------------------|-----------------|-----------------|---|-----------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Главтранспроект | | Технология изготовления элементов коробчатых сечений. | |
| Рабочие чертежи проп. стр. с ездой понизу | Гл. инж. Г.М. Попов | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов |
| Пролеты 33-10м | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов |
| под ж.д. для сварочных элементов для использования в северных районах | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов |
| 1963г. М-6 | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов | Инж. А.В. Попов |

Копия: ГИИ, КОРРЕКТ: Машина

Изменения внес: Шлянова Г. Инженер проекта: Касушкин (Макараба).
 Исправления внес: Мещеряков (Вершинин).
 октябрь 1975. Гл. инж. проекта: Макараба.

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм. | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Вес пог. м или кг. | Общий вес кг | № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм. | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Вес пог. м или кг. | Общий вес кг | | | |
|--|---------------------------------------|------------|--------------------------------------|---------|------------|--|--------------------|--------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|------------|--|--------------------|--------------|--------|---------|--------|
| | | | ширина или площ. Г в см ² | длина | | | | | | | | ширина или площ. Г в см ² | длина | | | | | | | |
| Глава I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| главные фермы / на пролетное строение / | | | | | | | | | § 2. Верхний пояс | | | | | | | | | | | |
| § 1. Нижние пояса. | | | | | | | | | 201 | | | | | | | | | | | |
| 101 | Вертикальные листы НО-Н1; Н1-Н2; | 15ХСНД | 16 | 650 | 10988 | 16 | 175.80 | 81.64 | 14352.3 | 202 | то же В3-В4; В4-В5 | 15ХСНД | 25 | 650 | 11000 | 16 | 176.00 | 127.56 | 22450.6 | |
| 102 | то же Н2-Н3; Н3-Н4; | " | 32 | 650 | 10988 | 16 | 175.80 | 163.29 | 28108.4 | 203 | Верхние горизонт. листы В1-В2, В2-В3 | " | 40 | 650 | 11000 | 16 | 176.00 | 204.10 | 35921.6 | |
| 103 | то же Н4-Н5; | " | 36 | 650 | 10988 | 8 | 87.90 | 183.70 | 16147.2 | 204 | то же В3-В4; В4-В5; | " | 12 | 476 | 11000 | 8 | 88.00 | 44.83 | 3945.0 | |
| 104 | Горизонтальные листы НО-Н1; Н1-Н2; | " | 12 | 494 | 10988 | 8 | 87.90 | 46.54 | 4090.9 | 205 | Нижние, перфорированные, В1-В2, В2-В3 | " | 15 | 446 | 11000 | 8 | 88.00 | 58.01 | 4928.9 | |
| 105 | то же Н2-Н3; Н3-Н4 | " | 10 | 462 | 10988 | 8 | 87.90 | 36.27 | 3188.1 | 206 | то же В3-В4; В4-В5 | " | 12 | F=40070 | 8 | 32.06 | 94.20 | 3020.0 | | |
| 106 | то же Н4-Н5; | " | 10 | 454 | 10988 | 4 | 43.95 | 35.64 | 1566.4 | 207 | то же В3-В4; В4-В5 | " | 16 | F=36770 | 8 | 29.42 | 125.60 | 3695.1 | | |
| 107 | Горизонт. нижние листы НО-Н1; Н1-Н2 | " | 12 | F=41990 | 8 | 33.59 | 94.20 | 3164.2 | 208 | то же В2, В3, В4, В5 | " | 20 | 640 | 1280 | 8 | 10.24 | 100.48 | 1028.9 | | |
| 108 | то же Н2-Н3; Н3-Н4; | " | 10 | F=38473 | 8 | 30.77 | | | 209 | внутренн. накл. б. узла В2-В5 | " | 12 | 580 | 720 | 28 | 20.16 | 60.29 | 1484.9 | | |
| 109 | то же Н4-Н5; | " | 10 | F=37595 | 4 | 15.03 | | | 210 | то же б. узла В3, В4, В5 | " | 12 | 580 | 1360 | 20 | 27.20 | | | | |
| 110 | Фасонки Н0 | " | 12 | F=32555 | 8 | 26.04 | 45.80 | 78.50 | 3595.3 | | | | | | | 47.36 | 54.64 | 2587.7 | | |
| 111 | то же | " | 12 | F=23990 | 8 | 19.19 | | | | 212 | прокладка б. В3 | " | 15 | 580 | 1080 | 8 | 8.64 | 68.30 | 390.1 | |
| 112 | Фасонки Н1, Н3; Н5; | " | 12 | F=13530 | 20 | 27.06 | | | | 213 | лист диафрагмы "Г" б. узла В1 | " | 10 | 510 | 1200 | 4 | 4.80 | | | |
| 113 | Фасонки Н2 | " | 12 | F=33491 | 8 | 26.79 | | | | 214 | то же "Д" | Ст.3.мост. | 10 | 510 | 250 | 8 | 2.00 | | | |
| 114 | Фасонки Н4 | " | 12 | F=24774 | 8 | 19.81 | | | | | | | | | | | 6.80 | 40.03 | 272.2 | |
| 115 | Опорный лист б. Н0 | " | 20 | 460 | 850 | 4 | 3.40 | 72.22 | 245.6 | 215 | Горизонт. накладки В3, В4, В5 | 15ХСНД | 10 | 450 | 800 | 10 | 8.00 | 35.33 | 282.6 | |
| 116 | Наружние накладки б. Н2, Н3, Н4, Н5 | " | 12 | 640 | 870 | 36 | 31.32 | 60.29 | 1868.5 | 216 | то же В1, В3, В4, В5 | " | 10 | 340 | 1280 | 14 | 17.92 | | | |
| 117 | внутр. накл. б. Н1, Н2, Н3, Н4, Н5 | " | 12 | 580 | 710 | 36 | 25.58 | | | 217 | то же В2 | " | 10 | 340 | 800 | 4 | 3.20 | | | |
| 118 | то же б. Н2; Н3; Н4; Н5 | " | 12 | 580 | 1350 | 28 | 37.80 | | | 218 | прокладки диафр. "Г" б. В1 | " | 20 | 120 | 1255 | 8 | 21.12 | 26.69 | 563.7 | |
| 119 | Горизонт. накл. б. Н1; Н2; Н3; Н4; Н5 | " | 10 | 340 | 630 | 18 | 11.34 | 26.69 | 308.7 | | | | | | | 10.04 | 18.84 | 184.1 | | |
| 120 | прокладка б. Н2 | " | 16 | 580 | 1310 | 8 | 9.68 | 72.85 | 705.2 | 219 | Фасонки б. узла В1 | " | 12 | F=42653 | 8 | 34.12 | | | | |
| 121 | то же б. Н0 | " | 12 | 220 | 255 | 4 | 1.02 | 20.72 | 21.1 | 220 | то же б. В2 и В4 | " | 12 | F=15210 | 16 | 23.03 | | | | |
| 122 | лист диафрагмы "Н" б. Н0 | " | 10 | 220 | 1440 | 8 | 9.12 | 17.27 | 157.5 | 221 | то же б. В3 | " | 12 | F=26981 | 8 | 21.58 | | | | |
| 123 | прокладка б. Н4 | " | 4 | 580 | 1070 | 8 | 3.56 | 18.21 | 165.9 | 222 | то же б. В5 | " | 12 | F=22244 | 4 | 8.89 | | | | |
| 124 | лист диафрагмы "Н" б. Н0 | " | 10 | 506 | 1440 | 4 | 4.56 | 39.72 | 181.2 | 223 | лист диафрагмы "А" б. В1 | " | 10 | 260 | 506 | 4 | 12.02 | 87.62 | 94.20 | 8253.8 |
| 125 | то же "Л" | Ст.3.мост. | 10 | 510 | 580 | 4 | 2.32 | | | 224 | то же | " | 10 | 260 | 410 | 8 | 3.28 | | | |
| 126 | то же "М" | " | 10 | 510 | 420 | 4 | 1.68 | | | 225 | Угелки диафрагмы "Г" б. В1 | " | 12 | 125+125 | 1255 | 8 | 5.30 | 20.41 | 108.2 | |
| 127 | то же "У" | " | 10 | 510 | 400 | 8 | 3.20 | | | 226 | то же диафрагмы "Д" б. В1 | Ст.3.мост. | 9 | 90+90 | 900 | 8 | 7.20 | 10.04 | 22.70 | 227.9 |
| 128 | то же "К" | " | 10 | 510 | 340 | 8 | 2.72 | | | | | | | | | 7.20 | 12.20 | 87.8 | | |
| 129 | Опорные угелки б. Н0 | 15ХСНД | 12 | 125+125 | 800 | 8 | 9.92 | 40.03 | 397.1 | | | | | | | | | | | |
| 130 | Угелки диафрагмы "Л" | Ст.3.мост. | 10 | 100+100 | 600 | 8 | 6.40 | 22.7 | 145.0 | | | | | | | | | | | |
| 131 | то же "Н" | " | 9 | 90+90 | 980 | 8 | 7.84 | | | | | | | | | | | | | |
| 132 | то же "У" | " | 9 | 90+90 | 580 | 16 | 9.28 | | | | | | | | | | | | | |
| 133 | то же "М" | " | 9 | 90+90 | 500 | 8 | 4.00 | | | | | | | | | | | | | |
| Итого | | | | | | 21.12 | 12.2 | 258.0 | | Итого | | | | | | | | 89638 | | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 1346 | | |
| Всего по § 1 | | | | | | | | | | Всего по § 2 | | | | | | | | 90983 | | |
| Итого | | | | | | | | | | Итого | | | | | | | | 94002 | | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 1410 | | |
| Всего по § 1 | | | | | | | | | | Всего по § 2 | | | | | | | | 95412 | | |

Министерство транспортного строительства СССР

| | | | | |
|--|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Рядовые чертежи прол. строен. с уздой понизи, пролетамч 33-110 м. род ж.д. со сварными элементами для установки в северных районах | Глаб. транспорт | | | Спецификация металла с-110.0 м. пояс |
| | Гл. инж. Г. М. Шлянова | Исполн. В. А. Плещинский | Проверил. М. М. Нениридзе | |
| 1968 М-8 | Инв. № 47897 | Исполнил. В. С. Савин | Исполн. В. С. Савин | Исполн. В. С. Савин |

Копир. М. И. Копир. М. И. Копир. М. И.

Исправления внос: №12 (Верунон), октябрь 1975г. Гл. инж. проекта: Андрей Макарова.

Исправления внос: Верунон S, Макарова I, Гл. инж. проекта: Александр 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 | 25 | 800 | 17020 | 8 | 136.16 | 157.00 | 21377.1 |
| 302 | Горизонтальные листы | " | 16 | 476 | 17020 | 4 | 68.08 | 59.79 | 4070.5 |
| 303 | то же перфорирован. | " | 16 | F=60424 | | 4 | 24.17 | 125.60 | 3035.8 |
| 320 | Наружные накладки | " | 16 | 780 | 1200 | 8 | 7.04 | 97.97 | 687.7 |
| 321 | Внутренние накладки | " | 10 | 740 | 720 | 8 | 4.48 | 58.09 | 260.2 |
| 322 | Горизонтальные накладки | " | 20 | 470 | 1170 | 4 | 4.04 | 73.79 | 298.1 |
| 323 | то же | " | 10 | 470 | 690 | 4 | 2.12 | 36.90 | 78.2 |
| Итого | | | | | | | | | 29808 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 447 |
| Всего | | | | | | | | | 30255 |
| В1-Н2 | | | | | | | | | |
| 304 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 16 | 650 | 17260 | 8 | 138.08 | 81.64 | 11272.8 |
| 305 | Горизонтальные листы | " | 10 | 494 | 17130 | 4 | 68.52 | 38.77 | 2666.5 |
| 306 | то же перфорирован. | " | 10 | F=64409 | | 4 | 25.76 | 78.50 | 2022.2 |
| 324 | Наружные накладки | " | 12 | 620 | 1060 | 8 | 7.02 | 58.40 | 410.0 |
| 325 | Внутренние накладки | " | 10 | 580 | 720 | 8 | 4.48 | 45.53 | 204.0 |
| 326 | Горизонтальные накладки | " | 16 | 440 | 850 | 4 | 2.76 | 55.26 | 152.5 |
| 327 | то же | " | 10 | 440 | 530 | 4 | 2.12 | 34.54 | 73.2 |
| Итого | | | | | | | | | 16791 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 252 |
| Всего | | | | | | | | | 17043 |
| Н2-В3 | | | | | | | | | |
| 307 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 20 | 650 | 17260 | 8 | 138.08 | 102.05 | 14091.0 |
| 308 | Горизонтальные листы | " | 10 | 486 | 17130 | 4 | 68.52 | 38.15 | 2614.0 |
| 309 | то же перфорирован. | " | 10 | F=63039 | | 4 | 25.21 | 78.50 | 1979.0 |
| 324 | Наружные накладки | " | 12 | 620 | 1060 | 8 | 7.02 | 58.40 | 410.0 |
| 325 | Внутренние накладки | " | 10 | 580 | 720 | 8 | 4.48 | 45.53 | 204.0 |
| 326 | Горизонтальные накладки | " | 16 | 440 | 850 | 4 | 2.76 | 55.26 | 152.5 |
| 327 | то же | " | 10 | 440 | 530 | 4 | 2.12 | 34.54 | 73.2 |
| Итого | | | | | | | | | 19524 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 293 |
| Всего | | | | | | | | | 19817 |
| В3-Н4 | | | | | | | | | |
| 310 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 12 | 450 | 17260 | 8 | 138.08 | 42.39 | 5853.2 |
| 311 | Горизонтальные листы | " | 10 | 502 | 17260 | 4 | 69.04 | 39.41 | 2720.9 |
| 312 | то же перфорирован. | " | 10 | F=65892 | | 4 | 26.36 | 78.50 | 2069.3 |
| 328 | Наружные и внутренние накладки | " | 10 | 420 | 560 | 16 | 8.96 | 32.97 | 295.4 |
| 329 | Горизонтальные накладки | " | 16 | 440 | 850 | 4 | 2.76 | 55.26 | 152.5 |
| 330 | то же | " | 10 | 440 | 530 | 4 | 2.12 | 34.54 | 73.2 |
| Итого | | | | | | | | | 11165 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 167 |
| Всего | | | | | | | | | 11332 |
| Н4-В5 | | | | | | | | | |
| 313 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 12 | 450 | 17260 | 8 | 138.08 | 42.39 | 5853.2 |
| 314 | Горизонтальные листы | " | 10 | 502 | 17260 | 4 | 69.04 | 39.41 | 2720.9 |
| 315 | то же перфорирован. | " | 10 | F=66162 | | 4 | 26.46 | 78.50 | 2077.1 |
| 328 | Наружные и внутренние накладки | " | 10 | 420 | 560 | 16 | 8.96 | 32.97 | 295.4 |
| 329 | Горизонтальные накладки | " | 16 | 440 | 850 | 4 | 2.76 | 55.26 | 152.5 |
| 330 | то же | " | 10 | 440 | 530 | 4 | 2.12 | 34.54 | 73.2 |
| Итого | | | | | | | | | 11172 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 168 |
| Всего | | | | | | | | | 11340 |
| Всего по §3 | | | | | | | | | 89787 |

| №№ 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 | | | | |
| §4 Стойки и подвески | | | | | | | | | |
| "А" Подвески | | | | | | | | | |
| 401 | Горизонтальные листы В1-Н1 | 15ХСНД | 10 | 506 | 13900 | 4 | 55.60 | | |
| 402 | то же В3-Н3; В5-Н5 | " | 10 | 506 | 14300 | 6 | 85.80 | | |
| Итого | | | | | | | | | 141.40 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 39.72 |
| Всего по п "А" | | | | | | | | | 5676.4 |
| 403 | Вертикальные листы В3-Н3; В5-Н5 | " | 10 | 380 | 14300 | 12 | 171.60 | | |
| 404 | то же В1-Н1 | " | 10 | 380 | 13900 | 8 | 111.20 | | |
| Итого | | | | | | | | | 282.80 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 29.83 |
| Всего по п "В" | | | | | | | | | 8435.9 |
| 405 | Прокладки в узлах Н1; Н3; Н5; | " | 12 | 220 | 1550 | 10 | 15.50 | | |
| 406 | то же | " | 12 | 220 | 1280 | 10 | 12.00 | | |
| Итого | | | | | | | | | 27.50 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 20.72 |
| Всего по п "В" | | | | | | | | | 569.8 |
| 420 | Вертикальные накладки | " | 12 | 380 | 560 | 16 | 8.96 | | 329.8 |
| 421 | Горизонтальные накладки | " | 10 | 420 | 530 | 16 | 8.48 | | 279.6 |
| Итого | | | | | | | | | 14622 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 213 |
| Всего по п "А" | | | | | | | | | 14841 |
| "Б" Стойки | | | | | | | | | |
| 407 | Горизонтальные листы | 15ХСНД | 10 | 506 | 14300 | 8 | 114.40 | 39.72 | 4544.0 |
| 408 | Вертикальные листы | " | 10 | 380 | 14300 | 16 | 228.80 | 29.83 | 6825.1 |
| 409 | Прокладки в узлах Н2; Н4; | " | 12 | 220 | 1550 | 8 | 12.40 | | |
| 410 | то же в Н4; | " | 12 | 220 | 690 | 4 | 2.76 | | |
| 411 | то же в Н2; | " | 12 | 220 | 480 | 4 | 1.92 | | |
| Итого | | | | | | | | | 17.08 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 20.72 |
| Всего по п "Б" | | | | | | | | | 353.9 |
| 420 | Вертикальные накладки | " | 12 | 380 | 560 | 20 | 11.20 | | 35.80 |
| 421 | Горизонтальные накладки | " | 10 | 420 | 530 | 20 | 10.60 | | 32.97 |
| Итого | | | | | | | | | 11723 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 175 |
| Всего по п "Б" | | | | | | | | | 11898 |
| Всего по §4 | | | | | | | | | 26799 |
| Всего по главе I | | | | | | | | | 302921 |

Министерство транспортного строительства СССР
 Рабочие чертежи Глб. транспортный проект
 Прол. стр. с гздой по мосту прелетам 33-110м Гипротрансмост
 под. ж.д. со сварными элементами для использования в северных районах
 1968г. М-8 Инв. № 47898
 Исполнил: М.М. Морозов
 Проверил: М.М. Морозов
 Спецификация металла
 Р = 1100 М
 Раскосы, подвески, стойки
690/740
 Копир. Маму Коррек. Беляв

| № 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 | | | | |
| Глава III Проезжая часть | | | | | | | | | |
| § 8. Продольные балки | | | | | | | | | |
| 801 | Вертикальные листы | 15хСНД | 12 | 1480 | 10970 | 20 | 219.40 | | |
| 802 | Вертикальные листы консолей | " | 12 | 1480 | 545 | 4 | 2.18 | | |
| | | | | | | | 221.58 | 139.42 | 30892.7 |
| 803 | Горизонтальные листы | " | 20 | 300 | 10660 | 40 | 426.40 | | |
| 804 | Горизонтальные листы консолей | " | 20 | 300 | 395 | 8 | 3.16 | | |
| | | | | | | | 429.56 | 47.10 | 20232.3 |
| 806 | Ребра консолей | " | 10 | 250 | 1500 | 4 | 6.00 | 19.63 | 117.8 |
| 808 | Рыбки продольных балок на опоре | " | 10 | 300 | 1066 | 8 | 8.52 | | |
| 809 | То же в пролете нижние | " | 10 | 300 | 1970 | 18 | 35.46 | | |
| 810 | То же | " | 10 | 300 | 1160 | 18 | 20.88 | | |
| | | | | | | | 64.86 | 23.55 | 1527.4 |
| 811 | То же верхние | " | 16 | F=15138 | | 18 | 27.25 | 125.60 | 3422.6 |
| 812 | Уголки прикрепления | " | 12 | 100+100 | 1290 | 88 | 113.52 | 17.90 | 2032.0 |
| 813 | Противоугольные уголки | Ст.3 мост | 14 | 150+100 | 300 | 40 | 12.00 | 27.30 | 327.6 |
| 814 | Диагонали связей | 15хСНД | 9 | 90+90 | 2750 | 60 | 220.00 | | |
| 815 | Распорки связей | " | 9 | 90+90 | 1630 | 60 | 97.80 | | |
| 816 | Диагонали поперечных связей | " | 9 | 90+90 | 1170 | 60 | 71.40 | | |
| 833 | Уголки прикрепления фасонки | " | 9 | 90+90 | 280 | 120 | 31.20 | | |
| 818 | То же | " | 9 | 90+90 | 250 | 40 | 10.00 | | |
| | | | | | | | 430.40 | 12.20 | 5250.9 |
| 820 | То же | " | 10 | F=965 | | 40 | 3.86 | | |
| 821 | Фасонки поперечных связей | " | 10 | F=1112 | | 60 | 6.67 | | |
| 822 | То же | " | 10 | F=692 | | 60 | 4.15 | | |
| | | | | | | | 14.68 | 78.50 | 1152.4 |
| 823 | То же | " | 10 | 350 | 500 | 30 | 15.00 | 26.69 | 400.4 |
| 824 | Шайбы | " | 10 | d=100 | | 40 | 0.63 | | 25.2 |
| | | | | | | | | | |
| Итого | | | | | | | | 73585 | |
| 2% на сварные швы и головки заклепок | | | | | | | | 1472 | |
| Всего по § 8 | | | | | | | | 75057 | |
| 831 | Ребра жесткости из уголков | 15хСНД | 10 | 125+80 | 1465 | 280 | 410.20 | 15.50 | 6358.1 |
| 832 | Фасонки продольных связей | " | 10 | F=2105 | | 60 | 12.63 | 78.50 | 991.5 |
| 834 | Уголки крепления | " | 12 | 180+180 | 100 | 240 | 24.0 | 29.40 | 705.6 |
| 835 | То же | " | 12 | 200+200 | 100 | 40 | 4.0 | 37.0 | 148.0 |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размер одной части в мм | | | Количество | Общая длина м или площ м ² | Вес пог. м или кв. м | Общий вес кг |
|-----------------------|------------------------------------|-----------|-------------------------|---------|-------|------------|---------------------------------------|----------------------|--------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | |
| § 9. Поперечные балки | | | | | | | | | |
| 901 | Вертикальные листы | 15хСНД | 12 | 1470 | 5210 | 11 | 57.31 | 138.47 | 7935.7 |
| 902 | Горизонтальные листы | " | 25 | 300 | 4960 | 22 | 109.12 | 58.88 | 6425.0 |
| 903 | Ребра жесткости | " | 30 | 140 | 1450 | 8 | 11.60 | 32.97 | 382.4 |
| 904 | Уголки прикрепления балок к фермам | " | 12 | 100+100 | 2000 | 36 | 72.00 | | |
| 905 | То же вомкратных | " | 12 | 100+100 | 1760 | 8 | 14.08 | | |
| 906 | Уголки столика | " | 12 | 100+100 | 410 | 36 | 14.76 | | |
| 407 | То же | " | 12 | 100+100 | 330 | 8 | 2.64 | | |
| | | | | | | | 103.48 | 17.90 | 1852.3 |
| 908 | Фасонки столика | " | 12 | F=2052 | | 18 | 3.69 | | |
| 909 | То же | " | 12 | F=888 | | 4 | 0.36 | | |
| | | | | | | | 4.05 | 94.20 | 381.5 |
| 910 | Прокладки у столика | Ст.3 мост | 12 | 100 | 170 | 22 | 3.74 | 9.42 | 35.4 |
| 911 | Прокладки под ребра жесткости | 15хСНД | 80 | 60 | 80 | 8 | 0.64 | 9.42 | 6.03 |
| 912 | Опорный лист | " | 20 | 260 | 300 | 4 | 1.20 | 40.82 | 49.0 |
| 913 | Коротыши связей продольных балок | " | 9 | 90+90 | 250 | 40 | 10 | 12.20 | 122.0 |
| | | | | | | | | | |
| Итого | | | | | | | | 171.29 | |
| 2% на сварные швы | | | | | | | | 344 | |
| Всего по § 9 | | | | | | | | 17533 | |
| Всего по главе III | | | | | | | | 92590 | |

Марка сталей основных элементов прелетного строения для обычного и северного исполнения

| Наименование частей | Обычное исполнение | | Северное исполнение | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| | | | Зона А | | | | Зона Б | | | | | |
| | Листы | Фасонные профили | Листы | Фасонные профили | Листы | Фасонные профили | Листы | Фасонные профили | | | | |
| | Марка стали | Кат. горя | Марка стали | Кат. горя | Марка стали | Кат. горя | Марка стали | Кат. горя | Марка стали | Кат. горя | Марка стали | Кат. горя |
| Главные фермы | 15хСНД по гост 19282-73 | 12 | 10хСНД и 15хСНД по гост 19281-73 | 12 | 15хСНД по гост 19282-73 | 15 | 10хСНД по гост 19281-73 | 12 | 10хСНД по гост 19282-73 | 15 | 10хСНД по гост 19281-73 | 12 |
| Связи | 15хСНД по гост 19282-73 | 12 | 10хСНД и 15хСНД по гост 19281-73 | 12 | 15хСНД по гост 19282-73 | 15 | 10хСНД по гост 19281-73 | 12 | 15хСНД по гост 19282-73 | 15 | 10хСНД по гост 19281-73 | 12 |
| Проезжая часть | 15хСНД по гост 19282-73 | 12 | 10хСНД и 15хСНД по гост 19281-73 | 12 | 15хСНД по гост 19282-73 | 15 | 10хСНД по гост 19281-73 | 12 | 15хСНД по гост 19282-73 | 15 | 10хСНД по гост 19281-73 | 12 |
| Мостовое полотно | М16С У Ст.3 мост по гост 6713-53 | — | М16С У Ст.3 мост по гост 6713-53 | — | 15хСНД по гост 19282-73 | 15 | 15хСНД по гост 19281-73 | 12 | 15хСНД по гост 19282-73 | 15 | 15хСНД по гост 19281-73 | 12 |
| Соединительные элементы для навеса | 15хСНД по гост 19282-73 | 12 | 10хСНД и 15хСНД по гост 19281-73 | 12 | 15хСНД по гост 19282-73 | 15 | 10хСНД по гост 19281-73 | 12 | 10хСНД по гост 19282-73 | 15 | 10хСНД по гост 19281-73 | 12 |

Примечание: Продольные балки прелетных стропил обычного исполнения изготавливать из стали марки 15хСНД-2 по гост 6713-75.*

| | | | |
|--|----------|--------------------------------|----------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прелетного стропила по гост 19282-73 | | ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ | |
| Л.И.Ж.Г.М. | Л.И.Ж.П. | Л.И.Ж.П. | Л.И.Ж.П. |
| Нач. отд. | Проверил | Составил | Спецификация |
| Полов | Макарова | Батурова | Металла |
| Валуев | Фомина | Батурова | Э=10,0 м |
| | | | Балки проезжей части |
| | | | 690/7 42к |

Коп. Штук

Исправления внос: И.И.И. (Вериман),
Гл. инж. проекта: Сакабаев (Макарова).

октябрь 1975г.

Изменения внос: И.И.И. (Макарова),
Гл. инженер проекта: Сакабаев (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. |
|------------------------------|--------------------------------------|-----------|--------------------------|---------|-----------------------------|------------|--|-----------------------|---------------|
| | | | Ширина | Длина | или площ. в см ² | | | | |
| ГЛАВА I ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ | | | | | | | | | |
| § I. НИЖНИЙ ПОЯС | | | | | | | | | |
| 134 | Вертикальн. листы Н0-Н1 | 15ХСНД | 16 | 650 | 10748 | 8 | 85.98 | | |
| 101 | То же Н1-Н2 | " | 16 | 650 | 10988 | 8 | 87.90 | | |
| 102 | То же Н2-Н3; Н3-Н4; | " | 32 | 650 | 10988 | 16 | 173.88 | 81.64 | 14195.6 |
| 103 | То же Н4-Н5 | " | 36 | 650 | 10988 | 8 | 175.80 | 163.29 | 28706.4 |
| 135 | Горизонт. листы Н0-Н1 | " | 12 | 494 | 10748 | 4 | 42.99 | | |
| 104 | То же Н1-Н2 | " | 12 | 494 | 10988 | 4 | 43.95 | | |
| 105 | То же Н2-Н3; Н3-Н4 | " | 10 | 462 | 10988 | 8 | 86.94 | 46.54 | 4046.2 |
| 106 | То же Н4-Н5 | " | 10 | 454 | 10988 | 4 | 87.90 | 36.27 | 3188.1 |
| 136 | Нижние перфориров. Н0-Н1 | " | 12 | F=40804 | | 4 | 43.95 | 35.64 | 1556.4 |
| 107 | То же Н1-Н2 | " | 12 | F=41900 | | 4 | 16.80 | | |
| 108 | То же Н2-Н3; Н3-Н4 | " | 10 | F=38473 | | 8 | 33.12 | 94.20 | 3120.1 |
| 109 | То же Н4-Н5; | " | 10 | F=37595 | | 4 | 30.77 | | |
| 137 | Фаясочки в узле Н0 | " | 12 | F=32653 | | 8 | 45.80 | 78.50 | 3595.3 |
| 138 | То же | " | 12 | F=24027 | | 8 | 26.12 | | |
| 112 | То же Н1, Н3, Н5 | " | 12 | F=13530 | | 20 | 19.22 | | |
| 113 | То же Н2 | " | 12 | F=33491 | | 8 | 27.06 | | |
| 114 | То же Н4 | " | 12 | F=24774 | | 8 | 26.79 | | |
| 115 | Опорный лист в Н0 | " | 12 | | | 8 | 19.81 | | |
| 116 | Наружн. накл. в Н1, Н2, Н3, Н4, Н5 | " | 20 | 460 | 850 | 4 | 119.0 | 94.80 | 11209.8 |
| 117 | Внутр. накл. в Н1, Н2, Н3, Н4, Н5 | " | 12 | 640 | 870 | 36 | 3.40 | 72.22 | 245.6 |
| 118 | То же в Н2, Н3, Н4, Н5. | " | 12 | 580 | 710 | 36 | 31.32 | 60.29 | 1888.3 |
| 119 | То же в Н2, Н3, Н4, Н5. | " | 12 | 580 | 1350 | 28 | 25.56 | 37.80 | |
| 119 | Горизонт. накл. в Н1, Н2, Н3, Н4, Н5 | " | 10 | 340 | 630 | 18 | 83.36 | 54.64 | 3462.0 |
| 120 | Прокладки в Н2 | " | 16 | 530 | 750 | 8 | 11.34 | 26.69 | 302.7 |
| 121 | То же в Н0 | " | 12 | 220 | 255 | 4 | 6.0 | 72.85 | 406.2 |
| 122 | Лист диафрагмы "Н" в Н0 | " | 10 | 220 | 1140 | 8 | 1.02 | 20.72 | 21.1 |
| 123 | Прокладка в Н4 | " | 4 | 580 | 1070 | 8 | 9.12 | 17.27 | 157.5 |
| 124 | Лист диафрагмы "Н" в Н0 | " | 10 | 506 | 1140 | 4 | 8.56 | 18.21 | 155.9 |
| 125 | То же "Л" | Ст.3 мост | 10 | 510 | 580 | 4 | 4.56 | 39.72 | 181.2 |
| 126 | То же "М" | " | 10 | 510 | 420 | 4 | 2.32 | | |
| 127 | То же "И" | " | 10 | 510 | 400 | 8 | 1.68 | | |
| 128 | То же "К" | " | 10 | 510 | 340 | 8 | 3.20 | | |
| 129 | Опорные уголки в Н0 | 15ХСНД | 12 | 125+125 | 800 | 8 | 9.92 | 40.03 | 397.1 |
| 130 | Уголки диафрагмы "Л" | Ст.3 мост | 10 | 100+100 | 600 | 8 | 6.40 | 22.7 | 145.0 |
| 131 | То же "К" | " | 9 | 90+90 | 980 | 8 | 4.80 | 15.1 | 72.5 |
| 132 | То же "И" | " | 9 | 90+90 | 580 | 16 | 7.84 | | |
| 133 | То же "М" | " | 9 | 90+90 | 500 | 8 | 9.28 | | |
| | | | | | | | 4.00 | | |
| Итого | | | | | | | 21.12 | 12.2 | 258.0 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 937.65 |
| Всего по § I | | | | | | | | | 1406 |
| Всего по § I | | | | | | | | | 9511.1 |

| № 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. |
|--|-------------------------|----------|--------------------------|---------|-----------------------------|------------|--|-----------------------|---------------|
| | | | Ширина | Длина | или площ. в см ² | | | | |
| § 2. Верхний пояс | | | | | | | | | |
| То же что по пролету L=110 м. №№ 201-226 | | | | | | | | | |
| | Исключить № 219 | | 12 | F=42653 | | 8 | 34.12 | 94.20 | -3214.1 |
| | Водябить № 227 | | 12 | F=42653 | | 8 | 34.12 | 94.20 | 3214.1 |
| Всего по § 2 | | | | | | | | | 90983 |
| § 3 РАСКОСЫ | | | | | | | | | |
| Н0 - В1; | | | | | | | | | |
| 316 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 25 | 800 | 16860 | 8 | 134.88 | 157.00 | 21176.2 |
| 317 | Горизонтальные листы | " | 16 | 476 | 16860 | 4 | 67.44 | 57.79 | 3897.3 |
| 318 | То же перфорированные | " | 16 | F=59960 | | 4 | 23.98 | 125.60 | 3011.8 |
| 320 | Наружные наклейки | " | 16 | 780 | 1200 | 8 | 7.04 | 97.97 | 687.7 |
| 321 | Внутренние наклейки | " | 10 | 740 | 720 | 8 | 4.48 | 58.09 | 260.2 |
| 322 | Горизонтальные наклейки | " | 20 | 470 | 1170 | 4 | 4.04 | 73.79 | 298.1 |
| 323 | То же | " | 10 | 470 | 690 | 4 | 2.12 | 36.90 | 78.2 |
| Итого | | | | | | | | | 29470 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 440 |
| Всего | | | | | | | | | 29850 |
| В1 - В2; | | | | | | | | | |
| То же, что по пролету L=110 м №№ 304-306; 324-327; | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 17043 |
| Н2 - В3; | | | | | | | | | |
| То же, что по пролету L=110 м №№ 307-309; 324-327; | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 19877 |
| В3 - Н4; | | | | | | | | | |
| То же, что по пролету L=110 м №№ 310-312; 328-330; | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 11332 |
| Н4 - В5; | | | | | | | | | |
| То же, что по пролету L=110 м №№ 313-315; 328-330; | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 11340 |
| Всего по § 3 | | | | | | | | | 89382 |
| § 4. Стойки и подвески | | | | | | | | | |
| То же, что по пролету L=110 м №№ 407-411; | | | | | | | | | |
| Всего по § 4 | | | | | | | | | 26739 |
| Всего по главе I | | | | | | | | | 302275 |

| | | | |
|---|-----------------|----------------|--------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Госпроект | | | |
| ГИПРОТРАНСМОСТ | | | |
| Рабочие чертежи | Гл. инж. Г.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |
| проект с/р. сезон помеху | Нач. отдела | И.И.И. | И.И.И. |
| пролетам 33-110 м. | Гл. инж. пр-та | И.И.И. | И.И.И. |
| под жел. дор. со сварными | Проверил | И.И.И. | И.И.И. |
| элементами для использования | Исполнил | И.И.И. | И.И.И. |
| в северных районах | 1968г. И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |
| Спецификация | | Металла | |
| V=109.52 | | ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ. | |
| 690/7 | | 444 | |

Копия: Дачинский КОРЕКТИВ. 5284

ОКТАБРЬ 1975г. ИСПРАВЛЕНИЯ ВНЕС: п/п / ВЕРЦМАН/
п/п / МАКАРОВА/
Гл. инж. ПРОЕКТА:

ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕСЛА п/п / КОЗЛОВА/
п/п / МАКАРОВА/
Гл. инж. ПР-ТА

| № 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 | Длина | | | | |
| ГЛАВА II. СВЯЗИ ГЛАВНЫХ ФЕРМ | | | | | | | | | |
| §5 Нижние продольные связи | | | | | | | | | |
| 523 | Диагонали диафрагм | 15ХСНД | 12 | 100+100 | 1870 | 56 | 104.72 | 17.90 | 1874.5 |
| 526 | То же | " | 12 | 100+100 | 1830 | 8 | 14.64 | 17.90 | 262.1 |
| 501 ^м | Диагонали в панелях НО ¹ -Н9 | 10ХСНД | 12 | 100+100 | 6990 | 36 | 251.64 | 17.90 | 4504.4 |
| 502 ^м | То же в панелях НО-НО ¹ ; Н9 ¹ -Н10 | " | 12 | 100+100 | 6830 | 4 | 27.32 | 17.90 | 489.0 |
| 503 ^м | Полудиагонали в панелях НО ¹ -Н9 ¹ | " | 12 | 100+100 | 3360 | 72 | 241.92 | 17.90 | 4330.4 |
| 509 ^м | То же в панелях НО-НО ¹ ; Н9 ¹ -Н10 | " | 12 | 100+100 | 3280 | 8 | 26.24 | 17.90 | 469.7 |
| 507 | Распорки связей | 15ХСНД | 12 | 100+100 | 5140 | 20 | 102.80 | 17.90 | 1840.1 |
| 504 | Распорки диафрагм | " | 12 | 100+100 | 1390 | 32 | 44.48 | 17.90 | 796.2 |
| 522 | То же | " | 12 | 100+100 | 1230 | 32 | 39.36 | 17.90 | 704.5 |
| 511 | Ветровая фасонка в узле НО | " | 10 | F = 11400 | | 4 | 4.56 | 78.50 | 358.0 |
| 513 | То же Н1; Н2; Н3; Н4 ¹ | " | 10 | F = 6972 | | 16 | 11.16 | 78.50 | 876.1 |
| 512 | То же Н1; Н2; | " | 10 | F = 7987 | | 8 | 6.39 | 78.50 | 501.6 |
| 514 | То же Н3; Н4; Н5 | " | 10 | F = 7256 | | 10 | 7.26 | 78.50 | 569.9 |
| 520 | Фасонки пересечений в узле С0 | " | 10 | F = 4032 | | 2 | 0.81 | 78.50 | 63.6 |
| 517 | Фасонки пересечений в узлах С1; С2 | " | 10 | F = 3520 | | 4 | 1.41 | 78.50 | 110.7 |
| 521 | Ветровая фасонка в узле НО ¹ | " | 10 | F = 6972 | | 4 | 2.79 | 78.50 | 219.0 |
| 505 | Фасонки диафрагм | " | 10 | F = 6480 | | 28 | 18.15 | 78.50 | 1424.0 |
| 525 | То же | " | 10 | F = 6480 | | 4 | 2.59 | 78.50 | 203.3 |
| 506 | Фасонки пересечений | " | 10 | F = 3008 | | 14 | 4.21 | 78.50 | 330.5 |
| 518 | Прокладки под балку | Ст.3 мост | 10 | 210 | 660 | 48 | 31.68 | 16.49 | 522.4 |
| 519 | Прокладка под распорку | " | 10 | 210 | 420 | 20 | 8.40 | 16.49 | 138.5 |
| 515 | Прокладки в диагоналях и полудиагоналях | " | 10 | 90 | 260 | 224 | 58.24 | 7.07 | 411.8 |
| 516 | То же | " | 10 | 90 | 180 | 274 | 49.32 | 7.07 | 348.7 |
| 527 | Прокладки в диафрагме | " | 10 | 90 | 340 | 64 | 21.76 | 7.07 | 153.8 |
| 524 | То же | " | 10 | 210 | 180 | 48 | 8.64 | 16.49 | 142.5 |
| Итого | | | | | | | | | 21645 |
| 2% на головки заклепок | | | | | | | | | 433 |
| и сварные швы | | | | | | | | | 22078 |
| в том числе ст. 10ХСНД | | | | | | | | | 9794 |
| §6. Верхние продольные связи | | | | | | | | | |
| №№ 600-622, 632-637, 640-643; 645; 647-650, 652 | | | | | | | | | 19946 |
| §7. Поперечные связи | | | | | | | | | |
| А. Поперечные связи в пролёте | | | | | | | | | |
| №№ 701-710; 713 | | | | | | | | | 3337 |
| Б. Портальное заполнение и трубчатая распорка | | | | | | | | | |
| То же, что в $\ell_p = 110.0$ м, кроме номеров №№ 742, 743; 744; 745; 749 | | | | | | | | | |
| с добавлением следующих номеров | | | | | | | | | |
| 750 | Гнутые планки | 15ХСНД | 10 | 580 | 930 | 4 | 3.72 | | |
| 751 | То же | " | 10 | 580 | 270 | 4 | 1.08 | | |
| 752 | Фасонки диафрагм трубчатой распорки | Ст.3 мост | 10 | F = 1837 | | 6 | 1.1 | 78.5 | 86.5 |
| 753 | Гнутая фасонка | 15ХСНД | 10 | F = 3358 | | 4 | 1.34 | 78.5 | 10543 |

| № 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 | Длина | | | | |
| 754 | Гнутая фасонка | 15ХСНД | 10 | 400 | 930 | 4 | 0.37 | 31.4 | 11.6 |
| Итого по п.б | | | | | | | | | 5357 |
| 2% на заклепочные головки | | | | | | | | | 107 |
| Всего по п.б | | | | | | | | | 5464 |
| Всего по §7 | | | | | | | | | 8801 |
| Всего по главе II | | | | | | | | | 50825 |
| в том числе ст. 10ХСНД | | | | | | | | | 9794 |

| | | | |
|--|----------------|------------|--|
| МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР | | | |
| Рабочие чертежи прол. стр. с ездой понизу пролетами 33-110 м под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах | Гл. инж. Г.Т.М | Попов | Спецификация металла $\ell = 109.52$ м |
| ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСПРОСТ | Нач. отд. | Валуев | |
| 1969г. М-6 Инв. №47903 | Гл. инж. пр. | МАКАРОВА | Связи главных ферм |
| | Проверил | ОПАНАСЕНКО | |
| | Составил | МАМОНОВА | 690/7/45к |

Копировал *Мельникова* / *Мельникова* / коррект. *Мельникова* / *Мельникова*

21.08.1984г.
 Измен. внос: М.В.С. (Авербах) /
 Г.И. инж. пр-кт: В.И.С. (Вант) /
 Исправления внос: М.В.С. (Верумен) /
 Г.И. инж. пр-кт: В.И.С. (Макарова) /
 Октябрь 1975г.

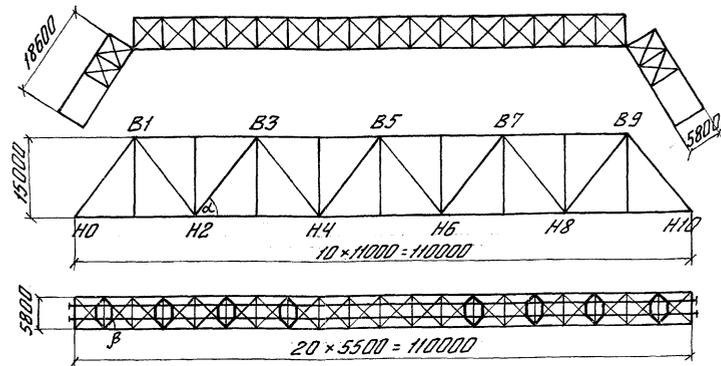
| Л.П. п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Вес пог. м или кв. м | Общий вес кг | | |
|---------------------------------|---------------------------------|----------|---|---------|--------------|------------|--|-------------------------------|--------------------|-------|--------|
| | | | толщина или плоч. F в см ² | ширина | длина | | | | | | |
| Глава III Проезжая часть | | | | | | | | | | | |
| §8 Продольные балки | | | | | | | | | | | |
| 801 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 12 | 1480 | 10970 | 16 | 175.52 | | | | |
| 825 | То же | " | 12 | 1480 | 10730 | 4 | 42.92 | | | | |
| 802 | Вертикальные листы консолей | " | 12 | 1480 | 545 | 4 | 2.18 | | | | |
| | | | | | | | 220.62 | 139.42 | 30758.8 | | |
| 803 | Горизонтальные листы | " | 20 | 300 | 10660 | 32 | 341.12 | | | | |
| 826 | То же | " | 20 | 300 | 10420 | 8 | 83.36 | | | | |
| 804 | Горизонтальные листы консолей | " | 20 | 300 | 395 | 8 | 3.16 | | | | |
| | | | | | | | 427.64 | 47.10 | 20141.8 | | |
| 805 | Ребра жесткости | " | 10 | 120 | 1448 | 280 | 405.44 | 9.42 | 3849.2 | | |
| 806 | Ребра консолей | " | 10 | 250 | 1500 | 4 | 6.00 | 19.63 | 117.8 | | |
| 807 | Праклядки под ребра жесткости | " | 15 | 30 | 60 | 560 | 33.60 | 3.77 | 126.7 | | |
| 808 | Рыбки продольных балок на опоре | " | 10 | 300 | 1085 | 8 | 8.52 | | | | |
| 809 | То же в пролете нижние | " | 10 | 300 | 1970 | 18 | 35.46 | | | | |
| 810 | То же | " | 10 | 300 | 1160 | 18 | 20.88 | | | | |
| | | | | | | | 64.86 | 23.55 | 1527.4 | | |
| 811 | То же верхние | " | 16 | F=15138 | | 18 | 27.25 | 125.60 | 3422.6 | | |
| 812 | Уголки прикрепления | " | 12 | 100+100 | 1290 | 88 | 113.52 | 17.90 | 2032.0 | | |
| 813 | Противоугольные уголки | Ст 3маст | 14 | 150+100 | 300 | 40 | 12.00 | 27.30 | 327.6 | | |
| 814 | Диагонали связей | 15ХСНД | 9 | 90+90 | 2750 | 76 | 209.00 | | | | |
| 827 | То же | " | 9 | 90+90 | 2590 | 4 | 10.36 | | | | |
| 815 | Распорки связей | " | 9 | 90+90 | 7630 1648 | 60 | 97.80 98.48 | | | | |
| 816 | Диагонали поперечных связей | " | 9 | 90+90 | 1190 | 60 | 71.40 | | | | |
| 833 817 | Уголки прикрепления фасонак | " | 9 | 90+90 | 260 380 | 120 115 | 31.20 44.25 | | | | |
| 828 | То же | " | 9 | 90+90 | 370 | 4 | 1.48 | | | | |
| 818 | То же | " | 9 | 90+90 | 250 | 40 | 10.00 | | 5243.1 | | |
| | | | | | | | F=2105 | 429.76 | 144.72 | 12.20 | 5425.8 |
| 832 819 | Фасонки продольных связей | " | 10 | 300 | 790 | 60 | 56 | 126.2 47.24 | 78.50 | 991.5 | |
| 829 | То же | " | 10 | 300 | 790 | 4 | 3.12 | | | | |
| | | | | | | | 47.36 | 23.56 | 115.3 | | |
| 831 | Ребра жесткости из уголков | " | 10 | 125+80 | 1465 | 280 | 410.20 | 15.50 | 6358.1 | | |

| Л.П. 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 или плоч. F в см ² | ширина | длина | | | | |
| 820 | Фасонки То же продольных связей | " | 10 | F=965 | 36 | 3.47 | | | |
| 830 | То же | " | 10 | F=870 | 4 | 0.35 | | | |
| 821 | Фасонки поперечных связей | " | 10 | F=1112 | 60 | 6.67 | | | |
| 822 | То же | " | 10 | F=692 | 60 | 4.15 | | | |
| | | | | | | | 14.64 | 78.50 | 1149.2 |
| 823 | То же | " | 10 | 340 | 500 | 30 | 15.00 | 26.69 | 400.4 |
| 824 | Шайбы | " | 10 | d=100 | 40 | — | 0.63 | 25.2 | |
| 834 | Уголки крепления | " | 12 | 160+160 | 100 | 240 | 24.0 | 29.40 | 705.6 |
| 835 | То же | " | 12 | 200+200 | 100 | 40 | 4.0 | 37.0 | 148.0 |
| | Итого | | | | | | | | 1033.98 |
| | 2% на сварные швы и головки заклепок | | | | | | | | 14.67 |
| | Всего по §8 | | | | | | | | 1148.65 |
| §9 Поперечные балки | | | | | | | | | |
| | Л.П. 901-913 то же, что на пролетах l=110.0 м | | | | | | | | 17533 |
| | Всего по главе III | | | | | | | | 92350 |
| | | | | | | | | | 99331 |

Примечание.
 Продольные балки пролетных
 строений обычного исполнения
 изготавливать из стали марки
 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-75*

| | | | |
|--|-----------------|-----------------------------------|---|
| Министерства транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи пролета с вазой понизу пролетами 33-110 м под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах | | ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМАСТ | |
| Лин. Г.Т.М. Нач. отдела Г.И. инж. пр-кт | В.И.С. | Полов Валуев | Спецификация металла l=109.52 м Балки проезжей части |
| Проверил 1968г. М.В. | Инж. Н.И.В.В.С. | Составил Ф.И.С. | Макарова Немирович Батурава |
| 690/7 | | | 46 |

Корректор: Ж.И.С.



| | sin | cos | tg |
|----------|-------|-------|-------|
| α | 0.806 | 0.591 | 1.364 |
| β | 0.726 | 0.688 | 1.055 |

Постоянная нагрузка на главные фермы $q = 2.8$ т/п.м.

