

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовые конструкции № 501-166

Пешеходные мосты через
железные дорожные-металлические
пролетные строения
пролетами 44 и 55 м

Рабочие чертежи

Проект утвержден и одобрен
в действие с 1 октября 1974 г.
приказанием МПС № П-17355
от 19 июня 1974 г.
ЛНД № 728/3

Москва
1973 г.

СССР
Министерство транспортного строительства
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСМОСТ

Типовые конструкции № 501-166

Пешеходные мосты через
железные дороги-металлические
пролетные строения
пролетами 44 и 55 м

Рабочие чертежи

Начальник Гипротрансмостя *В. Г. Попов* / Попов /
Главный инженер проекта *С. С. Сидоров* / Сидоров /

Проект утвержден и введен
в действие с октября 1974 г.
приказанием МПС № П-17355
от 19 июня 1974 г.

ЦНД № 728/3

Москва
1973 г.

Состав проекта

| № п.п. | № листов | № инвентаря | Наименование |
|--------|----------|-------------|--|
| 1 | 2 | — | Титульный лист. |
| 2 | 3 | 64287 | Состав проекта. Условные обозначения. |
| 3 | 4 | 64288 | Пояснительная записка. |
| 4 | 5 | 64289 | Паспорт пролетного строения $\ell_p = 44.0$ м |
| 5 | 6 | 64290 | Пролетное строение $\ell_p = 44.0$ м. Главные фермы. Узлы Н0; В0; Н1. |
| 6 | 7 | 64291 | Пролетное строение $\ell_p = 44.0$ м. Главные фермы. Узлы В1; Н2; В2. |
| 7 | 8 | 64292 | Пролетное строение $\ell_p = 44.0$ м. Главные фермы. Узлы Н3; В3; Н4 |
| 8 | 9 | 64293 | Паспорт пролетного строения $\ell_p = 55.0$ м. |
| 9 | 10 | 64294 | Пролетное строение $\ell_p = 55.0$ м. Главные фермы. Узлы Н0; В0; Н1. |
| 10 | 11 | 64295 | Пролетное строение $\ell_p = 55.0$ м. Главные фермы. Узлы В1; Н2; В2 |
| 11 | 12 | 64296 | Пролетное строение $\ell_p = 55.0$ м. Главные фермы. Узлы Н3; В3; Н4. |
| 12 | 13 | 64297 | Пролетное строение $\ell_p = 55.0$ м. Главные фермы. Узлы В4; Н5; В5. |
| 13 | 14 | 64298 | Пролетные строения $\ell_p = 44.0$ м. и $\ell_p = 55.0$ м. Связи главных ферм. |
| 14 | 15 | 64299 | Пролетные строения $\ell_p = 44.0$ м. и $\ell_p = 55.0$ м. Опорные части. |
| 15 | 16 | 64300 | Пролетное строение $\ell_p = 44.0$ м. Перила. Маркировочная схема плит. |

| № п.п. | № листов | № инвентаря | Наименование |
|--------|----------|-------------|--|
| 16 | 17 | 64301 | Пролетное строение $\ell_p = 55.0$ м. Перила. Маркировочная схема плит. |
| 17 | 18 | 64302 | Пролетное строение $\ell_p = 44.0$ м. Спецификация металла |
| 18 | 19 | 64303 | Пролетное строение $\ell_p = 55.0$ м. Спецификация металла |
| 19 | 20 | 64304 | Пролетное строение $\ell_p = 44.0$ м. Расчетные усилия и сечения элементов главных ферм |
| 20 | 21 | 64305 | Пролетное строение $\ell_p = 55.0$ м. Расчетные усилия и сечения элементов главных ферм |
| 21 | 22 | 64306 | Пролетные строения $\ell_p = 44.0$ м. и $\ell_p = 55.0$ м. Расчет продольных связей. |
| 22 | 23 | 64307 | Пролетные строения $\ell_p = 44.0$ м. и $\ell_p = 55.0$ м. Спецификация перил. |
| | | | Детализированные чертежи железобетонных плит проезжей части |
| 23 | 24 | 64308 | Опорный чертёж плит П-2 и П-3. Закладные детали |
| 24 | 25 | 64309 | Опорный чертёж плиты П-1. |
| 25 | 26 | 64310 | Арматурные чертежи плит П2 и П-3. |
| 26 | 27 | 64311 | Арматурный чертёж плиты П-1. |
| 27 | 28 | 64312 | Спецификация арматуры и закладных деталей. |
| 28 | 29 | 64313 | Схемы пролетных строений. |
| 29 | 30 | 64314 | Варианты узлов при изменении длины панели. |
| 30 | 31 | 66508 | Пролетные строения $\ell_p = 44.0$ м. и $\ell_p = 55.0$ м. Опорные части. Сварной вариант. |

Условные обозначения:

* — Отверстия $d = 25$ мм для высокопрочных болтов $d = 22$ мм.

* — Отверстия $d = 23$ мм для болтов $d = 20$ мм.

Обозначение сварных швов даны по ГОСТ 2.312-72

Условные изображения швов обозначены швом сварных соединений"

Данные о сварных швах, не показанных на конструкции, см. в примечаниях к листам №№ 7; 11.

Основные данные

Технические условия СН-200-62; СН и ПЛ-Д 7-62 с изменениями, утвержд-денными постановлением Госстроя №114 от 20-III-71г. ВСН45-68 и ВСН44-68. Нормативная временная вертикальная нагрузка 400 кг/м² Материал пролетного строения - для основных деталей пролетного строе-ния применяется марганцовая низколегированная сталь марки ЮГЭСД или АХСНД по ГОСТ5058-65 с дополнительными требованиями, изложенными в пояснительной записке.

Монтажные соединения на высокопрочных болтах $\alpha = 22$ мм. В зависимости от категории качества примененной стали, пролетные строения могут устанавливаться в любой климатической зоне. Марки сталей элементов пролетных строений в северном и обычном исполнениях должны быть приняты согласно спецификациям металла элементов.

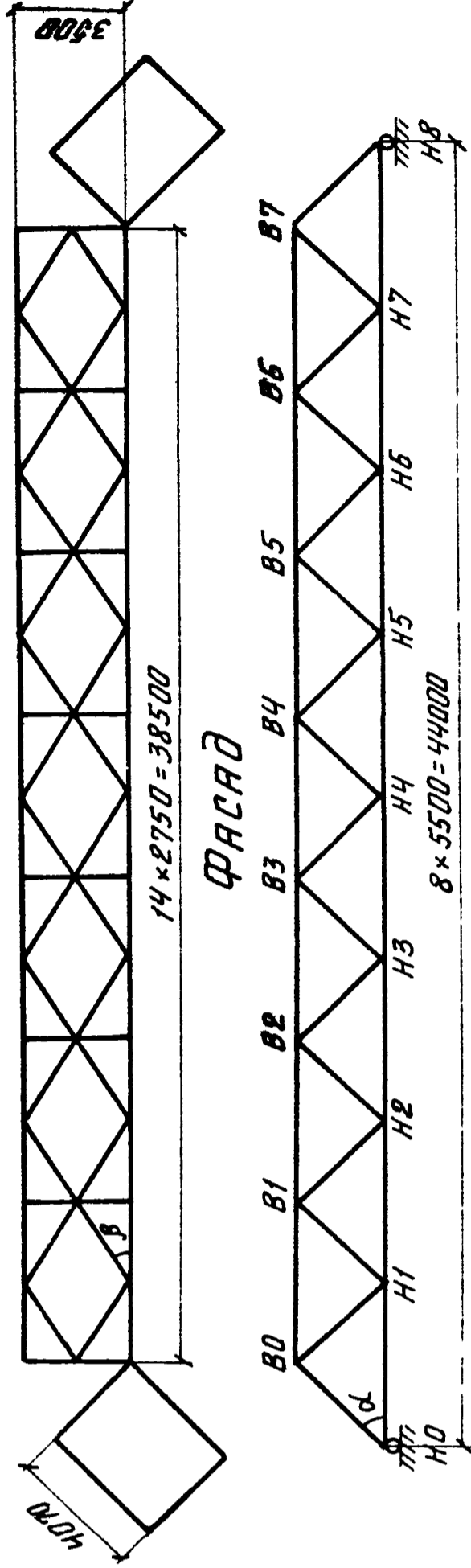
Масса металла

| Наименование | Масса в т | | | | |
|---------------------|--------------------|---------------------|-------|-------|-------|
| | Обычное исполнение | Северное исполнение | Марка | Сталь | |
| Главные фермы | ЮГЭСД | М16С | ЮГЭСД | М16С | Всего |
| | 16.00 | — | 16.00 | — | 16.00 |
| Связи | 7.42 | — | 7.42 | — | 7.42 |
| | 23.42 | — | 23.42 | — | 23.42 |
| Перила | — | 3.25 | 1.79 | 1.58 | 3.37 |
| | — | — | 0.71 | — | 0.71 |
| Высокопрочные болты | — | — | — | — | — |
| | — | — | 27.4 | — | 27.5 |

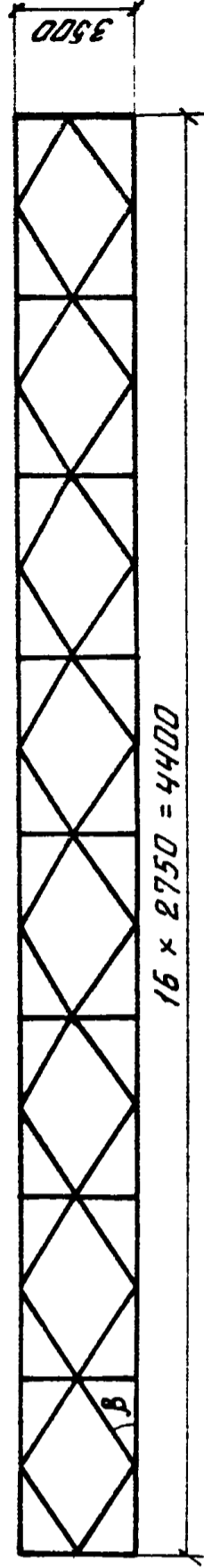
Плиты проножей части

| № п.п. | Наименование | Измере-тель | Коли-чество |
|--------|-------------------------------|----------------|-------------|
| 1 | Бетон М-300, Мрз 300 | м ³ | 16.1 |
| 2 | Арматура ЮГТ и ВСт-3сп2 | т | 2.4 |
| 3 | Закладные детали ВСт-3сп4 | т | 0.8 |
| 4 | Литой асфальт $\delta = 2$ см | м ² | 136.0 |

Верхние продольные связи



Нижние продольные связи



Строительные высоты и полные длины пролетного строения

| От верха проножей части | Расстояние в мм | |
|-------------------------|-------------------------------|---------------------|
| | до низа конструкции в пролете | до опорной площадки |
| Полная длина | 45100 | 45110 |

Прогибы и перемещения

| Прогибы и перемещения от | Прогибы узла Н4 | | Перемещение по боковой оси |
|-------------------------------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| | δ см | $\frac{\delta}{l}$ | |
| Постоянной нагрузки | 5.4 | $\frac{1}{815}$ | — |
| Временной нагрузки | 4.6 | $\frac{1}{955}$ | 1.2 |
| Изменения температуры на 40°C | — | — | 2.1 |

Строительные коэффициенты

| Наименование элементов | Коэффициент |
|------------------------|-------------|
| Нижний пояс | 1.21 |
| Верхний пояс | 1.24 |
| Растянутые раскосы | 0.90 |
| Сжатые раскосы | 0.87 |
| Опорные раскосы | 0.94 |

Установка подбижных опорных частей

| (t-t _{cp}) | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|---|----|----|----|----|-----|
| α , мм/м | 22 | 19 | 17 | 14 | 11 | 9 | 6 | 3 | 1 | -2 | -5 | -7 | -10 |

α - смещение оси верхнего далагсира относительно середины ниж. лавины в сторону пролета со знаком "-"; в сторону из пролета со знаком "+".
 $\alpha = \frac{\delta x}{l} - \alpha (t - t_{cp})$

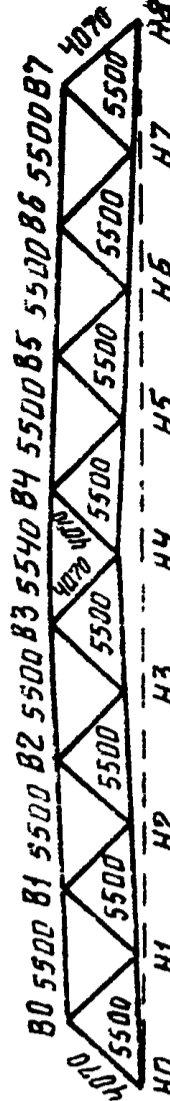
t - температура местности в момент установки

$t_{cp} = \frac{t_{max} - t_{min}}{2}$, где t_{max} и t_{min} - абсолютные

значения максимальной и минимальной температуры воздуха местности; принимаются по данным СН и ПЛ-А 6-62 или метеорологической станции.

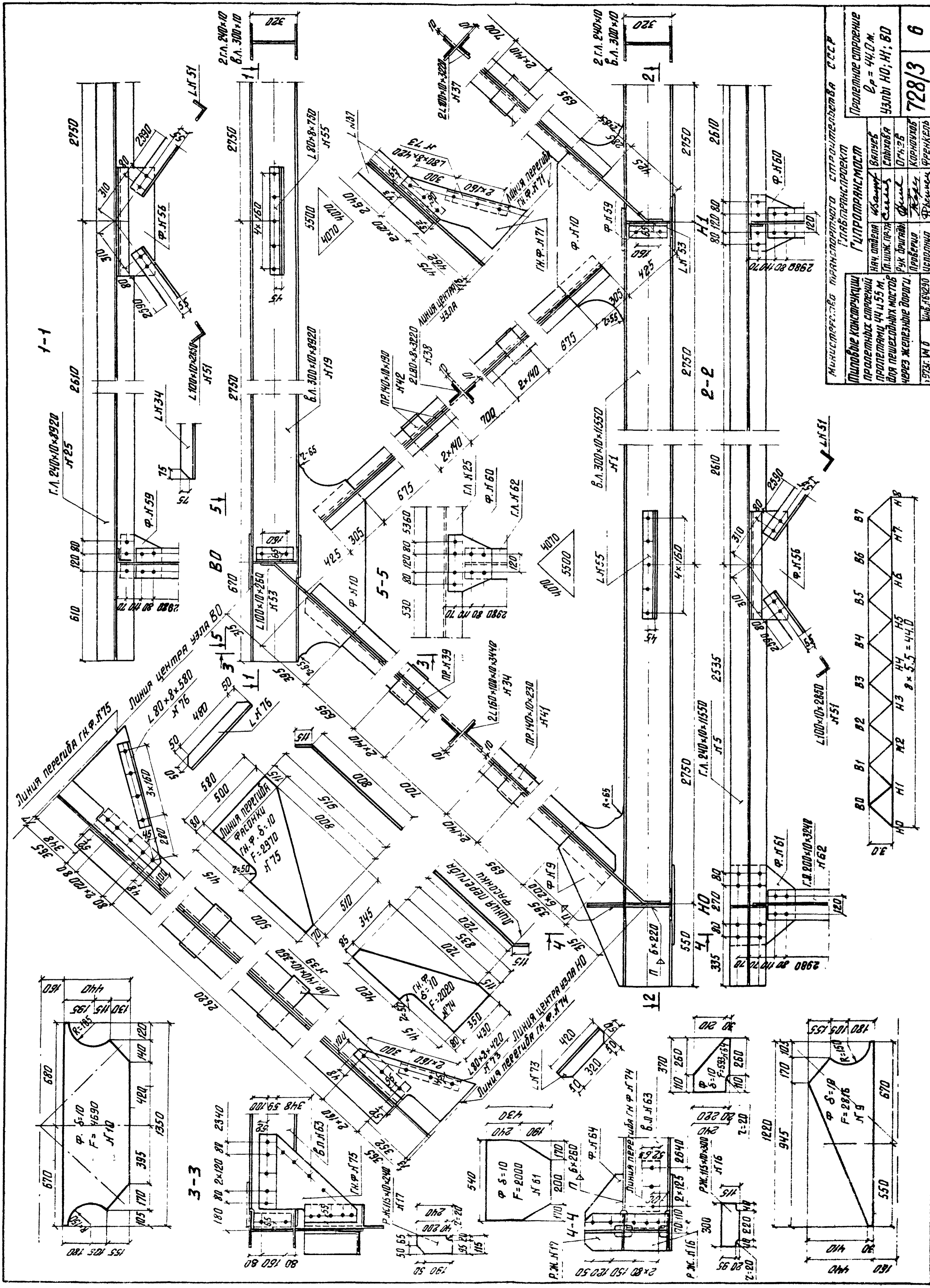
α - коэффициент линейного расширения стали $\alpha = 0.000012$

Строительный подъем и забодские длины



| Строительный подъем | Прогибы узла Н4 | | Перемещение по боковой оси |
|--|-----------------|--------------------|----------------------------|
| | δ см | $\frac{\delta}{l}$ | |
| Ориентированный от постоянной нагрузки | 0 | 0 | 0 |
| Ориентированный от временной нагрузки | 30 | $\frac{16}{21}$ | 0 |
| Ориентированный от температурных изменений | 30 | $\frac{16}{21}$ | 0 |

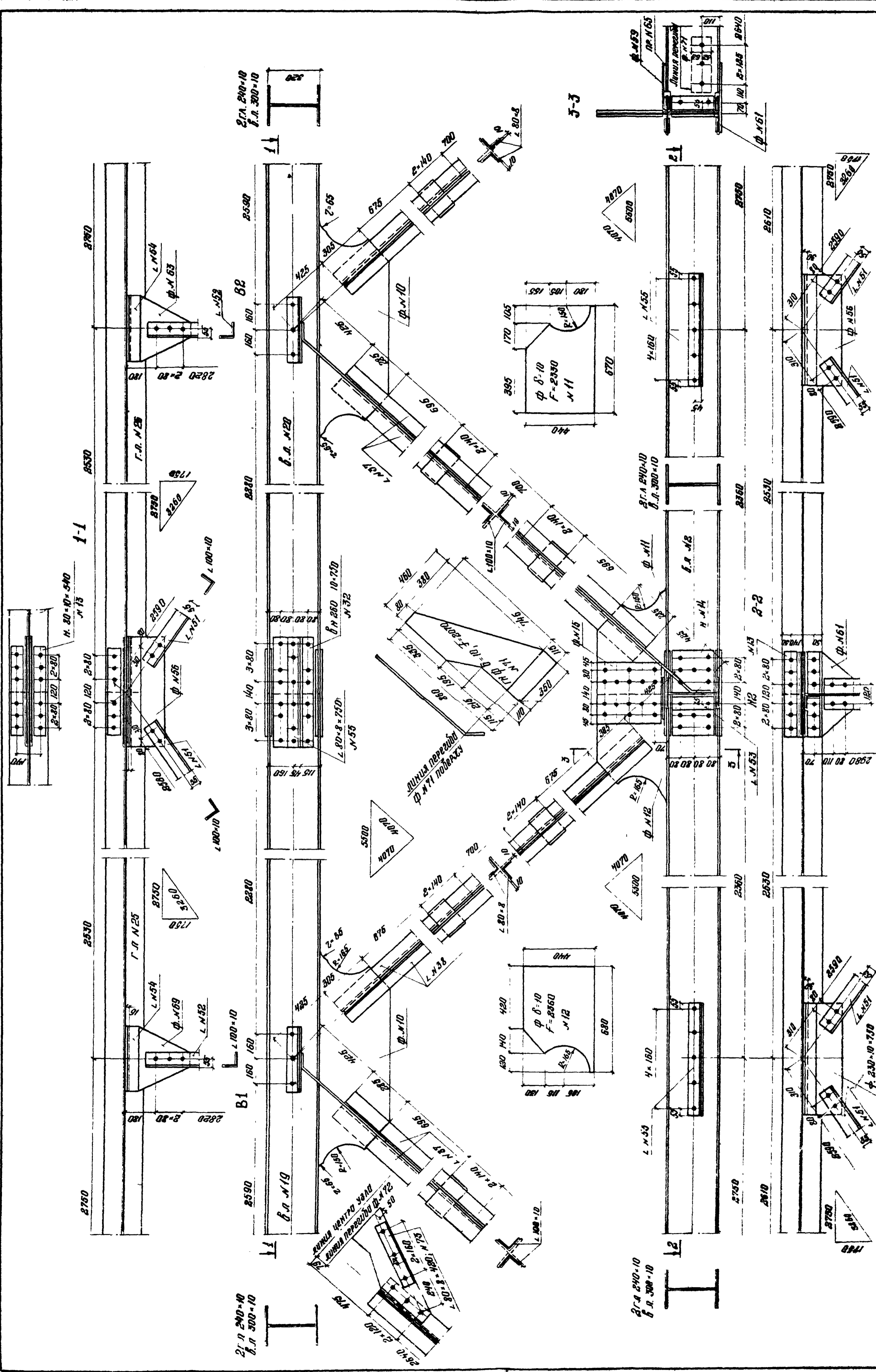
| | |
|---|---------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | Паспорт |
| Гипротранспост | Пролетного строения |
| Гипротранспост | Вр = 44.0 м |
| Министерство транспортного строительства СССР | 728/3 |
| Министерство транспортного строительства СССР | 5 |



| | |
|---|---------|
| Министерство транспортного строительства СССР | |
| Государственный проект | |
| Гипротранспост | |
| Проектное строение | Вальс |
| Ср = 44,0 м | Савкоба |
| Узлы Н0; Н1; Б0 | Ор-Н.26 |
| 728/3 | 6 |

