

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

Госстроя СССР
 Проектный институт М1
 г. Ленинград
 Проектная группа
 Проектная группа
 Проектная группа

TK	Оболочки размером 18×24 м и 18×30 м	Серия 1,465-1/75
1976	Содержание	Листы 4 из 31

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. В серии 1.466-1/75 разработаны чертежи железобетонных многобалочных оболочек положительной кривизны размерами 18х24 и 18х30 м с железобетонными и стальными диафрагмами для покрытия бескрановых зданий и эстажов, оборудованных подвесными кранами; бесфонарными, с эсэитными 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 низнего пояса - АШВ.

Например ФК18-24-АШВ-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 АШВ по несущей способности.

5. Фермы и пояса предназначены для покрытия зданий с неагрессивной средой и со среднерассеиваемым газозащитным 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 стальных элементов арматуры от коррозии в соответствии с СНиП II-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии" и другими действующими нормативными документами, согласованными 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 нахлестками.

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 предупреждения смещения осей 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 осевую, передовые контурные брызги оболочки, и на нагрузку от собственного веса фермы (или пояса);

б) в стадии монтажа - на нагрузку от закреплённых 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) Руководство 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 конструкция отнесена к третьей категории трещиностойкости.

III. Изготовление ферм и контурных поясов

15. Изготовление ферм и поясов производится в условиях заводской железобетонной смеси 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/см².

17. Значения контролируемых осевых натяжений арматуры нижней пояске 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/см².

18. При натяжении стержней арматуры низнего 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-З-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. Прочность покрытие арматуры осевыми и толщину защитных слоев бетона должны быть обеспечены в соответствии фактотарными или проектными из бетона.

22. Для фиксации закладных деталей в формах в пластичном состоянии закладных деталей предусмотрены крепежные отверстия с нарезкой под болт М16 (для резьбовых фиксаторов) топ и гладкими для других конструкций фиксаторов.

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

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 приняты, допускается заменять стержни на другие диаметры при обязательном соблюдении следующих условий:

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

Госстрой СССР
Московский институт «ИИТ»
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 централью 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.

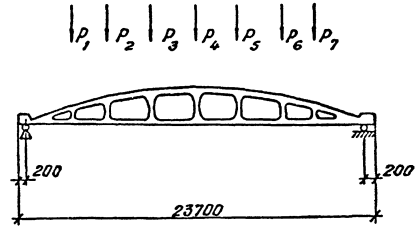
- 26. При изготовлении ферм и контурных поясов должен осуществляться систематический контроль производства и качества изготовления в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-75.
- 27. Фермы и контурные пояса предназначены для работы в среде с агрессивной средой в среде не должны иметь раковин и опалов. Целочленение поверхности последующей штукатуркой не допускается. Мелкие дефекты поверхности (палаты, вмятины глубиной в диаметром до 2-3мм), возникшие в результате транспортирования и монтажа и т.п. должны быть выработаны шпательным слоем 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 шпательных гнезд на боковых поверхностях канцельных 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 5шт ферм пролетом 24м на монтажные накладки, принятые в соответствии со схемой. В дальнейшем, в процессе серийного изготовления из каждой укладочной партии отобрать 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. Отпуск 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 отлив 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 зоны 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. Съемы стропов и опирания 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 ее 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. (Стройиздат, 1973 г.).
 При перевозке ферм и контурных поясов железнодорожным транспортом следует руководствоваться Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупногабаритных конструкций промышленного и жилищного строительства" (Стройиздат 1967 г.).

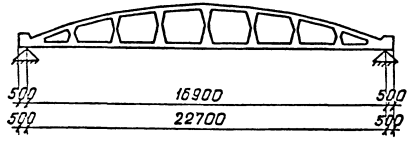
Схема испытания ферм пролетом 24 м в монтажный период.



Вид нагружения	Величины средиточечных нтр.						
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇
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

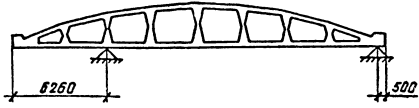
Проектная организация
 г. Ленинград
 Проектный институт
 г. Ленинград
 Проектная организация
 г. Ленинград

Опираие контурных ферм при хранении

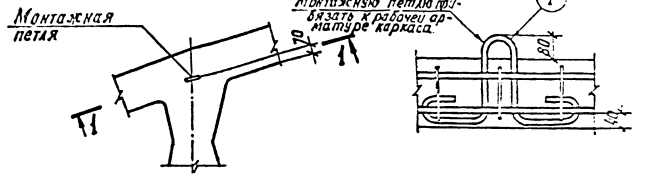


Возможное опираие контурных ферм при перебазке

Ферма пролетом 24м

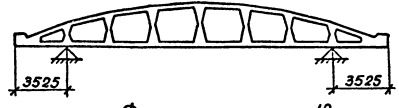
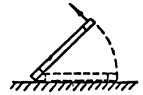


Деталь установки монтажной петли

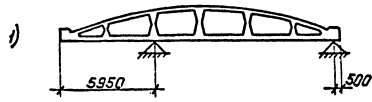


Строповка контурных ферм при кантовании

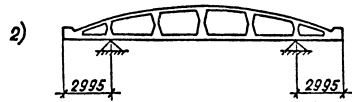
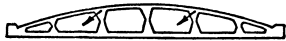
Ферма пролетом 24м



Ферма пролетом 18м

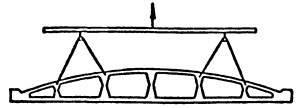


Ферма пролетом 18м

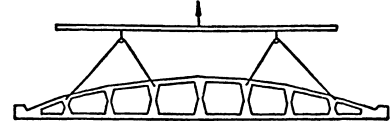


Строповка контурных ферм при подъеме

Ферма пролетом 18м



Ферма пролетом 24м

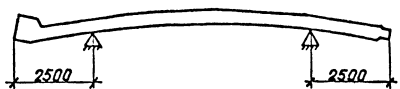


Опираие контурных поясов при хранении и перебазке

Контурный пояс пролетом 18м



Контурный пояс пролетом 24м



Расход стали на монтажные петли

Пролет фермы	№ поз.	Э с к и з	Ø мм	Длина мм	Общая		Вес армат.
					Кол. шт.	Длина м	
18м	1		12,1	1240	2	2,5	6,4
24м	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 18x24м и 18x30м	Серия 1.466-1/15
1976	Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм и контурных поясов	ВсГТИ-1

Проектный институт
 г. Ачинск
 Проектный институт
 г. Ачинск

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 тлуса к напряжению арматуры	Объем м ³					Марка	Прочность к моменту тлуса к напряжению арматуры	Объем м ³		
	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					895		
ФКБ 18к — 2АШБ						804	ФКБ 24к — 2АШБ					1022		
ФКБ 18 — 3АШБ						964	ФКБ 24 — 3АШБ					1059		
ФКБ 18к — 3АШБ	4 ф 32АШБ					958	ФКБ 24к — 3АШБ					1207		
ФКБ 18 — 4АШБ						1176	ФКБ 24 — 4АШБ					1243		
ФКБ 18к — 4АШБ	4 ф 36АШБ					1208	ФКБ 24к — 4АШБ					1403		
ФКБ 18к — 5АШБ						1294	ФКБ 24 — 5АШБ					1363		
ФКБ 18к — 6АШБ	4 ф 32АШБ + 2 ф 28АШБ					500	350					1525	ФКБ 24к — 5АШБ	1671
	4 ф 36АШБ + 2 ф 32АШБ											ФКБ 24к — 6АШБ	1666	
		ФКБ 24к — 7АШБ	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 ³	Расход стали кг	Марка контурного пояса	Вес Т	Марка бетона	Объем бетона м ³	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