на подвески $q = 1.8$ т/п.м.

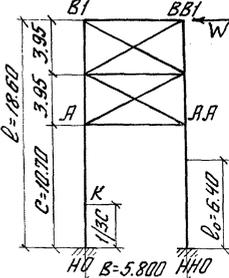
Динамический коэффициент: $1 + \mu = 1 + \frac{18}{30 + 10} = 1.13 - 1.2; 1 + \frac{18}{30 + 22} = 1.35$

Коэффициент перегрузки по СН-200-62 $\xi = 1.27$

Расчетные усилия в элементах главных ферм

| Элементы фермы | Элементы линий влияния | | | | Расчет на прочность и устойчивость | | | | | | | | | | | | Расчет на выносливость | | | | | | Усилия при набесной сборке | | Усилия S^{II} при учете совместной работы поясов ферм с проезжей частью | | | | |
|-----------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--|---|--|------------------------------|-------------------------|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---|-------|----------------------------|------------------|--|---|---------|---------|---|
| | Длина участка λ | Положение вершины α | Площадь участка ω | Суммар. л. в. ΣW | Основное сочетание нагрузок | | | | | | Дополнительное сочетание нагрузок | | | | | | Расчет на выносливость | | | | | | S_{max} | S_{min} | $\beta = \frac{S_{\text{min}}}{S_{\text{max}}}$ | $\beta = \frac{S_{\text{min}}}{S_{\text{max}}}$ | | | |
| | | | | | Усил. от постоянной нагрузки $S_{\text{пн}}$ | Усил. от временной нагрузки $S_{\text{вн}}$ | Усил. от ветровой нагрузки $S_{\text{вн}}$ | Динам. коэффициент $(1+\mu)$ | Коэфф. перегрузки ξ | Усил. от ветровой нагрузки $S_{\text{вн}}$ | Усил. от снеговой нагрузки $S_{\text{сн}}$ | Усил. от температурной нагрузки $S_{\text{тп}}$ | Усил. от ветровой нагрузки $S_{\text{вн}}$ | Усил. от снеговой нагрузки $S_{\text{сн}}$ | Усил. от температурной нагрузки $S_{\text{тп}}$ | Усил. от ветровой нагрузки $S_{\text{вн}}$ | Усил. от снеговой нагрузки $S_{\text{сн}}$ | Усил. от температурной нагрузки $S_{\text{тп}}$ | Усил. от ветровой нагрузки $S_{\text{вн}}$ | Усил. от снеговой нагрузки $S_{\text{сн}}$ | Усил. от температурной нагрузки $S_{\text{тп}}$ | | | | | | | | |
| H0-H2 | 10.0 | 0.10 | 36.30 | 36.30 | 111.9 | 7.08 | 257.0 | 1.20 | 1.12 | 345.4 | 457.3 | 111.9 | 276.3 | 157.0 | 70.0 | 615.2 | 101.5 | 7.08 | 257.0 | 1.13 | 1.0 | 290.0 | 523.0 | 0.26 | -89.7 | 457.3 | 615.2 | 0.26 | |
| H2-H4 | — | 0.30 | 84.70 | 84.70 | 260.9 | 7.04 | 595.2 | — | — | 801.6 | 1062.2 | 260.9 | 641.0 | 233.0 | 60.0 | 1194.9 | 238.0 | 7.04 | 595.2 | — | — | 675.0 | 397.5 | — | -75.0 | 902.0 | 1064.7 | 0.31 | |
| H4-H6 | — | 0.50 | 100.83 | 100.83 | 310.6 | 7.00 | 705.0 | — | — | 948.6 | 1259.2 | 310.6 | 758.9 | 245.0 | 35.0 | 1349.5 | 282.0 | 7.00 | 705.0 | — | — | 798.0 | 1070.0 | — | — | 1072.4 | 1195.7 | 0.31 | |
| B1-B3 | — | 0.20 | -64.53 | -64.53 | -198.8 | 7.06 | -455.7 | — | — | -612.5 | -811.3 | -198.8 | -490.0 | -123.0 | — | -811.8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 837 | -798.4 | -801.4 | — |
| B3-B5 | — | 0.40 | -96.80 | -96.80 | -298.1 | 7.02 | -679.5 | — | — | -913.2 | -1211.3 | -298.1 | -730.1 | -151.0 | — | -1179.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | -1198.6 | -1169.1 | — |
| H0-B1 | — | 0.10 | -61.38 | -61.38 | -189.1 | 7.08 | -434.6 | — | — | -584.1 | -773.2 | -189.1 | -467.3 | -62.0 | — | -718.4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| B1-H2 | 97.8 | — | 48.50 | 47.74 | 147.6 | 7.125 | 345.6 | — | — | 1.126 | 464.5 | 611.5 | — | — | — | — | — | 133.0 | 7.13 | 345.6 | 1.13 | 1.0 | 390.0 | 523.0 | 0.245 | — | — | — | — |
| | 12.2 | — | -0.76 | — | — | — | — | — | — | 1.264 | — | — | — | — | — | — | — | — | 7.00 | -5.3 | — | 0.85 | -5.0 | 128.0 | — | — | — | — | — |
| H2-B3 | 85.6 | — | -37.13 | -34.10 | -105.0 | 7.21 | -267.7 | — | — | 1.132 | -359.8 | -464.8 | — | — | — | — | — | -95.5 | 7.21 | -267.7 | — | 1.0 | -302.5 | -398.0 | 0.19 | — | — | — | — |
| | 24.4 | — | 3.03 | — | — | — | — | — | — | 1.227 | — | — | — | — | — | — | — | — | 7.00 | 21 | — | 0.85 | 20.0 | -75.5 | — | — | — | — | — |
| B3-H4 | 73.3 | — | 27.22 | 20.46 | 63.0 | 7.33 | 199.5 | — | — | 1.136 | 268.1 | 331.1 | — | — | — | — | — | 57.0 | 7.33 | 199.5 | — | 1.0 | 225.5 | 282.5 | 0.027 | — | — | — | — |
| | 36.7 | — | -6.82 | — | — | 8.58 | -58.5 | — | — | 1.19 | -78.6 | -15.6 | — | — | — | — | — | — | 7.00 | -47.7 | — | 0.92 | -49.5 | 7.5 | — | — | — | — | — |
| H4-B5 | 61.1 | — | -18.95 | -6.82 | -21.0 | 7.54 | -143.0 | — | — | 1.144 | -192.0 | -213.0 | — | — | — | — | — | -19.0 | 7.54 | -143.0 | — | 1.0 | -162.0 | -181.0 | 0.42 | — | — | — | — |
| | 48.9 | — | 12.13 | — | — | 7.90 | 95.8 | — | — | 1.153 | 128.8 | 111.6 | — | — | — | — | — | — | 7.00 | 95.0 | — | 0.99 | 95.0 | 76.0 | — | — | — | — | — |
| Подвески | 22.0 | 0.50 | 11.0 | 11.0 | 21.8 | 8.975 | 98.7 | 1.35 | 1.234 | 164.2 | 186.0 | — | — | — | — | — | — | 19.8 | 8.97 | 98.7 | 1.35 | 0.85 | 113.0 | 132.8 | 0.15 | — | — | — | — |
| Опорная реакция | 110 | 0 | 55.0 | 55.0 | 169.0 | 7.10 | 390.5 | 1.20 | 1.12 | 524.8 | 693.8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Усилия от ветра в порталных раскосах



Ветровая нагрузка

| Пояс фермы | Площадь, подверженная давлению ветра м ² /м (Глибы фермы) | Положение части | Площадь, подверженная давлению ветра м ² /м | Интенсивность ветра м/с | Расчетная ветр. нагрузка т/п.м. |
|------------|--|------------------|--|-------------------------|---------------------------------|
| Нижний | 13.5 * 0.9 * 0.5 = 6.075 | 1.3 * 0.8 = 1.04 | 3.0 * 0.8 = 2.4 | 6.68 | 0.10 * 1.2 |
| Верхний | 13.5 * 0.4 * 0.5 = 2.7 | 1.3 * 0.4 = 0.52 | 3.0 * 0.4 = 1.2 | 4.96 | 0.10 * 1.2 |

$$W = 0.60 \cdot 99 \cdot 0.5 = 29.4$$

$$l_0 = \frac{c(c+2l)}{2(2c+l)} = \frac{10.7(10.7+2 \cdot 18.6)}{2(2 \cdot 10.7+18.6)} = 6.4 \text{ м}$$

$$S = W \frac{l_0}{B} = 29.4 \frac{6.4}{5.8} = 62 \text{ т}$$

$$S_w = c_0 S_d = 62 \cdot 0.59 = 36.6 \text{ т}$$

$$M_{H0} = \frac{W}{2} l_0 = \frac{29.4}{2} \cdot 6.4 = 94 \text{ тм}$$

$$M_A = \frac{29.4}{2} (10.7 - 6.4) = 63.0 \text{ тм}$$

$$M_K = \frac{94(6.40 - \frac{10.7}{3})}{6.40} = 41.5 \text{ тм}$$

S^{II} для нижнего пояса $S^{\text{II}} = S^{\text{I}} - N \sin \alpha$
 для верхнего пояса $S^{\text{II}} = S^{\text{I}} - t S_w \cos \beta$, где S^{I} - расчетные усилия от постоянной и временной нагрузки в поясах фермы.
 N - усилие, снимаемое продольными балками от временной вертикальной нагрузки принятое 20% S_w . (кроме панели H0-H2)
 t - усилие в диагоналях связей от деформации поясов
 β = 0.7 - коэффициент, учитывающий податливость соединений.

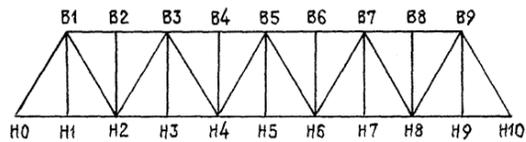
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
|--|-------------------------------|---------------|---|
| Рабочие чертежи | | ГЛАВТРАНСПОСТ | |
| проект. стр. сезонной полиции | проект. стр. (К. С. С. С. С.) | Полов | элементов главных ферм $l = 100.0 - 109.52$ |
| проект. стр. для со связанными элементами для использования в северных районах | нач. отдела | Вялков | |
| | гл. инж. пр-та | Микардова | |
| | пробирщик | Проценко | |
| 1968 г. м. 8 | Инж. Л. П. П. | Исполнил | Верцман |

Копировала: Дачинкина, корректура: Лисинский

ИСПРАВЛЕНИЯ ВНЕС: п/п /МОРОЗОВА/
 п/п /МАКАРОВА/
 ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА:

| ЭЛЕМЕНТЫ | МАТЕРИАЛ | ТИП СЕЧЕНИЯ | СОСТАВ СЕЧЕНИЯ | ПЛОЩАДЬ СЕЧЕНИЯ F _{бр.} | ОСЛАБЛЕНИЕ БОЛТАМИ | | | ПЛОЩАДЬ СЕЧЕНИЯ F _{нт.} | Z | МОМЕНТЫ ИНЕРЦИИ | | | МОМЕНТ СОПРОТИВЛЕНИЯ W _{бр.} W _{нт.} | СВОБОДН. ДЛИНА l _{св.} | РАДИУС ИНЕРЦИИ r _x r _y | ГИБКОСТЬ λ _x λ _y | КОЭФФИЦИЕНТ ПРОДОЛЬНОГО ИЗГИБА ψ | КОЭФ. ВЫНОСЛИВОСТИ | | | УСИЛИЯ | | | | | НАПРЯЖЕНИЯ | | | |
|----------|----------|-------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|----|-----------------|-------------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|--|------------------------------------|--|--|-------------------------------------|--------------------|-----|-------|----------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|--|
| | | | | | п | d | ΔF | | | J _x | J _o | J _y | | | | | | ρ | β | γ | S _I | M _{проч.} | S _{вын.} | S _{сбор.} | Прочность σ _{S+m} | Устойчивость σ _{уст.} | Выносимость σ _{S+m} | | |
| | | | | | шт | мм | см ² | | | см ⁴ | см ⁴ | см ⁴ | | | | | | | | | т | тм | т | т | т | кг/см ² | кг/см ² | кг/см ² | |
| H0-H2 | 15 XCHD | | 2 в.л. 650x16 | 208.0 | 8 | 32 | | | 73200 | | 135200 | | 5500 | 1100 | 23.2 | 47.5 | | 0.26 | 1.6 | 0.87 | 457.3 | M _T =1247 | 391.5 | 450 | -897* | 253 | | 1720 | |
| | | | в.г.л. 494x12 | 59.3 | | | | | 60200 | | 12000 | | 5150 | 550 | 22.8 | 24.2 | | | | | | 615.2 | M _p =0.57 | | | 2578 | | | |
| | | | н.г.л.(494-250)x12 | 29.3 | | | | | 29800 | | 10450 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H2-H4 | | | 2 в.л. 650x32 | 416.0 | 8 | 25 | 64.0 | | 146000 | | 254000 | | 6900 | 1100 | 21.0 | 52.4 | 0.715 | | 1.6 | 0.90 | 902.0 | 3.3 | 778.0 | 865 | -750 | 50 | 2170 | 2120 | |
| | | | в.г.л. 462x10 | 46.2 | | | | | 47200 | | 8200 | | 6300 | 550 | 23.6 | 23.3 | i=0.091 | | | | 1064.7 | 5.0 | | | | 2600 | [2900] | | |
| | | | н.г.л.(462-250)x10 | 21.2 | | | | | 21600 | | 6900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H4-H5 | | | 2 в.л. 650x36 | 468.0 | 8 | 25 | 72.0 | | 165000 | | 281000 | | 7450 | 1100 | 20.8 | 53.0 | | 0.31 | 1.6 | 0.90 | 1072.4 | 3.6 | 920.4 | 1030 | | 52 | | 2280 | |
| | | | в.г.л. 454x10 | 45.4 | | | | | 46500 | | 7900 | | 6850 | 550 | 23.4 | 23.5 | | | | | 1195.7 | | | | | 2650 | | | |
| | | | н.г.л.(454-250)x10 | 20.4 | | | | | 20900 | | 6600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1-B3 | | | 2 в.л. 650x25 | 325.0 | 8 | 25 | 50.0 | | 114000 | | 203000 | | 6580 | 1100 | 22.0 | 50 | 0.773 | | | | -798.4 | 2.8 | | | 837 | по сборке | | | |
| | | | в.г.л. 476x12 | 57.1 | 4 | " | 12.0 | | 58300 | | 10800 | | W _{бр.} ^H =4960 | 550 | 23.4 | 23.5 | i=0.033 | | | | -801.4 | 4.3 | | | | 24.80 | 2530 | | |
| | | | н.г.л.(476-250)x12 | 27.1 | | | | | 27600 | | 9200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B3-B5 | | | 2 в.л. 650x40 | 520.0 | 8 | 25 | 80 | | 183000 | | 307000 | | 9250 | 1100 | 21.2 | 52 | 0.762 | | | | -1198.6 | 3.9 | | | | 60 | 2520 | | |
| | | | в.г.л. 446x16 | 71.3 | 4 | " | 16.0 | | 71400 | | 11900 | | 7000 | 550 | 21.2 | 52 | i=0.036 | | | | -1169.1 | 6.5 | | | | 2330 | | | |
| | | | н.г.л.(446-250)x16 | 31.4 | | | | | 31500 | | 10900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H0-B1 | | | 2 в.л. 800x25 | 400.0 | 10 | 25 | 62.5 | | 213500 | | 251000 | | 10300 | 1490 | 27.4 | 54.5 | Q _x =0.687 | | | | -773 | НА ПРОЧН. M _p =3.0ТМ | | | | 890 | 2630 | | |
| | | | в.г.л. 476x16 | 76.2 | | | | | 117200 | | 14420 | | 8100 | 1075 | 23.3 | 46 | ψ ₂ =0.531 | | | | -718 | M _T =17.5ТМ | | | | 1820 | | | |
| | | | н.г.л.(476-250)x16 | 36.2 | | | | | 55600 | | 12280 | | W _{бр.} ^H =10500 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1-H2 | | | 2 в.л. 650x16 | 208.0 | 8 | 25 | 32.0 | | 73200 | | 135250 | | 4900 | 1490 | 22.8 | 65.7 | | 0.245 | 17 | 0.828 | 611.5 | 2.6 | 523 | 630 | | 55 | | 2600 | |
| | | | в.г.л. 494x10 | 49.4 | | | | | 50500 | | 10000 | | 4700 | 1860 | 23.3 | 80 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | н.г.л.(494-250)x10 | 24.4 | | | | | 25500 | | 8700 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H2-B3 | | | 2 в.л. 650x20 | 260.0 | 8 | 25 | 40.0 | | 91600 | | 166500 | | W _{бр.} ^B =5450 | 1490 | 22.3 | 67.0 | ψ ₂ =0.563 | | | | -46.5 | 3.4 | | | | 80 | 2480 | | |
| | | | в.г.л. 486x10 | 48.6 | | | | | 50000 | | 9500 | | W _{нт.} ^B =4350 | 1860 | 23.6 | 79.0 | | | | | | | 6.1 | | | | 1670 | | |
| | | | н.г.л.(486-250)x10 | 23.6 | | | | | 24200 | | 8200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B3-H4 | | | 2 в.л. 450x12 | 108.0 | 6 | 25 | 18.0 | | 18200 | | 71300 | | W _{бр.} ^B =2720 | 1490 | 17.0 | 87.6 | | 0.027 | 1.9 | 0.660 | 331 | 1.8 | 285 | 430 | | 75 | | 2705 | |
| | | | в.г.л. 502x10 | 50.2 | | | | | 24300 | | 10600 | | W _{нт.} ^B =2400 | 1860 | 22.3 | 83.5 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | н.г.л.(502-250)x10 | 25.2 | | | | | 12200 | | 9300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H4-B5 | | | 2 в.л. 450x12 | 108.0 | 6 | 25 | 18.0 | | 18200 | | 71300 | | W _{бр.} ^B =2720 | 1490 | 17.0 | 87.6 | 0.447 | | 1.9 | 0.516 | -213 | 1.8 | -181 | 350 | | 100 | 2600 | 2300 | |
| | | | в.г.л. 502x10 | 50.2 | | | | | 24300 | | 10600 | | W _{нт.} ^B =1830 | 1860 | 22.3 | 83.5 | i=0.1 | | | | | | 3.2 | 76 | | 1390 | | | |
| | | | н.г.л.(502-250)x10 | 25.2 | | | | | 12200 | | 9300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Подвески | | | 2 в.л. 380x10 | 76.0 | 8 | 25 | 20.0 | | 9120 | | 50600 | | W _{нт.} ^B =1830 | 1200 | 8.5 | 14.2 | | 0.15 | 1.7 | 0.78 | 186 | M=10.3 | | | | 560 | | | |
| | | | в.л. 506x10 | 50.6 | | | | | | | 10800 | | | 1454 | 22.0 | 66 | | | | | | | | | | | 2300 | | |
| Стойки | | | 2 в.л. 380x10 | 76.0 | | | | | 9120 | | 61400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | в.л. 506x10 | 50.6 | | | | | | 9120 | | 61400 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Сечение элемента H0-H2 при сборке в полный навес см. на листе №58 инв. №47918



Министерство транспортного строительства СССР
 ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
 ГИПРОТРАНСПОСТ

| | | | | |
|---|--|--------------------------|--|--|
| РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ прол. стр. с ездой понизу ПРОЛЕТАМИ 33-110м ПОД ЖЕЛ. ДОРОСО СВАРНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ | ГЛ. ИНЖ. Г.Т.М. НАЧ. ОТДЕЛА ПРОВЕРИЛ ИСПОЛНИЛ | п/п п/п п/п п/п | ПОПОВ ВАЛУЕВ МАКАРОВА ВЕРЦМАН | СЕЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ГЛАВНЫХ ФЕРМ l=110.0-109.52м |
| 1968г. М-6 Инв. №47906 | | | | 690/7/48к |

| Элементы | Состав сечения стыка | F _{бр} см ² | П | | ΔF см ² | F _{нт} см ² | α | Примр-ляемая площадь см ² | M | Количество балтов | |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|------|-------|-----------------------|------------------------------------|-------|---|-------|-------------------|------|
| | | | d=25 | d=23 | | | | | | Треб. | Дано |
| Стыки горизонтальных листов | | | | | | | | | | | |
| НО-В1 | Г.Л. 470 × 20 | 94.0 | - | 4 | 18.4 | 73.6 | 1.0 | 75.6 | 0.301 | 22.8 | 24 |
| | В.Л. 476 × 16 | 76.2 | - | - | - | 76.2 | | | | | |
| | Неперекрываемая часть В.Л. | 76.2 - 75.6 | | 0.6 | | | | | | | |
| | Г.Л. 470 × 10 | 47.0 | - | 4 | 9.2 | 37.8 | 0.961 | 36.2 | 0.301 | 10.9 | 12 |
| | Н.Л. (476-250) 16 | 36.2 | - | - | - | 36.2 | | | | | |
| В1-Н2 | Г.Л. 440 × 16 | 70.4 | - | 4 | 14.7 | 55.7 | 0.901 | 50.2 | 0.301 | 15.1 | 18 |
| Н2-В3 | В.Л. 502 × 10 | 50.2 | - | - | - | 50.2 | | | | | |
| В3-Н4 | Г.Л. 440 × 10 | 44.0 | - | 4 | 9.2 | 34.8 | 0.723 | 25.2 | 0.301 | 7.6 | 8 |
| Н4-В5 | Н.Л. (502-250) 10 | 25.2 | - | - | - | 25.2 | | | | | |
| Стыки вертикальных листов | | | | | | | | | | | |
| НО-В1 | Н.Н. 780 × 16 | 124.8 | - | 5 | 18.4 | 106.4 | 1.0 | 106.4 | 0.301 | 32.1 | 33 |
| | В.Л. 800 × 25 | 200.0 | 5 | - | 31.3 | 168.7 | | | | | |
| | Неперекрываемая часть В.Л. | | | 0.3 | | | | | | | |
| | В.Н.Н. 740 × 10 | 74.0 | - | 5 | 11.5 | 62.5 | 1.0 | 62.5 | 0.301 | 18.7 | 21 |
| | Все накладки | | | 168.9 | | 1.0 | 168.9 | | | | |
| В1-Н2 | Н.Н. 620 × 12 | 74.4 | - | 4 | 11.0 | 63.4 | 0.785 | 49.7 | 0.301 | 15.0 | 22 |
| | В.Л. 650 × 16 | 104.0 | 4 | - | 16.0 | 88.0 | | | | | |
| | В.Н.Н. 580 × 10 | 58.0 | - | 4 | 9.2 | 48.8 | 0.785 | 37.1 | 0.301 | 11.2 | 15 |
| | Все накладки | | | 112.2 | | 0.785 | 88.0 | | | | |

| Элементы | Состав сечения стыка | F _{бр} см ² | П | | ΔF см ² | F _{нт} см ² | α | Примр-ляемая площадь см ² | M | Количество балтов | |
|----------------------------|----------------------|------------------------------------|------|-------|-----------------------|------------------------------------|-------|---|-------|-------------------|------|
| | | | d=25 | d=23 | | | | | | Треб. | Дано |
| Н2-В3 | Н.Н. 620 × 12 | 74.4 | - | 4 | 11.0 | 63.4 | 0.980 | 62.3 | 0.301 | 18.8 | 22 |
| | В.Л. 650 × 20 | 130.0 | 4 | - | 20.0 | 110.0 | | | | | |
| | В.Н.Н. 580 × 10 | 58.0 | - | 4 | 9.2 | 48.8 | 0.980 | 46.4 | 0.301 | 14.4 | 15 |
| | Все накладки | | | 112.2 | | 0.980 | 110.0 | | | | |
| В3-Н4 Н4-В5 | Н.Н. 420 × 10 | 42.0 | - | 3 | 6.9 | 35.1 | 0.644 | 22.5 | 0.301 | 6.8 | 9 |
| | В.Л. 450 × 12 | 54.0 | 3 | - | 9.0 | 45.0 | | | | | |
| | В.Н.Н. 420 × 10 | 42.0 | - | 3 | 6.9 | 35.1 | 0.644 | 22.5 | 0.301 | 6.8 | 9 |
| | Все накладки | | | 70.2 | | 0.644 | 45.0 | | | | |
| Стык вертикального листа | | | | | | | | | | | |
| Подвески стоек | Н.Н. 380 × 12 | 45.6 | - | 4 | 11.0 | 34.6 | 0.811 | 28.0 | 0.301 | 8.4 | 12 |
| | В.Л. 380 × 10 | 38.0 | 4 | - | 10.0 | 28.0 | | | | | |
| Стык горизонтального листа | | | | | | | | | | | |
| Подвески стоек | В.Н.Н. 420 × 10 | 42.0 | - | 3 | 6.9 | 35.1 | 0.722 | 25.3 | 0.301 | 7.6 | 9 |
| | Г.Л. 506 × 10 | 50.6 | - | - | - | 50.6 | | | | | |
| | Н.Н. 420 × 10 | 42.0 | - | 3 | 6.9 | 35.1 | 0.722 | 25.3 | 0.301 | 7.6 | 9 |
| | Все накладки | | | 70.2 | | 0.722 | 50.6 | | | | |

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Гипротранспост

Рабочие чертежи
 прол. стр. с ездой по
 пролётам 33-Ном
 под ж.д. со сварными
 элементами для использования
 в северных районах
 1968г М-8

Инж. Г.М. Попов
 Нач. отдела
 Инж. пр-та
 Проверил
 1968г М-8

Инж. М.И. Морозов
 Инж. пр-та
 Проверил
 1968г М-8

Инж. М.И. Морозов
 Инж. пр-та
 Проверил
 1968г М-8

Инж. М.И. Морозов
 Инж. пр-та
 Проверил
 1968г М-8

Стыки элементов
 решётки главных ферм
 В-110.0 - 10952 м

690/7 50

Копир. Машин Коррек. Машин

Проверка узлов главных ферм на внецентренное растяжение (сжатие)

| Наименование узла | Тип сечения | Состав сечения | Площадь сечения F _{бр} | Площадь сечения ΔF | Расчетная площадь F _{пл} | Статический момент S _{к-к} | Удобная цена за единицу Z | Моменты инерции | | | | Момент сопротивления W _{нт} | Напряжения в крайней фибре | | | |
|-------------------|-------------|----------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | | | | | | | J _{к-к} | ΔJ _{к-к} | J _{нт-к} | J _{нт-к} | | σ _с | σ _н | σ _{ср} | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | см ⁴ |
| | | | | | | | | см ⁴ | см ⁴ | см ⁴ | см ⁴ | | см ³ | кг/см ² | кг/см ² | кг/см ² |
| Н2 | | 2Ф.1725x12 | 414 | 96.0 | 318.0 | 22459 | | 2250937 | 535200 | | | S=811.8 | M=171.6 | | | |
| | | 2Н.Н.640x12 | 153.6 | 24.0 | 129.6 | | | 52429 | 7680 | | | | | | | |
| | | 2В.Н.580x12 | 139.2 | 24.0 | 115.2 | | | 39022 | 7680 | | | | | | | |
| | | 2В.Н.580x12 | 139.2 | 24.0 | 115.2 | | | 39022 | 7680 | | | | | | | |
| | | П.Н.450x10 | 45.0 | 10.0 | 35.0 | -1485 | | 49005 | 1765 | | | 11957 | -1436 | -298 | | |
| | | | 891.0 | 178.0 | 713.0 | 20974 | 23.5 | 2430415 | 620005 | 1810408 | 1391801 | 24854 | 1138 | 691 | 182.9 | |
| Н4 | | 2Ф.1490x12 | 357.6 | 91.0 | 266.6 | 15198 | | 1312074 | 385920 | | | S=1211 | M=178.6 | | | |
| | | 2Н.Н.640x12 | 153.6 | 24.0 | 129.6 | | | 52429 | 7680 | | | | | | | |
| | | 2В.Н.580x12 | 139.2 | 24.0 | 115.2 | | | 39022 | 7680 | | | | | | | |
| | | 2В.Н.580x12 | 139.2 | 24.0 | 115.2 | | | 39022 | 7680 | | | | | | | |
| | | П.Н.450x10 | 45.0 | 10.0 | 35.0 | 1485 | | 49005 | 1765 | | | 8975 | -1390 | -160 | | |
| | | | 834.6 | 173 | 661.6 | 13713 | 16.4 | 1491552 | 410725 | 1080828 | 902889 | 18464 | 1830 | 967 | 279.7 | |
| В3 | | 2Ф.1490x12 | 357.6 | 91.0 | 266.6 | 15198 | | 1312074 | 385920 | | | S=1064.7 | M=171.9 | | | |
| | | 2Н.Н.640x12 | 153.6 | 24.0 | 129.6 | | | 52429 | 7680 | | | | | | | |
| | | 2В.Н.580x12 | 139.2 | 24.0 | 115.2 | | | 39022 | 7680 | | | | | | | |
| | | 2В.Н.580x12 | 139.2 | 24.0 | 115.2 | | | 39022 | 7680 | | | | | | | |
| | | П.Н.450x10 | 45.0 | 10.0 | 35.0 | 1485 | | 49005 | 1765 | | | 20671 | -832 | -2360 | | |
| | | | 879.6 | 183.0 | 696.6 | 12183 | 13.8 | 1543572 | 412490 | 1131081 | 998421 | 9675 | -1528 | 1777 | 224.9 | |
| В5 | | 2Ф.1490x12 | 357.6 | 91.0 | 266.6 | 15198 | | 1312074 | 385920 | | | S=1135.7 | M=183.2 | | | |
| | | 2Н.Н.640x12 | 153.6 | 24.0 | 129.6 | | | 52429 | 7680 | | | | | | | |
| | | 2В.Н.580x12 | 139.2 | 24.0 | 115.2 | | | 39022 | 7680 | | | | | | | |
| | | 2В.Н.580x12 | 139.2 | 24.0 | 115.2 | | | 39022 | 7680 | | | | | | | |
| | | П.Н.450x10 | 45.0 | 10.0 | 35.0 | 1485 | | 49005 | 1765 | | | 20671 | -916 | -2632 | | |
| | | | 879.6 | 183.0 | 696.6 | 12183 | 13.8 | 1543572 | 412490 | 1131081 | 998421 | 9675 | -1716 | 1956 | 240 | |

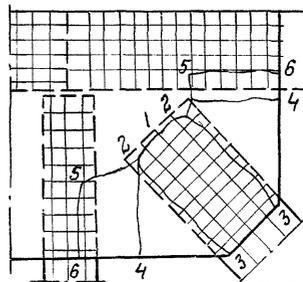
Прикрепление элементов к узловым фасонкам

| Элементы | Состав сечения ветви | F _{бр} см ² | ΔF см ² | У | F _{нт} или F _{ФБР} см | M | Количество болтов | | σ |
|-----------------|------------------------|---------------------------------|--------------------|-------|---|-------|-------------------|-------|-------|
| | | | | | | | Требуется | Дано* | |
| НО-В1 в узле Н0 | В.Л. 800x25 | 200.0 | | | | | | | 0.975 |
| | 0.5 В.Л. 476x16 | 38.1 | | | | | | | |
| | 0.5 Н.Л. (476-250)x16 | 18.1 | | | 0.30 | 66 | 75 | | |
| НО-В1 в узле В1 | В.Л. 800x25 | 200.0 | | | | | | | 0.975 |
| | 0.5 В.Л. 476x16 | 38.1 | | | | | | | |
| | 0.5 Н.Л. (476-250)x16 | 18.1 | | | 0.30 | 40 | 50 | | |
| В1-Н2 | В.Л. 650x16 | 104.0 | | 0.531 | 136 | 0.388 | 52.2 | 58 | 0.963 |
| | 0.5 В.Л. 494x10 | 24.7 | | | | | | | |
| | 0.5 Н.Л. (494-250)x10 | 12.2 | | | | 0.30 | 36.0 | 48 | |
| Н2-В3 | В.Л. 650x20 | 130.0 | | | | | | | 0.919 |
| | 0.5 В.Л. 486x10 | 24.3 | | | | | | | |
| | 0.5 Н.Л. (486-250)x10 | 11.8 | | | | 0.30 | 25.8 | 31 | |
| В3-Н4 | В.Л. 450x12 | 54.0 | | 0.563 | 93.6 | 0.388 | 38.2 | 40 | 1.00 |
| | 0.5 В.Л. 502x10 | 25.1 | | | | | | | |
| | 0.5 Н.Л. (502-250)x10 | 12.6 | | | | 0.30 | 24.8 | 28 | |
| Н4-В5 | В.Л. 450x12 | 54.0 | | | | | | | 0.963 |
| | 0.5 В.Л. 502x10 | 25.1 | | | | | | | |
| | 0.5 Н.Л. (502-250)x10 | 12.6 | | | | 0.33 | 13.0 | 18 | |
| Подвески | В.Л. 380x10 | 38.0 | | | | | | | 0.852 |
| | 0.5 В.Л. 506x10 | 25.3 | | | | | | | |
| | | 63.3 | 10 | | 53.3 | 0.388 | 20.6 | 32 | |
| Стойки | В.Л. 380x10 | 38.0 | | | | | | | — |
| | 0.5 В.Л. 506x10 | 25.3 | | | | | | | |
| | | 63.3 | | 0.236 | 15.0 | 0.388 | 5.8 | 16 | |
| Н0-Н2 | В.Л. 650x16 | 104.0 | | | | | | | 0.956 |
| | 0.5 В.Л. 494x12 | 28.7 | | | | | | | |
| | 0.5 Н.Л. (476-250)x12 | 14.7 | | | | 0.30 | 37.7 | 64 | |
| В1-В3 | В.Л. 650x25 | 162.5 | | | | | | | 0.937 |
| | непрерывная часть В.Л. | 11.1 | | | | | | | |
| | 0.5 Н.Л. (476-250)x12 | 13.6 | | | | 0.30 | 40.8 | 72 | |
| | | 187.2 | | 0.773 | 145.0 | 0.388 | 55.8 | | |

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

Проверка фасонки на выкальвание

| Элементы | Узлы | 1.1 F _{нт} или 1.1 F _{ФБР} | Площадь сечения фасонки по разрезу | | | | | |
|----------|------|--|------------------------------------|-------|---------|--------------|-------|---------|
| | | | Левая часть | | | Правая часть | | |
| | | | 1-2-3 | 1-2-4 | 1-2-5-6 | 1-2-3 | 1-2-4 | 1-2-5-6 |
| НО-В1 | НО | 124.0 | 160 | 152 | 84 | 160 | 152 | 156 |
| | В1 | 75.0 | 80.5 | 74.2 | 84 | 73.5 | 83.2 | 84 |
| В1-Н2 | В1 | 69.3 | 70 | 87 | 88 | 77 | 72.5 | 72 |
| | Н2 | | 77.2 | 71 | 70.5 | 69.2 | 75 | 77.7 |
| Н2-В3 | Н2 | 51.2 | 51 | 77.8 | 77.8 | 57.5 | 52 | 58 |
| | В3 | | 57.4 | 52 | 59 | 51 | 56.3 | 59.5 |
| В3-Н4 | В3 | 44.0 | 52.5 | 58.5 | 58.5 | 52.5 | 47.5 | 58 |
| | Н4 | | 52.5 | 48.5 | 55.5 | 52.5 | 61.2 | 58.5 |
| Н4-В5 | Н4 | 22.5 | 37.8 | 58.5 | 58.5 | 37.8 | 36 | 50.5 |
| | В5 | | 38 | 38 | 52.5 | 38 | 56.6 | 56.6 |



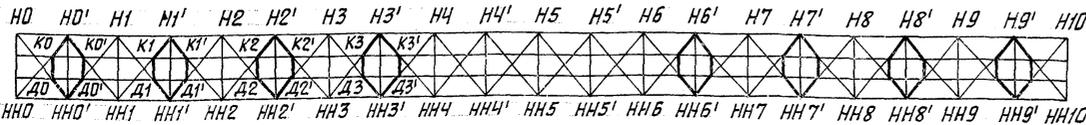
| | | | | | |
|--|----------------|----------------------|-------------|---------------------------------------|-------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Гл.б.т.р.ан.сп.р.ект | | Прикрепление элементов и расчет узлов | |
| Рабочие чертежи | | Гипротранспост | | l=110.0-109.52м | |
| прод. строения с ездой по шоссе | Гл.инж. Г.М.М. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. |
| проектирования 33-10м | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. |
| поджел. дор. со съездами | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. |
| элементов для использования в северных районах | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. |
| 1968г М-Б | Инв. 47909 | Исполнил | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. | Инж. В.И.В. |
| | | | | 690/7 | 51к |

Копия: В.И.В. Карект. Проект

изменения внес В.И.В. / Иванова / Макарова / абр.1972.

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 | Положен вершины α | Площадь участка ω | Суммарная площадь л.в. ω | Усилия от пост. нагр. П, кПа | | Эквивалент нагрузка с/ч Т, кПа | | Динамич. коэф. 1+М | Коэф. перет. брем. нагр. П | П(1+М)Δк | 1.1Sp+ П(1+М)Δк | Усилия от пост. нагр. 1.1Sp, 0.9Sp | | Усилия от брем. нагр. 0.8Sp, П(1+М) | | Усилия от тормож. 0.8Sp | Усилия от тормож. 1.2Sw100 | Усилия от тормож. 1.2Sw100 | 1.2Sw100 | Δmax |
| | | | | | | Т | Т | 1.1Sp | 0.9Sp | | | | | 0.8Sp | П(1+М) | | | | | | | |
| S1 (НО-ДО) | | 5.5 104.5 | 0 | 0.17 5.59 | 5.76 | 7.06 | 14.2 7.0 | 2.41 39.13 | 1.2 | 1.286 1.123 | 3.72 52.73 | 63.5 | 7.06 | 5.78 | 2.98 42.18 | ±29.0 | ±32.9 | — | 81.22 | -27.12 | 81.2 | -27.1 |
| S2 (ДО-НН) | | 104.14 | 0.032 | -5.80 | -5.47 | -6.71 | 7.125 | -41.33 | 1.2 | 1.123 | -55.7 | -62.4 | -6.71 | -5.5 | -44.56 | ±29.0 | ±32.9 | ±5.1 | -85.37 | 27.40 | -85.4 | 27.4 |
| S3 (НО-КО) | | 11 99 | 0.5 | 1.39 5.92 | 7.31 | 8.96 | 10.69 7.0 | 14.86 41.44 | 1.2 | 1.267 1.125 | 22.59 55.94 | 87.5 | 8.96 | 7.34 | 18.07 44.75 | ±25.2 | ±28.6 | ±5.1 | 102.1 | -21.3 | 102.1 | -21.3 |
| S4 (КО-НН) | | 3.13 7.72 1.82 | 0 | 0.10 0.31 0.13 | -1.35 | -1.66 | 12.153 | -2.19 | 1.2 | 1.277 | -3.36 | -17.0 | -1.66 | -1.36 | -2.69 | ±25.2 | ±28.6 | — | -39.2 | 27.2 | -39.2 | 27.2 |
| S5 (НН-К1) | | 16.5 93.5 | 0.33 | 0.82 2.94 | 3.76 | 4.61 | 10.176 7 | 8.34 20.58 | 1.2 | 1.25 1.128 | 12.51 27.86 | 45.0 | 4.61 | 3.77 | 32.3 | ±22.2 | ±25.3 | — | 59.11 | -21.5 | 59.11 | -21.5 |
| S6 (К1-Н1) | | 19.85 90.15 | 0.17 | 0.61 -3.56 | -2.95 | -3.62 | 10.108 7.082 | 6.17 -25.21 | 1.2 | 1.24 1.13 | 9.18 -34.18 | 5.6 -37.8 | -3.62 | -2.96 | 7.34 -27.34 | ±22.2 | ±25.3 | ±5.1 | 31.0 -58.3 | 22.3 -28.3 | 31.0 -58.3 | 22.3 -28.3 |
| S7 (Н1-К1) | | 11.0 99.0 | 0.5 | 1.0 4.62 | 5.62 | 6.89 | 10.69 7.0 | 10.69 32.34 | 1.2 | 1.267 1.125 | 16.25 43.66 | 66.8 | 6.89 | 5.64 | 47.93 | ±19.3 | ±21.9 | ±5.1 | 79.2 | -16.3 | 79.2 | -16.3 |
| S8 (К1-НН2) | | 14.87 6.44 2.53 | 0.26 0.25 | 0.64 -0.12 | -1.33 | -1.63 | 10.645 12.842 | 6.81 -1.54 | 1.2 | 1.255 1.281 | 10.26 -2.37 | -8.6 -21.6 | -1.63 | -1.33 | 8.21 -15.97 | ±19.3 | ±21.9 | — | 25.9 -36.9 | 20.6 -23.2 | 25.9 -36.9 | 20.6 -23.2 |
| S9 (НН2-К2) | | 27.5 82.5 | 0.2 | 1 4.3 | 5.3 | 6.50 | 9.125 7 | 9.13 30.1 | 1.2 | 1.217 1.134 | 13.33 40.96 | 60.8 | 6.50 | 5.31 | 43.43 | ±16.3 | ±18.5 | — | 66.2 | -13.2 | 66.2 | -13.2 |
| S10 (К2-Н2) | | 31.0 79.0 | 0.11 | 0.83 -2.52 | -1.69 | -2.07 | 9.007 7.135 | 7.48 -17.98 | 1.2 | 1.207 1.135 | 10.83 -24.49 | 8.8 -26.6 | -2.07 | -1.70 | 8.66 -19.59 | ±16.3 | ±18.5 | ±5.1 | 28.0 -43.1 | 16.8 -20.2 | 28.0 -43.1 | 16.8 -20.2 |
| S11 (Н2-К2) | | 22 77 | 0.25 | 1.46 3.86 | 5.29 | 6.49 | 9.615 7.0 | 14.04 27.02 | 1.2 | 1.234 1.136 | 20.79 36.83 | 64.1 | 6.49 | 5.31 | 46.1 | ±13.4 | ±15.2 | ±5.1 | 71.1 | -9.9 | 71.1 | -9.9 |
| S12 (К2-НН3) | | 26.76 30.33 | 0.18 | 0.82 0.57 | 1.23 | 1.51 | 9.25 9.064 | 7.59 5.17 | 1.2 | 1.22 1.21 | 11.11 7.51 | 20.1 | 1.51 | 1.23 | 14.9 | ±13.4 | ±15.2 | — | 29.8 | -14.0 | 29.8 | -14.0 |
| S13 (НН3-К3) | | 38.5 71.5 | 0.14 | 1.02 2.74 | 3.76 | 4.61 | 8.372 7.0 | 8.54 19.18 | 1.2 | 1.184 1.139 | 12.13 26.22 | 43.0 | 4.61 | 3.77 | 30.68 | ±10.4 | ±11.8 | — | 45.7 | -8 | 45.7 | -8 |
| S14 (К3-Н3) | | 43.35 66.65 | 0.11 | 1.97 -2.13 | -0.16 | -0.2 | 8.15 7.17 | 16.06 -15.27 | 1.2 | 1.17 1.142 | 22.54 -20.93 | 22.3 -21.1 | -0.2 | -0.16 | 18.03 -16.74 | ±10.4 | ±11.8 | ±14.2 | 42.4 -41.54 | 11.6 12.0 | 42.4 -41.5 | 11.6 12.0 |
| S15 (Н3-К3) | | 18.8 66 | 0.29 | 0.89 3.36 | 4.03 | 4.94 | 9.96 7 | 8.86 23.52 | 1.2 | 1.244 1.142 | 13.23 32.23 | 50.4 | 4.94 | 4.04 | 36.39 | ±7.5 | ±8.5 | ±14.2 | 63.0 | -4.5 | 63.0 | -4.5 |
| S16 (К3-НН4) | | 38.5 14.9 | 0.14 | 1.91 0.32 | 1.42 | 1.74 | 8.372 10.327 | 15.99 3.30 | 1.2 | 1.184 1.255 | 22.72 4.97 | 29.4 -6.2 | 1.74 | 1.42 | 22.15 -6.34 | ±7.5 | ±8.5 | — | 31.4 -12.1 | -6.8 | 31.4 | -12.1 |



Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Гипротранспост

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

Проектанты: Гл. инж. ГИМ А.У. Понкратов, Инж. отдела Вакуф. Валчев, Инж. пр. пр. Макарава, Проверил Макарава

