

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.466-1/75

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОВОЛНОВЫЕ ОБОЛОЧКИ  
ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ КРИВИЗНЫ РАЗМЕРАМИ 18×24м и 18×30м  
ИЗ ПЛИТ 3×6м**

ВЫПУСК V-1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНТУРНЫЕ  
ФЕРМЫ И КОНТУРНЫЕ ПОЯСА

ЧАСТЬ 1

ОПАЛУБОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И АРМИРОВАНИЕ



Содержание

| Лист   | Стр. | Лист  | Стр. |
|--|------|---|------|
|  | 3-5  | 16  | 21   |
| Пояснительная записка . . . . .                                  |      | Опалубочный чертеж ферм ФКБ24-4, ФКБ24-5 . . . . .                  |      |
| 1 Расход материалов . . . . .                                    | 6    | 17 Опалубочный чертеж ферм ФКБ24к-2, ФКБ24к-3, ФКБ24к-4 . . . . .   | 22   |
| 2 Выборка стали на фермы и контурные пояса пролётом 18 м         | 7    | 18 Опалубочный чертеж ферм ФКБ24к-5, ФКБ24к-6, ФКБ24к-7 . . . . .   | 23   |
| 3 Выборка стали на фермы и контурные пояса пролётом 24 м         | 8    | 19 Армирование ферм ФКБ24-1АШВ . . . . .                            | 24   |
| 4 Опалубочный чертеж ферм ФКБ18-1, ФКБ18-2 . . . . .             | 9    | 20 Армирование ферм ЭКБ24-2АШВ, ФКБ24к-2АШВ . . . . .               | 25   |
| 5 Опалубочный чертеж ферм ФКБ18-3, ФКБ18-4 . . . . .             | 10   | 21 Армирование ферм ФКБ24-3АШВ, ФКБ24к-3АШВ . . . . .               | 25   |
| 6 Опалубочный чертеж ферм ФКБ18к-2, ФКБ18к-3 . . . . .           | 11   | 22 Армирование ферм ФКБ24-4АШВ, ФКБ24к-4АШВ . . . . .               | 27   |
| 7 Опалубочный чертеж ферм ФКБ18к-4, ФКБ18к-5, ФКБ18к-6 . . . . . | 12   | 23 Армирование ферм ФКБ24-5АШВ, ФКБ24к-5АШВ . . . . .               | 28   |
| 8 Армирование ферм ФКБ18-1АШВ . . . . .                          | 13   | 24 Армирование ферм ФКБ24к-6АШВ . . . . .                           | 29   |
| 9 Армирование ферм ФКБ18-2АШВ, ФКБ18к-2АШВ . . . . .             | 14   | 25 Армирование ферм ФКБ24к-7АШВ . . . . .                           | 30   |
| 10 Армирование ферм ФКБ18-3АШВ, ФКБ18к-3АШВ . . . . .            | 15   | 26 Армирование ферм ФКБ24, ФКБ24к. Детали 1, 2, 3, 4 . . . . .      | 31   |
| 11 Армирование ферм ФКБ18-4АШВ, ФКБ18к-4АШВ . . . . .            | 16   | 27 Опалубочный чертеж контурных поясов<br>БКБ18-1+БКБ18-4 . . . . . | 32   |
| 12 Армирование ферм ФКБ18к-5АШВ . . . . .                        | 17   | 28 Армирование контурных поясов БКБ18-1+БКБ18-4 . . . . .           | 33   |
| 13 Армирование ферм ФКБ18к-6АШВ . . . . .                        | 18   | 29 Опалубочный чертеж контурных поясов<br>БКБ24-1+БКБ24-5 . . . . . | 34   |
| 14 Армирование ферм ФКБ18, ФКБ18к. Детали 1, 2, 3, 4 . . . . .   | 19   | 30 Армирование контурных поясов БКБ24-1+БКБ24-5 . . . . .           | 35   |
| 15 Опалубочный чертеж ферм ФКБ24-1, ФКБ24-2, ФКБ24-3 . . . . .   | 20   |   |      |

Госстроя СССР  
 Проектный институт М1  
 г. Ленинград  
 Проект № 14/11/75  
 Серия 1.465-1/75  
 Лист 1 из 1

|      |                                     |                     |
|------|-------------------------------------|---------------------|
| TK   | Оболочки размером 18×24 м и 18×30 м | Серия<br>1.465-1/75 |
| 1976 | Содержание                          | Лист 1 из 1         |

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. В серии 1.466-1/75 разработаны чертежи железобетонных многооблачных оболочек положительной кривизны размерами 18х24 и 18х30 м с железобетонными и стальными диафрагмами для покрытия бескрановых зданий и зданий, оборудованных подъемными кранами; бесфонарных, с эллитными и со светоотражационными фонарями.

2. Настоящий выпуск I-1 часть I содержит рабочие чертежи железобетонных бескаркасных контурных ферм и железобетонных контурных поясов для пролётов 18 и 24 м оболочек размером 18х24 м. Чертежи стальных изделий и закладных деталей разработаны в Выпуске I-1 часть 2.

3. Выбор контурных ферм и поясов для конкретных условий применения производится при помощи ключей, размещённых в Выпуске I-1 настоящей серии.

4. Фермы и пояса обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Буквенные индексы первой группы марки ферм обозначают вид конструкции (ФК - ферма контурная железобетонная), цифровой индекс - размер пролёта, буквенный индекс "К" в первой группе марки ферм указывает на наличие дополнительных закладных деталей для кровельных путей.

Вторая группа марки состоит из цифры, обозначающей порядковый номер фермы по несущей способности и буквенного индекса, указывающего на вид напрягаемой арматуры нижнего пояса - АШВ.

Например ФК18-24-1АШВ - ферма контурная железобетонная пролётом 24 м, имеющая АШВ по несущей способности, с нижней арматурой, армированной стержнями арматуры класса АШВ.

Аналогично обозначаются контурные пояса, например: БК18-3 - балка (пояс) контурная железобетонная для пролёта 18 м, имеющая АЗ по несущей способности.

5. Фермы и пояса предназначены для покрытия зданий с неагрессивной средой и со среднерассеянным газобетонным средой.

При изготовлении ферм и поясов, предназначенных для применения в агрессивных газовых средах, должны быть учтены требования к плотности бетона, составу вяжущих компонентов и специальным добавкам, а также требования к защите отдельных элементов и арматуры от коррозии в соответствии с СНиП II-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии" и другими действующими нормативными документами, одобренными в составе проекта здания.

Общие указания по применению ферм и поясов приведены в пояснительной записке к Выпуску I-1.

II. Конструктивные решения и расчёт ферм и поясов.

6. Контурные фермы и пояса запроектированы с учётом опирания их на типовые железобетонные колонны с дополнительными опорными столбами (см. узел в Выпуске II-1).

Крепление ферм и поясов к колоннам на период монтажа осуществляется с помощью анкерных болтов с последующей проверкой опорных листов к авалабитам колонн (по пролётам 24 м), или непосредственно при сборке опорных листов (по пролётам 18 м).

Кроме того, по верху фермы и пояса на канце соединяются между собой двутавровыми наклепками.

7. По верху фермы и пояса пролётом 24 м имеют полигональное очертание, пролётом 18 м - очерчены по окружности.

8. Контурные фермы - цельные, контурные пояса разработаны из двух половин.

9. Пояса и фермы снабжены каучуковыми шпорами, стальными шпорами и шпоначными гнездами по верху для предотвращения скопления осадков от оболочки.

10. Напрягаемая арматура в нижней пояске ферм принята из горячекатаной стали периодического профиля класса А-III в ГОСТ 5781-75, упрочнённой выкаткой с контролем напряжений и заминений.

11. Расчёт контурных ферм и поясов произведён для двух стадий их работы:

а) в стадии эксплуатации - на осадки, переделовые контурный брызг оболочки, и на нагрузку от собственного веса фермы (или пояса);

б) в стадии монтажа - на нагрузки от загруженных блоков плит и собственного веса фермы (или пояса).

12. Расчёт ферм и контурных поясов произведён в соответствии с требованиями следующих нормативных и инструктивных документов:

а) Глава СНиП: II-В: 1-62 "Бетонные и железобетонные конструкции"; II-6-74 "Нормы и правила";

б) "Инструкции по проектированию железобетонных конструкций";

в) Руководства по расчёту и конструированию железобетонных ферм покрытий (Москва 1971).

13. Статический расчёт ферм произведён как статически неопределённой системы с жесткими узлами. Расчёт контурных поясов произведён как приближённый многопролётный балок с шарнирным опиранием на колонны с шагом в м.

14. По степени образования трещин конструкции отнесены к третьей категории трещиностойкости.

III. Изготовление ферм и контурных поясов

15. Изготовление ферм и поясов производится в условиях заводской железобетонных изделий и сборочных полигонов в соответствии с требованиями следующих нормативных и инструктивных документов:

а) Глава СНиП:

III-16-73 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные";

II-2: 1-70 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Общие правила производства и приемки работ"; II-А: 11-70 "Техника безопасности в строительстве";

б) ГОСТ 10922-75 "Арматура и закладные детали сборные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний";

в) ГОСТ 13015-75 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования";

г) ГОСТ 10160-75 "Бетон железный. Методы определения прочности";

д) "Указания по сборке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН 393-69);

е) "Инструкции по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в железобетонных и бетонных изделиях" (СН 313-65).

16. Изучение контрольных напряжений при натяжении арматуры на зпору стены механическим способом - 5000 кг/см<sup>2</sup>.

17. Значения контролируемых осадок натяжения арматуры нижних поясов ферм приведены на листах арматурования.

При изготовлении ферм с натяжением арматуры на фермы эти значения должны быть скорректированы с учётом фактических потерь от деформации ферм.

Величина контролируемого напряжения при натяжении стержней электротермическим способом может отличаться от указанного выше номинального значения на величину предельных отклонений ±300 кг/см<sup>2</sup>.

18. При натяжении стержней арматуры нижнего пояса ферм электротермическим способом следует руководствоваться "Инструкцией по технологии предварительного напряжения стержней, производимой прямой арматуры железобетонных конструкций электротермическим и электротермомеханическим способами" (Строиздат 1955 г.) и "Указаниями по обеспечению точности натяжения арматуры электротермическим методом" ВХХС-2-64 (Москва 1964 г.).

19. Прочность бетона к моменту отпуска натяжения арматуры должна быть не менее 70% проектной марки по прочности на сжатие.

20. Для экономии ферм из алюминия возможно использование специальных приспособлений или монтажных петель, за которые фермы отводятся от поддонов и устанавливаются на подкладки высотой 15-20 см. Последующая сработка ферм осуществляется непосредственно за злы верхнего пояса в местах, указанных на странице 5.

21. Прочностное покрытие арматуры изделий и толщину защитных слоев бетона должны обеспечивать пластичность фактатора или прокладками из бетона.

22. Для фиксации закладных деталей в формах в пластичном заливочном бетоне предусмотрены крепежные отверстия с нарезкой под болт М16 (для резьбовых фактаторов) так и гладкими для других конструкций фактаторов.

По усмотрению завода-изготовителя железобетонных конструкций при использовании фактаторов, не требующих отборта в пластиче, последние могут не проделываться.

23. Обрезки напрягаемой арматуры должны производиться на расстоянии 10±12 мм от торца фермы. Торцевые грани ферм в пределах расположения напрягаемой арматуры необходимо защищать плитным цементно-песчаным раствором состава 1:3 толщиной 15 мм.

24. При изготовлении ферм с учётом незначительной распалубки внутренние болтовые узлы элементов могут иметь скосы с углом 1:20 за счёт соответствующего увеличения размеров сечения.

25. В случаях когда основные диаметры напрягаемой стержневой арматуры не могут быть гладкими, допускается заменять стержни на другие диаметры при абсолютном выделении следующих осадочных величин:

|      |                                     |                 |
|------|-------------------------------------|-----------------|
| ТК   | Оболочка размером 18х24 м и 18х30 м | СНПР 1.466-1/75 |
| 1976 | Пояснительная записка               | Лист 1          |

Госстрой СССР  
Московский институт «ИИЗ»  
Г. Александров

- а) усилие обжатия нижнего пояса должно быть равно усилию, соответствующему основному виду армобетона;
- б) распределение арматуры в нижнем поясе должно быть таким, чтобы стержни не мешали свободной укладке неопределенной арматуры и бетона;
- в) защитный слой арматуры не должен быть меньше указанного в чертежах;
- г) разрешается сочетание разных диаметров, но во всех случаях нижний пояс должен быть центральным обжат, а на углах сечения должны располагаться стержни одинакового диаметра.
- д) стержни армобетона, отличные от указанных в проекте, должны быть согласованы с проектной организацией автором проекта или территориальной проектной организацией.

**IV. Контроль качества изготовления и приемка ферм и контурных поясов.**

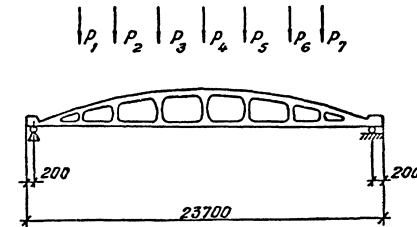
- 26. При изготовлении ферм и контурных поясов должен осуществляться систематический контроль производства и качества изготовления в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-75.
- 27. Фермы и контурные пояса предназначены для работы в среде с агрессивной средой в виде не только воды, но и снега. Центральные деревянные последующей шпалочкой не допускается. Между шпалками поверхности (палки, бляхи из гальки) и диаметром до 2-3мм), возникшие в результате транспортирования и монтажа и т.п. должны быть вырублены шпалочным слезом на каждой стороне.
- 28. При приемке ферм и контурных поясов обращать особое внимание на:
  - а) соответствие количества замковых деталей и их расположения проектными;
  - б) наличие шпалочных гнезд на боковых поверхностях канцевых углов;
  - в) наличие маркировки;
  - г) наличие трещин с раскрытием более допустимой ширины.
- 29. В период подготовки производства для массового изготовления ферм необходимо произвести испытание не менее двух ферм пролетом 24м на монтажные накладки, при этом в соответствии со схемой. В дальнейшем, в процессе серийного изготовления из каждой укладочной партии ферм не более 100 шт., следует испытать по одному изделию.
- Испытание ферм необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 8329-66 "Испытия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости". Испытания контурных поясов на эксплуатационные нагрузки не производятся.
- 30. При хранении ферм более четырех месяцев возможность их применения решается проектной организацией, в зависимости от увеличения потерь предвзятельного напряжения и снижения трещиностойкости.
- 31. Упакс ферм и контурных поясов потребителю в зимний период (при среднесуточной температуре ниже +5°С) должен производиться после достижения бетоном проектной прочности, в остальное время в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-75 п. 14.

**V. Кантование, хранение и транспортирование ферм и контурных поясов.**

- 32. При кантовании стрив фермы от поддона может производиться при помощи петель или других приспособлений. После подвеса верхнего пояса на высоту 200-300 мм стропы закрепляются в обхват за золь верхнего пояса и ферма поворачивается вокруг ребра нижнего пояса в вертикальное положение. Хранить фермы и контурные пояса следует в вертикальном положении с опиранием на две точки. Буксы стропов и опорные ферм и контурных поясов при кантовании, подвесе, перевозке и хранении прибраны на стр. 5.
- 33. На боковой поверхности опорных узлов ферм и контурных поясов должны быть нанесены несмываемой краской марка изделия и дата её изготовления.

34. При перевозке ферм и контурных поясов автомобильным транспортом следует руководствоваться временными указаниями по перевозке укрупненных сборных железобетонных изделий и конструкций промышленного строительства автомобильным транспортом. (Строиздат, 1973 г.).  
 При перевозке ферм и контурных поясов железнодорожным транспортом следует руководствоваться Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупногабаритных конструкций промышленного и жилищного строительства" (Строиздат 1967 г.).

**Схема испытания ферм пролетом 24 м в монтажный период.**

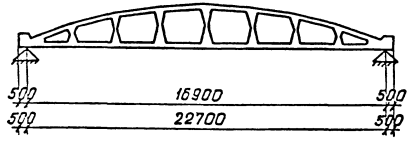


| Вид нагружения | Величины средиточечных нтр. |                |                |                |                |                |                |
|----------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                | P <sub>1</sub>              | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> | P <sub>4</sub> | P <sub>5</sub> | P <sub>6</sub> | P <sub>7</sub> |
| Симметричное   | 12,4                        | 12,4           | 12,4           | 12,4           | 12,4           | 12,4           | 12,4           |
| Ассимметричное | 12,4                        | 12,4           | 12,4           | 10,3           | 6,9            | 6,9            | 6,9            |

|      |                                     |                  |
|------|-------------------------------------|------------------|
| TK   | Оболочка размером 18x24 м и 18x30 м | серия 1.466-1/75 |
| 1976 | Пояснительная записка               | лист 4 из 5      |

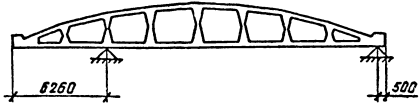
Проектная организация  
 Проектный институт  
 г. Ленинград  
 Проектный институт  
 г. Ленинград

Опираие контурных ферм при хранении

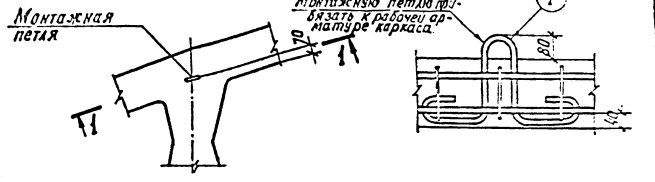


Возможное опиране контурных ферм при перебазке

Ферма пролетом 24м

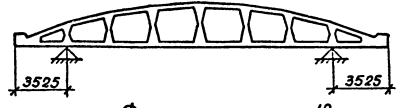
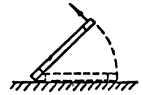


Деталь установки монтажной петли

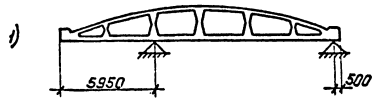


Строповка контурных ферм при кантовании

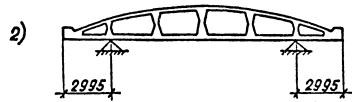
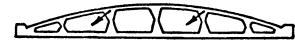
Ферма пролетом 24м



Ферма пролетом 18м

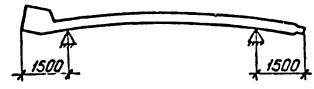


Ферма пролетом 18 м



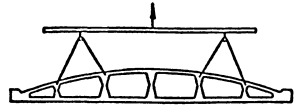
Опираие контурных поясов при хранении и перебазке

Контурный пояс пролетом 18 м

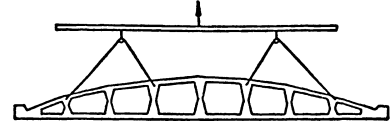


Строповка контурных ферм при подъеме

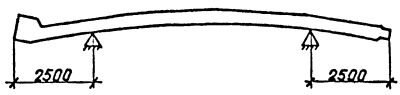
Ферма пролетом 18 м



Ферма пролетом 24 м



Контурный пояс пролетом 24 м



Расход стали на монтажные петли

| Пролет фермы | № поз. | Э с к и з | Ø мм | Длина мм | Общая    |         | Вес армат. изде. |
|--------------|--------|-----------|------|----------|----------|---------|------------------|
|              |        |           |      |          | Кол. шт. | Длина м |                  |
| 18 м         | 1      |           | 12,1 | 1240     | 2        | 2,5     | 6,4              |
| 24 м         | 1      |           | 12,1 | 1240     | 4        | 5,0     | 12,7             |

Примечания

1. Перебазка и хранение ферм производится в рабочем положении. Кантование и подъем ферм должны производиться за узлы верхнего пояса.
2. Для извлечения ферм из опалубки в опалубочной форме должны быть предусмотрены пазы, позволяющие произвести строповку. В случае невозможности выполнить строповку указанным способом, для кантования ферм в верхние пояса их закладываются монтажные петли (см. детали установки).  
Подъем за петли не производить.  
После кантования петли должны быть срезаны.
3. Кантование ферм и контурных поясов производится с помощью самобалансирующейся траверсы, применяемой при подъеме элементов.
4. Петли для вилки контурных поясов из опалубки предусмотрены в рабочих чертежах элементов.

|      |  |                  |
|------|--|------------------|
| TK   | Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м                                    | Серия 1.466-1/75 |
| 1976 | Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм и контурных поясов | Всего 1 черт.    |

Проектный институт  
 г. Асино  
 Проектный институт  
 г. Асино

### Расход материалов на одну контурную ферму.

| Фермы пролетом 18 м |                       |       |       |   |                      | Фермы пролетом 24 м |                |                      |       |       |   |                       |              |
|---------------------|-----------------------|-------|-------|---|----------------------|---------------------|----------------|----------------------|-------|-------|---|-----------------------|--------------|
| Марка фермы         | Напрягаемая арматура  | Вес Т | Бетон |   |                      | Расход стали        | Марка фермы    | Напрягаемая арматура | Вес Т | Бетон |   |                       | Расход стали |
|                     |                       |       | Марка | Прочность к моменту тлуск<br>напряжения<br>арматуры | Объем м <sup>3</sup> |                     |                |                      |       | Марка | Прочность к моменту тлуск<br>напряжения<br>арматуры | Объем м <sup>3</sup>  |              |
|                     | Нижний пояс           |       |       |   |                      |                     | Нижний пояс    |                      |       |       |   |                       |              |
| ФКБ 18 — 1АШБ       | 4 ф 25АШБ             | 75    | 400   | 280   | 3,0                  | 670                 | ФКБ 24 — 1АШБ  | 12,36                | 900   | 280   | 4,95  |                       |              |
| ФКБ 18 — 2АШБ       | 4 ф 28АШБ             |       |       |   |                      | 771                 | ФКБ 24 — 2АШБ  |                      |       |       |   | 4 ф 25АШБ             | 895          |
| ФКБ 18к — 2АШБ      |                       |       |       |   |                      | 804                 | ФКБ 24к — 2АШБ |                      |       |       |   | 4 ф 28АШБ             | 1022         |
| ФКБ 18 — 3АШБ       | 4 ф 32АШБ             |       |       |   |                      | 964                 | ФКБ 24 — 3АШБ  |                      |       |       |   | 4 ф 32АШБ             | 1059         |
| ФКБ 18к — 3АШБ      |                       |       |       |   |                      | 958                 | ФКБ 24к — 3АШБ |                      |       |       |   | 4 ф 32АШБ             | 1207         |
| ФКБ 18 — 4АШБ       | 4 ф 36АШБ             |       |       |   |                      | 1176                | ФКБ 24 — 4АШБ  |                      |       |       |   | 6 ф 28АШБ             | 1243         |
| ФКБ 18к — 4АШБ      |                       |       |       |   |                      | 1208                | ФКБ 24к — 4АШБ |                      |       |       |   |                       | 1403         |
| ФКБ 18к — 5АШБ      | 4 ф 32АШБ + 2 ф 28АШБ |       |       |   |                      | 1294                | ФКБ 24 — 5АШБ  |                      |       |       |   | 4 ф 32АШБ + 2 ф 28АШБ | 1363         |
| ФКБ 18к — 6АШБ      | 4 ф 36АШБ + 2 ф 32АШБ |       |       |   |                      | 1525                | ФКБ 24к — 5АШБ |                      |       |       |   | 4 ф 36АШБ + 2 ф 25АШБ | 1671         |
|                     |                       |       |       |   |                      |                     | 500            |                      |       |       |   | 350                   |              |
|                     |                       |       |       |   |                      | ФКБ 24к — 7АШБ      | 6 ф 36АШБ      | 1803                 |       |       |   |                       |              |
|                     |                       |       |       |   |                      |                     |                | 2074                 |       |       |   |                       |              |

### Расход материалов на один контурный пояс

| Контурный пояс пролетом 18 м |       |              |                             |                 | Контурный пояс пролетом 24 м |       |              |                             |                 |
|------------------------------|-------|--------------|-----------------------------|-----------------|------------------------------|-------|--------------|-----------------------------|-----------------|
| Марка контурного пояса       | Вес Т | Марка бетона | Объем бетона м <sup>3</sup> | Расход стали кг | Марка контурного пояса       | Вес Т | Марка бетона | Объем бетона м <sup>3</sup> | Расход стали кг |
| БКБ 18-1                     | 2,12  | 400          | 0,85                        | 316             | БКБ 24-1                     | 3,08  | 400          | 1,23                        | 396             |
| БКБ 18-2                     |       |              |                             | 340             | БКБ 24-2                     |       |              |                             | 438             |
| БКБ 18-3                     |       |              |                             | 383             | БКБ 24-3                     |       |              |                             | 491             |
| БКБ 18-4                     |       |              |                             | 430             | БКБ 24-4                     |       |              |                             | 529             |
|                              |       |              |                             |                 | БКБ 24-5                     |       |              |                             | 573             |

Госстрой СССР  
 Проектный институт  
 г. Ленинград  
 Институт  
 Проект  
 1976