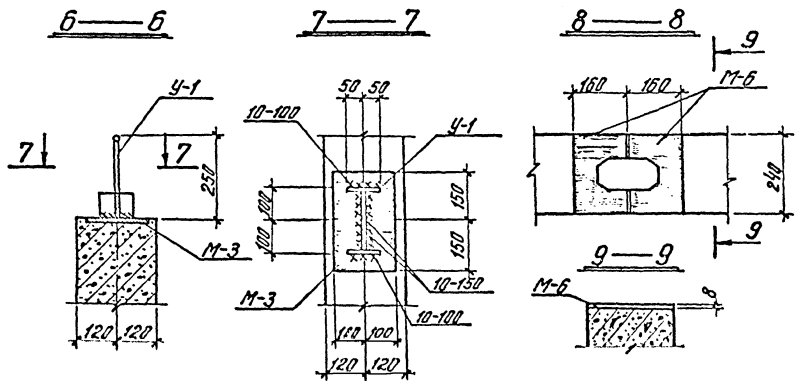
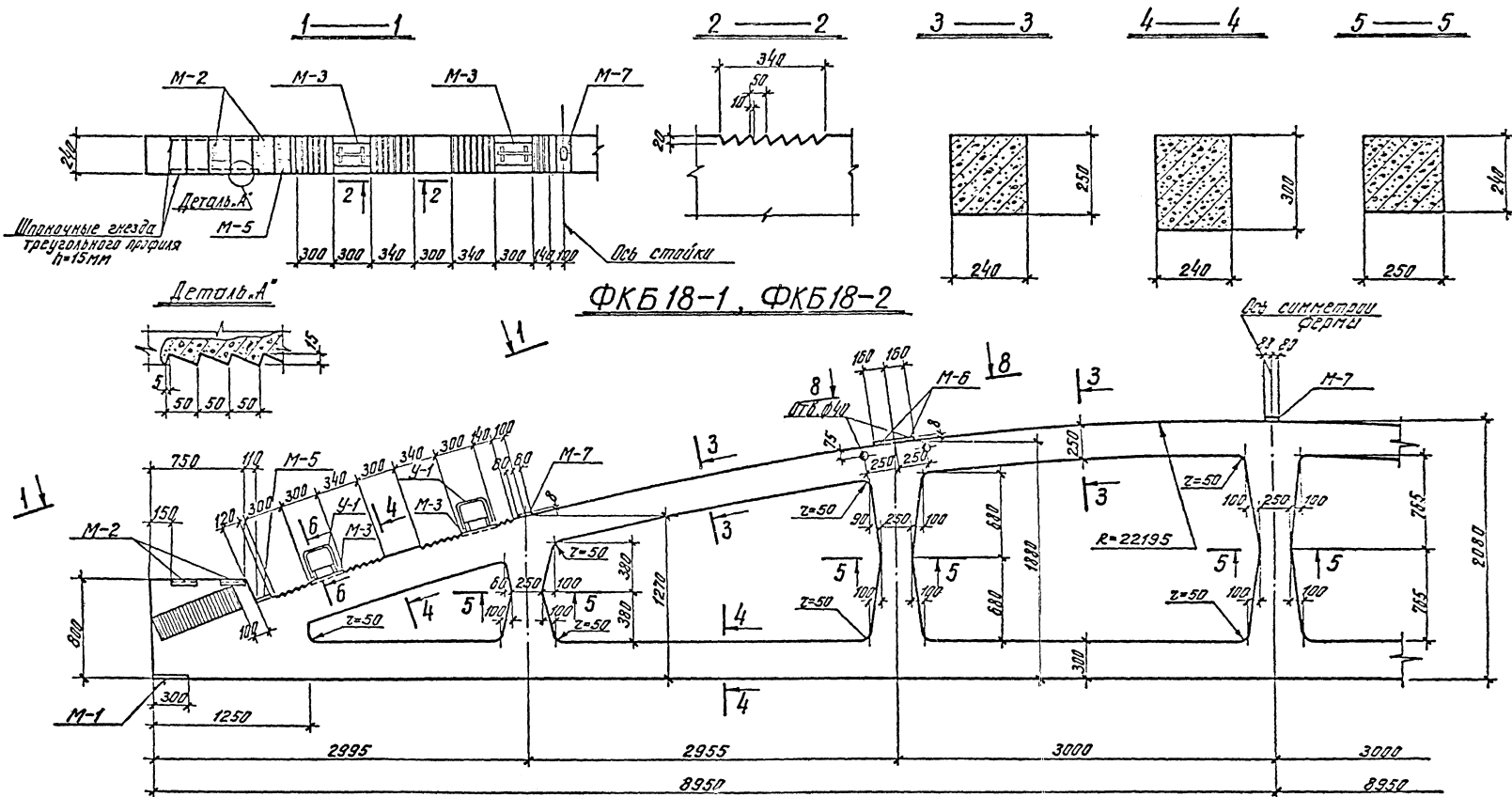
Госстрой СССР
 Проектный институт
 г. Ленинград
 Институт
 Проектирования
 Железнодорожных
 сооружений
 Проект
 № 1466-1/75
 Серия
 1466-1/75
 Вил. 1 Асст. 1

Выборка стали на один элемент

Марка элемента	Сталь класса А I ГОСТ 5781-75					Сталь класса А III ГОСТ 5781-75										Сталь класса В I ГОСТ 6727-53*		Сталь класса А III В ГОСТ 5781-75							Сталь прокатная марки В Ст 3пс 6 ГОСТ 380-71						Сталь прокатная марки В Ст 3кп 2 ГОСТ 380-71				Всего								
	φ мм					φ мм										φ мм		φ мм							Профиль						Итого												
	6	8	10	14	Итого	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	Итого	5	Итого	16	20	22	25	28	32	36	Итого	δ=8	δ=10	δ=12	δ=16		δ=25	Итого	Лаз. гр. δ=25		Анкерные стержни ГОСТ 6013-74 δ=160	δ=175	δ=100	Итого				
БКБ18-1	4,0	2,5	2,4	5,2	14,1	3,4	6,0	21,4	6,2	11,4	14,4	9,2	2,8		162,8																												
БКБ18-2	4,0	2,5	2,4	5,2	14,1	4,4	6,0	21,4	6,2	11,4	14,4		12,2		186,5																										1,2	316	
БКБ18-3		9,7	2,4	5,2	17,3	3,3	6,0	36,9	6,2	11,4	14,4		2,8	145,0																											1,2	363	
БКБ18-4		9,7	2,4	5,2	17,3	3,3	6,0	36,9	6,2	11,4	7,2		15,4	35,8	141,0																										1,2	430	
ФКБ18-1АШБ		6,0	1,6		7,6	23,6	35,6	26,6	82,8	22,8	9,6		5,6		206,6	22,0		22,0	14,4	6,0				275,6						296,0	20,2	26,4	54,0		19,2		119,8	18,2		18,2	670		
ФКБ18-2АШБ		6,0	1,6		7,6	23,6	35,6	26,6	43,0	22,8	8,0		5,6		237,4	22,0		22,0	14,4	6,0				346,0					366,4	20,2	26,4	54,0		19,2		119,8	18,2		18,2	771			
ФКБ18-2АШБ		6,0	1,6		7,6	23,6	35,6	27,6	43,0	22,8	8,1,4		5,6		230,8	22,0		22,0	14,4	6,0				346,0				366,4	18,0	19,8	37,6	55,4		19,2		150,0	18,2		18,2	804			
ФКБ18-3АШБ	4,4	6,0	2,4		12,8	23,6	35,6	26,6	43,0	22,8	14,4		11,6		282,2	18,8		18,8	14,4				9,2		45,6			475,2	20,2	29,4	71,2		28,8		152,4	13,0	9,2		22,2	964			
ФКБ18-3АШБ	4,4	6,0	1,6		12,0	23,6	35,6	27,6	43,0	22,8	10,8		11,6		279,8	18,8		18,8	14,4				9,2		45,6			475,2	18,0	19,8	37,6	55,4		19,2		150,0	13,0	9,2		22,2	956		
ФКБ18-4АШБ	4,4	6,0	2,4		12,8	12,0	33,6	57,8	31,0	39,2			14,4		317,0	18,8		18,8					27,6		11,6		57,0	61,2	20,2	29,4	13,6	81,0	28,8		173,0		23,0	20,0		43,0	1176		
ФКБ18-4АШБ	4,4	6,0	2,4		12,8	12,0	33,6	59,0	31,0	39,2			14,4		318,0	18,8		18,8					27,6		11,6		57,0	61,2	18,0	19,8	40,6	13,6	82,8	28,8		203,6		23,0	20,0		43,0	1208	
ФКБ18-5АШБ	4,4	6,0	2,4		12,8	12,0	33,6	59,0		39,2	54,8		14,4		342,0	18,8		18,8					6,0	27,6	173,0	46,8		673,4	18,0	19,8	40,6	13,6	82,8	28,8		203,6		23,0	20,0		43,0	1294	
ФКБ18-6АШБ		14,0	2,4		16,4	3,4	47,8	59,0		39,2	54,8		30,8	131,6		368,6	18,8		18,8				6,0		34,8	241,0	372,0		853,8	18,0	19,8	40,6	13,6	82,8	28,8		203,6		4,6	60,0		64,6	1526

Госстрой СССР
 Проектно-конструкторский институт
 г. Ленинград
 Проект № 1/466-1/75
 Выборка стали на один элемент

TK	Оболочки размером 18x24м и 18x30м	Серия 1,466-1/75
1976	Выборка стали на фермы и контурные пояса пролетом 18м.	Лист 1 из 2



Спецификация закладных деталей на один конструктивный элем.