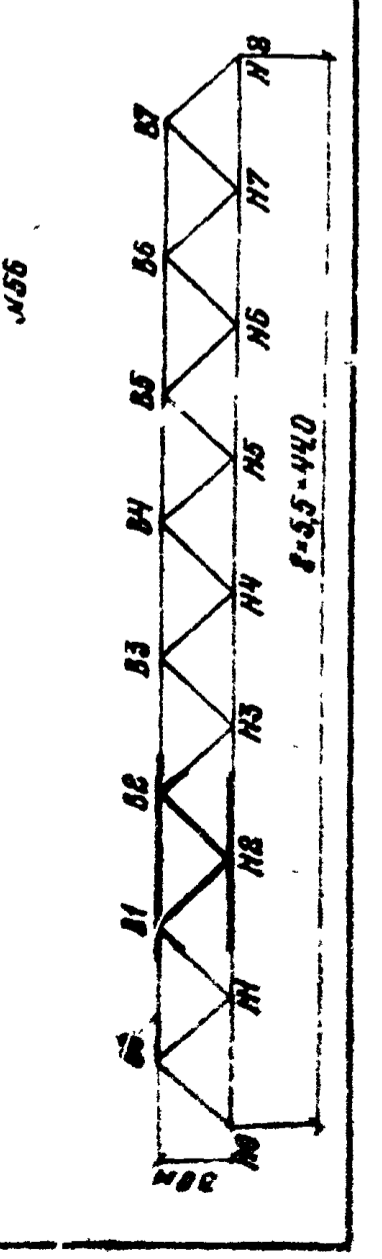
| | |
|---|---------|
| Министерство транспортного строительства СССР | |
| Государственный проект | |
| Гипротранспост | |
| Проектное строение | Вальс |
| Ср = 44,0 м | Савкоба |
| Узлы Н0; Н1; Б0 | Ор-Н.26 |
| 728/3 | 6 |

| | | | | |
|---|------------------------|----------------|--------------------|------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | Государственный проект | Гипротранспост | Проектное строение | Вальс |
| Ср = 44,0 м | Узлы Н0; Н1; Б0 | 728/3 | 6 | Копировать |



| | |
|--|---------------------------------|
| Министерство проектного строительства СССР | |
| Полное наименование | Лесотехническое предприятие |
| Адрес | г. Москва, ул. Мясницкая, д. 12 |
| Исполнитель | Инженер В.И. Иванов |
| Проверенный | Инженер А.С. Петров |
| Дата | 1973 г. |
| Лист | 7 |

- Примечания:**
1. Среднестеновые и перегородки из кирпича, перегородки из гипсокартона, перегородки из пенобетона, перегородки из пеноплекса.
 2. Потолки - обшитые гипсоволокном, катет - 6 мм.
 3. Фанера - МЛ-8, 10, 11, 12 по ГОСТ 10481-78.
 4. По полу из фанеры уложить паркетную доску по ГОСТ 10481-78, катет - 6 мм.



728/3

Основные данные

Технические условия: СН-200-62; СН и ПД Д 7-62 с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя № 14 от 20-III-71г.; ВСН 145-68 и ВСН 144-68

Нормативная временная вертикальная нагрузка 400 кг/м². Материал пролетного строения - для основных деталей пролетного строения применяется марганцовая низколегированная сталь марки 10Г2С1Д или 15ХСНД по ГОСТ 5058-65 с дополнительными требованиями, изложенными в проектной спецификации.

Монтажные соединения на высокопрочных болтах d=22 мм в зависимости от качества применяемой стали, пролетные строения могут устанавливаться в любой климатической зоне. Марки стальных элементов строения строятся в северо-восточных районах строительства должны быть приняты согласно спецификации металлов элементов.

МАССА МЕТАЛЛА

| Наименование | МАССА в т | | Итого |
|---------------------|--------------------|---------------------|-------|
| | Обычное исполнение | Северное исполнение | |
| ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ | М16С | М16С | Всего |
| | 23.30 | 23.30 | 23.30 |
| СВЯЗИ | 9.10 | 9.10 | 9.10 |
| | 32.4 | 32.4 | 32.4 |
| ПЕРУЛА | 4.03 | 2.20 | 1.98 |
| | - | 0.93 | - |
| Высокопрочные болты | - | - | 0.93 |
| | 36.8 | - | 36.8 |
| Всего | - | - | 70.7 |

ПЛИТЫ ПРОХОЖЕИ ЧАСТИ

| № п.п. | Наименование | Измеритель | Количество |
|--------|---------------------------------|------------|------------|
| 1 | Бетон М-300, М _ф 300 | м³ | 188 |
| 2 | Арматура ЮРТ и ВСМ-3 СП 2 | т | 3.0 |
| 3 | Закладные детали ВСМ-3 СП 4 | т | 1.0 |
| 4 | Литой асфальт б.2 см | м² | 170.0 |

Строительные высоты и полные длины пролетного строения

| Расстояние в мм | Высота |
|--------------------------------------|--------|
| От верха проволочной сетки в пролете | 671 |
| До опорной площадки | 822 |
| Полная длина проволочной сетки | 55100 |
| Полная длина проволочной сетки | 55110 |

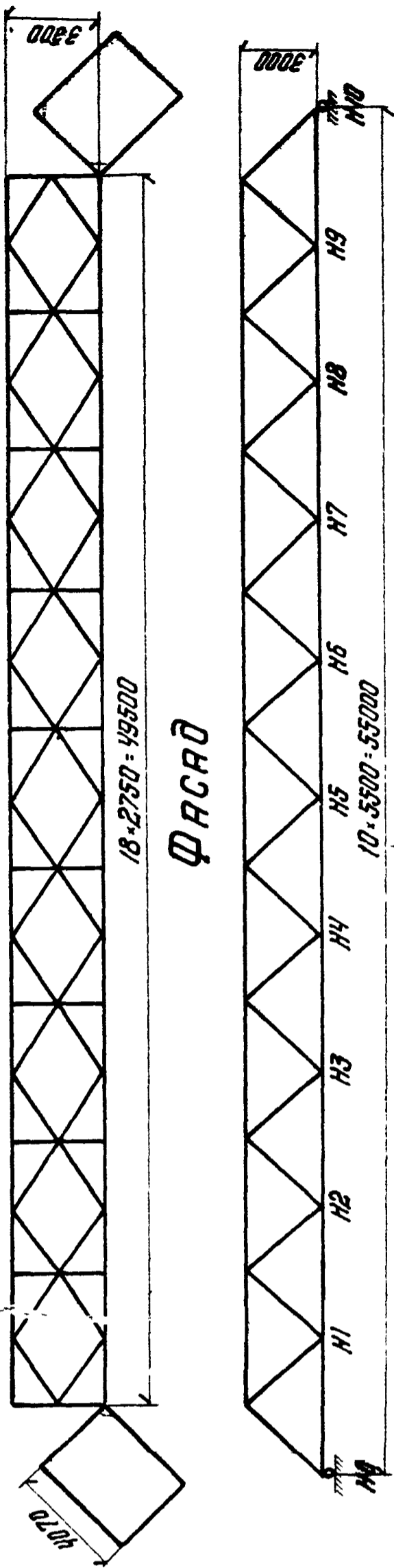
Прогоны и перемещения

| Прогоны и перемещения от | Прогоны узла Н5 | | Перемещение проволочной сетки (см) |
|-------------------------------|-----------------|-----|------------------------------------|
| | с | д | |
| Полетной нагрузки | 10.3 | 534 | - |
| Временной нагрузки | 8.5 | 845 | 2.0 |
| Изменения температуры на 40°С | - | - | 2.6 |

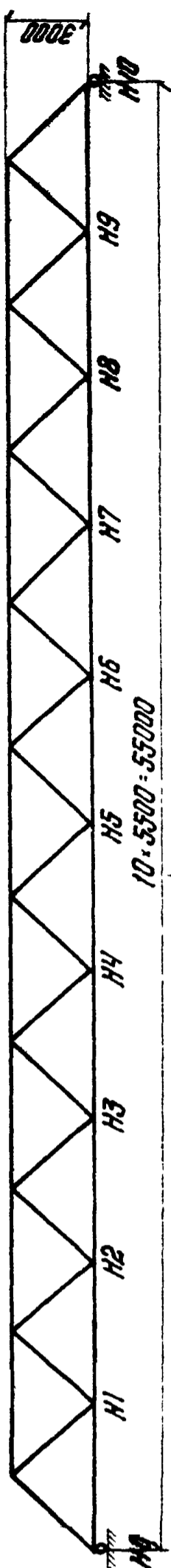
Строительные коэффициенты

| Наименование элементов | Кoefficient |
|------------------------|-------------|
| Нижний пояс | 1.10 |
| Верхний пояс | 1.21 |
| Раскосные раскосы | 0.90 |
| Сжатые раскосы | 0.87 |
| Опорные раскосы | 0.91 |

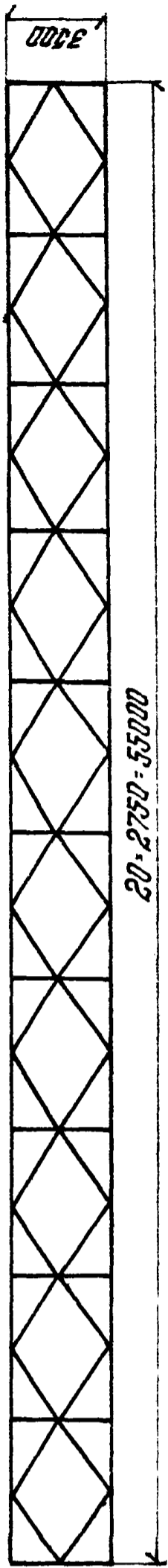
Верхние продольные связи



Фасад



Нижние продольные связи



Установка подвижных опорных частей

| (t - t _{ср}) | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|----|----|-----|-----|-----|
| a, мм | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 7 | 3 | 0 | -3 | -7 | -10 | -13 | -17 |

a - смещение оси верхнего браншюра относительно середины нижней плиты в сторону пролета со знаком "+"; в сторону из пролета со знаком "-".

$a = \frac{b \cdot \alpha}{2} \cdot (t - t_{ср})$

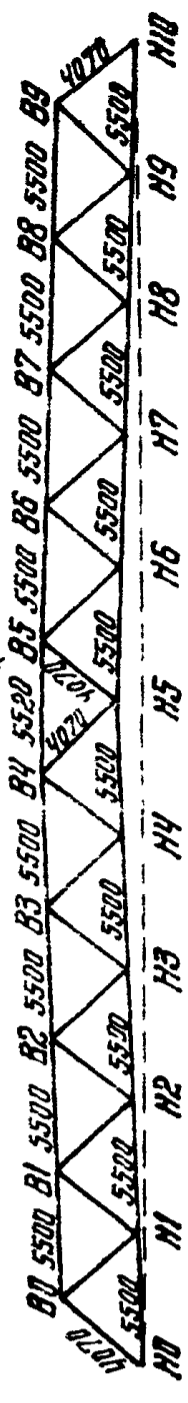
t - температура местности в момент установки

$t_{ср} = \frac{t_{макс} + t_{мин}}{2}$, где t_{макс} и t_{мин} - абсолютные значения максимальной и минимальной температур воздуха местности

применяются по данным СН и ПД - Р 6-62 или метеорологической станции.

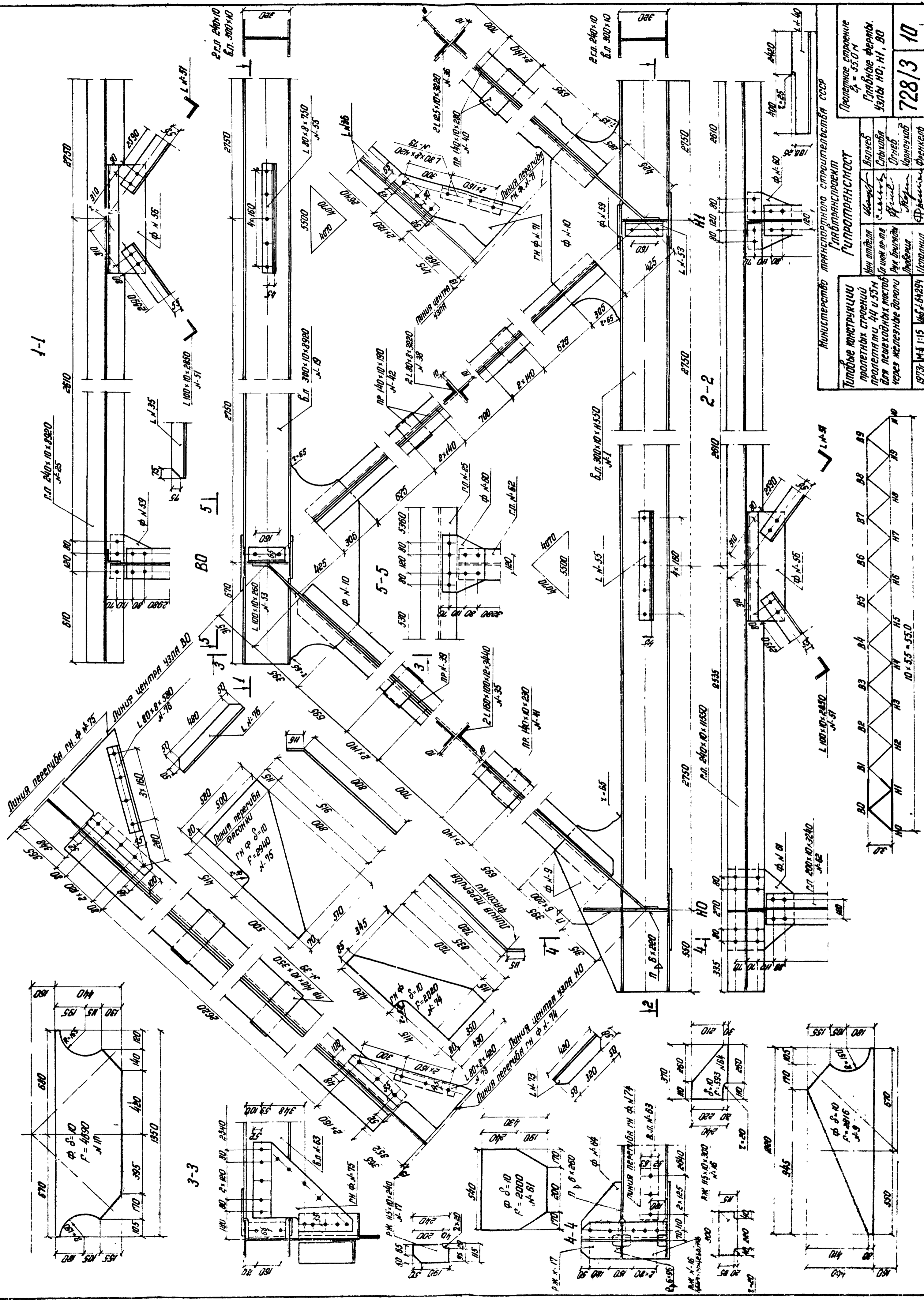
α - коэффициент линейного расширения стали α = 0,00012.

Строительный подъем и заводские длины

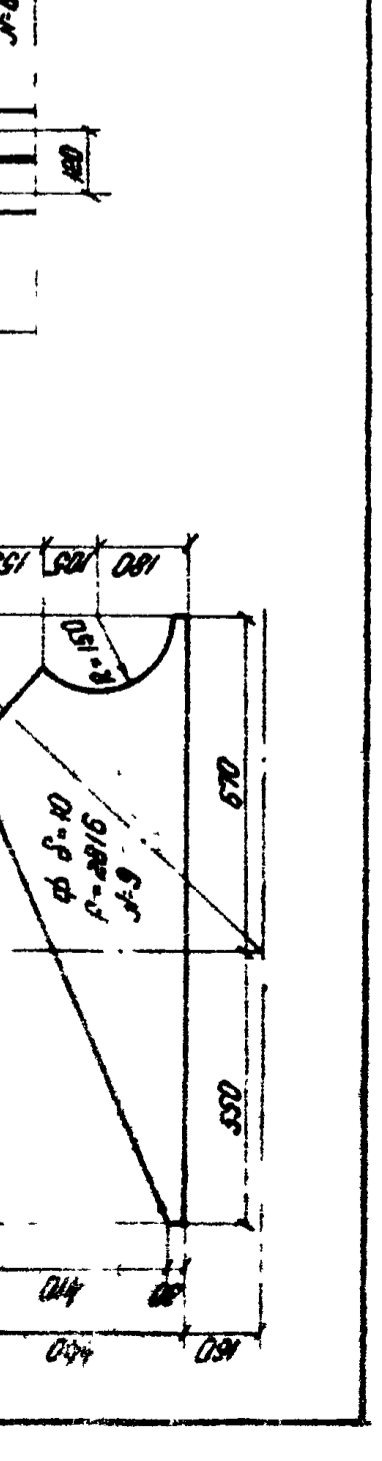
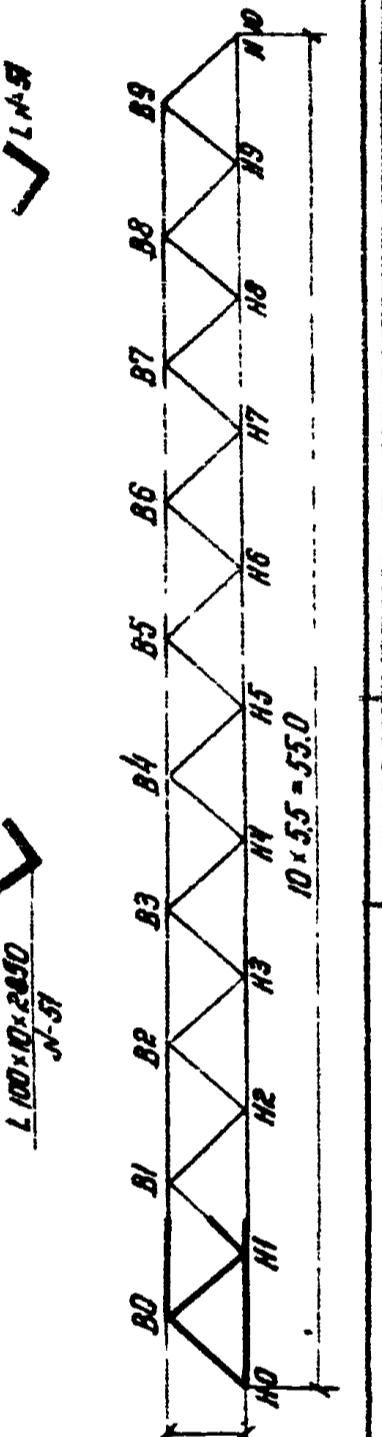