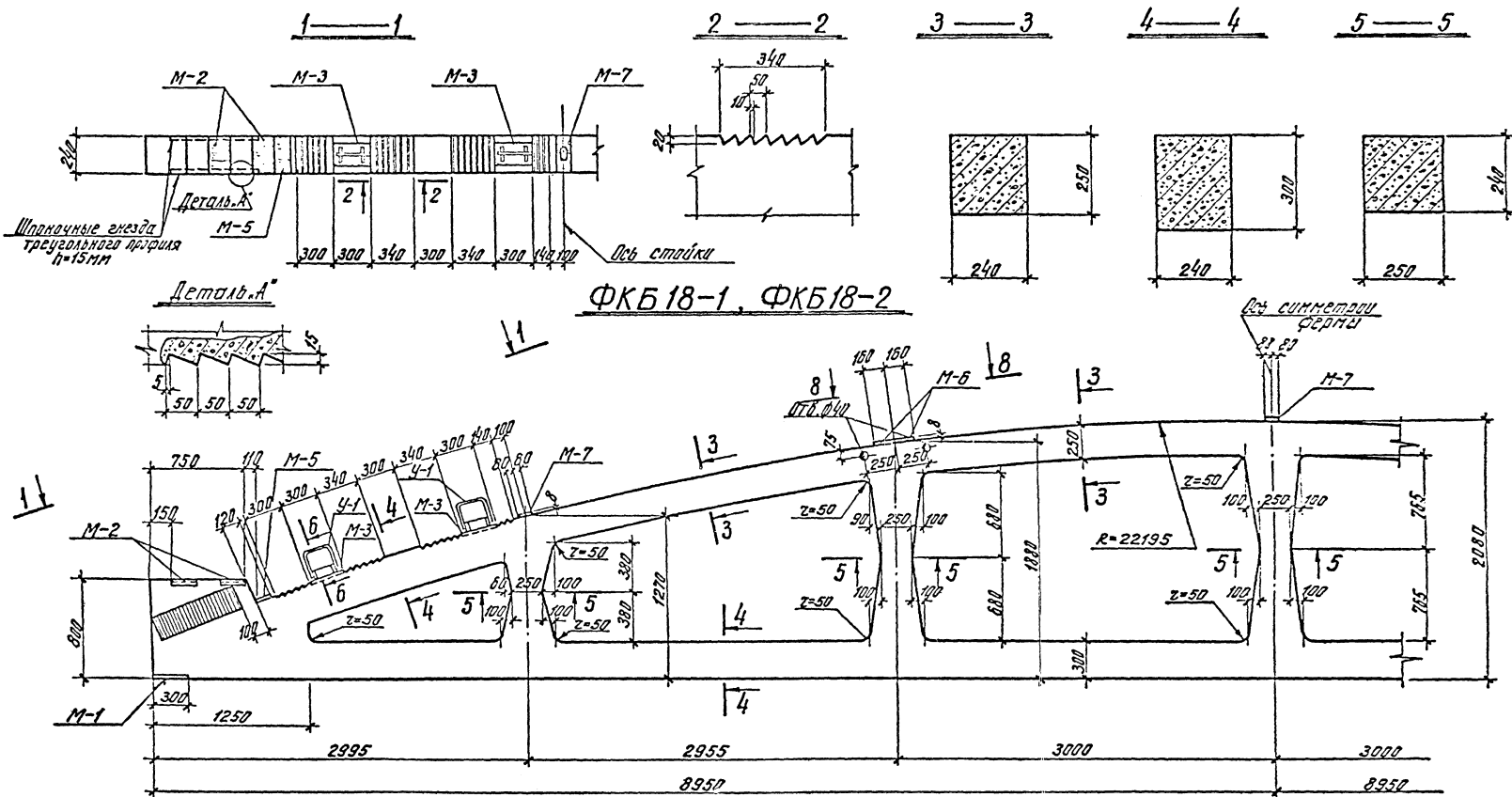


### Выборка стали на один элемент

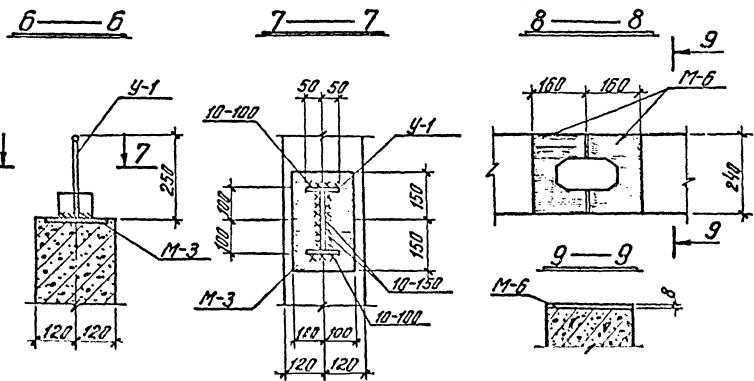
| Марка элемента | Сталь класса А I<br>ГОСТ 5781-75 |      |     |     |       | Сталь класса А III<br>ГОСТ 5781-75 |      |      |       |      |      |       |       |       |       | Сталь класса В I<br>ГОСТ 5727-53* |   | Сталь класса А III В<br>ГОСТ 5781-75 |      |      |       |       |       |    |    | Сталь прокатная марки ВСтЗ псб<br>ГОСТ 380-71 |       |        |      |      |      | Сталь прокатная марки ВСтЗ пс2<br>ГОСТ 380-71 |       |       |       | Всего |      |      |      |      |       |      |      |
|----------------|----------------------------------|------|-----|-----|-------|------------------------------------|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|----|----|---|-------|--------|------|------|------|---|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|
|                | φ мм                             |      |     |     |       | φ мм                               |      |      |       |      |      |       |       |       |       | φ мм                              |   | φ мм                                 |      |      |       |       |       |    |    | Профиль                                       |       |        |      |      |      | ГОСТ 380-71                                   |       |       |       |       |      |      |      |      |       |      |      |
|                | 6                                | 8    | 10  | 14  | Итого | 6                                  | 8    | 10   | 12    | 14   | 16   | 18    | 20    | 22    | 25    | Итого                             | 5 | Итого                                | 16   | 18   | 22    | 25    | 28    | 32 | 36 | Итого   | 1/2х8 | 8-8    | 8-10 | 8-12 | 8-16 | 8-25  | Итого | 1/2х8 | 8-8   |       | 8-10 | 8-12 | 8-16 | 8-25 | Итого |      |      |
| БКБ 24-1       | 6,0                              | 2,4  | 2,8 | 5,2 | 16,4  | 6,7                                | 6,4  | 29,1 | 6,2   | 12,0 | 16,8 | 13,2  | 3,0   |       | 21,4  |                                   |   |                                      |      |      |       |       |       |    |    |   |       | 22,3   | 31,1 | 78,1 |      | 53,6  |       | 165,1 | 3,0   |       |      |      |      |      | 3,0   | 396  |      |
| БКБ 24-2       | 6,0                              | 2,4  | 2,8 | 5,2 | 16,4  | 1,3                                | 6,4  | 45,5 | 6,2   | 12,0 | 16,8 |       | 161,8 |       | 253,0 |                                   |   |                                      |      |      |       |       |       |    |    |   |       | 22,3   | 31,1 | 78,1 |      | 53,6  |       | 165,1 | 3,0   |       |      |      |      |      | 3,0   | 438  |      |
| БКБ 24-3       |                                  | 12,8 | 2,8 | 5,2 | 20,8  | 1,3                                | 6,4  | 10,3 | 56,8  | 12,0 | 16,8 |       | 3,0   | 195,3 |       | 304,9                             |   |                                      |      |      |       |       |       |    |    |   |       |        | 22,3 | 31,1 | 78,1 |   | 53,6  |       | 165,1 | 5,0   |      |      |      |      |       | 3,0  | 491  |
| БКБ 24-4       |                                  | 12,8 | 2,8 | 5,2 | 20,8  | 1,3                                | 6,4  | 10,3 | 64,7  | 12,0 | 9,6  |       | 81,0  | 144,7 |       | 330,0                             |   |                                      |      |      |       |       |       |    |    |   |       |        | 22,3 | 31,1 | 47,8 | 40,5  | 33,6  |       | 175,3 | 3,0   |      |      |      |      |       | 3,0  | 529  |
| БКБ 24-5       |                                  | 12,8 | 2,8 | 5,2 | 20,8  | 1,3                                | 6,4  | 51,3 | 6,2   | 30,7 | 9,6  |       | 15,6  | 252,4 |       | 373,5                             |   |                                      |      |      |       |       |       |    |    |   |       |        | 22,3 | 31,1 | 47,8 | 40,5  | 33,6  |       | 173,3 | 3,0   |      |      |      |      |       | 3,0  | 573  |
| ФКБ 24-1А II В |                                  | 8,2  | 1,6 |     | 9,8   | 43,6                               | 36,4 | 37,4 | 107,0 | 24,0 | 9,6  |       | 6,0   |       | 264,0 | 30,6                              |   | 30,6                                 | 22,0 | 14,8 | 374,8 |       |       |    |    |   |       | 411,6  | 40,4 | 27,6 | 55,2 |   | 19,2  | 142,4 | 2,4   | 20,8  | 13,8 |      |      |      | 37,0  | 895  |      |
| ФКБ 24-2А II В |                                  | 8,2  | 1,6 |     | 9,8   | 43,6                               | 36,4 | 37,4 | 64,2  | 24,0 | 85,8 |       | 6,0   |       | 297,4 | 30,6                              |   | 30,6                                 | 22,0 | 14,8 | 10,0  | 458,0 |       |    |    |   |       | 504,8  | 40,4 | 27,6 | 55,2 |   | 19,2  | 142,4 | 2,4   | 20,8  | 13,8 |      |      |      | 37,0  | 1022 |      |
| ФКБ 24-3А II В |                                  | 8,2  | 1,6 |     | 9,8   | 43,6                               | 36,4 | 40,0 | 64,2  | 24,0 | 87,0 |       | 6,0   |       | 301,2 | 30,6                              |   | 30,6                                 | 22,0 | 14,8 | 10,0  | 458,0 |       |    |    |   |       | 504,8  | 8,8  | 50,8 | 38,8 | 57,8  |       | 19,2  | 175,4 | 2,4   | 20,8 | 13,8 |      |      |       | 37,0 | 1059 |
| ФКБ 24-3А II В |                                  | 8,2  | 1,6 |     | 9,8   | 43,6                               | 36,4 | 37,4 | 64,2  | 24,0 | 94,6 |       | 6,0   |       | 310,2 | 30,6                              |   | 30,6                                 | 8,8  | 16,8 |       | 36,8  | 598,0 |    |    |   |       | 560,4  | 40,4 | 27,6 | 55,2 |   | 19,2  | 142,4 | 2,4   | 20,8  |      | 30,0 |      |      | 53,2  | 1207 |      |
| ФКБ 24-4А II В | 5,0                              | 8,2  | 3,2 |     | 16,4  | 47,0                               | 36,4 | 37,4 | 64,2  | 24,0 | 19,2 | 112,4 | 6,0   |       | 346,6 | 26,8                              |   | 26,8                                 |      | 28,0 |       | 723,8 |       |    |    |   |       | 751,8  | 40,4 | 33,6 | 95,6 |   | 38,4  | 208,0 | 2,4   | 20,8  |      | 30,0 |      |      | 53,2  | 1403 |      |
| ФКБ 24-4А II В | 5,0                              | 8,2  | 1,6 |     | 14,8  | 47,0                               | 36,4 | 40,0 | 64,2  | 24,0 | 10,8 | 112,4 | 6,0   |       | 340,8 | 26,8                              |   | 26,8                                 |      | 28,0 |       | 723,8 |       |    |    |   |       | 751,8  | 8,8  | 50,8 | 38,8 | 57,8  |       | 19,2  | 175,4 | 2,4   | 20,8 |      | 30,0 |      |       | 53,2 | 1353 |
| ФКБ 24-5А II В | 5,0                              | 8,2  | 3,2 |     | 16,4  | 47,0                               | 36,4 | 37,4 | 24,4  | 24,0 | 70,8 |       | 178,2 |       | 418,2 | 26,8                              |   | 26,8                                 |      | 41,6 |       | 263,8 | 598,0 |    |    |   |       | 905,4  | 40,4 | 33,6 | 14,8 | 108,0   | 38,4  | 235,2 | 2,4   |       | 36,8 | 30,0 |      |      | 69,2  | 1671 |      |
| ФКБ 24-5А II В | 5,0                              | 8,2  | 3,2 |     | 16,4  | 47,0                               | 36,4 | 40,0 | 24,4  | 24,0 | 91,2 |       | 144,6 |       | 407,6 | 26,8                              |   | 26,8                                 |      | 41,6 |       | 263,8 | 598,0 |    |    |   |       | 905,4  | 8,8  | 50,8 | 44,8 | 98,2  |       | 38,4  | 244,0 | 2,4   |      | 36,8 | 30,0 |      |       | 69,2 | 1666 |
| ФКБ 24-6А II В | 5,0                              | 8,2  | 3,2 |     | 16,4  | 47,0                               | 36,4 | 40,0 | 24,4  | 24,0 | 91,2 |       | 144,6 |       | 407,6 | 26,8                              |   | 26,8                                 |      |      | 236,4 | 48,0  | 757,6 |    |    |   |       | 1042,0 | 8,8  | 50,8 | 44,8 | 98,2  |       | 38,4  | 244,0 | 2,4   |      | 36,8 | 30,0 |      |       | 69,2 | 1803 |
| ФКБ 24-7А II В | 5,0                              | 8,2  | 3,2 |     | 16,4  | 30,4                               | 36,4 | 76,8 | 9,6   | 24,0 | 97,2 |       | 178,2 |       | 452,6 | 26,8                              |   | 26,8                                 |      | 54,0 |       | 48,0  | 413,4 |    |    |   |       | 1238,4 | 8,8  | 50,8 | 44,8 | 14,8  | 112,6 | 38,4  | 270,2 | 2,4   |      | 36,8 | 30,0 |      |       | 69,2 | 2074 |

Проект: И.И. Смирнов  
 Проверка: А.А. Смирнов  
 Расчет: И.И. Смирнов  
 Конструкция: И.И. Смирнов  
 Изготовление: И.И. Смирнов  
 Монтаж: И.И. Смирнов  
 Эксплуатация: И.И. Смирнов  
 Ремонт: И.И. Смирнов  
 С. Ленинград

|      |  |                      |
|------|--|----------------------|
| ТК   | Оболочки размерат 18x24 м и 18x30 м                    | Серия 1.466-1/75     |
| 1976 | Выборка стали на фермы и контурные пояса пролетом 24 м | Всего листов 408/1 3 |



Проект № 10/10/10  
 Институт «ВНИИЖЕ»  
 Москва  
 1975



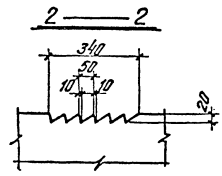
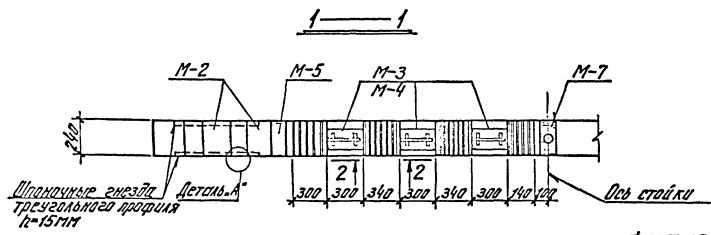
Спецификация  
закладных деталей  
на один конструктивный элем.

| марка элемента | марка детали | кол. штук | № листа проекта |
|----------------|--------------|-----------|-----------------|
| ФКБ 18-1       | М-1          | 2         | 65              |
|                | М-2          | 2         | 65              |
| ФКБ 18-2       | М-3          | 4         | 67              |
|                | М-5          | 2         | 68              |
|                | М-6          | 4         | 68              |
|                | М-7          | 3         | 69              |
|                | У-1          | 4         | 84              |

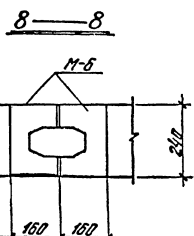
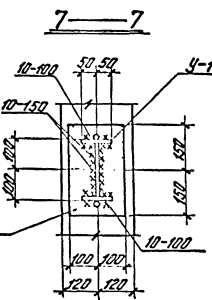
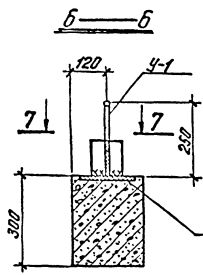
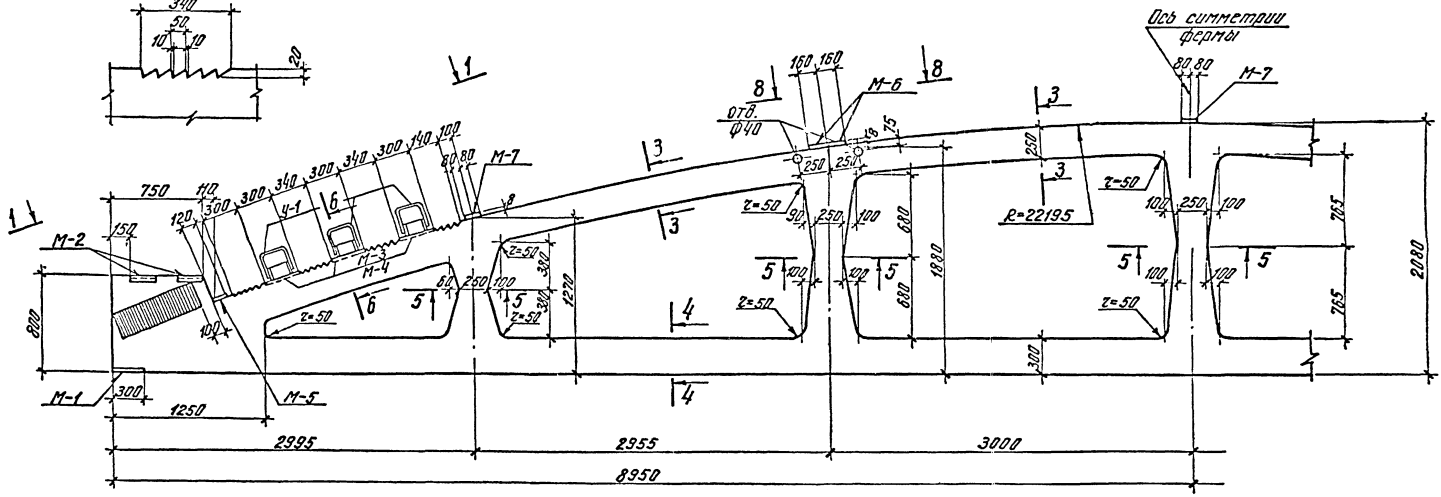
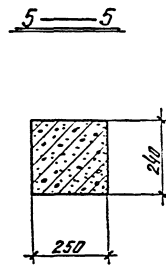
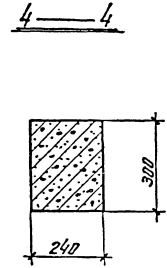
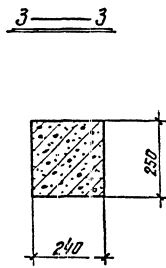
лист 2

- Примечание:**
1. Армирование ферм смотрите на листах 8 и 9.
  2. Стальные упоры У-1 прибиты к закладным деталям после изготовления ферм.

|      |                                   |         |
|------|-----------------------------------|---------|
| ТК   | Оболочки размером 18x24м и 18x30м | Стр. 10 |
| 1975 | Институт «ВНИИЖЕ» Москва          | Лист 1  |
|      | ФКБ 18-1, ФКБ 18-2                | 4       |



**ФКБ 18-3, ФКБ 18-4**



**Спецификация  
закладных деталей  
на один конструктивный элемент**

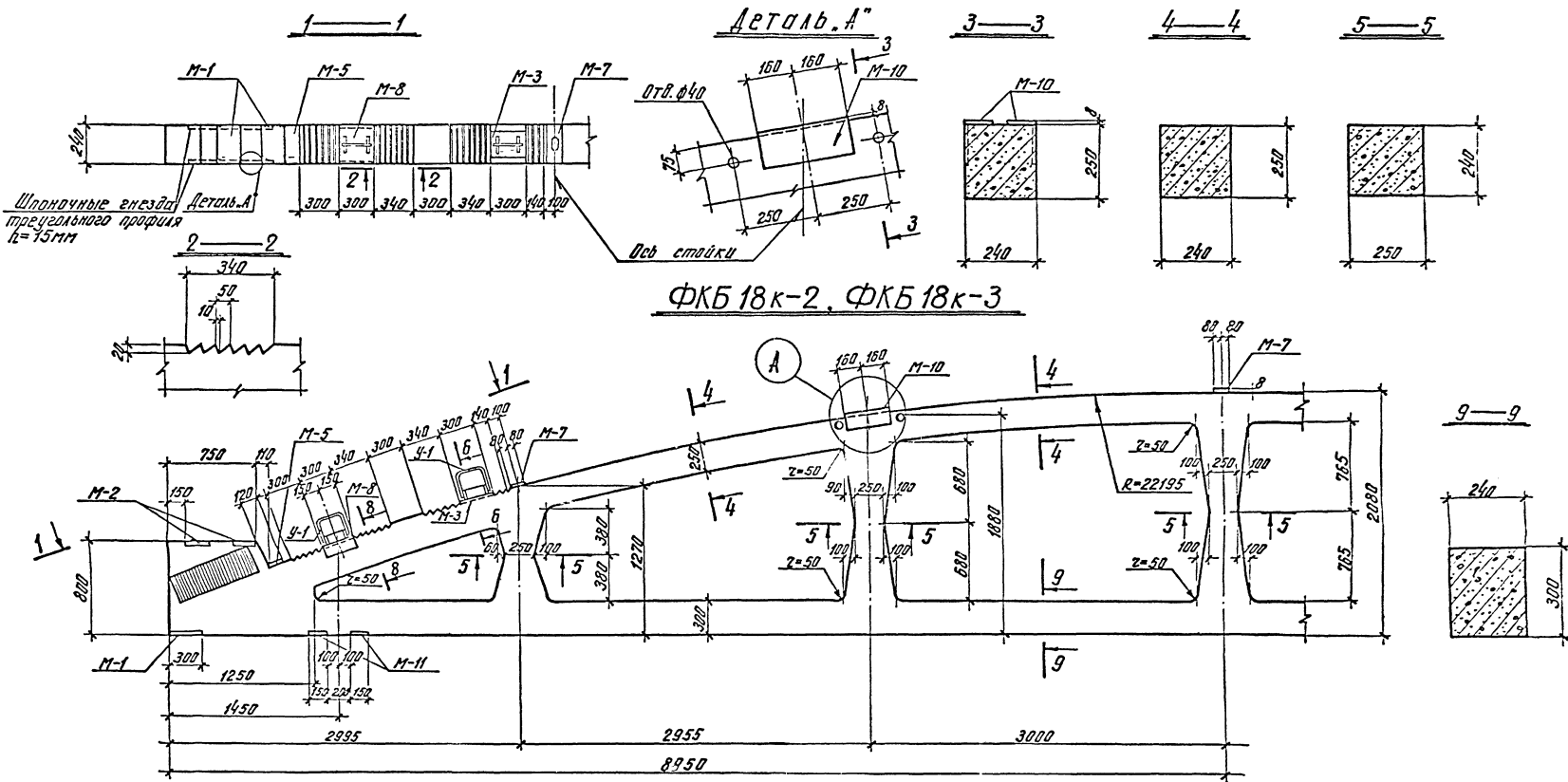
| Марка элемента | Марка детали                             | Кол. штук | № листа проекта |
|----------------|--|-----------|-----------------|
| ФКБ 18-3       | M-1                                      | 2         | 65              |
|                | M-2                                      | 2         | 66              |
|                | M-3                                      | 6         | 67              |
|                | M-5                                      | 2         | 68              |
|                | M-6                                      | 4         | 68              |
|                | M-7                                      | 3         | 69              |
| ФКБ 18-4       | Y-1                                      | 6         | 84              |
|                | M-1, M-2, M-5, M-6, M-7, Y-1 по ФКБ 18-3 |           |                 |
|                | M-4                                      | 6         | 67              |
|                |  |           |                 |

**Примечание:**

1. Армирование ферм смотрите на листах 10 и 11
2. Стальные упоры Y-1 приварить к закладным деталям после изготовления ферм.
3. Деталь „А“ смотрите на листе 4.

|      |  |                  |
|------|--|------------------|
| TK   | Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м        | Серия 1.465-1/75 |
| 1976 | Упаковочный чертеж ферм ФКБ 18-3, ФКБ 18-4 | Лист 10 из 17    |

Проектный отдел  
 Инженер-проектировщик  
 М.И. Бородин  
 Проверенный  
 В.А. Сидоров  
 Главный инженер  
 С.А. Степанов



ФКБ 18к-2, ФКБ 18к-3

Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент.