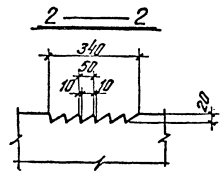
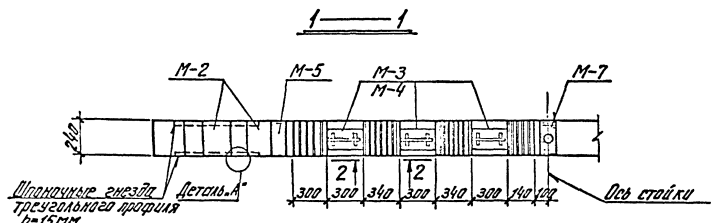
марка элемента	марка детали	кол. штук	№ листа проекта
ФКБ 18-1	М-1	2	65
	М-2	2	65
ФКБ 18-2	М-3	4	67
	М-5	2	68
	М-6	4	68
	М-7	3	69
	У-1	4	84

лист 2

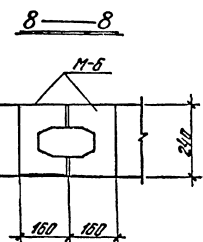
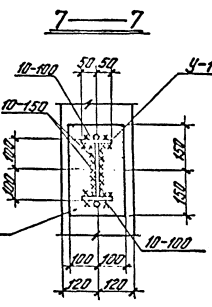
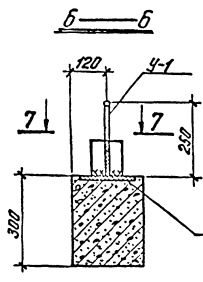
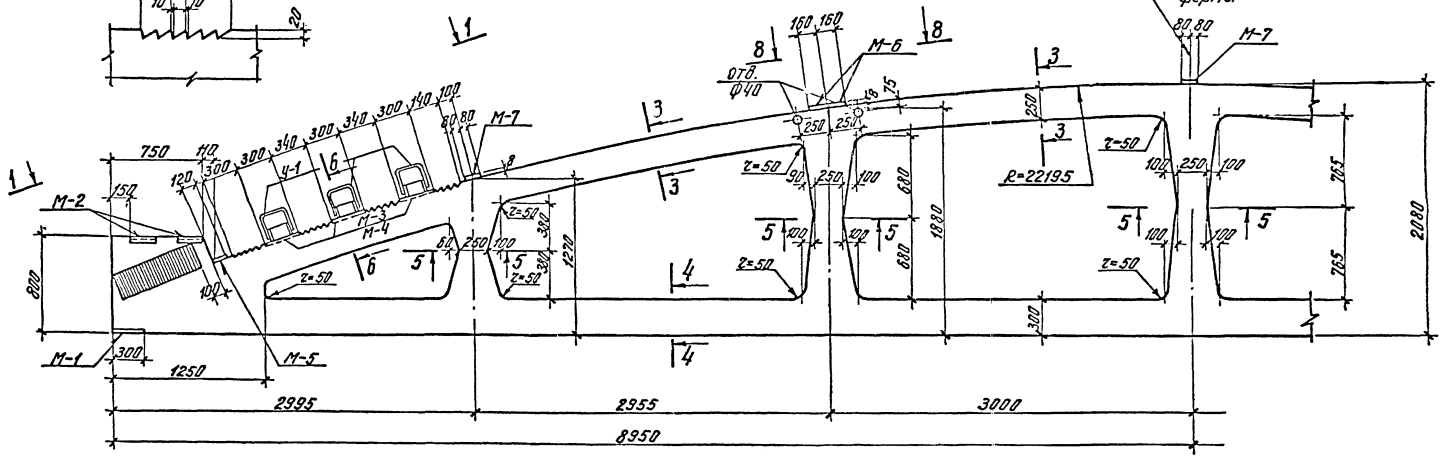
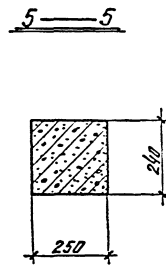
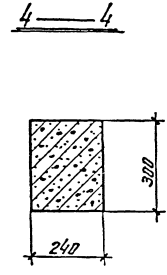
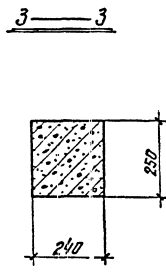
- Примечание:
1. Армирование ферм смотрите на листах 8 и 9.
 2. Стальные упоры У-1 прибиты к закладным деталям после изготовления ферм.

ТК 1975	Оболочки размером 18x24м и 18x30м	ФКБ 18-1, ФКБ 18-2
---------	-----------------------------------	--------------------

Проект № 10/11/80
 Институт «ВНИИЖЕ»
 Москва
 1975



ФКБ 18-3, ФКБ 18-4



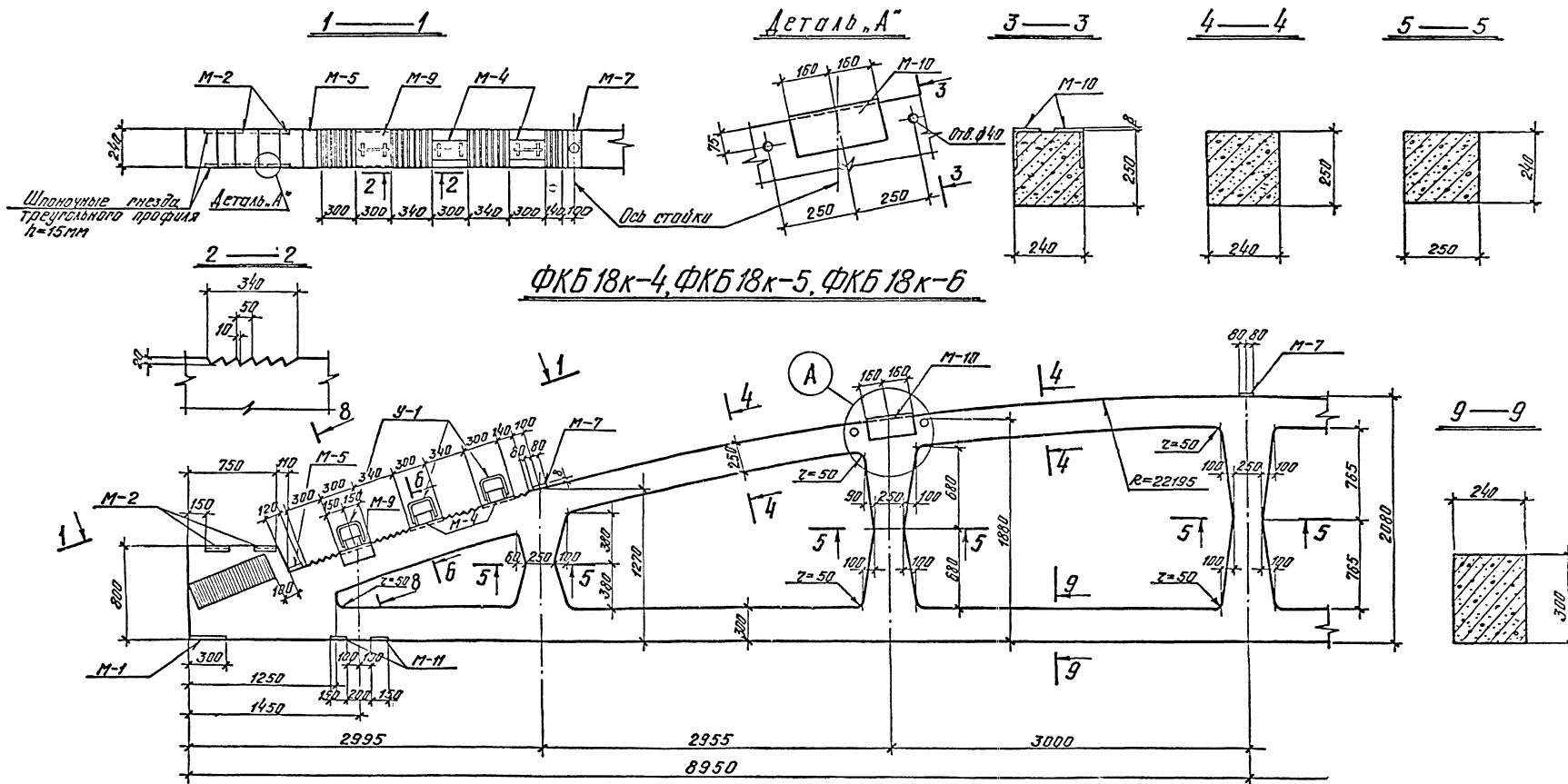
Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент			
Марка элемента	Марка детали	Кол. штук	№ листа проекта
ФКБ 18-3	М-1	2	65
	М-2	2	66
	М-3	6	67
	М-5	2	68
	М-6	4	68
	М-7	3	69
ФКБ 18-4	М-1, М-2, М-5, М-6, М-7, Y-1 по ФКБ 18-3		
	М-4	6	67
	лист 2 часть 2		