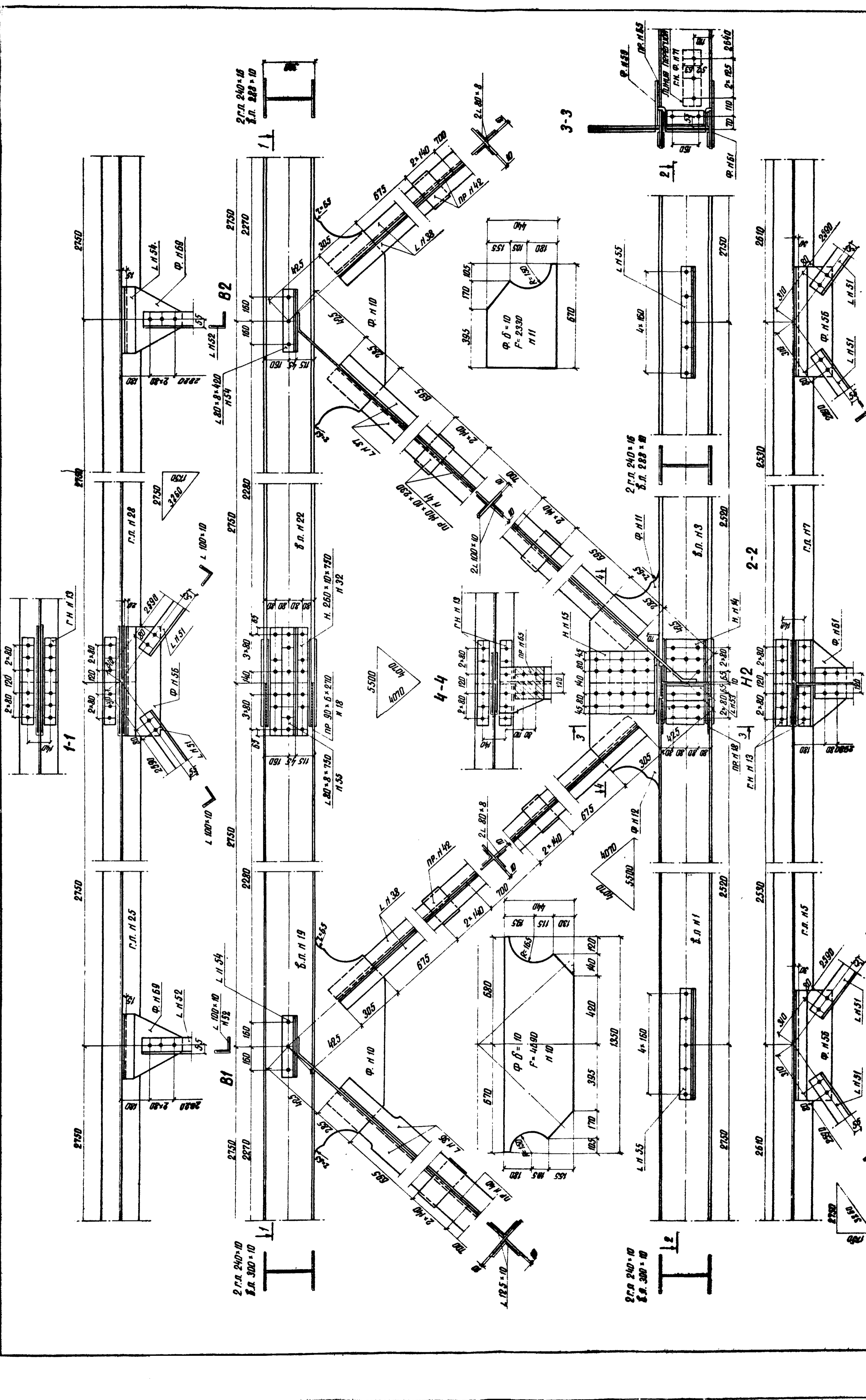
| Строительный подъем, мм | Прогоны узла Н5 | | Строительный подъем, мм |
|---|-----------------|----|-------------------------|
| | с | д | |
| Прогоны пролетной нагрузки | 34 | 34 | 0 |
| Прогоны опорной нагрузки | 0 | 0 | 0 |
| Учет смещения проволочной сетки | 0 | 0 | 0 |
| Учет смещения проволочной сетки в 5% от ее высоты | 0 | 0 | 0 |

| | | | |
|---|----------------|--------------------|-----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | Проект | 728/3 | 9 |
| Подобные конструкции | Гидротранспорт | Проектная строение | Р-55, Ом. |
| Пролетные строения | Полосы | Полосы | |
| Пролетные узлы и связи | Полосы | Полосы | |
| Для пешеходных дорожек | Полосы | Полосы | |
| Через железные дороги | Полосы | Полосы | |
| Итого | Полосы | Полосы | |



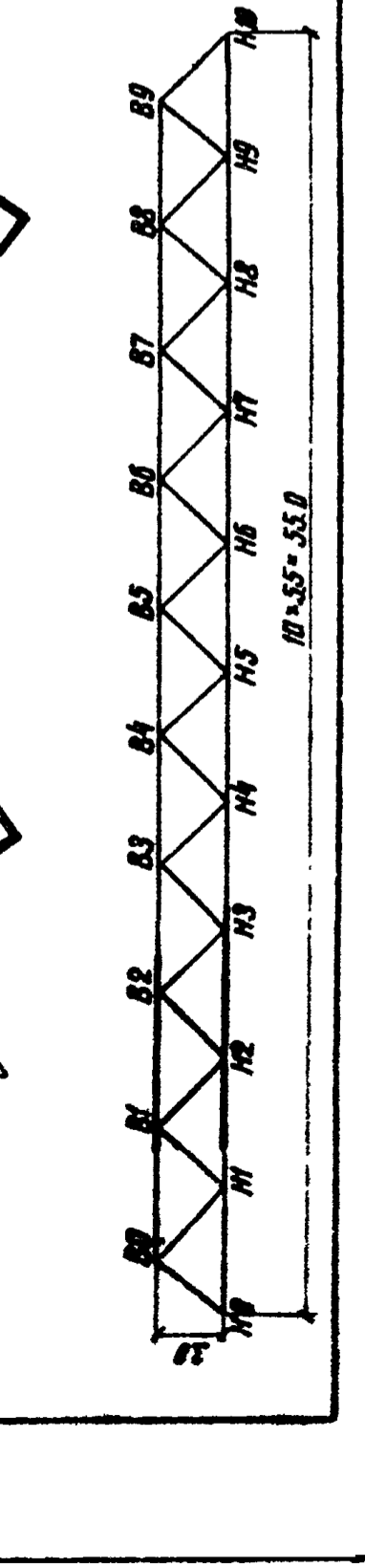
| | | |
|---|-----------------------|----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | Пролетарское строение | 728/3 10 |
| Гипротранспорт | Лазарные фрейлы | |
| Тяжелые конструкции | Узлы №1, №1, №1 | |
| Пролетные строения | Узлы №1, №1, №1 | |
| Пролет №1, 44 и 55 м | Узлы №1, №1, №1 | |
| для пешеходных переходов | Узлы №1, №1, №1 | |
| через железные дороги | Узлы №1, №1, №1 | |
| 1973, №1:15 | №1:15 | |



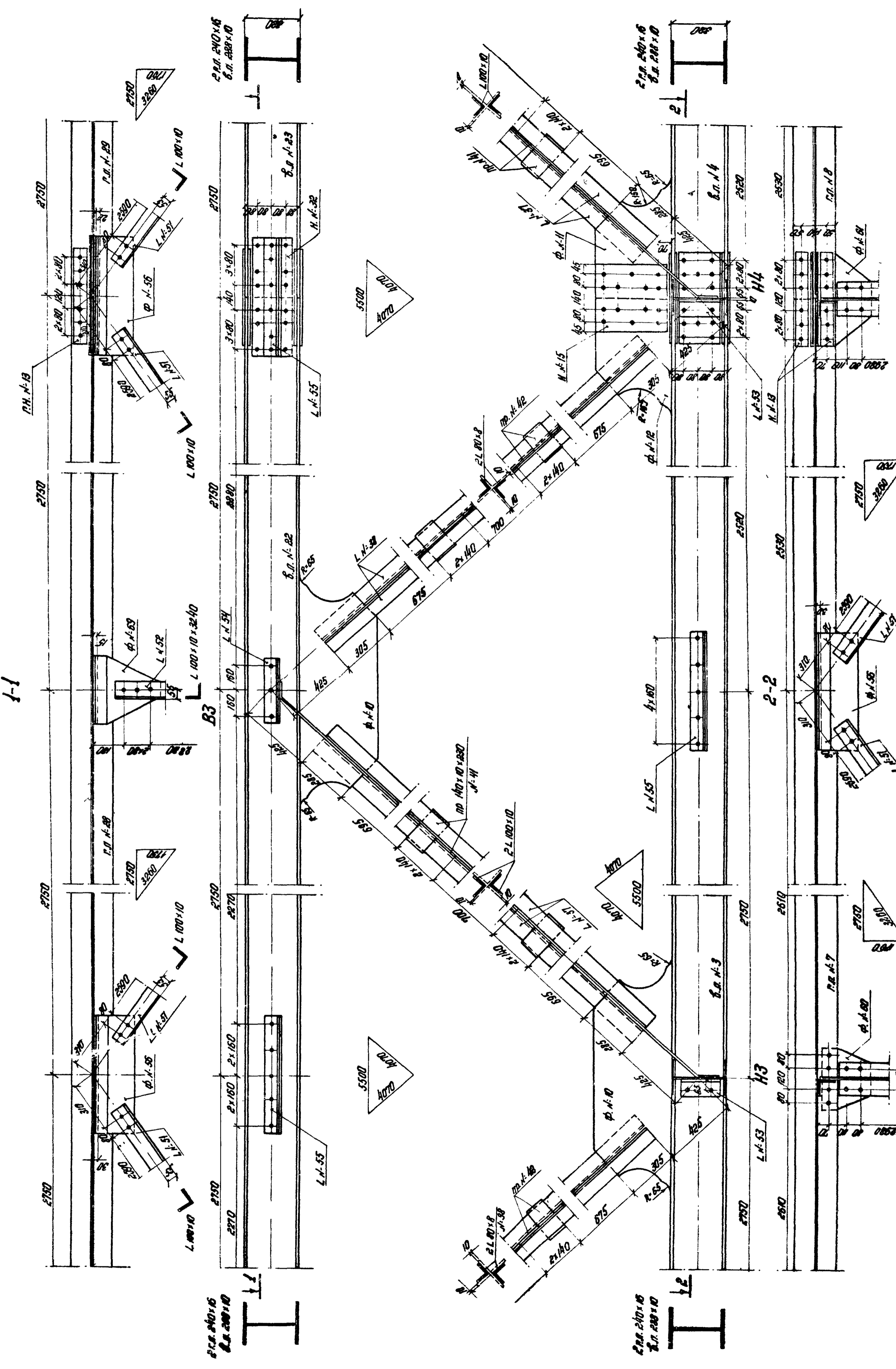


| | |
|---|-------------------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | |
| ГЛАВПРОЕКТПРОЕКТ | ПРОЕКТИРОВАННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО |
| ГИПРОТРАНСПОРТСТ | ср. 55.0 м |
| ИЗЧ-к отдел | Маслов |
| Гл. инж. пр. пр. | Селин |
| Рис. инженеры | Орлов |
| Проверил | Третьяков |
| Утвердил | Трунов |
| Инженер | Колесников |

1. Двухшпильные швы поперёк главных ферм, распорок нижних стержней и пар-
 тальных - автоматической сваркой, катет - 6 мм.
 2. Приборка раскосов - по контуру, сваркой полуавтоматом, катет - 6 мм.
 3. Раскосы на 5 и 12 приварить к поясам полуавтоматом, катет - 6 мм.
 4. Уголки на 54, 55, 58 приварить к бетонным раскосам, по контуру катет -
 6 мм.

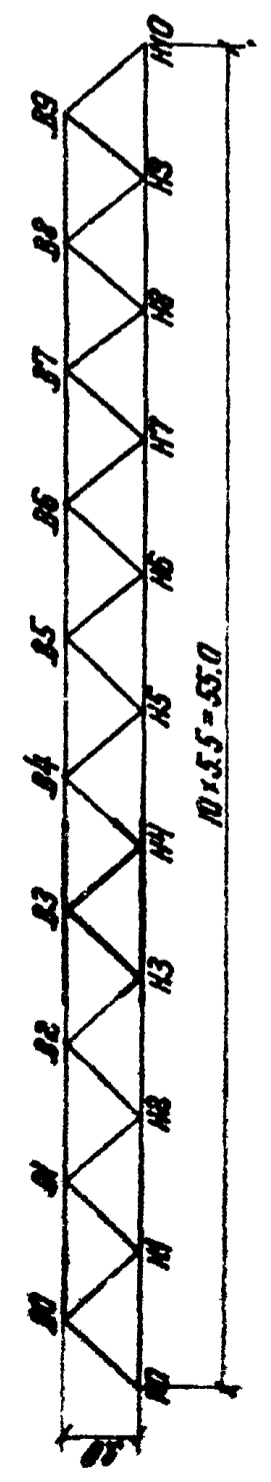


728/3 11

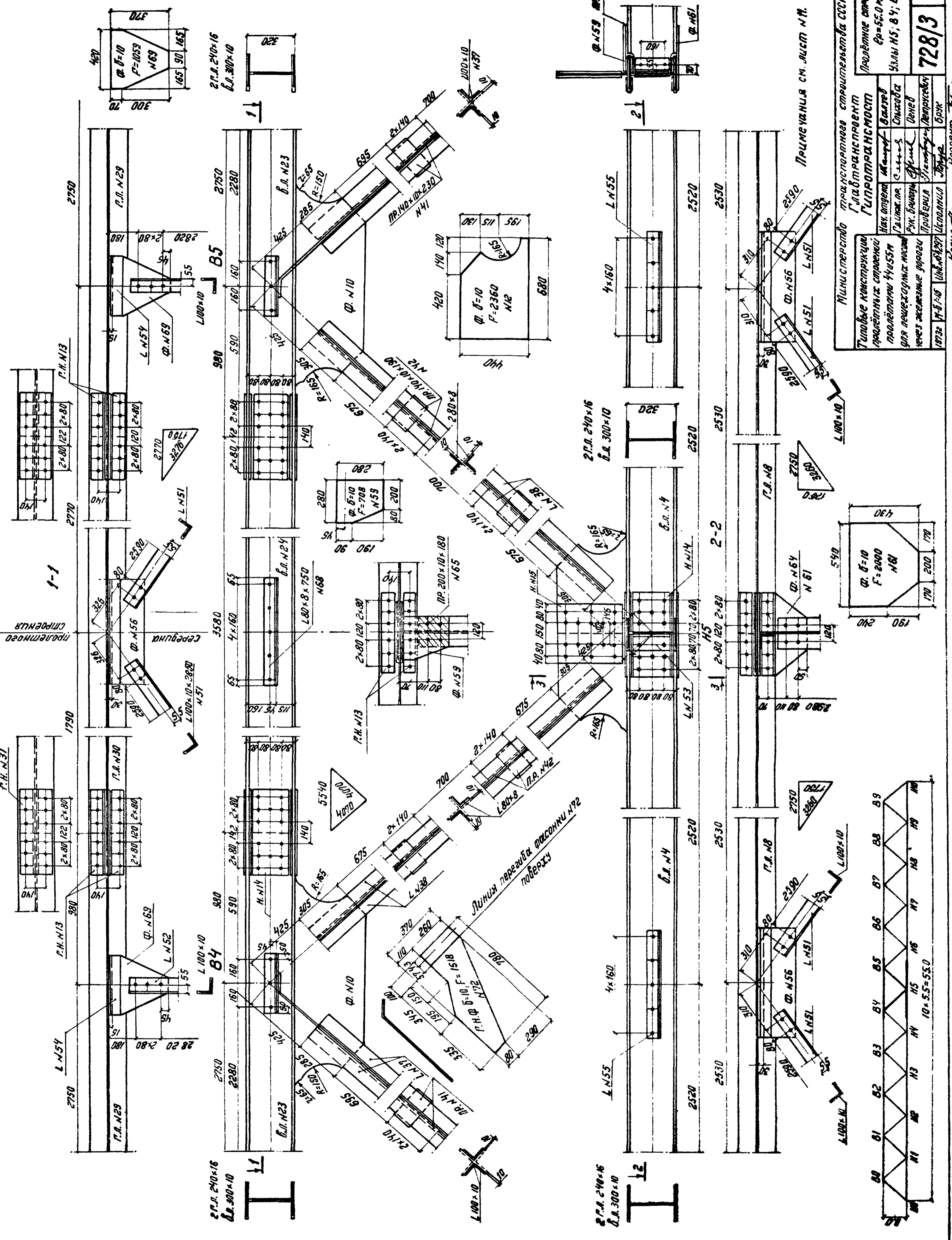


| | | | |
|---|--------------|---|---|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Проектное учреждение С _п - 55.0 М | 728/3 12 |
| Сибирский проект | | Лабиринт Ферма Узлы КЗ, ВЗ, НН | |
| Техническое задание | Масштаб | Виды | Лабиринт Ферма Узлы КЗ, ВЗ, НН |
| Проектная документация | Масштаб | Виды | |
| Конструкция | Масштаб | Виды | |
| Изготовление | Масштаб | Виды | |
| 1973, № 5-15 | Изд. 1-54286 | Исполнил | |

Техническое задание
 Лабиринт Ферма
 Узлы КЗ, ВЗ, НН
 Проектная документация
 Конструкция
 Изготовление



Примечания см. лист Л-Н

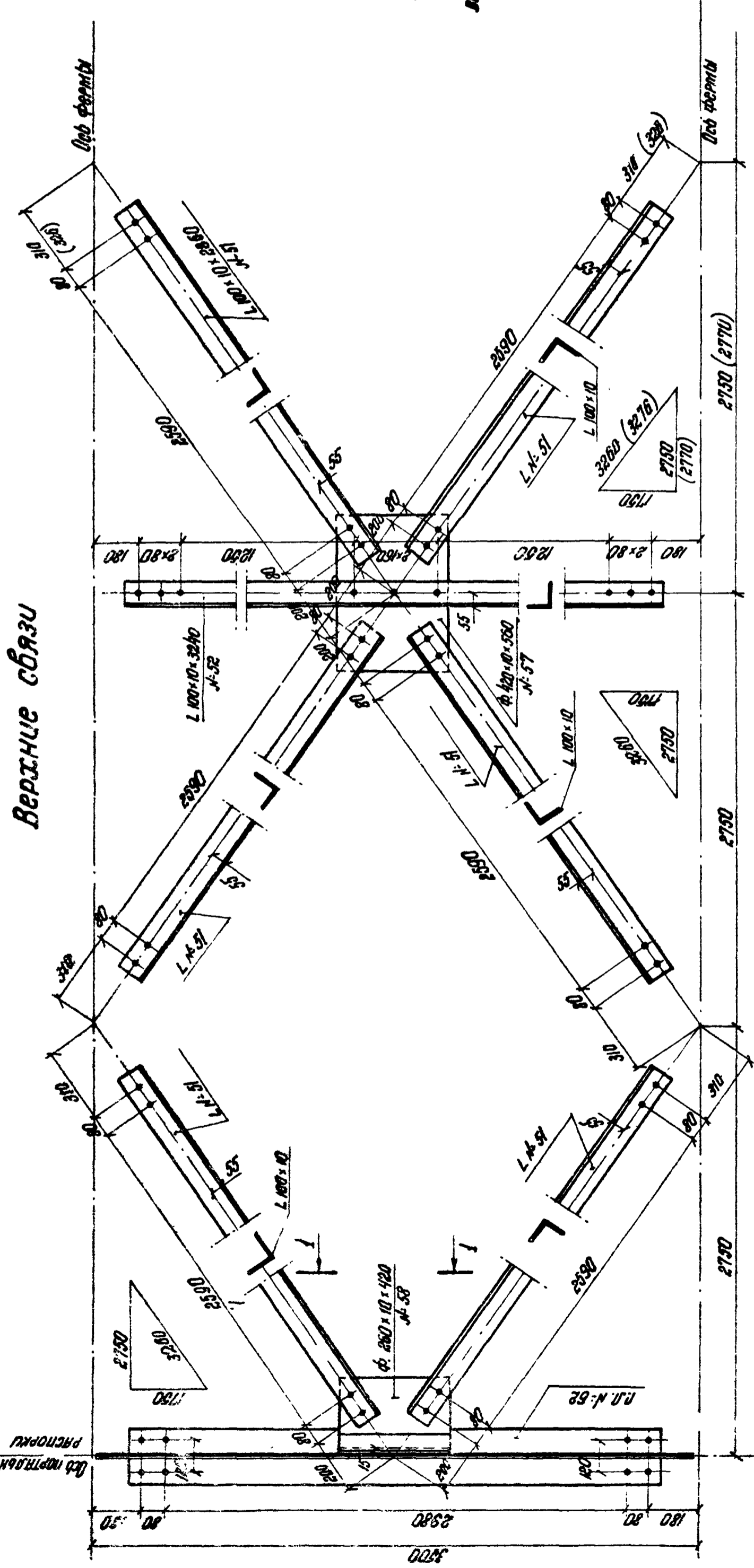


| | |
|---|---------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | |
| Государственный институт проектирования | |
| Гипротрансстрой | |
| Типовые конструкции | Иск. автор |
| проектные решения | С. С. С. |
| проектировщик | С. С. С. |
| для помещений 44.55.5 | Инж. А. А. А. |
| через железные дороги | Инж. В. В. В. |
| 1972 г. № 1/10 | Инж. С. С. С. |
| Лист № 13 | Лист № 13 |

| | |
|----------------------------------|----------|
| Проектное решение | № 55.0 м |
| Узлы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 | |
| 728/13 | 13 |