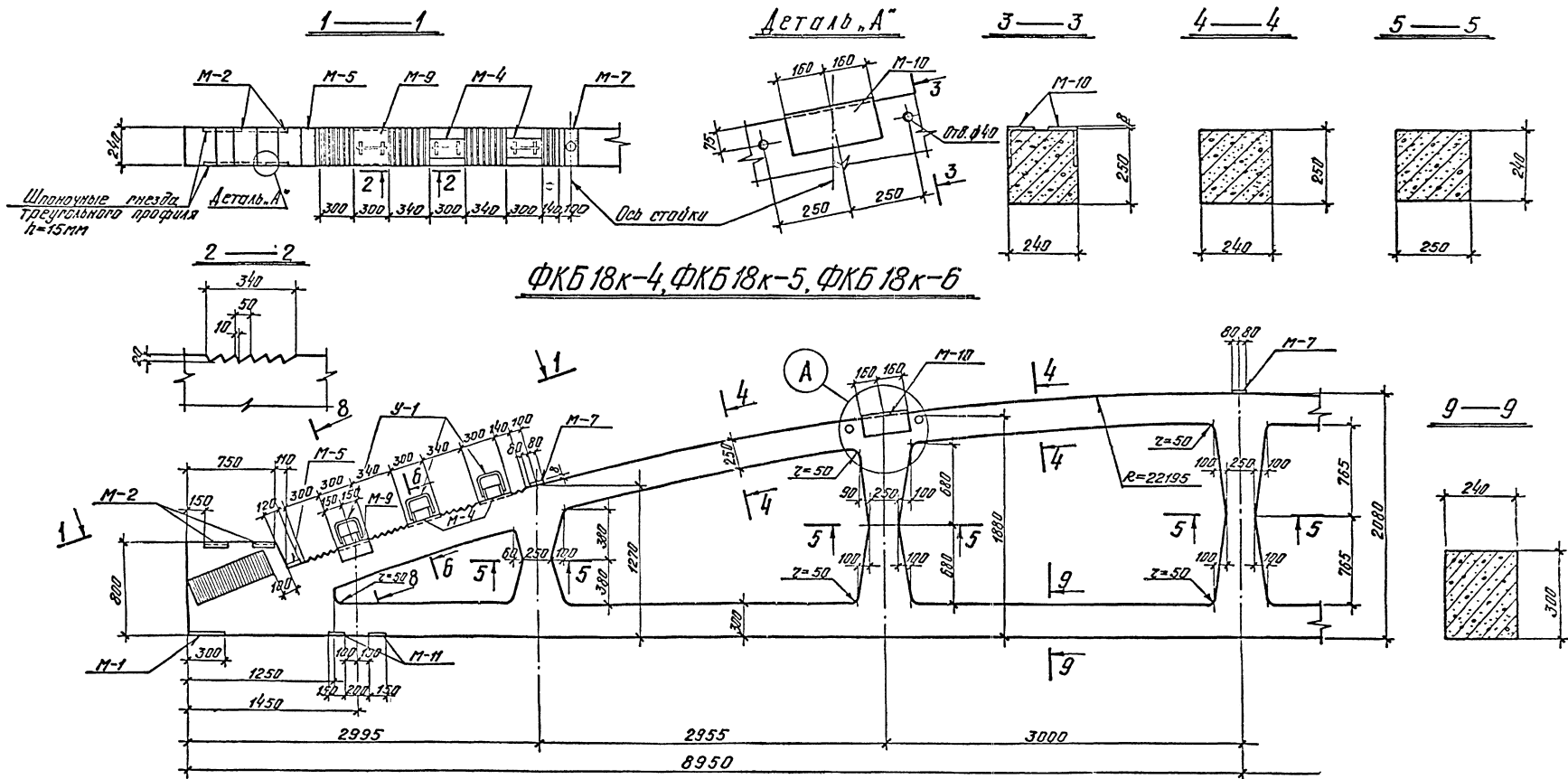
| Марка элемента         | Марка детали | кол. штук | № листа проекта |                        |
|------------------------|--------------|-----------|-----------------|------------------------|
| ФКБ 18к-2<br>ФКБ 18к-3 | М-1          | 2         | 65              |                        |
|                        | М-2          | 2         | 66              |                        |
|                        | М-3          | 2         | 67              |                        |
|                        | М-5          | 2         | 68              |                        |
|                        | М-7          | 3         | 69              |                        |
|                        | М-8          | 2         | 70              |                        |
|                        | М-10         | 2         | 72              |                        |
|                        | М-11         | 4         | 73              |                        |
|                        | Y-1          | 4         | 84              |                        |
|                        |              |           |                 | Выпуск 2-1<br>выпуск 2 |
|                        |              |           |                 |                        |

Примечание:

1. Армирование ферм смотрите на листах 9 и 10.
2. Стальные упоры Y-1 приварить к закладным деталям после изготовления ферм.
3. Деталь А смотрите на листе 4.

|      |  |                |
|------|--|----------------|
| TK   | Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м          | Серия 1465-175 |
| 1976 | Упалубочный чертеж ферм ФКБ 18к-2, ФКБ 18к-3 | Лист 11/6      |

Инженер-проектировщик  
 И. С. Мельников  
 Проверил  
 А. С. Мельников  
 Утвердил  
 В. С. Мельников  
 Главный инженер  
 Г. А. Мельников  
 Ведущий инженер  
 В. С. Мельников



**Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент**

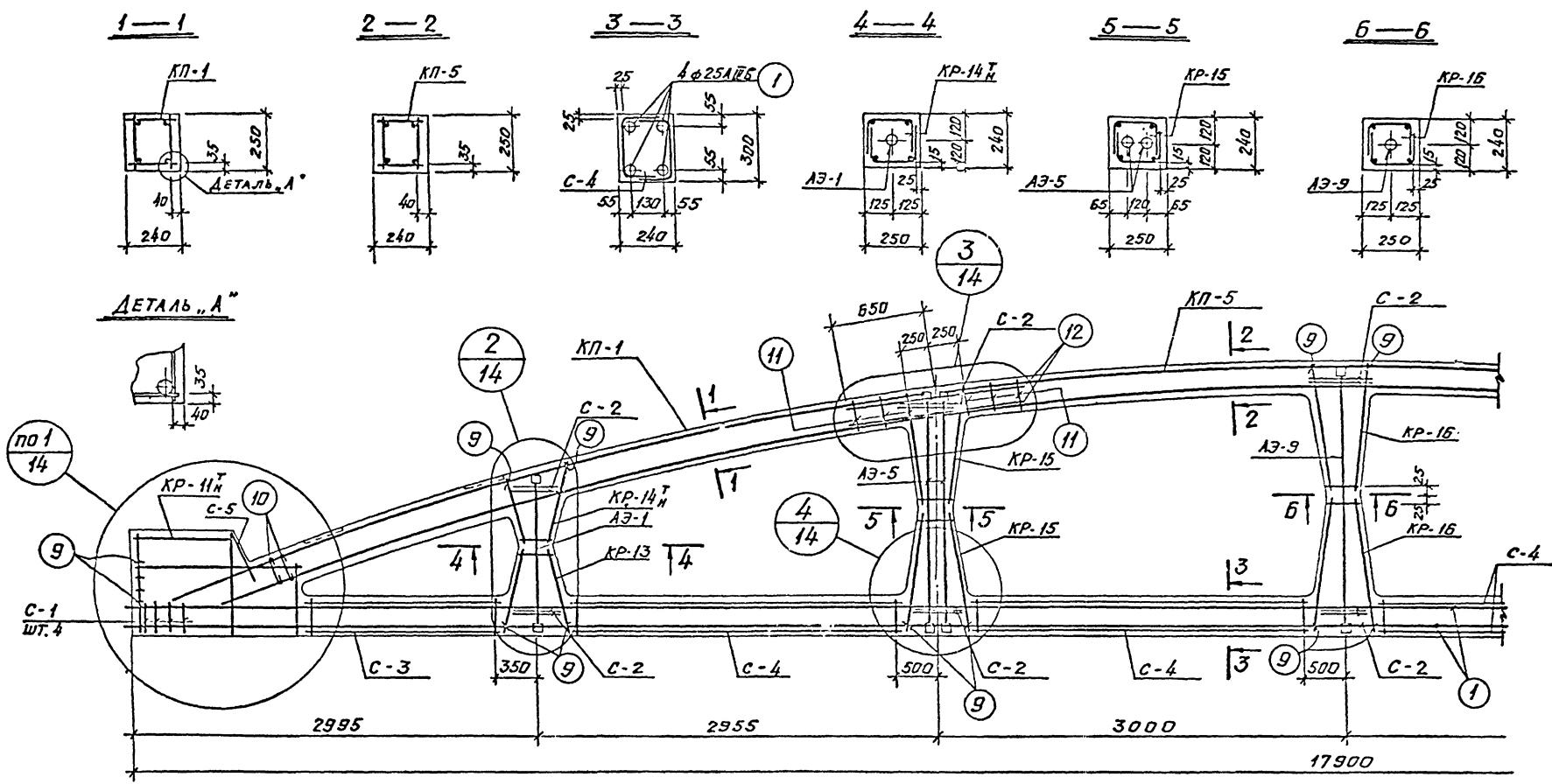
| Модель элемента                     | Модель детали | Кол. штук | № листа проекта |
|-------------------------------------|---------------|-----------|-----------------|
| ФКБ 18к-4<br>ФКБ 18к-5<br>ФКБ 18к-6 | M-1           | 2         | 65              |
|                                     | M-2           | 2         | 66              |
|                                     | M-4           | 4         | 67              |
|                                     | M-5           | 2         | 68              |
|                                     | M-7           | 3         | 69              |
|                                     | M-9           | 2         | 71              |
|                                     | M-10          | 2         | 72              |
|                                     | M-N           | 4         | 73              |
|                                     | У-1           | 6         | 84              |
|                                     |               |           |                 |

**Примечание:**

1. Армирование ферм смотрите на листах 11, 12, 13.
2. Стальные упоры У-1 приварить к закладным деталям после изготовления ферм.
3. Деталь "А" смотрите на листе 4.

|      |  |                  |
|------|--|------------------|
| TK   | Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м                          | Серия 1.466-1/75 |
| 1976 | ЛРД и В.О.Ч.И.И. Чертеж ферм ФКБ 18к-4, ФКБ 18к-5, ФКБ 18к-6 | Лист 12          |

Проектный институт "Идеал" г. Ленинград  
 Инженер В.И.Смирнов  
 Проверил А.И.Смирнов  
 Главный инженер В.И.Смирнов  
 Руководитель проекта В.И.Смирнов  
 Конструктор В.И.Смирнов  
 Расчетчик В.И.Смирнов  
 Проверщик В.И.Смирнов  
 Руководитель В.И.Смирнов



Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент

| Марка элемента  | Марка изделия      | Кол-во штук | н листа проекта | Марка элемента  | Марка изделия | Кол-во штук | н листа проекта |
|-----------------|--------------------|-------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------|-----------------|
| ФКБ 18-1А III Б | КП-1               | 2           | 1               | ФКБ 18-1А III Б | С-4           | 8           | 55              |
|                 | КП-5               | 1           | 3               |                 | С-5           | 2           | 56              |
|                 | КР-11 <sup>Т</sup> | 2+2         | 22              |                 | АЗ-1          | 2           | 58              |
|                 | КР-13              | 4           | 23              |                 | АЗ-5          | 4           | 59              |
|                 | КР-14 <sup>Т</sup> | 2+2         | 24              |                 | АЗ-9          | 1           | 59              |
|                 | КР-15              | 8           | 25              |                 | поз. 1        | 4           | 68              |
|                 | КР-16              | 4           | 26              |                 | поз. 9        | 36          | 68              |
|                 | С-1                | 8           | 53              |                 | поз. 10       | 8           | 68              |
|                 | С-2                | 20          | 53              |                 | поз. 11       | 12          | 68              |
|                 | С-3                | 4           | 54              |                 | поз. 12       | 8           | 68              |

Выпуск У-1 часть 2

Выпуск У-1 часть 2

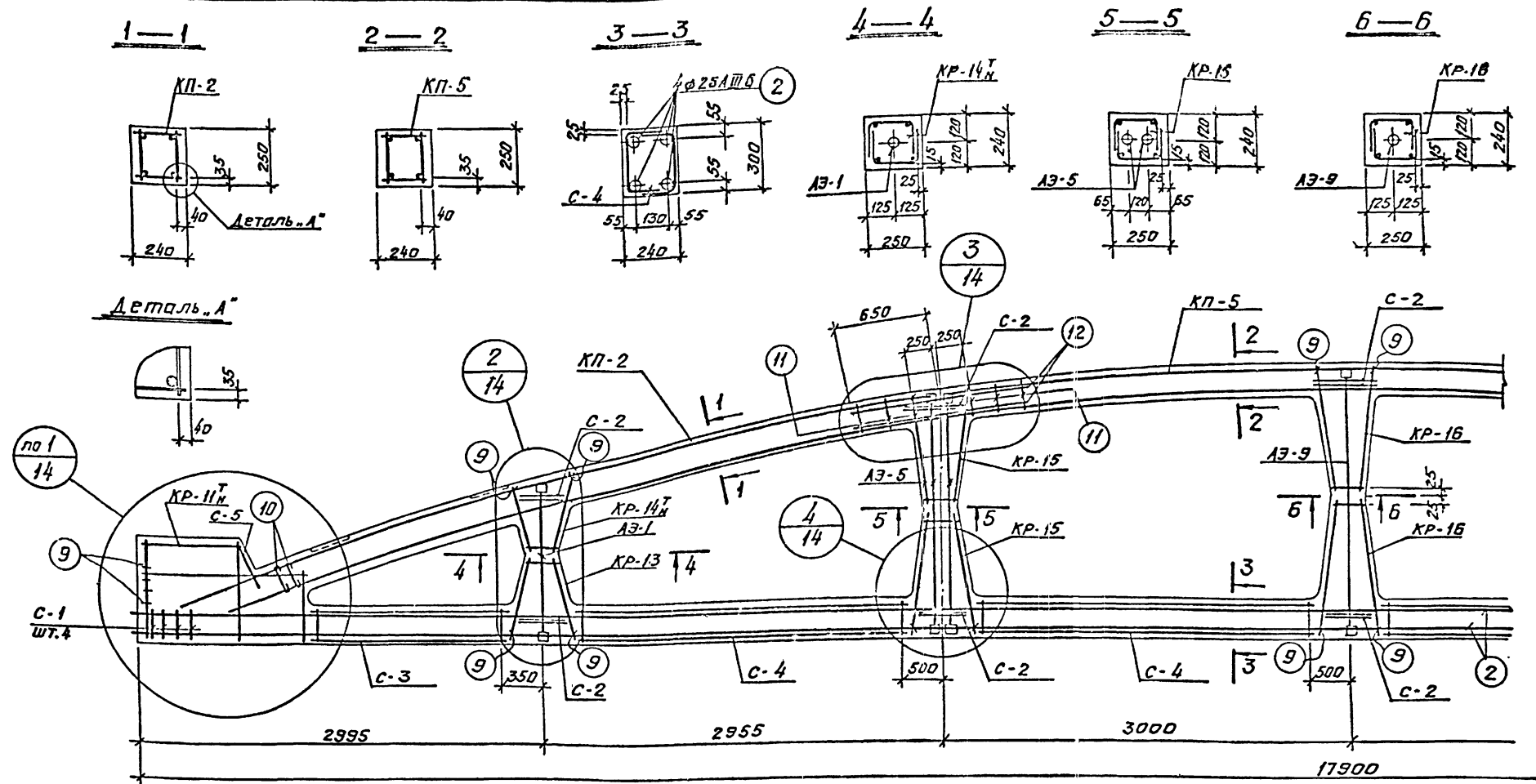
| Вид армирования        | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
|------------------------|------------|--------------------------|
| Стержни класса А-III Б | 25         | 24,5                     |
|                        | 20         | 15,7                     |
|                        | 16         | 10,0                     |

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листе 4.

Госстрой СССР  
 Проектный институт  
 г. Ленинград  
 Исполнитель  
 Проверил  
 Руководитель

|      |                                     |                 |
|------|-------------------------------------|-----------------|
| ТК   | Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м | серия 1.466-1/7 |
| 1976 | Армированные фермы ФКБ 18-1А III Б  | лист 1          |



**Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент**

| Марка элемента                   | Марка изделия | Кол-во штук | н листа проекта | Марка элемента                   | Марка изделия | Кол-во штук | н листа проекта |
|----------------------------------|---------------|-------------|-----------------|----------------------------------|---------------|-------------|-----------------|
| ФКБ 18-24 II Б, ФКБ 18х-2А III Б | КП-2          | 2           | 1               | ФКБ 18-2А III Б, ФКБ 18х-2А II Б | С-4           | 8           | 55              |
|                                  | КП-5          | 1           | 3               |                                  | С-5           | 2           | 56              |
|                                  | КР-11 II      | 2+2         | 22              |                                  | АЭ-1          | 2           | 58              |
|                                  | КР-13         | 4           | 23              |                                  | АЭ-5          | 4           | 59              |
|                                  | КР-14 II      | 2+2         | 24              |                                  | АЭ-9          | 1           | 59              |
|                                  | КР-15         | 8           | 25              |                                  | поз. 2        | 4           | 64              |
|                                  | КР-16         | 4           | 26              |                                  | поз. 9        | 36          | 64              |
|                                  | С-1           | 8           | 53              |                                  | поз. 10       | 8           | 64              |
|                                  | С-2           | 20          | 53              |                                  | поз. 11       | 12          | 64              |
|                                  | С-3           | 4           | 54              |                                  | поз. 12       | 8           | 64              |

Выпуск У-1 часть 2

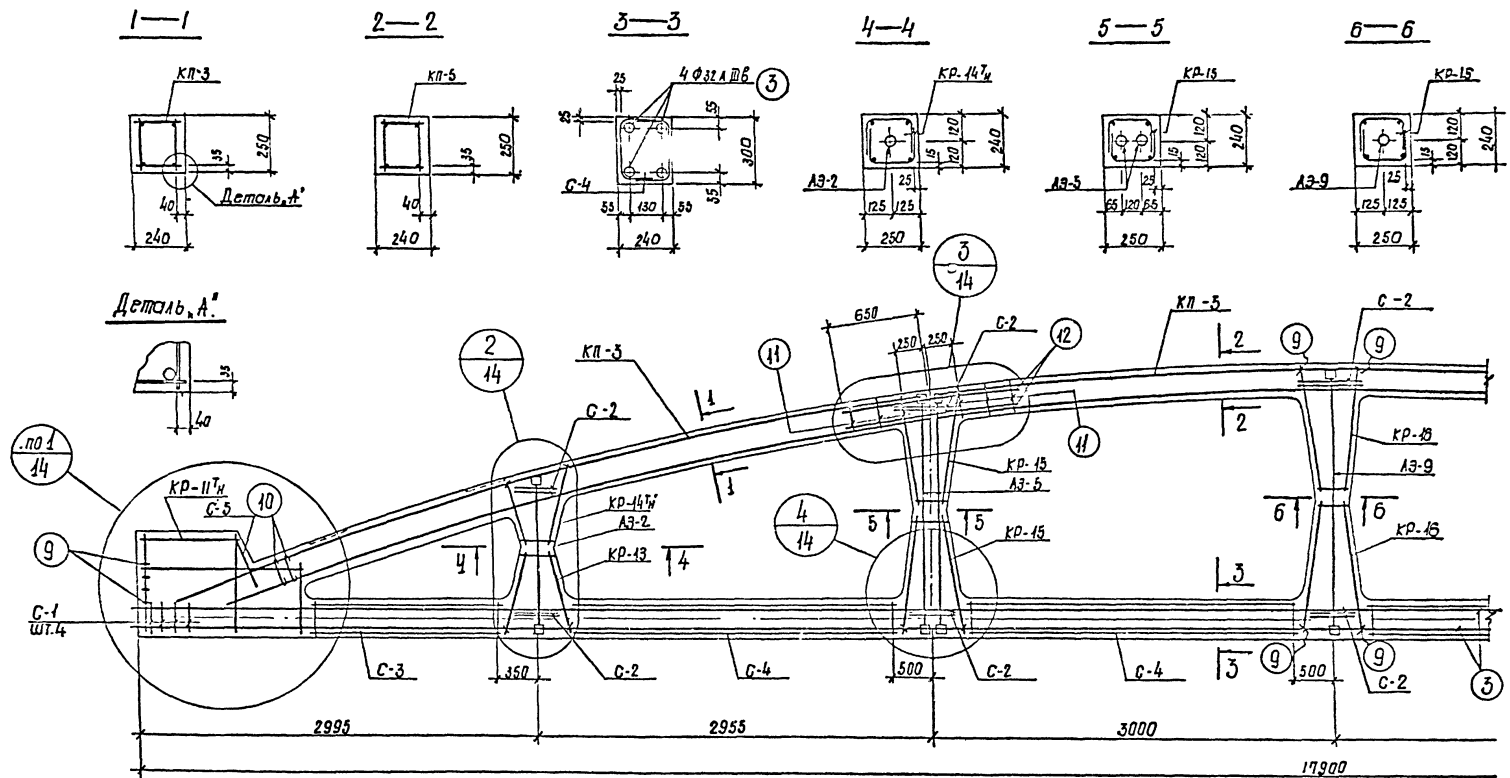
**Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры**

| Вид армирования        | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т. |
|------------------------|------------|---------------------------|
| Стержни класса А-III Б | 16         | 10.0                      |
|                        | 20         | 15.7                      |
|                        | 28         | 30.8                      |

**Примечание**  
1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листах 4, 6.

|      |  |                   |
|------|--|-------------------|
| ТК   | Оболочки размером 18х24м и 18х30м.                 | Серия 1.4 66-1/75 |
| 1976 | Армирование ферм ФКБ 18-2А III Б, ФКБ 18х-2А II Б. | Лист 9            |

Госстроя СССР  
 Проектный институт  
 г. Ленинград  
 Проект № 10/10  
 Инженер  
 В.И.Смирнов  
 Проверил  
 С.С.Смирнов  
 Руководитель  
 С.С.Смирнов  
 Исполнитель  
 В.И.Смирнов  
 Рабочий  
 В.И.Смирнов



Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент.

| Марка элемента          | Марка изделия | Кол-ч штук | Листов проекта | Марка элемента          | Марка изделия | Кол-ч штук | Листов проекта |
|-------------------------|---------------|------------|----------------|-------------------------|---------------|------------|----------------|
| ФКБ18-ЗАШВ, ФКБ18К-ЗАШВ | КП-3          | 2          | 2              | ФКБ18-ЗАШВ, ФКБ18К-ЗАШВ | С-4           | 8          | 55             |
|                         | КП-5          | 1          | 3              |                         | С-5           | 2          | 56             |
|                         | КР-11M        | 2*2        | 12             |                         | А3-2          | 2          | 58             |
|                         | КР-13         | 4          | 23             |                         | А3-5          | 4          | 59             |
|                         | КР-14M        | 2*2        | 24             |                         | А3-9          | 1          | 59             |
|                         | КР-15         | 8          | 25             |                         | поз. 3        | 4          | 64             |
|                         | КР-16         | 4          | 26             |                         | поз. 9        | 36         | --             |
|                         | С-1           | 8          | 53             |                         | поз. 10       | 8          | --             |
|                         | С-2           | 20         | 53             |                         | поз. 11       | 12         | --             |
|                         | С-3           | 4          | 54             |                         | поз. 12       | 8          | --             |

Выпуск 1-1 часть 2

Выпуск 1-1 часть 2.