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.

Проектный отдел
 Инженер-проектировщик
 М.А. Боровицкий
 Проверенный
 Ю.А. Кудрявцев
 Главный инженер
 С.А. Кудрявцев

ТК 1976	Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м	Чертеж 1.465-1/75 (1:100) лист 7
	Упалубочный чертеж ФКБ 18-3, ФКБ 18-4	



Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

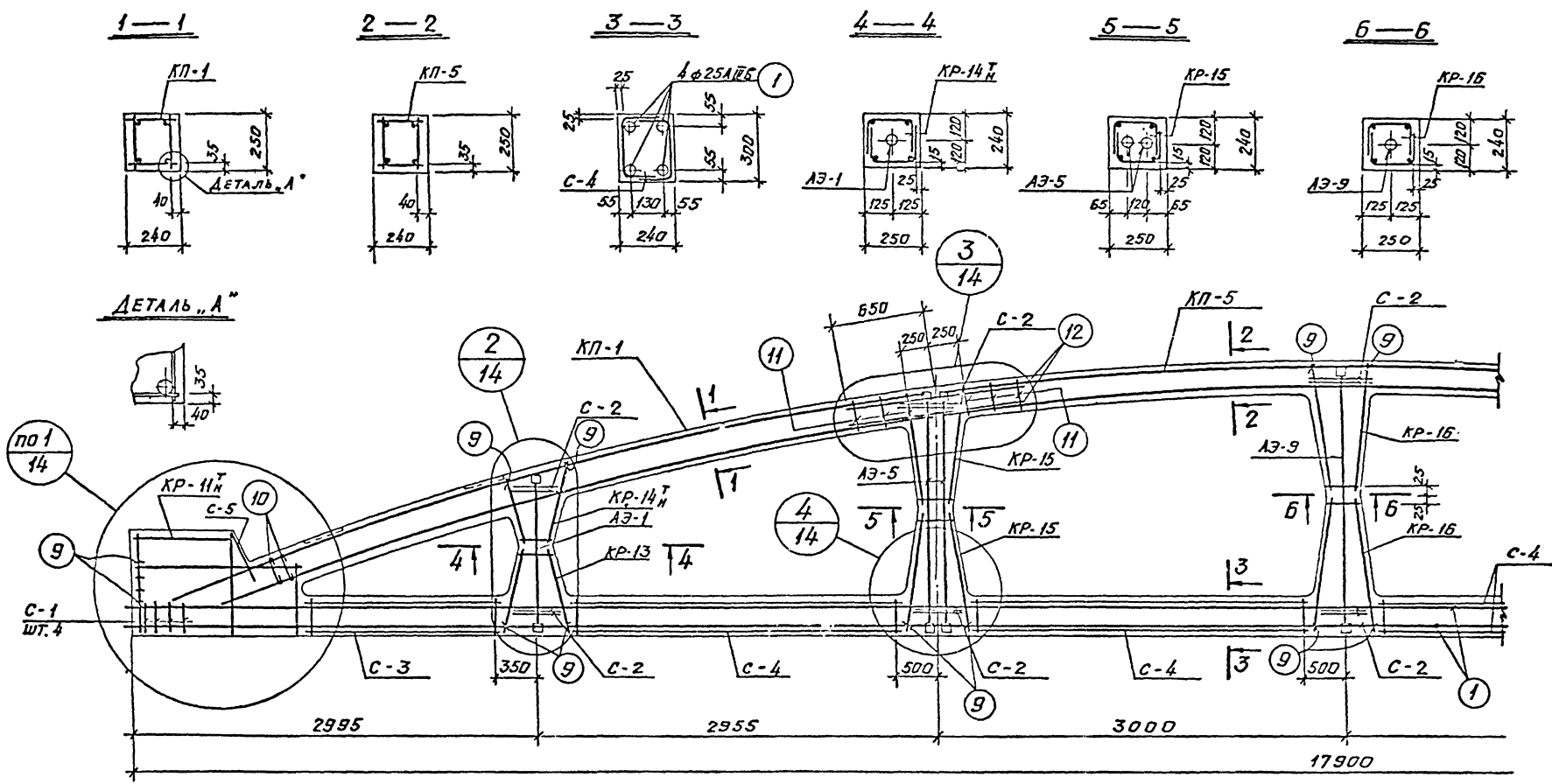
модель элемента	модель детали	к.л.	№ листа проекта
ФКБ 18к-4 ФКБ 18к-5 ФКБ 18к-6	М-1	2	65
	М-2	2	66
	М-4	4	67
	М-5	2	68
	М-7	3	69
	М-9	2	71
	М-10	2	72
	М-11	4	73
	У-1	6	84
	Выпуск I-1, часть 2		

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.

ТК	Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м	ФЕРМЫ
1976	ФКБ 18к-4, ФКБ 18к-5, ФКБ 18к-6	ЧЕРТЕЖ ФЕРМ

Проектный институт
 в Ленинграде
 Инженер
 М.И.Смирнов
 Проверил
 А.И.Смирнов
 Главный инженер
 А.И.Смирнов
 Проект
 1976



Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент

Марка элемента	Марка изделия	Кол-ч штук	н листа проекта	Марка элемента	Марка изделия	Кол-ч штук	н листа проекта
ФКБ 18-1А III Б	КР-1	2	1	ФКБ 18-1А III Б	С-4	8	55
	КР-5	1	3		С-5	2	56
	КР-11 ^Т	2+2	22		АЭ-1	2	58
	КР-13	4	23		АЭ-5	4	59
	КР-14 ^Т	2+2	24		АЭ-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