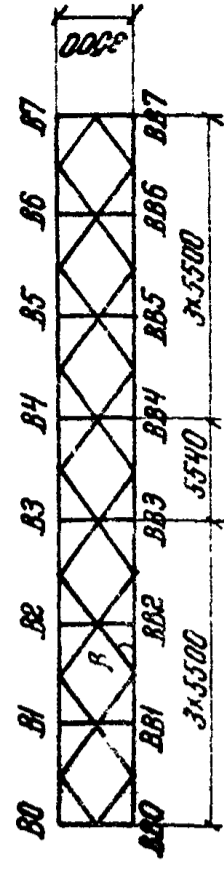
Копия с оригинала

Верхние связи

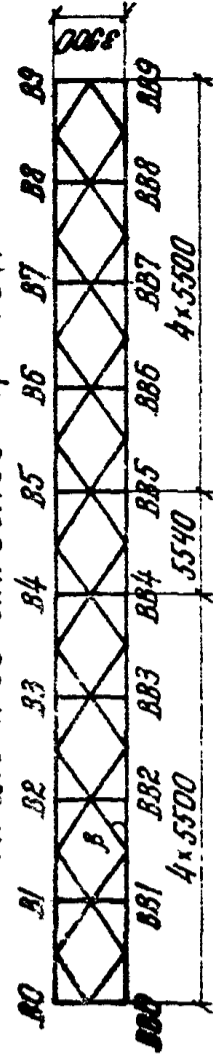


Стены верхних связей

Пролетное строение $L_p = 44\text{ м}$



Пролетное строение $L_p = 55\text{ м}$

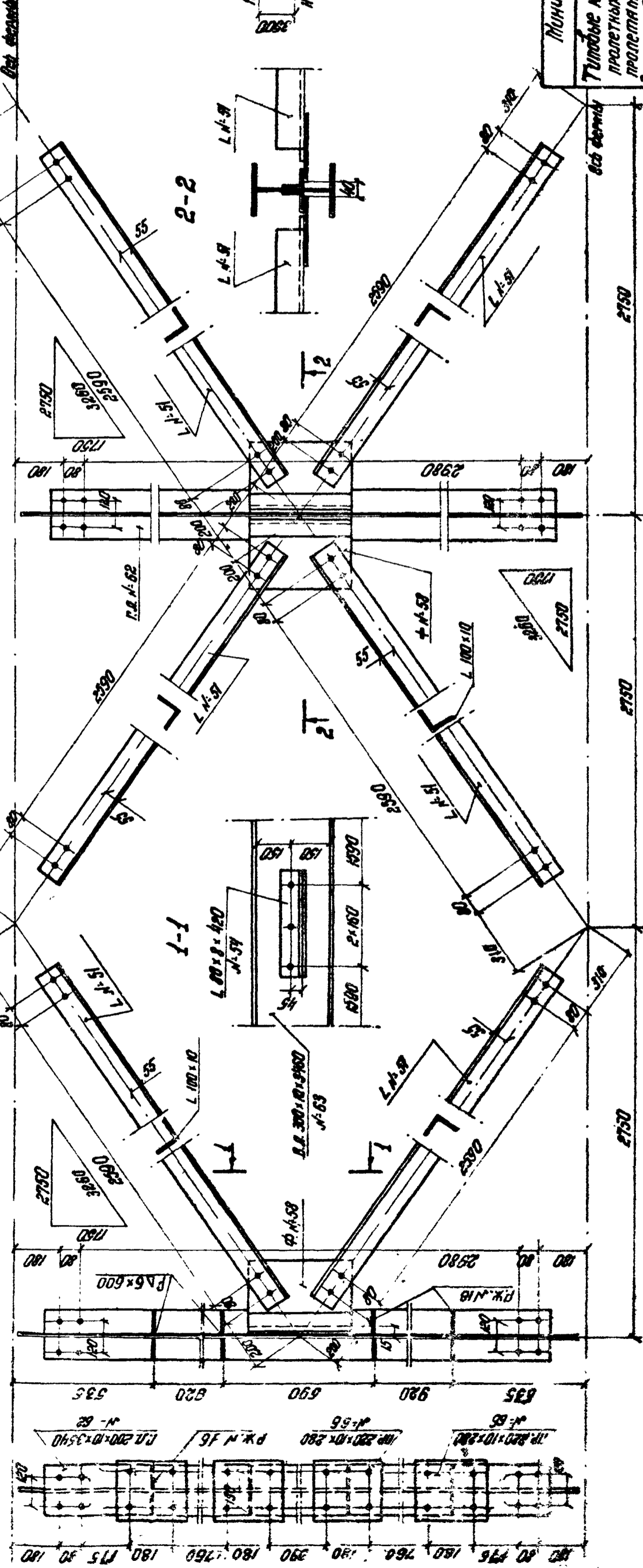


$\sin \beta = 0.536$
 $\cos \beta = 0.843$

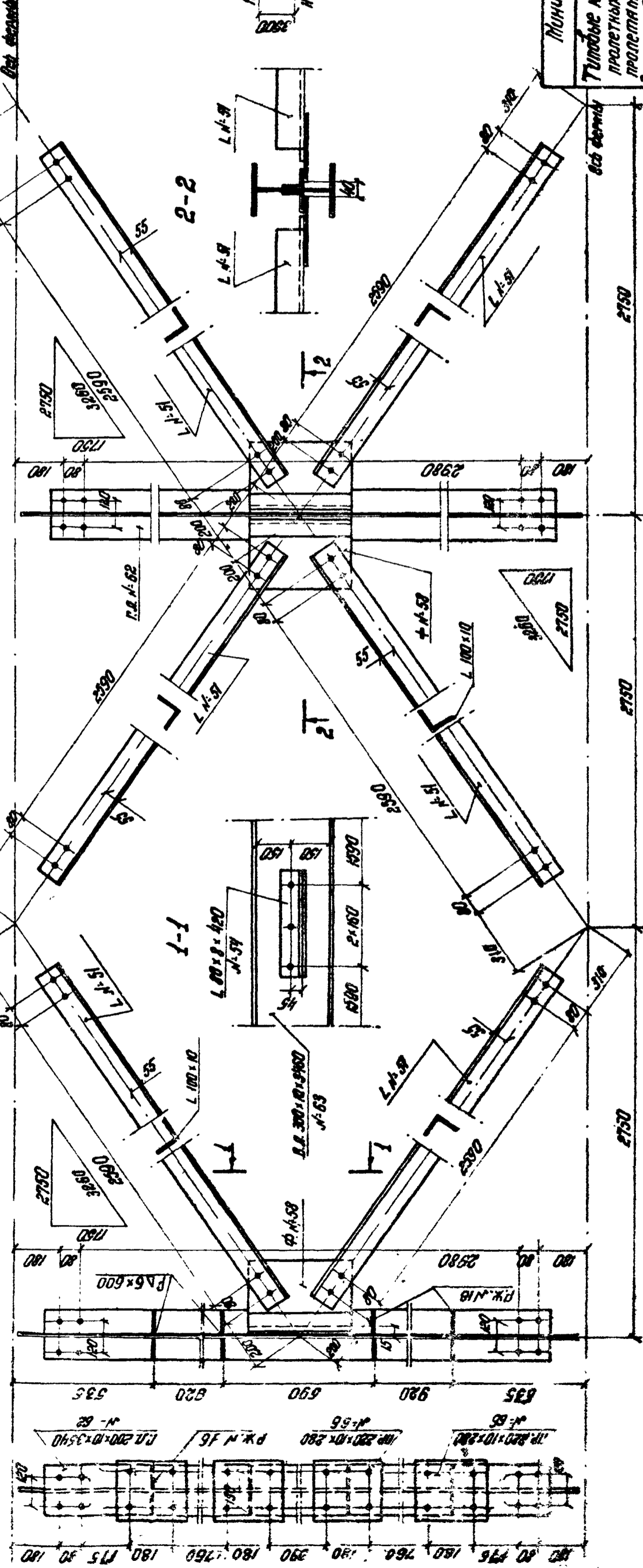
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Размеры в скобках даны для панели С-550 мм
2. Фасонки №38 приварить к уголку №54 углом катетом 6 мм
3. Рядом жесткости №16 приварить на заводе к верхней поясу литейной балки и к вертикальной стенке. К нижнему поясу не приваривать.

Вид сверху

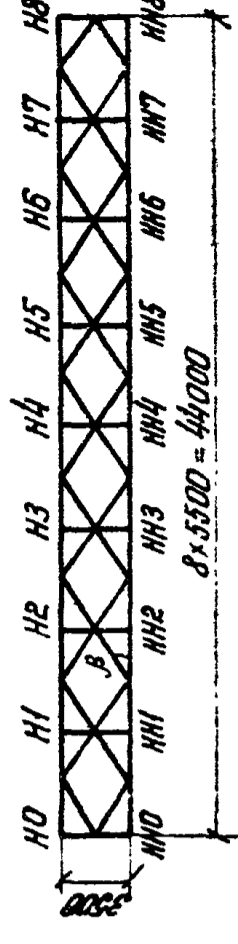


Нижние связи

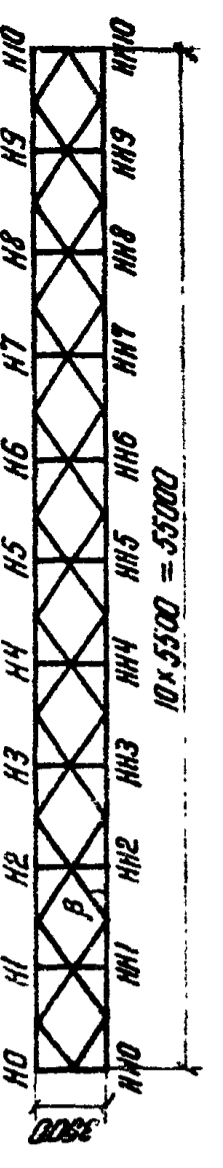


Стены нижних связей

Пролетное строение $L_p = 44\text{ м}$



Пролетное строение $L_p = 55\text{ м}$



| | | | | |
|---|----------|--------------------------------|----------|----------|
| Министерство транспортного строительства СССР | | Пролетные строения С-44 и С-55 | | 728/3 14 |
| Лаборатория | | Связи стальных ферм. | | |
| Тупольные конструкции | | ГИПРОТРАНСПОСТ | | |
| проектанты | И.И.И.И. | В.А.В.В. | С.Д.Д.Д. | |
| проверил | Л.Л.Л.Л. | М.М.М.М. | О.О.О.О. | |
| инженер | Р.Р.Р.Р. | Ф.Ф.Ф.Ф. | Ф.Ф.Ф.Ф. | |
| исполнитель | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | |
| исполнитель | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | |
| исполнитель | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | |

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА ОПОРНЫХ ЧАСТЕЙ

| № | Наименование | Марка стали и ГОСТ | | Сечение | Длина | Кол-во | Масса в кг | | |
|--|--|--------------------------------|----------------------------|---------|-------|--------|------------|-------|--|
| | | Северное исполнение | Обычное исполнение | | | | шт. | Общая | |
| 1 | Верхний балансур | Сталь 25п ГР II ГОСТ 977-65 | | — | — | 1 | 40.9 | 40.9 | |
| 2 | Нижний балансур | — | | — | — | 1 | 55.5 | 55.5 | |
| 3 | Штырь | Сталь 40X ГОСТ 4543-61 | В Ст 3 сп 4 ГОСТ 380-71 | φ 50 | 116 | 1 | 1.8 | 1.8 | |
| 4 | Янкер | Сталь 09Г2 ГОСТ 5038-65 | В Ст 3 сп 4 ГОСТ 380-71 | φ 20 | 390 | 4 | 1.0 | 4.0 | |
| 5 | Гайка М 20 | Ст 25, 30, 35 ГОСТ 1050-60 | Ст 3 сп по ГОСТ 380-71 | φ 20 | — | 8 | 0.1 | 0.8 | |
| 6 | Высокочастотный болт М 20 с гайкой и двумя шайбами | Сталь по ГОСТ 35-02-72 | | φ 22 | 110 | 4 | 0.7 | 2.8 | |
| Итого металла на одну подвижно опорную часть | | | | | | | | 106.2 | |
| Итого металла на одну неподвижно опорную часть | | | | | | | | 106.2 | |
| Итого на пролетное строение (2 подвижных и 2 неподвижных опорных части) | | | | | | | | 425.0 | |

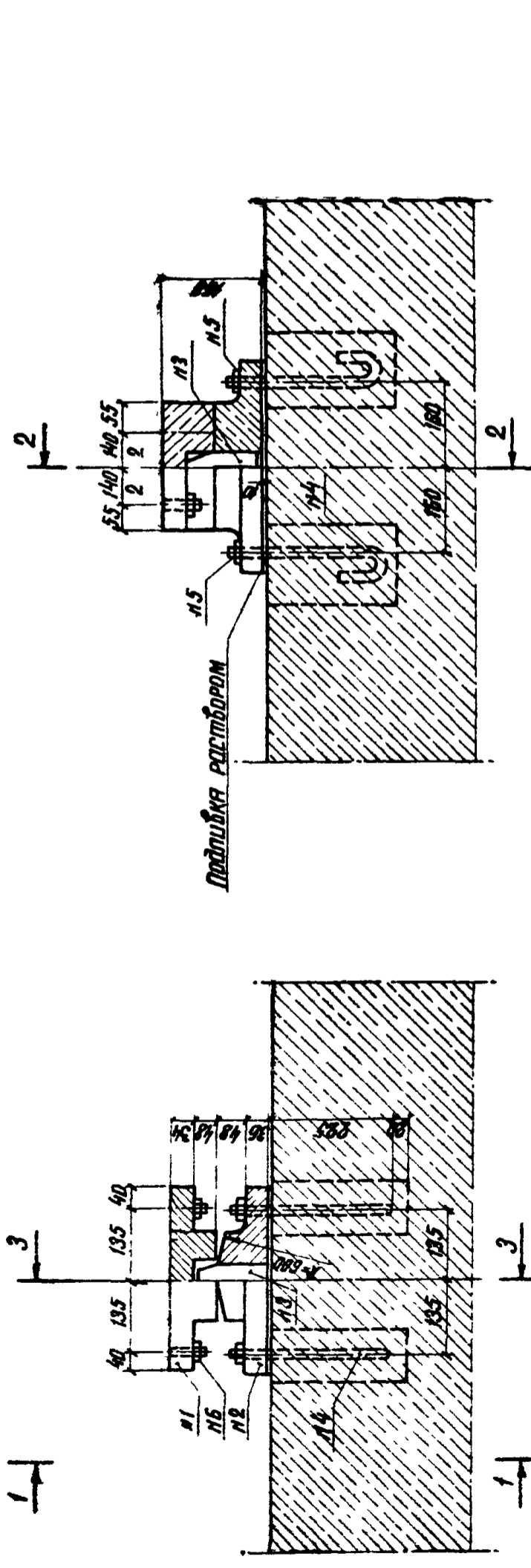
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция опорных частей принята по „Проекты стандартных опорных частей железобетонных пролетных строений длиной от 7.3 до 34.2 м для железнодорожных мостов“ инв. № 577 лист № 17 Ленинградского завода 1967г.
2. Допуск по высоте на собранный комплект опорной части не должен превышать ± 2.0 мм.

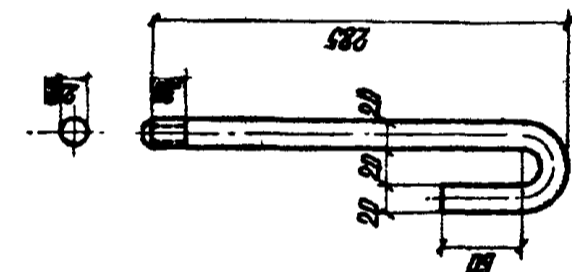
УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

1. Центрировать штырь относительно обального отверстия верхнего балансура подвижной опорной части.
2. Подверженные потяжки и установка опорных частей должны быть выполнены в соответствии с требованиями СН и П № 2-62 „Мосты и туннели“. Работа организуется и производится работ, приемки в соответствии с „Однотипельная установка опорных частей и подложка под них являющаяся одновременно одновременно с установкой пролетных строений (с подлинкой нижних балансуров до плотного опирания на их цилиндрическую поверхность верхних балансуров)“.

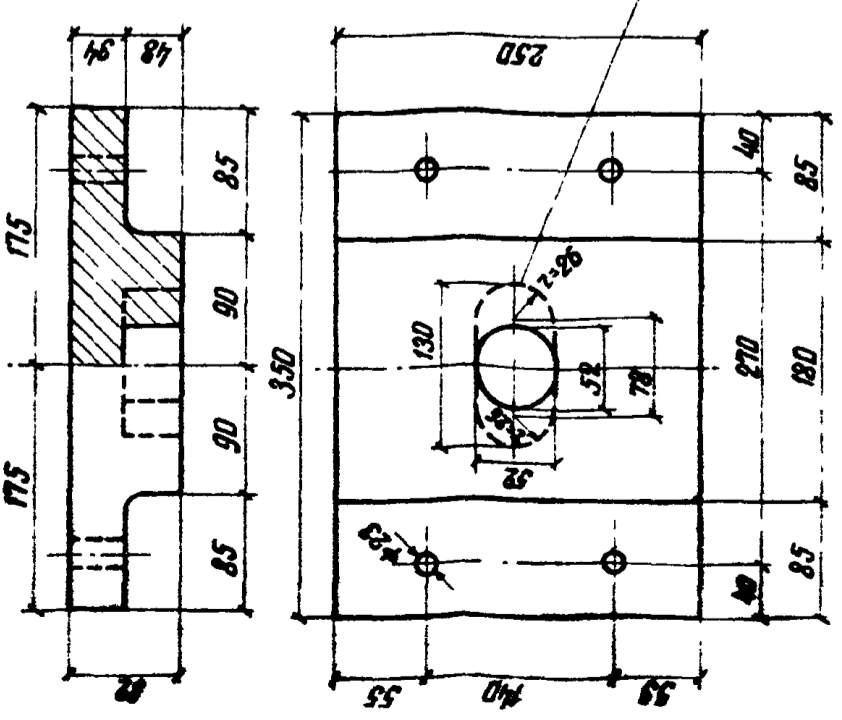
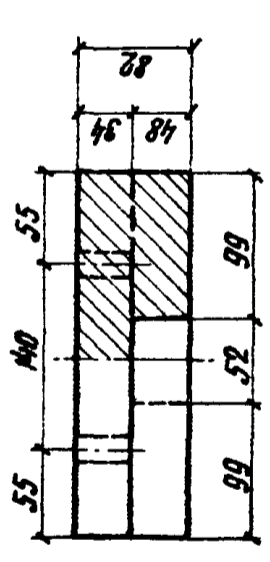
ФАСАД 2-2 3-3