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

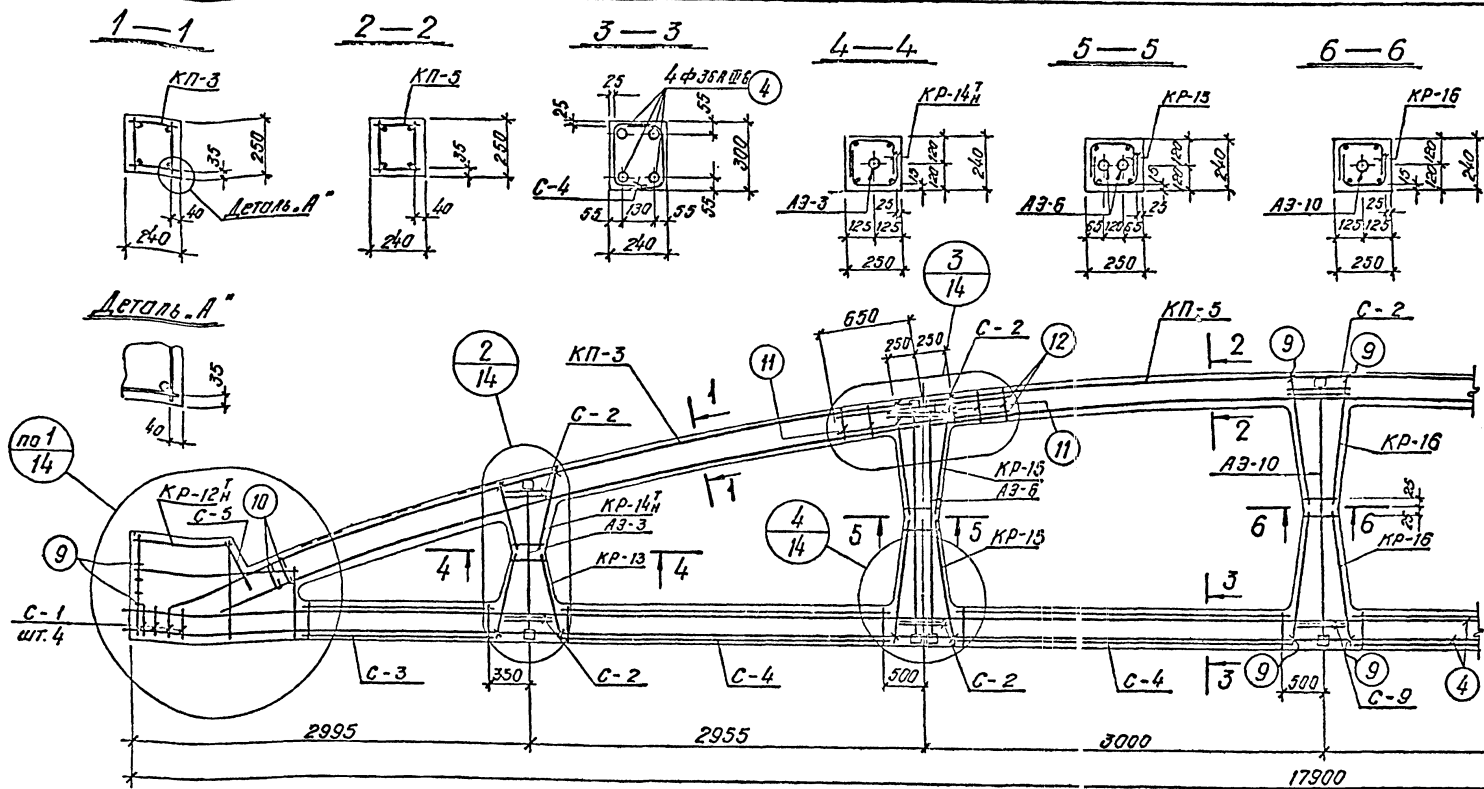
| Вид армирования     | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
|---------------------|------------|--------------------------|
| Стержни класса А ШВ | 16         | 10,0                     |
|                     | 25         | 24,5                     |
|                     | 32         | 40,2                     |

Примечание:  
1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листах 5,6.

|      |   |                  |
|------|---|------------------|
| ТК   | Облачки размером 18x24м и 18x30м.         | Серия 1.455-1/75 |
| 1976 | Армирование ферм ФКБ18-ЗАШВ, ФКБ18К-ЗАШВ. | Лист 15          |

Проектный институт  
 г. Ленинград  
 Исполнитель: [Signature]  
 Проверенный: [Signature]  
 Дата: [Date]





Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент.

| Марка элемента              | Марка изделия | Кол-во шт. | № листа проекта | Марка элемента              | Марка изделия | Кол-во шт. | № листа проекта |
|-----------------------------|---------------|------------|-----------------|-----------------------------|---------------|------------|-----------------|
| ФКБ18-4АIII<br>ФКБ18к-4АIII | КП-3          | 2          | 2               | ФКБ18-4АIII<br>ФКБ18к-4АIII | С-4           | 8          | 55              |
|                             | КП-5          | 1          | 3               |                             | С-5           | 2          | 56              |
|                             | КП-12Н        | 2+2        | 22              |                             | А3-3          | 2          | 58              |
|                             | КП-13         | 4          | 23              |                             | А3-6          | 4          | 59              |
|                             | КП-14Н        | 2+2        | 24              |                             | А3-10         | 1          | 59              |
|                             | КП-15         | 8          | 25              |                             | поз. 4        | 4          | 64              |
|                             | КП-16         | 4          | 26              |                             | поз. 9        | 36         | →               |
|                             | С-1           | 8          | 53              |                             | поз. 10       | 8          | →               |
|                             | С-2           | 20         | 53              |                             | поз. 11       | 12         | →               |
|                             | С-3           | 4          | 54              |                             | поз. 12       | 8          | →               |

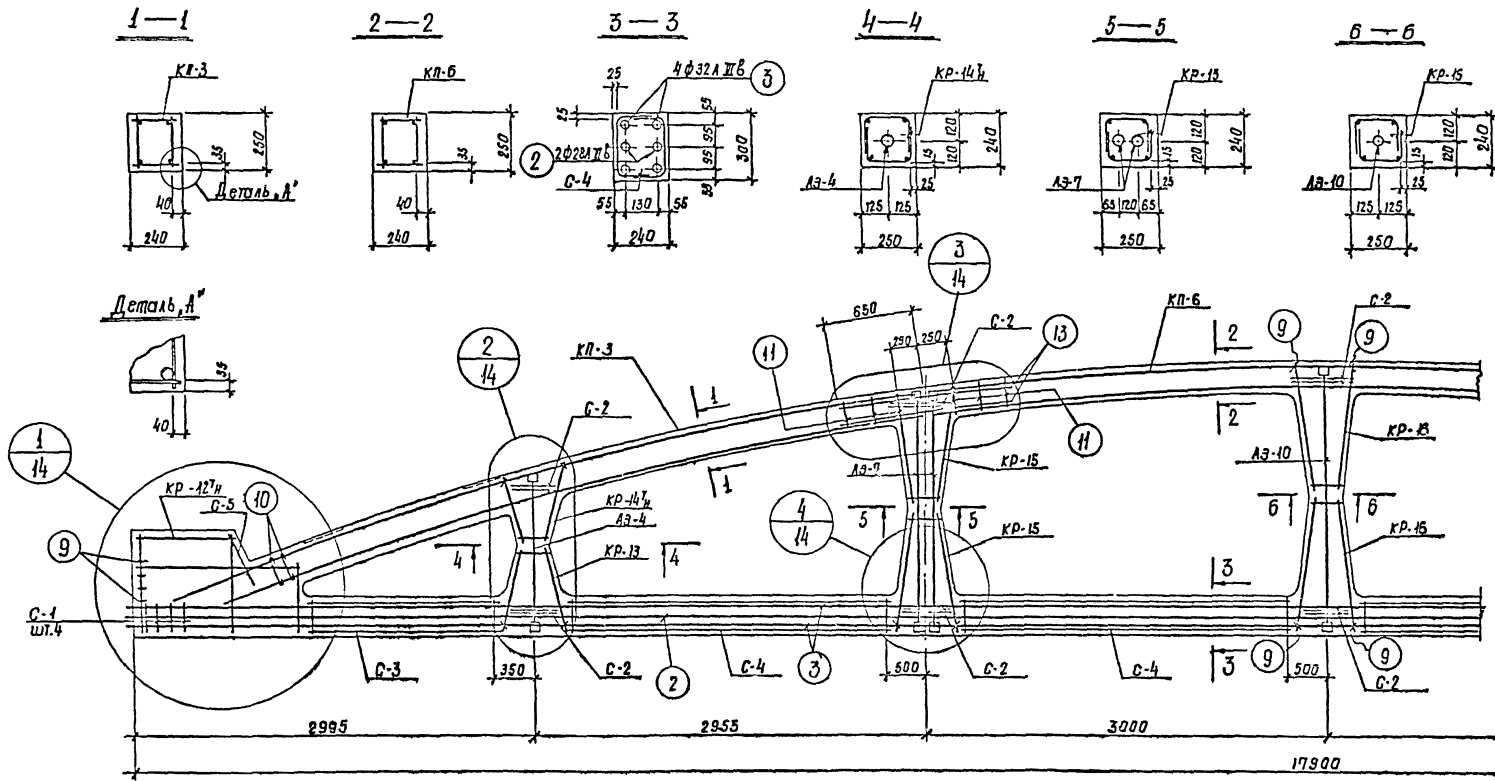
Выполн. 1-1 часть 2  
Выполн. 1-1 часть 2

| Контролируемое усилие натяжения направляемой арматуры |            |                          |
|---|------------|--------------------------|
| Вид армирования                                       | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
| Стержни класса А-III                                  | 22         | 19.0                     |
|   | 28         | 30.8                     |
|   | 36         | 50.8                     |

Примечание:  
1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листах 5, 7.

|      |  |                  |
|------|--|------------------|
| ТК   | Оболочки размером 18x24м и 18x30м          | Серия 1.466-1/75 |
| 1976 | Армирование ферм ФКБ18-4АIII, ФКБ18к-4АIII | Лист 11          |

Проект ССР  
 Проектный институт  
 г. Ленинград  
 Архитектор  
 Инженер  
 Конструктор  
 Проверен  
 Утвержден  
 Дата



**Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент.**

| Марка элемента | Марка изделия      | Кол-во штук | № листа проекта | Марка элемента | Марка изделия | Кол-во штук | № листа проекта |
|----------------|--------------------|-------------|-----------------|----------------|---------------|-------------|-----------------|
| ФХБ18х-5АШБ    | КП-3               | 2           | 2               | ФХБ18х-5АШБ    | С-5           | 2           | 56              |
|                | КП-6               | 1           | 3               |                | АЭ-4          | 2           | 58              |
|                | КР-12 <sup>н</sup> | 2           | 22              |                | АЭ-7          | 4           | 59              |
|                | КР-13              | 4           | 23              |                | АЭ-10         | 1           | 59              |
|                | КР-14 <sup>н</sup> | 2           | 24              |                | поз.2         | 2           | 64              |
|                | КР-15              | 3           | 25              |                | поз.3         | 4           | --              |
|                | КР-16              | 4           | 26              |                | поз.9         | 36          | --              |
|                | С-1                | 8           | 63              |                | поз.10        | 8           | --              |
|                | С-2                | 20          | 53              |                | поз.11        | 12          | --              |
|                | С-3                | 4           | 54              |                | поз.13        | 8           | --              |
| С-4            | 8                  | 55          |                 |                |               |             |                 |

*Выпуск У-1 часть 2*

**Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры.**

| Вид армирования    | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
|--------------------|------------|--------------------------|
| Стержни класса АШБ | 27         | 19,0                     |
|                    | 25         | 24,5                     |
|                    | 23         | 30,8                     |
|                    | 32         | 40,2                     |

**Примечание:**

1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листе 7.

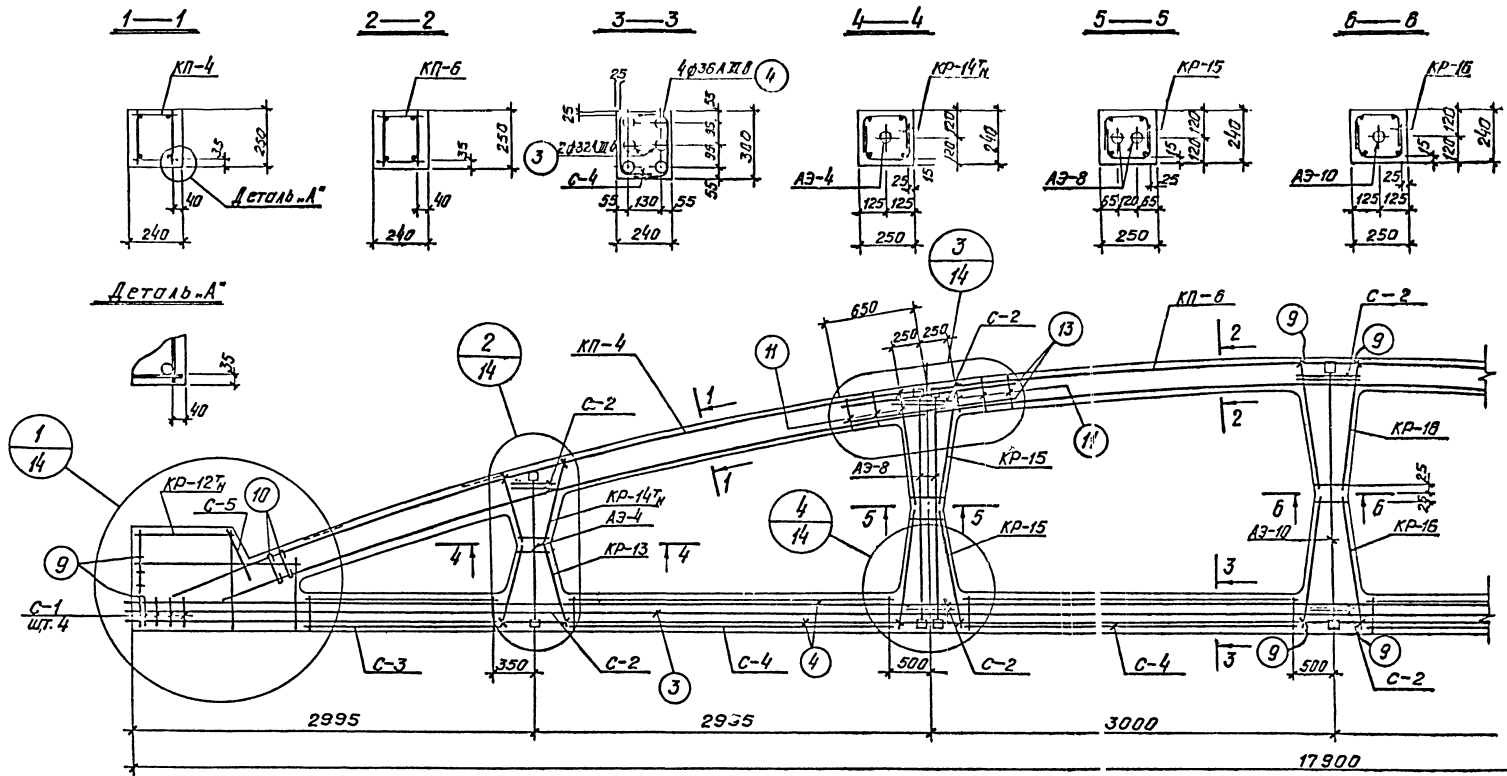
|      |                                    |                  |
|------|------------------------------------|------------------|
| ТК   | Оболочки размером 18х24м и 18х30м. | Серия 1.485-1/73 |
| 1976 | Армирование ферм ФХБ18х-5АШБ.      | лист 12          |

1. Исходный лист  
проектный институт  
г. Ленинград

Масштаб: 1:100  
Инв. №: 10/100  
Лист №: 17

Работы: Изготовление, Проверка, Испытание, Приемка, Сдача, Выпуск

Проектировщик: [Подпись]



Проектная организация  
 Институт  
 Проектирование  
 Инженер  
 Проектирование  
 Инженер

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент

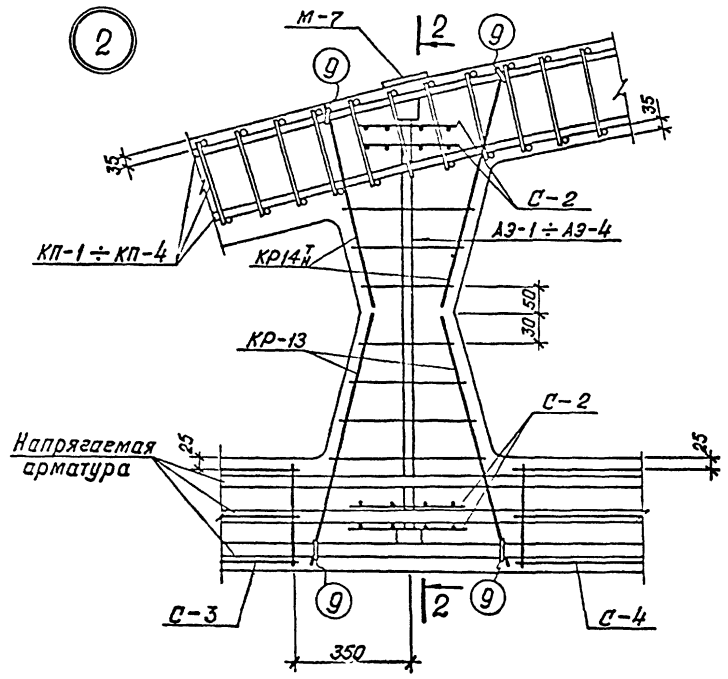
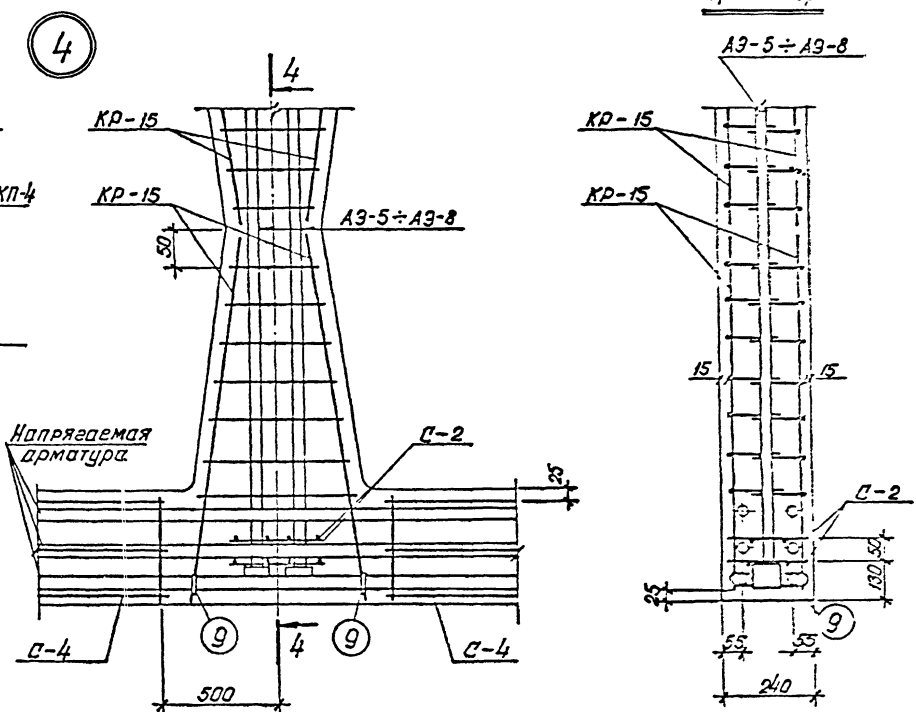
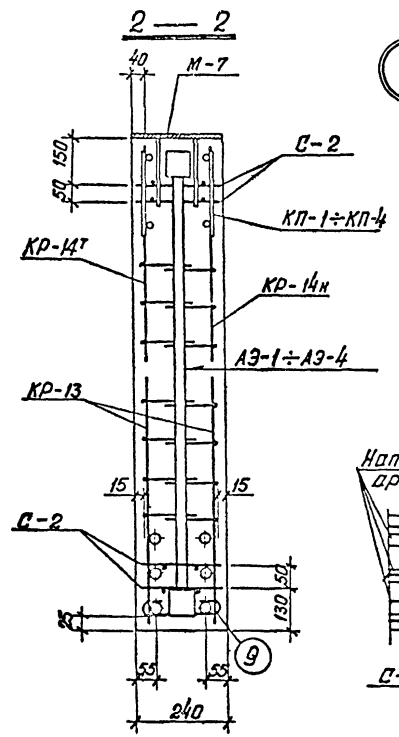
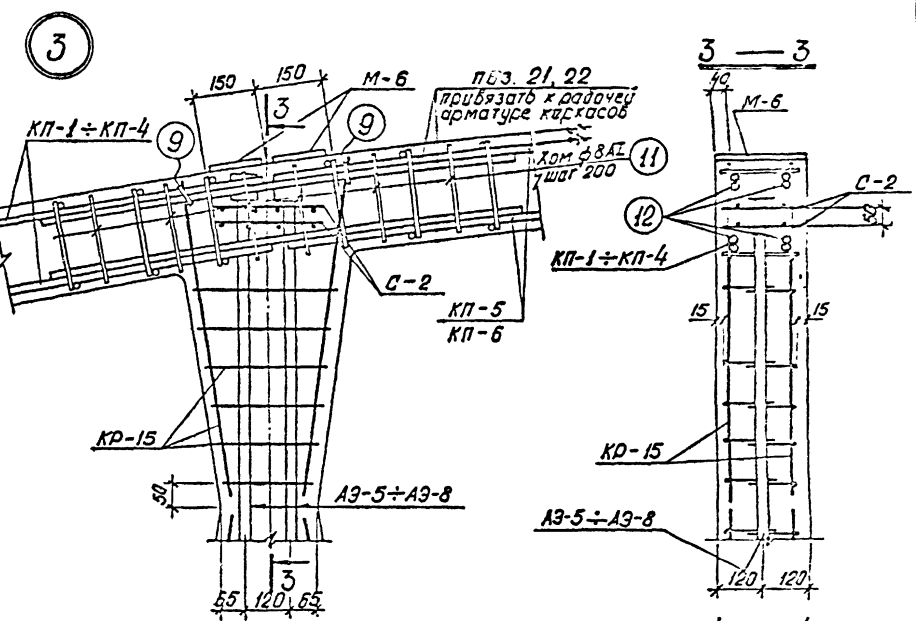
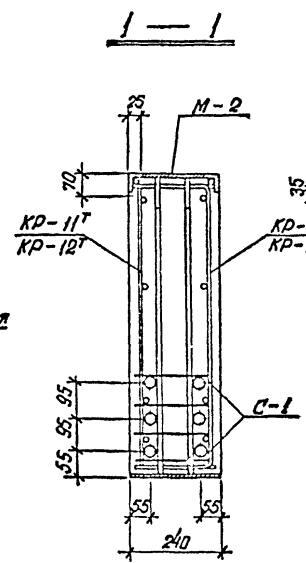
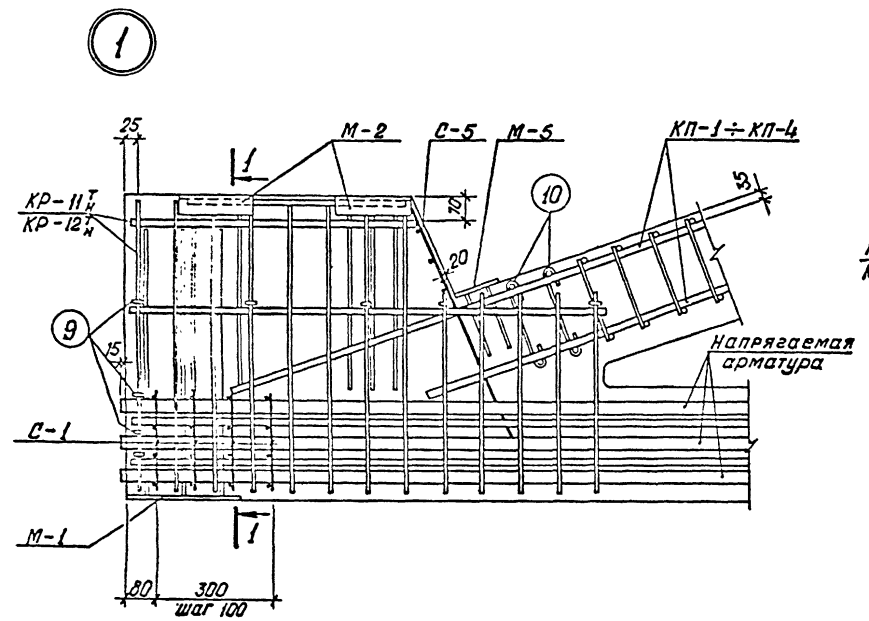
| Марка элемента | Марка изделия      | Кол-ч штук | № листа проекта | Марка элемента | Марка изделия | Кол-ч штук | № листа проекта |
|----------------|--------------------|------------|-----------------|----------------|---------------|------------|-----------------|
| ФХБ 18к-БЛШВ   | КП-4               | 2          | 2               | ФХБ 18к-БЛШВ   | С-5           | 2          | 56              |
|                | КП-6               | 1          | 3               |                | АЗ-4          | 2          | 58              |
|                | КР-12 <sub>н</sub> | 2+2        | 22              |                | АЗ-8          | 4          | 59              |
|                | КР-13              | 4          | 23              |                | АЗ-10         | 1          | 59              |
|                | КР-14 <sub>н</sub> | 2+2        | 24              |                | поз. 3        | 2          | 64              |
|                | КР-15              | 8          | 25              |                | поз. 4        | 4          | —               |
|                | КР-16              | 4          | 26              |                | поз. 9        | 36         | —               |
|                | С-1                | 8          | 53              |                | поз. 10       | 8          | —               |
|                | С-2                | 20         | 53              |                | поз. 11       | 12         | —               |
|                | С-3                | 4          | 54              |                | поз. 13       | 8          | —               |
| С-4            | 8                  | 55         |                 |                |               |            |                 |

Выпуск I1 часть 2

| Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры |            |                          |
|--|------------|--------------------------|
| Вид арматуры   | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
| стержни класса АШВ                                   | 22         | 19,0                     |
|  | 28         | 30,8                     |
|  | 32         | 40,2                     |
|  | 36         | 50,8                     |