Исполнил: Козлова, Козлова

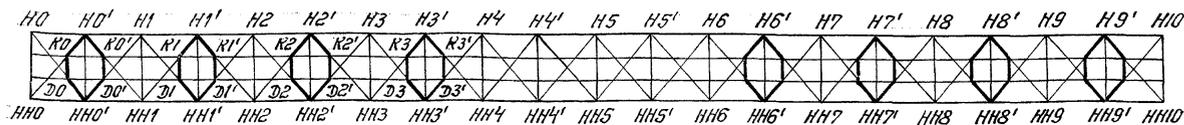
1973г. М-5 Шиб. № 62971

690/7 52к

Копир. Данилкин КОРРЕКТУР. Козлова

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 λ | Положение вершины α | Площадь участка ω | Суммарная площадь $\Sigma \omega$ | Усилие от постоянной нагрузки $R_1 S_p$ | Эквивалентная нагрузка $C14$ | Усилие от временной нагрузки S_k | Динамич. коэффициент $1+\mu$ | Коэффиц. перераспределения нагруз. ρ | $R(1+\mu) S_k$ | $1.1 S_p + R(1+\mu) S_k$ |
| | | м | — | м | — | т | т/м | т | — | — | т | — |
| T_1 (K0-D0) | | 103.06 | 0.039 | -8.37 | -8.25 | -10.11 | 7.128 | -59.66 | 1.2 | 1.123 | -80.4 | -90.5 |
| T_2 (H0'-HH0') | | 11.0 | 0.5 | -0.91 | -1.57 | -1.92 | 10.69 | -9.73 | 1.2 | 1.267 | -14.79 | -23.0 |
| T_3 (K0'-D0') | | 11.0 | 0.5 | 0.89 | 6.28 | 7.70 | 10.69 | 9.51 | 1.2 | 1.267 | 14.46 | 73.2 |
| T_4 (K1-D1) | | 73.35 | 0.18 | -0.34 | -4.88 | -5.98 | 11.63 | -3.80 | 1.2 | 1.26 | -5.75 | -56.2 |
| T_5 (H1'-HH1') | | 11.0 | 0.5 | -1.01 | -1.96 | -2.40 | 10.69 | -10.8 | 1.2 | 1.267 | -16.42 | -27.8 |
| T_6 (K1'-D1') | | 10.2 | 0.46 | 0.7 | 4.99 | 6.12 | 11.49 | 8.04 | 1.2 | 1.27 | 12.25 | 60.5 |
| T_7 (K2-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 (K2'-D2') | | 10.25 | 0.46 | 0.63 | 2.95 | 3.62 | 10.98 | 6.92 | 1.2 | 1.269 | 10.54 | 39.1 |
| T_{10} (K3-D3) | | 68.0 | 0.35 | -3.36 | -2.79 | -3.42 | 7.155 | -24.04 | 1.2 | 1.141 | -32.9 | -36.3 |
| T_{11} (H3'-HH3') | | 11.0 | 0.5 | -1.16 | -2.80 | -3.43 | 10.69 | -12.4 | 1.2 | 1.267 | -18.85 | -37.8 |
| T_{12} (K3'-D3') | | 35.5 | 0.07 | -1.38 | 1.74 | 2.13 | 8.733 | -12.05 | 1.2 | 1.193 | -17.25 | -16.0 |
| | | 7.5 | 0.35 | 0.30 | | | 12.095 | 3.63 | | 1.277 | 5.56 | 36.1 |
| | | 3.7 | 0.27 | -0.04 | | | 14.82 | -0.59 | | 1.289 | -0.91 | |
| | | 63.3 | 0.30 | 2.86 | | | 7.247 | 20.73 | | 1.143 | 28.43 | |



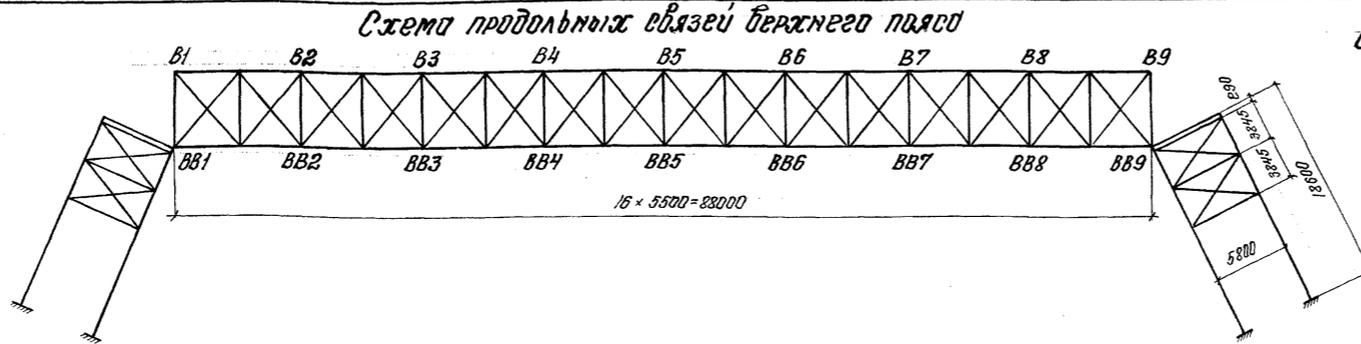
| | | | |
|---|------|--------------------------------|----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Главтранспроект | |
| Рабочие чертежи | | ГИПРОТРАНСМОСТ | |
| проект ст. с взр. внизу | | Пространственный расчет связей | |
| пролетами 33-110 м | | главных ферм | |
| под ж.д. со сборными | | (сварожение) | |
| элементами для использования | | в северных районах | |
| 1973г | 1978 | Инв. №2972 | Исполнил |
| | | | Козлова |
| | | | Козлова |
| 690/7 | | 53K | |

Копир. Фиг. → Коррект. Козлова

610/1

610/1 35

$S_{1n} \beta = 0,736$
 $C_{0\beta} \beta = 0,638$



Связь в поперечном сечении

Ветровая нагрузка

| Расчетная ветровая нагрузка | Интенсивность ветра | | | |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Верхний пояс | | Нижний пояс | |
| нагрузка | $q_w = 1,2 \cdot 100$ | $q_w = 1,2 \cdot 180$ | $q_w = 1,2 \cdot 100$ | $q_w = 1,2 \cdot 180$ |
| Валовые факты и коэффициенты | 0,451 | 0,310 | 0,515 | 0,325 |
| Подбрасываемые | 0,145 | — | 0,238 | — |
| Всего | 0,596 | 0,310 | 0,802 | 0,325 |

Расчет верхних продольных связей

| Элементы связей | Условия в связях (м) | | | | | | | | | | | Моменты Мс.б. Мксб | Тип сечения | Состояние сечения | Характеристики сечения связей | | | | | | | | | | | | | Напряжения σ | | | | Прикрепление | |
|-----------------|----------------------|--------------|-------|--------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------|----------|-------------------|-----------------|-------|-------------|-----------------|-----------------|------------|--------------------|--------------|-------|-----------------|---------------------|-------------------|----------|----------|--------------|-----------|
| | от деформации поясов | | | | от ветра | | расчетные усилия | | | | | | | | Площадь сечения | | W_x^{sp} | Z_x | e_x | λ_x | ρ_x | e_{ox} | i_x | φ | по прочности | | по стабильности | | Количество болтов | | | | |
| | 1,1 ρ_p | 0,9 ρ_p | S_q | 0,8 ρ_q | 1,2 ρ_{w100} | 1,2 ρ_{w180} | 1,1 $\rho_p + S_q$ | 1,1 $\rho_p + 0,85 S_q$ | 1,1 $\rho_p + 1,2 \rho_{w100}$ | 1,2 $\rho_p - 0,9 \rho_p$ | S_{max} | | | | $F_{бр}$ | $F_{нт}$ | | | | | | | | | W_x^{sp} | Z_x | e_x | λ_x | | ρ_x | e_{ox} | i_x | φ |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1+3 | 1+4+5 | 1+6 | 6-2 | м | | | | мм | — | см ² | см ³ | см | — | — | см | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |
| Диафрагма | B1-B2 | -6,0 | -4,9 | -18,0 | -14,7 | $\pm 17,1$ | $\pm 23,0$ | -24,0 | -37,8 | -29,0 | 17,0 | -37,8 | 0,213 | 21125*80*10 | 39,4 | 29,4 | 1070 | 29,1 | 753 | 25,8 | 27,3 | 0,638 | 0,0234 | $\varphi = 0,52$ | — | — | — | 1800 | 4,6 | 7,8 | 6 | | |
| | B2-B3 | | | | | $\pm 12,4$ | $\pm 16,9$ | | -33,1 | -22,9 | 10,9 | -33,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B3-B4 | | | | | $\pm 8,0$ | $\pm 10,8$ | | -28,5 | -16,8 | 5,9 | -28,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B4-B5 | -6,0 | -4,9 | -18,2 | -14,5 | $\pm 3,4$ | $\pm 4,6$ | -24,2 | -23,9 | -10,6 | -0,3 | -23,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Рассоглас | B1-B3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 35,8 | 0,171 | 221.200*10 д.л. (600-400)*10 | 60,0 | 50,0 | — | 28,8 | 546 | 19,0 | — | — | — | — | — | 790 | 20 | 810 | — | 4,4 | 5,7 | 6 | | |
| | B3-B5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 35,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Верхняя зона | Диафрагма | -2,4 | -2,0 | -7,1 | -5,7 | $\pm 17,4$ | $\pm 23,6$ | -9,5 | -25,5 | -26,0 | 21,6 | -26,0 | 0,180 | 21125*80*10 | 39,4 | 29,4 | $W_x^{sp} = 1410$ | 37,5 | 652 | 17,3 | $\rho_y = 3,83$ | $e_{oy} = 0,69$ | $i = 0,18$ | $\varphi_y = 0,46$ | — | — | — | 1440 | 5,7 | 5,7 | 6 | | |
| | Рассоглас | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 16,0 | 0,126 | — | — | — | 3,98 | 546 | 14,5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2,3 | 2,3 | 6 | |
| Нижняя зона | Диафрагма | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 21125*80*10 | 39,4 | 29,4 | — | 3,98 | 566 | 142,0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | |
| | Рассоглас | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3,30 | 404 | 114,0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | |

Расчет нижних продольных связей

| Элементы связей | Условия в связях ρ | Момент от сжатия в связи и акцентированности $M_{с.б.}$ | Тип сечения | Состояние сечения | Сечение | | | | | | | | | | | | | Напряжения | | | | Прикрепление | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------|---|-------------|-------------------|-----------------|----------|------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---|---|-------------------------|-------------------------|---------------------------|------------|------------|--------------|----------|------|--------------|-------|-------|-------------|----------|-----------------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | | | | | Площадь сечения | | Момент инерции W_x^2 | Радиус инерции e_x | Эквивалентный радиус Z_x | Эквивалентный радиус λ_x | Эквивалентный радиус ρ_x | Расчетный коэффициент $\rho = \frac{\Sigma M}{F}$ | Относительный эксцентриситет $i = \frac{e}{\rho}$ | Коэффициент φ_1 | Коэффициент φ_2 | Коэф. устойчивости ρ | прочность | | устойчивость | σ | шт. | | | | | | | | | |
| | | | | | $F_{бр}$ | n | | | | | | | | | | | ΔF | $F_{нт}$ | | | | W_x^2 | e_x | Z_x | λ_x | ρ_x | $\rho = \frac{\Sigma M}{F}$ | $i = \frac{e}{\rho}$ | φ_1 | φ_2 |
| | | | | | м | шт | м ² | шт | см ² | см ³ | см | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | | | | | | |
| Диафрагма | N0-N10 | 81,2 | 1,14 | | — | 21100*12 | 45,6 | 4 | 12,0 | 33,6 | 144 | 226 | 3,03 | 75 | 3,15 | 2,98 | 0,95 | 0,342 | — | 0,9 | 2690 | 55 | 2745 | 2510 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | N0-N4 | -39,2 | 0,03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Диафрагма | N6-N10 | 102,1 | — | | — | 41100*12 | 91,2 | 8 | 24,0 | 67,2 | 181 | 226 | 4,55 | 50 | 1,98 | 0,06 | 0,03 | 0,776 | — | 0,9 | 1690 | 30 | 1720 | 1210 | 12,5 | 12,5 | 16 | 16 | 16 | |
| | N6-N10 | -85,4 | 0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Диафрагма | Большая | -37,8 | 1,1 | | — | 21100*12 | 45,6 | 4 | 12,0 | 33,6 | 144 | 174 | 3,03 | 58 | 3,15 | 2,95 | 0,94 | 0,408 | — | 0,9 | 1120 | 10 | 1190 | 2040 | 4,6 | 4,6 | 6 | 6 | 6 | |
| | N0-N4 | 73,2 | 0,015 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Диафрагма | N6-N10 | -90,5 | — | | — | 41100*12 | 91,2 | 8 | 24,0 | 67,2 | 181 | 167 | 4,55 | 37 | 1,98 | 0,05 | 0,03 | 0,836 | — | 0,9 | 1220 | 30 | 1250 | 1190 | 11,1 | 11,1 | 14 | 14 | 14 | |
| | N6-N10 | -90,5 | 0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*) Система нижних продольных связей и определение усилий см. по чертежам уни. № 162971; 62972

Министерство транспортного строительства СССР

Госпроектпроект Гипротрансмосет

Добровольное чертёжничество при вступлении в профсоюз инженеров-проектировщиков и архитекторов в соответствии с постановлением ЦК КПСР от 1973 г. № 10-109.52 м. / продольные связи

Л.п. инж. Г.Т.М.

Л.п. инж. пр.т.

Проектировщик

1973 г. № 7. Инв. № 62973

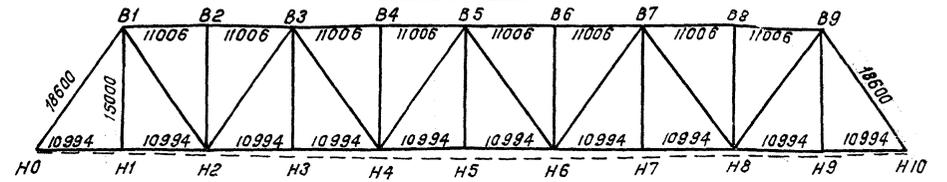
690/7 54к

Изменения внес О.Швайн / Иванов /
 Т.п. инж. пр.-та Макарова / авт. 1974 г.

Прогиб узла Н5

| Элементы фермы | Площадь линии влияния | Длина элемента | Количество элементов | Площадь поперечного сечения F др. | Усилия от постоянной нагрузки S = S _p + S _k | Удлинение элемента от постоянной нагрузки ΔL = S · l / E · F др. | Усилия от ветровой нагрузки от верхнего узла Р = l · прил. эквивалентного в узле Н5 Т | Прогиб узла Н5 ΔТ | |
|------------------------------|-----------------------|----------------|----------------------|-----------------------------------|---|--|---|-------------------|---|
| | Σ ω | l | | | | | | | М |
| Н0-Н1; Н1-Н2; Н8-Н9; Н9-Н10; | 36.30 | 10994 | 4 | 296.6 | 355.8 | 2.51 | +0.37 | 0.93 | |
| Н2-Н3; Н3-Н4; Н6-Н7; Н7-Н8 | 84.70 | 10994 | 4 | 483.4 | 711.3 | 3.08 | +1.11 | 3.42 | |
| Н4-Н5; Н5-Н6 | 100.83 | 10994 | 2 | 533.8 | 847.0 | 1.66 | +1.85 | 3.07 | |
| В1-В2; В2-В3; В7-В8; В8-В9 | -64.53 | 11006 | 4 | 403.2 | 632.4 | -3.24 | -0.74 | 2.40 | |
| В3-В4; В4-В5; В5-В6; В6-В7 | -96.80 | 11006 | 4 | 622.7 | 948.6 | -3.19 | -1.48 | 4.72 | |
| Н0-В1; В9-Н10 | -61.38 | 18600 | 2 | 512.4 | 601.56 | -2.08 | -0.82 | 1.29 | |
| В1-Н2; Н8-В9; | 47.74 | 18600 | 2 | 281.8 | 488.38 | 2.94 | +0.62 | 1.82 | |
| Н2-В3; В7-Н8; | -34.10 | 18600 | 2 | 332.2 | 334.2 | -1.78 | -0.62 | 1.10 | |
| В3-Н4; Н6-В7; | 20.46 | 18600 | 2 | 183.4 | 200.42 | 1.93 | +0.62 | 1.20 | |
| Н4-В5; В5-Н6; | 6.82 | 18600 | 2 | 183.4 | 66.84 | -0.65 | -0.62 | 0.40 | |
| В5-Н5 | 11.0 | 15000 | 1 | 134.6 | 96.80 | 0.61 | +1.0 | 0.53 | |
| | | | | | | | | ΣΔТ = 20.85 | |

СХЕМА заводских длин и строительного подъема



| Строительный подъем по круговой кривой мм | 0 | 40 | 70 | 92 | 106 | 110 | 106 | 92 | 70 | 40 | 0 | |
|--|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| Ординаты прогиба от постоянной нагрузки | 0 | 22 | 39 | 51 | 58 | 60 | 58 | 51 | 39 | 22 | 0 | |
| Ординаты прогиба от пост. нагр. с учетом стр. подв. | 0 | 18 | 31 | 41 | 48 | 50 | 48 | 41 | 31 | 18 | 0 | |
| Ординаты прогиба от пост. нагр. и 40% врем. нагр. | 0 | 43 | 76 | 100 | 114 | 119 | 114 | 100 | 76 | 43 | 0 | |
| Требуемый профиль верха мостовых брусьев (головки рельс) по квадратной параболе со стрелой подъема 1/2000 l (мм) | 0 | 13 | 25 | 34 | 40 | 43 | 45 | 44 | 40 | 34 | 26 | 13 |

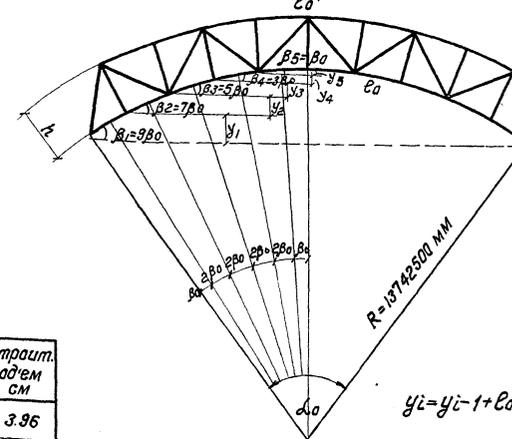
Усилия в нижнем поясе S_k определены с учетом передачи 20% на продольные балки
 Усилия в верхнем поясе определены с учетом совместной работы с продольными связями
 Постоянная нагрузка q_p = 2.8 т/м фермы; временная нагрузка при λ = 0.5 q_k = 7.0 т/м
 Прогиб узла Н5 от постоянной нагрузки δ_p = $\frac{2.8}{9.8} \times 20.85 = 5.95 \text{ см} = \frac{1}{1648} l$
 Прогиб узла Н5 от временной нагрузки δ_k = $\frac{7}{9.8} \times 20.85 = 14.90 \text{ см} = \frac{1}{738} l$
 Прогиб узла Н5 от постоянной и 40% временной нагрузки δ = 5.95 + 5.95 = 11.90 см.

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

| Элементы | Площадь линии влияния ω | | Усилия от временной нагрузки S _k | Площадь поперечного сечения F др. | λ = $\frac{S_k \cdot l}{E \cdot F др}$ | Перемещение от изменения температуры на 40° δ _t = λ · Δt | Суммарное перемещение δ = δ _k + δ _t |
|-----------------|-------------------------|-------|---|-----------------------------------|--|---|---|
| | М | т | | | | | |
| Н0-Н2 Н8-Н10 | 36.3 | 254.1 | 44000 | 296.6 | 1.80 | | |
| Н2-Н4 Н6-Н8 | 84.7 | 474.3 | 44000 | 483.4 | 2.07 | | |
| Н4-Н5 Н6-Н6 | 100.8 | 564.6 | 22000 | 533.8 | 1.11 | | |
| | | | | | 4.98 | 5.27 | 10.25 |

Перемещение конца пролетного строения от изменения температуры на 40° δ_t = λ · Δt = 0.000012 × 40 × 11000 = 5.27 см.

Строительный подъем по круговой кривой



l = 11000 мм. n = 10 / (число панелей)
 l₀ = 10994 мм; l₀' = 11006 мм
 h = 15000 мм
 $\frac{R}{10994} = \frac{R + 15000}{11006}$
 R = 13742500 мм
 $\Delta_0 = \frac{180 \cdot l_0 \cdot n}{\pi \cdot R} = \frac{180 \times 10994 \times 10}{3.14159 \times 13742500} = 27'30''$
 $\beta_0 = \frac{\Delta_0}{2n} = \frac{27'30''}{2 \times 10} = 1'22.5''$

$y_i = y_i - 1 + l_0 \sin \left\{ \frac{\Delta_0}{2} [\beta_0 + 2(i-1)\beta_0] \right\} = y_i - 1 + l_0 \sin \beta_i$

Ординаты строительного подъема

| NN узлов | l ₀ мм | β _i | l _g l ₀ | l _g sin β _i | l _g y | y мм | Строит. подъем см |
|----------|-------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|------|-------------------|
| Н1 | 10994 | 12'22.5" | 4.041156 | 3.556270 | 1.597426 | 39.6 | 3.96 |
| Н2 | 10994 | 9'37.5" | 4.041156 | 3.447126 | 1.488282 | 30.8 | 7.04 |
| Н3 | 10994 | 6'52.5" | 4.041156 | 3.300938 | 1.342154 | 22.0 | 9.24 |
| Н4 | 10994 | 4'07.5" | 4.041156 | 3.079149 | 1.120305 | 13.2 | 10.56 |
| Н5 | 10994 | 1'22.5" | 4.041156 | 4.602021 | 0.643177 | 4.4 | 11.00 |

Министерство транспортного строительства СССР
 Рабочие чертежи прол. стр. сездой панау пралетами 33-110 м под ж.д. дор. со сварными элементами для использования в северных районах
 1968г. М-б ШН.М47912
 Главтранспроект Гипратранспрокт
 Подпись: Полав Валуб
 Нач. тип. отд. Макарова
 Проверил: Маюв
 Исполнил: Кожеевский
 Прогиб. Строительный подъем l = 10.0-109.52 м
690/7 55к
 Копировал: А. Лышев (Полякова) Свирил: А. Лышев (Полякова)

Определение усилий в балках проезжей части

| Наименование балки | Расчетные данные | Расчетный пролет l_p | Расчетное расстояние между балками | Расчет на прочность | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|---------------|--------------|-----------|---------------|--------------|-----------|---------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|-----------|------------------------|--------------|-----------|-------|--------|-------|------|-------|
| | | | | Нагрузки | | | | | | | | | Расчет на прочность | | | | | | Расчет на выносливость | | | | | | | |
| | | | | Центрирующие моменты | | | | | | | | | Поперечные силы | | | | | | Центрирующие моменты | | | | | | | |
| | | | | Постоянн | Временная | Суммарная | От постоянной | От временной | Суммарная | От постоянной | От временной | Суммарная | От постоянной | От временной | Суммарная | От постоянной | От временной | Суммарная | От постоянной | От временной | Суммарная | | | | | |
| Продольная балка | | 11.0 | 1.44 | 1.267 | 1.0 | 10.68 | 16.7 | 16.7 | 295.0 | 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 | | | |
| | | | | 1.0 | 12.22 | 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 | 1.345 | 1.234 | 0.36 | 8.99 | 99.0 | 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 |
| | | | | 0.36 | 6.1 | 12.08 | 73.2 | 1.7 | 13.1 | 14.8 | 258.0 | 272.8 | 1.15 | 6.7 | 7.9 | 133.0 | 140.9 | 1.5 | 11.9 | 13.4 | 0.85 | 174.0 | 174.0 | 187.4 | 13.4 | 0.071 |
| Допылат | | 5.8 | на опоре | | | | | | | | | | 197.0 | | 183.0 | | | | | | | | | | | |

Сечение балок проезжей части

| Материал | Наименование балки | Тип сечения | Состав сечения | Площ. сечения $F_{бр}$ | Статич. момент S_x | Моменты инерции | | | Напряжения кг/см ² | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-------------|----------------|------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|----------|---------------|-----------------------|-------|-----|------------------------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | J_x | J_y | J_{xy} | На прочность | | | На выносливость | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | см ⁴ | см ⁴ | см ⁴ | в вер-дине | на опоре | приводные блр | Сечение I (по балкам) | | | Сечение II (по ребрам) | | | | | | | | | | | |
| 15 х СНГ | Продольные балки | | 2 г.л. 300x20 | 120.0 | | 675500 | 112500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | В.л. 1480x12 | 177.6 | | 324180 | 6900 | | 13150 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Поперечная балка | | 2 г.л. 300x25 | 150.0 | | 837000 | 139500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | В.л. 1470x12 | 176.5 | | 317650 | 60000 | | 15150 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Опорная балка | | 2 г.л. 300x25 | 150.0 | 5600 | 837000 | 139500 | 355000 | 12600 | 8740 | 1700 | 2620 | 242.9 | 1.5 | 0.826 | 2340 | | | | | | | | | | |
| | | | В.л. 1470x12 | 176.5 | 5600 | 317650 | 60000 | | 15150 | 1620 | | | 187.4 | 1.5 | 0.625 | 2380 | | | | | | | | | | |
| | | | 326.5 | 5600 | 1154650 | 199500 | 355000 | 12600 | 2160 | 1380 | 2060 | | | | | | | | | | | | | | | |

Присоединение балок

| Присоединение балок | Линейная нагрузка Q | Расчетное усл. | | Коэфф. η_2 | Количество анкеров (болтов) | |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------|--------|-----------------|-----------------------------|------|
| | | Заводск. анкеры | Болт | | Требуем. | Дано |
| Продольной балки к поперечной | 128.6 | — | 7x2.82 | 0.9 | 20.5 | 24 |
| Поперечной балки к ферме | 183.0 | — | 9.0 | 0.85 | 20.5 | 32 |
| | | 14.9 | — | 0.9 | 13.7 | 16 |
| Опорная балка | 183.0 | — | 7x1.1 | 0.85 | 20.5 | 32 |
| | | 14.9x1.1 | — | 0.9 | 12.5 | 16 |

*) эквивалентные напряжения даны для дократной балки

Присоединение продольных балок рыдками

| Сечение в рыдке | Сечение рыдки | Площадь рыдки | Число анкеров | Площадь анкеров | F _{нетто} | Нормальн. напряжение σ | Расчетное усл. | Кол-во болтов | |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|--------------------|-------------------------------|----------------|---------------|------|
| | | | | | | | | Требуем. | Дано |
| Верхн. рыдка | 182.0 | 600x16 | 96 | 4 | 16 | 80 | 2320 | 7.9 | 20.3 |
| Нижн. рыдка | 121.5* | 300x20 | 60 | 2 | 10 | 50 | 2430 | 2.82 | 14.9 |

1) Усилие 121.5* взято без учета соответствующей работы.

2) Усилие 183.0** взято из точного расчета при учете неравномерности конструкции продольных балок.

Министерство транспортного строительства СССР

Подотраслевая Гипротрестность

| | | | | |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Рабочие чертежи | Л.И.Ж.Г.Т.М. | Л.И.Ж.Г.Т.М. | Л.И.Ж.Г.Т.М. | Л.И.Ж.Г.Т.М. |
| проект | исп. | исп. | исп. | исп. |
| подпись | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |
| подпись | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |
| подпись | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |
| подпись | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |

690/7 56

Изменения внес А.И.Ж.Г.Т.М. / Иванов / Макарова / авг. 1974г.

Расчет устойчивости вертикальной стенки балки

$$\sqrt{\left(\frac{\sigma}{\sigma_0} + \frac{\rho}{\rho_0}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{\tau_0}\right)^2} \leq m \quad m=0.9 \text{ СН 200-62 стр. 288}$$

Схема расположения ребер жесткости продольных балок.

| | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|-----|
| I | II | III | IV | IV' | III' | II' | I' |
| 749 | 2000 | 1550 | 1098 | 1098 | 1550 | 2000 | 749 |

Схема поперечной балки

| | | | |
|------|------|------|-----|
| I | II | I' | М/м |
| 1950 | 1900 | 1950 | |

Определение критических напряжений в вертикальных стенках

| N/N | | α | h | $\frac{a}{h}$ | α | K_1 M; Z | σ_0 | ρ_0 | δ | $\left(\frac{\sigma_0}{\sigma}\right)^2$ | $\sqrt{100 \frac{\sigma_0}{h} \left(\frac{\rho_0}{\sigma}\right)^2}$ | χ | $\left(\frac{100 \cdot \delta}{h}\right)^2$ | кг/см ² |
|-------------------------|---|----------|-------|---------------|----------|---------------|------------|----------|----------|--|--|--------|---|--------------------|
| Продольная балка | | | | | | | | | | | | | | |
| I | $\sigma_0 = 190 \cdot \chi \cdot K \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 74.9 | 148.0 | 0.513 | 2 | K=25.38 | 30 | 2.0 | 1.2 | 4.64 | 0.75 | 1.4 | 0.66 | 4470 |
| | $\tau_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 74.9 | 148.0 | — | — | M=1.98 | — | — | 1.2 | — | 0.75 | 1.3 | 2.56 | 4050 |
| | $\rho_0 = 190 \cdot \chi \cdot Z \left(\frac{100 \delta}{a}\right)^2$ | 74.9 | 148.0 | 0.513 | — | Z=5.10 | — | — | 1.2 | — | — | 1.25 | 2.56 | 3100 |
| II | $\sigma_0 = 190 \cdot \chi \cdot K \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 200.0 | 148.0 | 1.35 | 2 | K=24.5 | 30 | 2.0 | 1.2 | 4.64 | 0.75 | 1.4 | 0.66 | 4300 |
| | $\tau_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 148.0 | 148.0 | — | — | M=1.35 | — | — | 1.2 | — | 0.75 | 1.25 | 0.66 | 1198 |
| | $\rho_0 = 190 \cdot \chi \cdot Z \left(\frac{100 \delta}{a}\right)^2$ | 200.0 | 148.0 | 1.35 | — | Z=7.65 | — | — | 1.2 | — | — | 1.41 | 0.36 | 738 |
| III | $\sigma_0 = 190 \cdot \chi \cdot K \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 155.0 | 148.0 | 1.12 | 2 | K=25.27 | 30 | 2.0 | 1.2 | 4.64 | 0.75 | 1.4 | 0.66 | 4420 |
| | $\tau_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 148.0 | 148.0 | — | — | M=1.12 | — | — | 1.2 | — | 0.75 | 1.234 | 0.66 | 1280 |
| | $\rho_0 = 190 \cdot \chi \cdot Z \left(\frac{100 \delta}{a}\right)^2$ | 155.0 | 148.0 | 1.12 | — | Z=6.3 | — | — | 1.2 | — | — | 1.4 | 0.53 | 890 |
| IV | $\sigma_0 = \chi \cdot K \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 109.8 | 148.0 | 0.74 | 2 | K=24.1 | 30 | 2.0 | 1.2 | 4.64 | 0.75 | 1.4 | 0.66 | 4220 |
| | $\tau_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 109.8 | 148.0 | — | — | M=1.3 | — | — | 1.2 | — | 0.75 | 1.25 | 1.2 | 2200 |
| | $\rho_0 = 190 \cdot \chi \cdot Z \left(\frac{100 \delta}{a}\right)^2$ | 109.8 | 148.0 | 0.74 | — | Z=5.70 | — | — | 1.2 | — | — | 1.35 | 1.2 | 1750 |
| Поперечная балка | | | | | | | | | | | | | | |
| | $\tau_0 = \chi \left(1020 + \frac{760}{M^2}\right) \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 195.0 | 147.0 | — | — | M=1.33 | — | — | 1.2 | — | 1.49 | 1.282 | 0.67 | 4400 |
| | $\sigma_0 = 190 \cdot \chi \cdot K \left(\frac{100 \delta}{h}\right)^2$ | 190.0 | 147.0 | 1.29 | 2 | K=25.0 | 30 | 2.5 | 1.2 | 9.1 | 1.49 | 1.5 | 0.67 | 4700 |

Определение устойчивости вертикальных стенок балок проезжей части

| N/N | X | P-X | e | M _{max} | M _{ср.} | W _{ср.} | $\sigma_{ср.}$ | ρ_{2-x} | δ_{max} | $\delta_{ср.}$ | S | J _{ср.} | $\tau_{ср.}$ | τ | P | P _{расч.} | $\sqrt{\left(\frac{\sigma}{\sigma_0} + \frac{\rho}{\rho_0}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{\tau_0}\right)^2} \leq m$ |
|-------------------------|-------|--------|------|----------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------------|--------------------|------|--------------------|---|
| м | м | м | м | тм | тм | см ³ | кг/см ² | м | т | т | см ² | см ⁴ | опсекя см ² | кг/см ² | т/м | кг/см ² | |
| Продольная балка | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | 0 | 11.00 | 11.0 | 187.0 | 187.0 | 13150 | 1420 | — | 122.6 | — | — | — | 177.77 | 724 | 21.2 | 212 | $\sqrt{\left(\frac{1420}{4470} + \frac{212}{3100}\right)^2 + \left(\frac{724}{4050}\right)^2} = 0.43 < 0.9$ |
| II | 0.749 | 10.245 | 11.0 | $\frac{279.3}{88.2}$ | 183.8 | 13150 | 1400 | 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 | 310.1 | 279.3 | 13150 | 2120 | 2.748 | 80.53 | 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 | 5.555 | 11.0 | 311.7 | 310.9 | 13150 | 2360 | 1.098 | 23.21 | 11.51 | 7780 | 999680 | — | 50.3 | — | — | $\sqrt{\left(\frac{2360}{4220} + \frac{212}{1750}\right)^2 + \left(\frac{50.3}{2200}\right)^2} = 0.68 < 0.9$ |
| Поперечная балка | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | 0 | 5.8 | 5.8 | 337.3 | 153.7 | 15150 | 110 | — | 177.3 | — | — | — | 176.0 | 1000 | — | — | $\sqrt{\left(\frac{110}{4400}\right)^2 + \left(\frac{1000}{1280}\right)^2} = 0.856 < 0.9$ |
| II | 195.0 | 3.85 | 5.8 | 345.3 | 345.3 | 15150 | 2280 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | $\sqrt{\left(\frac{2280}{4700}\right)^2} = 0.485 < 0.9$ |

Министерство транспортного строительства СССР
Гипротранспост

Рабочие чертежи
проект. стр. с завыш. понижу
проектировки 33-104
под жел. доро. строительств
экономических для использования
в советских районах.

Инж. Г.М. Попов
Инж. А.А. Макаров
Инж. пр.-т. Прохоров
1968 г. № 5

Инж. В.И. Макаров
Инж. М.И. Макарова
Инж. В.А. Макаров
1968 г. № 5

Инж. В.И. Макаров
Инж. М.И. Макарова
Инж. В.А. Макаров
1968 г. № 5

Расчет проезжей части
без учета собственной
работы. P=110.103.32 м
(продолжение)

690/7 57

Определение напряжений в поперечной балке

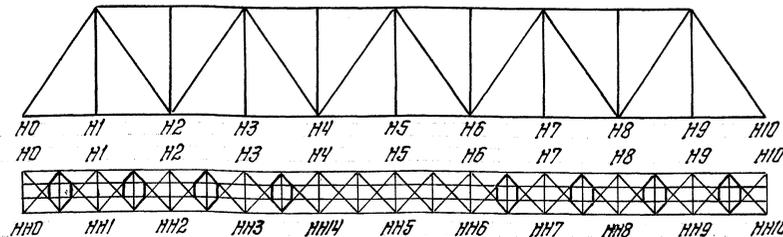
| Элемент | Фибра | Вид линии влияния и положение нагрузки | Истор. часть л.р. | Длина участка загрузки л. | Площадь участка ω | Полосе ние вершины α = $\frac{a}{l}$ | Прочность | | | | | Выносливость | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------|--|-------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|---|-------|--------------|---------------------|------|------|------|------|-------|-------------------------------|------|-------|----------------|-------|--------|---|
| | | | | | | | Эквивал. нагрузка К | Длинам. коэфф. л | Коэфф. перегрузки л | Σσ = $\frac{\sigma_{br} + \sigma_{max}}{K}$ | R | Плост. л.т | Эквивал. нагрузка К | 1.М | ε | Свр | Сmax | Сmin | ρ = $\frac{S_{min}}{S_{max}}$ | β | γ | σ _γ | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Свр | Плост. | Σσ = $\frac{\sigma_{br} + \sigma_{max}}{K}$ |
| Поперечная балка Н1-НМ | 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 | 3782 | — | 7.0 | | | | | | | | | 7.0 | | | | | | | | |
| | II | | I | 21.1 | -1199 | 0.48 | 9.14 | 1.237 | | | | | | | 9.14 | 1.35 | 1.0 | -1480 | | | | | | | |
| | | | | II | 11.8 | 183 | 0.31 | 11.9 | 1.265 | 1.20 | -1525 | -100 | -1725 | 4760 | -91 | | 11.9 | 1.43 | 1.0 | +510 | -1571 | -91 | 0.057 | 1.2 | |
| | III | | I | 59.5 | 274 | 0.26 | 7.23 | 1.146 | | | | | | | 7.0 | 1.18 | 1.0 | | | | | | | | |
| | | | | II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Определение усилий в элементах нижнего пояса и рыбках

| Элементы | Вид линии влияния | Длина загрузки л | Площадь участка ω | Полосе ние вершины α = $\frac{a}{l}$ | Основное сочетание нагрузок | | | | | | | Дополнительное сочетание нагрузок | | | | | |
|-------------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-------|-------------|----------------|---|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|---|---|
| | | | | | Эквивал. нагрузка К | Длинам. коэфф. л | Коэфф. перегрузки л | Свр | 1.1. плост. | S _п | S _т = S _п + S _{вр} | 0.85 Свр | S _п | S _ш | S _т | S _т = 0.85 Свр + S _ш + S _т | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | К |
| 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 | |
| Н4-Н5 | | 110.0 | 67.8 | 0.5 | 7.0 | 1.20 | 1.12 | 637.0 | 3.08 | 209.0 | 846.0 | 510.0 | 209.0 | 245.0 | 35.0 | 999.0 | |
| Верхняя рыбка в узле Н4 | | 14.2 | 5.2 | 0.359 | 7.0 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 10.4 | 1.20 | 1.13 | 157.0 | 1.03 | 15.5 | 182.6 | | | | | | |
| | | | | | 7.0 | | | | | | | | | | | | |

В ы н о с л у б о с т ь

| Элементы | S _п / 1.1 | 1.М | ε | Свр | S _{min} | S _{max} | ρ = $\frac{S_{min}}{S_{max}}$ | β | γ | S / γ | | | | | | |
|----------|----------------------|------|-----|-------|------------------|------------------|-------------------------------|-----|------|--------|-------|------|------|-----|-------|------|
| | | | | | | | | | | | т | т | т | т | т | т |
| | | | | | | | | | | | Н0-Н1 | 94.5 | 1.13 | 1.0 | 354.0 | 94.5 |
| Н2-Н3 | 180.0 | 1.13 | 1.0 | 686.0 | 180.0 | 866.0 | 0.208 | 1.6 | 0.84 | 1030.0 | | | | | | |
| Н4-Н5 | 190.0 | 1.13 | 1.0 | 720.0 | 190.0 | 910.0 | 0.209 | 1.6 | 0.84 | 1080.0 | | | | | | |



Министерство транспортного строительства СССР
Госпланпроект
Гипротрансмос

| | | | |
|---|---|--|--|
| Рабочие чертежи проект стр. с вадой панелей пролетами 33-110 м для железобетонных элементов и листовых и северных работ. | Длина 171 м Масштаб 1:100 Исполнил 1973 г. № 5 | Монтаж Валухов Макарава Иванова | Проект прелетного стропила С - 110.0 - 109.52 м. |
|---|---|--|--|

690/7 58К

Копировала Ж.И.С., корректура Козлова

Расчетные нагрузки (на ферму)

Равномерно-распределенная нагрузка

1. Металл пролетного строения $q_{об} = 1.1 \times 2.16 \text{ т/п.м.}$
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 $q_3 = 0.10 \text{ т/п.м.}$

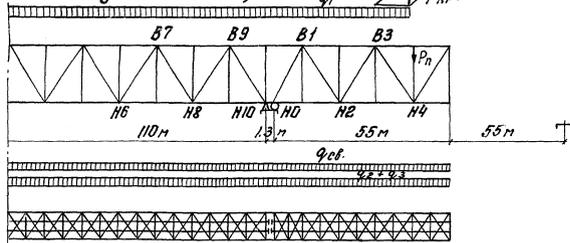
Сосредоточенная нагрузка

1. Вес крана УМХ-2 $P_{кр} = 17.1 \text{ т.}$
2. Обратные подтопы $P_{п} = 6 \text{ т.}$
3. Вес элемента нижнего пояса $P_{н.п.} = 1.1 \times 4.65 \text{ т.}$
4. Вес опорного раскоса $P_{о} = 1.2 \times 1.1 \times 7.5 \text{ т.}$
5. 1/2 веса продольных балок $1/2 P_{пр.б.} = 1.1 \times 1.82 \text{ т.}$

Нагрузка от ветра интенсивностью 50 кг/м²

1. На нижний пояс $q_{вн} = 0.214 \text{ т/п.м.}$
2. На верхний пояс $q_{вв} = 0.188 \text{ т/п.м.}$

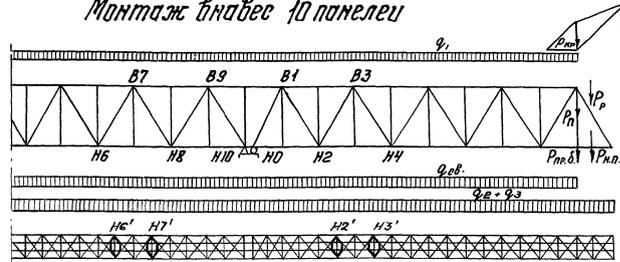
Монтаж двобес первых 5 панелей (без включения в совместную работу продольных балок)



Усилия в элементах нижнего пояса от сборки 5 панелей

| Элементы | Усилия от монтажных нагрузок в т | Усилия от ветра в т | S = S _м + S _в в т |
|----------|----------------------------------|---------------------|---|
| H6-H8 | -3 | -17 | -20 |
| H8-H10 | -209 | -51 | -260 |
| H10-H12 | -348 | -56 | -404 |
| H12-H14 | -229 | -51 | -280 |
| H2-H4 | -62 | -17 | -79 |

Монтаж двобес 10 панелей



Усилия от двобесной сборки без учета совместной работы балок проезжей части в поясе ферм

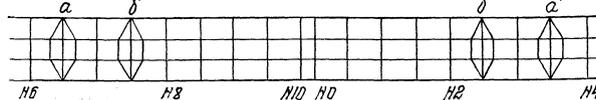
| Элементы | При сборке 10 панелей | | | Усилия от сборки первых 5 панелей (вместо) | Усилия от сборки последних 5 панелей (вместо) |
|----------|----------------------------------|---------------------|----------------------|--|---|
| | Усилия от монтажных нагрузок в т | Усилия от ветра в т | Суммарные усилия в т | | |
| B7-B1 | +1220 | +169 | +1389 | | |
| B1-B3 | +790 | +134 | +924 | | |
| H6-H8 | -615 | -134 | -749 | -20 | -729 |
| H8-H10 | -395 | -198 | -593 | -260 | -853 |
| H10-H12 | -1220 | -224 | -1444 | -404 | -1848 |
| H12-H14 | -390 | -198 | -588 | -280 | -868 |

Включение продольных балок в совместную работу

После сборки пяти панелей производится соединение продольных балок анкерного и подвижного пролета и включение диафрагм а, б, в, г в работу.

После этого собирается панель 5-6; 6-8; 8-10; при этом остальные диафрагмы не включаются.

Расчетная схема



Усилия в элементах нижнего пояса продольных балок и диафрагм от сборки панелей 5-6; 6-8; 8-10 на участке между узлами H6 (анкерного пролета) и H4 (подвижного) определяются при следующих условиях:

1. Расчетная схема принята плоской, работающей только по осевым усилиям.
2. За нагрузки приняты усилия в элементах нижнего пояса на рассматриваемом участке, от сборки последних 5^{ти} панелей, определенные без учета включения проезжей части.

Усилия в элементах нижнего пояса с учетом включения в работу балок проезжей части

| Элементы | Усилия в поясе от сборки последних 5 панелей с учетом включения продольных балок | Расчетные усилия в элементах нижнего пояса с учетом совместной работы | |
|----------|--|---|---------------------|
| | | в поясе | в продольных балках |
| H6-H8 | -730 | -750 | -235 |
| H8-H10 | -637 | -897 | |
| H10-H12 | -744 | -1148 | |
| H12-H14 | -607 | -887 | |
| H2-H4 | -665 | -744 | |

Прогит узла H10 $U_{н10} = U_4 - U_{оп} = 1.05 - 0.58 = 0.47 \text{ м.}$

U_4 - прогит узла от монтажных нагрузок (с учетом совместной работы);

$U_{оп}$ - подъем конца консоли от специального укорочения балки в верхнем соединительном элементе.

| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
|---|-------------|------------------|------------|
| Рабочие чертежи | | Эксплуатационный | |
| проект первой очереди | | Гидротранспорт | |
| Проектный институт | Инженер | Проверено | Подпись |
| 1968-МФ | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |
| Умб. № 47917 | Центральная | Кавказ | Оптическое |
| | | | 690/7 59 |

Копия: Министр Транспорт: И.И.И.