ВЕРХНИЙ БАЛАНСУР

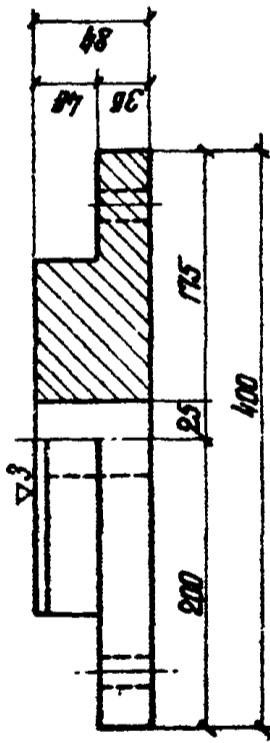


ЯНКЕР

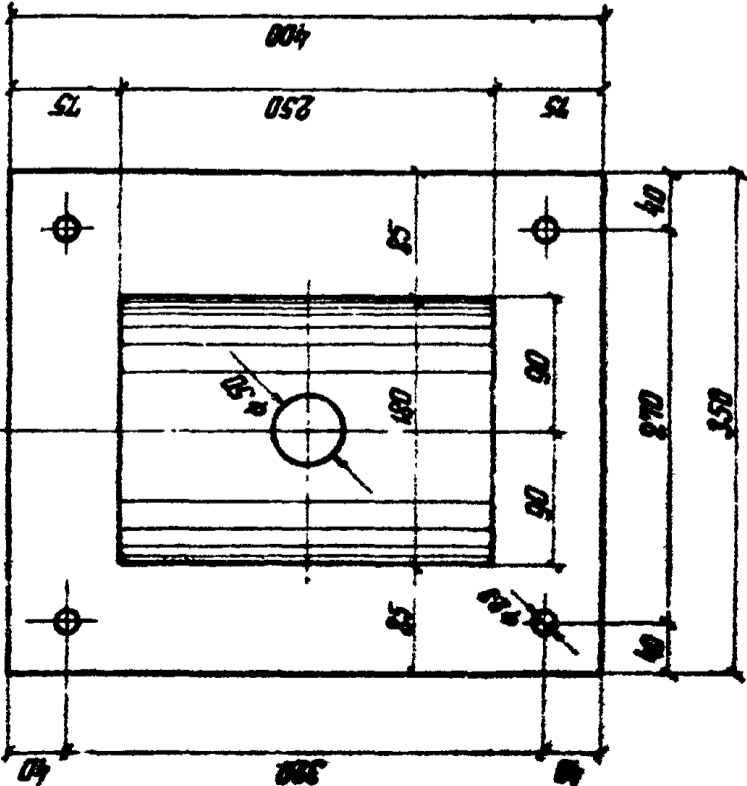


Обвальное отверстие для подвижной опорной части

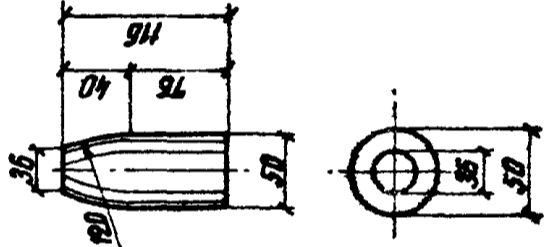
НИЖНИЙ БАЛАНСУР



Деталь крепления штыря к нижнему балансуру (штырь стабилизируется с легкой проточкой)



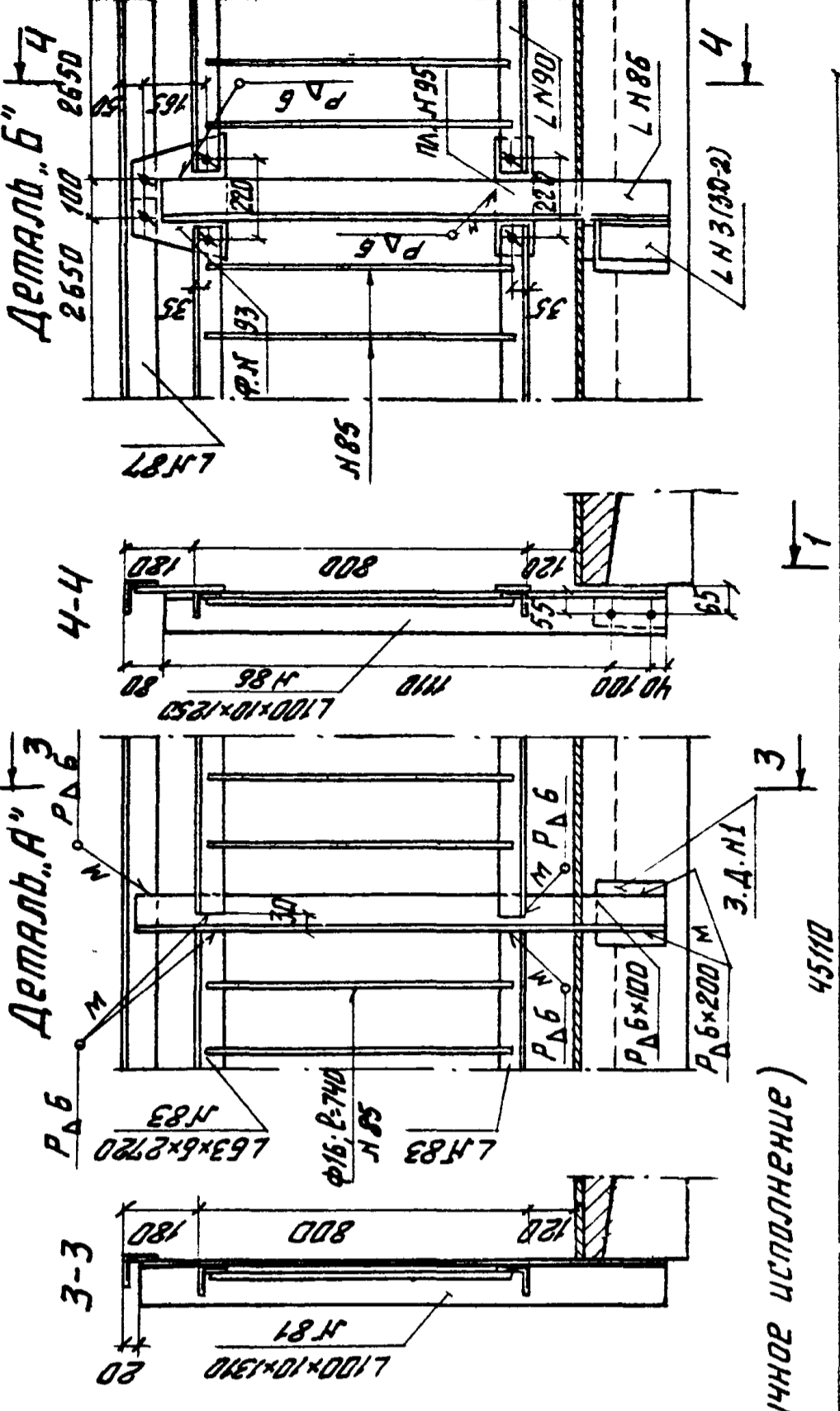
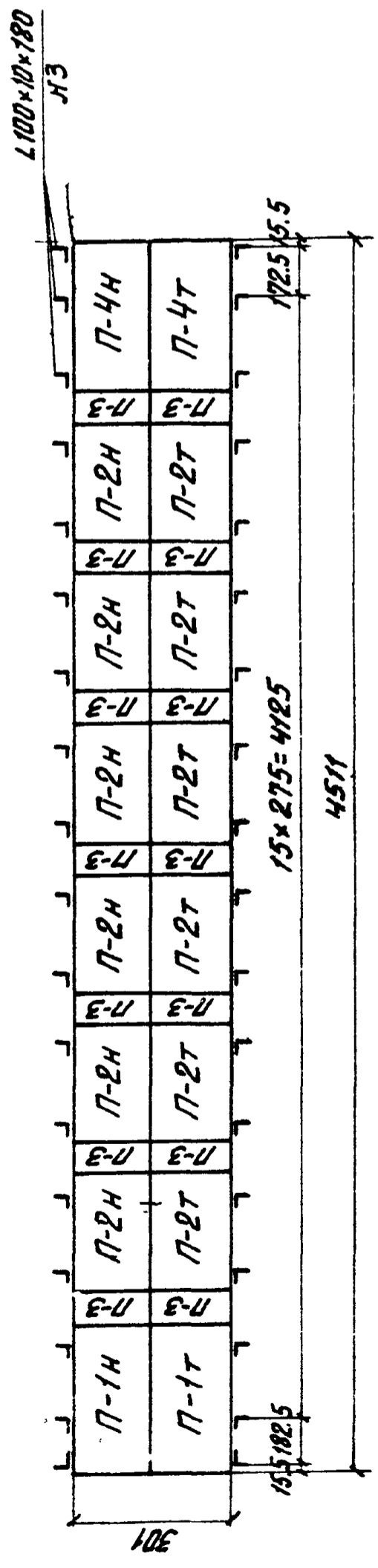
ШТЫРЬ



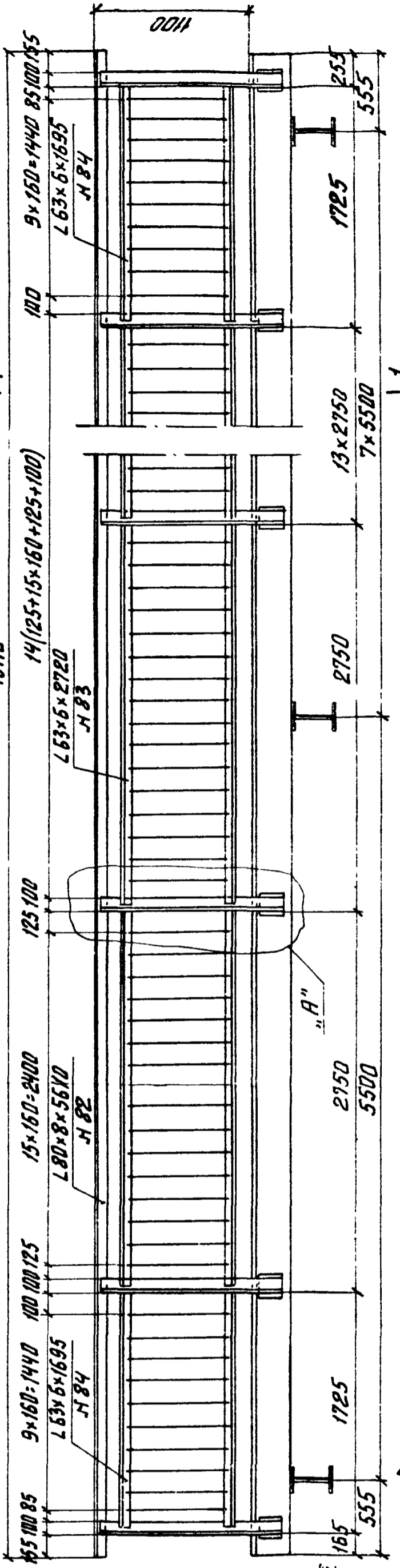
Забодская марка Т-2

| | |
|---|-----------------------|
| Министерство транспортного строительства СССР | |
| Проектные строения | Проектная организация |
| Вр-44.0м и Ср-55.0м | ГИПРОТРАНСМОСТ |
| Опорные части | Исполнитель |
| | И.И. Иванов |
| | С.С. Сидоров |
| | Д.Д. Давыдов |
| | П.П. Петров |
| | Л.Л. Лукин |
| | М.М. Морозов |
| | И.И. Иванов |
| | К.К. Козлов |
| | Н.Н. Носов |
| | С.С. Семенов |
| | Т.Т. Тихонов |
| | У.У. Устинов |
| | Ф.Ф. Фролов |
| | Х.Х. Харченко |
| | Ц.Ц. Цыганов |
| | Ч.Ч. Чернышев |
| | Ш.Ш. Шарапов |
| | Щ.Щ. Щербинин |
| | Ъ.Ъ. Ъедов |
| | Ы.Ы. Ышкин |
| | Э.Э. Эристов |
| | Ю.Ю. Юрков |
| | Я.Я. Яковлев |
| 728/3 | 15 |

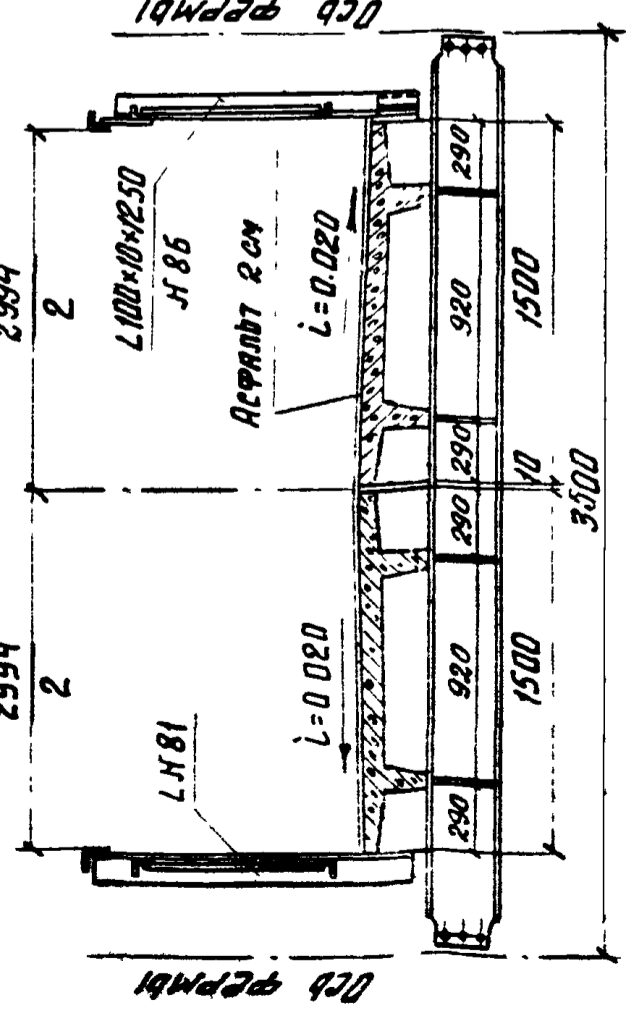
МАРКИБРОЧНАЯ СХЕМА ПЛИТ ПРОХОЖЕЙ ЧАСТИ ПРИ СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ



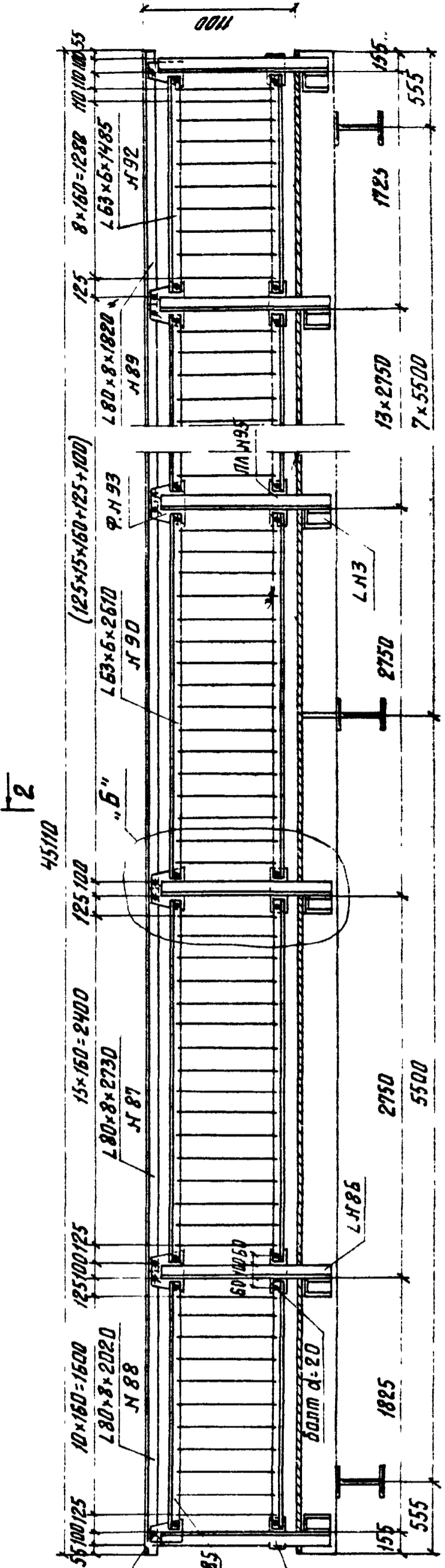
ФАСАД ПЕРИЛ (ОБЫЧНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)



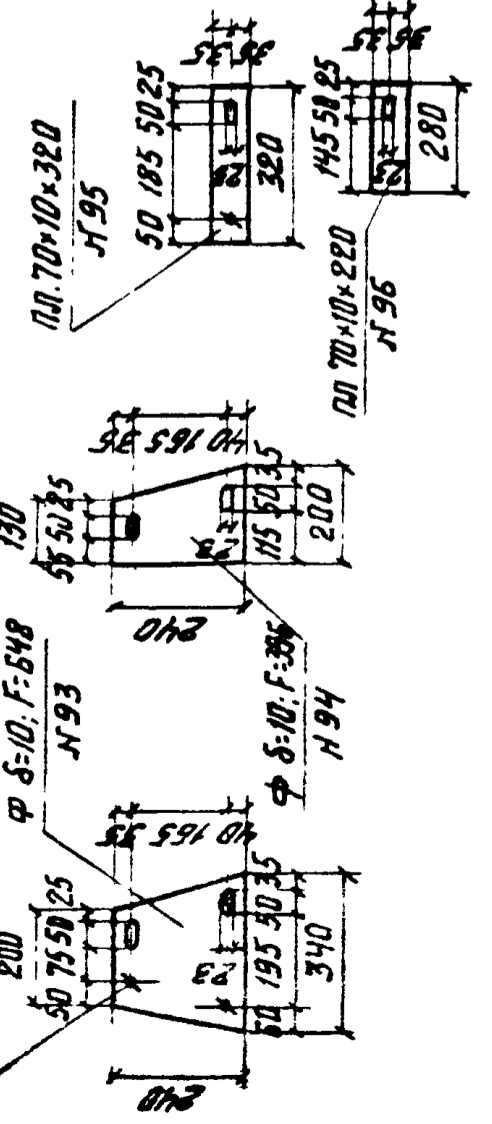
1-1 2-2



ФАСАД ПЕРИЛ (СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)



отверстие д=23



ВЕДОМОСТЬ ПЛИТ ПРОХОЖЕЙ ЧАСТИ

| Наименование плит | Кол-во плит на пролетные строения | | Объем бетона м³ | |
|-------------------|-----------------------------------|---|-----------------|-------|
| | Т | Н | плиты | общий |
| П-1 | 1 | 1 | 0.99 | 1.98 |
| П-2 | 6 | 6 | 0.86 | 10.32 |
| П-3 | 14 | — | 0.06 | 0.84 |
| П-4 | 1 | 1 | 0.91 | 1.98 |
| Всего | | | | 15.12 |

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Чертеж смотреть совместно с листами ЛН 24, 26.
2. Фасадки ЛН 93-94 плиты ЛН 95-96 и углоковый каротыш ЛН 3 приварить на заводе по контуру швом катет 6 мм.
3. На маркировочной схеме при обычном исполнении ЛН 3 не ставится, а марка плиты П-4 должна быть заменена на П-1.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА С С С Р
 РАБОТ РАССПРОЕКТ
 ЦИПРОТРАНС МОСТ
 НАЧ. ОТДЕЛА *Иванов* ВАНУЕВ
 ИЛ. ИНЖ. П. И. *Сидоров* СЫХОВА
 РУК. ОТДЕЛОМ *Петров* ОГНЕВ
 ПРОЕКТИРОВАЛ *Иванов* КРИЖАКОВ
 ИСПОЛНИЛ *Петров* ФРАНКЕЛЬ
 КОПИР. *Иванов* КОРЕКТИР. *Иванов*

Пролетные строения
 № 2 - 44.0 м.
 Переулка Маркировоч-
 ная схема плит.