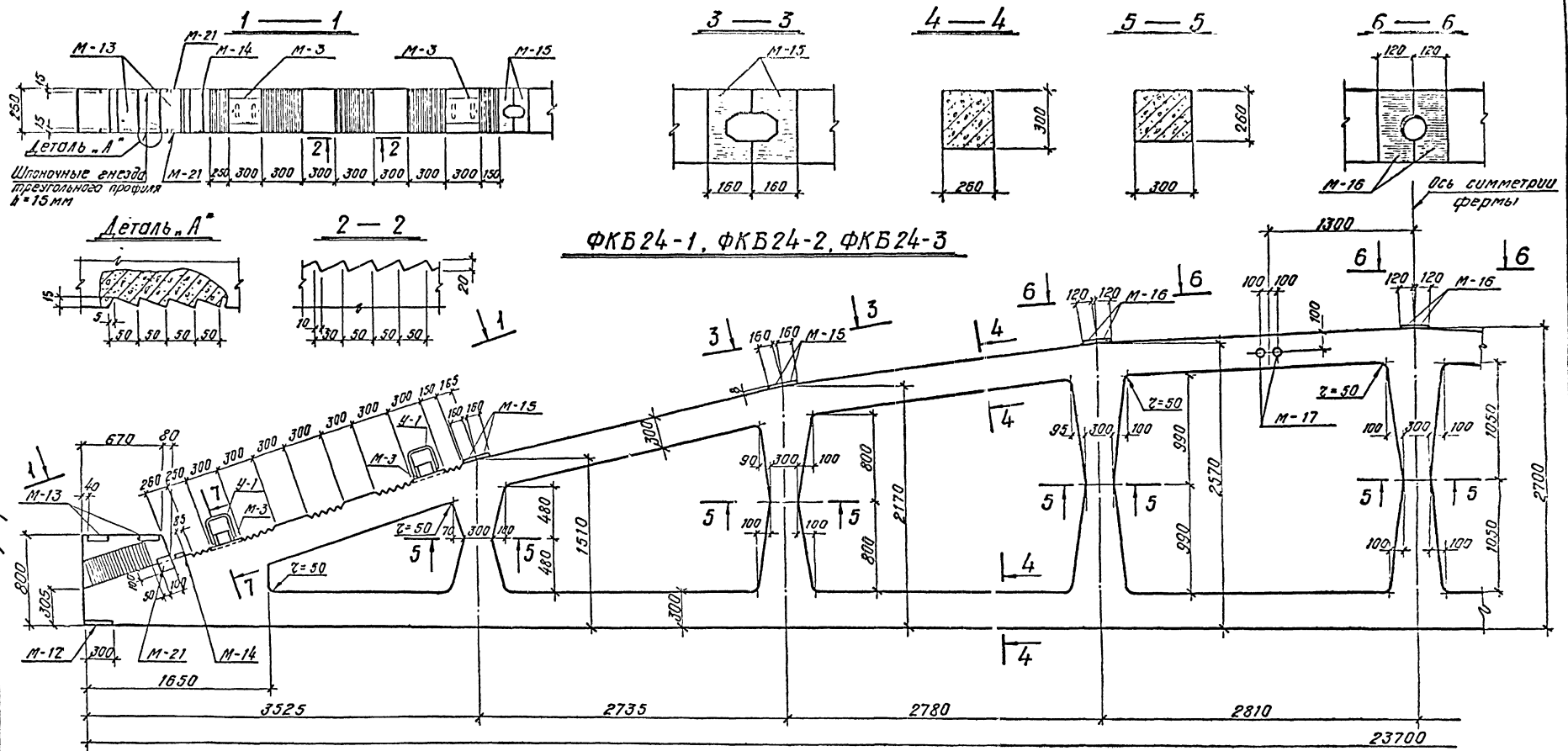
Примечание:  
 1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листе 7.

|         |                                   |                    |
|---------|-----------------------------------|--------------------|
| ТК 1976 | Оболочки размером 18x24м и 18x30м | Серия 14.66-1/75   |
|         | Армирование ферм ФХБ18к-БЛШВ      | Выпуск I1 часть 13 |



|      |  |                 |
|------|--|-----------------|
| TK   | Железобетонные контурные фермы и контурные пояса | СЕРИЯ 1466-1/75 |
| 1976 | Армирование ферм ФКБ18, ФКБ18К детали 1, 2, 3, 4 | Лист 14         |

Институт СССР  
 Проектный институт  
 г. Ленинград  
 Ученый сотрудник  
 Инженер  
 В.А. Смирнов  
 Проверен  
 Г.И. Мухоморов  
 Утвержден  
 Е.А. Мухоморов  
 М.А. Мухоморов  
 Исполнитель  
 В.А. Смирнов



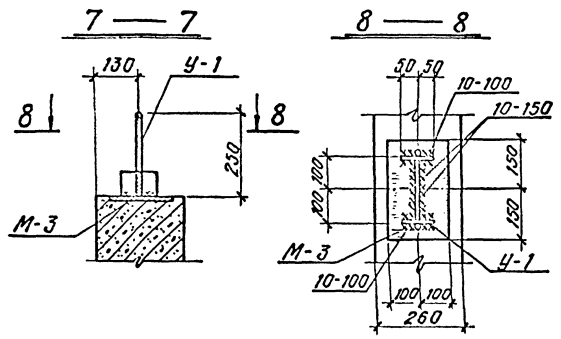
ФКБ24-1, ФКБ24-2, ФКБ24-3

Ось симметрии фермы

Проектный институт  
 г. Ленинград  
 Инженер  
 г. Ленинград

Примечания:

1. Армирование ферм смотрите на листах 19, 20, 21.
2. Стальные упоры У-1 приварить к закладным деталям после изготовления ферм.

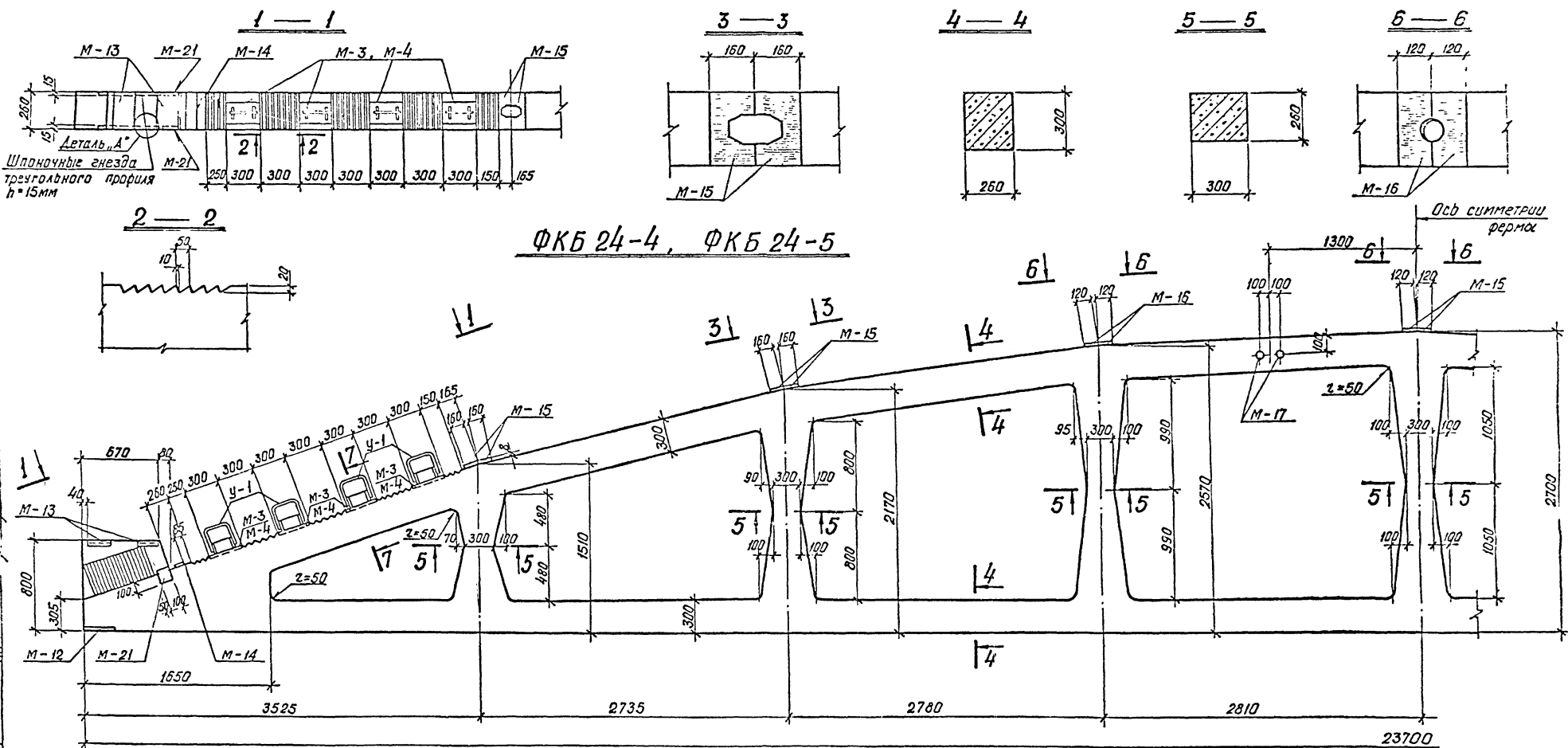


Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

| Марка элемента | Марка детали | Кол. шт/эк | № листа проекта | Марка элемента | Марка детали | Кол. шт/эк | № листа проекта |
|----------------|--------------|------------|-----------------|----------------|--------------|------------|-----------------|
| ФКБ24-1        | М-3          | 4          | 67              | ФКБ24-1        | М-17         | 2          | 76              |
|                | М-12         | 2          | 73              |                | М-21         | 4          | 80              |
| ФКБ24-2        | М-13         | 2          | 74              | ФКБ24-2        | У-1          | 4          | 84              |
|                | М-14         | 2          | 75              |                |              |            |                 |
| ФКБ24-3        | М-15         | 8          | 75              |                |              |            |                 |
|                | М-16         | 6          | 76              |                |              |            |                 |

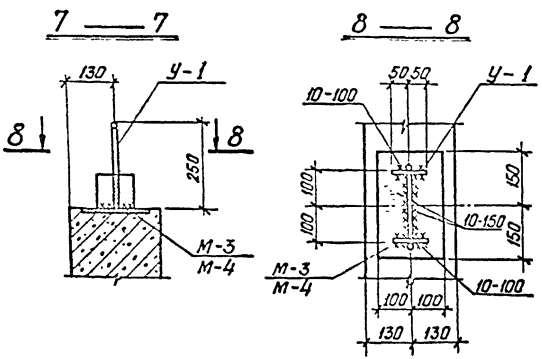
Выпуск 1-1 часть 2  
Выпуск 2-1 часть 2

|      |  |                 |
|------|--|-----------------|
| ТК   | Оболочки размерам 18x24 м и 18x30 м              | Серия 1466-1/75 |
| 1976 | оплаченный чертеж ферм ФКБ24-1, ФКБ24-2, ФКБ24-3 | Лист 15         |



ФКБ 24-4, ФКБ 24-5

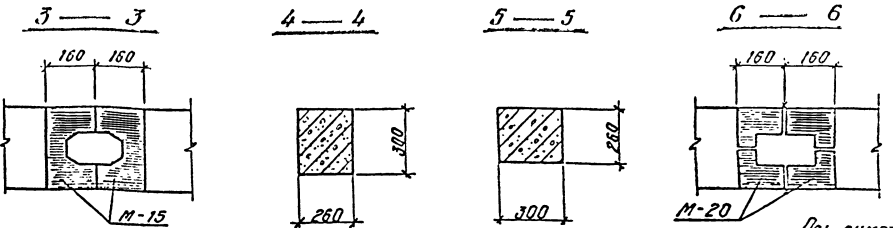
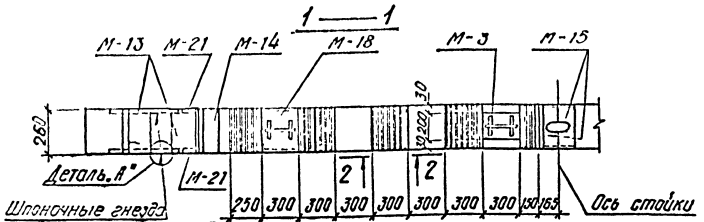
Госстрой СССР  
 Проектный институт  
 г. Ленинград  
 Проект № 14  
 Объект № 1466-1/175  
 Структурный отдел  
 Чертеж № 15.7  
 Часть 16



| Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент |              |           |                 |                |              |           |                 |
|---|--------------|-----------|-----------------|----------------|--------------|-----------|-----------------|
| Марка элемента  | Марка детали | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента | Марка детали | Кол. штук | № листа проекта |
| ФКБ24-4   | M-3          | 8         | 67              | ФКБ24-5        | M-4          | 8         | 67              |
|   | M-12         | 2         | 73              |                | M-12         | 2         | 73              |
|   | M-13         | 2         | 74              |                | M-13         | 2         | 74              |
|   | M-14         | 2         | 75              |                | M-14         | 2         | 75              |
|   | M-15         | 8         | 75              |                | M-15         | 8         | 75              |
|   | M-16         | 6         | 76              |                | M-16         | 6         | 76              |
|   | M-17         | 2         | 76              |                | M-17         | 2         | 76              |
|   | M-21         | 4         | 80              |                | M-21         | 4         | 80              |
| Y-1   | 8            | 84        | Y-1             | 8              | 84           |           |                 |

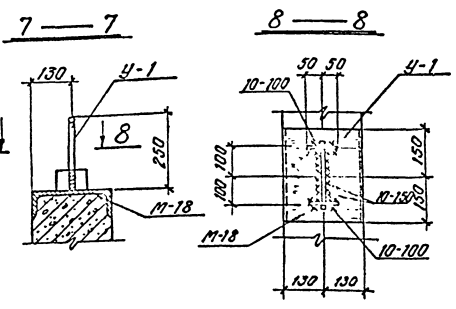
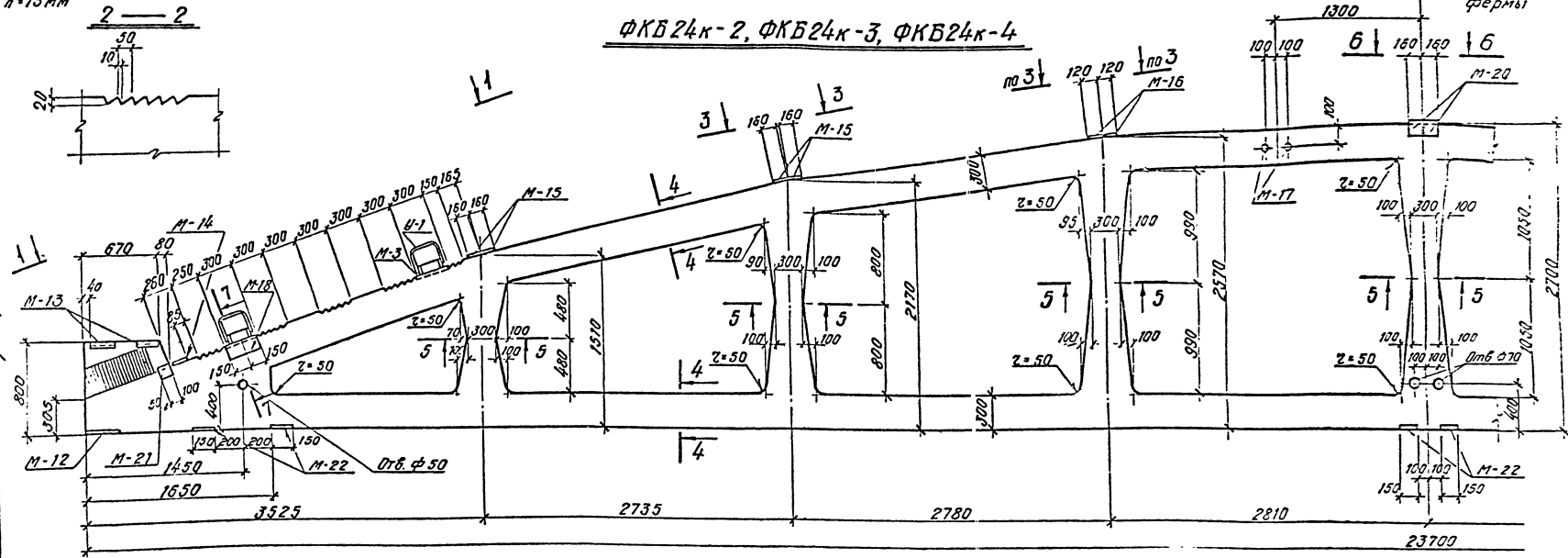
- Примечание:**
1. Армирование ферм смотрите на листах 22, 23.
  2. Стальные упоры Y-1 приварить к закладным деталям после изготовления ферм.
  3. Деталь „А“ смотрите на листе 15.

|      |  |                    |
|------|--|--------------------|
| TK   | Оболочки размером 18×24м и 18×30м          | Серия 1.466-1/175  |
| 1976 | Опалубочный чертеж ферм ФКБ 24-4, ФКБ 24-5 | Лист 15.7 Часть 16 |



Шапочные элементы  
треугольного профиля  
h=15 мм

**ФКБ 24к-2, ФКБ 24к-3, ФКБ 24к-4**



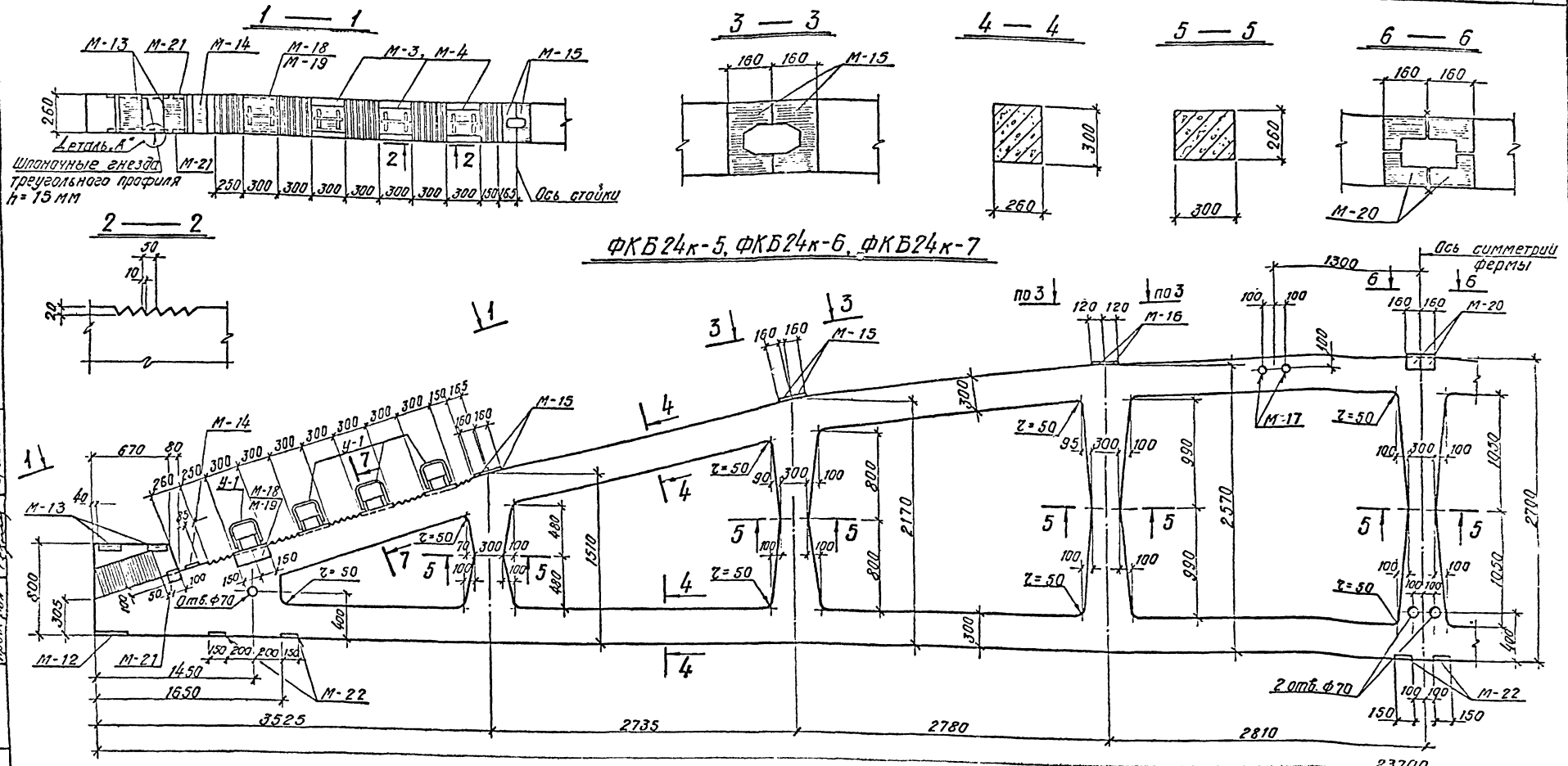
Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

| Марка элемента | Марка детали | Кол. шт/к | № листа проекта | Детали         |              |           |                 |  |
|----------------|--------------|-----------|-----------------|----------------|--------------|-----------|-----------------|--|
|                |              |           |                 | Марка элемента | Марка детали | Кол. шт/к | № листа проекта |  |
| ФКБ 24к-2      | М-3          | 2         | 67              | ФКБ 24к-2      | М-18         | 2         | 77              |  |
|                | М-12         | 2         | 73              |                | М-20         | 2         | 79              |  |
| ФКБ 24к-3      | М-13         | 2         | 74              | ФКБ 24к-3      | М-21         | 4         | 80              |  |
|                | М-14         | 2         | 75              |                | М-22         | 6         | 80              |  |
| ФКБ 24к-4      | М-15         | 8         | 75              | ФКБ 24к-4      | У-1          | 4         | 84              |  |
|                | М-16         | 4         | 76              |                |              |           |                 |  |
|                | М-17         | 2         | 76              |                |              |           |                 |  |

- Примечания:**
- Армирование ферм смотрите на листах 20, 21, 22.
  - Стальные упоры У-1 приварить к закладным деталям после изготовления ферм.
  - Деталь „А“ смотрите на листе 15.

|      |   |                 |
|------|---|-----------------|
| ТК   | Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м                     | Серия 1466-1/75 |
| 1976 | Опалубочный чертеж ферм ФКБ 24к-2, ФКБ 24к-3, ФКБ 24к-4 | Лист 11 из 17   |

Госстрой СССР  
 Проектный институт М  
 г. Иваново



ФКБ24к-5, ФКБ24к-6, ФКБ24к-7

Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

| Марка элемента | Марка детали | Кол. шт/к | № листа проекта | Марка элемента | Марка детали | Кол. шт/к   | № листа проекта       |
|----------------|--------------|-----------|-----------------|----------------|--------------|---|-----------------------|
| ФКБ24к-5       | M-3          | 6         | 67              | ФКБ24к-5       | M-22         | 6   | 80                    |
|                | M-12         | 2         | 73              |                | ФКБ24к-6     | У-1   | 8                     |
|                | M-13         | 2         | 74              | ФКБ24к-7       |              | M-12, M-13, M-14, M-15, M-16, M-17, M-20, M-21, M-22, У-1 | по ФКБ24к-5, ФКБ24к-6 |
|                | M-14         | 2         | 75              |                | M-4          | 6   | 67                    |
|                | M-15         | 8         | 75              |                | M-19         | 2   | 78                    |
|                | M-16         | 4         | 76              |                |              |   |                       |
| M-17           | 2            | 76        |                 |                |              |   |                       |
| M-18           | 2            | 77        |                 |                |              |   |                       |
| M-20           | 2            | 79        |                 |                |              |   |                       |
| M-21           | 4            | 80        |                 |                |              |   |                       |

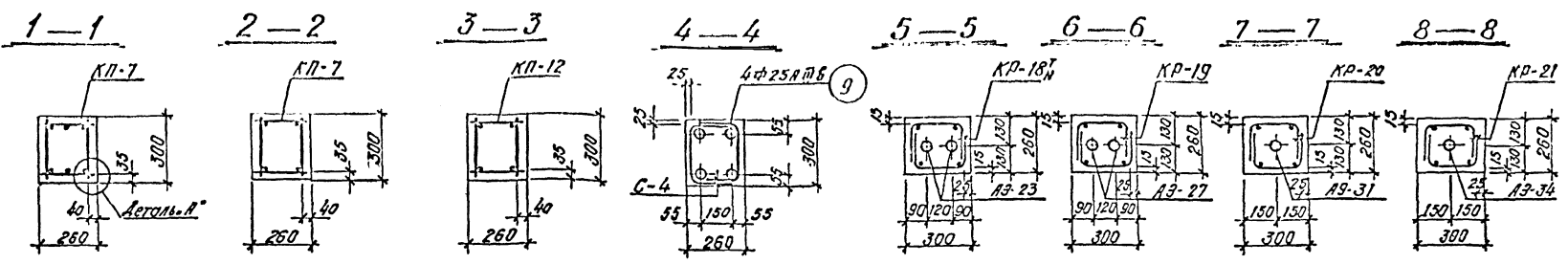
Примечания:

1. Армирование ферм смотрите на листах 23, 24, 25.
2. Стальные упоры У-1 приварить к закладным деталям после изготовления ферм.
3. Деталь "А" смотрите на листе 15