Элемент Н0-Н2 (Н8-Н0) при сборке в полный набег

| Элемент | Тип сечения | Состав сечения | Ослабление | | | | Моменты инерции | | | | Свободная длина $l_{св}$ | Радиус инерции r_x, r_y | Удобность λ_x, λ_y | Кэф. прод. изгиба ψ | Расчетное усилие $S_{сб}$ | Расчетный момент от собств. веса $M_{св}$ | Напряжение от усилий и момента $[R_{нч} = 1.1 \times 2700]$ | | |
|---------------|-------------|---------------------|-----------------|---|----|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|---|---|----------------------------------|-----|
| | | | F _{бр} | n | ΔF | F _{нт} | Z | J _x | J _o | W _{нт} | | | | | | | | | |
| Н0-Н2 (Н8-Н0) | | 2 б.л. 650x32 | 416.0 | 8 | 64 | | | | | 146000 | | | | | | | | 600-2380 Спр=2020 +50-2130 | |
| | | б.л. 452x12 | 55.5 | | | | | | | 55500 | 7320 | 1100 | 21.3 | 51.5 | 0.763 | 994 | 892 | | 3.4 |
| | | н.г.л. (452-270)x12 | 23.0 | | | | | | | 23400 | 7250 | 550 | 23.4 | 23.5 | 1-0.0388 | | | | |
| | | | 494.5 | | 64 | 430.5 | 21 | | 225900 | 223720 | | | | | | | | | |

Расчет продольной балки на прочность

| Тип сечения | Состав сечения | Ослабление | | | | J _{сб} | ΔJ _o | J _{нт} | W _{нт} | N | M | N / W _{нт} M / W _{нт} |
|-------------|----------------|-----------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-----|--|
| | | F _{бр} | n | ΔF | F _{нт} | | | | | | | |
| | мм | см ² | шт | см ² | см ² | см ⁴ | см ⁴ | см ⁴ | см ³ | т | тм | кг/см ² |
| | 2 б.л. 300x20 | 120.0 | 2 | 10 | 110.0 | 675 000 | 54700 | | | | | |
| | б.л. 1400x12 | 177.2 | 2 | 6 | 171.5 | 324 130 | 900 | | 12300 | -295 | 226 | 780 -2680 |
| | | | 297.5 | | 16 | 281.5 | 999 680 | 55 600 | 931 30 | | | |

Нижний соединительный элемент Н10-Н0

| Тип сечения | Состав сечения | Ослабление | | | | F _{нт} | Усилия при изгибе $S_{сб}$ | Напряжение на прочность $[R_{нч} = 2970]$ | M | Количество болтов |
|---------------|----------------|-----------------|---|-----|-----------------|-----------------|----------------------------|---|------|-------------------|
| | | F _{бр} | n | ΔF | F _{нт} | | | | | |
| Сечение I-I | 2 б.н. 530x12 | 139.0 | 8 | 24 | 115.0 | | | 0.346 | 44 | |
| | 2 ф. 650x12 | 156.0 | 8 | 24 | 132.0 | | | 0.346 | 39.8 | |
| | 2 ф. 650x12 | 156.0 | 8 | 24 | 132.0 | | | 0.346 | 39.8 | |
| | 2 б.н. 530x16 | 186.0 | 8 | 32 | 154.0 | | | 0.346 | 34 | |
| Сечение II-II | 2 б.н. 530x16 | 186.0 | 8 | 32 | 154.0 | | | 0.346 | 34 | |
| | 2 б.н. 580x32 | 238.0 | 8 | 64 | 176.0 | | | 0.346 | 68 | |
| | 2 н.н. 480x16 | 153.5 | 6 | 24 | 129.5 | | | 0.346 | 50 | |
| | 2 б.н. 530x12 | 139.0 | 8 | 24 | 115.0 | | | 0.346 | 44.8 | |
| | | 716.5 | | 116 | 376.5 | 1148 | 2000 | | | |

8.2 x 0.95 = 7.8 т

Расчет продольной балки на общую устойчивость

| Тип сечения | l _o | ρ = W _{бр} /F _{бр} | λ = l _o /ρ | l _o | λ = l _o /ρ | ψ | N | M | |
|-------------|----------------|--------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|-----|------|------|-------|
| | | | | | | | | | см |
| | 76.5 | 44.4 | 1.72 | 550 | 58 | 9.5 | 0.39 | -295 | -2540 |

Расчет продольной балки на местную устойчивость

| Тип сечения | Пластина высотой h ₁ = 58 | | | | Пластина высотой h ₂ = 70 | | | | | | | |
|-------------|--------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|------|------|------|------|
| | σ _с | σ _{ср} | σ _с | σ _{ср} | σ _с | σ _{ср} | σ _с | σ _{ср} | | | | |
| | -1390 | -2670 | 0.48 | 1302 | 6000 | 0.45 | -710 | -1390 | 1.51 | 3547 | 6040 | 0.23 |

* Введена площадь по прикреплению болтами

Верхний соединительный элемент (В9-В1)

| Тип сечения | Состав сечения | Ослабление | | | | F _{нт} | Z | Моменты инерции | | Расчетное усилие $S_{сб}$ | Расчетный момент от собств. веса $M_{св}$ | Напряжение [R-11 x 2700] | | | |
|-------------|---------------------|-----------------|---|----|-----------------|-----------------|---|-----------------|----------------|---------------------------|---|--------------------------|------------|----------------|-----------------|
| | | F _{бр} | n | ΔF | F _{нт} | | | J _x | J _o | | | от усилий | от момента | σ _с | σ _{ср} |
| | 2 б.л. 650x36 | 468.0 | 8 | 72 | 396 | | | 82 200 | | | | | | | |
| | б.л. 454x12 | 54.5 | | | 54.5 | | | 55 500 | | | | | | | |
| | н.г.л. (454-270)x12 | 24.5 | | | 24.5 | | | 24 900 | | | | | | | |
| | | 547.0 | | 72 | 475.0 | 175 | | 162 600 | 160 920 | 7430 | 1369 | 2.6 | 2920 | 35 | 2955 |

Соединение продольных балок

| Сечение накладки | F _{бр} | n | F _{нт} | Кол-во болтов | Усилие на болт | Расчетное усилие по прикрепл. | Напряжение σ кг/см ² [σ = 2970] | Расчетное усилие в стыке |
|---------------------|-----------------|---|-----------------|---------------|-------------------|-------------------------------|--|--------------------------|
| Верхние 2 н. 300x10 | 60 | 2 | 50 | 18 | 7.61 ^т | 18 * 7.61 = 137 | 2740 | 295 |
| Нижние 2 н. 300x10 | 60 | 2 | 50 | 18 | 7.61 ^т | 137 | 2740 | |

Усилие передаваемое через прямые уголки:
295 * 2 * 137 = 21 т.

Расчет элементов диафрагм

| Элементы диафрагм | Состав сечения | F _{бр} | F _{нт} | λ | ψ | Устойчивость | | Расчетное усилие на болт | Кол-во болтов | |
|---|----------------|-----------------|-----------------|------|----|--------------|-------|--------------------------|---------------|-----|
| | | | | | | N | σ | | | |
| Н6-Н7 (нижний) и Н8-Н9 (верхний) элементы | 4 б.л. 100x12 | 91.2 | 68.2 | 2885 | 61 | 0.8 | 142.2 | 2138 | 7.0 | 204 |
| Н7-Н8 (нижний) и Н8-Н9 (верхний) элементы | 4 б.л. 100x12 | 91.2 | 68.2 | 2885 | 61 | 0.8 | 142.2 | 2138 | 7.0 | 204 |

Расчетное сопротивление болта определено при кэф. ρ = ρ * 0.85 (всн/63-69 п.35)
Нормативное усилие 22.4 т
натяжения болта N = 22.4 т

| | | | | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|--|--|-----------------------|--|--|
| Министерство транспортного строительства РСФСР | | | Главлитранспроект | | | Набегная сборка | | |
| Рабочие чертежи | | | Гипротрансп | | | l = 110.0 м | | |
| проп. стр. сездой понизу пролетами 33-110 м | | | Гл. инж. Г.М. (Сергей) Попов | | | Сечения и прикреплени | | |
| под жел. дорож. свальными элементами для использования в северных районах. | | | Инж. отв. Илья Машков | | | Валув | | |
| | | | Проверил Машков | | | Машков | | |
| | | | Исполнил Машков | | | Машков | | |
| 1988 г. М-0 | | | Инв. № 4798 | | | 690/7 60к | | |

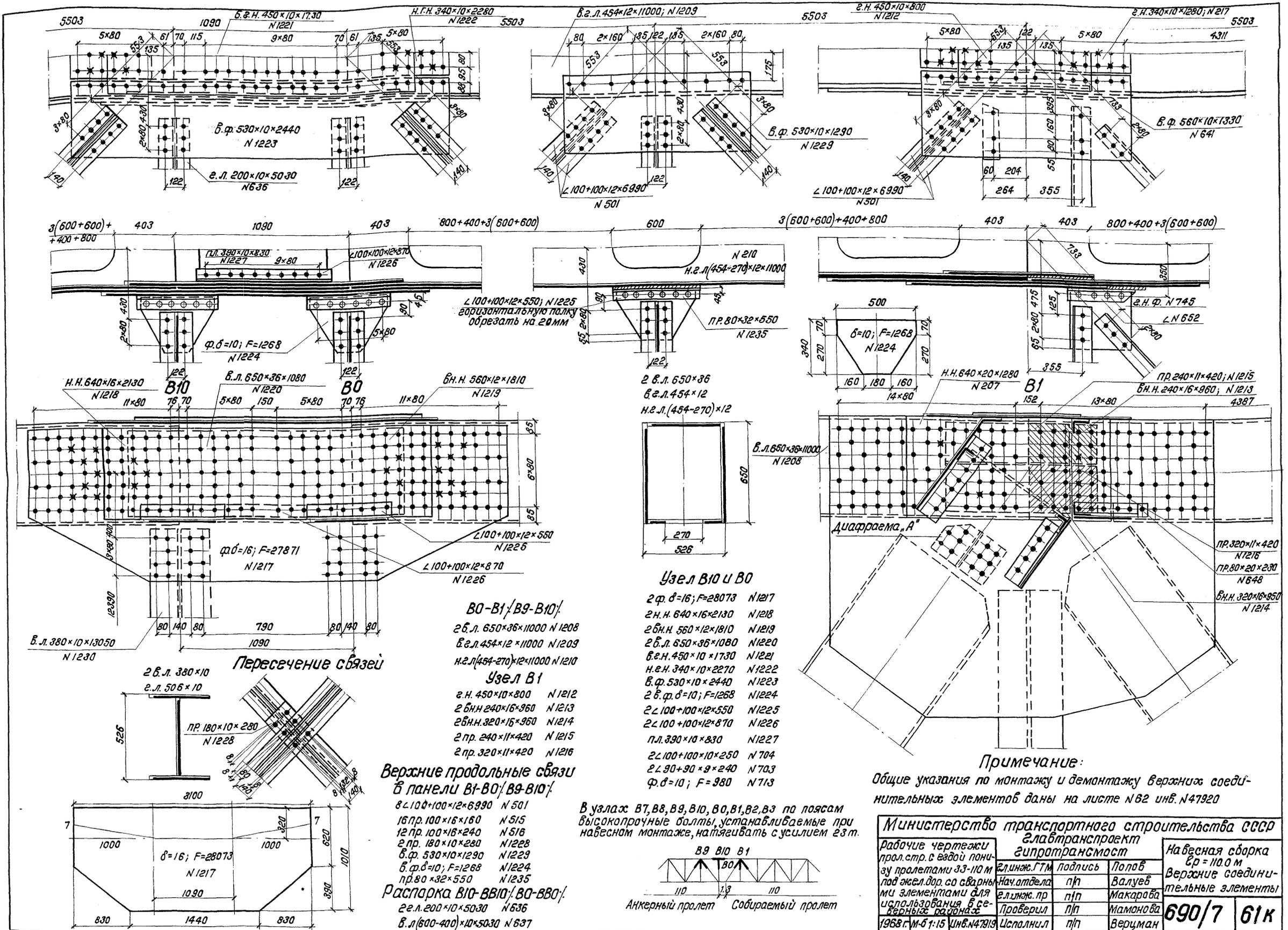
Копировала: Дачинский. Копректировал:

Изменения внес Д.Иванов / Шваров / Макарова / авг. 1977 г. инж. пр-та

Изменения внес Макаров / Вершин / инж. пр-та

Изменения внес: подпись (Шванов)
 г.л. инж. пр-та: (Макарова) август 1977г.

Изменения внес: подп. (Опанасенко)
 г.л. инж. пр-та: (Макарова)



В0-В1/В9-В10/
 2 б.л. 650×36×1000 N1208
 Б.г.л. 454×12×1000 N1209
 н.г.л. (454-270)×12×1000 N1210

Узел В1
 г.н. 450×10×800 N1212
 2 б.н. 240×16×960 N1213
 2 б.н. 320×15×960 N1214
 2 п.р. 240×11×420 N1215
 2 п.р. 320×11×420 N1216

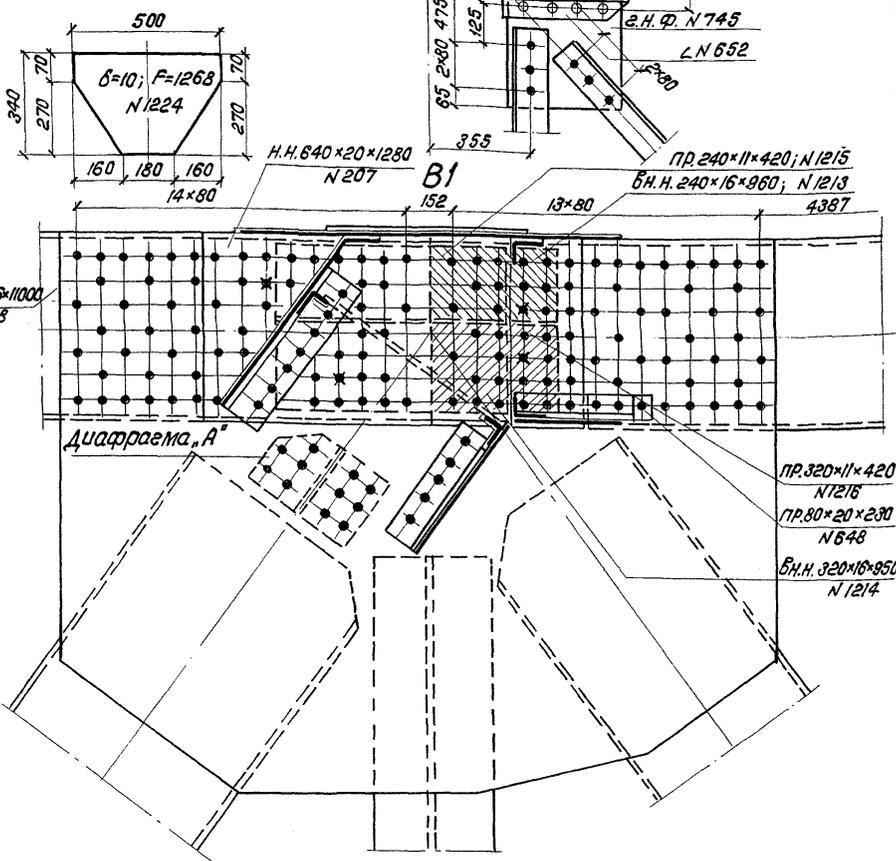
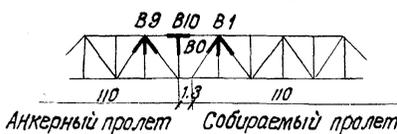
Верхние продольные связи в панели В1-В0/В9-В10/

8 Л. 100×100×12×6990 N501
 16 п.р. 100×16×160 N515
 12 п.р. 100×16×240 N516
 2 п.р. 180×10×280 N1228
 Б.ф. 530×10×1290 N1229
 Б.ф. δ=10; F=1268 N1224
 п.р. 80×32×550 N1235
Распорка В10-ВВ10/В0-ВВ0/
 Б.л. 200×10×5030 N636
 Б.л. (600-400)×10×5030 N637

Узел В10 и В0

2 ф. δ=16; F=28073 N1217
 2 н.н. 640×16×2130 N1218
 2 б.н. 560×12×1810 N1219
 2 б.л. 650×36×1080 N1220
 Б.г.н. 450×10×1730 N1221
 н.г.н. 340×10×2270 N1222
 Б.ф. 530×10×2440 N1223
 2 ф. δ=10; F=1268 N1224
 2 Л. 100×100×12×550 N1225
 2 Л. 100×100×12×870 N1226
 П.Л. 390×10×830 N1227
 2 Л. 100×100×10×250 N704
 2 Л. 90×90×9×240 N703
 ф. δ=10; F=980 N713

В узлах В7, В8, В9, В10, В0, В1, В2, В3 по поясам высокопрочные болты, устанавливаемые при набежном монтаже, натягивать с усилием 23 т.



Примечание:

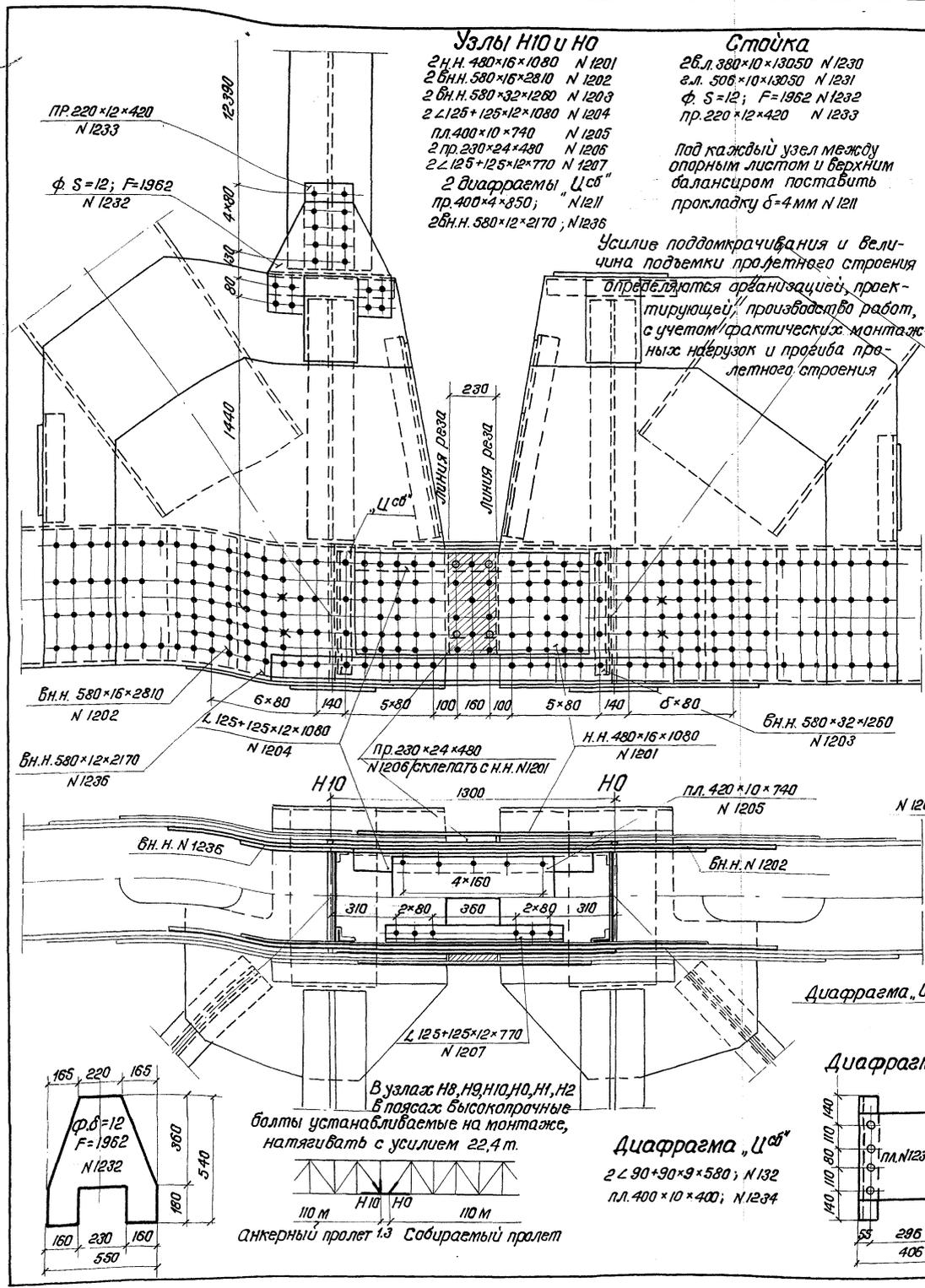
Общие указания по монтажу и демонтажу верхних соединительных элементов даны на листе №62 инв. №47920

| | | | | | |
|---|----------------------------|------------------------|-------|-----------------|---------------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | ГЛАВТРАНСПРОЕКТ | | Набесная сборка | |
| гипротранспост | | гипротранспост | | Ср = 110,0 м | |
| Рабочие чертежи | проект. стр. с вадой пончу | Э.линж. Г.Т.М. Подпись | Полов | Валуб | Верхние соединительные элементы |
| пролетами 33-10 м | под эжел. доп. со сварны | Нач. отдела | п/п | Макарова | |
| ми элементами для | использования в се- | Э.линж. пр | п/п | Маманова | |
| верных районах | | Проверил | п/п | Верцман | |
| 1968 г. м-б 1-15 | Инв. №47919 | Исполнил | п/п | | |

Копировала: Лещин (Полякова) Свери.л. Лещин (Полякова)

Изменения внес: п/п [Уванов] / г.л.инж. пр.-та: п/п [Макарова] / авг.1977г.

Изменения внес: п/п [Верциман] / г.л.инж. пр.-та: п/п [Макарова]



Общие указания по монтажу и демонтажу нижних соединительных элементов

1. Все накладки нижних соединительных элементов монтируются на укрупнительной сборке с элементами Н9-Н10 анкерного прелетного строения. На укрупнительной сборке устанавливается также диафрагма Цсб по центру узла Н10. Для узла Н0, монтируемого в набес прелета, диафрагма Цсб подается с элементом Н0-Н1.
2. Все отверстия узла Н10 анкерного пролета заполняются высокопрочными болтами d=22мм, которые затягиваются на полное расчетное усилие.
3. До начала сборки консольного пролета под узлы Н10 устанавливаются постоянные опорные части. Затем устанавливается элемент нижнего пояса Н0-Н1 собираемого пролета.
4. Все отверстия соединительных накладок и узла Н0 заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие.
5. Под узлы Н0 устанавливаются постоянные опорные части.
6. По ходу навесной сборки, до окончания монтажа первых пяти панелей, продольные балки в смежную работу с поясами не включаются. Перед сборкой шестой панели производится:
 а) Соединение консолей продольных балок анкерного и набесного пролетов вертикальными и горизонтальными накладками.
 б) Установка распорок между продольными балками в диафрагмах в узлах Н6' и Н7' анкерного и Н2' и Н3' набесного пролетов.
 в) Высокопрочные болты в накладках и диафрагмах натягиваются на нормативное усилие 23т.
7. Демонтаж нижних соединительных элементов производится после демонтажа верхних соединительных элементов. Одновременно с демонтажом нижних соединительных элементов производится демонтаж соединительных накладок продольных балок и распорок горизонтальных диафрагм.

Последовательность демонтажа следующая:

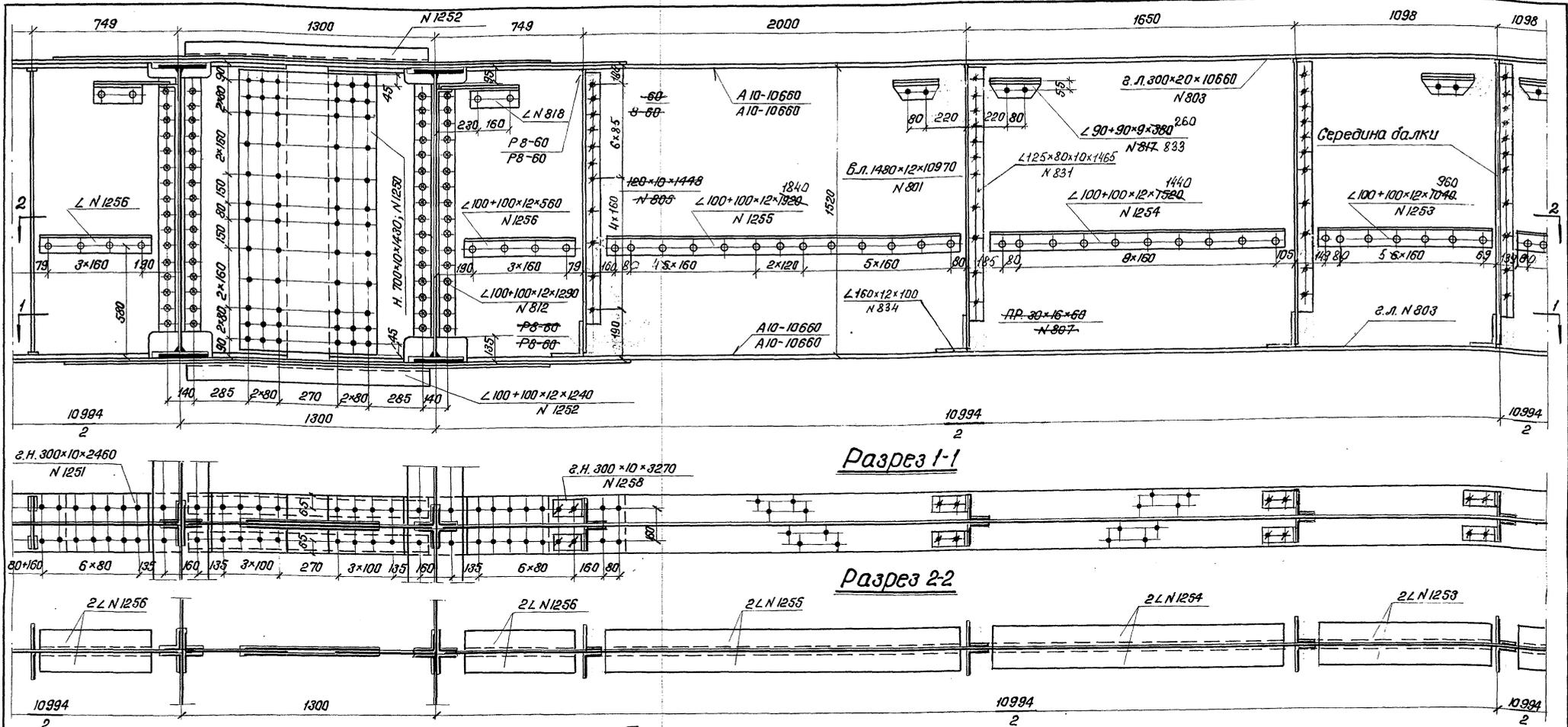
- а) снимаются все болты, прикрепляющие наружную накладку N1201, планку N1205 и узелки N1204 и 1207.
- б) снимаются планка N1205, узелки N1204 и 1207, наружная накладка N1201 с прокладкой N1206
- в) после снятия указанных в пункте б) элементов концы узлов Н10 и Н0 заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие.
- г) между опорными узлами, в элементах N1202, 1236, 1203 вырезается автогенном кусок длиной 230мм. а) из узлов Н0 удаляются пр. N 1211.
- д) Все операции по пунктам а, б, в, г производятся последовательно по каждой бетви сначала в одной, а затем в другой ферме.
- е) После демонтажа нижних соединительных элементов устанавливаются тарцевые диафрагмы Цсб.

Узел Н0 после демонтажа соединительных элементов

Общие указания по монтажу и демонтажу верхних соединительных элементов

- а) Все накладки и фасонки узла В10 монтируются на укрупнительной сборке и подаются в пролет с элементом В9-В10. б) Все накладки и фасонки В11 монтируются на укрупнительной сборке и подаются в пролет с элементом В0-В1. в) При сборке все отверстия заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие. г) После окончания набесного монтажа производится поддомкрачивание конца консольного пролета на полную величину упругого прогиба и до обеспечения полной нарузки соединительных элементов.
- Демонтаж верхних соединительных элементов производится в следующей последовательности:
 а) разбирается и снимается вставка В10-В0; б) снимается внутренняя накладка N1213 и прокладка N1215. Свободные отверстия в пределах элементов В1-В2 заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное усилие; в) затем снимается накладка N1214 и прокладка N1216; в) свободные отверстия ставятся высокопрочные болты, которые затягиваются на полное усилие; г) снимается остальные болты, прикрепляющие элемент В0-В1 к узлу В1, снимается элемент В0-В1; д) снимается горизонтальная накладка N1212; е) ставятся диафрагмы Г' и Д'. Все отверстия заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие.
- Все операции по демонтажу производятся последовательно по каждой бетви сначала в одной, а затем в другой ферме.

| | | | |
|---|-----|-------------------------|------------------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прел. строения с ездой по низу прелетными 3-3-10т. | | Элаб. транспорт. проект | |
| под ж.д.дор. совсв.армированные элементы для использования в северных районах | | Гипотранспро. проект | |
| Эл.инж.г.л.м | п/п | Лопоб | Навесная сборка В=110,0 - 109,52 м |
| Нач.отд. | п/п | Валуев | Нижние соединительные элементы |
| Эл.инж.пр.-та | п/п | Макарова | |
| Проверил | п/п | Верциман | |
| Исполнил | п/п | Батураба | |
| | | | 690/7 62к |



Разрез 1-1

Разрез 2-2

Примечания:

1. Конструкция соединения консолей продольных балок и установка ребер жесткости разработана для сборки пролетного строения в полный набор с включением продольных балок в совместную работу с нижними поясами.
2. Уголки № 1256, 1255, 1254, 1253 ставятся в продольных балках в панелях Н6-Н8, Н8-Н9, Н9-Н10 анкерного пролета и в панелях Н0-Н1, Н1-Н2, Н2-Н4 собираемого пролета.
3. Демонтаж накладок производится одновременно с демонтажом нижних соединительных элементов. После снятия накладок № 1250, 1251, 1258 и № 1252 ставятся рыбки № 808 и торцевые уголки № 1257.
При сборке набес первые 5 панелей пролетного строения монтируются обычным способом.
Перед сборкой шестой панели производится соединение продольных балок анкерного и набесного пролетов вертикальными и горизонтальными накладками. Предварительно производится пескоструйная очистка соприкасающихся поверхностей соединения. Высокопрочные болты в накладках натягиваются на нормативное усилие $N=23т$.

| | | | |
|---|------------|-----|-----------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| ГЛАВТРАНСПРОЕКТ | | | |
| Рабочие чертежи прол. стр. с ездой понизу пролетами 33-10м под жд. со сварными элементами для использования в северн. район | Эл.инж.ЭМ | п/п | Полов |
| 1968 № 01-15 | Нач.отдел | п/п | Валуев |
| № 4722 | Эл.ин. пр. | п/п | Макарова |
| | Проверил | п/п | Верцман |
| | Исполнил | п/п | Батурава |
| Навесная сборка $l=10,0 м$ | | | Соединение продольных балок |
| 690/7 63к | | | |

Я.н.в. 1984г.
 Измен. внес. [Иванов] (Иванов)
 Пл.инж. пр.-та. [Иванов] (Иванов)
 [Иванов] (Иванов)
 [Иванов] (Иванов)
 [Иванов] (Иванов)
 [Иванов] (Иванов)

Копировала: [Иванов] Сверил: [Иванов]

январь 1984 г.
Циленк. Внес: п/п (Авербах)
Гл. инж. пр-та: п/п (Макарова)

Октябрь 1978 г. Исправления внос: п/п (Вериман)
Гл. инж. проекта: п/п (Макарова)

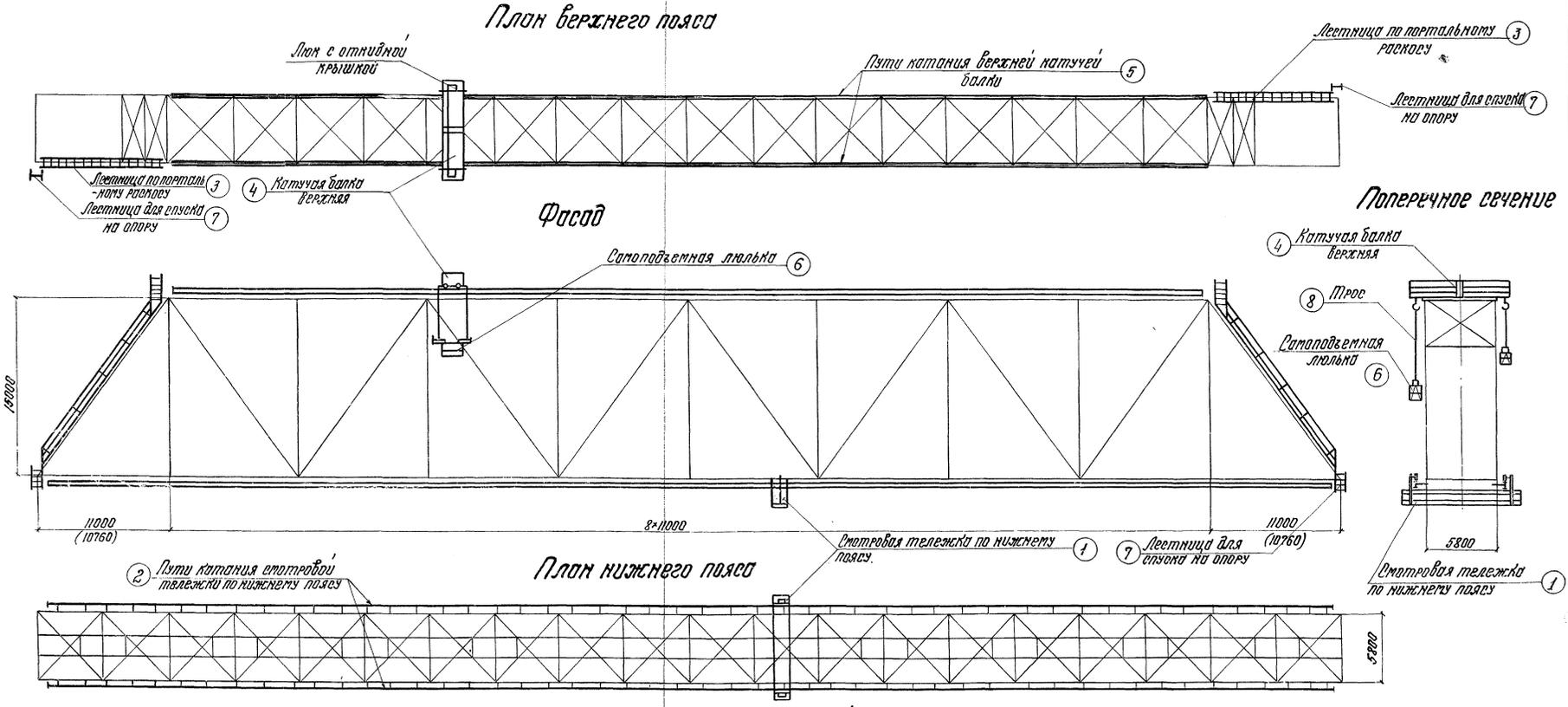
Изменения внос: п/п (Вериман)
Гл. инж. пр-та: п/п (Макарова)

| №№ 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 | | | | |
| § 12 Набесная сборка | | | | | | | | | |
| а) Элементы нв-н10 анкерного пролета и н0-н2 собираемого пролета | | | | | | | | | |
| 1240 | Вертикальный лист | 15ХСНД | 32 | 650 | 10388 | 8 | 87.90 | 163.28 | 14352.3 |
| 1241 | Верхний горизонтальный лист | " | 12 | 476 | 10988 | 4 | 43.95 | 44.83 | 1970.3 |
| 1242 | Нижний горизонтальный лист | " | 12 | F=40013 | | 4 | 16.00 | 34.20 | 1507.2 |
| Всего по п. "а" | | | | | | | | | 17830 |
| Разница веса элементов н0-н2 и нв-н10 при сборке бнабес | | | | | | | | | 7176 |
| б) Нижние соединительные элементы | | | | | | | | | |
| 118 | Внутренние накладки в н1 | 15ХСНД | 12 | 580 | 1350 | 4 | 5.40 | 54.6 | 294.8 |
| 1201 | Наружные накладки | 15ХСНД | 16 | 480 | 1080 | 4 | 4.32 | 60.29 | 260.4 |
| 1202 | Внутренние накладки | " | 16 | 580 | 2810 | 4 | 11.24 | 72.34 | 818.7 |
| 1203 | То же | " | 32 | 580 | 1260 | 4 | 5.04 | 145.88 | 734.2 |
| 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 | 89.3 |
| 132 | Уголки диафрагмы "U ^{св} " | Ст.3мост | 9 | 90+90 | 580 | 16 | 9.28 | 12.20 | 113.2 |
| 1234 | Планка диафрагмы "U ^{св} " | " | 10 | 400 | 440 | 8 | 3.52 | 31.40 | 110.5 |
| 1211 | Прокладка под н0 | 15ХСНД | 4 | 400 | 850 | 2 | 1.70 | 12.56 | 21.4 |
| 1236 | Внутренние накладки | 15ХСНД | 12 | 580 | 2170 | 8 | 17.36 | 54.6 | 947.9 |
| Всего по п. "б" | | | | | | | | | 3602 |
| в) Верхние соединительные элементы | | | | | | | | | |
| Элемент В9-В10 (В0-В1) | | | | | | | | | |
| 1208 | Вертикальный лист | 15ХСНД | 36 | 650 | 11000 | 8 | 88.00 | 183.69 | 16164.7 |
| 1209 | Верхний горизонтальный лист | " | 12 | 454 | 11000 | 4 | 44.00 | 42.77 | 1881.9 |
| 1210 | Нижний горизонтальный лист | " | 12 | F=37650 | | 4 | 15.06 | 34.20 | 1418.6 |
| 1212 | Горизонтальная накладка в узле В1(В9) | " | 10 | 450 | 800 | 4 | 3.2 | 35.33 | 113.0 |
| 1213 | Внутренние накладки в узле В1(В9) | " | 16 | 240 | 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(В9) | " | 11 | 240 | 420 | 8 | 3.36 | 20.72 | 69.6 |
| 1216 | То же | " | 11 | 320 | 420 | 8 | 3.36 | 27.63 | 92.3 |
| 1217 | Фасонки в узле В10-В0 | " | 16 | F=28073 | | 4 | 11.55 | 125.60 | 1450.8 |
| 1218 | Наружные накладки в В10-В0 | " | 16 | 640 | 2130 | 4 | 8.82 | 80.39 | 713.9 |
| 1219 | Внутренние накладки в В10-В0 | " | 12 | 560 | 1810 | 4 | 7.24 | 52.75 | 381.3 |
| 1220 | Вертикальные листы в В10-В0 | " | 36 | 650 | 1080 | 4 | 4.32 | 183.69 | 793.5 |
| 1221 | Верхняя горизонтальная накладка | " | 10 | 450 | 1730 | 2 | 3.48 | 35.33 | 122.4 |
| 1222 | Нижняя горизонтальная накладка | " | 10 | 340 | 2270 | 2 | 4.54 | 28.69 | 121.0 |
| 1223 | Ветровая фасонка | " | 10 | 530 | 2440 | 2 | 4.88 | 41.61 | 170.2 |
| 1224 | То же в узлах В9', В10, В0 и В0' | " | 10 | F=12688 | | 8 | 1.01 | 79.50 | 79.3 |
| 1225 | Уголки в узлах В9', В10, В0 и В0' | " | 12 | 100+100 | 550 | 8 | 4.40 | 17.90 | 78.8 |
| 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 | 59.4 |
| 1235 | Прокладка в узлах В9' и В0' | " | 32 | 80 | 550 | 4 | 2.20 | 20.10 | 44.2 |
| Итого: | | | | | | | | | 24358 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 365 |
| Всего по п. "в" | | | | | | | | | 24723 |

| №№ 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 | | | | |
| а) Стойка Н10-В10 | | | | | | | | | |
| 1230 | Вертикальный лист | 15ХСНД | 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 | 94.20 | 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. "а" | | | | | | | | | 2734 |
| б) Верхние продольные связи | | | | | | | | | |
| 501 | Уголки связей | 15ХСНД | 12 | 100+100 | 6990 | 16 | 11.84 | 17.90 | 2002.9 |
| 515 | Прокладки | Ст.3 мост | 18 | 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 В9' и В0' | 15ХСНД | 10 | 530 | 1290 | 4 | 5.16 | 41.61 | 208 |
| 636 | Горизонтальный лист распорки | " | 10 | 200 | 5030 | 8 | 40.24 | 15.70 | 631.8 |
| 637 | Вертикальный лист распорки | " | 10 | F=21956 | | 4 | 8.78 | 78.50 | 689.2 |
| 704 | Уголки крепления фасонки | " | 10 | 100+100 | 250 | 4 | 1.00 | 15.10 | 15.1 |
| 703 | То же | " | 9 | 90+90 | 240 | 4 | 0.96 | 12.20 | 11.7 |
| 713 | Фасонки связей | " | 10 | F=980 | | 2 | 0.20 | 78.50 | 15.70 |
| Итого | | | | | | | | | 3727 |
| 1.5% на головки заклёпок и швы | | | | | | | | | 55 |
| Всего по п. "б" | | | | | | | | | 3783 |
| в) Соединение продольных балок и ребра жесткости | | | | | | | | | |
| 1250 | Накладки вертикальные | 15ХСНД | 10 | 700 | 1430 | 4 | 5.72 | 54.95 | 314.3 |
| 1251 | Накладки горизонтальные | " | 10 | 300 | 2450 | 4 | 9.84 | 23.55 | 231.7 |
| 1252 | Уголки | " | 12 | 100+100 | 1240 | 8 | 9.92 | | |
| 1253 | Уголки ребер жесткости | " | 12 | 100+100 | 960 | 64 | 61.44 | | |
| 1254 | То же | " | 12 | 100+100 | 1440 | 64 | 32.16 | | |
| 1255 | То же | " | 12 | 100+100 | 1840 | 64 | 117.76 | | |
| 1256 | То же | " | 12 | 100+100 | 560 | 64 | 35.84 | | |
| 1257 | Торцевые уголки | " | 12 | 100+100 | 1430 | 8 | 11.44 | | |
| Итого | | | | | | | | | 328.56 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 17.90 |
| Всего по п. "в" | | | | | | | | | 5881.2 |
| 1258 | Накладки горизонтальные | " | 10 | 300 | 3270 | 4 | 13.08 | 23.55 | 307.2 |
| ж) Диафрагмы | | | | | | | | | |
| Итого по п. "ж" | | | | | | | | | 6734 |
| 1260 | Уголки диафрагмы | 10Г2С14 | 12 | 100+100 | 1860 | 16 | 30.08 | | |
| 1261 | То же | " | 12 | 100+100 | 1800 | 16 | 28.80 | | |
| 1262 | Фасонки | " | 10 | F=7860 | | 16 | 12.58 | 78.50 | 387.5 |
| 1263 | Ветровая фасонка | " | 10 | 650 | 1490 | 8 | 11.92 | 51.03 | 608.3 |
| 1264 | Прокладки | " | 18 | 180 | 200 | 16 | 3.2 | 14.13 | 45.2 |
| 515 | То же | " | 10 | 90 | 260 | 32 | 8.32 | | |
| 516 | То же | " | 10 | 80 | 180 | 32 | 5.76 | | |
| Итого | | | | | | | | | 14.08 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 7.07 |
| Всего по § 12 | | | | | | | | | 49027 |

| | | | |
|---|------------|--------------------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прел. стр. с ездой по м. зу прелетами 33-110 м под эсел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах | | Гл.б. транспорт Гипротрансмост | |
| Гл. инж. ГТМ | Попов | Инж. Валув | Макарова |
| Начальник | Валув | Инж. пр. | Коренькова |
| Дл. инж. пр. | Макарова | Пробирщик | Верцман |
| 1966 г. М-В | Изм. 47922 | Исполнил | |
| | | | Набесная сборка С = 110.0 - 109.52 м Спецификация металла |
| | | | 690/7 64К |

Копировал: Поляков



Свободная таблица металла статорных приспособлений

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 статорных стальных приспособлений, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.

| № п.п. | Наименование | Вес одного шт. | L=110 м | | L=102,52 м | |
|---------------|---|----------------|---------|---------------|------------|---------------|
| | | | Кол-во | Общий вес кг. | Кол-во | Общий вес кг. |
| 1 | Статорная тележка по нижнему поясу (без механизмов) | 1505 | 1 | 1505 | 1 | 1505 |
| 2 | Пути катания по нижнему поясу | 5403 | - | 5403 | - | 5390 |
| 3 | Лестницы по порталным равновесиям | 1312 | 2 | 2624 | 2 | 2624 |
| 4 | Катучая балка верхняя (без механизмов) | 1840 | 1 | 1840 | 1 | 1840 |
| 5 | Пути катания по верхнему поясу | 3959 | - | 3959 | - | 3959 |
| 6 | Самоподъемная лопля (без лебедок) | 235 | 2 | 470 | 2 | 470 |
| 7 | Лестница для спуска на опоры | 196 | 2 | 392 | 2 | 392 |
| 8 | Трос φ 8 мм L=18 м для лопля | - | 4 | 17 | 4 | 17 |
| 9 | Механизмы нижней статорной тележки | 313 | - | 313 | - | 313 |
| 10 | Механизмы верхней катучей балки | 238 | - | 238 | - | 238 |
| 11 | Лебедки самоподъемной лопля | 47 | 4 | 188 | 4 | 188 |
| Всего металла | | | | 16950 | | 16314 |

Примечания:

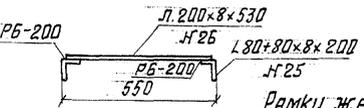
1. В свободных чертежах элементов пролетных строений должны быть предусмотрены отбрасы для крепления статорных приспособлений.
2. Пути катания верхней катучей балки (шны) должны быть приварены после сборки пролетного строения.
3. Самоподъемная лопля одеревячена двумя ручными лебедками грузоподъемностью по 250 кг.
4. Верхняя катучая балка приводится в движение одним рабочим.
5. Нижняя статорная тележка приводится в движение двумя рабочими.
6. Самоподъемные лопли могут подвешиваться к катучей балке как снаружи, так и внутри пролетного строения.

| | | | | | |
|---|--|----------------|-------------|---|-------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Лабтранспроект | | Общий вид статорных приспособлений L=110,0-109,52 | |
| Рабочие чертежи | | Гипротранспорт | | Лопля | |
| Лист № 1 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 2 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 3 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 4 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 5 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 6 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 7 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 8 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 9 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 10 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 11 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 12 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 13 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 14 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 15 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 16 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 17 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 18 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 19 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 20 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 21 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 22 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 23 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 24 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 25 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 26 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 27 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 28 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 29 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 30 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 31 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 32 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 33 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 34 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 35 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 36 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 37 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 38 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 39 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 40 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 41 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 42 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 43 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 44 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 45 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 46 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 47 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 48 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 49 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 50 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 51 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 52 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 53 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 54 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 55 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 56 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 57 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 58 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 59 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 60 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 61 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 62 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 63 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 64 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 65 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 66 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 67 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 68 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 69 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 70 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 71 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 72 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 73 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 74 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 75 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 76 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 77 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 78 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 79 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 80 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 81 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 82 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 83 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 84 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 85 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 86 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 87 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 88 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 89 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 90 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 91 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 92 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 93 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 94 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 95 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 96 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 97 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 98 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 99 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |
| Лист № 100 из 1 | | Инж. Г.Т.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. | Инж. В.И.М. |

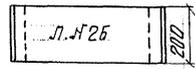
Копия: Машин. Копия: Машин.