728/3 16

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площадь кв. м | Масса кг | Общая масса кг |
|------------------------------------|-------------------------|----------|--------------------------|----------|------------|---------------------------------|----------|----------------|
| | | | Ширина мм | Длина мм | | | | |
| Глава I | | | | | | | | |
| § 1 Нижний пояс | | | | | | | | |
| 1 | Вертикальный лист | ЮРСИА | 10 | 300 | 1550 | 46.20 | | |
| 2 | То же | " | 10 | 300 | 11000 | 44.00 | 23.55 | 2124.2 |
| 5 | Горизонтальный лист | " | 10 | 240 | 1550 | 92.40 | | |
| 6 | То же | " | 10 | 240 | 11000 | 88.00 | 18.84 | 3398.7 |
| 9 | Фасонка № | " | 10 | F=2816 | | 1.126 | | |
| 10 | То же, в Н1 и Н3 | " | 10 | F=1690 | | 3.752 | | |
| 11 | То же, в Н2 | " | 10 | F=2330 | | 0.932 | | |
| 12 | То же, в Н2 и Н4 | " | 10 | F=2360 | | 1.888 | | |
| 13 | Горизонтальные наклейки | " | 10 | 90 | 540 | 19.44 | 2.07 | 192.4 |
| 14 | Вертикальные наклейки | " | 10 | 260 | 560 | 6.72 | 20.41 | 137.2 |
| 15 | Наклейки фасонки | " | 10 | 390 | 420 | 5.04 | 30.62 | 154.3 |
| 16 | Рёбра жесткости | " | 10 | 115 | 300 | 2.16 | | |
| 17 | Рёбра жесткости | " | 10 | 115 | 240 | 1.92 | | |
| | | | | | | 23.52 | 9.03 | 212.4 |
| Итого | | | | | | | | 6768 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 101 |
| Всего по § 1 | | | | | | | | 6869 |
| § 2 Верхний пояс | | | | | | | | |
| 19 | Вертикальный лист | ЮРСИА | 10 | 300 | 8920 | 3568 | | |
| 20 | То же | " | 10 | 300 | 9230 | 36.92 | | |
| 21 | То же | " | 10 | 300 | 3580 | 7.16 | 23.55 | 1878.4 |
| 25 | Горизонтальный лист | " | 10 | 240 | 8920 | 71.36 | | |
| 26 | То же | " | 10 | 240 | 9230 | 73.84 | | |
| 27 | То же | " | 10 | 240 | 3580 | 14.32 | | |
| 30 | Фасонка | " | 10 | F=1690 | | 159.52 | 18.84 | 3005.4 |
| 33 | Горизонтальные наклейки | " | 10 | 90 | 540 | 19.44 | 2.07 | 192.4 |
| 31 | То же | " | 10 | 220 | 540 | 8.64 | 12.27 | 149.2 |
| 32 | Вертикальные наклейки | " | 10 | 260 | 750 | 6.00 | | |
| 33 | То же | " | 10 | 260 | 560 | 4.48 | | |
| | | | | | | 10.48 | 20.41 | 219.9 |
| Итого | | | | | | | | 5958 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 89 |
| Всего по § 2 | | | | | | | | 6047 |
| § 3 Раскосы | | | | | | | | |
| 34 | Деревянный раскос | ЮРСИА | 10 | 160+100 | 3140 | 27.52 | 19.80 | 544.9 |
| 37 | Раскос | " | 10 | 106+100 | 3220 | 77.28 | 15.10 | 1166.9 |
| 38 | То же | " | 8 | 80+80 | 3220 | 103.04 | 9.65 | 994.3 |
| 39 | Прокладки | " | 10 | 140 | 350 | 2.80 | | |
| 41 | То же | " | 10 | 140 | 230 | 12.88 | | |
| 42 | То же | " | 10 | 140 | 190 | 12.16 | | |
| | | | | | | 27.84 | 10.99 | 306.0 |
| Итого | | | | | | | | 3012 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 45 |
| Всего по главе I | | | | | | | | 15979 |
| Глава II Связи главных ферм | | | | | | | | |
| § 5 Нижние продольные связи | | | | | | | | |
| 51 | Диagonalная связь | ЮРСИА | 10 | 100+100 | 2850 | | | |
| 53 | Узлы крепления | " | 10 | 100+100 | 260 | | | |
| 54 | Узлы крепления фасонки | " | 8 | 80+80 | 420 | | | |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площадь кв. м | Масса кг | Общая масса кг |
|-------------------------------------|--|----------|--------------------------|----------|------------|---------------------------------|----------|----------------|
| | | | Ширина мм | Длина мм | | | | |
| § 5 Верхние продольные связи | | | | | | | | |
| 55 | Диagonalная связь | ЮРСИА | 10 | 100+100 | 2850 | | | |
| 52 | Распорки связи | " | 10 | 100+100 | 3240 | | | |
| 53 | Узлы крепления | " | 10 | 100+100 | 260 | | | |
| 54 | Узлы крепления фасонки | " | 8 | 80+80 | 420 | | | |
| 55 | То же | " | 8 | 80+80 | 750 | | | |
| 56 | То же | " | 8 | 80+80 | 770 | | | |
| 56 | Верхние фасонки | " | 10 | 230 | 730 | | | |
| 57 | То же | " | 10 | 420 | 580 | | | |
| 58 | То же | " | 10 | 420 | 260 | | | |
| 59 | Фасонки поперечной распорки | " | 10 | F=708 | | | | |
| 60 | То же | " | 10 | F=931 | | | | |
| 62 | Горизонтальные листы поперечной распорки | " | 10 | 200 | 3240 | | | |
| 63 | Вертикальные листы поперечной распорки | " | 10 | 300 | 3460 | | | |
| 69 | Верхние фасонки | " | 10 | F=1059 | | | | |
| 70 | То же | " | 10 | 230 | 770 | | | |
| Итого | | | | | | | | 2909 |
| 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 39 |
| Всего по § 5 | | | | | | | | 2947 |
| § 7 Поперечные связи | | | | | | | | |
| 71 | Гнутая фасонка | ЮРСИА | 10 | F=2070 | | | | |
| 72 | То же | " | 10 | F=1518 | | | | |
| 73 | Опоясывающий узелок | " | 8 | 80+80 | 420 | | | |
| 76 | То же | " | 8 | 80+80 | 580 | | | |
| 74 | Гнутая фасонка | " | 10 | F=2020 | | | | |
| 75 | То же | " | 10 | F=2940 | | | | |
| Итого | | | | | | | | 1557 |
| Всего по главе II | | | | | | | | 630 |
| Всего на пролетные строения | | | | | | | | 23380 |

| | | |
|--|--------------------|----------------------|
| Министерство транспорта и строительства СССР | Пролётные строения | Со-44.0м |
| Тупольные конструкции | ГЛАВПРОЕКТИНСТРУКТ | Спецификация металла |
| Арматурные строения | Иванов | |
| Пролётные 44 и 55 м | Славя | |
| Для пешеходных мостов | Славя | |
| Через железные дороги | Иванов | |
| 1978 г. № | Иванов | |
| | | 728/3 |
| | | 18 |

Расчетные усилия в элементах главных ферм

| Элементы главных ферм | Элементы главных ферм | | Основные расчетные нагрузки | | Дополнительные расчетные нагрузки | | Усилия от ветровой нагрузки | Усилия от температурных нагрузок | Усилия от веса конструкции | Усилия от веса оборудования | Усилия от веса людей | Усилия от веса снега | Усилия от веса льда |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| | Площадь сечения | Усилия от веса конструкции | Усилия от веса оборудования | Усилия от веса людей | Усилия от веса снега | Усилия от веса льда | | | | | | | |
| Н0-Н1 | 17.6 | 17.6 | 14.3 | 14.3 | 29.1 | 29.1 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | 14.3 |
| Н1-Н2 | 48.0 | 48.0 | 38.9 | 38.9 | 79.3 | 79.3 | 38.9 | 38.9 | 38.9 | 38.9 | 38.9 | 38.9 | 38.9 |
| Н2-Н3 | 68.0 | 68.0 | 55.1 | 55.1 | 112.2 | 112.2 | 55.1 | 55.1 | 55.1 | 55.1 | 55.1 | 55.1 | 55.1 |
| Н3-Н4 | 78.1 | 78.1 | 63.2 | 63.2 | 128.8 | 128.8 | 63.2 | 63.2 | 63.2 | 63.2 | 63.2 | 63.2 | 63.2 |
| Н4-Н5 | 35.2 | 35.2 | 28.5 | 28.5 | 58.1 | 58.1 | 28.5 | 28.5 | 28.5 | 28.5 | 28.5 | 28.5 | 28.5 |
| Н5-Н6 | 60.5 | 60.5 | 49.0 | 49.0 | 99.8 | 99.8 | 49.0 | 49.0 | 49.0 | 49.0 | 49.0 | 49.0 | 49.0 |
| Н6-Н7 | 75.6 | 75.6 | 61.2 | 61.2 | 124.7 | 124.7 | 61.2 | 61.2 | 61.2 | 61.2 | 61.2 | 61.2 | 61.2 |
| Н7-Н8 | 80.6 | 80.6 | 65.4 | 65.4 | 133.1 | 133.1 | 65.4 | 65.4 | 65.4 | 65.4 | 65.4 | 65.4 | 65.4 |
| Н8-Н9 | 26.0 | 26.0 | 21.1 | 21.1 | 42.9 | 42.9 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 |
| Н9-Н10 | 26.0 | 26.0 | 21.1 | 21.1 | 42.9 | 42.9 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 |
| Н10-Н11 | 18.6 | 18.6 | 15.1 | 15.1 | 31.1 | 31.1 | 15.1 | 15.1 | 15.1 | 15.1 | 15.1 | 15.1 | 15.1 |
| Н11-Н12 | 18.6 | 18.6 | 15.1 | 15.1 | 31.1 | 31.1 | 15.1 | 15.1 | 15.1 | 15.1 | 15.1 | 15.1 | 15.1 |
| Н12-Н13 | 11.2 | 11.2 | 9.1 | 9.1 | 19.2 | 19.2 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 |
| Н13-Н14 | 11.2 | 11.2 | 9.1 | 9.1 | 19.2 | 19.2 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 |
| Н14-Н15 | 4.8 | 4.8 | 3.0 | 3.0 | 7.1 | 7.1 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| Н15-Н16 | 8.5 | 8.5 | 3.0 | 3.0 | 7.1 | 7.1 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| Н16-Н17 | 8.5 | 8.5 | 3.0 | 3.0 | 7.1 | 7.1 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |

Расчетная нагрузка на главные фермы

постоянная — 1.19 = 0.81 т/м фермы
 временная 4.00 кг/м² — 1.49 = 0.84 т/м
 расчетная опорная реакция от нагрузки: постоянная — 18.04
 временная — 19.07
 суммарная 37.07

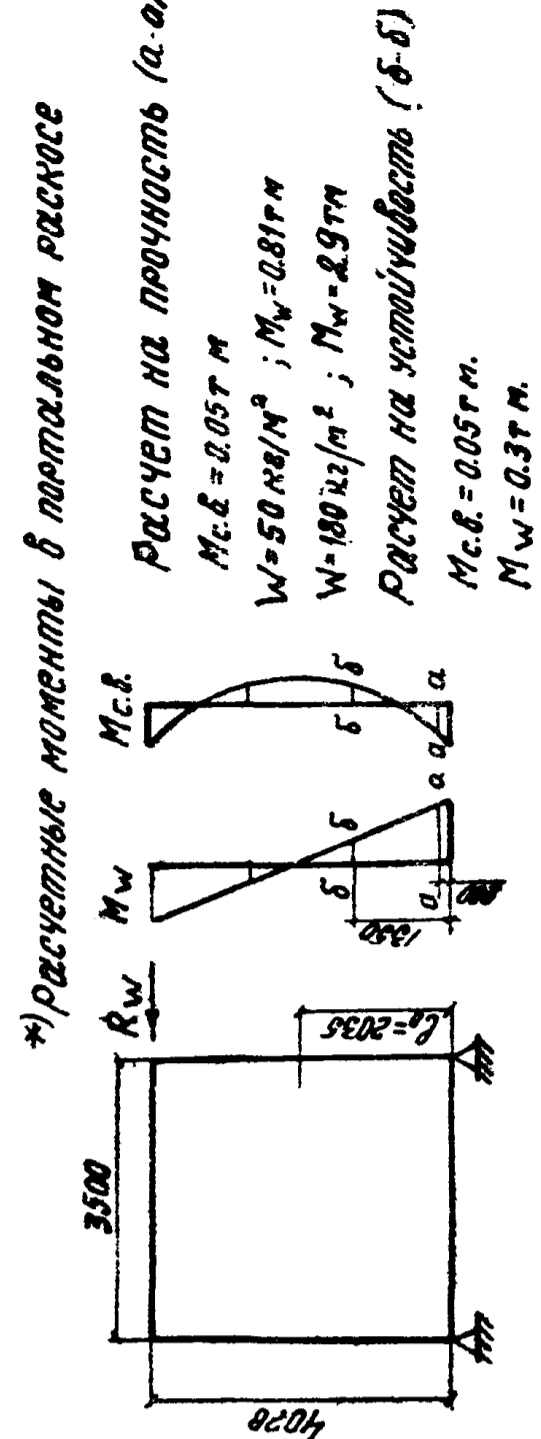
Расчетная нагрузка на главные фермы

| | | |
|-------|-------|-------|
| sin | cos | tg |
| 0.797 | 0.676 | 1.091 |
| 0.536 | 0.843 | 0.636 |

Сечения элементов главных ферм

| Элементы фермы | Тип сечения | Состав сечения | Площадь сечения | Моменты инерции | Радиусы инерции | Удлинение | Коэффициент | Напряженность на прочность | | Расчетные усилия | Напряженность на устойчивость |
|----------------|-------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|-------------|----------------------------|----------------|------------------|-------------------------------|
| | | | | | | | | σ _т | σ _с | | |
| Н0-Н4 | И | 2Л.270х10 | 48.0 | 1.52 | 13.3 | 550 | 41.5 | 2100 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н4-Н8 | И | 2Л.300х10 | 30.0 | 2.25 | 54 | 550 | 102 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н8-Н10 | И | 2Л.240х10 | 48.0 | 1.52 | 13.3 | 550 | 41.5 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н10-Н12 | И | 2Л.300х10 | 30.0 | 2.25 | 54 | 550 | 102 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н12-Н14 | И | 2Л.240х10 | 48.0 | 1.52 | 13.3 | 550 | 41.5 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н14-Н16 | И | 2Л.300х10 | 30.0 | 2.25 | 54 | 550 | 102 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н16-Н18 | И | 2Л.240х10 | 48.0 | 1.52 | 13.3 | 550 | 41.5 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н18-Н20 | И | 2Л.300х10 | 30.0 | 2.25 | 54 | 550 | 102 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н20-Н22 | И | 2Л.240х10 | 48.0 | 1.52 | 13.3 | 550 | 41.5 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н22-Н24 | И | 2Л.300х10 | 30.0 | 2.25 | 54 | 550 | 102 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н24-Н26 | И | 2Л.240х10 | 48.0 | 1.52 | 13.3 | 550 | 41.5 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н26-Н28 | И | 2Л.300х10 | 30.0 | 2.25 | 54 | 550 | 102 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н28-Н30 | И | 2Л.240х10 | 48.0 | 1.52 | 13.3 | 550 | 41.5 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н30-Н32 | И | 2Л.300х10 | 30.0 | 2.25 | 54 | 550 | 102 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н32-Н34 | И | 2Л.240х10 | 48.0 | 1.52 | 13.3 | 550 | 41.5 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н34-Н36 | И | 2Л.300х10 | 30.0 | 2.25 | 54 | 550 | 102 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н36-Н38 | И | 2Л.240х10 | 48.0 | 1.52 | 13.3 | 550 | 41.5 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |
| Н38-Н40 | И | 2Л.300х10 | 30.0 | 2.25 | 54 | 550 | 102 | 2200 | 2230 | 2230 | 2450 |

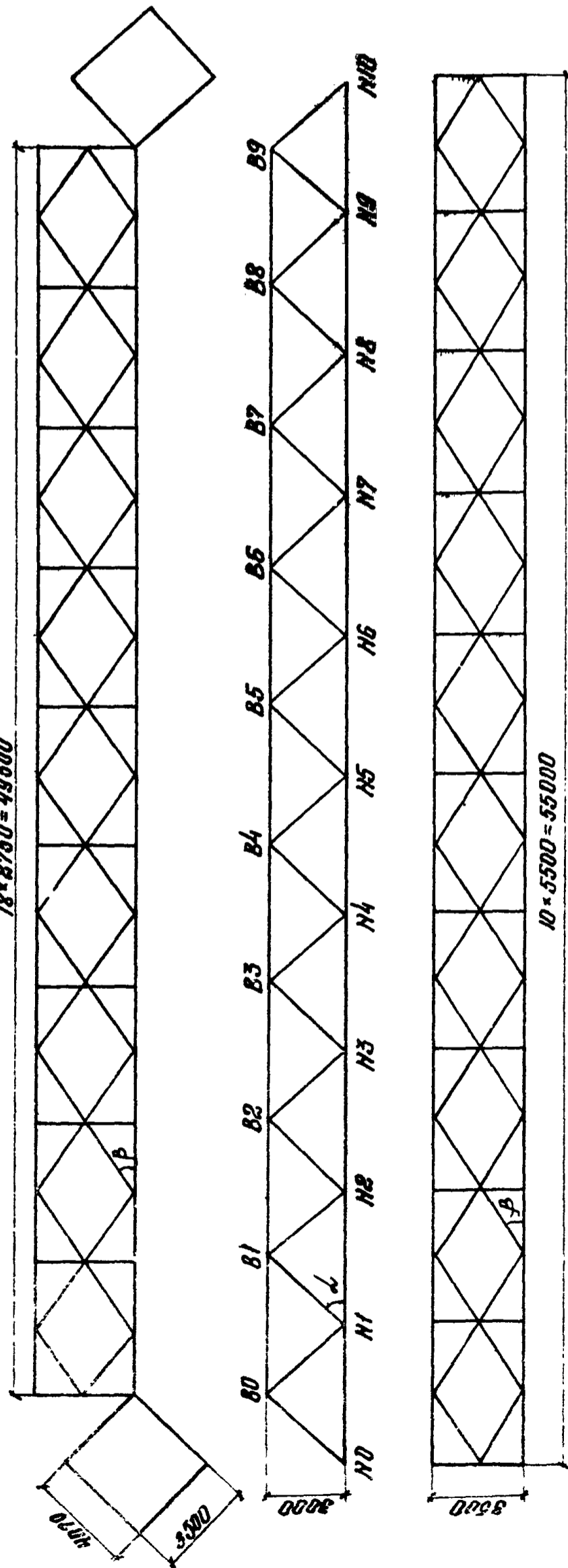
| Полосы | Площадь | Усилия от ветра | Усилия от температуры | Усилия от веса | Усилия от оборудования | Усилия от людей | Усилия от снега | Усилия от льда | Усилия от веса конструкции | Усилия от веса оборудования | Усилия от веса людей | Усилия от веса снега | Усилия от веса льда |
|---------|---------|-----------------|-----------------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| Верхний | 2.81 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| Нижний | 2.81 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |



расчет на прочность (а-а)
 $M_{с.в.} = 0.057 \text{ м}$
 $M_{с.в.} = 50 \text{ кг/м}^2$; $M_{с.в.} = 0.81 \text{ т}$
 $M_{с.в.} = 100 \text{ кг/м}^2$; $M_{с.в.} = 0.9 \text{ т}$
 расчет на устойчивость (б-б)
 $M_{с.в.} = 0.057 \text{ м}$
 $M_{с.в.} = 0.37 \text{ т}$

Расчетные усилия в элементах вольных ферм

18 * 8760 = 157680



Расчетная нагрузка для вольных ферм:

постоянная - 1,1 p = 0,81 т/м
временная 400 кг/м² - 1,4 q = 0,84 т/м

Расчетная опорная реакция от нагрузки - 82 т
временной - 83 т
суммарная - 165 т

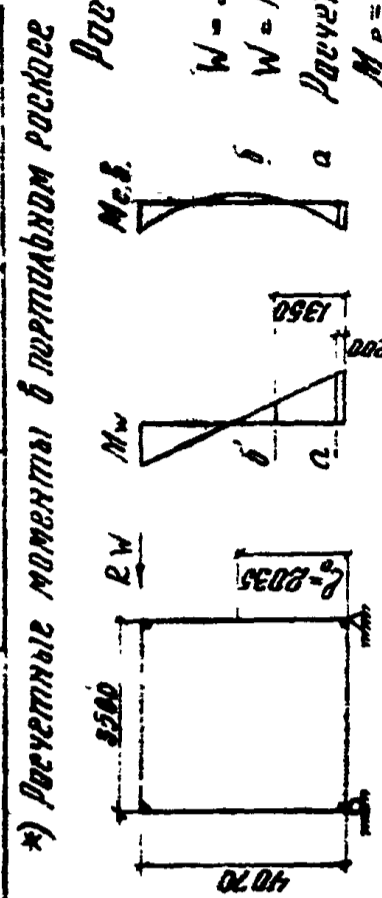
| Син | Сос | tg |
|-------|-------|-------|
| 0,737 | 0,676 | 1,091 |
| 0,536 | 0,843 | 0,636 |