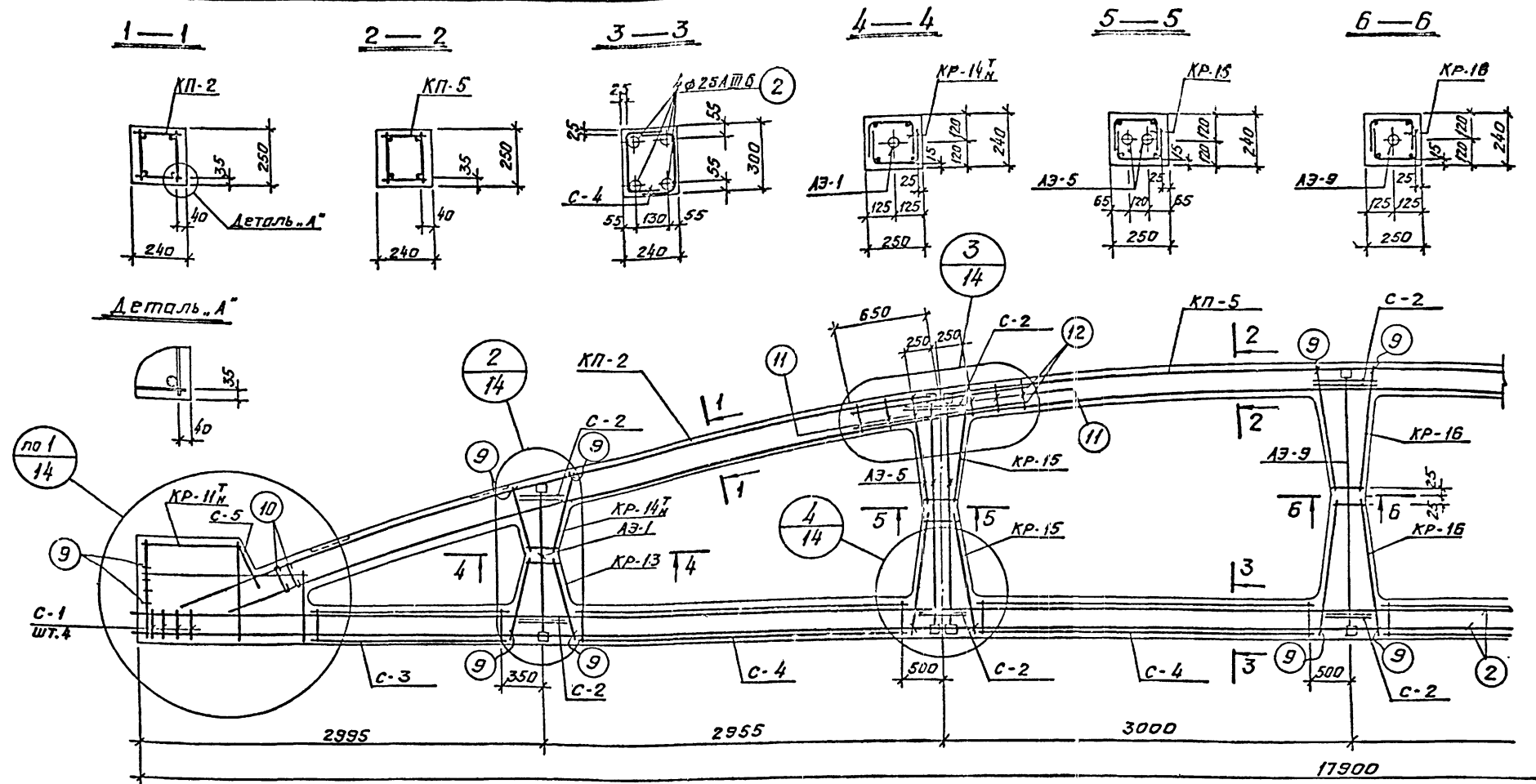
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Стержни класса А-III Б	25	24,5
	20	15,7
	16	10,0

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листе 4.

Госстрой СССР
 Проектный институт
 г. Ленинград
 Исполнитель
 Проектировщик
 Проверщик
 Руководитель

ТК	Оболочки размером 18x24м и 18x30м	серия 1.466-1/7
1976	Армированные фермы ФКБ 18-1А III Б	лист 13



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 III Б, ФКБ 18X-2A III Б	КП-2	2	1	ФКБ 18-2A III Б, ФКБ 18X-2A III Б	С-4	8	55
	КП-5	1	3		С-5	2	56
	КР-11 ^Т	2+2	22		АЗ-1	2	58
	КР-13	4	23		АЗ-5	4	59
	КР-14 ^Т	2+2	24		поз.2	4	64
	КР-15	8	25		поз.9	36	64
	КР-16	4	26		поз.10	8	64
	С-1	8	53		поз.11	12	64
	С-2	20	53		поз.12	8	64
	С-3	4	54				

Выпуск У-1 часть 2
Выпуск У-1 часть 2

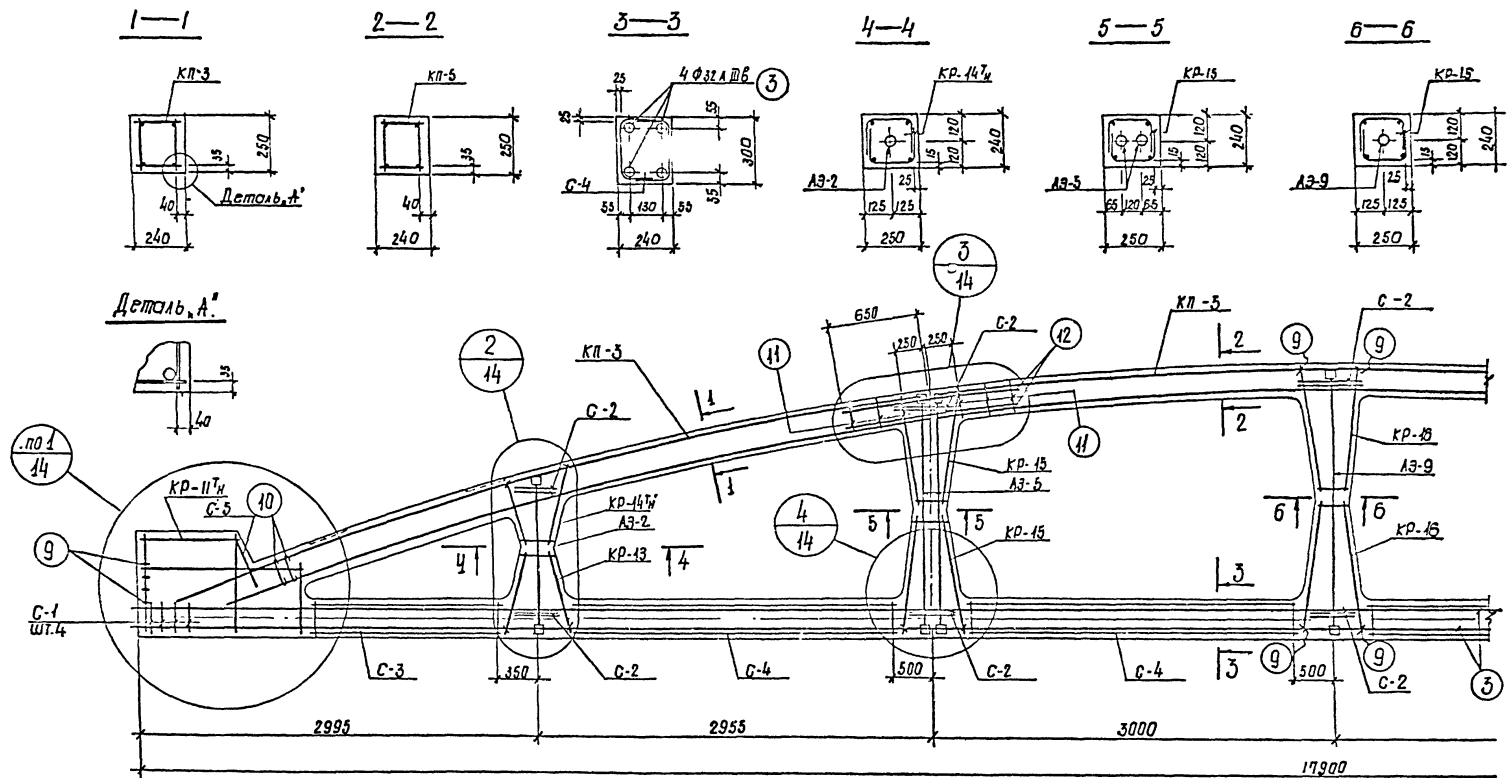
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

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 18x24м и 18x30м.	Серия 1.466-1/75
1976	Армирование ферм ФКБ18-2A III Б, ФКБ18X-2A III Б.	Лист 9

Госстроя СССР
 Проектный институт
 г. Ленинград
 Проект № 10/100
 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
ФКБ18-3АШБ, ФКБ18К-3АШБ	КП-3	2	2	ФКБ18-3АШБ, ФКБ18К-3АШБ	С-4	8	55
	КП-5	1	3		С-5	2	56
	КР-11 ^И	2*2	12		А3-2	2	58
	КР-13	4	23		А3-5	4	59
	КР-14 ^И	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