110/60

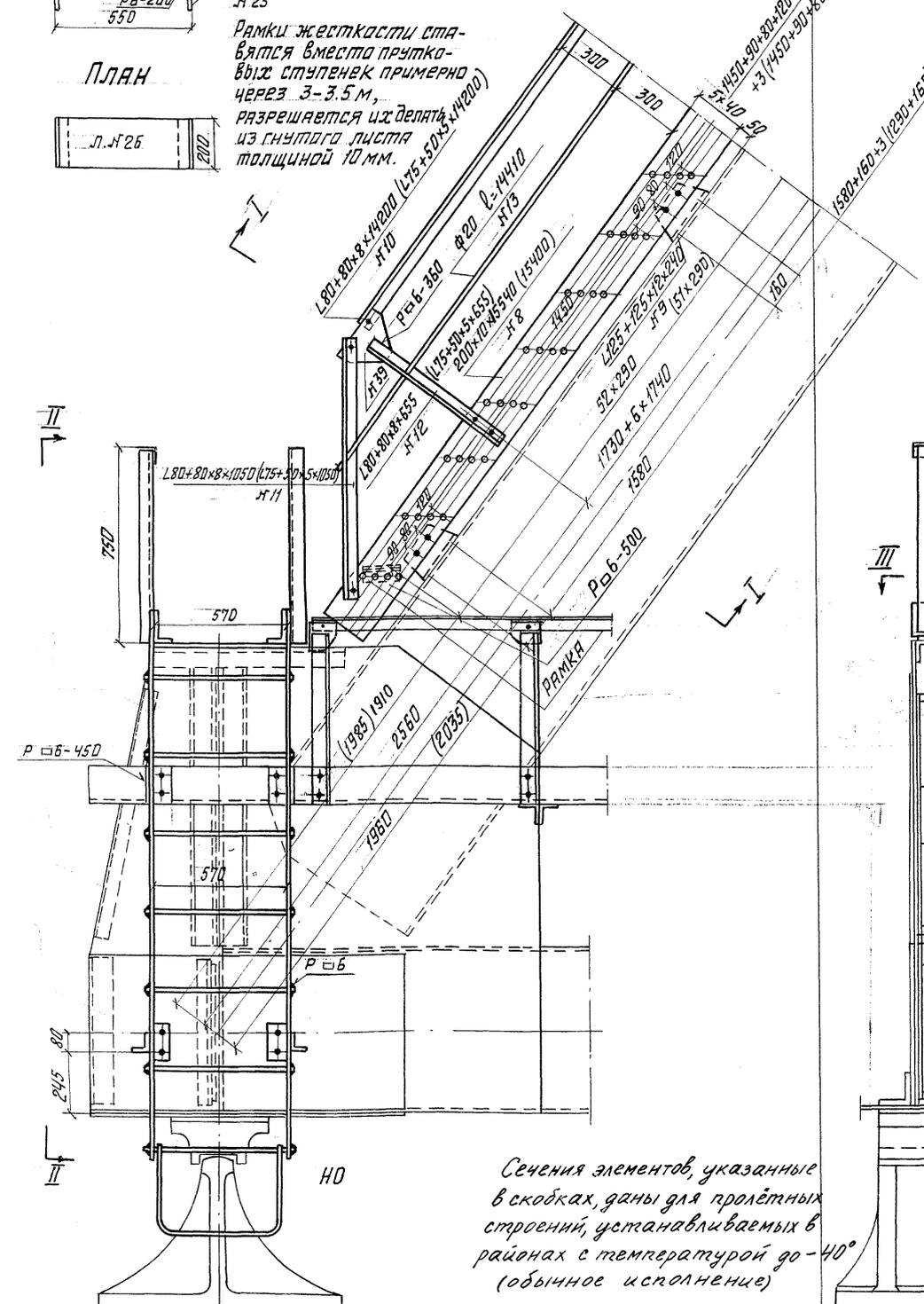
РАМКА



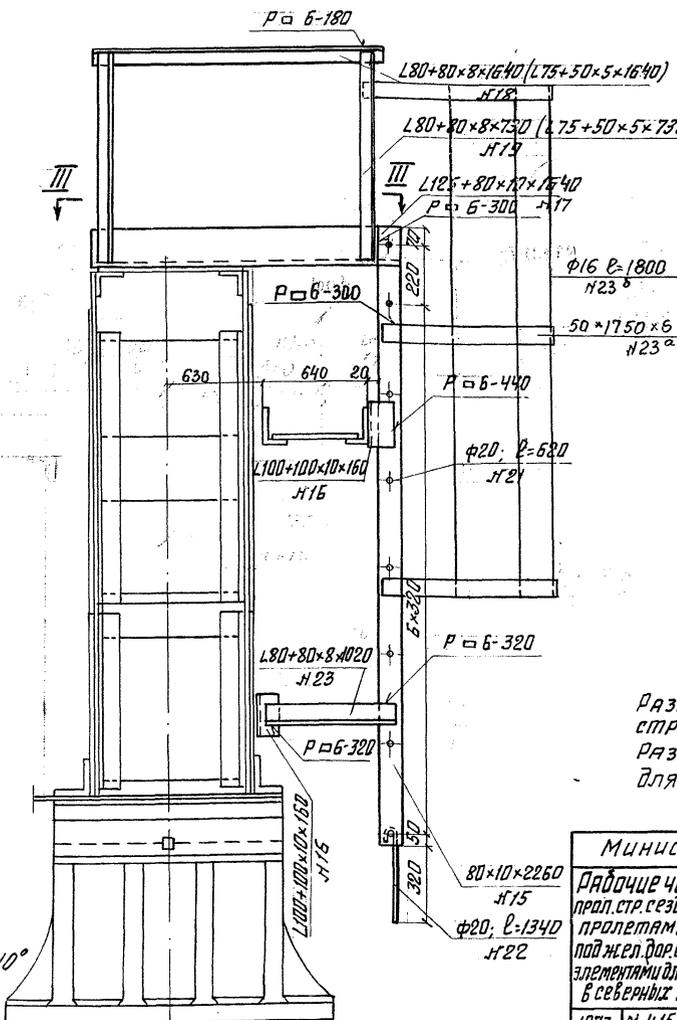
ПЛАН



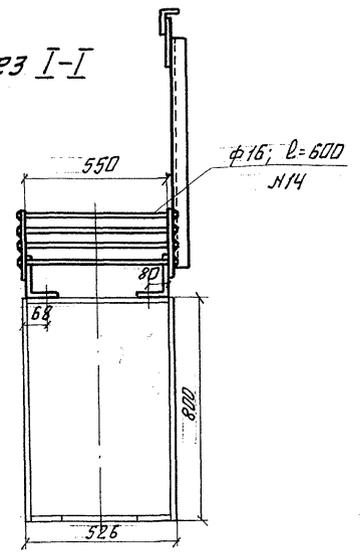
Рамки жесткости ставятся вместе прутками-выжигателями ступенек примерно через 3-3.5 м, разрешается их делать из гнутого листа толщиной 10 мм.



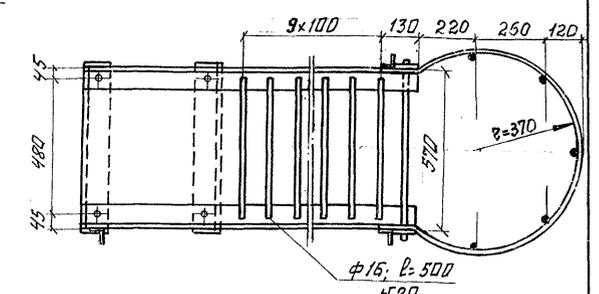
Вид по II-II



РАЗРЕЗ I-I



РАЗРЕЗ III-III



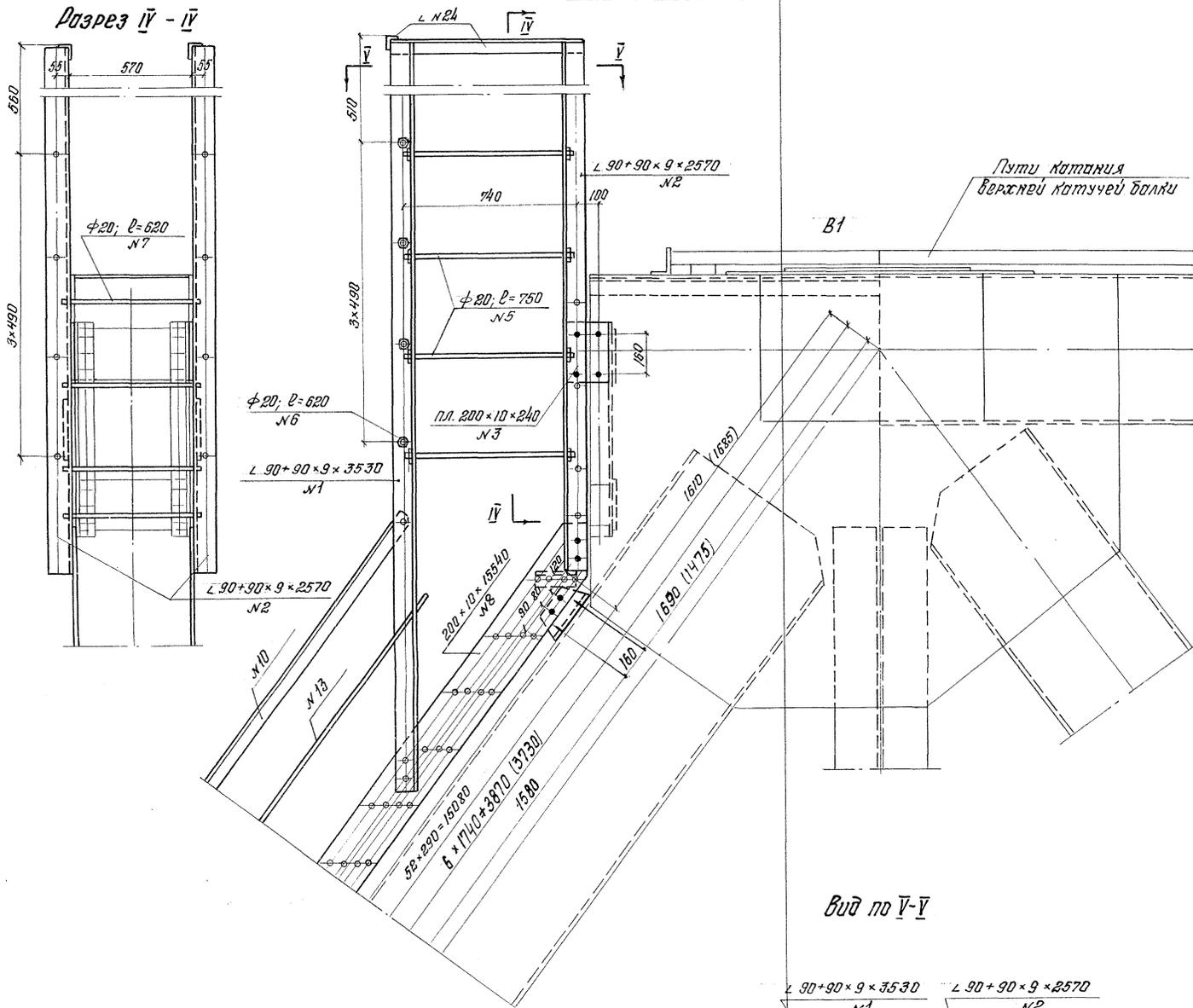
Сечения элементов, указанные в скобках, даны для пролётных строений, устанавливаемых в районах с температурой до -40° (обычное исполнение)

Примечание:
 Размеры в скобках относятся к пролётному строению $L_p = 109.52$ м.
 Разбивка отверстий по опорному расколу для коротыша №9 дана без учета стыка.

| | | | |
|--|------------------|---------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи | Гипротрансмост | | Лестница по опорному расколу $L = 110.0 - 109.52$ Узел НО. |
| проп. стр. сездой пониже пролетами 33-110 м. под жел. дорогами сьярными элементами для использования в северных районах. | Ин.инж. ГТМ | Ин.инж. пр-тя | |
| 1973г. М 1:15 | Ин.инж. В.В.С.И. | Исполнил | 690/7 67к |

КОПИРОВАЛА: Данильчик КОРРЕКТИР: Сидорова

октябрь 1975г. Исправления внес: Иверчук / Верцинки.
Гл. инж. проекта: Макараф / Макараф.



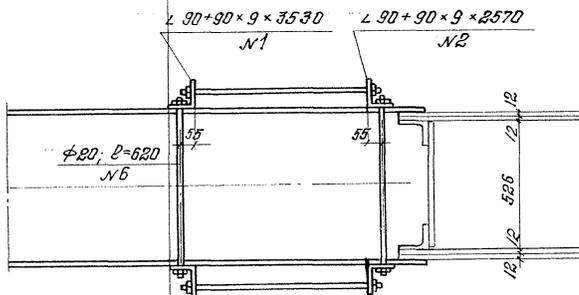
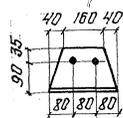
Спецификация металла

| № п/п спецификационной позиции | Наименование частей | Материал | Размеры детали в мм | | | Общая длина м | Вес кг. | Общий вес кг. | |
|---|------------------------|----------|---------------------|---------|-------|---------------|---------|---------------|-------|
| | | | Пол-шина | Ширина | Длина | | | | |
| §1. Ходовая часть вагона по-В1 с лестницей в узле В1 | | | | | | | | | |
| 1 | Уголки лестницы в В1 | 15ХСНД | 9 | 90-90 | 3530 | 2 | 7.05 | 12.2 | 26.3 |
| 2 | Полоска | " | 9 | 90-90 | 2570 | 2 | 5.14 | 12.2 | 62.7 |
| 24 | Получень перил | " | 8 | 80-80 | 2330 | 1 | 2.38 | 9.65 | 22.9 |
| 3 | Пластины крепления | " | 10 | 200 | 240 | 2 | 0.48 | 15.7 | 7.5 |
| 5 | Полоска закрепления | ВСт3пш | φ20 | - | 750 | 8 | 6.0 | | |
| 6 | Полоска | " | φ20 | - | 620 | 4 | 2.48 | | |
| 7 | Ступени выезда в В1 | " | φ20 | - | 620 | 4 | 2.48 | | |
| | | | | | | | 10.96 | 2.23 | 24.4 |
| 8 | Корытца схода по-В1 | 15ХСНД | 10 | 200 | 1650 | 2 | 31.08 | 15.70 | 483.0 |
| 9 | Коротыши крепления | " | 12 | 125-125 | 240 | 20 | 4.8 | 22.70 | 10.9 |
| 10 | Получень перил схода | " | 8 | 80-80 | 14200 | 1 | 14.2 | | |
| 11 | Стойки перил | " | 8 | 80-80 | 1050 | 1 | 1.05 | | |
| 12 | Полоска | " | 8 | 80-80 | 655 | 3 | 5.24 | | |
| | | | | | | | 21.1 | 9.65 | 204 |
| 27 | Полоска | " | 10 | F=246 | 8 | 0.20 | 78.5 | 15.7 | |
| 13 | Заполнение перил | ВСт3пш | φ20 | - | 14410 | 1 | 14.41 | 2.23 | 32.1 |
| 14 | Ступени схода | " | φ16 | - | 550 | 212 | 116.6 | 1.58 | 104.0 |
| 25 | Уголки рамок | 15ХСНД | 8 | 80-80 | 200 | 12 | 2.40 | 9.65 | 23.2 |
| 26 | Листы рамок | " | 8 | 200 | 530 | 6 | 3.18 | 12.56 | 39.9 |
| Итого: | | | | | | | | | 129.9 |
| 1% на сварные швы | | | | | | | | | 1.3 |
| Всего по §1 | | | | | | | | | 131.2 |
| §2. Стремянка для схода по опоры в узле Н0 | | | | | | | | | |
| 15 | Полоска стремайки | 15ХСНД | 10 | 80 | 2260 | 2 | 4.52 | 6.28 | 28.4 |
| 16 | Уголки крепления | " | 10 | 100-100 | 160 | 4 | 0.64 | 15.10 | 9.6 |
| 17 | Уголки монтажа | " | 10 | 125-80 | 1540 | 2 | 3.28 | 15.50 | 50.8 |
| 18 | Получень перил монтажа | " | 8 | 80-80 | 1540 | 1 | 1.64 | | |
| 19 | Стойки монтажа | " | 8 | 80-80 | 730 | 3 | 2.19 | | |
| | | | | | | | 3.85 | 9.65 | 37.0 |
| 20 | Прутки монтажа | ВСт3пш | φ16 | - | 500 | 10 | 5.00 | 1.58 | 7.9 |
| 21 | Прутки стремайки | " | 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 схода | " | φ16 | - | 50 | 3 | 5.25 | 2.36 | 12.4 |
| 23 ^б | Путь ограждения | ВСт3пш | φ16 | - | 1900 | 5 | 9.5 | 1.58 | 15.0 |
| Итого: | | | | | | | | | 192.5 |
| 1% на сварные швы | | | | | | | | | 2.0 |
| Всего по §2 | | | | | | | | | 196.0 |

Примечание

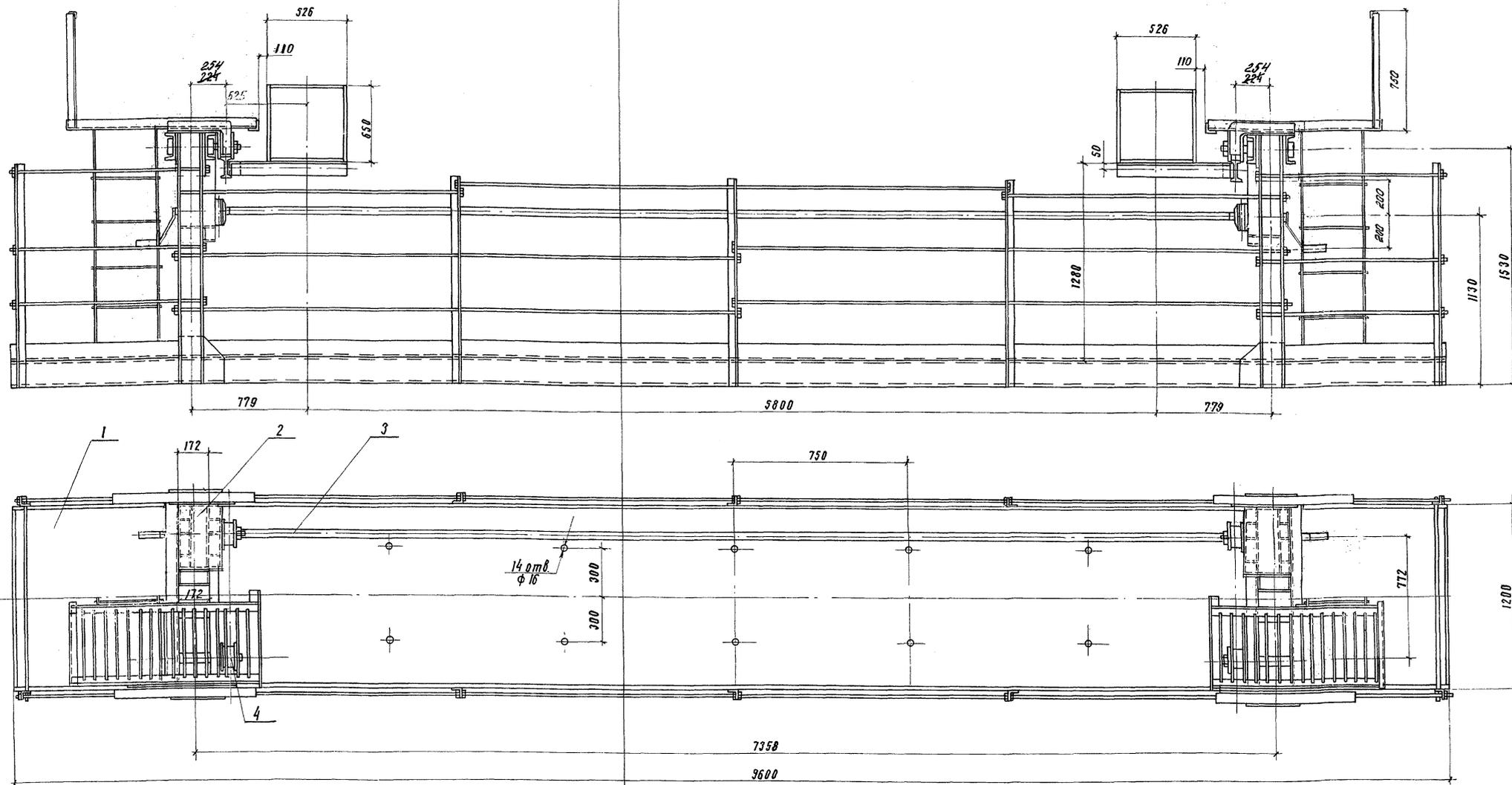
Размеры в скобках относятся к проектному отступению R=109,52 м.

L 125x125x12x240 N9



| | | | |
|---|----------------|-----------|------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Госпроектпроект | | | |
| Гипропроект | | | |
| Добочие чертежи | С.И.ж.с.Г.Т.М. | В.И.С. | Полкратов |
| пол. отр. в узле понизу | Нов. отделе | Иванов | Валуйев |
| проект. узел сварному | С.И.ж.с.пр.т. | Макараф | Макараф |
| электр. узел для установки | С.И.ж.с.пр.т. | Макараф | Макараф |
| в сварных районах | Проберил | Макараф | Макараф |
| 1973. | М.б. 1-15 | Уд. №2285 | Италия |
| Лестница по опорному | | | 11065 |
| рольсу | | | |
| R=110-109,52 | | | |
| Узел В1 | | | |
| 690/7 | | | 68K |

Коррект. А.И.С.И.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 горизонталу и вертикали.
3. Механические детали смотровой тележки приняты по чертежам Гипротрансмост тип. проект инв. № 739 ч. №: М-Н 46722-46725 и М-Н 46669-46723 разработанными листы инв. М-Н для моста Ч. Наму у-е. Саратов 54228-54253
4. Длина синхронизирующего вала (чертеж инв. № 41672) должна быть принята 7150 мм вместо 9350 мм указанных на чертеже. 6658 мм

5. Марки сталей, применяемых для деталей механизмов, должны быть приведены в соответствии с ВСН 145-68
6. Чертежи механизмов выполняются в соответствии с ГОСТ 10000-80

| № | Обозначение | Наименование | Мат. вес | Материал | Лист | Примечан |
|---|-------------|----------------------------|----------|----------|------|----------|
| 4 | ПТ-03-000 | Колесо холодное | 2 697 | " | | |
| 3 | ПТ-02-000 | Синхронизирующий вал | 1 370 | " | | |
| 2 | ПТ-01-000 | Редуктор $i = 8,1$ | 2 206 | " | | |
| 1 | | Металлоконструкция тележки | 1 1505 | Сбор. | | |

| | | | |
|---|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Главтранспроект | | | |
| Гипротрансмост | | | |
| Рабочие чертежи. Прол. стр. с ездой по низу пролетатаи 33-110 по жел.дор. со сварными элементами для использования в северных районах | Гл. инж. ГТМ <i>В.И. Попов</i> | Нач. отдела <i>В.И. Валугев</i> | Нижняя смотровая тележка. Общий вид |
| | Гл. инж. пр <i>И.А. Макарава</i> | Проверил <i>Макарава</i> | |
| 1968 г. М-6 1:20 Инв. № 46662 | Исполнил <i>Вессенов</i> | Бессенов | 690/7 69 |

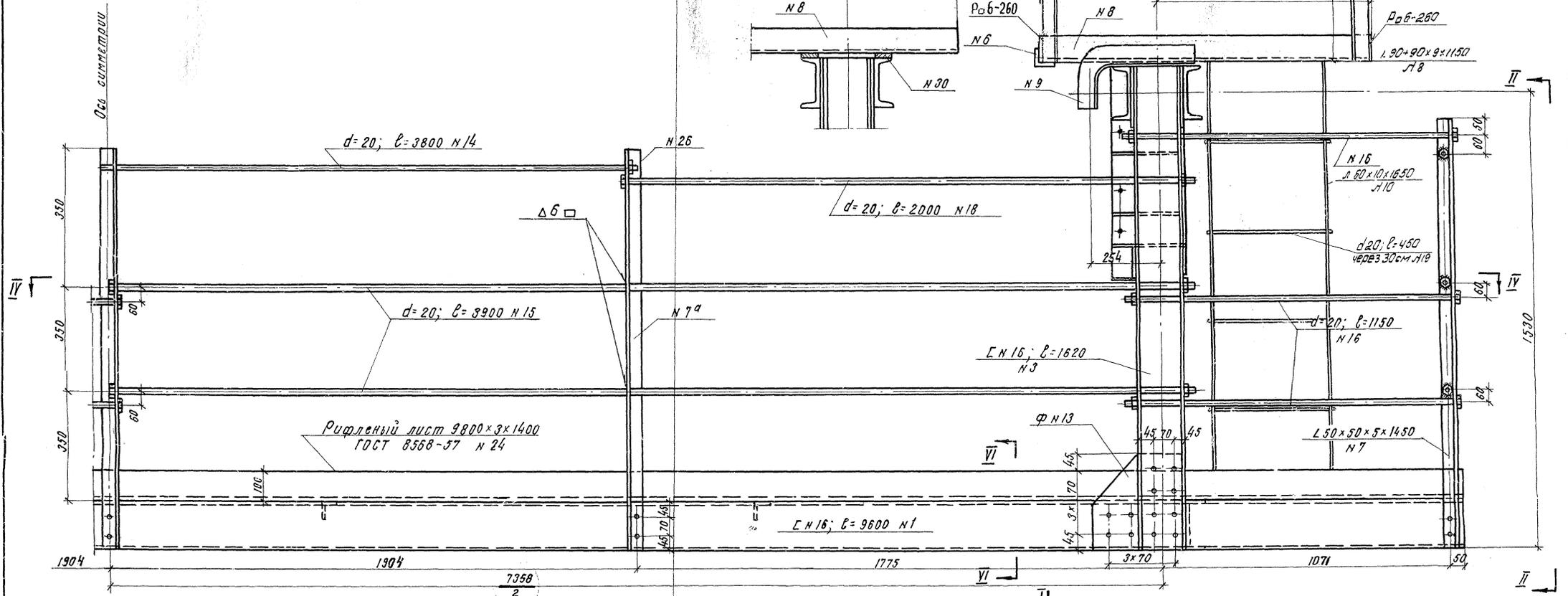
Копировал

Корректор *Валугев*

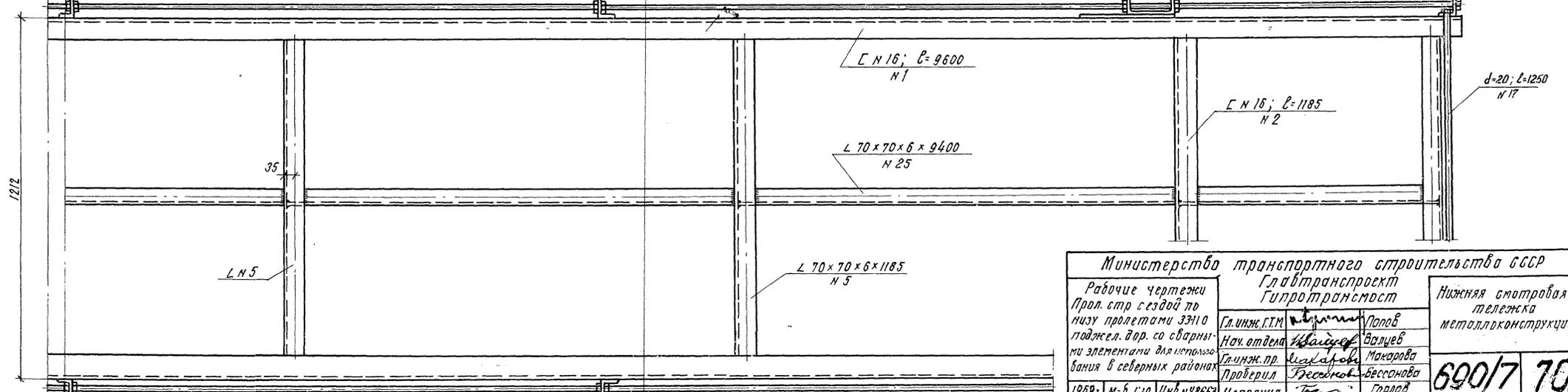
110 об.

Фасад тележки
Вид III-III

Вид V-V
(лестница не показана)



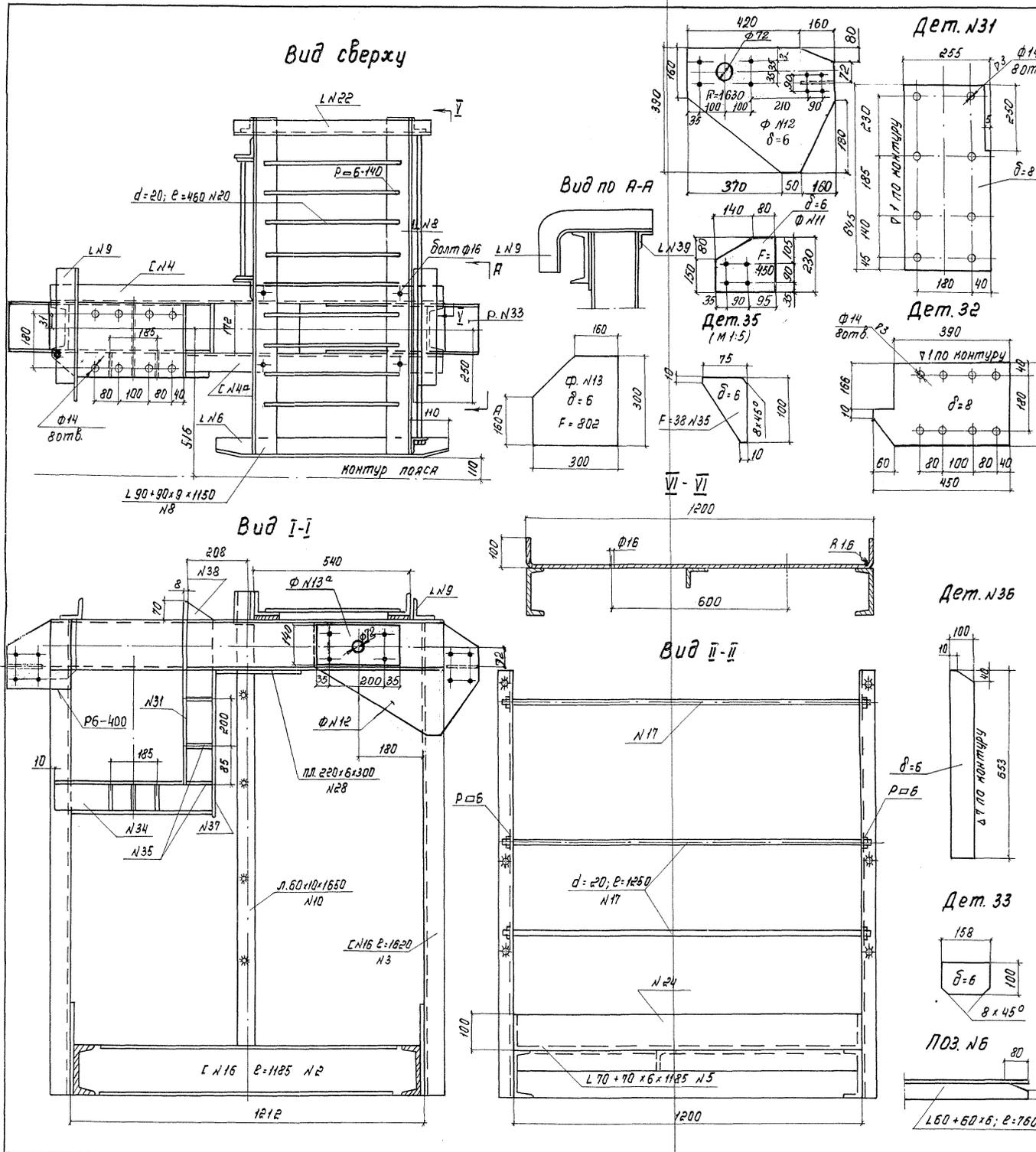
Середина тележки
План тележки по IV-IV (рифленый лист не показан)



| | | | |
|---|----------|-----------------------------|--------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи | | Гл.в.пр.проект | |
| Проект стр. с/зданий по | | Гипротранспост | |
| низу пролетами 3310 | | | |
| поджел. дор. со сварными | | Гл.инж. Г.Т.М. <i>Полов</i> | Нижняя смотровая тележка |
| элементами для котельно- | | Нач. отдела <i>Валцев</i> | металлконструкция |
| бани в северных районах | | Гл.инж. пр. <i>Мокряева</i> | |
| | | Проверил <i>Горлов</i> | |
| | | Исполнил <i>Горлов</i> | |
| 1968г. | М-б 1-10 | Ин.ч. N48663 | 690/7 70 |

Горлов

Октябрь 1973. Исправления внес: *Иванчук* / *Вертман*
Гл. инж. проекта: *Макареф* / *Макарова*



Спецификация металла на одну тележку

| № п/п | Наименование частей | Материал | Размер одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площадь см² | Вес цпк кг | Общий вес кг | |
|-------|----------------------------|------------|-------------------------|-------|------------|-------------------------------|------------|--------------|-------|
| | | | Ширина | Длина | | | | | |
| 1 | Швеллер тележки | ЛНХНД | С № 16 | 9600 | 2 | 19.20 | | | |
| 2 | то же | " | С № 16 | 1185 | 2 | 2.37 | | | |
| 3 | Стойки тележки | " | С № 16 | 1620 | 4 | 6.48 | | | |
| | | | | | | 28.05 | 14.1 | 395.5 | |
| 4 | Швеллеры верхние | " | С № 18 | 1320 | 2 | 2.64 | 16.3 | 42.8 | |
| 4а | то же | " | С № 18 | 870 | 2 | 1.74 | 16.3 | 28.3 | |
| 5 | Уголки настила | ВЛЗ-ЭНБ | Б 70x70 | 1185 | 6 | 7.11 | 6.39 | 45.5 | |
| 6 | Предохранительные уголки | " | Б 60x60 | 760 | 2 | 1.52 | 5.42 | 8.2 | |
| 7 | Уголки перил | " | Б 50x50 | 1450 | 10 | 14.5 | 3.77 | 54.7 | |
| 8 | Уголки жоя | М16С | Б 90x90 | 1150 | 2 | 2.30 | 12.2 | 28.0 | |
| 9 | Предохранительные уголки | " | Б 80x80 | 610 | 4 | 2.44 | 9.65 | 23.6 | |
| 10 | Поперечные стремянки | " | Б 60 | 1650 | 4 | 6.4 | 4.71 | 30.0 | |
| 11 | Соединки рамы | " | Б F=450 | | 4 | 0.180 | 47.1 | 8.5 | |
| 12 | то же | " | Б F=1630 | | 4 | 0.852 | 47.1 | 30.7 | |
| 13 | то же | " | Б F=802 | | 4 | 0.320 | 47.1 | 15.1 | |
| 13а | то же | " | Б F=378 | | 4 | 0.151 | 47.1 | 7.1 | |
| 14 | Перильное заполнение | ВЛЗ-ЭНБ | Б 20x20 | 3800 | 2 | 7.6 | | | |
| 15 | то же | " | д=20 | 3900 | 8 | 31.2 | | | |
| 16 | то же | " | д=20 | 1150 | 12 | 13.8 | | | |
| 17 | то же | " | д=20 | 1250 | 6 | 7.5 | | | |
| 18 | то же | " | д=20 | 2000 | 4 | 8.0 | | | |
| | | | | | | 68.1 | 2.226 | 151.6 | |
| 19 | Прутки стремянки | " | д=20 | 450 | 8 | 3.6 | 2.226 | 8.0 | |
| 20 | Прутки жоя | " | д=16 | 480 | 20 | 9.6 | 0.89 | 8.5 | |
| 21 | Стойки перил | " | Б 50x50 | 730 | 4 | 2.92 | | | |
| 22 | Поручни перил | " | Б 50x50 | 600 | 2 | 1.20 | | | |
| | | | | | | 4.12 | 3.7 | 15.5 | |
| 23 | Уголки крепления стремянки | М16С | Б 90x90 | 120 | 4 | 0.48 | 12.2 | 5.9 | |
| 24 | Лист настила | ЛСТ-ЭБЗ-57 | СТ-12 | 1400 | 9800 | 1 | 13.6 | 33.4 | 454.0 |
| 25 | Средний прогон | ВЛЗ-ЭНБ | Б 70x70 | 9400 | 1 | 9.4 | 6.39 | 60.1 | |
| 26 | Саймы для ЛН4-18 | ВЛЗ-ЭНБ | М20 | | 26 | | 0.077 | 2.0 | |
| 27 | Болты крепления | " | М16 | | 12 | | 0.200 | 2.4 | |
| 28 | Соединительные планки | М16С | Б 220 | 300 | 2 | 0.132 | 47.1 | 6.2 | |
| 30 | Подпялки | " | Б 60 | 70 | 4 | 0.0042 | 47.1 | 0.78 | |
| 31 | Лист вертикальный | " | Б 255 | 645 | 2 | | | 20.0 | |
| 32 | Лист горизонтальный | " | Б 255 | 450 | 2 | | | 14.2 | |
| 33 | Редра | " | Б 100 | 158 | 10 | | | 7.0 | |
| 34 | Лист вертикальный | " | Б 100 | 530 | 4 | | | 0.8 | |
| 35 | Редра | " | Б F=38 | 10 | | | | 1.7 | |
| 36 | ребра вертикальные | " | Б 100 | 653 | 4 | | | 1.2 | |
| 37 | Лист вертикальный | " | Б 150 | 520 | 2 | | | 1.0 | |
| 38 | Лист | " | Б 150 | 506 | 2 | | | 0.9 | |
| 39 | Коротыш крепления | " | Б 60x60 | 140 | 2 | | | 1.6 | |
| | | | | | | Итого | | 1481 | |
| | | | | | | 1.5% на сварные швы | | 23 | |
| | | | | | | Всего | | 1506 | |

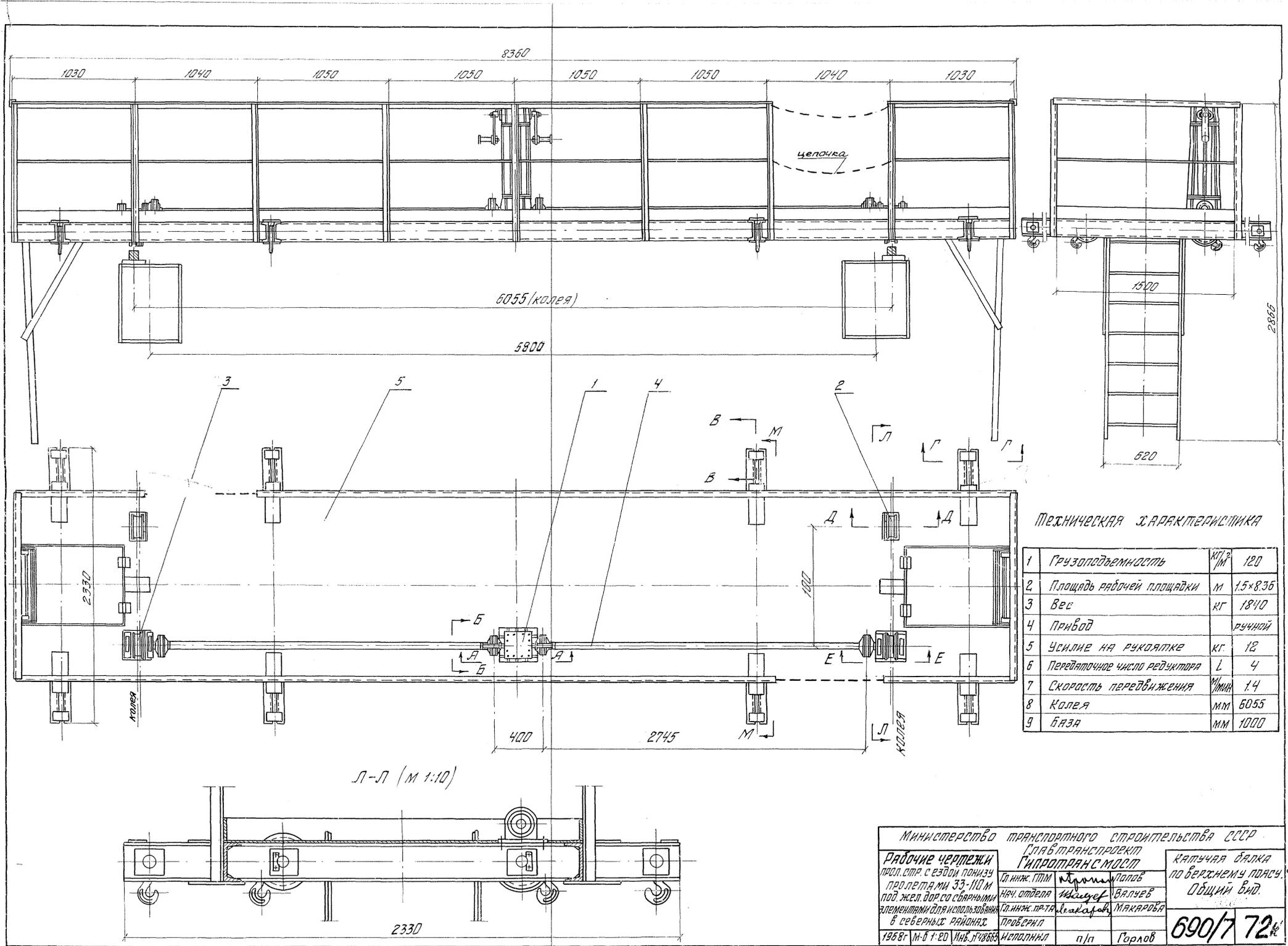
Министерство транспортного строительства СССР
 Рабочие чертежи **гипротранспроент**
 пр-я стр. с ездой по пути **гипротранспроент**
 пролетями 33-НОМ **гипротранспроент**
 под жел. дор. со сварными **гипротранспроент**
 элементами для использования **гипротранспроент**
 в северных районах **гипротранспроент**
 1968г. М-Д 1-10 Инв. № 48664

г. Ленинград
 Ел. инж. ГИИ **Иванчук** / **Вертман**
 Нач. отд. **Макареф** / **Макарова**
 Ел. инж. пр-я **Иванчук** / **Вертман**
 Проверил **Иванчук** / **Вертман**
 Исполнил **Иванчук** / **Вертман**

Нижняя смотровая тележка.
 Металлоконструкция (продолжение)

630/7 71K

Копир. **Макареф** / **Макарова**
 Корректор. **Иванчук** / **Вертман**

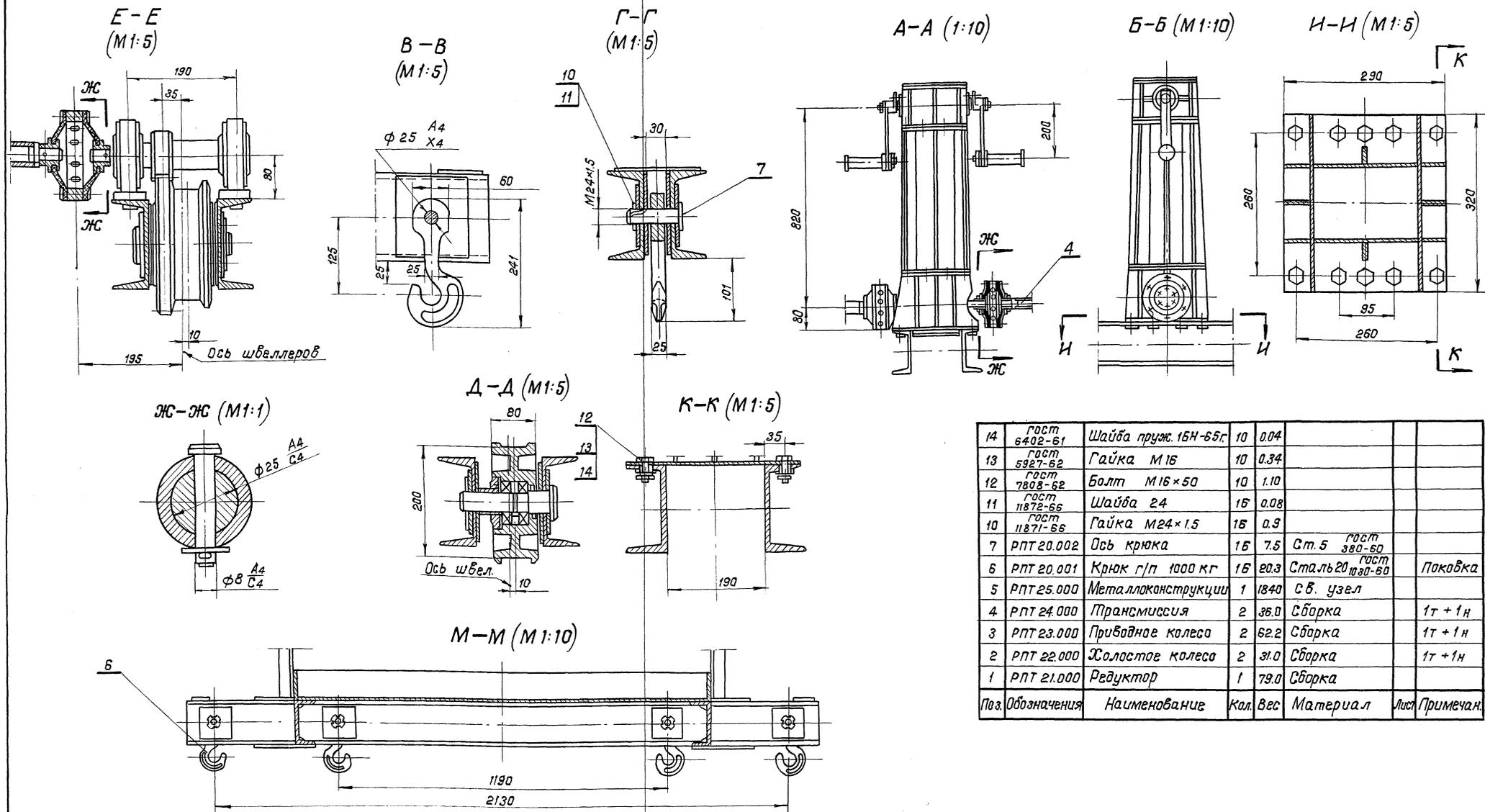


Техническая характеристика

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

Л-Л (М 1:10)

Министерство транспортного строительства СССР
 Главная транспортная проектная организация
 Рабочие чертежи
 под. стр. с ездой понизу
 под. лент. ми 33-110 м
 под. жел. дорож. с/б/м
 элемент для использования
 в северных районах
 1988г. М-8 1-20 Инв. № 48666
 М.И. Горлов
 Катушечная бязя по безленточ. тягу. Общий вид.
 690/7 72
 КОПИР. Демидов КОРРЕКТИР. Виноградов



| | | | | | | | |
|------|---------------|---------------------|------|------|-----------|--------------|-----------|
| 14 | ГОСТ 6402-61 | Шайба пруж. 16Н-65Г | 10 | 0.04 | | | |
| 13 | ГОСТ 5927-62 | Гайка М16 | 10 | 0.34 | | | |
| 12 | ГОСТ 7808-62 | Болт М16×50 | 10 | 1.10 | | | |
| 11 | ГОСТ 11872-66 | Шайба 24 | 16 | 0.08 | | | |
| 10 | ГОСТ 11871-66 | Гайка М24×1.5 | 16 | 0.9 | | | |
| 7 | РПТ 20.002 | Ось крюка | 16 | 7.5 | Ст. 5 | ГОСТ 380-60 | |
| 6 | РПТ 20.001 | Крюк г/п 1000 кг | 16 | 20.3 | Сталь 20 | ГОСТ 1030-60 | |
| 5 | РПТ 25.000 | Металлоконструкция | 1 | 1840 | С.В. узел | | |
| 4 | РПТ 24.000 | Трансмиссия | 2 | 36.0 | Сборка | 1Т + 1Н | |
| 3 | РПТ 23.000 | Приводное колесо | 2 | 62.2 | Сборка | 1Т + 1Н | |
| 2 | РПТ 22.000 | Осложное колесо | 2 | 31.0 | Сборка | 1Т + 1Н | |
| 1 | РПТ 21.000 | Редуктор | 1 | 79.0 | Сборка | | |
| Поз. | Обозначения | Наименование | Кол. | Вес | Материал | Лист | Примечан. |

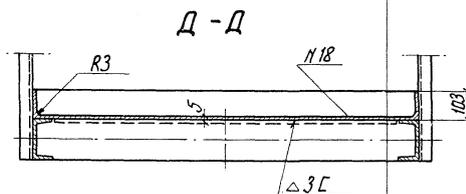
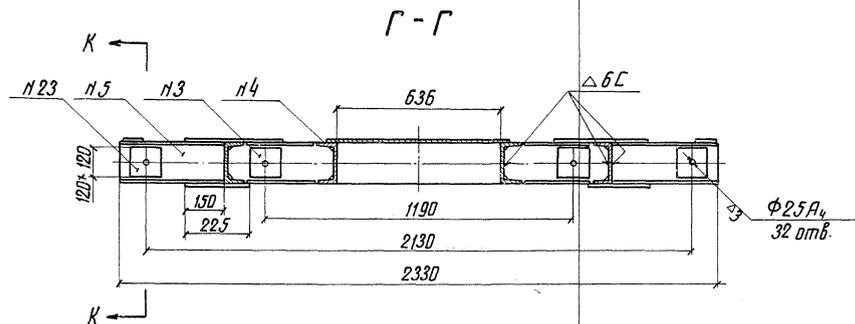
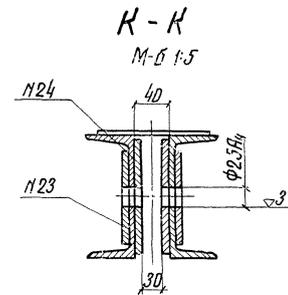
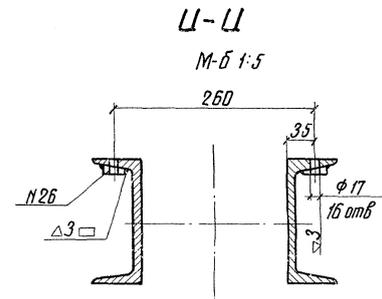
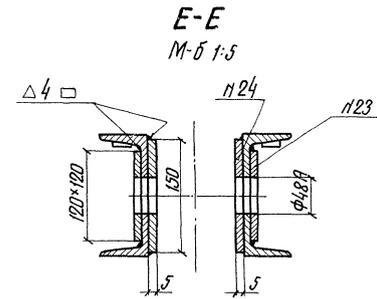
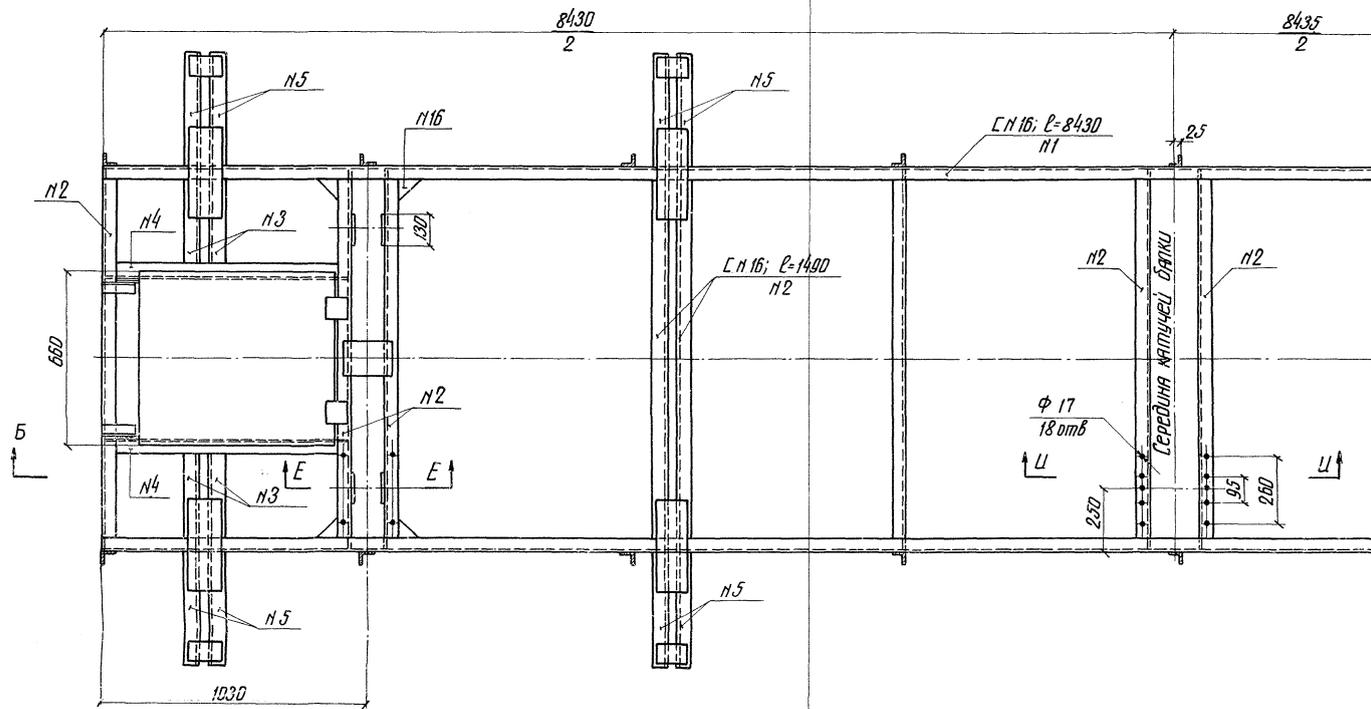
Примечания:

1. Конструкция катушечной балки и механизмы передвижения ее приняты по чертежу инв. № 48946 разработанному Гипротрансмостом для моста ч/р. Каму у г. Саранска с внесением изменений, вызванных уменьшением колеи с 8500 мм на 6055 мм.
2. Катушечная балка должна быть испытана статической нагрузкой согласно правил Госгортехнадзора и СНиП III-A-II-62.
3. Конструкция и установку самоподъемной люльки см. чертеж инв. № 62856; 62857; 48076.
4. В настиле в местах расположения муфт предусмотреть окна.
5. Вращающиеся узлы привода закрыть кожухами.
6. Механизмы передвижения катушечной балки приняты по чертежам Гипротрансмоста инв. № 48948-48954, разработанным для моста ч/р. Каму у г. Саранска. Длина вала трансмиссии (чертеж инв. № 48954) должна быть принята 2693 в место 3793 мм, указанные на чертеже. Марки сталей, применяемые для деталей механизмов, должны быть приведены в соответствие ВСН 145-68. Чертежи механизмов находятся в Гипротрансмосте.

| | | | |
|---|--------------|------------------|---|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи | | Главлтранспроект | |
| проектной документации | | Гипротрансмост | |
| Служб. Г.Т.М. | Нач. отдела | Полов | Катушечная балка по верхнему поясу. Разрезы |
| Служб. пр. | Проверил | Макарова | |
| Служб. пр. | Проверил | Горлов | |
| 1968 г. М-Б 1-10 | Инв. № 48868 | Маслоулит | 690/7 73 К |

Коп. А.И.И.И.И.