Сечения элементов вольных ферм

| Элементы фермы | Тип сечения | Сечение | Площадь сечения F _{ср} | Площадь от d-25 | Площадь сечения F _{нт} | Моменты инерции | | Моменты сопротивления W _x и W _y | Площадь сечения W _x и W _y | Линейный коэффициент | Расчетные усилия | | Напряжения по прочности | | № стержней | |
|----------------|-------------|--------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|----------------|---|---|----------------------|------------------|-------|-------------------------|----------------|------------|------|
| | | | | | | J _x | J _y | | | | S | M | σ _с | σ _т | | |
| N0-N3 | ММ | 2г.л. 240-10 | 480 | 4 | 100 | 11,58 | 2,40 | 859 | 13,3 | 550 | 41,5 | 165,2 | 295,1 | 2460 | 30 | 2500 |
| N3-N5 | ММ | 2г.л. 240-16 | 768 | 4 | 160 | 2,85 | 0,36 | 1280 | 14,1 | 550 | 38,9 | 194,7 | 218,4 | 2460 | 30 | 2400 |
| B0-B2 | ММ | 2г.л. 240-10 | 480 | 4 | 100 | 11,52 | 2,40 | 859 | 13,3 | 550 | 41,5 | 194,7 | 218,4 | 2460 | 30 | 2500 |
| B3-B5 | ММ | 2г.л. 240-16 | 768 | 4 | 160 | 2,85 | 0,36 | 1280 | 14,1 | 550 | 38,9 | 218,4 | 218,4 | 2460 | 30 | 2500 |
| N0-N5 | ММ | 2г.л. 240-10 | 480 | 4 | 100 | 11,52 | 2,40 | 859 | 13,3 | 550 | 41,5 | 218,4 | 218,4 | 2460 | 30 | 2500 |
| N5-B1 | ММ | 2г.л. 240-10 | 480 | 4 | 100 | 11,52 | 2,40 | 859 | 13,3 | 550 | 41,5 | 218,4 | 218,4 | 2460 | 30 | 2500 |
| N5-B5 | ММ | 2г.л. 240-10 | 480 | 4 | 100 | 11,52 | 2,40 | 859 | 13,3 | 550 | 41,5 | 218,4 | 218,4 | 2460 | 30 | 2500 |

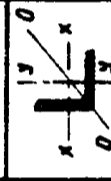
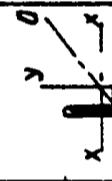
Расчетная ветровая нагрузка

| Полюс фермы | Угнетенность ветром | | Расчетная ветровая нагрузка | |
|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | при нахождении поперечной оси | при нахождении продольной оси | при нахождении поперечной оси | при нахождении продольной оси |
| Ветровой | 0,20 | 0,18 | 0,18 | 0,166 |
| Наветный | 0,20 | 0,18 | 0,18 | 0,166 |



Расчет по проулинам, Сечению δ-б
M_{с.д.} = 0,038 т/м
W = 30 кг/м², M_w = 1,05 т/м
W = 180 кг/м², M_w = 3,76 т/м
Расчет по ветровым давлению, сечение δ-б
M_{с.д.} = 0,058 т/м; M_{вет.} = 0,39 т/м

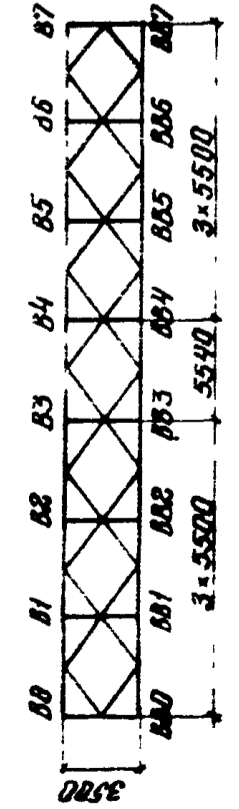
| Наименование связей | Условия в связях | | | | | | | | | | Тип связи | Счет связи | Сечения связей | | | | | Напряжения | | | | | | | |
|------------------------|---------------------|-----------|----------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---------------|-------------------|----------------|------------|------------|-------|---------------------------------|-------------------|--------|------------|----------|-------------------------------|--|--|
| | от деформации пояса | | от ветра | | расчетные значения | | | | | | | | Параметры сечения | | | | | По прочности по условию всех | | | | | | | |
| | $1.1 S_p$ | $0.9 S_p$ | $1.1 S_{wind}$ | $0.9 S_{wind}$ | $1.1 S_{wind}$ | $0.9 S_{wind}$ | $1.1 S_{wind}$ | $0.9 S_{wind}$ | $1.1 S_{wind}$ | $0.9 S_{wind}$ | | | $1.1 S_{wind}$ | $0.9 S_{wind}$ | $W_{x,sp}$ | $W_{y,sp}$ | Z_x | Z_y | $\frac{I_x}{I_0}$ | ρ | γ_B | σ | $\frac{\sigma}{\sigma_{lim}}$ | | |
| Нижние связи | Двухсторонний | Н0-Н1 | 0,21 | 0,19 | 0,81 | 0,77 | ±1,20 | ±4,27 | 1,58 | 4,48 | 1,6 | 0-2 | -4,08 | | | | | | | | | | | | |
| | | Н1-Н2 | 0,58 | 0,52 | 0,59 | 0,37 | ±0,94 | ±3,38 | 1,17 | 1,89 | 3,96 | -2,86 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Н2-Н3 | 0,86 | 0,77 | 0,87 | 0,70 | ±0,70 | ±2,5 | 1,73 | 2,26 | 3,36 | -1,73 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Н3-Н4 | 1,20 | 1,08 | 1,22 | 0,97 | ±0,44 | ±1,58 | 2,42 | 2,61 | 2,78 | -0,5 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Н4-Н5 | 1,17 | 1,17 | 1,32 | 1,06 | ±0,19 | ±0,68 | 2,62 | 2,55 | 1,98 | 0,49 | | | | | | | | | | | | | |
| Верхние связи | Двухсторонний | В0-В1 | -0,41 | -0,37 | 0,42 | 0,4 | ±0,95 | ±3,42 | 0,83 | 1,70 | -3,83 | 3,05 | | | | | | | | | | | | | |
| | | В1-В2 | -0,73 | -0,66 | -0,74 | -0,59 | ±0,73 | ±2,0 | 1,47 | 2,07 | -3,35 | 1,96 | | | | | | | | | | | | | |
| | | В2-В3 | -1,10 | -0,99 | -1,10 | -0,88 | ±0,50 | ±1,81 | 2,19 | 2,48 | -2,91 | 0,82 | | | | | | | | | | | | | |
| | | В3-В4 | -1,21 | -1,09 | -1,22 | -0,98 | ±0,28 | ±1,0 | 2,43 | 2,47 | -2,21 | -0,09 | | | | | | | | | | | | | |
| | | В4-В5 | -1,27 | -1,14 | -1,28 | -1,02 | ±0,06 | ±0,20 | 2,55 | 2,35 | -1,47 | -0,94 | | | | | | | | | | | | | |
| В0-В9 | | | | | | | | | | | -2,85 | | | | | | | | | | | | | | |



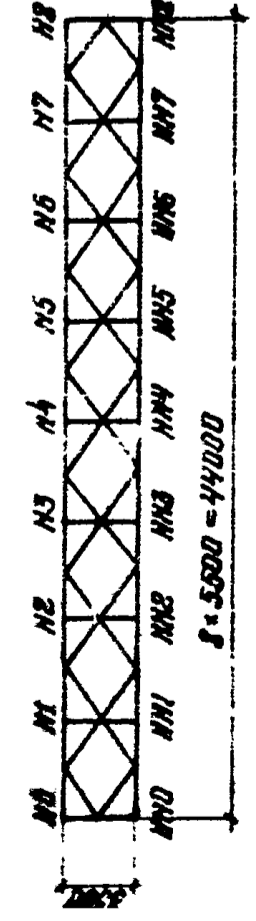
Схемы продольных связей

проектное строение - 44м

верхнего пояса

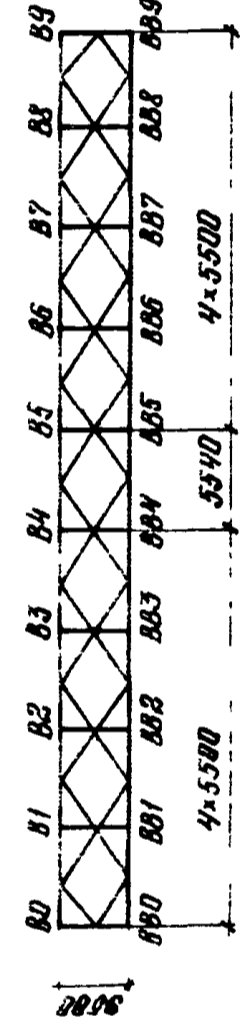


нижнего пояса

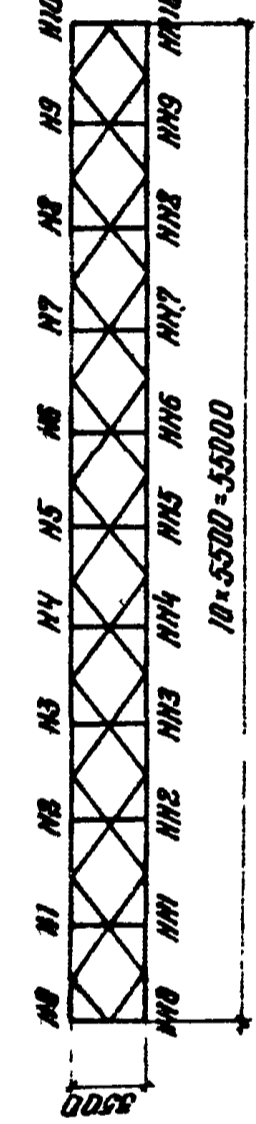


проектное строение - 55м

верхнего пояса



нижнего пояса



Примечание

На основании расчета для расчета продольных связей
проектного строения $\rho=55$ м в пролетном
отделении $\rho=44$ м приняты те же сечения
продольных связей

| | | | |
|---|-------------|--------------------------|----|
| Министерство транспортного строительства СССР | Институт | 728/3 | 22 |
| Подобные конструкции | Литература | Расчет продольных связей | |
| проектирование | Исполнители | | |
| для проектирования | Состав | | |
| через железные дороги | Проверка | | |
| 1973, М5 | Исполнитель | | |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площ. кв. м | Масса кг | |
|---|-----------------------|----------|--|--------------------------|------------|-------------------------------|----------|--------|
| | | | Толщина | Длина или площадь кв. см | | | пог. м | Общая |
| Пролетное строение $r_p = 44$ м | | | | | | | | |
| Глава III-А. Перила. /обычное исполнение/ | | | | | | | | |
| 81 | Перильные стойки | М16С | 10 | 100+100 | 36 | 47.16 | 15.10 | 712.1 |
| 82 | Поручень перил | " | 8 | 80+80 | 2 | 90.22 | 9.65 | 870.6 |
| 83 | Перильное заполнение | " | 6 | 63+63 | 60 | 163.20 | | |
| 84 | Пл. же | " | 6 | 63+63 | 8 | 13.56 | | |
| 85 | Прутки заполнения | ВСт-3сп5 | d=16 | 740 | 520 | 176.76 | 5.72 | 1011.1 |
| | | | d=16 | | | 384.8 | 1.58 | 608.0 |
| | | | Итого | | | | | 3202 |
| | | | 1.5% на сварные швы | | | | | 48 |
| | | | Всего по п.п. III-А | | | | | 3250 |
| Глава III-Б. Перила. /северное исполнение/ | | | | | | | | |
| 86 | Перильные стойки | ЮРСИД | 10 | 100+100 | 36 | 45.00 | 15.10 | 679.5 |
| 87 | Поручень перил | " | 8 | 80+80 | 2 | 81.90 | | |
| 88 | Пл. же | " | 8 | 80+80 | 2 | 4.04 | | |
| 89 | Пл. же | " | 8 | 80+80 | 2 | 3.64 | | |
| 90 | Перильное заполнение | М16С | 6 | 63+63 | 60 | 89.58 | 9.65 | 864.4 |
| 91 | Пл. же | " | 6 | 63+63 | 4 | 156.6 | 6.74 | |
| 92 | Пл. же | " | 6 | 63+63 | 4 | 6.74 | | |
| | | | | | | 5.94 | | |
| 93 | Фаясочки прикрепления | ЮРСИД | 10 | F=648 | 32 | 169.28 | 5.72 | 268.3 |
| 94 | Пл. же | " | 10 | F=396 | 4 | 2.074 | 0.158 | |
| 95 | Планки | " | 10 | 70 | 32 | 2.232 | 78.5 | 173.2 |
| 96 | Пл. же | " | 10 | 70 | 4 | 10.24 | | |
| | | | | | | 0.88 | | |
| 85 | Прутки заполнения | ВСт-3сп5 | d=16 | 740 | 522 | 11.12 | 5.50 | 81.2 |
| | | | d=16 | | | 386.28 | 1.58 | 610.3 |
| | | | Итого | | | | | 335.9 |
| | | | 1.5% на сварные швы п.п. 85 и п.п. 93-95 | | | | | 13 |
| | | | Всего по п.п. III-Б | | | | | 349.2 |

| № п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм | | Количество | Общая длина м или площ. кв. м | Масса кг | |
|---|-----------------------|----------|---|--------------------------|------------|-------------------------------|----------|--------|
| | | | Толщина | Длина или площадь кв. см | | | пог. м | Общая |
| Пролетное строение $r_p = 55$ м | | | | | | | | |
| Глава III-А. Перила. /обычное исполнение/ | | | | | | | | |
| 81 | Перильные стойки | М16С | 10 | 100+100 | 44 | 57.64 | 15.10 | 870.4 |
| 82 | Поручень перил | " | 8 | 80+80 | 2 | 112.22 | 9.65 | 1082.9 |
| 83 | Перильное заполнение | " | 6 | 63+63 | 76 | 206.72 | | |
| 84 | Перильное заполнение | " | 6 | 63+63 | 8 | 13.56 | | |
| 85 | Прутки заполнения | ВСт-3сп5 | d=16 | 740 | 648 | 479.52 | 1.58 | 757.6 |
| | | | Итого | | | | | 3971 |
| | | | 1.5% на сварные швы | | | | | 60 |
| | | | Всего по п.п. III-А | | | | | 4031 |
| Глава III-Б. Перила. /северное исполнение/ | | | | | | | | |
| 86 | Перильные стойки | ЮРСИД | 10 | 100+100 | 44 | 55.0 | 15.1 | 660.5 |
| 87 | Поручень перил | " | 8 | 80+80 | 2 | 103.74 | | |
| 88 | Пл. же | " | 8 | 80+80 | 2 | 4.04 | | |
| 89 | Пл. же | " | 8 | 80+80 | 2 | 3.64 | | |
| 90 | Перильное заполнение | М16С | 6 | 63+63 | 76 | 111.42 | 9.65 | 1075.2 |
| 91 | Пл. же | " | 6 | 63+63 | 4 | 198.36 | 6.74 | |
| 92 | Пл. же | " | 6 | 63+63 | 4 | 6.74 | | |
| | | | | | | 5.94 | | |
| 93 | Фаясочки прикрепления | ЮРСИД | 10 | F=648 | 40 | 211.04 | 5.72 | 1207.1 |
| 94 | Пл. же | " | 10 | F=396 | 4 | 2.592 | 0.158 | |
| 95 | Планки | " | 10 | 70 | 40 | 2.75 | 78.5 | 215.9 |
| 96 | Пл. же | " | 10 | 70 | 4 | 12.8 | | |
| | | | | | | 0.88 | | |
| 85 | Прутки заполнения | ВСт-3сп5 | d=16 | 740 | 650 | 13.68 | 5.5 | 78.2 |
| | | | d=16 | | | 481.0 | 1.58 | 760.0 |
| | | | Итого | | | | | 4164 |
| | | | 1.5% на сварные швы по п.п. 85 и п.п. 93-96 | | | | | 16 |
| | | | Всего по п.п. III-Б | | | | | 4180 |

Министерство транспортного строительства СССР

Лабтранспроект

Туповые конструкции пролетных строений для пешеходных мостов через железные дороги

Лабтранспроект

Исполнение: И.П. Давыдов

Копия: И.П. Давыдов, И.П. Давыдов, И.П. Давыдов

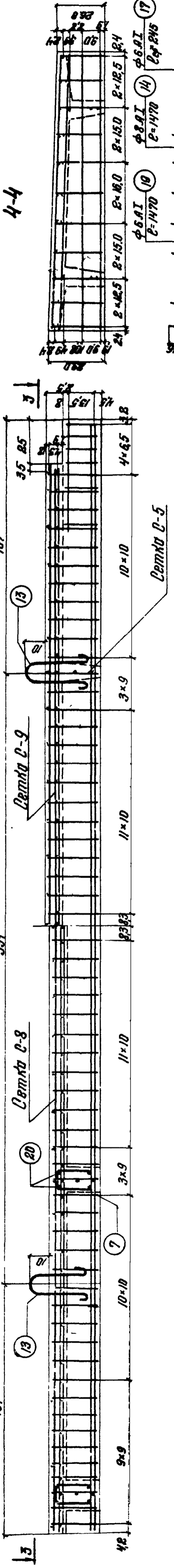
728/3 23

Арматурный чертеж плиты П-1 (заключенные детали не показаны)

1-1

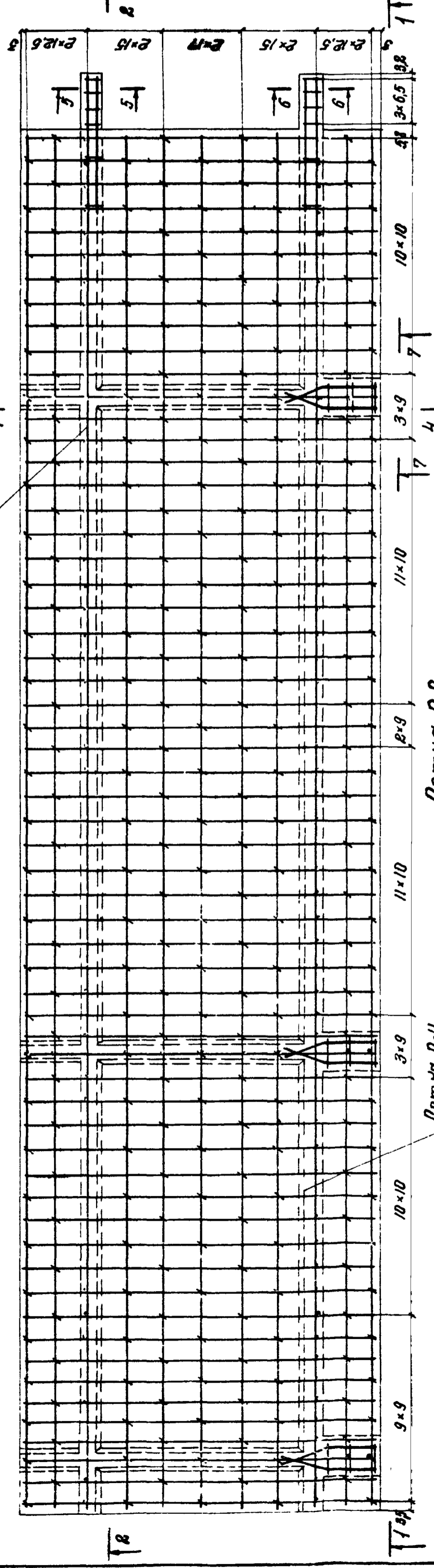
2-2

Сетка С-5



3-3

Сетка С-10

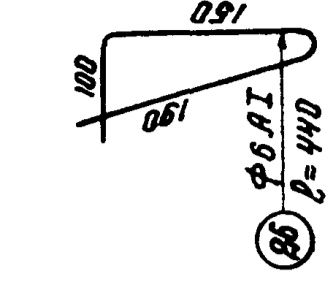
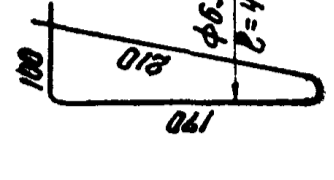
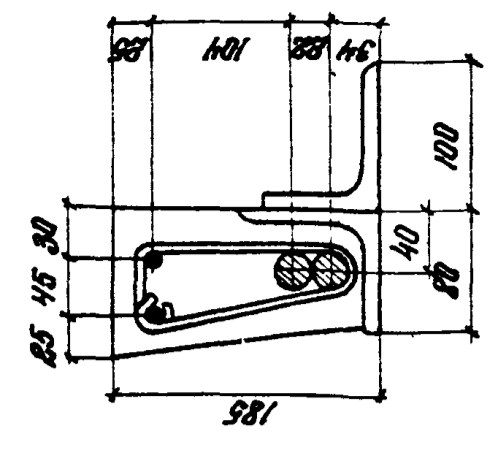
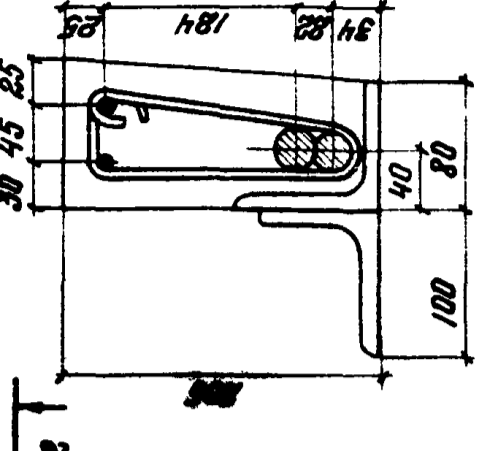


Сетка С-8

Сетка С-11

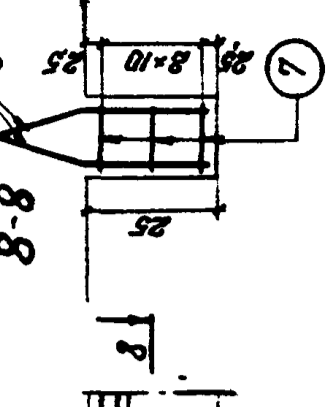
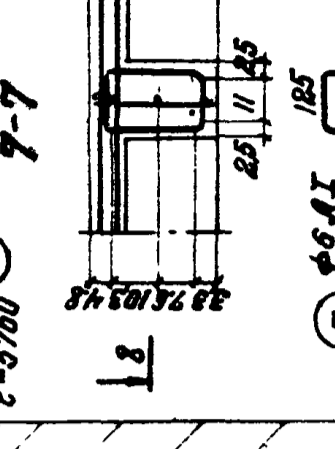
5-5

6-6



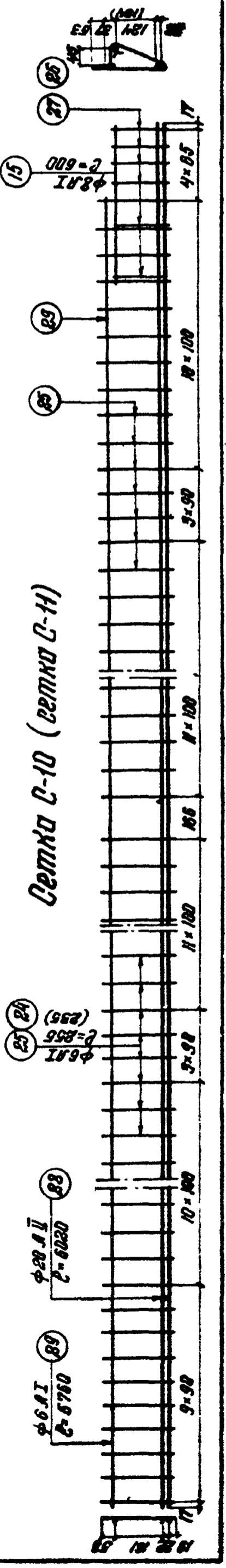
7-7

8-8



Примечания

1. Сетка С-9 показана на листе №23
2. Размеры в квадратных дюймах для сетки С-11.
3. Стержни №20 отогнуть по месту.