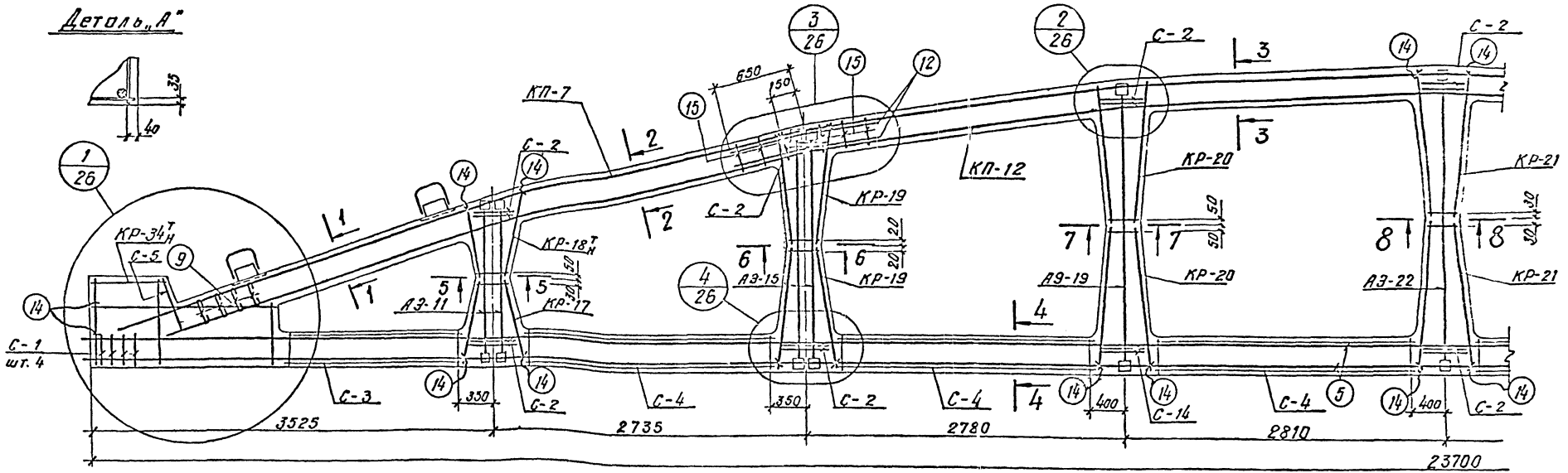
|      |  |                 |
|------|--|-----------------|
| TK   | Оболочки размером 18x24м и 18x30м                    | Серия 1466-1/к5 |
| 1976 | Упалубочный чертеж ферм ФКБ24к-5, ФКБ24к-6, ФКБ24к-7 | Лист 1 из 13    |

Госстрой СССР  
 Проектный институт  
 С. Виноградов





Деталь А



Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент

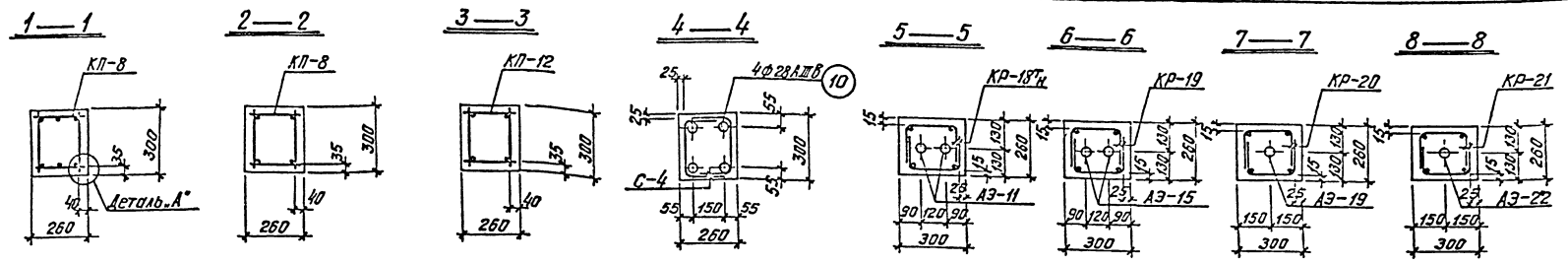
| Марка элемента | Марка изделия      | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта |   |
|----------------|--------------------|-----------|-----------------|----------------|---------------|-----------|-----------------|----------------|---------------|-----------|-----------------|---|
| ФКБ24-1АIIIБ   | КР-7               | 2         | 4               | ФКБ24-1АIIIБ   | С-3           | 4         | 54              | ФКБ24-1АIIIБ   | Поз. 14       | 46        | 64              |   |
|                | КР-12              | 1         | 7               |                | С-4           | 12        | 55              |                | Поз. 15       | 12        | -               | - |
|                | КР-17              | 4         | 27              |                | С-5           | 2         | 56              |                |               |           |                 |   |
|                | КР-18 <sup>Н</sup> | 2+2       | 28              |                | АЗ-11         | 4         | 60              |                |               |           |                 |   |
|                | КР-19              | 8         | 29              |                | АЗ-15         | 4         | 61              |                |               |           |                 |   |
|                | КР-20              | 8         | 30              |                | АЗ-19         | 2         | 62              |                |               |           |                 |   |
|                | КР-21              | 4         | 31              |                | АЗ-22         | 1         | 63              |                |               |           |                 |   |
|                | КР-34 <sup>Н</sup> | 2+2       | 39              |                | Поз. 5        | 4         | 64              |                |               |           |                 |   |
|                | С-1                | 8         | 53              |                | Поз. 9        | 16        | -               |                |               |           |                 |   |
|                | С-2                | 28        | 53              |                | Поз. 12       | 8         | -               |                |               |           |                 |   |

| Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры |            |                          |
|--|------------|--------------------------|
| Вид армирования                                      | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
| Стержни класса АIIIБ                                 | 16         | 10,2                     |
|  | 22         | 19,0                     |
|  | 25         | 24,5                     |

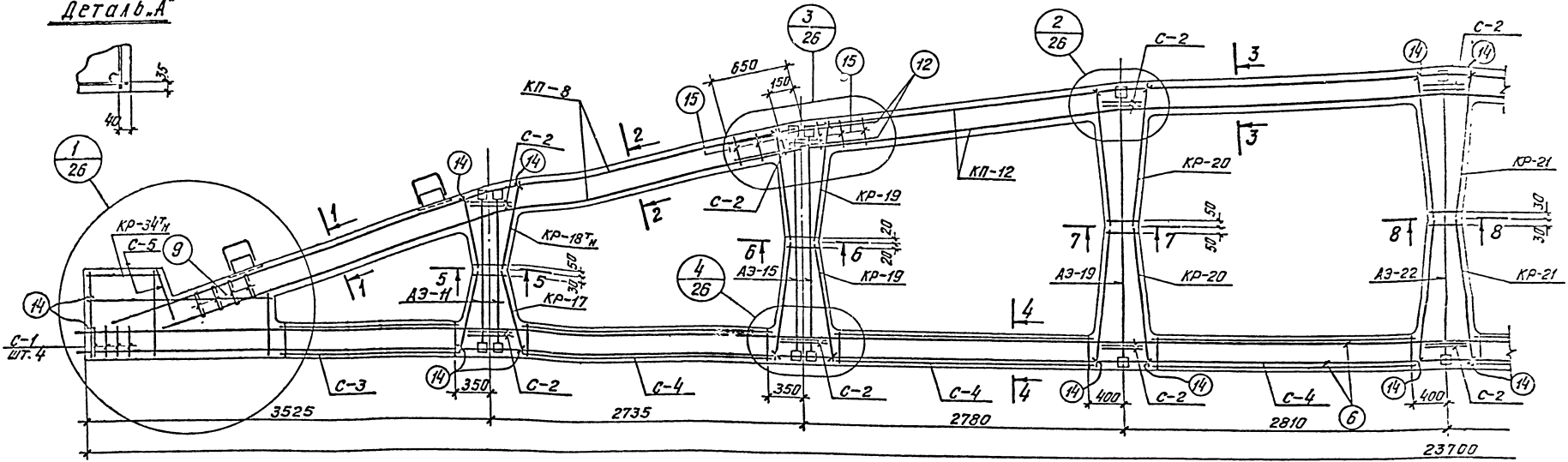
Примечание:  
1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листе 15.

|      |                                   |                  |
|------|-----------------------------------|------------------|
| TK   | Оболочки размером 18x24м и 18x30м | Серия 1.466-1/75 |
| 1976 | Армирование ферм ФКБ24-1АIIIБ.    | Лист 1/13        |

Проект: 1.466-1/75  
 Архитектор: Г. Г. Г.  
 Инженер: Г. Г. Г.  
 Проверено: Г. Г. Г.  
 Дата: 1976 г.



Деталь А\*



Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент

| Марка элемента | Марка изделия        | Кол. штук | № листа проект | Марка элемента      | Марка изделия | Кол. штук | № листа проект | Марка элемента | Марка изделия | Кол. штук           | № листа проект |    |  |
|----------------|----------------------|-----------|----------------|---------------------|---------------|-----------|----------------|----------------|---------------|---------------------|----------------|----|--|
| ФКБ 24-2АШВ    | КП-8                 | 2         | 4              | Выпуск I-1, часть 2 | С-3           | 4         | 54             | ФКБ 24-2АШВ    | поз. 14       | 45                  | 64             |    |  |
|                | КП-12                | 1         | 7              |                     | С-4           | 12        | 55             |                | ФКБ 24-2АШВ   | поз. 15             | 12             | 64 |  |
|                | КП-17                | 4         | 27             |                     | С-5           | 2         | 56             |                |               | Выпуск I-1, часть 2 |                |    |  |
|                | КП-18 <sup>7/8</sup> | 2+2       | 28             |                     | А3-11         | 4         | 60             |                |               |                     |                |    |  |
|                | КП-19                | 8         | 29             |                     | А3-15         | 4         | 61             |                |               |                     |                |    |  |
|                | КП-20                | 8         | 30             |                     | А3-19         | 2         | 62             |                |               |                     |                |    |  |
|                | КП-21                | 4         | 31             |                     | А3-22         | 1         | 63             |                |               |                     |                |    |  |
|                | КП-34 <sup>7/8</sup> | 2+2       | 39             |                     | поз. 6        | 4         | 64             |                |               |                     |                |    |  |
|                | С-1                  | 8         | 53             |                     | поз. 9        | 16        | —              |                |               |                     |                |    |  |
|                | С-2                  | 28        | 53             |                     | поз. 12       | 8         | —              |                |               |                     |                |    |  |

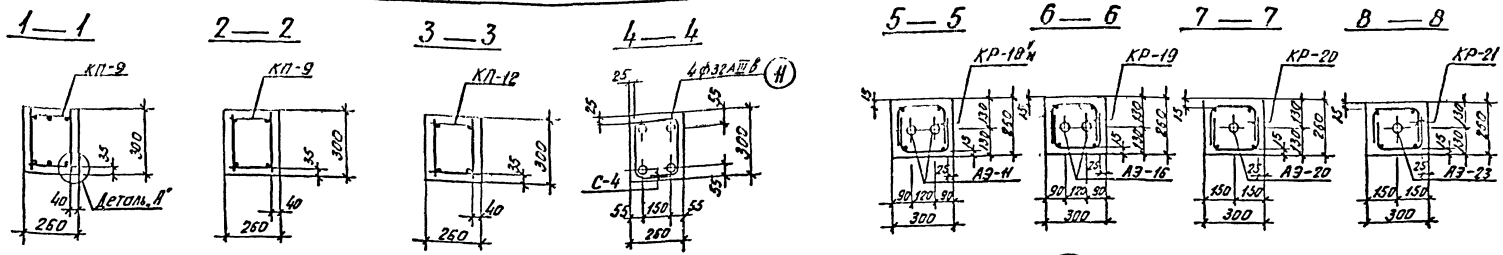
| Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры |            |                          |
|--|------------|--------------------------|
| В ч.б. приближ.                                      | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
| Стержни класса АШВ                                   | 15         | 10,0                     |
|  | 22         | 19,0                     |
|  | 25         | 24,5                     |
|  | 28         | 30,8                     |

Примечание:

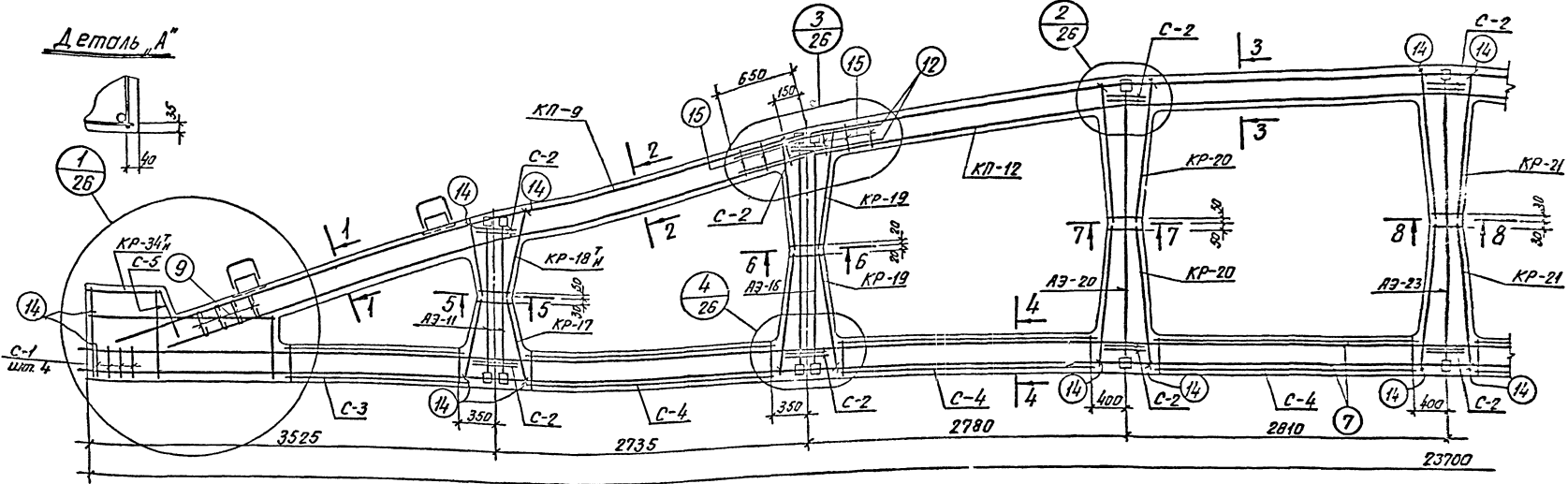
1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листе 15.

|      |  |                  |
|------|--|------------------|
| ТК   | Оболочки размером 18x24м и 18x30м          | Серия 1.466-1/75 |
| 1976 | Армирование ферм ФКБ 24-2АШВ, ФКБ 24к-2АШВ | Вид 1-1 лист 20  |

Проект и ССР  
 Москва  
 Институт  
 Строительного  
 Проектирования  
 Моссельпроект  
 Проект  
 1976



Деталь А



**Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент**

| Марка элемента | Марка изделия        | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта |   |
|----------------|----------------------|-----------|-----------------|----------------|---------------|-----------|-----------------|----------------|---------------|-----------|-----------------|---|
| ФКБ 24-3АIII Б | КП-9                 | 2         | 5               | ФКБ 24-3АIII Б | С-3           | 4         | 54              | ФКБ2К-3III Б   | ПЗ 14         | 4         | 64              |   |
|                | КП-12                | 1         | 7               |                | С-4           | 12        | 55              |                | ПЗ 15         | 12        | →               | → |
|                | КП-17                | 4         | 27              |                | С-5           | 2         | 56              |                |               |           |                 |   |
|                | КП-18 <sup>1/4</sup> | 2+2       | 28              |                | А3-11         | 4         | 60              |                |               |           |                 |   |
|                | КП-19                | 8         | 29              |                | А3-16         | 4         | 61              |                |               |           |                 |   |
|                | КП-20                | 8         | 30              |                | А3-20         | 2         | 62              |                |               |           |                 |   |
|                | КП-21                | 4         | 31              |                | А3-23         | 1         | 63              |                |               |           |                 |   |
|                | КП-34 <sup>1/2</sup> | 2+2       | 39              |                | ПЗ 7          | 4         | 64              |                |               |           |                 |   |
|                | С-1                  | 2         | 53              |                | ПЗ 3          | 16        | →               |                |               |           |                 |   |
|                | С-2                  | 28        | 53              |                | ПЗ 12         | 8         | →               |                |               |           |                 |   |

Выпуск I-1, часть 2  
Выпуск I-1, часть 2

**Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры**

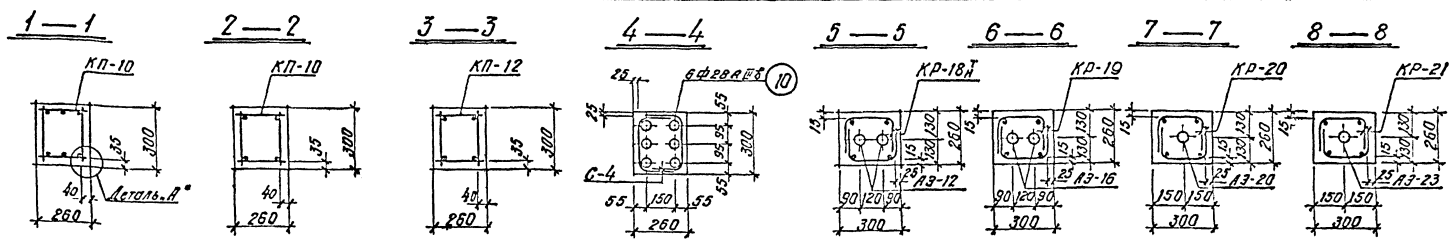
| Вид армирования       | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
|-----------------------|------------|--------------------------|
| Стержни класса АIII Б | 16         | 10,0                     |
|                       | 18         | 12,7                     |
|                       | 28         | 30,8                     |
|                       | 32         | 48,2                     |

**Примечание:**

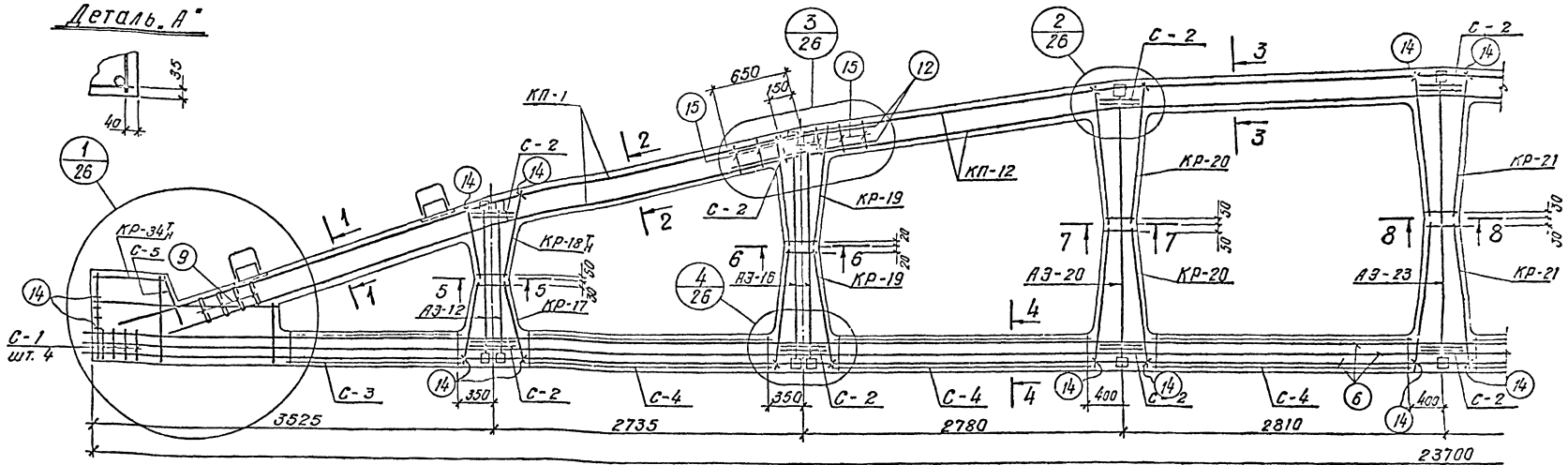
1 Опалубочный чертеж ферм смотрите на листе 15.

|      |  |                   |
|------|--|-------------------|
| ГК   | Уболочки размером 10*24м и 10*30м            | СЕР. № 1.466-1/15 |
| 1976 | Армирование ферм ФКБ24-3АIII Б. ФКБ2К-3III Б | Лист № 26         |

Госстрой СССР  
Институт «СибирНИИОС»  
Проектный институт  
г. Новосибирск  
И.И. Шибанов  
Инженер  
И.И. Шибанов  
Инженер  
И.И. Шибанов  
Инженер  
И.И. Шибанов  
Инженер



Деталь А\*



Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент

| Марка элемента            | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента                  | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента          | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта |
|---------------------------|---------------|-----------|-----------------|---------------------------------|---------------|-----------|-----------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------------|
| ФКБ24-4АШБ<br>ФКБ24к-4АШБ | КР-10         | 2         | 6               | ФКБ 24 - 4АШБ<br>ФКБ 24к - 4АШБ | С-3           | 4         | 54              | ФКБ24-4ШБ<br>ФКБ24к-4ШБ | поз. 14       | 46        | 64              |
|                           | КР-12         | 1         | 7               |                                 | С-4           | 12        | 55              |                         | поз. 15       | 12        | 12              |
|                           | КР-17         | 4         | 27              |                                 | С-5           | 2         | 56              |                         |               |           |                 |
|                           | КР-18         | 2+2       | 28              |                                 | АЗ-12         | 4         | 60              |                         |               |           |                 |
|                           | КР-19         | 8         | 29              |                                 | АЗ-16         | 4         | 61              |                         |               |           |                 |
|                           | КР-20         | 8         | 30              |                                 | АЗ-20         | 2         | 62              |                         |               |           |                 |
|                           | КР-21         | 4         | 31              |                                 | АЗ-23         | 1         | 63              |                         |               |           |                 |
|                           | КР-34         | 2+2       | 39              |                                 | поз. 6        | 6         | 64              |                         |               |           |                 |
| С-1                       | 8             | 53        | поз. 9          | 16                              | -             |           |                 |                         |               |           |                 |
| С-2                       | 28            | 53        | поз. 12         | 8                               | -             |           |                 |                         |               |           |                 |

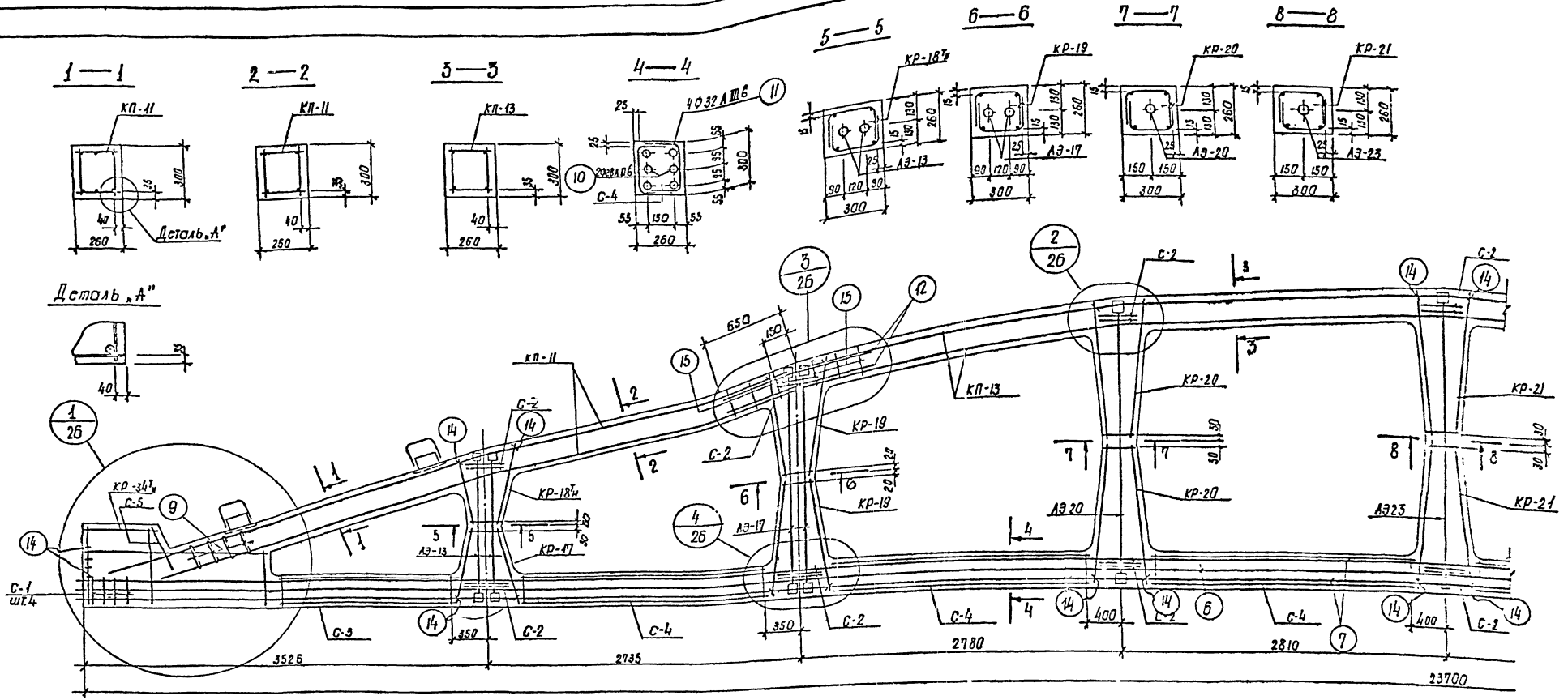
| Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры |            |                          |
|--|------------|--------------------------|
| Вид арматуры   | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
| Стержни класса АББ                                   | 18         | 12,7                     |
|  | 28         | 30,8                     |

Примечание:

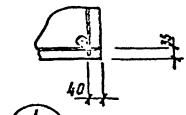
1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листах 16, 17

|      |  |                 |
|------|--|-----------------|
| ТК   | Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м      | Серия 1466-1/75 |
| 1976 | Армирование ферм ФКБ24-4АШБ, ФКБ24к-4АШБ | Лист 22         |