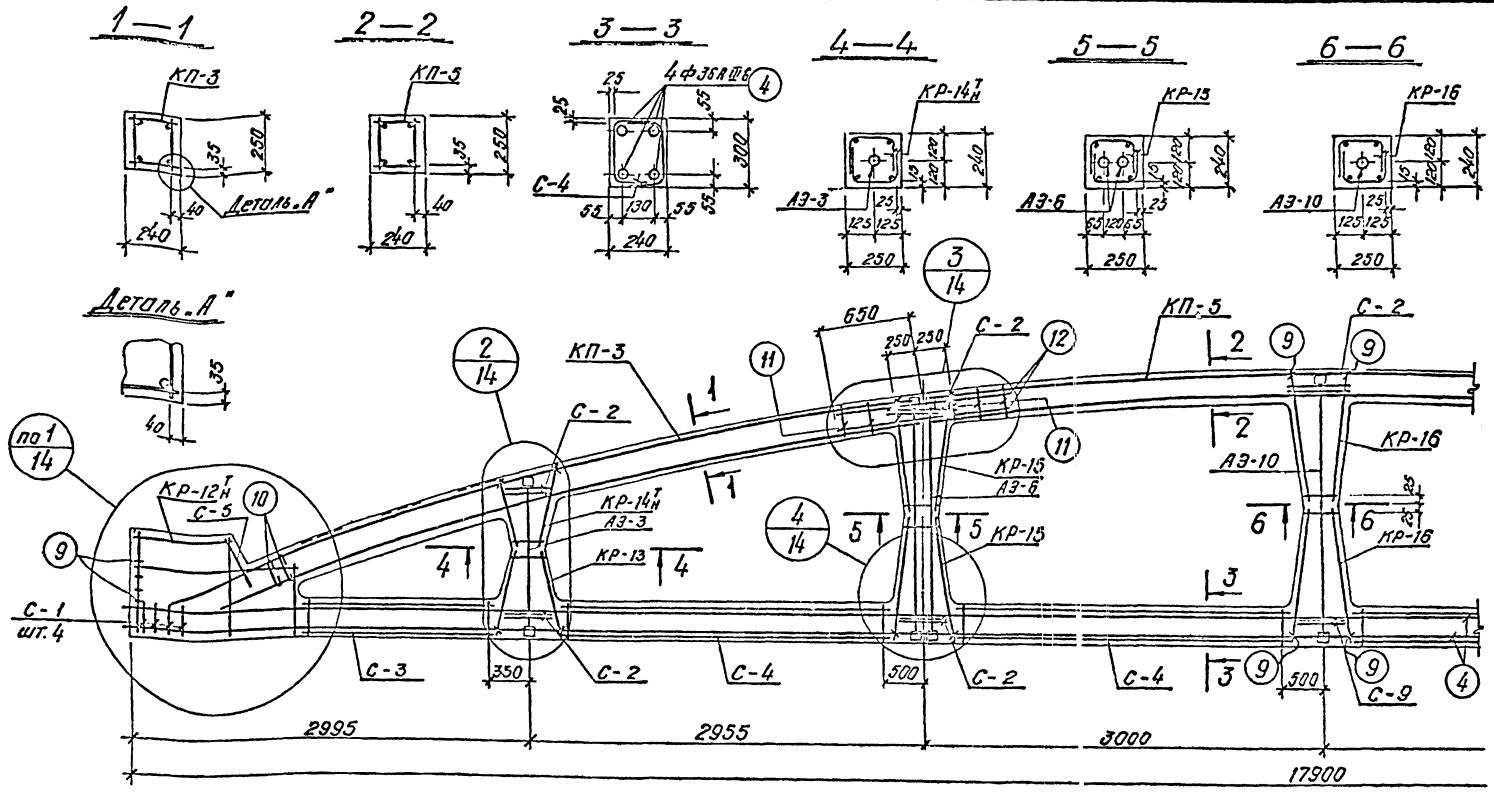
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

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

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

ТК	Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м.	Серия 1.455-1/75
1976	Армирование ферм ФКБ18-3АШБ, ФКБ18К-3АШБ.	Лист 15

Исполнитель: [Signature]
 Проверено: [Signature]
 Проект: [Signature]
 Дата: [Date]
 Место: [Location]



Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент.

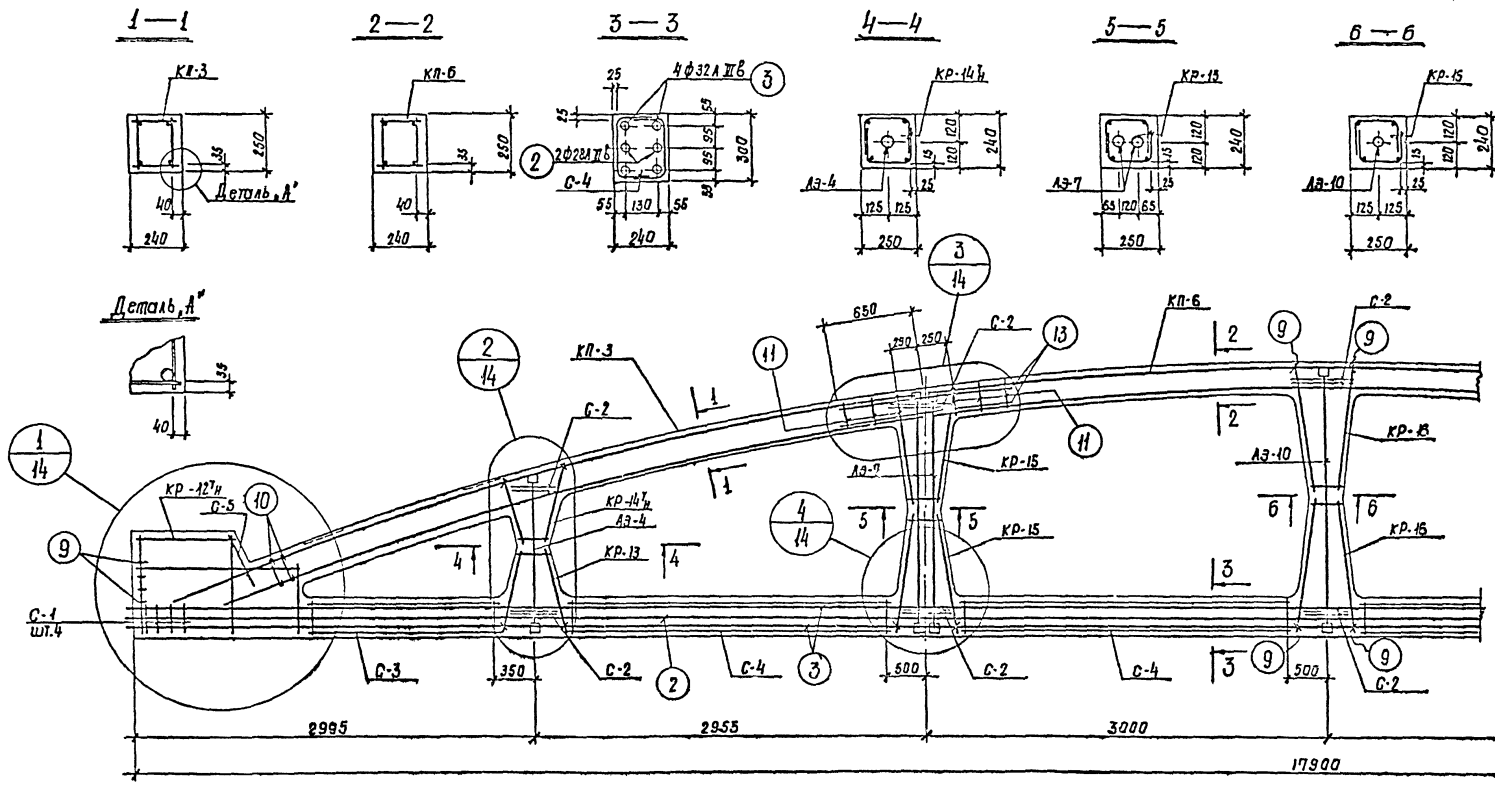
Марка элемента	Марка изделия	Кол-во шт.	№ листа проекта	Марка элемента	Марка изделия	Кол-во шт.	№ листа проекта
ФКБ18-4АШ6 ФКБ18к-4АШ6	КП-3	2	2	ФКБ18-4АШ6 ФКБ18к-4АШ6	С-4	8	55
	КП-5	1	3		С-5	2	56
	КР-12Н	2+2	22		А3-3	2	58
	КР-13	4	23		А3-6	4	59
	КР-14Н	2+2	24		А3-10	1	59
	КР-15	8	25		поз. 4	4	64
	КР-16	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	→

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой 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 ФКБ18-4АШ6, ФКБ18к-4АШ6	Лист 11

Проект ССР
 г. Ленинград
 Проектный институт
 Инженер
 г. Ленинград
 Проектный институт
 Инженер
 г. Ленинград



Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на один элемент.