А-А (НАСТУЛ НЕ ПОКАЗАН)

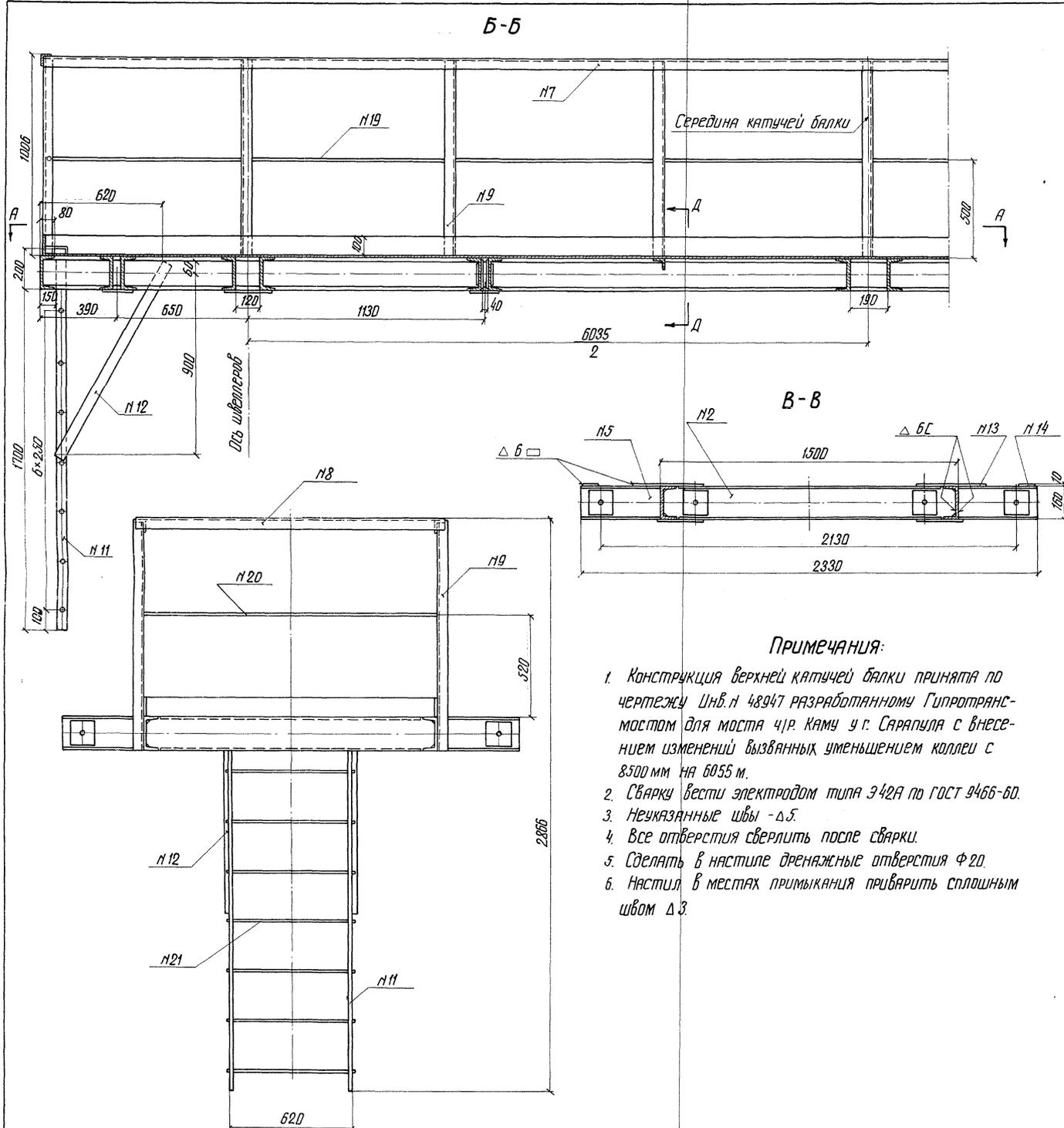


| | | | |
|---|----------|------------------|----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи | | Гипротранспроект | |
| проп. стр. с 300 м ниже | | Гипротрансмост | |
| пролетами 33-110 м | | Инж. ГТМ | Попов |
| под жел. дор. со сварными | | Нач. отдела | Валев |
| элементами для использования | | Инж. пр. | Макарова |
| в северных районах | | Проверил | Горлоб |
| 1968г | М-Б 1:15 | Циб. №48667 | Исполнил |

Копир: Жуков Коррект: Виноградов

110 608

октябрь 1976г. Изменения внас. №4947
 П. инж. проекта: *Лавочкин/Макарова/*
 (Вершинин)



ПРИМЕЧАНИЯ:

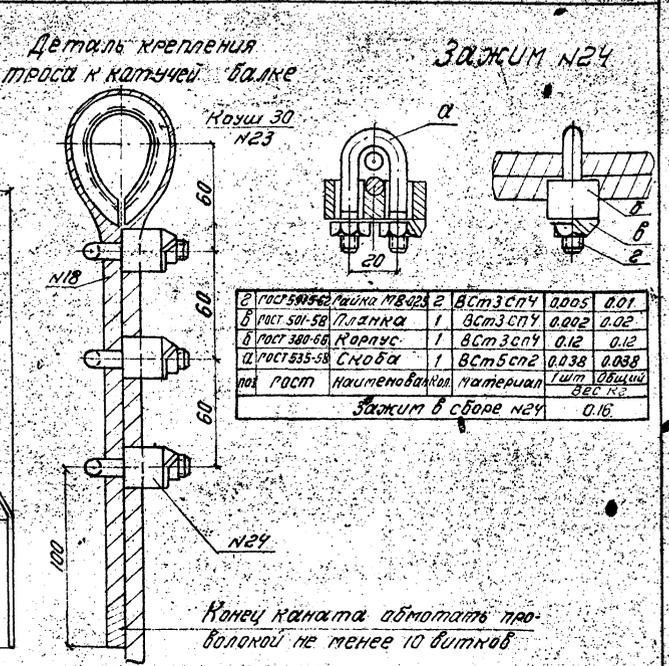
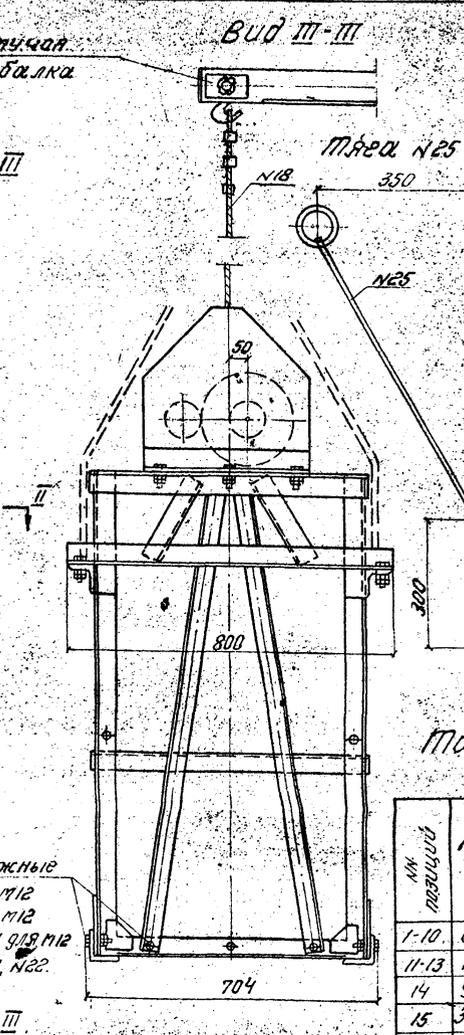
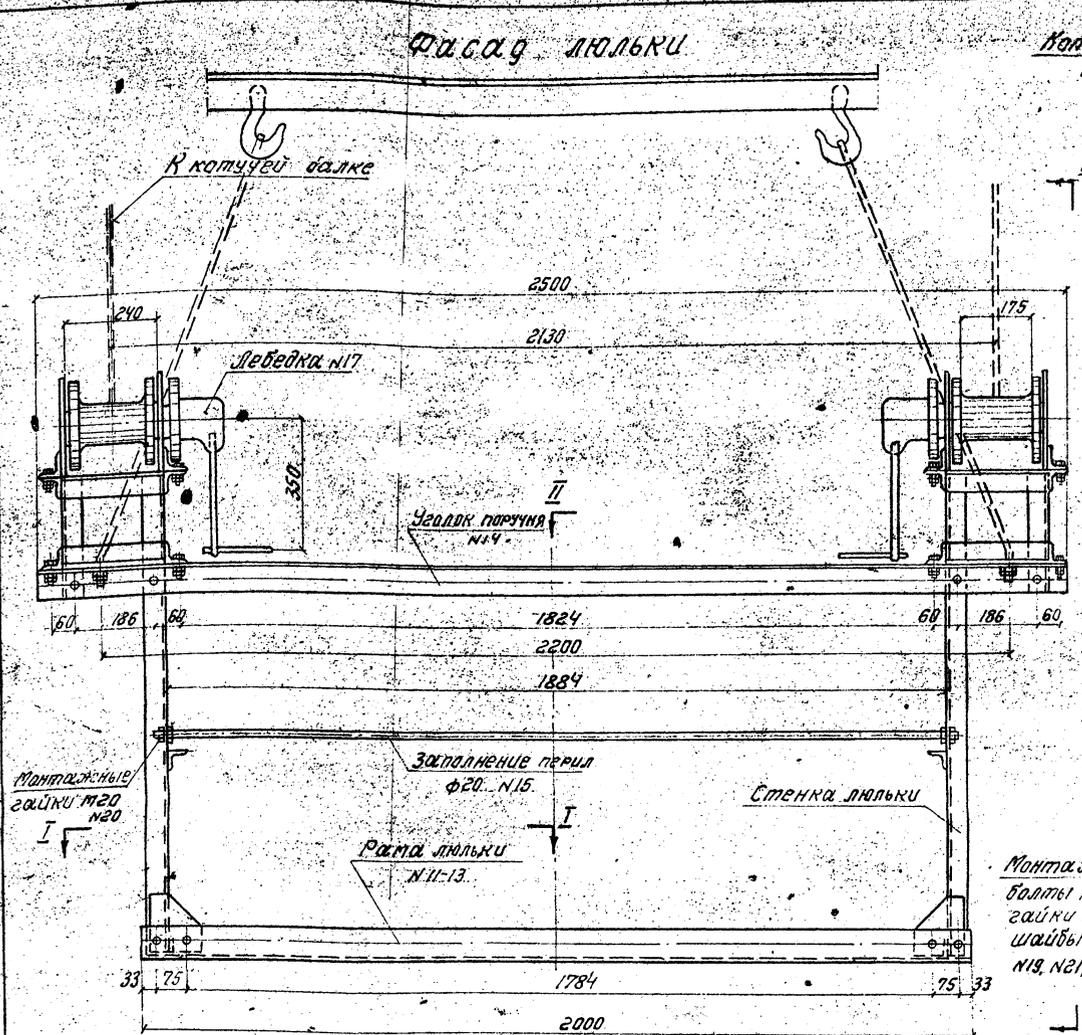
1. Конструкция верхней катучей балки принята по чертежу Инв.п 48947 разработанному Гипротрансмастом для моста ч/р Каму уг. Сараяпула с внесением изменений вызванных уменьшением колес с 8500 мм на 6055 мм.
2. Сварку вести электродом типа Э42А по ГОСТ 9466-60.
3. Неуказанные швы - Δ3.
4. Все отверстия сверлить после сварки.
5. Сделать в настиле дренажные отверстия Ф20.
6. Настил в местах примыкания приварить сплошным швом Δ3.

Спецификация металла катучей балки

| № п/п | НАИМЕНОВАНИЕ ЧАСТЕЙ | Материал | РАЗМЕРЫ ОДНОЙ ЧАСТИ мм | | | Кол-во | Площадь поверхности м ² | Вес пог. м | Общий вес кг |
|-------------------|---------------------|----------|------------------------|---------|-------|--------|------------------------------------|-----------------------|--------------|
| | | | Полоса | Ширинка | Длина | | | | |
| 1 | Швеллер рамы балки | 15ХСНД | С Н 16 | 8430 | 2 | 16.86 | | | |
| 2 | То же | " | С Н 16 | 1490 | 12 | 17.88 | | | |
| 3 | То же | " | С Н 16 | 422 | 8 | 3.38 | | | |
| 4 | То же | " | С Н 16 | 970 | 4 | 3.88 | | | |
| 5 | То же | " | С Н 16 | 415 | 16 | 6.64 | | | |
| | | | | | | | 48.64 | 14,1 | 686,0 |
| 6 | Уголки рамы балки | М16С | 9 | 90+90 | 1490 | 2 | 2.98 | 12,20 | 36,4 |
| 7 | Получень перил | ВЛЭ-2м2 | 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 | 156,1 |
| 11 | Полоса стремянки | М16С | 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 | Фасонки | " | 8 | F=85 | 16 | 0.14 | 62,80 | 8,8 | |
| 17 | Крышка люка | " | 5 | 660 | 740 | 2 | 1.48 | 25,90 | 38,3 |
| 18 | Настил рифленый | Стр-2 | 5 | 1700 | 8630 | 1 | 14,67 м ² | 423 кг/м ² | 620,5 |
| 19 | Заполнение перил | ВЛЭ-2м2 | Ф20 | 8400 | 2 | 16.80 | 2.466 | 41,4 | |
| 20 | То же | " | Ф20 | 150 | 2 | 0.30 | 2.466 | 0,7 | |
| 21 | Прутки стремянки | " | Ф20 | 640 | 14 | 8.96 | 2.466 | 22,1 | |
| 22 | Пестлы люка | М16С | 4 | 40 | 50 | 4 | 0.20 | 1,25 | 0,3 |
| 23 | Накладки швеллеров | " | 6 | 120 | 120 | 40 | 4.80 | 5,65 | 27,1 |
| 24 | То же | " | 6 | 130 | 150 | 40 | 6.00 | 6,12 | 36,7 |
| 25 | Стыковые накладки | " | 16 | 120 | 225 | 8 | 1.80 | 15,07 | 27,1 |
| 26 | Шайбы | ВЛЭ-2м2 | Д=16 | | 18 | — | 0,08 | 1,1 | |
| Итого | | | | | | | | | 1804 |
| 2% на сварные швы | | | | | | | | | 36 |
| Всего | | | | | | | | | 1840 |

| | | | | | |
|--|-------------|------------------|--------|-----------------------------------|----|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Гипротранспроект | | Катучая балка по верхнему поясу | |
| Рабочий чертеж прол. стр. с/зд. по низу пролетами 33-110 м под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах | | Гипротранспроект | | Металлоконструкция и спецификация | |
| Гл. инж. ГТМ | Иванов | Подоб | Валчев | | |
| Нач. отдела | Киселев | Макарова | | | |
| Гл. инж. пр. | Иванов | Макарова | | | |
| Проверил | Иванов | Макарова | | | |
| 1966-М-Б 1-15 | Инв.п 49073 | Успелнил | И/И | Горлов | |
| | | | | 690/7 | 75 |

Копир: *Смирнов* КОРРЕКТ: *Оганез*



| | | | | | | | | |
|---------|--------------|--------------|---|----------|--------------|----------|-------------------|--------------|
| 2 | ГОСТ 5915-62 | Гайка МВ 024 | 2 | ВСтЗ СПУ | 0.005 | 0.01 | | |
| 8 | ГОСТ 5915-62 | Планка | 1 | ВСтЗ СПУ | 0.002 | 0.02 | | |
| 8 | ГОСТ 380-66 | Корпус | 1 | ВСтЗ СПУ | 0.12 | 0.12 | | |
| 2 | ГОСТ 335-58 | Скоба | 1 | ВСтЗ СПУ | 0.038 | 0.038 | | |
| по ГОСТ | | | | | Наименование | Материал | шт | Общий вес кг |
| | | | | | | | Зажим в сборе N24 | 0.16 |

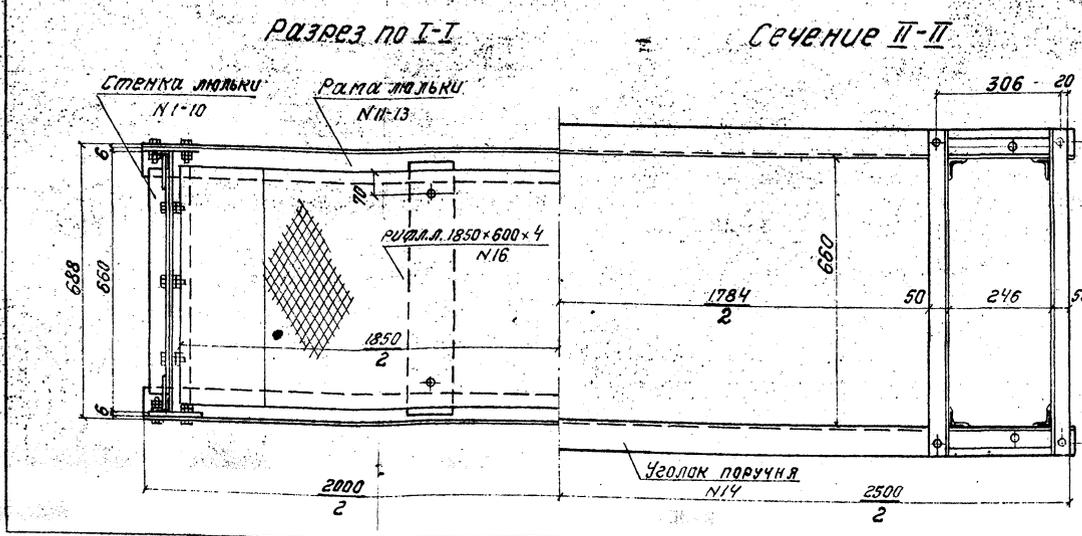


Таблица объемов металла на одну самоподъемную люльку

| № | Наименование частей | Материал | Размер одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площадь м ² или объем м ³ | Вес кг | Общий вес кг | |
|-------------------------|---------------------|---------------|-------------------------|-----------------|------------|---|---------------------|--------------|-------|
| | | | Ширина | Длина или объем | | | | | |
| 1-10 | Стенка люльки | | | | 2 | | 43.8 | 87.6 | |
| 11-13 | Рамка люльки | | | | 1 | | 50.3 | 50.3 | |
| 14 | Уголки поручней | Валок | 6 | 70x70 | 2500 | 2 | 5.00 | 6.39 | 32.0 |
| 15 | Заполнение перил | | Ø20 | 1850 | 2 | 3.90 | 2.47 | 9.6 | |
| 16 | Рицельный лист | Ст0-2 | 4 | 600 | 1850 | 1 | 1.11 м ² | 33.4 | 37.0 |
| 18 | Монтажный болт М12 | ГОСТ 7798-62 | | | 50 | 30 | | | 1.8 |
| 20 | Гайка монтажная | ГОСТ 5915-62 | | | 8 | | | | 0.5 |
| 21 | Гайка монтажная | ГОСТ 5915-62 | | | 60 | | | | 1.0 |
| 22 | Шайба | ГОСТ 5957-79 | | | 30 | | | | 0.2 |
| Итого металла на люльку | | | | | | | | | 220 |
| 17 | Лебедка Ø=250 | Корпус извел. | | | 2 | | 47 | 34 | |
| 18 | Канат в.11-180-8 | ГОСТ 2688-53 | 8.1 | | 15000 | 2 | 30.0 | 0.24 | 72.0 |
| 23 | Котуш 30 | ГОСТ 2224-43 | | | 2 | | 0.067 | 1.0 | |
| 24 | Зажим в сборе | | | | 6 | | 0.16 | 1.0 | |
| 25 | Трос люльки | СтЗ Ø20 | | | 4 | 6.8 | 2.23 | 15 | |
| Итого | | | | | | | | | 338.0 |

Условные обозначения
 * - монтажный болт М12
 ГОСТ 7798-62 с двумя гайками.

Министерство транспорта и строительства СССР
 Рабочие чертежи
 Проект № 33-10 м
 под эск. для со сварными элементами для использования в северных районах

Гос. инж. пр. Проверил
 Шерстнев

Гос. инж. пр. Проверил
 Шерстнев

Полкратов Валерий
 Макарова Прощенко

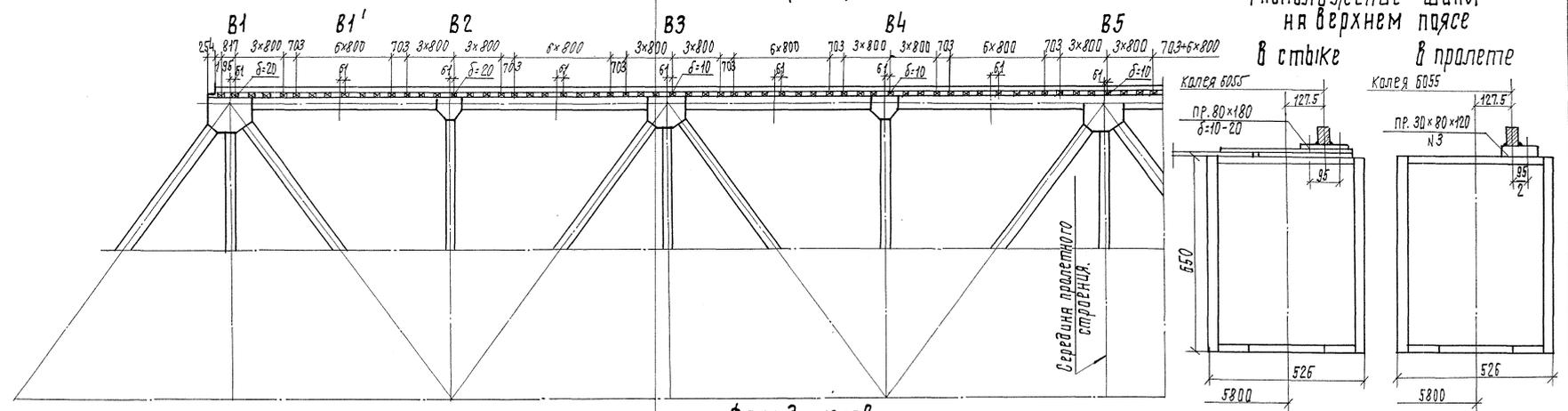
Самоподъемная люлька.
 Общий вид.
 690/7 76к

СВ. проект: 1/10/75

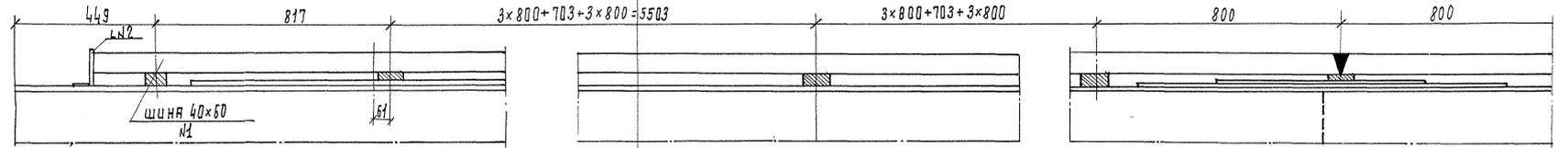
Кн. 05

октябрь 1975. Исправления внос. Н.В.Руч. — 1. Веричкин, П. инж. проекта: Савельев, Макарова.

Схема пролетного строения



Фасад узлов



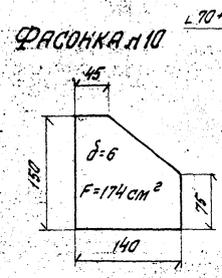
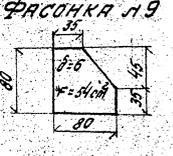
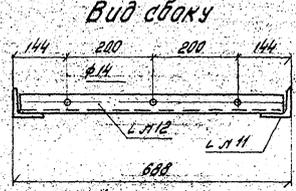
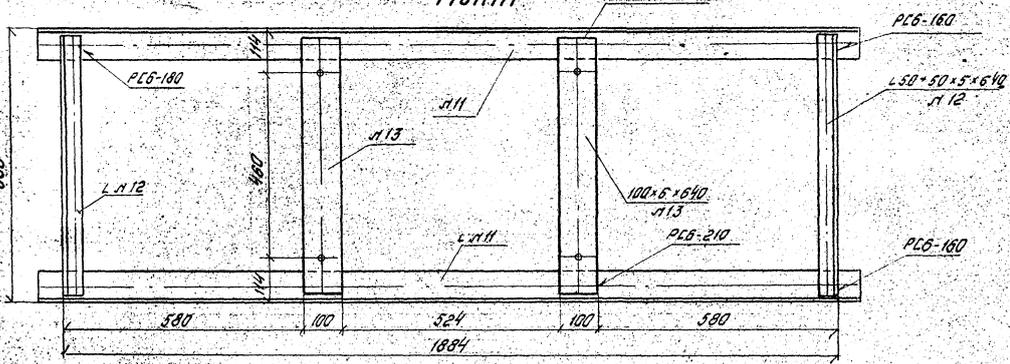
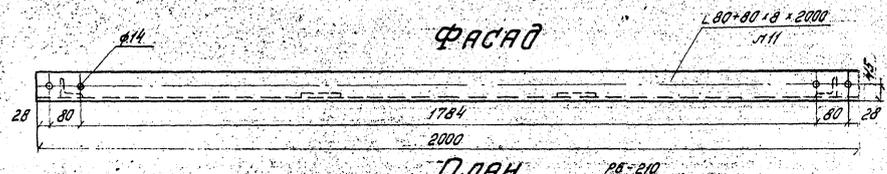
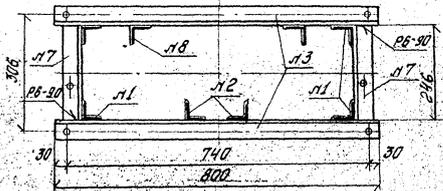
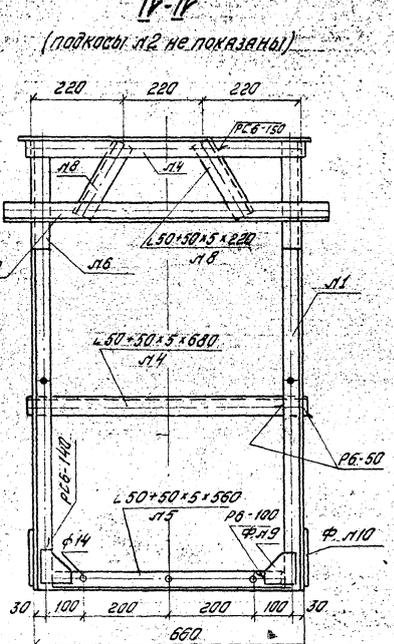
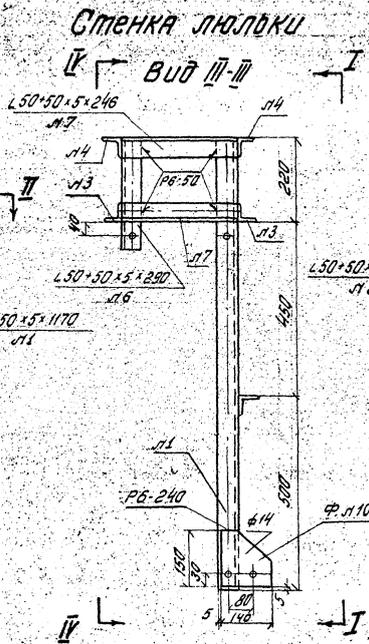
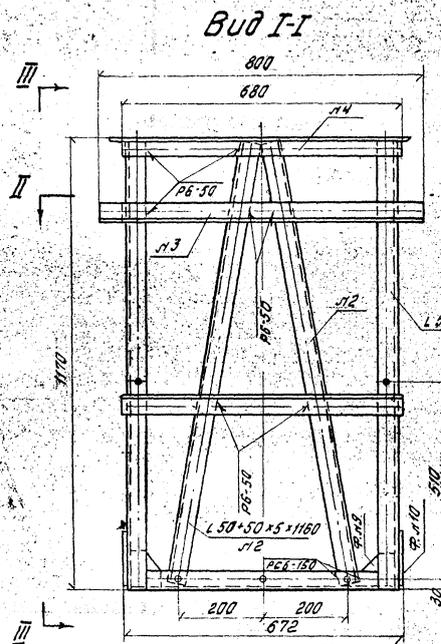
План узлов



Спецификация металла путей катания по верхним поясам.

| №№ спецификаций | Наименование | Материал | Размеры в мм. | | Вес з.п.м. кг. | Кол-во | Общая длина м. | Общий вес кг. | |
|-----------------|--------------|----------|---------------|--------|-------------------|--------|----------------|---------------|------|
| | | | Толщина | Ширина | | | | | |
| 1 | Шины | 15ХНД | 40 | 60 | 18,84 | — | 180,00 | 3397,2 | |
| 2 | Уголки упора | — | 10 | 125+80 | 2,00 | 15,5 | 4 | 0,80 | 12,4 |
| 3 | Поклявки | М16с | 30 | 80 | 18,84 | 242 | 25,44 | 479,3 | |
| 4 | Пл. эже | — | 20 | 80 | 12,56 | 8 | 1,44 | 18,1 | |
| 5 | Пл. эже | — | 10 | 80 | 180 | 6,28 | 10 | 1,80 | 11,3 |
| | | | | | Итого | | | 3919 | |
| | | | | | 1% на сварные швы | | | 40 | |
| | | | | | Всего | | | 3959 | |

| | | | | | |
|---|----------------|-----------------|------------|--------------------------------------|-----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | ГЛАВТРАНСПРОЕКТ | | Пути катания балки по верхнему поясу | |
| Рабочие чертежи прол. ств. везов панжур пролетям 33-110 м | Личн.ж. П.И.М. | Личн.ж. С. | Попов | Нач. отдела | Макарова |
| под эсел. зар. со сварными элементами для испытывания бесцветных стальных | Личн.ж. пр-та | Проверил | Ипанасенко | Исполнил | Маразов |
| 1968г. М-6 1:20 | Шн.ж.М.40478 | | | | |
| | | | | | 690/7 77к |



Примечание:
Все отверстия ф 14 сверлить после сварки.

Условные обозначения:
+ Отверстия ф 14 - для болта d=12mm
+ Отверстия ф 21 - для заполнения пелли

Спецификация металла

| № п/п | Наименование частей | Материал | Размер одной части в мм | | Количество | Общая длина м | Вес пог.м или кв.м или объем куб.м | Общий вес кг |
|----------------------|---------------------|----------|-------------------------|-----------------------|------------|---------------------|------------------------------------|--------------|
| | | | Ширина | Длина | | | | |
| Стенка люльки | | | | | | | | |
| 1 | Уголки стоек | вст.ст.д | 5 | 50x50x1170 | 2 | 2,34 | | |
| 2 | Уголки подкосов | --- | 5 | 50x50x1160 | 2 | 2,32 | | |
| 3 | Уголки консолей | --- | 5 | 50x50x800 | 2 | 1,60 | | |
| 4 | Уголки связи | --- | 5 | 50x50x680 | 3 | 2,04 | | |
| 5 | Уголок нижний | --- | 5 | 50x50x560 | 1 | 0,56 | | |
| 6 | Уголки консолей | --- | 5 | 50x50x290 | 2 | 0,58 | | |
| 7 | То же | --- | 5 | 50x50x246 | 4 | 0,98 | | |
| 8 | Уголки подкосов | --- | 5 | 50x50x220 | 2 | 0,44 | | |
| 9 | Фасонка | --- | 6 | F=54 см ² | 2 | 0,071 | 3,77 | 41,0 |
| 10 | Фасонка | --- | 6 | F=174 см ² | 2 | 0,035 | 4,1 | 1,7 |
| | | | | | | Итого | 43,2 | |
| | | | | | | 1,5% на сварные швы | 0,6 | |
| | | | | | | Всего | 43,8 | |
| РАМА ЛЮЛКИ | | | | | | | | |
| 11 | Уголок продольный | М16С | 8 | 80x80x2000 | 2 | 4,00 | 9,65 | 38,6 |
| 12 | Уголок боковой | вст.ст.д | 6 | 50x50x640 | 2 | 1,28 | 3,77 | 4,8 |
| 13 | Полоса поперечная | --- | 6 | 100x6x640 | 2 | 1,28 | 4,71 | 6,1 |
| | | | | | | Итого | 15,63 | |
| | | | | | | 1,5% на сварные швы | 0,8 | |
| | | | | | | Всего | 16,43 | |

Министерство транспортного строительства СССР
 ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
 ГИПРОТРАНСПОСТ
 Рабочие чертежи
 рама ст. с вадой ланку
 пролетами 33-110 м
 под жел.дор. со сварными
 элементами для установки
 в северных районах
 1973 г. № 1.10. Ул. 10287

Г.И.И.ж. Г.И.И.ж.
 И.И.ж. Г.И.И.ж.
 И.И.ж. Г.И.И.ж.
 И.И.ж. Г.И.И.ж.

Полкратов
 Валуб
 Макарова
 Проценко
 Шестернев

Самоподъемная люлька
 Монтажные элементы

690/7 78к

Коп. М.И.ж. Коп. Р.И.ж.

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размер 1-ой части в мм | | | Количество шт | Общая длина м | Вес пог. м кг | Общий вес кг |
|--|------------------------|----------|------------------------|---------|-------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | |
| §1. Ход по портальному расходу с лестницей в узле "В1" | | | | | | | | | |
| 1 | Уголки 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 |
| 24 | Поручень перил | ВСтЗп2 | 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 | ВСтЗп2 | d=20 | | 750 | 8 | 6.00 | 2.47 | 14.8 |
| 6 | То же | " | d=20 | | 620 | 4 | 2.48 | 2.47 | 6.1 |
| 7 | Ступени выхода в В1 | " | d=20 | | 620 | 4 | 2.48 | 2.47 | 6.1 |
| 8 | Коробцы хода по-В1 | М16С | 10 | 200 | 15540 | 2 | 31.10 | 15.7 | 488.3 |
| 9 | Коробцы крепления хода | " | 12 | 125-125 | 240 | 20 | 4.80 | 22.7 | 109.0 |
| 10 | Поручень перил хода | ВСтЗп2 | 5 | 75-50 | 14200 | 1 | 14.20 | 4.79 | 68.1 |
| 11 | Стойка перил | " | 5 | 75-50 | 1050 | 1 | 1.05 | 4.79 | 5.0 |
| 12 | То же | " | 5 | 75-50 | 655 | 8 | 5.21 | 4.79 | 25.1 |
| 27 | Фасонка | М16С | 10 | F-246 | | 8 | 0.2 | 78.5 | 15.7 |
| 13 | Заполнение перил | ВСтЗп2 | d=20 | | 14410 | 1 | 14.41 | 2.47 | 35.6 |
| 14 | Ступени хода | " | d=16 | | 550 | 212 | 116.6 | 0.89 | 103.8 |
| 25 | Уголки 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 пролетное строение - 2 хода | | | | | | | | | 2240 |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размер 1-ой части в мм | | | Количество шт | Общая длина м | Вес пог. м кг | Общий вес кг |
|---|------------------------|----------|------------------------|---------|-------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | |
| §2. Стремянка для хода на опоры в узле "НО" | | | | | | | | | |
| 15 | Тетива стреманки | М16С | 10 | 80 | 2260 | 2 | 4.52 | 6.28 | 28.4 |
| 16 | Уголки крепления | " | 10 | 100-100 | 160 | 4 | 0.64 | 15.1 | 9.6 |
| 17 | Уголки мостика | " | 10 | 125-80 | 1120 | 2 | 2.26 | 15.5 | 35.0 |
| 18 | Поручень перил мостика | ВСтЗп2 | 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 | " | d=16 | | 500 | 6 | 3.0 | 0.89 | 2.7 |
| 21 | Прутки стреманки | " | d=20 | | 620 | 7 | 4.34 | 2.47 | 10.7 |
| 22 | Стремя | " | d=20 | | 1340 | 1 | 1.34 | 2.47 | 3.3 |
| 23а | Ограждение хода | М16С | 6 | 50 | 1700 | 3 | 5.25 | 2.36 | 12.4 |
| 23 | Уголки крепления | М16С | 8 | 80-80 | 520 | 2 | 1.04 | 9.65 | 10.0 |
| 23б | Прутья ограждения | ВСтЗп2 | d=16 | | 1900 | 5 | 9.5 | 1.58 | 15.0 |
| Итого | | | | | | | | | 139.3 |
| 1% на сварные швы | | | | | | | | | 1.4 |
| Всего по §2 | | | | | | | | | 140.7 |
| Всего на пролетное строение - 2 стреманки | | | | | | | | | 281.4 |
| §3. Пути катания по нижнему поясу | | | | | | | | | |
| Спецификация №Н1-6 (лист №6) | | | | | | | | | 540.3 |
| §4. Смотровая тележка по нижнему поясу | | | | | | | | | |
| Спецификация №Н1-49 (лист №7) | | | | | | | | | 150.6 |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размер 1-ой части в мм | | | Количество шт | Общая длина м | Вес пог. м кг | Общий вес кг |
|---|---------------------|----------|------------------------|--------|-------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | |
| §5. Верхняя катушечная балка | | | | | | | | | |
| Спецификация №Н1-26 (лист №7) | | | | | | | | | 184.0 |
| §6. Пути катания по верхнему поясу | | | | | | | | | |
| Спецификация №Н1-5 (лист №7) | | | | | | | | | 395.9 |
| §7. Самоподъемная лопатка (без лебедок) | | | | | | | | | |
| Спецификация №Н1-10, 11-13, 14-16, 19-22 (лист №7) - 2 шт | | | | | | | | | 44.0 |
| Всего металла на пролетное строение | | | | | | | | | 1568.4 |

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

| Наименование частей | Обычное исполнение | Северное исполнение | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|----------------------------|--|----------------------------|
| | | Зона А | Зона Б | | | | |
| Путь катания | М16С ГОСТ 6713-53 | 15ХСНД-12 | 10ХСНД-12 | Швеллер каркаса нижней тележки | М16С ГОСТ 6713-53 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | 10ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 |
| | | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | 10ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | 10ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | |
| Уголки консолей | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | 15ХСНД-12 | 15ХСНД-12 | Ход по поясу опорному раскосу и ход на опоры | М16С ГОСТ 6713-53 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 и 19282-73 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 |
| | | 15ХСНД-12 | 15ХСНД-12 | | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | |
| Шины пути катания по верхнему поясу | М16С ГОСТ 6713-53 | 15ХСНД-15 | 15ХСНД-15 | Швеллер рамы | М16С ГОСТ 6713-53 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 |
| | | 15ХСНД-15 ГОСТ 19282-73 | 15ХСНД-15 ГОСТ 19282-73 | | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | |
| Элементы стреманки | М16С ГОСТ 6713-53 | 15ХСНД-15 | 15ХСНД-15 | Элементы стреманки | М16С ГОСТ 6713-53 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 |
| | | 15ХСНД-15 | 15ХСНД-15 | | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | 15ХСНД-12 ГОСТ 19281-73 | |

Министерство транспортного строительства СССР
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСПРОЕКТ

Рабочие чертежи прол. стр. сев. и юж. панелей пролетных стр. для обычных элементов для обычных элементов

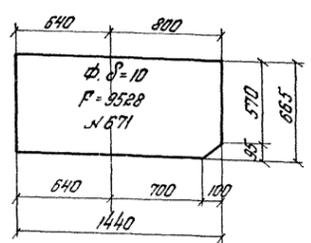
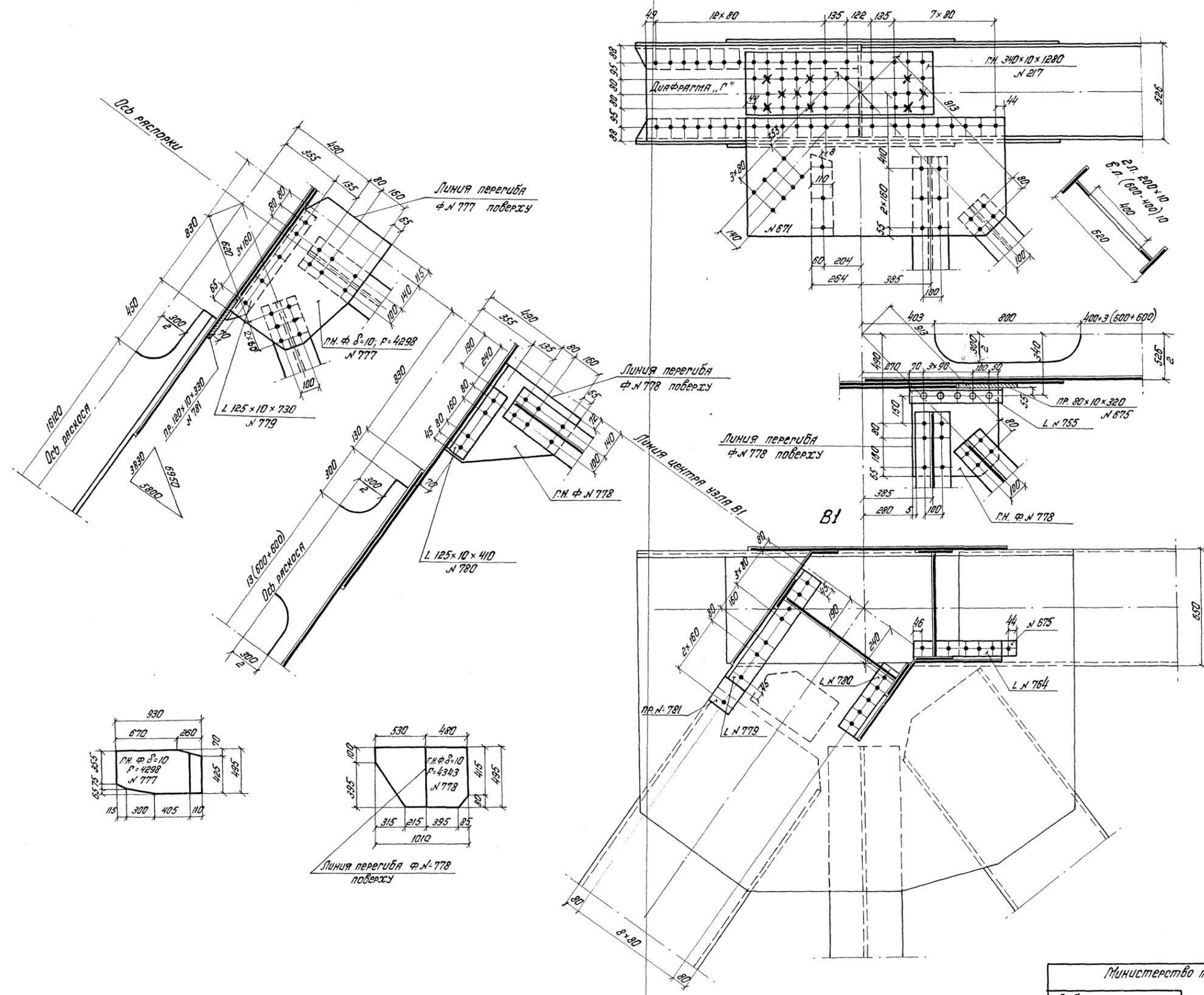
1973 №5 УИ №2858

Исполнил: *А.И.С.*
Проверил: *В.И.С.*

690/7 79К

Копировала *И.И.С.* Корректировала *И.И.С.*

Изменения внес А. Славский / Иванов /
 пл. инж. пр-та Макарова / август 1977г.