Проект: 1976  
 Проектирование: И.И. Сидорова  
 Проверка: В.И. Сидорова  
 Конструктор: В.И. Сидорова  
 Инженер: В.И. Сидорова  
 Главный инженер: В.И. Сидорова  
 Проект: 1976  
 Проектирование: И.И. Сидорова  
 Проверка: В.И. Сидорова  
 Конструктор: В.И. Сидорова  
 Инженер: В.И. Сидорова  
 Главный инженер: В.И. Сидорова



Деталь "А"



Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент.

| Марка элемента            | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента            | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента            | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта |
|---------------------------|---------------|-----------|-----------------|---------------------------|---------------|-----------|-----------------|---------------------------|---------------|-----------|-----------------|
| ФКБ24-5АШБ<br>ФКБ24К-5АШБ | КП-11         | 2         | 6               | ФКБ24-5АШБ<br>ФКБ24К-5АШБ | С-3           | 4         | 54              | ФКБ24-5АШБ<br>ФКБ24К-5АШБ | поз. 12       | 8         | 64              |
|                           | КП-13         | 1         | 7               |                           | С-4           | 12        | 55              |                           | поз. 14       | 46        | —               |
|                           | КП-17         | 4         | 27              |                           | С-5           | 2         | 56              |                           | поз. 15       | 12        | —               |
|                           | КР-18         | 2         | 28              |                           | А3-13         | 4         | 60              |                           |               |           |                 |
|                           | КР-19         | 8         | 29              |                           | А3-17         | 4         | 61              |                           |               |           |                 |
|                           | КР-20         | 8         | 30              |                           | А3-20         | 2         | 62              |                           |               |           |                 |
|                           | КР-21         | 4         | 31              |                           | А3-23         | 1         | 63              |                           |               |           |                 |
|                           | КР-34         | 2         | 39              |                           | поз. 6        | 2         | 64              |                           |               |           |                 |
|                           | С-1           | 8         | 53              |                           | поз. 7        | 4         | —               |                           |               |           |                 |
|                           | С-2           | 28        | 53              |                           | поз. 9        | 15        | —               |                           |               |           |                 |

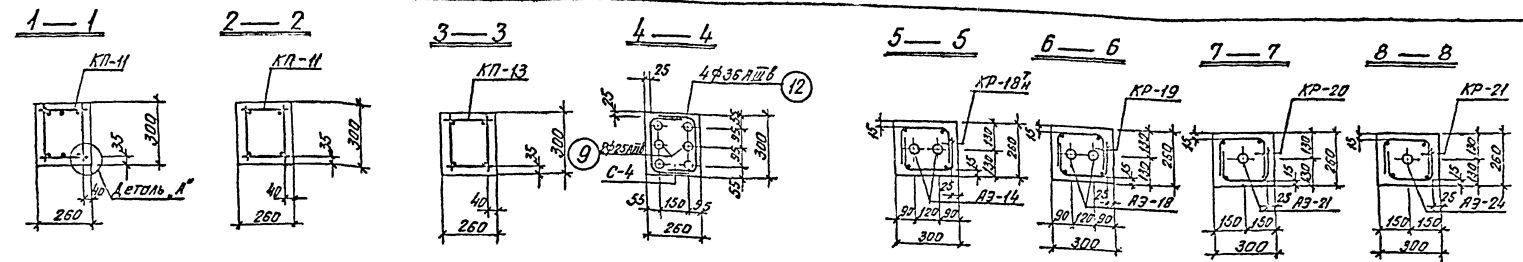
| Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры |            |                          |
|--|------------|--------------------------|
| Вид армирования                                      | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
| Стержни класса АШБ                                   | 22         | 19,0                     |
|  | 28         | 30,3                     |
|  | 32         | 40,2                     |

Примечание:

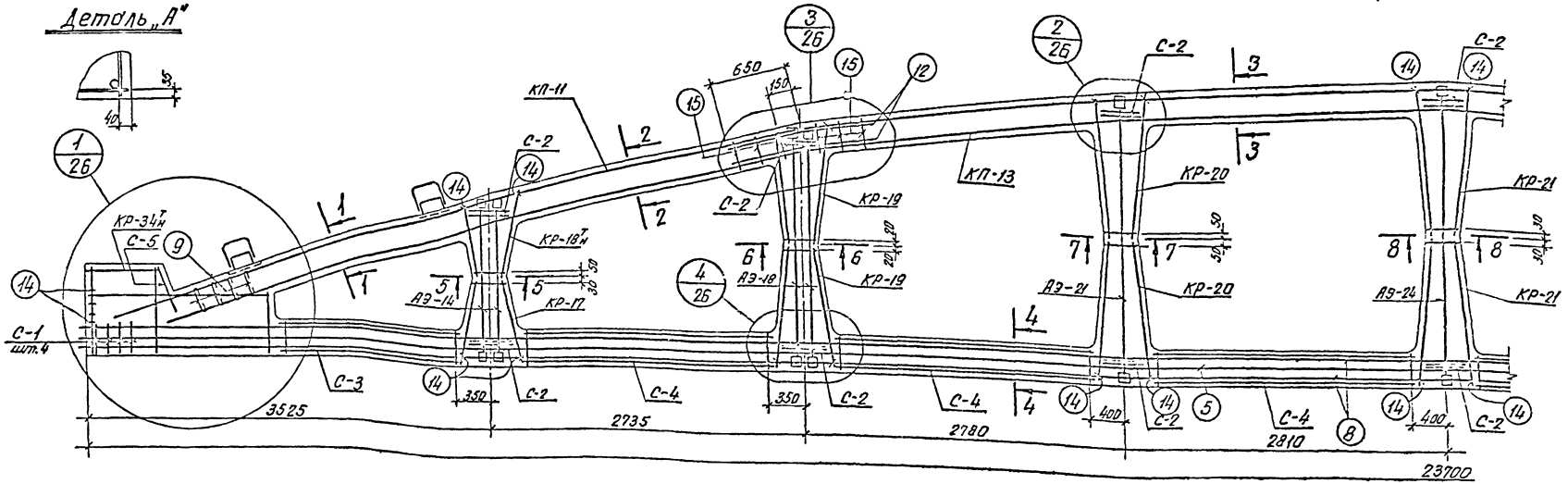
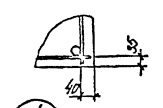
1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листах 15, 18.

Гостов БССР  
 Проектный институт  
 г. Ленинград  
 Проект № 1116  
 1976

|      |   |                 |
|------|---|-----------------|
| ТК   | Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м       | Лист 1.465-1/53 |
| 1976 | Арматурные фермы ФКБ24-5АШБ, ФКБ24К-5АШБ. | 23              |



деталь „А“



Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент

| Марка элемента | Марка изделия        | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта |   |
|----------------|----------------------|-----------|-----------------|----------------|---------------|-----------|-----------------|----------------|---------------|-----------|-----------------|---|
| ФКБ 24к-БШБ    | КП-11                | 2         | 6               | ФКБ 24к-БШБ    | С-3           | 4         | 54              | ФКБ 24к-БШБ    | поз. 12       | 8         | 64              |   |
|                | КП-13                | 1         | 7               |                | С-4           | 12        | 55              |                | поз. 14       | 46        | →               | → |
|                | КР-17                | 4         | 27              |                | С-5           | 2         | 58              |                | поз. 15       | 12        | →               | → |
|                | КР-18 <sup>1/2</sup> | 2+2       | 28              |                | АЭ-14         | 4         | 60              |                |               |           |                 |   |
|                | КР-19                | 8         | 29              |                | АЭ-18         | 4         | 61              |                |               |           |                 |   |
|                | КР-20                | 8         | 30              |                | АЭ-21         | 8         | 62              |                |               |           |                 |   |
|                | КР-21                | 4         | 31              |                | АЭ-24         | 1         | 63              |                |               |           |                 |   |
|                | КР-24 <sup>1/2</sup> | 2+2       | 39              |                | поз. 5        | 2         | 64              |                |               |           |                 |   |
|                | С-1                  | 8         | 53              |                | поз. 8        | 4         | →               |                |               |           |                 |   |
|                | С-2                  | 28        | 53              |                | поз. 9        | 16        | →               |                |               |           |                 |   |

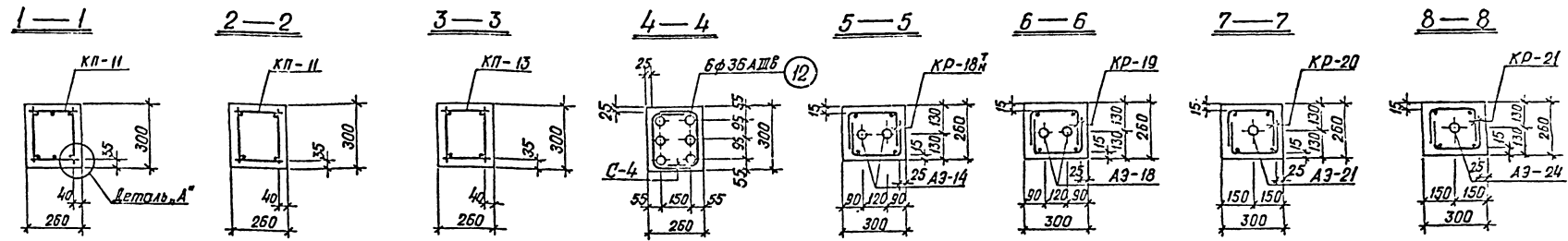
| Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры |            |                          |
|--|------------|--------------------------|
| Вид армирования                                      | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
| Стержни класса А77Б                                  | 25         | 24,5                     |
|  | 32         | 40,2                     |
|  | 35         | 50,1                     |

Примечание:

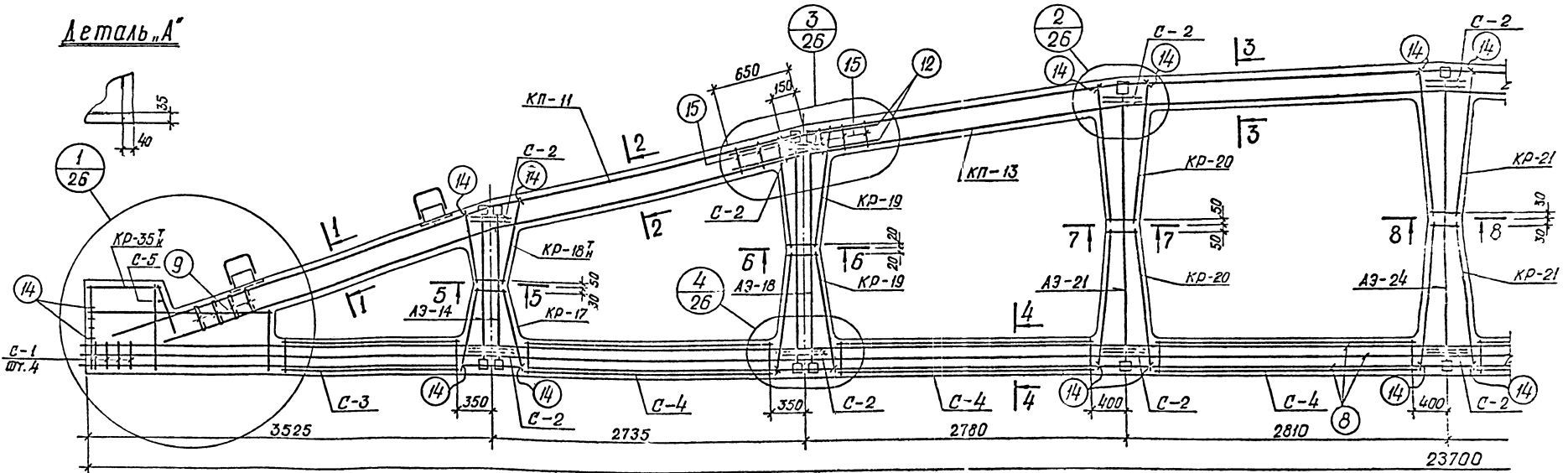
1 Ополубочный чертеж ферм смотрите на листе 18.

|      |                                   |                 |
|------|-----------------------------------|-----------------|
| ТК   | Оболочки размером 18*24м и 18*30м | Серия 1465-1/75 |
| 1976 | Армирование ферм ФКБ 24к-БШБ      | лист 29         |

Госстрой СССР  
 Проектный институт  
 2/Инженерная  
 Москва  
 Институт  
 Проектирования  
 Строительных  
 Технологий



Деталь „А“



Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент

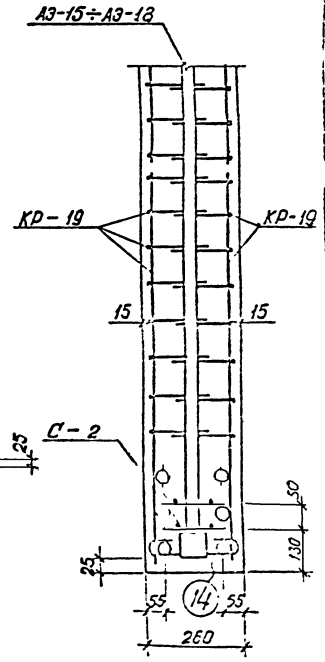
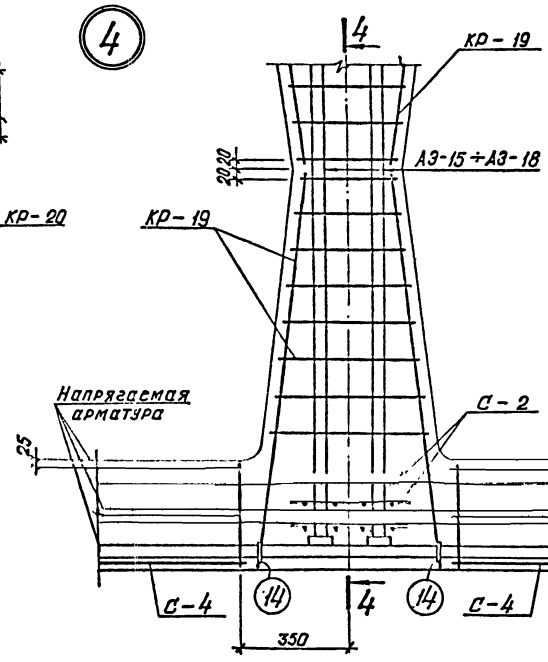
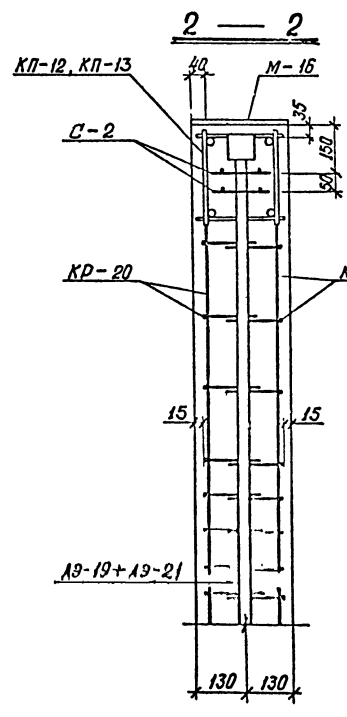
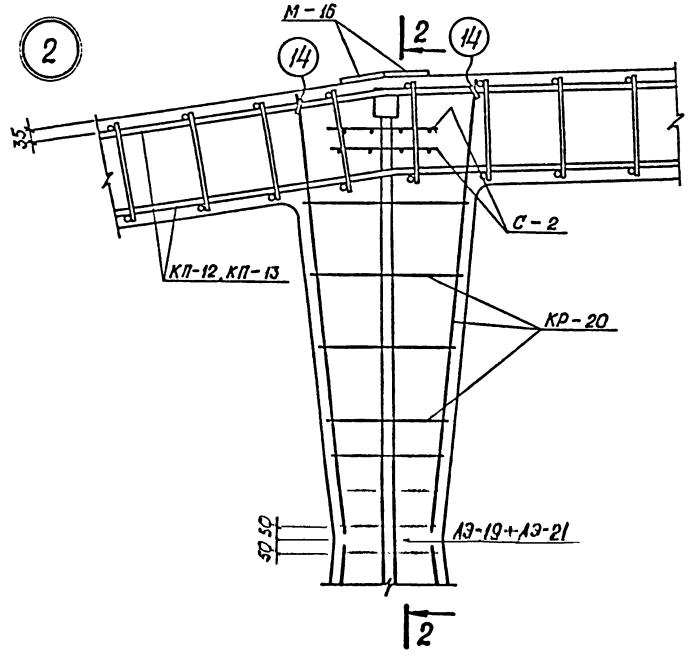
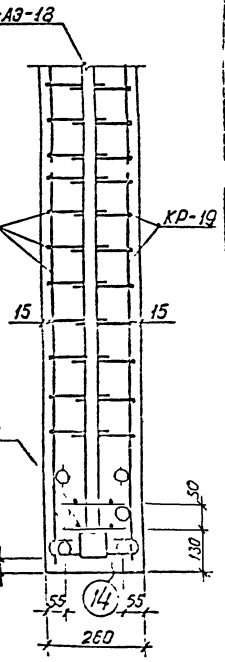
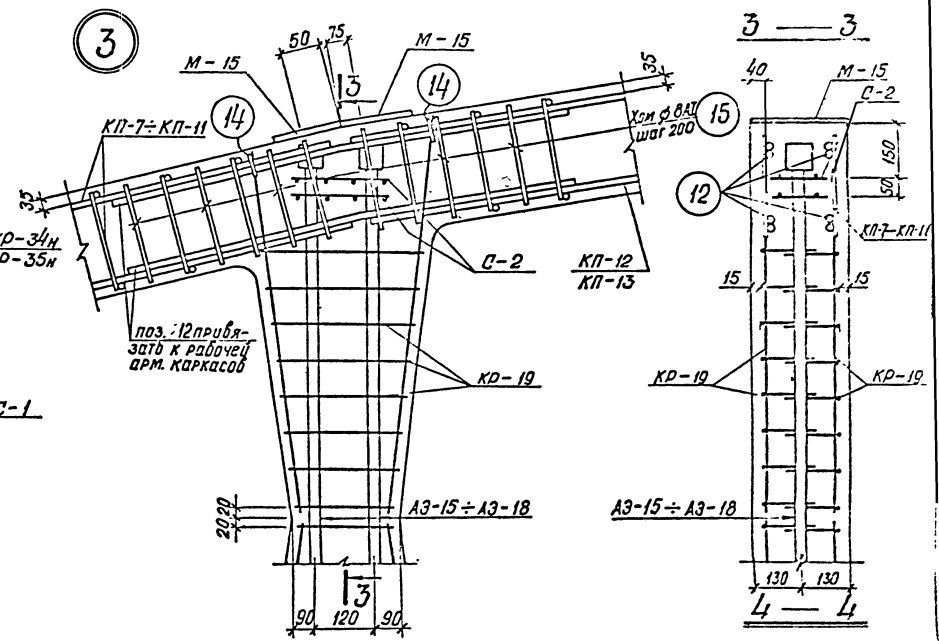
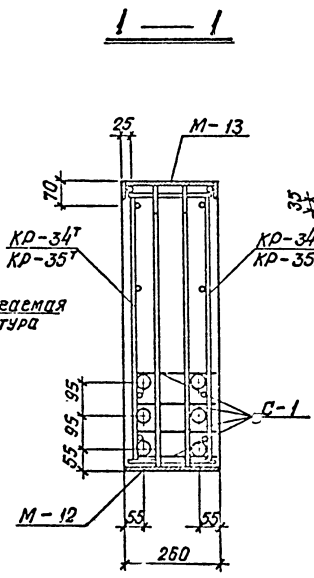
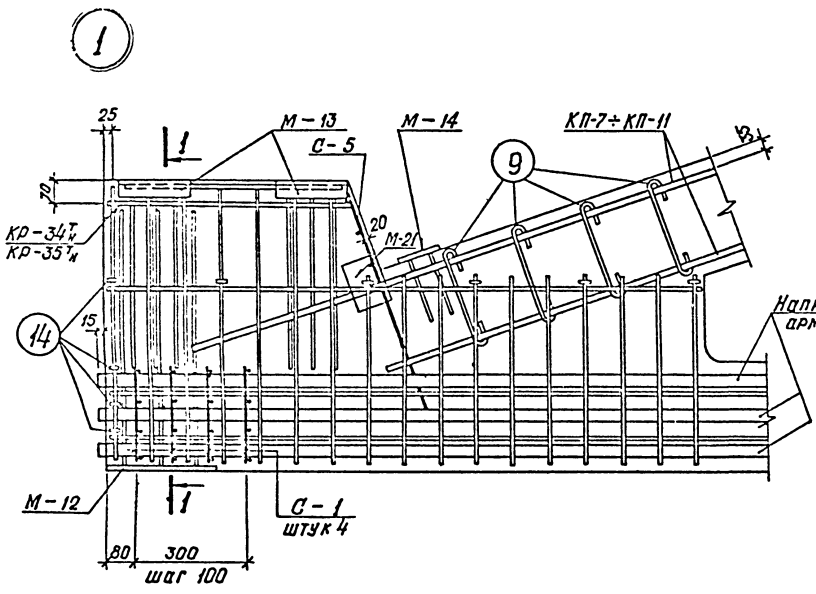
| Марка элемента | Марка изделия      | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента | Марка изделия | Кол. штук | № листа проекта | Марка элемента | Марка изделия       | Кол. штук | № листа проекта |    |  |
|----------------|--------------------|-----------|-----------------|----------------|---------------|-----------|-----------------|----------------|---------------------|-----------|-----------------|----|--|
| ФКБ24к-7АШБ    | КП-11              | 2         | 6               | ФКБ24к-7АШБ    | 3             | 4         | 54              | ФКБ24к-7АШБ    | поз. 14             | 46        | 64              |    |  |
|                | КП-13              | 1         | 7               |                | С-4           | 12        | 55              |                | выпуск V-1, часть 2 | поз. 15   | 12              | 64 |  |
|                | КР-17              | 4         | 27              |                | С-5           | 2         | 56              |                |                     |           |                 |    |  |
|                | КР-18 <sup>Т</sup> | 2+2       | 28              |                | А3-14         | 4         | 60              |                |                     |           |                 |    |  |
|                | КР-19              | 8         | 29              |                | А3-18         | 4         | 61              |                |                     |           |                 |    |  |
|                | КР-20              | 8         | 30              |                | А3-21         | 2         | 62              |                |                     |           |                 |    |  |
|                | КР-21              | 4         | 31              |                | А3-24         | 1         | 63              |                |                     |           |                 |    |  |
|                | КР-35 <sup>Т</sup> | 2+2       | 40              |                | поз. 8        | 6         | 64              |                |                     |           |                 |    |  |
|                | С-1                | 8         | 53              |                | поз. 9        | 16        | 64              |                |                     |           |                 |    |  |
|                | С-2                | 28        | 53              |                | поз. 12       | 8         | 64              |                |                     |           |                 |    |  |

| Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры |            |                          |
|--|------------|--------------------------|
| Вид армирования                                      | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
| стержни класса АШБ                                   | 25         | 24,5                     |
|  | 32         | 40,2                     |
|  | 36         | 50,1                     |

Примечание:

1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листе 18.