Марка элемента	Марка изделия	Колич. штук	№ листа проекта	Марка элемента	Марка изделия	Колич. штук	№ листа проекта
ФХБ18х-5АШБ	КЛ-3	2	2	ФХБ18х-5АШБ	С-5	2	56
	КЛ-6	1	3		АЭ-4	2	58
	КР-12 ^н	2	22		АЭ-7	4	59
	КР-13	4	23		АЭ-10	1	59
	КР-14 ^н	2	24		поз.2	2	64
	КР-15	8	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.

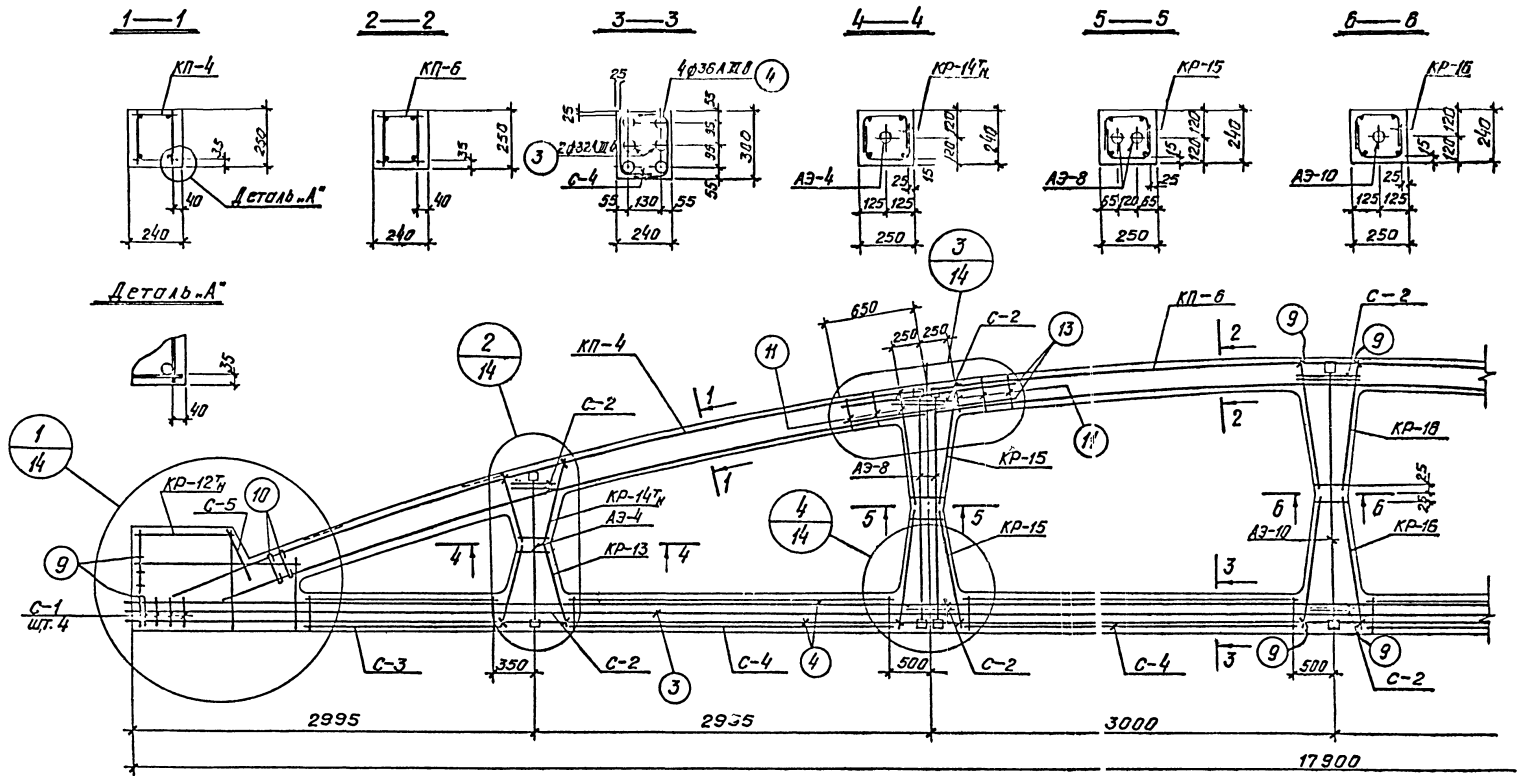
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса АШБ	22	19,0
	25	24,5
	28	30,8
	32	40,2

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. Установил...
 2. Проверил...
 3. Утвердил...
 4. Проверил...
 5. Утвердил...
 6. Проверил...
 7. Утвердил...
 8. Проверил...
 9. Утвердил...
 10. Проверил...
 11. Утвердил...
 12. Проверил...
 13. Утвердил...
 14. Проверил...
 15. Утвердил...
 16. Проверил...
 17. Утвердил...
 18. Проверил...
 19. Утвердил...
 20. Проверил...
 21. Утвердил...
 22. Проверил...
 23. Утвердил...
 24. Проверил...
 25. Утвердил...
 26. Проверил...
 27. Утвердил...
 28. Проверил...
 29. Утвердил...
 30. Проверил...
 31. Утвердил...
 32. Проверил...
 33. Утвердил...
 34. Проверил...
 35. Утвердил...
 36. Проверил...
 37. Утвердил...
 38. Проверил...
 39. Утвердил...
 40. Проверил...
 41. Утвердил...
 42. Проверил...
 43. Утвердил...
 44. Проверил...
 45. Утвердил...
 46. Проверил...
 47. Утвердил...
 48. Проверил...
 49. Утвердил...
 50. Проверил...
 51. Утвердил...
 52. Проверил...
 53. Утвердил...
 54. Проверил...
 55. Утвердил...
 56. Проверил...
 57. Утвердил...
 58. Проверил...
 59. Утвердил...
 60. Проверил...
 61. Утвердил...
 62. Проверил...
 63. Утвердил...
 64. Проверил...
 65. Утвердил...
 66. Проверил...
 67. Утвердил...
 68. Проверил...
 69. Утвердил...
 70. Проверил...
 71. Утвердил...
 72. Проверил...
 73. Утвердил...
 74. Проверил...
 75. Утвердил...
 76. Проверил...
 77. Утвердил...
 78. Проверил...
 79. Утвердил...
 80. Проверил...
 81. Утвердил...
 82. Проверил...
 83. Утвердил...
 84. Проверил...
 85. Утвердил...
 86. Проверил...
 87. Утвердил...
 88. Проверил...
 89. Утвердил...
 90. Проверил...
 91. Утвердил...
 92. Проверил...
 93. Утвердил...
 94. Проверил...
 95. Утвердил...
 96. Проверил...
 97. Утвердил...
 98. Проверил...
 99. Утвердил...
 100. Проверил...



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
ФКХБ 18к-6ЛШВ	КП-4	2	2	ФКХБ 18к-6ЛШВ	С-5	2	56
	КП-6	1	3		АЭ-4	2	58
	КР-12 ^н	2+2	22		АЭ-8	4	59
	КР-13	4	23		АЭ-10	1	59
	КР-14 ^н	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					