Сетка С-10 (сетка С-11)

| | | | | | |
|---|----------|---------|-----------|---------|--------|
| Министерство транспортного строительства СССР | Институт | Инженер | Проверено | Сметчик | Другой |
| Министерство транспортного строительства СССР | Институт | Инженер | Проверено | Сметчик | Другой |
| Министерство транспортного строительства СССР | Институт | Инженер | Проверено | Сметчик | Другой |
| Министерство транспортного строительства СССР | Институт | Инженер | Проверено | Сметчик | Другой |
| Министерство транспортного строительства СССР | Институт | Инженер | Проверено | Сметчик | Другой |
| Министерство транспортного строительства СССР | Институт | Инженер | Проверено | Сметчик | Другой |

728/3 27

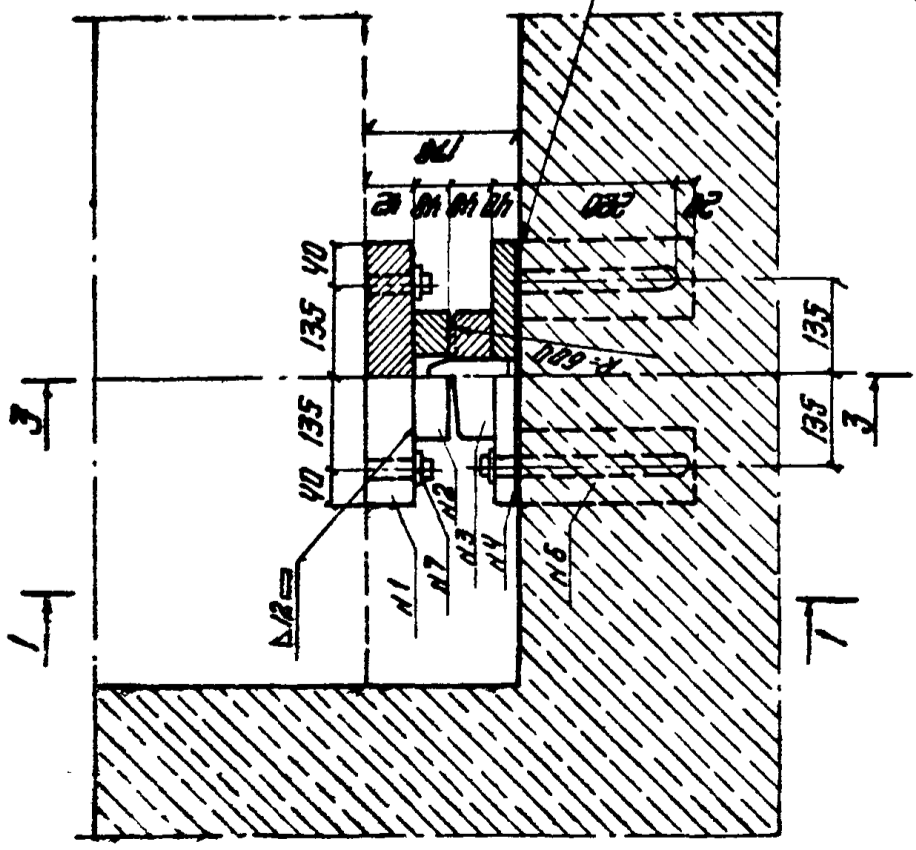
| Схемы пролетных строений и подборка гирлы | Расч. пролет м. | Полная длина гирлы м. | Масса металла т. | | | | Объем железобетона м ³ | Масса арматуры т | Масса закладных деталей т | Строительный объем м ³ | Примечания | |
|---|-----------------|-----------------------|------------------|-------|-------|-----------------|-----------------------------------|------------------|---------------------------|-----------------------------------|---|---|
| | | | гирлы | связи | перца | диагональ балки | | | | | | |
| | 38,5 | 39,56 | 14,0 | 6,7 | 3,0 | 0,6 | 24,3 | 2,1 | 0,7 | | Сечение элементов конструкции пролетных строений пролетом 38,5-46,0 м так же, что и пролетом 44,0 м | |
| | 40,0 | 41,06 | 14,5 | 6,9 | 3,1 | 0,6 | 25,1 | 2,2 | 0,7 | | | |
| | 41,0 | 42,10 | 14,9 | 7,4 | 3,1 | 0,7 | 26,1 | 2,2 | 0,8 | | | |
| | 42,0 | 43,10 | 15,3 | 7,5 | 3,2 | 0,7 | 26,7 | 2,3 | 0,8 | | | |
| | 43,0 | 44,10 | 15,6 | 7,6 | 3,3 | 0,7 | 27,2 | 2,3 | 0,8 | | | |
| | 44,0 | 45,10 | 15,8 | 7,6 | 3,4 | 0,7 | 27,5 | 2,4 | 0,8 | | | |
| | 45,0 | 46,10 | 16,1 | 7,8 | 3,5 | 0,7 | 28,1 | 2,5 | 0,8 | | | |
| | 46,0 | 47,10 | 16,4 | 7,9 | 3,5 | 0,7 | 28,5 | 2,5 | 0,8 | | | |
| | 49,5 | 50,56 | 20,6 | 8,5 | 3,8 | 0,9 | 33,9 | 2,7 | 0,9 | | | Сечение элементов конструкции пролетных строений пролетом 49,5-57,0 м так же, что и пролетом 55,0 м |
| | 51,0 | 52,06 | 21,1 | 8,8 | 3,9 | 0,9 | 34,7 | 2,8 | 0,9 | | | |
| | 52,0 | 53,10 | 21,5 | 9,3 | 4,0 | 0,9 | 35,7 | 2,8 | 1,0 | | | |
| | 53,0 | 54,10 | 21,9 | 9,4 | 4,1 | 0,9 | 36,3 | 2,9 | 1,0 | | | |
| | 54,0 | 55,10 | 22,2 | 9,4 | 4,1 | 1,0 | 36,7 | 2,9 | 1,0 | | | |
| | 55,0 | 56,10 | 22,4 | 9,5 | 4,2 | 1,0 | 37,1 | 3,0 | 1,0 | | | |
| | 57,0 | 58,10 | 23,0 | 9,7 | 4,4 | 1,0 | 38,1 | 3,1 | 1,0 | | | |

1 - Монтажные этапы

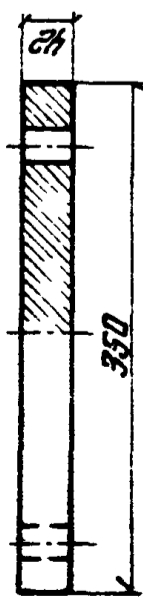
- На схеме дана последовательность сборки элементов пролетных строений и их элементов, а также по порядку установки элементов строения балки и фермы, пролетных элементов строения.
- Основными элементами являются пролеты 44,0 и 55,0 м. Пролетные строения пролетом 38,5-43,0 и 46-46 м образуются из пролета 44,0 м, а пролетом 49,5-54,0 и 57,0 м из пролета 55,0 м. Пусть изменение длин пролетов, для удобства сборки.
- Строительный объем пролетных строений, который указан в таблице, соответствует 30 см от пролета в каждую сторону и увеличения или уменьшения ширины пролета или уменьшения длины, для этого указано в таблице.

Примечания:

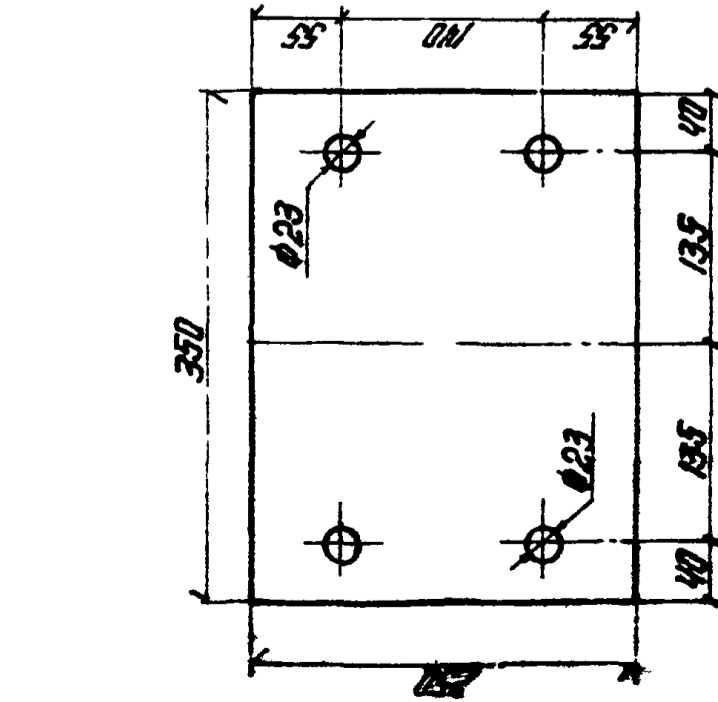
| | | | |
|--|------------------|----------------------------|------------------|
| Минимальное количество арматуры в бетоне | | Степень армирования бетона | |
| Литеры пролетных строений | Литеры элементов | Литеры пролетных строений | Литеры элементов |
| 140-145 | 140-145 | 140-145 | 140-145 |
| 146-150 | 146-150 | 146-150 | 146-150 |
| 151-155 | 151-155 | 151-155 | 151-155 |
| 156-160 | 156-160 | 156-160 | 156-160 |
| 161-165 | 161-165 | 161-165 | 161-165 |
| 166-170 | 166-170 | 166-170 | 166-170 |
| 171-175 | 171-175 | 171-175 | 171-175 |
| 176-180 | 176-180 | 176-180 | 176-180 |
| 181-185 | 181-185 | 181-185 | 181-185 |
| 186-190 | 186-190 | 186-190 | 186-190 |
| 191-195 | 191-195 | 191-195 | 191-195 |
| 196-200 | 196-200 | 196-200 | 196-200 |



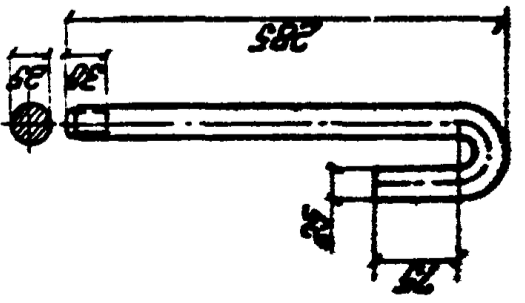
Верхний опорный лист



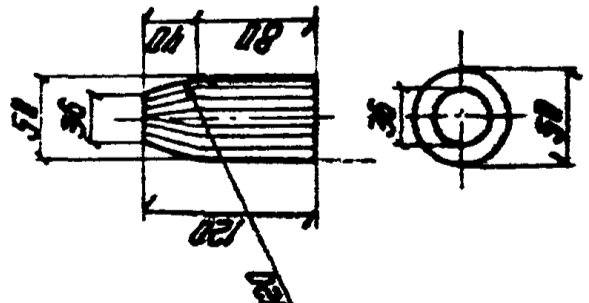
нижний опорный лист



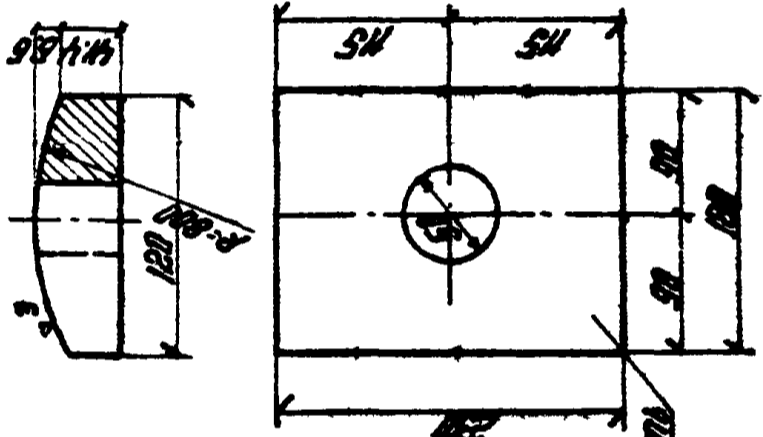
Анкер



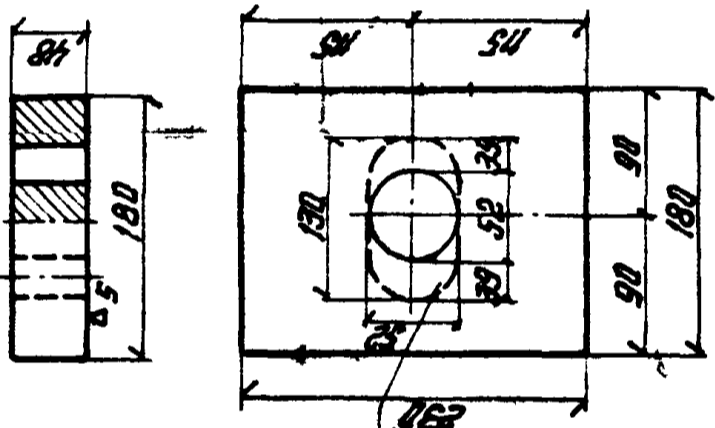
Штырь



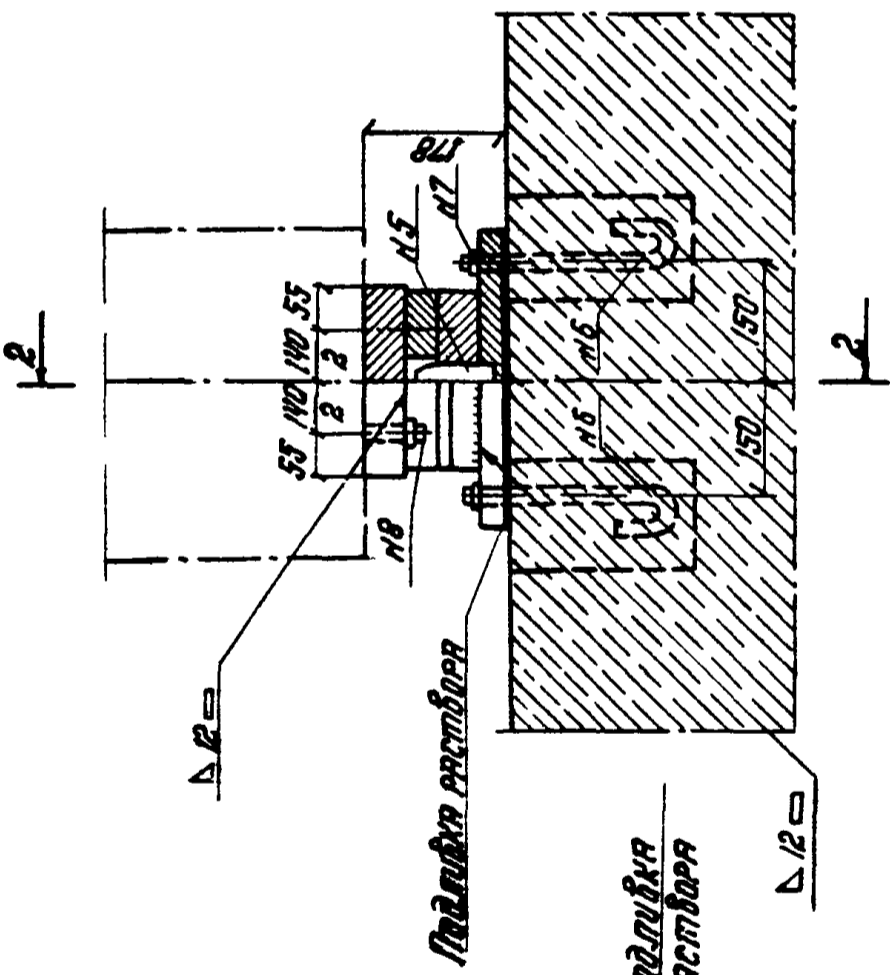
Деталь прикрепления штыря к нижнему опорному листу штырь стягивается с легким прес-свирным последующим



нижний балласт



верхний балласт



Наименование

Марка стали и ГОСТ

Сечение

Длина

Кол-во

Марка штыря

№

Штырь

Анкер

Штырь

Верхний балласт

нижний балласт

Штырь

Анкер

Штырь

Верхний балласт

нижний балласт

Штырь

Анкер

Штырь

Верхний балласт

нижний балласт

Штырь

Анкер

Штырь

Верхний балласт

нижний балласт

Штырь

Анкер

Штырь

Верхний балласт

нижний балласт

Штырь

Анкер

Примечания:

- 1. Конструкция опорных частей принята по проекту стандартных опорных частей железобетонных платформ стрелы длиной от 7,3 до 34,2 м для железнодорожных мостов ИЖС 1577 лист ИБ-18 Ленинград-Трансмост 1957г.
- 2. При сборке плит азор между ними не должна превышать 0,3 мм.
- 3. Допуск по высоте на свободный комплект опорной части не должен превышать $\pm 2,0$ мм.

Указания по установке

- 1. Центрировать штырь относительно отверстия вращающегося вала суря подвижной опорной части
- 2. Поддерживать площадь и установку опорных частей должна быть выполнена в соответствии с требованиями СНиП III-А, 2-82 "мосты и трубы". Работа производится в соответствии с указаниями под руководством
- 3. Установка опорных частей и подвижных элементов с последующим натяжением анкеров должна производиться до полного натяжения на ус цилиндровую поверхность балласта.

ЭЛОВОДСКАЯ МАШИНА

Т-2

Министерство транспортного строительства СССР

ГЛАВТРАНСМАШИНА

Г. ЦИПРОТРАНСМОСТ

Исполнитель: М. С. Д. С. Д.

Проверенный: М. С. Д. С. Д.

Масштаб: 1:1

Лист: 1

728/3 31