Госстрой СССР  
Проектный институт  
г. Ленинград  
Инженер  
Г. А. Мещеряков

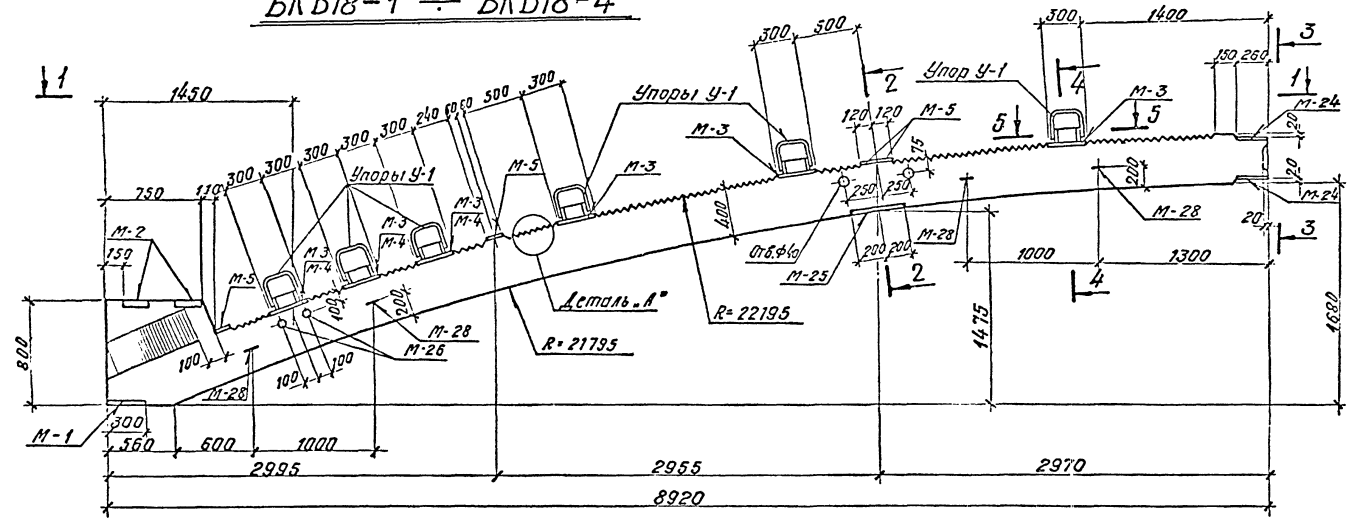


Госстрой СССР  
 Проектный институт  
 г. Ленинград

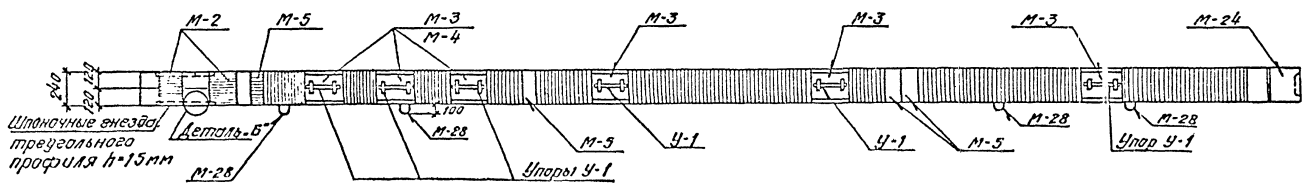
|      |  |                  |
|------|--|------------------|
| TK   | Оболочки размером 18x24м и 18x30м                | Серия 1.466-1/75 |
| 1976 | Армирование ферм ФКБ24, ФКБ24к детали 1, 2, 3, 4 | Лист 25          |



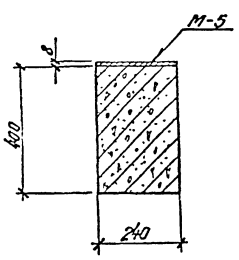
БКБ18-1 ÷ БКБ18-4



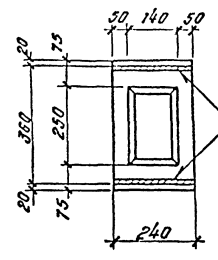
1 — 1



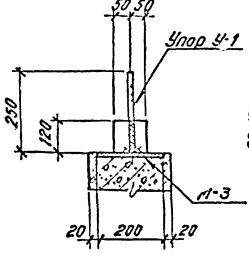
2 — 2



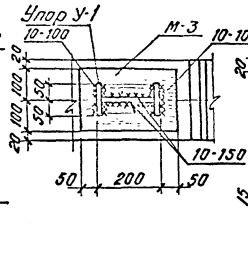
3 — 3



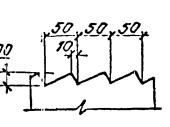
4 — 4



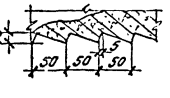
5 — 5



Деталь А



Деталь Б



Примечания:

1. Упоры У-1 приварить к контурным поясам перед установкой в проектное положение.
2. Армирование контурных поясов дано на листе 2.
3. Закладные детали М-24 включены в состав М-4-МТ.

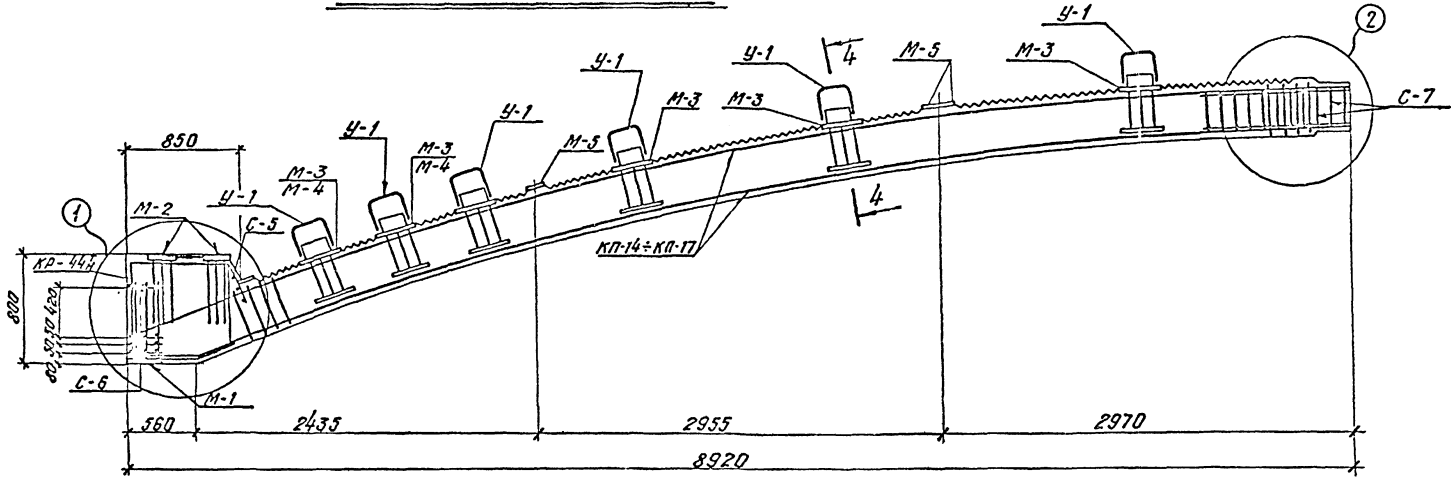
| Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент |              |           |         |    |
|---|--------------|-----------|---------|----|
| Марка элемента  | Марка детали | Кол. штук | № листа |    |
| БКБ-18-1  | М-1          | 1         | 65      |    |
|   | М-2          | 1         | 66      |    |
|   | М-3          | 6         | 67      |    |
|   | БКБ-18-2     | М-5       | 4       | 68 |
|   |              | БКБ-18-3  | М-25    | 1  |
|   |              | М-25      | 1       | 83 |
|   | М-28         | 4         | 84      |    |
|   | У-1          | 6         | 84      |    |
| БКБ-18-4  | М-1          | 1         | 65      |    |
|   | М-2          | 1         | 66      |    |
|   | М-3          | 3         | 67      |    |
|   | М-4          | 3         | 67      |    |
|   | М-5          | 4         | 68      |    |
|   | М-25         | 1         | 82      |    |
|   | М-26         | 1         | 83      |    |
| М-28  | 4            | 84        |         |    |
| У-1   | 6            | 84        |         |    |

Выпуск У-1 часть 2

Проект: 188-188  
 Конструктор: М.А. Бондарь  
 Проверил: Т.А. Гусев  
 Главный инженер: С.А. Давыдов  
 Институт: ВНИИТЭЛС  
 Москва, ул. Ленинградская, д. 11  
 Госстрой СССР  
 ВНИИТЭЛС  
 Главный инженер: С.А. Давыдов

|      |   |                 |
|------|---|-----------------|
| ТК   | Оболочки размером 18x24м и 18x30м                     | Серия 1456-1/15 |
| 1976 | Опалубочный чертеж контурных поясов БКБ18-1 + БКБ18-4 | Лист 21 из 27   |

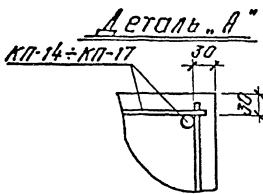
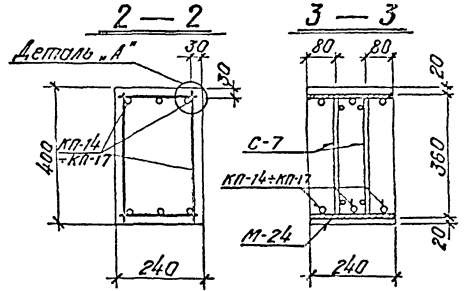
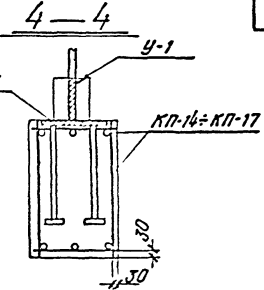
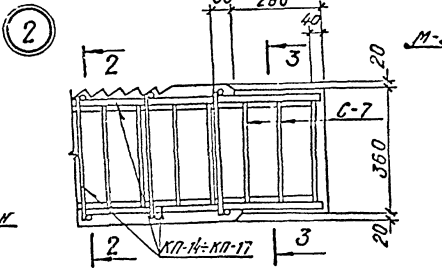
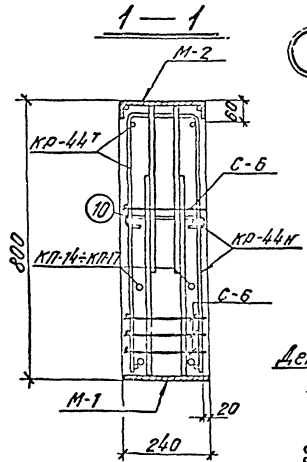
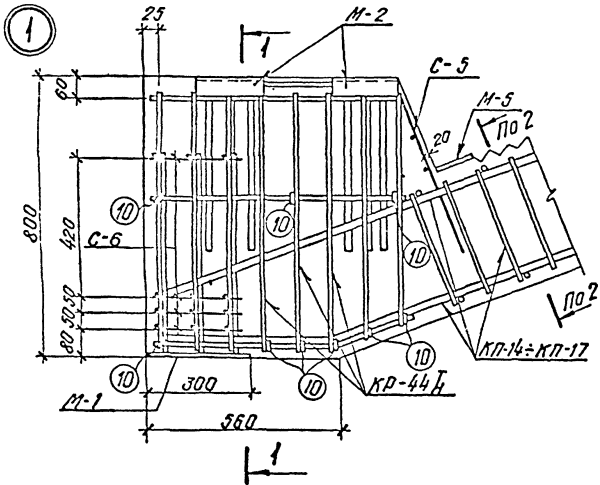
БКБ18-1 ÷ БКБ18-4



Спецификация марок арматурных изделий на один конструктивный элемент

| Марка элемента | Марка изделия                             | Кол-во штук | № листа |
|----------------|---|-------------|---------|
| БКБ18-1        | КП-14                                     | 1           | 8       |
|                | КР-44Н                                    | 1+1         | 43      |
|                | С-5                                       | 1           | 56      |
|                | С-6                                       | 4           | 56      |
|                | С-7                                       | 2           | 57      |
|                | ПЗ 10                                     | 9           | 64      |
| БКБ18-2        | КР-44Н; С-5; С-6; С-7; поз. 10 по БКБ18-1 |             |         |
|                | КП-15                                     | 1           | 9       |
| БКБ18-3        | КР-44Н; С-5; С-6; С-7; поз. 10 по БКБ18-1 |             |         |
|                | КП-16                                     | 1           | 10      |
| БКБ18-4        | КР-44Н; С-5; С-6; С-7; поз. 10 по БКБ18-1 |             |         |
|                | КП-17                                     | 1           | 11      |

Часть 2  
Выпуск У-1



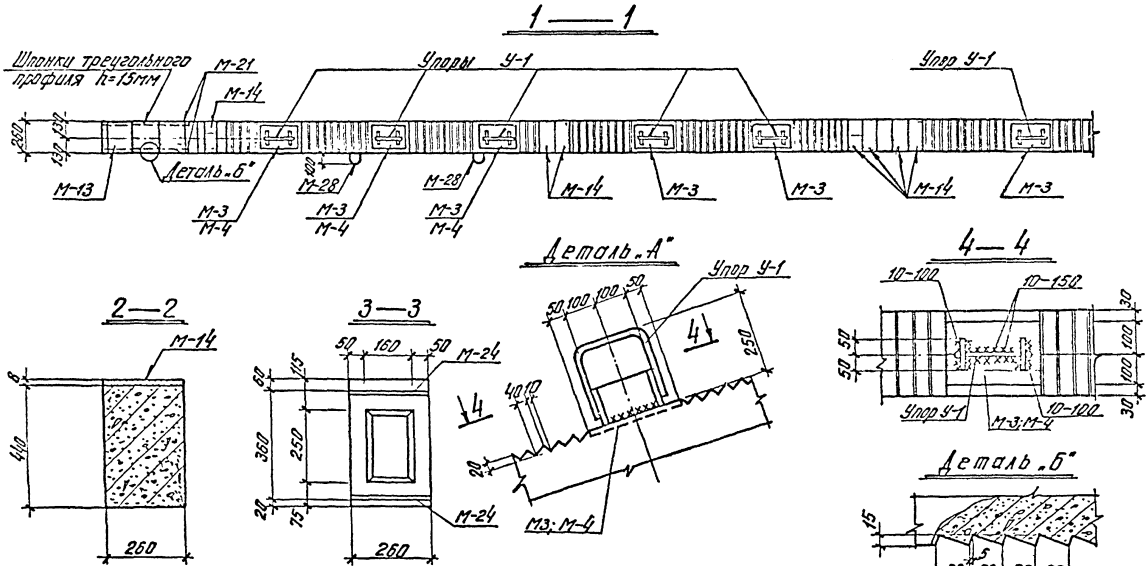
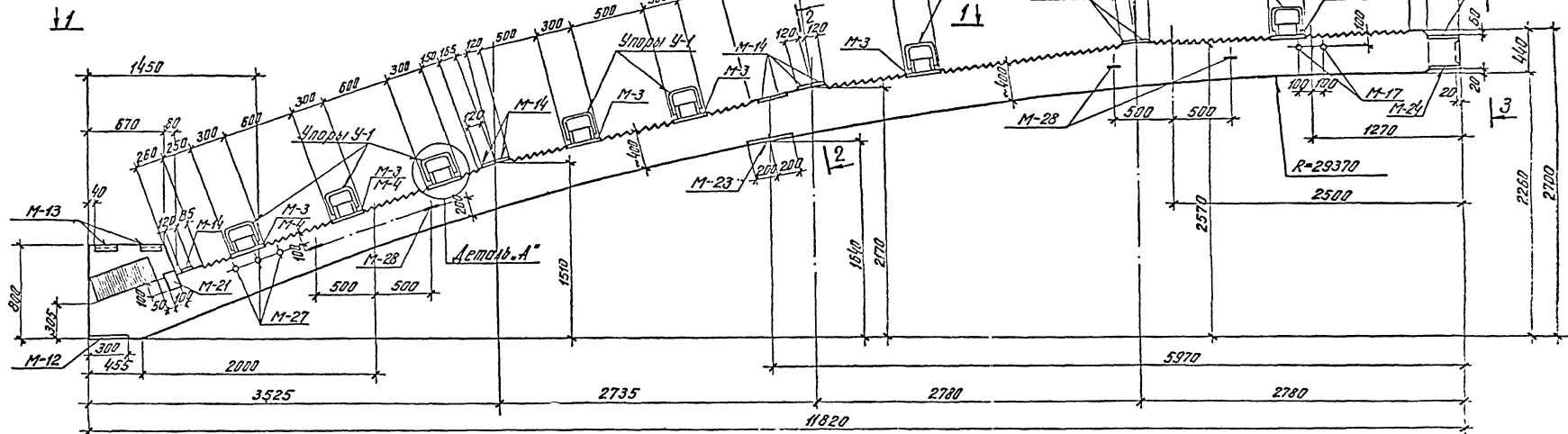
Примечание:

1. Опалубочный чертеж контурных поясов смотрите на листе 27.

Проектный институт  
 Г. Давидов  
 Госстрой СССР  
 Проектный институт  
 Г. Давидов

|      |  |                                     |
|------|--|-------------------------------------|
| ТК   | Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м            | СНОВА                               |
| 1976 | Армирование контурных поясов БКБ18-1 ÷ БКБ18-4 | 1466-1/75<br>12271/25<br>12276 1 22 |

***БКБ 24-1 ÷ БКБ 24-5***



**Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент**

| Марка элемента                   | Марка детали | Кол. штук | № листа | Марка элемента       | Марка детали | Кол. штук | № листа |
|----------------------------------|--------------|-----------|---------|----------------------|--------------|-----------|---------|
| БКБ 24-1<br>БКБ 24-2<br>БКБ 24-3 | М-3          | 7         | 67      | БКБ 24-4<br>БКБ 24-5 | М-3          | 4         | 67      |
|                                  | М-12         | 1         | 73      |                      | М-4          | 3         | 67      |
|                                  | М-13         | 1         | 74      |                      | М-12         | 1         | 73      |
|                                  | М-14         | 9         | 75      |                      | М-13         | 1         | 74      |
|                                  | М-17         | 1         | 76      |                      | М-14         | 9         | 75      |
|                                  | М-21         | 2         | 80      |                      | М-17         | 1         | 76      |
|                                  | М-23         | 1         | 81      |                      | М-21         | 2         | 80      |
|                                  | М-27         | 1         | 83      |                      | М-23         | 1         | 81      |
| У-1                              | 7            | 84        | М-27    | 1                    | 83           |           |         |
|                                  | М-28         | 4         | 84      | М-28                 | 4            | 84        |         |
|                                  | У-1          | 7         | 84      | У-1                  | 7            | 84        |         |

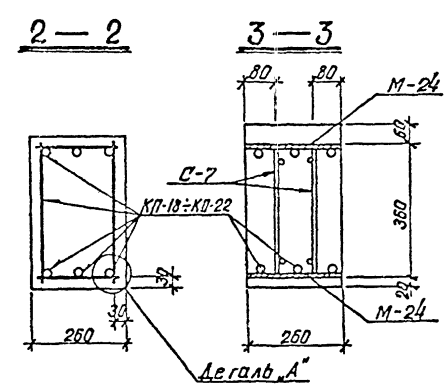
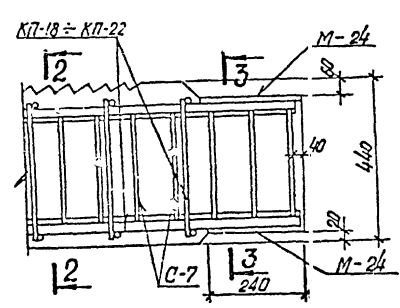
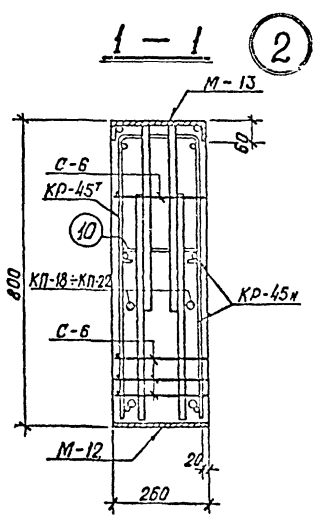
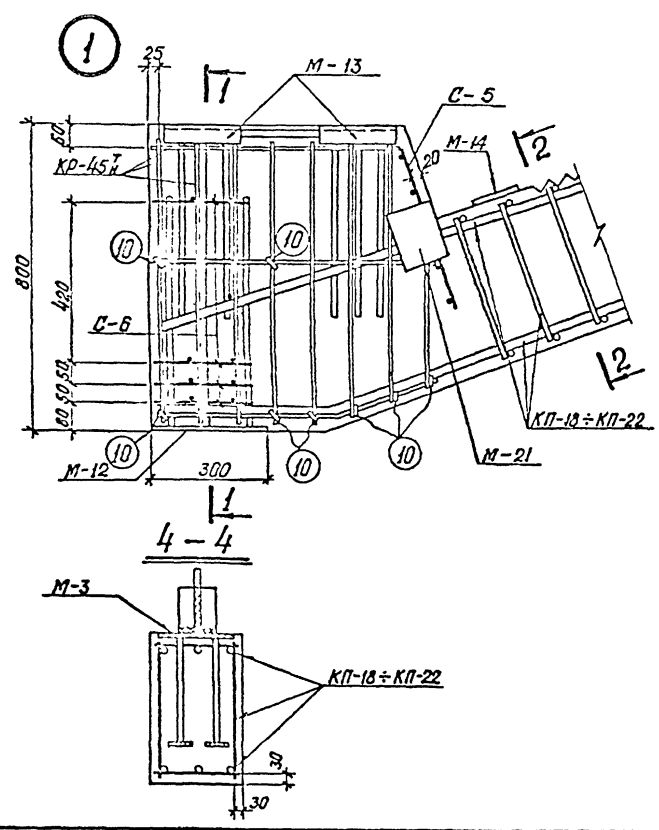
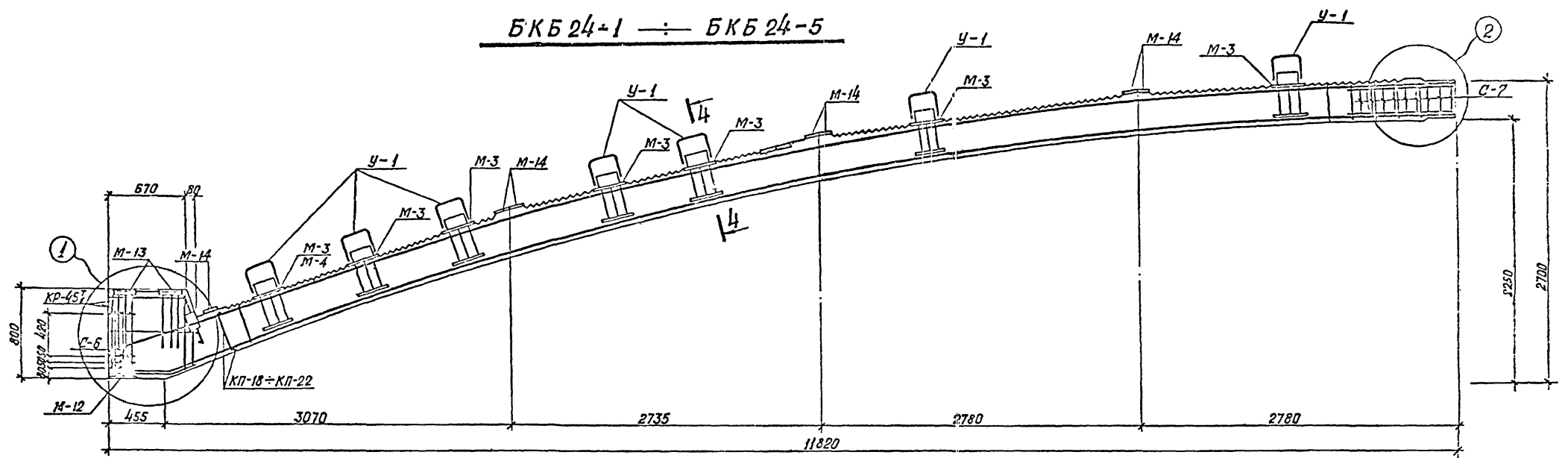
*Выпуск I-1 часть 2*

**Примечания:**  
 1. Упоры У-1 приварить к контурным поясам перед установкой в проектное положение.  
 2. Армирование контурных поясов дано на листе 30.  
 3. Закладные детали М-24 включены в состав КП-13=КП-22.

|      |  |                   |
|------|--|-------------------|
| ГК   | Облачки размером 18x24 м и 18x30 м                           | 09.2109.1.55-1.75 |
| 1976 | Упругоэластичный чертеж контурных поясов БКБ 24-1 и БКБ 24-5 | 2-731 29          |

Исполнитель: [Name]  
 Проверен: [Name]  
 Проект: [Name]  
 Дата: [Date]  
 Масштаб: [Scale]  
 Стр. № [Page]  
 Всего стр. [Total Pages]  
 Листов [Sheets]  
 Конструктор: [Name]  
 Инженер: [Name]  
 Главный инженер: [Name]

БКБ 24-1 — БКБ 24-5



Спецификация марок арматурных изделий на один конструктивный элемент

| Марка элемента | Марка изделия                      | Кол. штук           | № листа | Марка элемента | Марка изделия                      | Кол. штук                          | № листа             |    |
|----------------|------------------------------------|---------------------|---------|----------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|----|
| БКБ 24-1       | КП-18                              | 1                   | 12      | БКБ 24-3       | КР-45 <sup>н</sup> , С-5, С-6, С-7 | поз. 10 по БКБ 24-1                |                     |    |
|                | КР-45 <sup>н</sup>                 | 1+1                 | 46      |                | КП-23                              | 1                                  | 14                  |    |
|                | С-5                                | 1                   | 56      |                | БКБ 24-4                           | КР-45 <sup>н</sup> , С-5, С-6, С-7 | поз. 10 по БКБ 24-1 |    |
|                | С-6                                | 4                   | 56      |                |                                    | КП-21                              | 1                   | 15 |
| БКБ 24-2       | КР-45 <sup>н</sup> , С-5, С-6, С-7 | поз. 10 по БКБ 24-1 |         | БКБ 24-5       | КР-45 <sup>н</sup> , С-5, С-6, С-7 | поз. 10 по БКБ 24-1                |                     |    |
|                | КП-19                              | 1                   | 13      |                | КП-22                              | 1                                  | 16                  |    |
|                |                                    |                     |         |                | Выпуск V-1 часть 2                 |                                    |                     |    |

Примечание:

1. Опалубочный чертеж контурных поясов смотрите на листе 29.

|      |  |                 |
|------|--|-----------------|
| ТК   | Оболочки размером 18×24 м и 18×30 м              | Серия 1265-1/75 |
| 1976 | Армирование контурных поясов БКБ 24-1 — БКБ 24-5 | Выпуск 1/30     |

Аннотация - 371

Госстрой СССР  
 Проектный институт  
 г. Ленинград  
 Институт  
 Проектирования  
 Строительных  
 Конструкций  
 Институт  
 Проектирования  
 Строительных  
 Конструкций  
 Институт  
 Проектирования  
 Строительных  
 Конструкций