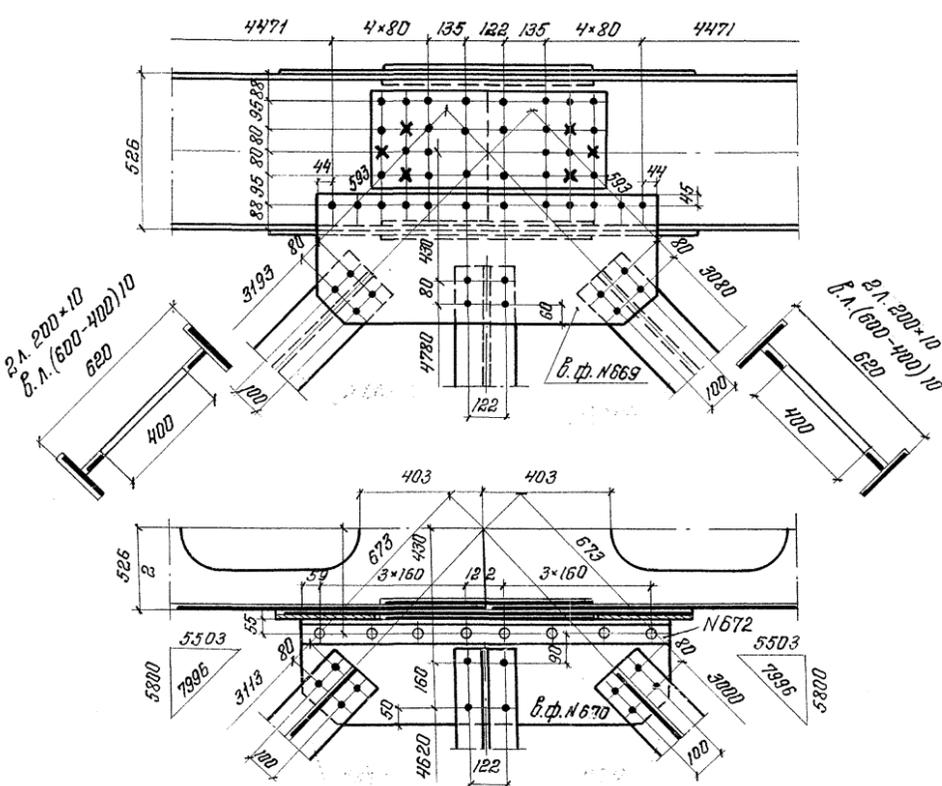
Узел В1

- ф.н 778; R=3528; №671
- р.н. ф.н 778; R=4298; №777
- р.н. ф.н 778; R=4343; №778
- L 125x10x730; №779
- L 125x10x410; №780
- пр. №781
- пр. 80x10x320; №675
- L 90x9x430; №674

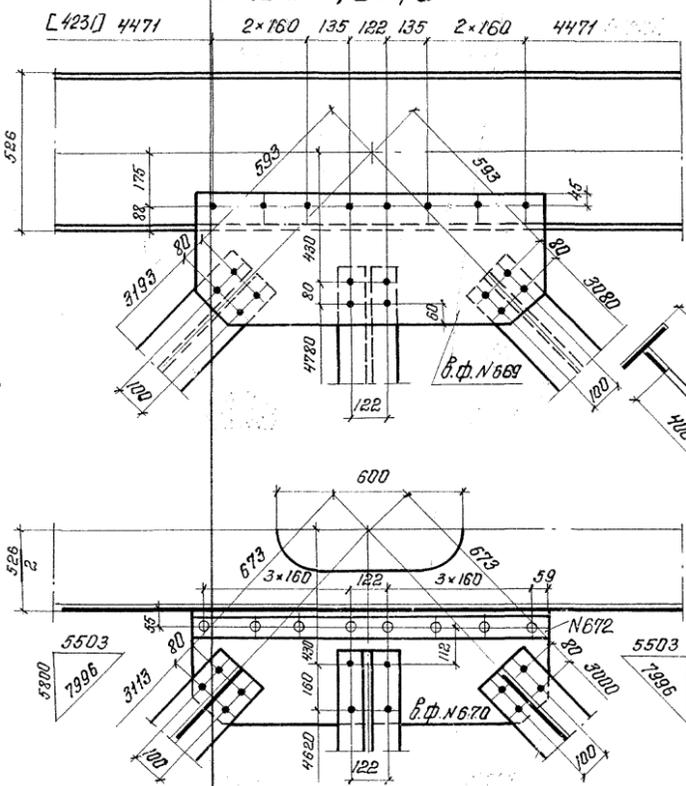
| | | | |
|---|-------------|------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Главтранспроект | | | |
| Гипротранспост | | | |
| Рабочие чертежи прол. ст.с.э.в.д.м. понизу пролетами 33-110 м под ж.д. д.р.с.с. с.в.я.р.н.и.и.и. элементами для использования в с.в.я.р.н.и.и.и.х. 1975г. №Б1-15 Инв.№63982 | Инж.и.н.т.а | Иванов | Понятов |
| | Нач.отдела | Макаров | Валсев |
| | Инж.пр-та | Макаров | Макарова |
| | Вж.бригады | Иванов | Ворцман |
| Проверил | Дьянов | Станисенко | Главные чертежи Р=110.0 м. Узел В1. Сварной вариант. '690/7 80 |
| Утвердил | Косица | Косица | |

Копия: Жилин, Свешни, Родина

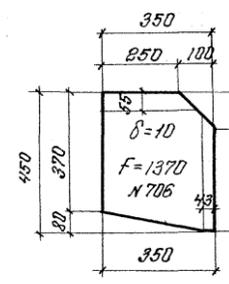
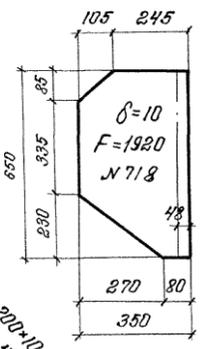
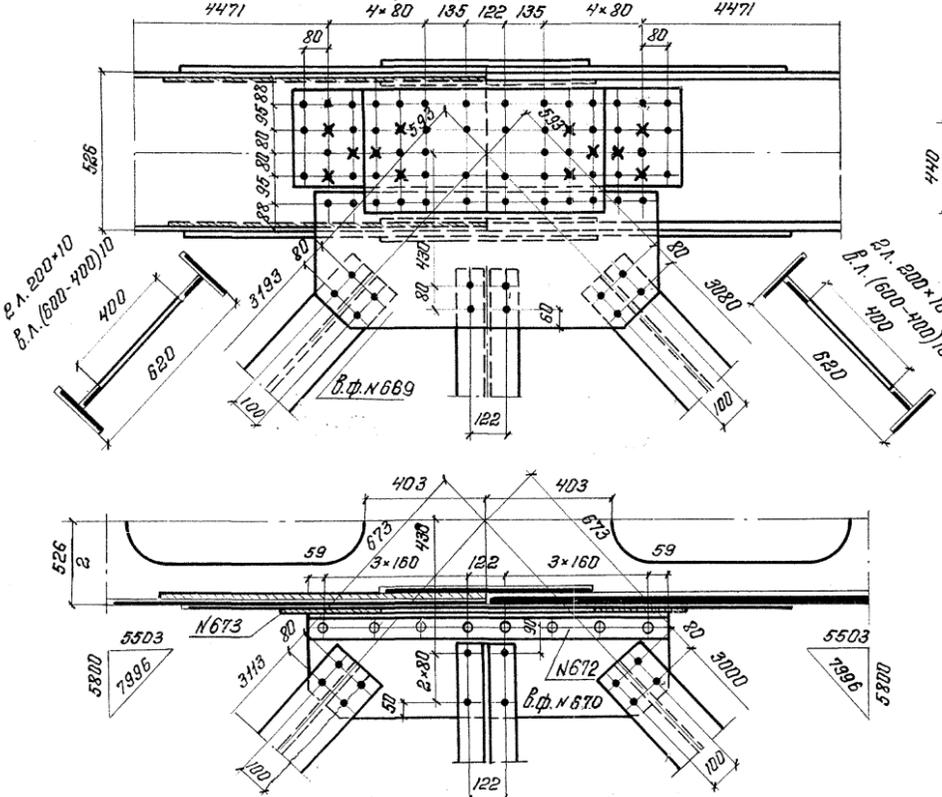
B2



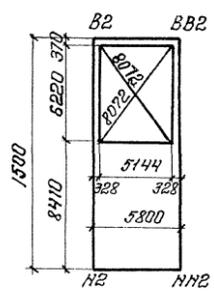
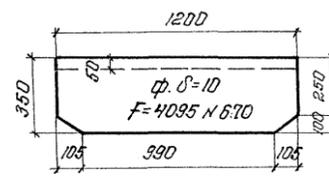
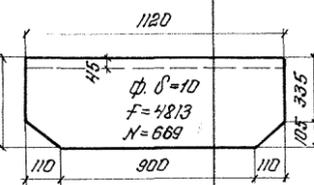
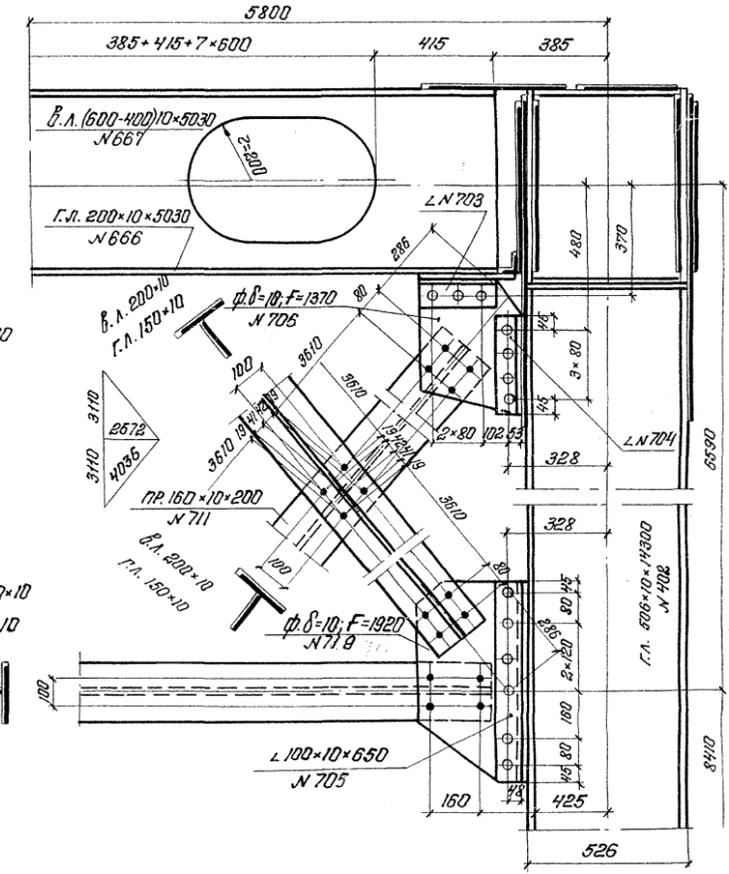
[B1';] B2'; B3'; B4'



B3; B4; B5



- B2-BB2; B4-BB4**
 Поперечные связи
 (по одной поперечник)
 2 ст.л. 200×10×7600; N 714
 2 ст.л. 150×10×7600; N 716
 1 ст.л. 200×10×5050; N 715
 1 ст.л. 150×10×5050; N 717
 2 ф. δ=10; F=1370; N 706
 2 ф. δ=10; F=1920; N 718
 4 Л 100×10×250; N 703
 4 Л 100×10×330; N 704
 4 Л 100×10×550; N 705
 пр. 160×10×200; N 708
- распорки**
 2 ст.л. 200×10×5030 N 666
 1 ст.л. (600-400)10×5030 N 667

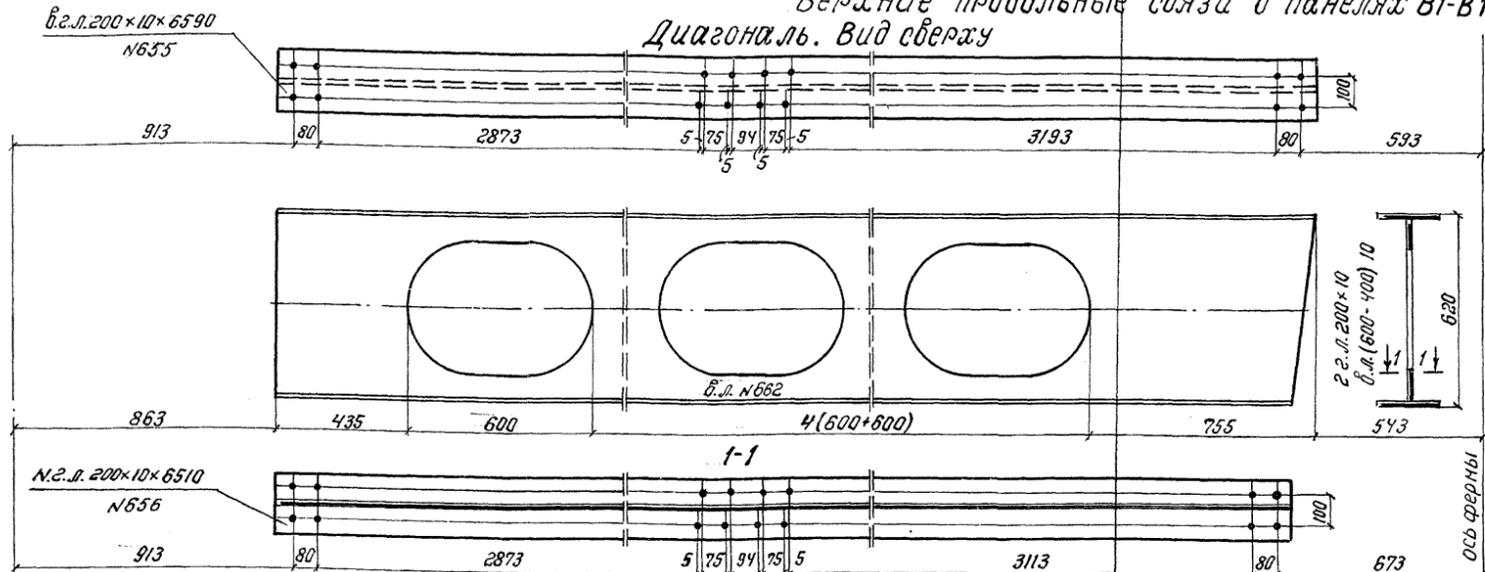


Лит. индекс пр-та Макарова/ август 1977г.

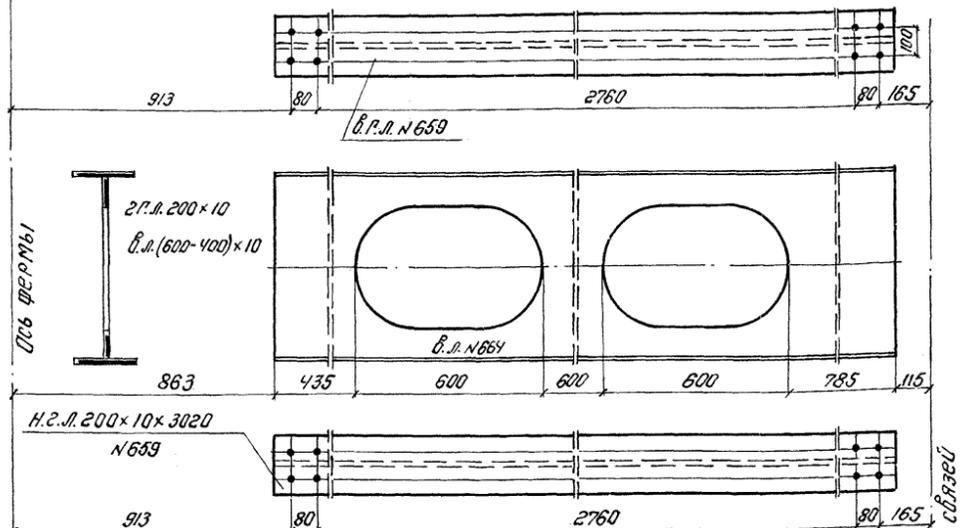
| | | | |
|---|--------------------------------|----------|------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Глобтранспроект | | | |
| Гипротранспроект | | | |
| Рабочие чертежи | Глобные формы | | |
| прол. ст. вездой по мосту | B=110,0-109,52 м. | | |
| пролетами 33-110 м. | Замы B1'-B5 и поперечные связи | | |
| под ж/д дор. со сборными | сборными элементами | | |
| элементами для использования | в северных районах | | |
| 1975 г. М.Д. | И.И. Н.69984 | Уполном. | Корректор: В.С. Гусева |

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

Диагональ. Вид сверху

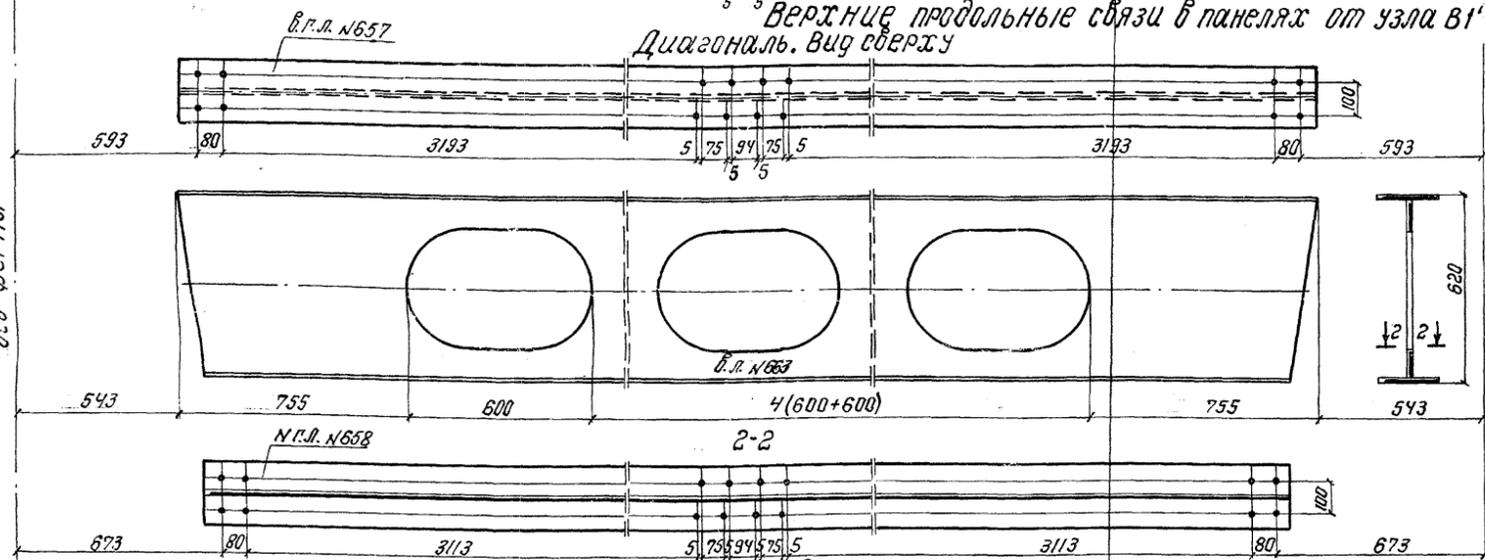


Полудиагональ В1-С1 и С8'-ВВ9

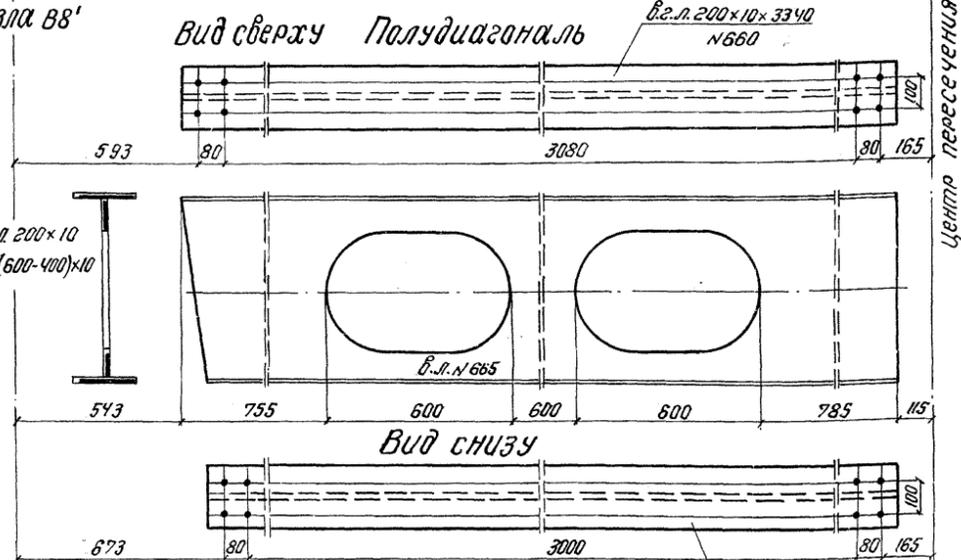


Верхние продольные связи в панелях от узла В1' до узла В8'

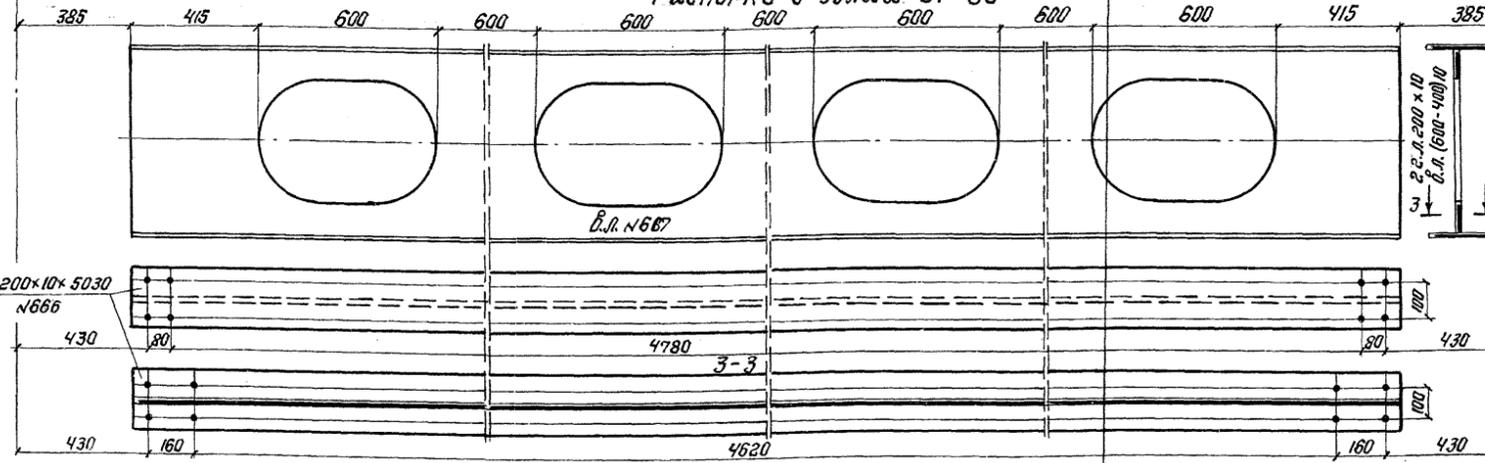
Диагональ. Вид сверху



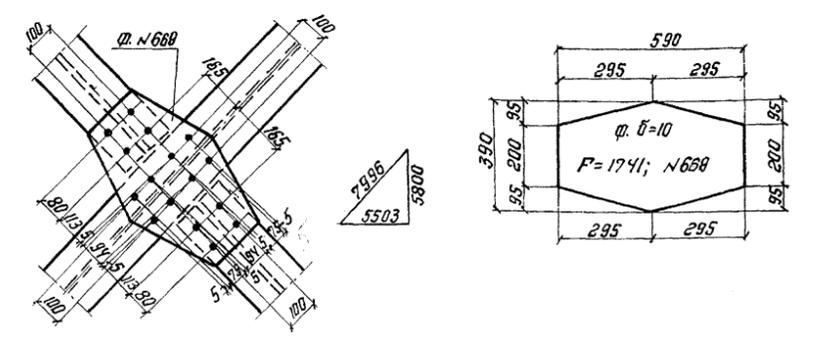
Полудиагональ



Распорки в узлах В1'-В8'



Пересечение связей (Узел „С“)



Диагонали в В1-В1' и В83'-В9

В.г.л. 200×10×6590; N655;
 Н.г.л. 200×10×6510; N656;
 В.л. F=29020; N662;

2 г.л. 200×10×3020; N659;
 В.л. F=14008; N664;
 2 φ. б=10; F=1741; N668;

Диагонали в панелях В1'-В8'

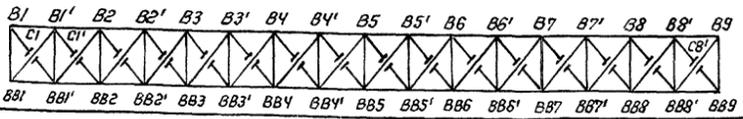
В.г.л. 200×10×6910; N657;
 Н.г.л. 200×10×6750; N658;
 В.л. F=30700; N663;

Полудиагонали В1'-В8'

В.г.л. 200×10×3340; N660;
 Н.г.л. 200×10×3260; N661;
 В.л. F=15688; N665;
 2 φ. б=10; F=1741; N668;

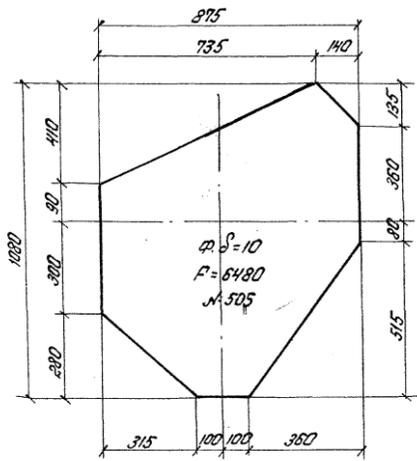
Распорки В1'-В8'

г.л. 200×10×5030; N666;
 В.л. F=21960; N667;

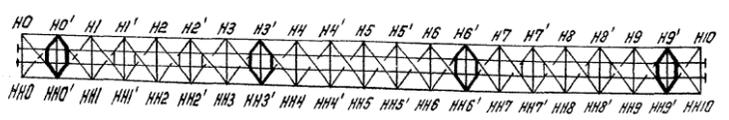
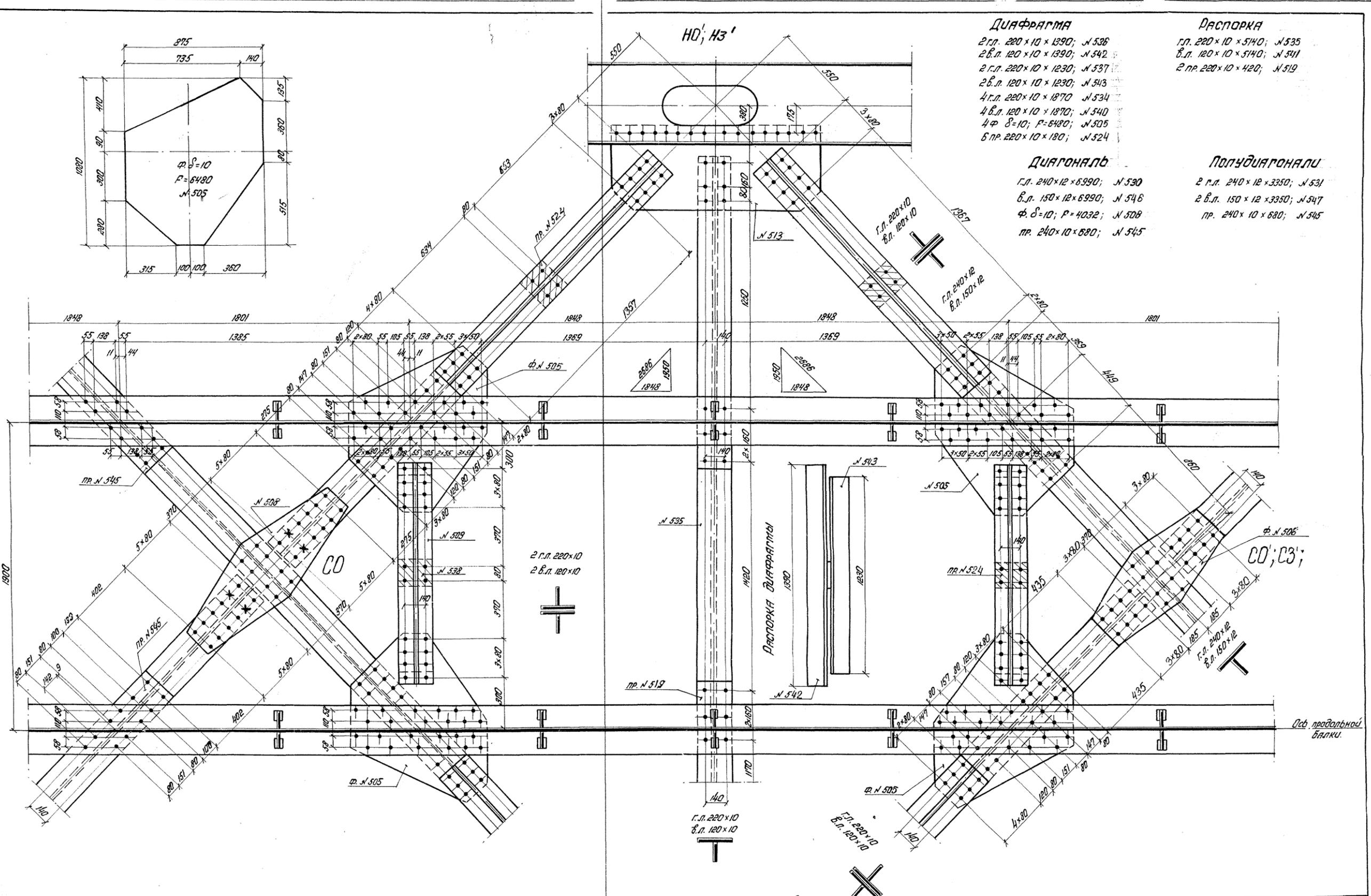


| | | | |
|---|-------------|-------------|----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Гидротранспроект | | | |
| Рабочие чертежи прол. стр. с ездой понизу пролетами 33-110 м под жел. дор. со сварными элементами для использования в северных районах. | | | |
| Гл. инж. Гитт | Иж. от дела | Инж. пр. | Проверил |
| Иж. от дела | Инж. пр. | Проверил | Исполнил |
| Пократов | Валуев | Макарова | Верцинан |
| Костина | Костина | Костина | Костина |
| 1975г. | М-б 1:15 | Ин.л. В9986 | Копия |
| Верхние продольные связи E=10.0-109.52м. Сварной барьянт. | | | 690/7 85 |

Внес С.Шванц / Иванов / Макарова / августа 1977 г.
 Измерения Макарова / август 1977 г.
 Р.П.И.

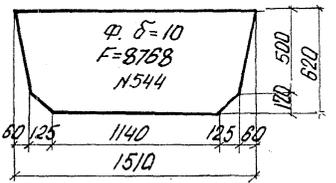
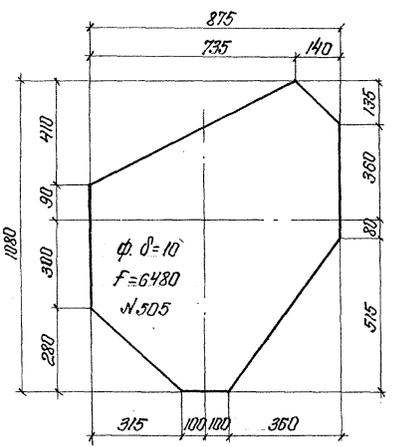


- ДИАФРАГМА**
 2 г.л. 220 × 10 × 1390; N 536
 2 б.л. 120 × 10 × 1390; N 542
 2 г.л. 220 × 10 × 1230; N 537
 2 б.л. 120 × 10 × 1230; N 543
 4 г.л. 220 × 10 × 1870; N 534
 4 б.л. 120 × 10 × 1870; N 540
 4 ф. δ=10; P=6480; N 505
 5 пр. 220 × 10 × 180; N 524
- РАСПОРКА**
 г.л. 220 × 10 × 5140; N 535
 б.л. 120 × 10 × 5140; N 541
 2 пр. 220 × 10 × 420; N 519
- ДИАГОНАЛЬ**
 г.л. 240 × 12 × 6990; N 530
 б.л. 150 × 12 × 6990; N 546
 ф. δ=10; P=4032; N 508
 пр. 240 × 10 × 680; N 545
- ПОЛУДИАГОНАЛИ**
 2 г.л. 240 × 12 × 3350; N 531
 2 б.л. 150 × 12 × 3350; N 547
 пр. 240 × 10 × 680; N 545



| | | | |
|---|----------|--|----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Гипротранспроект | |
| Рабочие чертежи | | Гипротранспроект | |
| прод. стр. с ездой понизу | | Диафрагма в плане | |
| пролетами 33-110 м | | H0-H1, H3-H4 | |
| под жел. дор. со сварными | | L=110.0-109.52 м. | |
| элементами для использования | | сварной конструкцией | |
| в северных районах | | | |
| 1975 | № 5 А.15 | Инв. № 69993 | Исполнил |
| | | Копир. Акулиничев. Корректор. Макарова | |

1100 x 1200

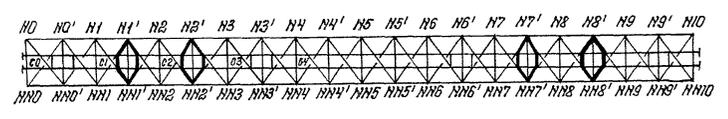
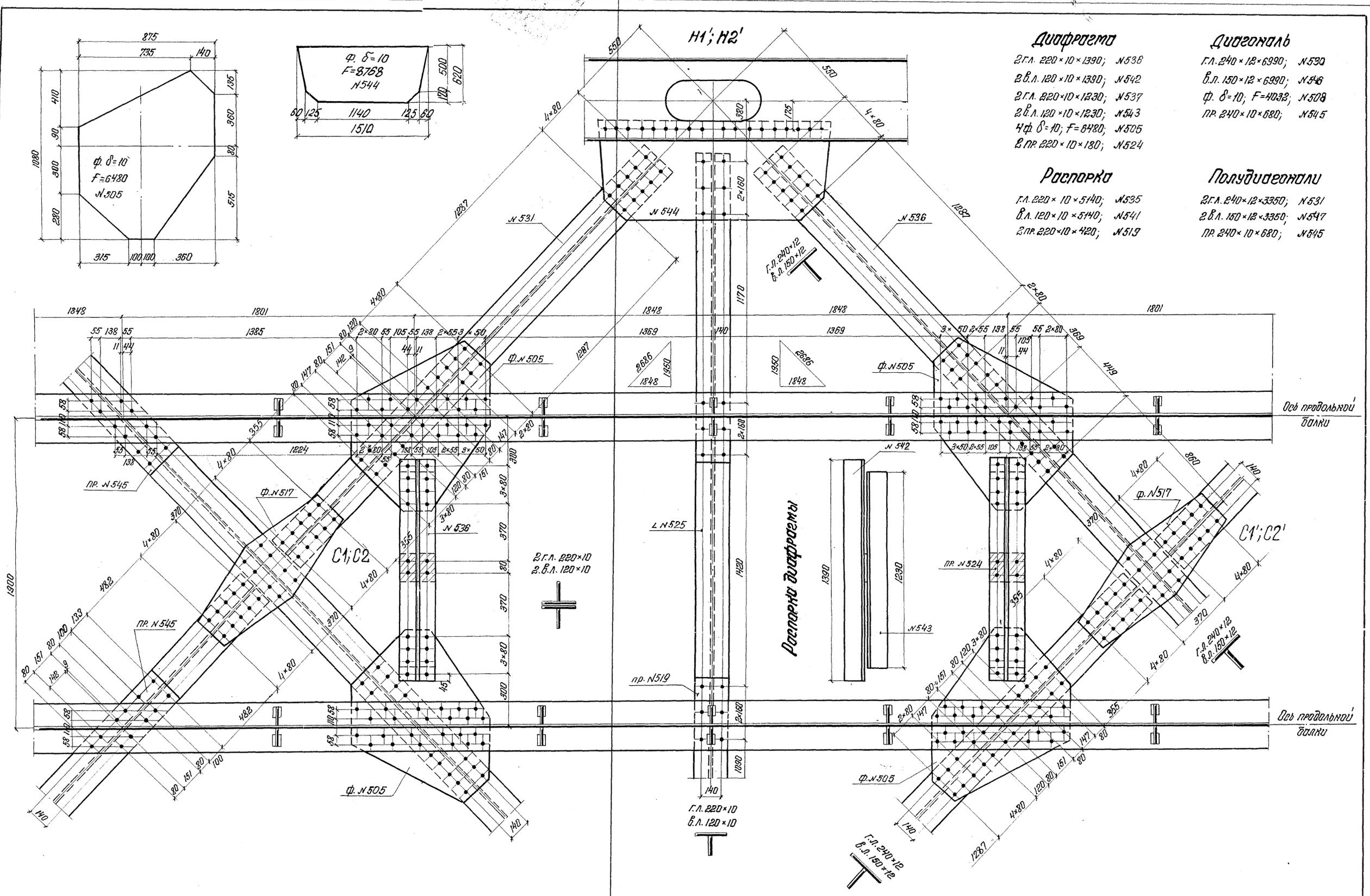


Διαφραγμα
 2 Γ.Λ. 220 × 10 × 1390; N 538
 2 Β.Λ. 120 × 10 × 1390; N 542
 2 Γ.Λ. 220 × 10 × 1230; N 537
 2 Β.Λ. 120 × 10 × 1230; N 543
 4 φ. δ=10; F=6480; N 505
 2 Π.Ρ. 220 × 10 × 180; N 524

Διασφαλές
 Γ.Λ. 240 × 12 × 6990; N 530
 Β.Λ. 150 × 12 × 6990; N 546
 φ. δ=10; F=4032; N 508
 Π.Ρ. 240 × 10 × 680; N 545

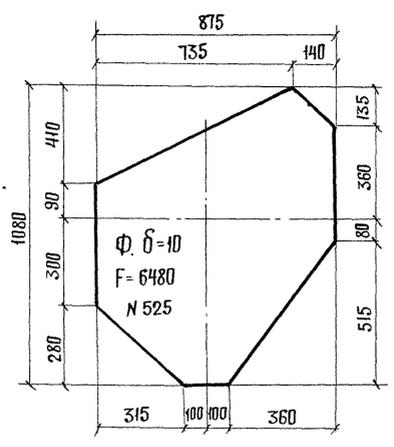
Ροοπαράκα
 Γ.Λ. 220 × 10 × 5140; N 535
 Β.Λ. 120 × 10 × 5140; N 541
 2 Π.Ρ. 220 × 10 × 420; N 519

Πολυθυσσεοσπυ
 2 Γ.Λ. 240 × 12 × 3350; N 531
 2 Β.Λ. 150 × 12 × 3350; N 547
 Π.Ρ. 240 × 10 × 680; N 545

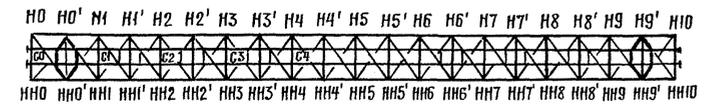
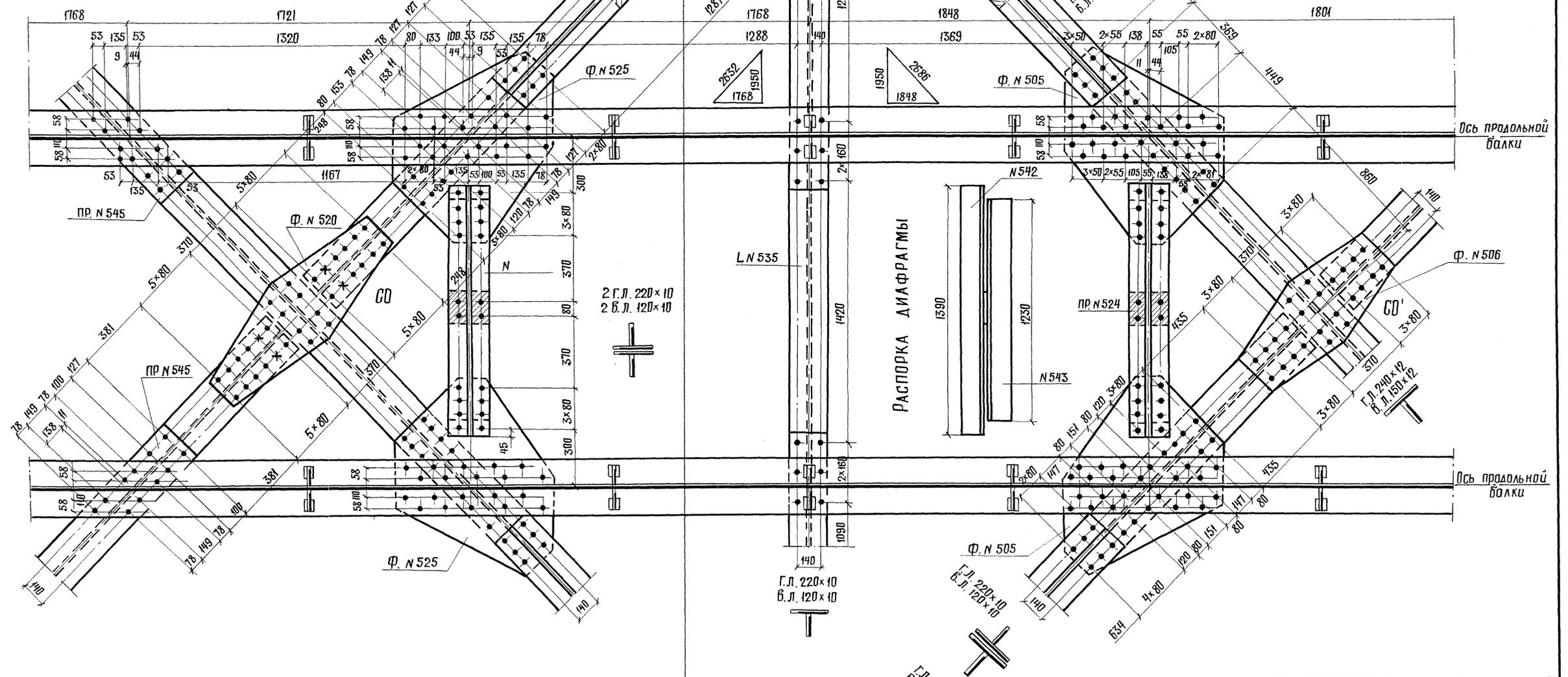


| | | | | | |
|---|------|---|------------|---|------------|
| Министерство транспорта и связи СССР Проектное учреждение Проектирование | | | | Διαφραγμα β. πανελου Η1-Η2, Η2-Η3 ερ=100-109,52 μ σβασηου βαριαντι | |
| Проектные чертежи при вводе в эксплуатацию протяженности 33-110 м. по железной дороге для использования в качестве сооружения | | Л.И.Ж.С.И.Т.С. Л.И.Ж.С.И.Т.С. Б.В.С.И.Т.С. Проектная | | Л.И.Ж.С.И.Т.С. В.С.И.Т.С. В.С.И.Т.С. Проектная | |
| 1975 | М.В. | Инд. N 63992 | С.П.И.Т.С. | С.П.И.Т.С. | С.П.И.Т.С. |
| Разрешено | | | Разрешено | | |
| 690/7 | | | 87 | | |

Изменения б.н.с. п.п. (Убанов) / Гл. инж. пр.-та п.п. Макарова / объект 1971г.



- 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
 - 4Ф δ=10; F=6480; N 525
 - 2 ПР. 210 × 10 × 180; N 524
 - 2 Г.Л. 220 × 10 × 1830; N 552
 - 2 В.Л. 120 × 10 × 1830; N 555
 - 2 Г.Л. 220 × 10 × 1870; N 534
 - 2 В.Л. 120 × 10 × 1870; N 540
- ДИАГОНАЛЬ**
- Г.Л. 240 × 12 × 6830; N 550
 - В.Л. 150 × 12 × 6830; N 553
 - Ф δ=10; F=4032; N 520
 - ПР. 240 × 10 × 680; N 545
- Полудиогонали**
- 2 Г.Л. 240 × 12 × 3270; N 551
 - 2 В.Л. 150 × 12 × 3270; N 554
 - ПР. 240 × 10 × 880; N 545
- РАСПОРКА**
- Г.Л. 220 × 10 × 5140; N 535
 - В.Л. 120 × 10 × 5140; N 541
 - 2 ПР. 210 × 10 × 420; N 519

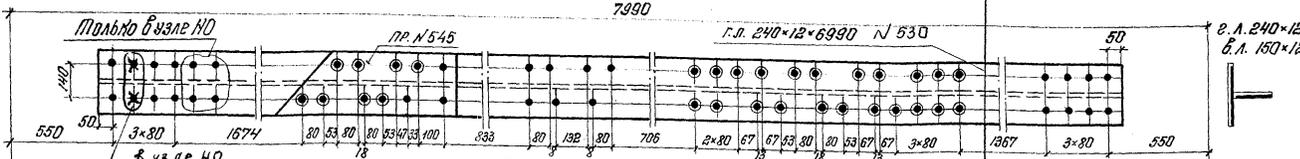


| | | | |
|--|--------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прол. стр. с впади понизу пролетом 33-110 м под эста. дор. со сборными элементами для использования в северных районах | | ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСПОСТ | |
| Гл. инж.с. Г.М. Ноч. в.д.с.д.а. | п/п | Понкратов | Диафрагма в панелях Н0-Н1 Р=109,52 м |
| Гл. инж.с. пр.-та Рук. бригады | п/п | Макарова | |
| Проберил | п/п | Вери.м.и.н | Сварной вариант |
| Исполнил | п/п | Планосенко | |
| 1975г. М-В 1-15 | ИНВ. N 69994 | Исполнил | Костина |
| Копировал п.п. Макарова | | Корректировал п.п. Невский | |
| 690/7 | | 88 | |

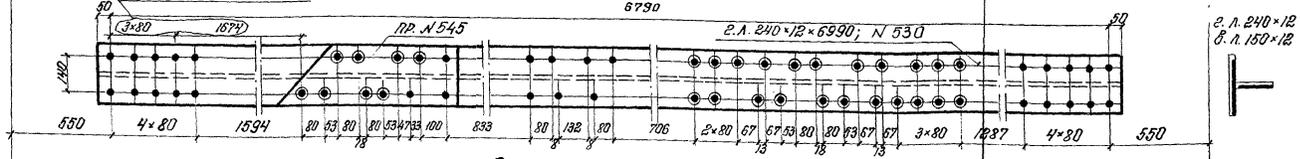
Копировал п.п. Макарова / Корректировал п.п. Невский

Изменения внес
 пл. инж. пр-та *Мокшаров*
 1 Цванов/
 1 Макарова/август 1974г.
 для пересечения связей

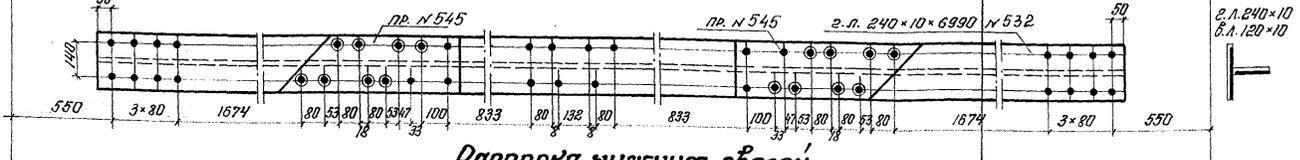
Дугообразные в панелях Н0-Н0'; Н0'-Н1; Н3-Н3'; Н3'-Н4



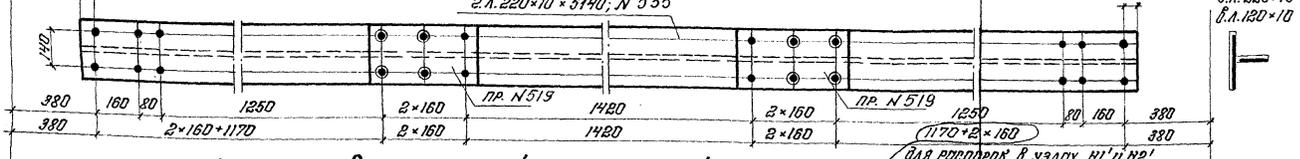
Дугообразные в панелях Н1-Н1'; Н1'-Н2; Н2-Н2'; Н2'-Н3



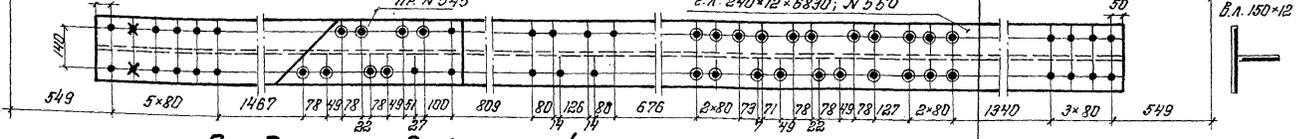
Дугообразные в панелях Н4-Н4'; Н4'-Н5



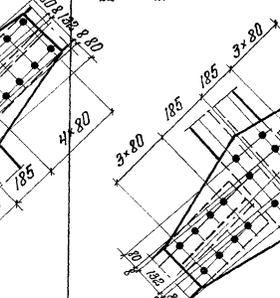
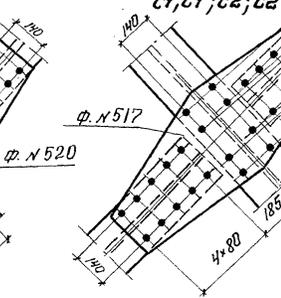
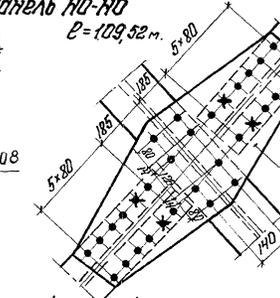
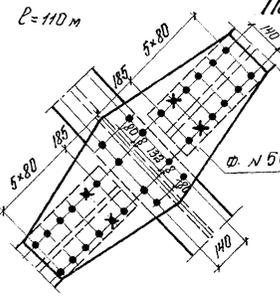
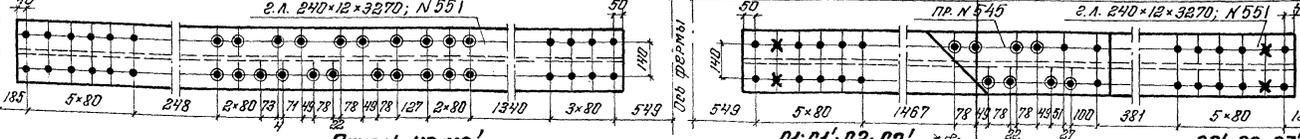
Распорка нижних связей



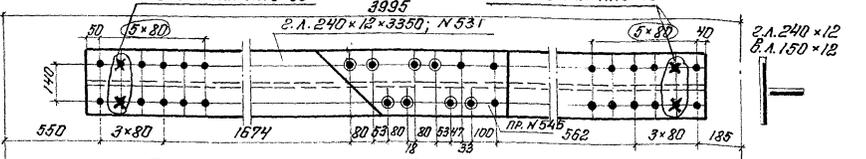
Дугообразная в укороченной панели Н0-Н0' для пролетного стропения R=109.52 м.



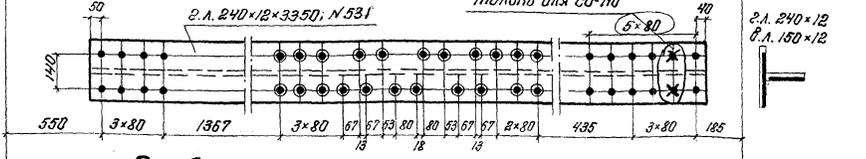
Полудугообразная в укороченной панели Н0-Н0' для пролетного стропения R=109.52 м.



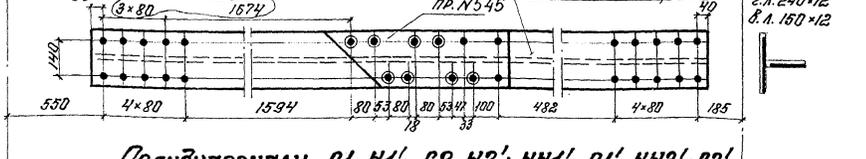
Полудугообразные НН0-С0; С0'-Н1; НН3-С3; С3'-Н4



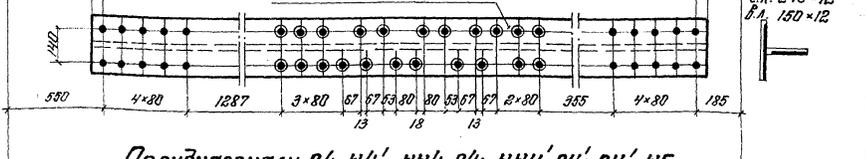
Полудугообразные С0-Н0'; НН0'-С0'; С3-Н3'; НН3'-С3'



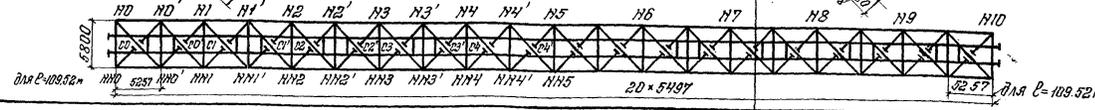
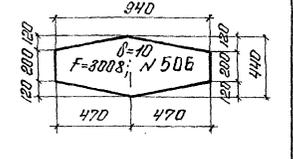
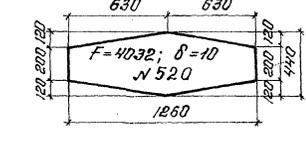
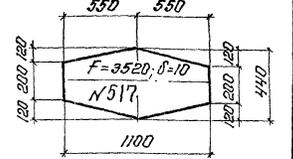
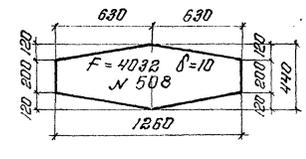
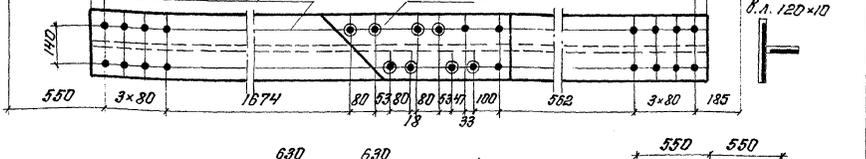
Полудугообразные НН1-С1; НН2-С2; С2-Н3; С1'-Н2



Полудугообразные С1-Н1'; С2-Н2'; НН1'-С1'; НН2'-С2'



Полудугообразные С4-Н4'; НН4-С4; НН4'-С4'; С4'-Н5



| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
|--|--|---|--|
| Гидротранспорти | | | |
| Работы выполнял | | Гидротранспорти | |
| Инж. А. С. Семенов Проектирование элементов для укороченной и сдвоенной раскос 1975 г. М-Б. Ул. №699/7 | | Инж. П. П. Макарова Инж. В. В. Вальцев Инж. пр-та Мокшаров Инж. пр-та Макарова Инж. пр-та Вершинин Инж. пр-та Вершинин Инж. пр-та Успенский Инж. пр-та Кореньков | |
| Исполнитель: <i>Успенский</i> | | Проверил: <i>Кореньков</i> | |
| 690/7 | | 89 | |

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Масса пог. м или н.в. м | Общая масса кг |
|-------------------------------------|---|-----------|-----------------------------|---------|-------|------------|--|----------------------------------|----------------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Глава II. Связи главных ферм | | | | | | | | | |
| §5 Нижние продольные связи | | | | | | | | | |
| 530 | Горизонтальные листы диагоналей в панелях Н0-Н4; Н6-Н10 | 15хсн4 | 12 | 240 | 6990 | 16 | 111.84 | | |
| 531 | То же полудиagonalей | - | 12 | 240 | 3350 | 32 | 107.20 | | |
| | | | | | | | 219.04 | 22.61 | 4952.5 |
| 532 | Горизонтальные листы диагоналей в панелях Н4-Н6 | - | 10 | 240 | 6990 | 4 | 27.96 | | |
| 533 | То же полудиagonalей | - | 10 | 240 | 3350 | 8 | 26.80 | | |
| | | | | | | | 54.76 | 18.84 | 1031.7 |
| 534 | Горизонтальные листы диафрагм в узле Н0'; Н3' | - | 10 | 220 | 1870 | 16 | 29.92 | | |
| 535 | Горизонтальные листы распорок | - | 10 | 220 | 5140 | 10 | 51.40 | | |
| 536 | То же малых распорок | - | 10 | 220 | 1390 | 16 | 22.24 | | |
| 537 | То же | - | 10 | 220 | 1230 | 16 | 19.68 | | |
| | | | | | | | 123.24 | 17.27 | 2128.4 |
| 546 | Вертикальные листы диагоналей в панелях Н0-Н4; Н6-Н10 | - | 12 | 150 | 6990 | 16 | 111.84 | | |
| 547 | То же полудиagonalей | - | 12 | 150 | 3350 | 32 | 107.20 | | |
| | | | | | | | 219.04 | 14.13 | 3095.1 |
| 538 | Вертикальные листы диагоналей в панелях Н4-Н6 | - | 10 | 120 | 6990 | 4 | 27.96 | | |
| 539 | То же полудиagonalей | - | 10 | 120 | 3350 | 8 | 26.80 | | |
| 540 | То же диафрагм в узле Н0'; Н3' | - | 10 | 120 | 1870 | 16 | 29.92 | | |
| 541 | То же распорок | - | 10 | 120 | 5140 | 10 | 51.40 | | |
| 542 | То же малых распорок | - | 10 | 120 | 1390 | 16 | 22.24 | | |
| 543 | То же | - | 10 | 120 | 1230 | 16 | 19.68 | | |
| | | | | | | | 178.00 | 9.42 | 1676.8 |
| 505 | Фасонки диафрагм | - | 10 | F=6480 | 32 | 20.74 | | | |
| 508 | Фасонки пересечения диагоналей в узле с0 | - | 10 | F=4032 | 2 | 0.81 | | | |
| 506 | То же в узлах с0; с3; с3'; с4; с4' | - | 10 | F=3008 | 10 | 3.01 | | | |
| 517 | 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'; Н4' | - | 10 | F=6972 | 12 | 8.36 | | | |
| 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; Н5 | - | 10 | F=7256 | 10 | 7.26 | | | |
| | | | | | | | 60.96 | 78.50 | 4785.4 |
| 545 | Прокладки диагоналей | - | 10 | 240 | 680 | 48 | 32.64 | 18.84 | 614.9 |
| 519 | Прокладки под распорку | Ст.3 мост | 10 | 210 | 420 | 20 | 8.4 | | |
| 524 | Прокладки диафрагм | - | 10 | 210 | 180 | 32 | 5.76 | | |
| | | | | | | | 14.16 | 16.49 | 233.5 |
| Итого | | | | | | | | 18518 | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 278 | |
| всего по §5 | | | | | | | | 18796 | |
| в том числе Ст.3 мост | | | | | | | | 233 | |

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Масса пог. м или н.в. м | Общая масса кг |
|------------------------------------|---|----------|-----------------------------|---------|-------|------------|--|----------------------------------|----------------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | |
| | | | | | | | | | |
| §6 Верхние продольные связи | | | | | | | | | |
| 655 | Горизонтальные листы диагоналей в панелях В1-В1'; В8'-В9 | 15хсн4 | 10 | 200 | 6590 | 2 | 13.18 | | |
| 658 | То же | - | 10 | 200 | 6510 | 2 | 13.02 | | |
| 657 | То же в остальных панелях | - | 10 | 200 | 6910 | 14 | 96.74 | | |
| 658 | То же | - | 10 | 200 | 6750 | 14 | 94.50 | | |
| 659 | Горизонтальные листы полудиagonalей В1-С1; С8'-В89 | - | 10 | 200 | 3020 | 4 | 12.08 | | |
| 660 | То же в остальных панелях | - | 10 | 200 | 3340 | 30 | 100.20 | | |
| 661 | То же | - | 10 | 200 | 3260 | 30 | 97.80 | | |
| | | | | | | | 427.52 | 15.70 | 6712.1 |
| 662 | Вертикальные листы диагоналей в панелях В1-В1'; В8'-В9 | - | 10 | F=29020 | 2 | 5.8 | | | |
| 663 | То же в остальных панелях | - | 10 | F=30700 | 14 | 42.98 | | | |
| 664 | Вертикальные листы полудиagonalей в панелях В1-В1'; С8'-В89 | - | 10 | F=14008 | 2 | 2.8 | | | |
| 665 | То же в остальных узлах | - | 10 | F=15688 | 30 | 47.00 | | | |
| | | | | | | | 98.64 | 78.50 | 7743.2 |
| 666 | Горизонтальные листы распорок | - | 10 | 200 | 5030 | 30 | 150.9 | 15.70 | 2369.1 |
| 667 | Вертикальные листы распорок | - | 10 | F=21960 | 15 | 32.94 | | | |
| 668 | Фасонки пересечения диагоналей | - | 10 | F=1741 | 32 | 5.57 | | | |
| 669 | Ветровые фасонки | - | 10 | F=4813 | 30 | 14.44 | | | |
| 670 | То же | - | 10 | F=4095 | 30 | 12.28 | | | |
| 671 | То же В1 | - | 10 | F=9528 | 4 | 3.81 | | | |
| | | | | | | | 63.04 | 78.50 | 5419.6 |
| 672 | Узелки ветровых фасонки | - | 9 | 90x90 | 1200 | 30 | 36.0 | 12.20 | 439.2 |
| 673 | Прокладки | - | 12 | 80 | 230 | 28 | 6.44 | 7.54 | 48.6 |
| 674 | Узелки ветровых фасонки | - | 9 | 90x90 | 490 | 4 | 1.08 | 12.20 | 23.0 |
| 675 | Прокладки В1 | - | 10 | 80 | 320 | 4 | 1.20 | 6.28 | 8.0 |
| Итого | | | | | | | | 22764 | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 341 | |
| всего по §6 | | | | | | | | 23105 | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прод. ст. сездой понизу продётами 33-110 м под ж.д. со сварными элементами для использования в северных районах 1975г. №6 | | ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ Нач. отдела <i>Валев</i> Пр. инж. пр.тд. <i>Макарова</i> Рук. бригады <i>Иверц</i> Проверил <i>Иверц</i> | |
| | | Спецификация металла Связи главных ферм В-110.0 м Сварной вариант | |
| | | 690/7 90 | |
| | | Исполнил <i>Костина</i> Копир. <i>Иверц</i> <i>Норр. Клеулик</i> | |

| п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Масса пог. м или кгб. м | Общая масса кг |
|--|--|-----------|--------------------------|---------|-------|------------|--|-------------------------|----------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | |
| § 7 Поперечные связи | | | | | | | | | |
| п. "А" Поперечные связи по стойкам | | | | | | | | | |
| 714 | Вертикальный лист диагоналей | 15ХСНД | 10 | 200 | 7600 | 8 | 60.80 | | |
| 715 | Вертикальный лист рас- порки | " | 10 | 200 | 5050 | 4 | 20.20 | | |
| | | | | | | | 81.00 | 15.70 | |
| 716 | Горизонтальный лист диагоналей | " | 10 | 150 | 7600 | 8 | 60.80 | | |
| 717 | Горизонтальный лист распорки | " | 10 | 150 | 5050 | 4 | 20.20 | | |
| | | | | | | | 81.00 | 11.78 | |
| 704 | Угловые крепления | " | 10 | 100+100 | 330 | 28 | 9.24 | | |
| 703 | Тпо же | " | 10 | 100+100 | 250 | 28 | 7.00 | | |
| 705 | Тпо же | " | 10 | 100+100 | 650 | 16 | 10.40 | | |
| | | | | | | | 26.64 | 15.10 | |
| 706 | Фасонки | " | 10 | F=1370 | | 8 | 1.096 | | |
| 718 | Тпо же | " | 10 | F=1920 | | 8 | 1.536 | | |
| 713 | Тпо же | " | 10 | F=1047 | | 6 | 0.628 | | |
| | | | | | | | 3.26 | 78.5 | |
| 708 | Прокладки пересечения диагоналей | Ст.3 мост | 10 | 160 | 200 | 4 | 0.80 | 12.58 | |
| | | | | | | | | 10.05 | |
| Итого по п. "А" | | | | | | | | 2894 | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 44 | |
| Всего по п. "А" | | | | | | | | 2938 | |
| п. "Б" Портальные заполнения и трубчатая распорка | | | | | | | | | |
| 755 | Горизонтальные листы диагоналей | 15ХСНД | 20 | 200 | 5970 | 4 | 23.88 | | |
| 756 | Тпо же | " | 20 | 200 | 6130 | 4 | 24.52 | | |
| | | | | | | | 48.40 | 31.40 | |
| 759 | Вертикальные листы рас- порки | " | 10 | 200 | 5240 | 8 | 41.92 | | |
| 760 | Горизонтальные листы трубчатой распорки | " | 10 | 200 | 5080 | 2 | 10.16 | | |
| 761 | Тпо же | " | 10 | 200 | 4920 | 6 | 29.52 | | |
| | | | | | | | 81.60 | 15.70 | |
| 762 | Вертикальные листы диагоналей | " | 16 | 180 | 5970 | 4 | 23.88 | | |
| 763 | Тпо же | " | 16 | 180 | 6130 | 4 | 24.52 | | |
| | | | | | | | 48.40 | 22.61 | |
| 766 | Горизонтальные листы распорки | " | 10 | F=32648 | | 4 | 13.059 | | |
| 767 | Вертикальные листы трубчатой распорки | " | 10 | F=25888 | | 2 | 5.178 | | |
| 768 | Тпо же | " | 10 | F=34264 | | 2 | 6.853 | | |
| 769 | Фасонки портального заполнения | " | 10 | F=4673 | | 4 | 1.869 | | |
| 770 | Тпо же | " | 10 | F=3366 | | 4 | 1.346 | | |
| 771 | Тпо же | " | 10 | F=1245 | | 8 | 0.996 | | |
| 772 | Фасонки диафрагм трубчатой распорки | " | 10 | F=3065 | | 6 | 1.839 | | |
| | | | | | | | 31.15 | 78.50 | |
| Итого по п. "Б" | | | | | | | | 7107 | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 107 | |
| Всего по п. "Б" | | | | | | | | 7214 | |
| Всего по § 7 | | | | | | | | 10152 | |
| в том числе Ст.3 мост | | | | | | | | 34 | |
| Всего по главе II | | | | | | | | 52053 | |
| в том числе Ст.3 мост | | | | | | | | 882 | |

| п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Масса пог. м или кгб. м | Общая масса кг |
|-----------------------|---|-----------|--------------------------|---------|-------|------------|--|-------------------------|----------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина | | | | |
| 773 | Гнутые планки трубчатой распорки | 15ХСНД | 10 | 580 | 1085 | 4 | 4.34 | | |
| 774 | Тпо же | " | 10 | 580 | 420 | 4 | 1.68 | | |
| | | | | | | | 6.02 | 45.53 | |
| 775 | Угловые диафрагмы трубчатой распорки | " | 9 | 90+90 | 580 | 6 | 3.48 | | |
| 776 | Тпо же | " | 9 | 90+90 | 760 | 6 | 4.56 | | |
| | | | | | | | 8.04 | 12.2 | |
| 777 | Гнутая фасонка трубчатой распорки | " | 10 | F=4298 | | 4 | 1.719 | | |
| 778 | Тпо же | " | 10 | F=4343 | | 4 | 1.737 | | |
| | | | | | | | 3.456 | 78.50 | |
| 779 | Угловые гнутых фасонки | " | 10 | 125+125 | 730 | 4 | 2.92 | | |
| 780 | Тпо же | " | 10 | 125+125 | 410 | 4 | 1.64 | | |
| | | | | | | | 4.56 | 19.10 | |
| 781 | Прокладки под угловые гнутых фасонки | " | 10 | 120 | 330 | 4 | 13.2 | 9.42 | |
| | | | | | | | | 12.4 | |
| 758 | Прокладка пересечения диагоналей | Ст.3 мост | 10 | 200 | 380 | 4 | 1.52 | 15.70 | |
| | | | | | | | | 23.9 | |
| Итого по п. "Б" | | | | | | | | 7107 | |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 107 | |
| Всего по п. "Б" | | | | | | | | 7214 | |
| Всего по § 7 | | | | | | | | 10152 | |
| в том числе Ст.3 мост | | | | | | | | 34 | |
| Всего по главе II | | | | | | | | 52053 | |
| в том числе Ст.3 мост | | | | | | | | 882 | |

| | | | |
|--|--------------------------|-----------------------------------|--|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прод. стр. с ездой понизу пролетами 33-110 м под ж.д. со сварными элементами для использования в северных районах | | ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ | |
| Нач. отдела Гл. инж. пр.-та рук. бригады Проверил | Шоуф Ладяшев Иверз | Валучев Мякярова Верциан | Спецификация металла. Поперечные связи. 2-110.0 м сварной вариант. |
| 1975г. № 6 | Лист № 69996 | Исполнил Костина | 690/7 |
| | | | 91 |

Копир: Тимухин Корект: А.И.Тюхт

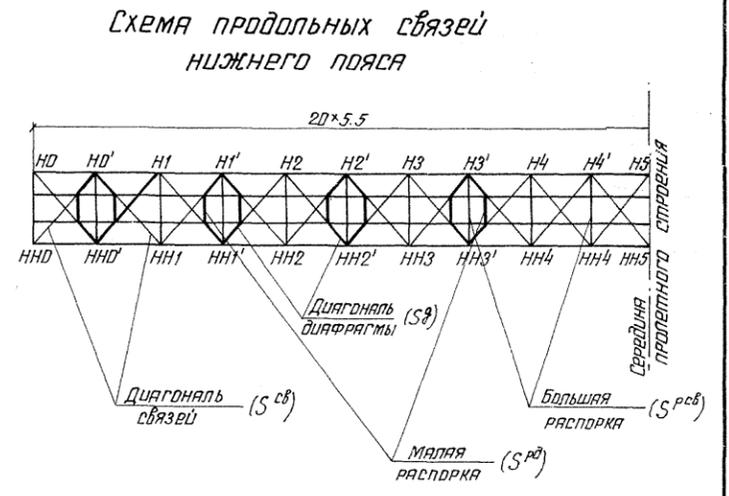
| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Масса по г.м. или кв.м | Общая масса кг |
|--------------------------------------|---|----------|--------------------------|-----------|-----------------------|------------|--|------------------------|----------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина или площ. кв.см | | | | |
| Глава II. Связи главных ферм. | | | | | | | | | |
| § 5. Нижние продольные связи. | | | | | | | | | |
| 550 | Горизонт. листы диагоналей в панелях Н0-Н0', Н9-Н10 | 15ХСНД | 12 | 240 | 6830 | 2 | 13.66 | | |
| 551 | То же полудиагоналей | " | 12 | 240 | 3270 | 4 | 13.08 | | |
| | | | | | | | 26.74 | 22.61 | |
| 550 | Горизонт. листы диагоналей в панелях Н0'-Н4'; Н6'-Н9' | " | 12 | 240 | 6990 | 14 | 97.86 | | |
| 551 | То же полудиагоналей | " | 12 | 240 | 3350 | 28 | 93.80 | | |
| | | | | | | | 191.66 | 22.61 | |
| 552 | Горизонт. листы диагоналей в панелях Н4-Н6 | " | 10 | 240 | 6990 | 4 | 27.96 | | |
| 553 | То же полудиагоналей | " | 10 | 240 | 3350 | 8 | 26.80 | | |
| | | | | | | | 54.76 | 18.84 | |
| 552 | Горизонт. листы диафрагм в узле Н0' | " | 10 | 220 | 1830 | 8 | 14.64 | | |
| 554 | Горизонт. листы диафрагм в узле Н3' | " | 10 | 220 | 1870 | 8 | 14.96 | | |
| 555 | Горизонт. листы распорок | " | 10 | 220 | 5140 | 10 | 51.40 | | |
| 556 | То же тавров распорок | " | 10 | 220 | 1390 | 16 | 22.24 | | |
| 557 | То же | " | 10 | 220 | 1230 | 16 | 19.68 | | |
| | | | | | | | 122.92 | 17.27 | |
| 553 | Вертик. листы диагоналей в панелях Н0-Н0', Н9-Н10 | " | 12 | 150 | 6830 | 2 | 13.66 | | |
| 554 | То же полудиагоналей | " | 12 | 150 | 3270 | 4 | 13.08 | | |
| | | | | | | | 26.74 | 14.13 | |
| 556 | Вертик. листы диагоналей в панелях Н0'-Н4'; Н6'-Н9' | " | 12 | 150 | 6990 | 14 | 97.86 | | |
| 557 | То же полудиагоналей | " | 12 | 150 | 3350 | 28 | 93.80 | | |
| | | | | | | | 191.66 | 14.13 | |
| 558 | Вертик. листы диагоналей в панелях Н4-Н6 | " | 10 | 120 | 6990 | 4 | 27.96 | | |
| 559 | То же полудиагоналей | " | 10 | 120 | 3350 | 8 | 26.80 | | |
| 555 | То же диафрагм в узле Н0' | " | 10 | 120 | 1830 | 8 | 14.64 | | |
| 560 | То же диафрагм в узле Н3' | " | 10 | 120 | 1870 | 8 | 14.96 | | |
| 561 | То же распорок | " | 10 | 120 | 5140 | 10 | 51.40 | | |
| 562 | То же тавров распорок | " | 10 | 120 | 1390 | 16 | 22.24 | | |
| 563 | То же | " | 10 | 120 | 1230 | 16 | 19.68 | | |
| | | | | | | | 177.68 | 2.42 | |
| 505 | Ветровые фляски диафрагм | " | 10 | F = 6480 | 28 | 18.14 | | | |
| 505 | То же в панели Н0-Н0' | " | 10 | F = 6480 | 4 | 2.59 | | | |
| 520 | Фляски пересечения диагоналей | " | 10 | F = 4032 | 2 | 0.81 | | | |
| 506 | То же | " | 10 | F = 3008 | 10 | 3.01 | | | |
| 517 | То же | " | 10 | F = 3520 | 8 | 2.82 | | | |
| 511 | Ветровые фляски Н0 | " | 10 | F = 11400 | 4 | 4.56 | | | |
| 521 | То же Н0' | " | 10 | F = 6972 | 4 | 2.79 | | | |
| 513 | То же Н3'; Н4' | " | 10 | F = 6972 | 8 | 5.58 | | | |
| 512 | То же Н1; Н2 | " | 10 | F = 7987 | 8 | 6.39 | | | |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | | Количество | Общая длина м или площ. м ² | Масса по г.м. или кв.м | Общая масса кг |
|--|------------------------------------|----------|--------------------------|----------|-----------------------|------------|--|------------------------|----------------|
| | | | Толщина | Ширина | Длина или площ. кв.см | | | | |
| 544 | То же Н1'; Н2' | 15ХСНД | 10 | F = 8768 | 8 | 7.01 | | | |
| 514 | То же Н3; Н4; Н5 | " | 10 | F = 7256 | 10 | 7.26 | | | |
| | | | | | | 60.96 | 78.50 | 4785.4 | |
| 545 | Прокладки диагоналей | Ст.мост | 10 | 240 | 680 | 48 | 32.64 | 18.84 | 614.9 |
| 519 | Прокладки под распорку | " | 10 | 210 | 420 | 20 | 8.40 | | |
| 524 | Прокладки диафрагм и распорок | " | 10 | 210 | 180 | 32 | 5.76 | | |
| | | | | | | 14.16 | 16.49 | 233.5 | |
| Итого | | | | | | | | | 18508 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 278 |
| Всего по § 5 | | | | | | | | | 18786 |
| § 6. Верхние продольные связи | | | | | | | | | |
| № 655 - 675 | | | | | | | | | 23105 |
| § 7. Поперечные связи | | | | | | | | | |
| А. Поперечные связи в пролете | | | | | | | | | |
| № 703 - 705; № 708; № 713 - 718 | | | | | | | | | 2938 |
| Б. Портальное заполнение и трубчатая распорка | | | | | | | | | |
| То же, что в § 6 кроме номеров 777; 778; 773; 774; 772 с добавлением следующих номеров | | | | | | | | | |
| 782 | Гнутые фляски трубчат. распорок | 15ХСНД | | | | | | | |
| | | " | 10 | F = 4320 | 4 | 1.73 | | | |
| 783 | То же | " | 10 | F = 4343 | 4 | 1.74 | | | |
| | | | | | | 3.47 | 78.5 | 272.4 | |
| 784 | Гнутые планки трубчат. распорок | " | 10 | 580 | 1085 | 4 | 4.3 | | |
| 785 | То же | " | 10 | 580 | 420 | 4 | 1.68 | | |
| | | | | | | 6.02 | 45.53 | 274.1 | |
| 786 | Фляски диафрагм трубчатой распорки | " | 10 | F = 3065 | 6 | 1.84 | 78.50 | 144.4 | |
| Итого | | | | | | | | | 7108 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 107 |
| Всего по п. Б | | | | | | | | | 7215 |
| Всего по § 7 | | | | | | | | | 10153 |
| Всего по главе II | | | | | | | | | 52044 |

| | | | |
|--|--------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | | |
| Рабочие чертежи прол. стп с гздой понизу прелетными 33-110 м под ж.д со сварными элементами для использования в северных районах | | Глаб. транспорт Гипротранспорт | |
| Нач. отдела | Инженер | Валухов | Спецификация металла Р=10.3.52 м |
| Служ. пр. тп | Инженер | Малафеев | Связи главных ферм. Сварной бариант |
| Руководитель | Инженер | Ильин | |
| Проверил | Инженер | Косица | |
| 1985г. № 5 | Инд. № 69997 | Исполнил | |
| | | Косица | Костина |
| | | Копир. Давыдов. Корректор. Косица. | |

690/7 92

| Панель | Вид линий влияния | Наимен. усилия | 110.0 | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|--|---|--|
| | | | 1.1S _p | 0.9S _p | 1.1(1+μ)S _к | 0.8(1+μ)S _к | 1.2S _{w100} | 1.2S _{w100} | 0.8S _T | 1.1S _p + 1.1(1+μ)S _к | 1.1S _p + 0.8(1+μ)S _к + 0.8S _T + 1.2S _{w100} | |
| H0-H1 | | S ₁ ^{cb} | 3.4 | 2.8 | 57.4 | 45.9 | ±28.9 | ±33.3 | — | 60.8 | 78.2 | |
| | | S ₂ ^{cb} | 3.3 | 2.7 | -15.0 | -12.0 | ±25.8 | ±29.8 | — | -12.3 | -35.1 | |
| | | S ₁ ^p | 3.4 | 2.8 | -55.4 | -44.3 | ±28.9 | ±33.3 | ±3.5 | -52.6 | -73.9 | |
| | | S ₂ ^p | 3.3 | 2.7 | 74.1 | 59.3 | ±25.8 | ±29.8 | ±3.5 | 77.4 | 91.9 | |
| | | S ₁ ^{rcb} | -4.9 | -4.0 | -18.5 | -14.8 | — | — | — | -23.4 | — | |
| | | S ₂ ^{rcb} | — | — | 80.1 | 64.1 | — | — | — | 80.1 | — | |
| H1-H2 | | S ₃ ^{cb} | 2.6 | 2.1 | 38.9 | 31.1 | ±22.8 | ±26.3 | — | 41.5 | 56.5 | |
| | | S ₄ ^{cb} | 2.5 | 2.0 | -19.0 | -15.2 | ±19.7 | ±22.8 | — | -17.0 | -32.9 | |
| | | S ₃ ^p | 2.6 | 2.1 | -34.2 | -27.3 | ±22.8 | ±26.3 | ±3.5 | -32.1 | -51.5 | |
| | | S ₄ ^p | 2.5 | 2.0 | 55.5 | 44.4 | ±19.7 | ±22.8 | ±3.5 | 58.0 | 70.1 | |
| | | S ₂ ^{rcb} | -3.7 | -3.0 | -22.3 | -17.8 | — | — | — | -26.0 | — | |
| | | S ₃ ^{rcb} | — | — | 49.4 | 39.5 | — | — | — | 49.4 | — | |
| H2-H3 | | S ₅ ^{cb} | 6.8 | 5.5 | 53.0 | 42.4 | ±16.7 | ±19.3 | — | 59.8 | 65.9 | |
| | | S ₆ ^{cb} | 6.6 | 5.4 | 18.3 | 14.6 | ±13.6 | ±15.7 | — | 26.2 | 35.9 | |
| | | S ₅ ^p | 6.8 | 5.5 | -25.0 | -20.0 | ±16.7 | ±19.3 | ±3.5 | -19.5 | -34.7 | |
| | | S ₆ ^p | 6.6 | 5.4 | 52.7 | 42.2 | ±13.6 | ±15.7 | ±3.5 | 59.3 | 65.9 | |
| | | S ₃ ^{rcb} | -9.7 | -8.0 | -27.8 | -22.3 | — | — | — | -27.5 | — | |
| | | S ₅ ^{rcb} | — | — | 50.7 | 40.6 | — | — | — | 50.7 | — | |
| H3-H4 | | S ₇ ^{cb} | 7.2 | 5.9 | 31.1 | 24.9 | ±10.6 | ±12.3 | — | 38.3 | 42.7 | |
| | | S ₈ ^{cb} | " | " | 29.5 | 23.6 | ±7.6 | ±8.8 | — | 38.5 | 39.8 | |
| | | S ₇ ^p | " | " | 22.9 | 18.4 | ±10.6 | ±12.3 | ±7.0 | 31.2 | 44.0 | |
| | | S ₈ ^p | " | " | 43.1 | 34.5 | ±7.6 | ±8.8 | ±7.0 | 50.3 | 56.3 | |
| | | S ₄ ^{rcb} | -10.4 | -8.5 | -28.6 | -22.9 | — | — | — | -39.0 | — | |
| | | S ₇ ^{rcb} | — | — | 33.6 | 26.9 | — | — | — | 33.6 | — | |
| H4-H5 | | S ₉ ^{cb} | 6.4 | 5.3 | 21.4 | 17.2 | ±4.6 | ±5.2 | — | 27.8 | 28.2 | |
| | | S ₁₀ ^{cb} | 6.4 | 5.3 | 21.2 | 16.9 | ±1.5 | ±1.7 | — | 27.6 | 24.8 | |
| | | S ₅ ^{rcb} | -9.4 | -7.6 | -30.9 | -24.7 | — | — | — | -40.3 | — | |



- ПРИМЕЧАНИЯ:
- Усилия в элементах связей от временной нагрузки определены по линиям влияния пространственного расчета, выполненного по программе СК для БЭСМ-4.
 - Загружение линий влияния временной нагрузки производилось на ЭЦВМ „Наури“ по программе „Залуб-1“.
 - Усилия от постоянной нагрузки получены по программе СК для БЭСМ-4.
 - Усилия от ветра подсчитаны на ЭЦВМ „Наури“.

МОНТАЖНЫЕ УСИЛИЯ

| Пролет | 110.0 | | | | | | | | | | 110.00 | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------------|-------|-------|--------|-------|------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | панель | H0-H1 | H1-H2 | H2-H3 | H3-H4 | H4-H5 | H5-H6 | H6-H7 | H7-H8 | H-H9 | H9-H10 | H0-H1 | H1-H2 | H2-H3 | H3-H4 | H4-H5 | H5-H6 | H6-H7 | H7-H8 | H8-H9 |
| Диагонали связей | -3.7 | -5.2 | -8.9 | -10.3 | -16.2 | -17.4 | -55.2/13.4 | -36.9/-20.8 | -34.8 | -38.0 | -39.9 | -36.0 | -16.6/38.6 | 12/-55.3 | -17.6 | -16.4 | -8.1 | -6.8 | 3.3 | |
| Диагонали диафрагм | -3.7 | -5.2 | -8.9 | -10.3 | -16.2 | -17.4 | 80.4/-88.8 | 37.5/-49.0 | -34.8 | -38.0 | -39.9 | -36.0 | -59.0/44.0 | -90.9/79.3 | -17.6 | -16.4 | -8.1 | -6.8 | 3.3 | |
| Малые распорки | — | — | — | — | — | — | 82.0/-54.8 | 35.3/-21.2 | — | — | — | — | -30.7/41.5 | -56.5/81.6 | — | — | — | — | — | |
| Большие распорки | 0.2 | -0.2 | 3.2 | 2.8 | 7.9 | 7.2 | 5.5 | 7.7 | 28.1 | 30.0 | 33.1 | 29.9 | 10.3 | 7.8 | 7.9 | 8.5 | 2.9 | 3.2 | -0.7 | |

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 ГУПРОТРАНСМОСТ

Рабочие чертежи прол. стр. с ездой понизу пролетами 33-110м под ж/д. дор. со сварными элементами для использования в северных районах

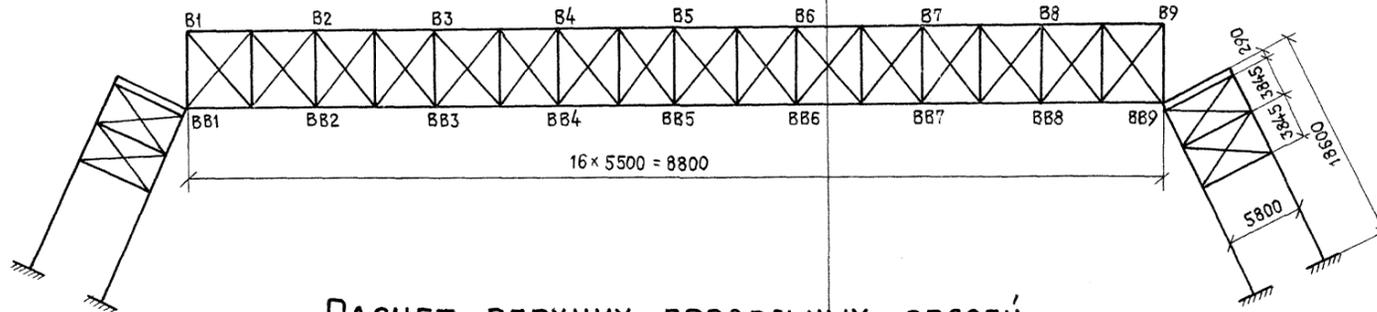
Проектировщик: Шаури
 Проверил: Колюба
 Нач. отдела: Шаури
 Гл. инж. пр.-тя: Шаури
 Рук. бригады: Шаури

Валуйев
 Макарова
 Верцман

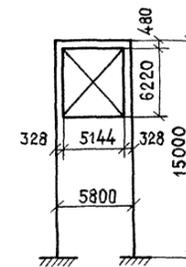
Пространственный расчет нижних связей главных ферм ℓ = 110.0 - 109.52 м сварной вариант

1975г. М.Б. Ш.Н.Б.69985
 690/7 93
 Копир: Шмушкин, Коррект: Колюба

СХЕМА ПРОДОЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ ВЕРХНЕГО ПОЯСА



СВЯЗИ В ПЛОСКОСТЯХ СТОЕК



ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА

| РАСЧЕТНАЯ ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА | ИНТЕНСИВНОСТЬ ВЕТРА | | | |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | ВЕРХНИЙ ПОЯС | | НИЖНИЙ ПОЯС | |
| | $q_w=1.2 \times 100$ | $q_w=1.2 \times 180$ | $q_w=1.2 \times 100$ | $q_w=1.2 \times 180$ |
| ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ И ПРОЕЗЖАЯ ЧАСТЬ | 0,451 | 0,810 | 0,515 | 0,925 |
| ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ | 0,145 | — | 0,288 | — |
| ВСЕГО: | 0,596 | 0,810 | 0,802 | 0,925 |

$\sin \beta = 0.726$
 $\cos \beta = 0.688$

РАСЧЕТ ВЕРХНИХ ПРОДОЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ

| ЭЛЕМЕНТЫ СВЯЗЕЙ | ПАНЕЛИ СВЯЗЕЙ | УСИЛИЯ В СВЯЗЯХ | | | | | | | | | | | Моменты Мэкс. М с в. | Тип Сечения | Состав Сечения | ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕЧЕНИЯ СВЯЗЕЙ | | | | | | | | | | НАПРЯЖЕНИЯ σ | | | ПРИКРЕПЛЕНИЕ | | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------|-----------|-------|-----------|----------------|----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|------------|-----------|----------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|------|-----------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|----------|----------|-------|---------------------|-------|--------------|-----------------|-----------------|--------------------------|---------------|----------------------|
| | | От деформации поясов | | | | От ветра | | РАСЧЕТНЫЕ УСИЛИЯ | | | | | | | | Площадь сечения | | W_x | | Z_x | e_x | λ_x | ρ_x | e_{ox} | i_x | Y_x | Y_2 | по прочности | | по устойчивости | Расчетное усилие на болт | Кол-во болтов | |
| | | $1,1 S_p$ | $0,9 S_p$ | S_q | $0,8 S_q$ | $1,2 S_{w100}$ | $1,2 S_{w180}$ | $1,1 S_p + S_q$ | $1,1 S_p + 1,2 S_{w100}$ | $1,1 S_p + 1,2 S_{w180}$ | $-0,9 S_p$ | S_{max} | | | | Фбр | Фнт | $W_{xбр}$ | Z_y | e_y | λ_y | ρ_x | e_{ox} | i_x | Y_x | Y_2 | S | M | $\Sigma \sigma$ | | | | S |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1+3 | 1+4+5 | 1+6 | 6-2 | п | | | | ТМ | — | — | см ² | см ³ | см | см | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| ДИАГОНАЛИ | B1-B2 | -7.8 | -6.4 | -24.1 | -19.3 | ± 17.1 | ± 23.0 | -31.9 | -44.2 | -30.8 | 16.6 | -44.2 | 0.45 | 2 г.л. 200x10 | 60 | 50 | 1610 | 28.9 | 752 | 26 | 26.9 | 1.02 | 0.038 | 0.59 | 885 | 35 | 920 | 1250 | 8.2 | 5.4 | 8 | | |
| | B2-B3 | | | | | ± 12.4 | ± 16.9 | -31.9 | -39.5 | -24.7 | 10.5 | -39.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B3-B4 | | | | | ± 8.0 | ± 10.8 | -31.3 | -34.6 | -18.5 | 4.5 | -34.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B4-B5 | -7.7 | -6.3 | -23.6 | -18.9 | ± 3.4 | ± 4.6 | -31.3 | -30.0 | -12.3 | -1.7 | -31.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РАСПОРКИ | B1-B3 | | | | | | | +46.3 | | | | +46.3 | — | x10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B3-B5 | | | | | | | +45.4 | | | | +45.4 | 0.22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПОРТАЛЬНОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ | ДИАГОНАЛИ | 1-2 | -4.1 | -3.3 | -12.5 | -10.0 | ± 18.0 | ± 24.4 | -16.6 | -32.1 | -28.5 | 21.1 | -32.1 | 3.49 | Г.Л. 200x20 | 40.0 | 30.0 | 475 | 6.0 | 490 | 81.6 | 6.9 | 5.7 | 0.83 | 0.335 | — | 1040 | 800 | 1840 | 2650 | 8.2 | 3.9 | 6 |
| | | 3-4 | -4.1 | -3.3 | -12.5 | -10.0 | ± 41.9 | ± 56.9 | -16.6 | -56.0 | -61.0 | 53.6 | -61.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | РАСПОРКИ | | 6.8 | 5.5 | 20.4 | 16.7 | | | 27.2 | | | | | — | x10 | 40.0 | 30.0 | 2410 | 35.2 | 541 | 15 | — | — | — | — | 450 | 20 | 470 | — | 7.1 | 3.7 | 6 | |
| | | | 3.4 | 2.8 | 10.2 | 8.4 | | | 13.6 | | | | | 0.33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СВЯЗИ В ПРОЛЕТЕ | ДИАГОНАЛИ | | | | | | | | | | | | | Г.Л. 200x10 | 20 | — | — | — | 4.85 | 629 | 129.5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | В.Л. 150x10 |
| РАСПОРКИ | | | | | | | | | | | | | | 2 г.л. 200x10 | 40 | — | — | — | 30 | 541 | 18 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | В.Л. (630-400)x10 |

ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕС П/П / МАКАРОВА / АВГУСТ 1977г.
П/П

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
 РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
 ПРОЛ. СТР. СЕЗДОЙ ПОНИЗУ
 ПРОЛЕТАМИ 33-110М
 ПОД Ж.Д. СО СВАРНЫМИ
 ЭЛЕМЕНТАМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
 В СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ
 1975г. М-5 Инв. №69990

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
 ГИПРОТРАНСМОСТ
 Нач. отдела п/п ВАЛУЕВ
 Гл. инж. пр-та п/п МАКАРОВА
 Рук. бригады п/п ВЕРЦМАН
 Проверил п/п ВЕРЦМАН
 Исполнил п/п ИВАНОВ

РАСЧЕТ СВЯЗЕЙ ГЛАВНЫХ
 ФЕРМ. ВЕРХНИЕ СВЯЗИ
 $l=110.0-109.52$ М
 СВАРНОЙ ВАРИАНТ
 690/7 95

КОПИРОВАЛ /МЕЛЬНИКОВА/ КОРРЕКТИР. /МЕЛЬНИКОВА/