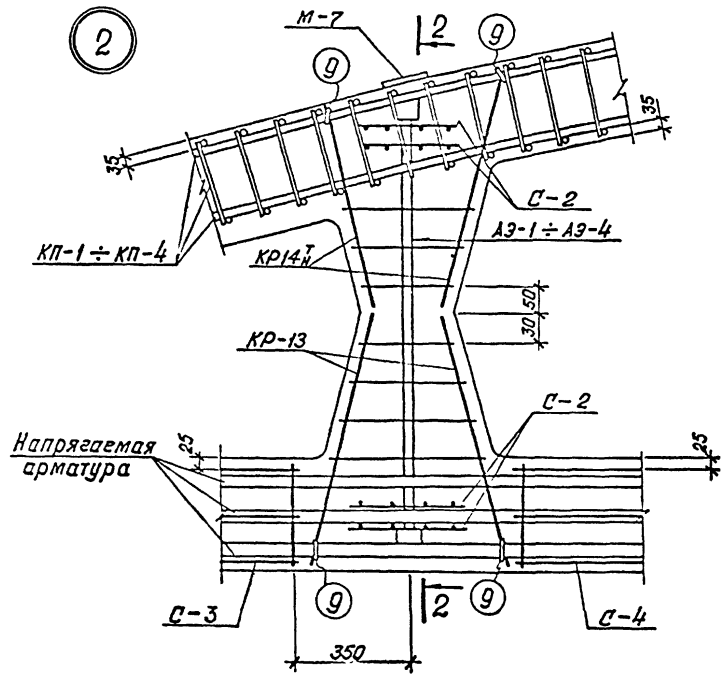
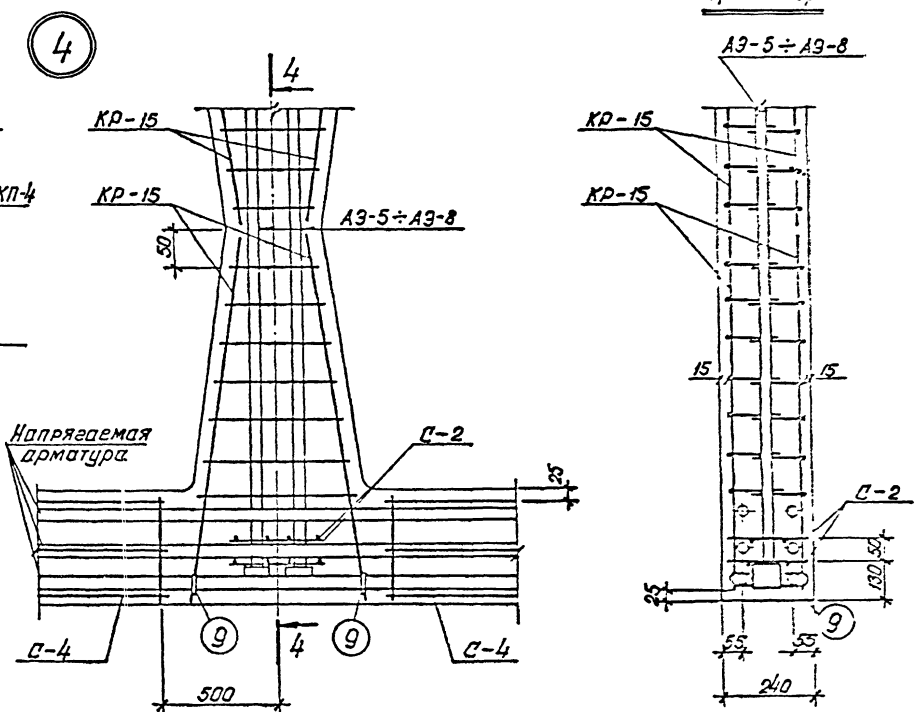
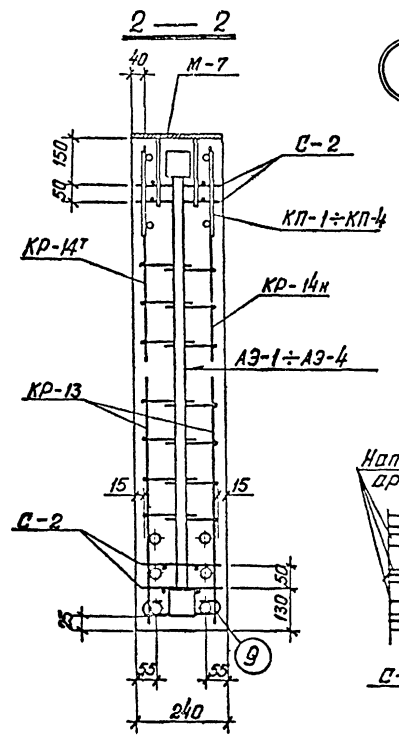
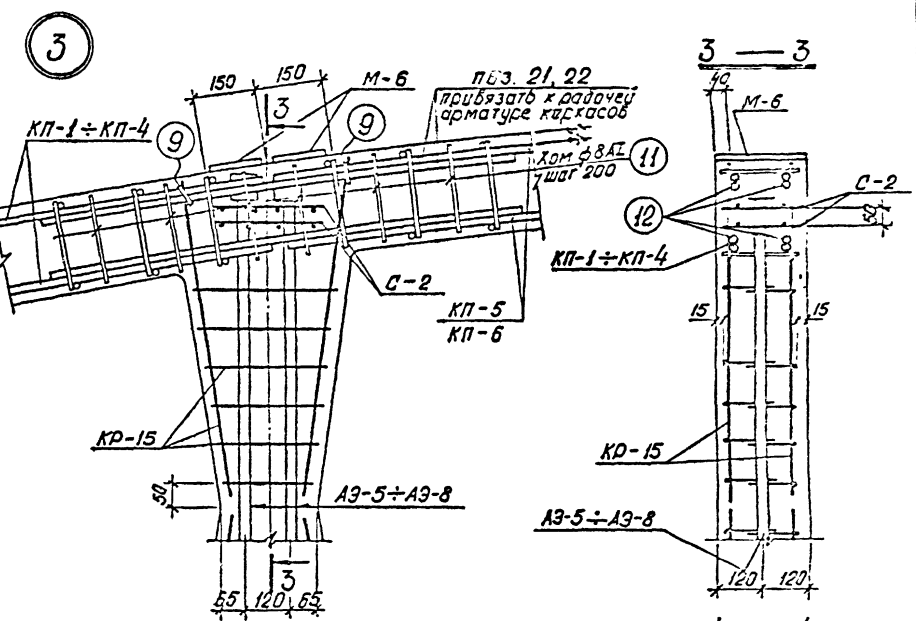
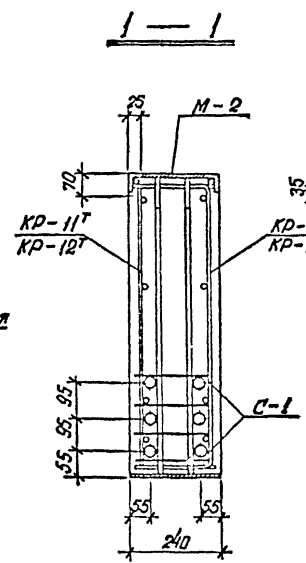
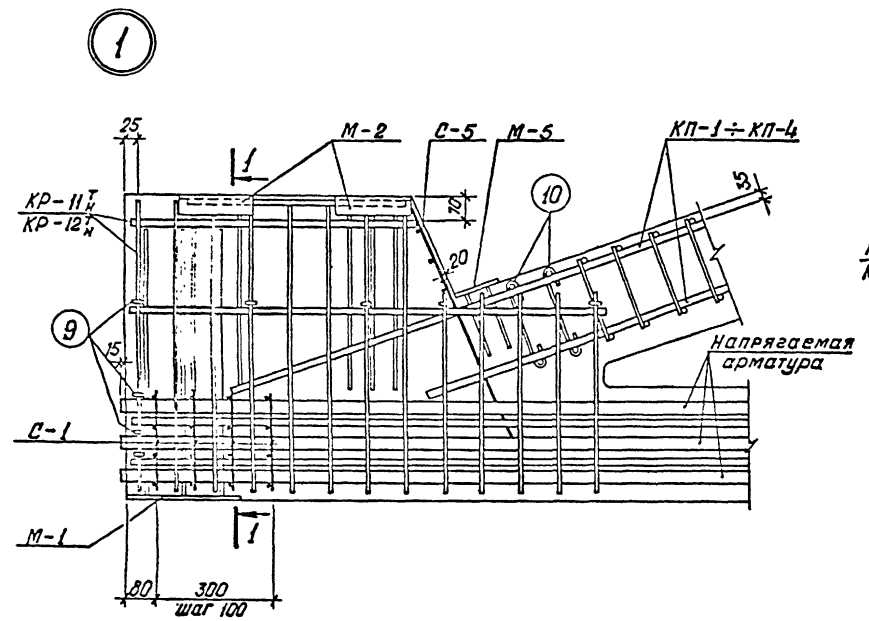
Выпуск I-1 часть 2

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры		
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
стержни класса ЛШВ	22	19,0
	28	30,8
	32	40,2
	36	50,8

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

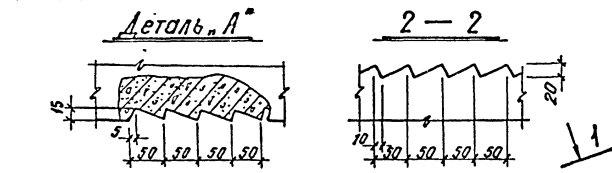
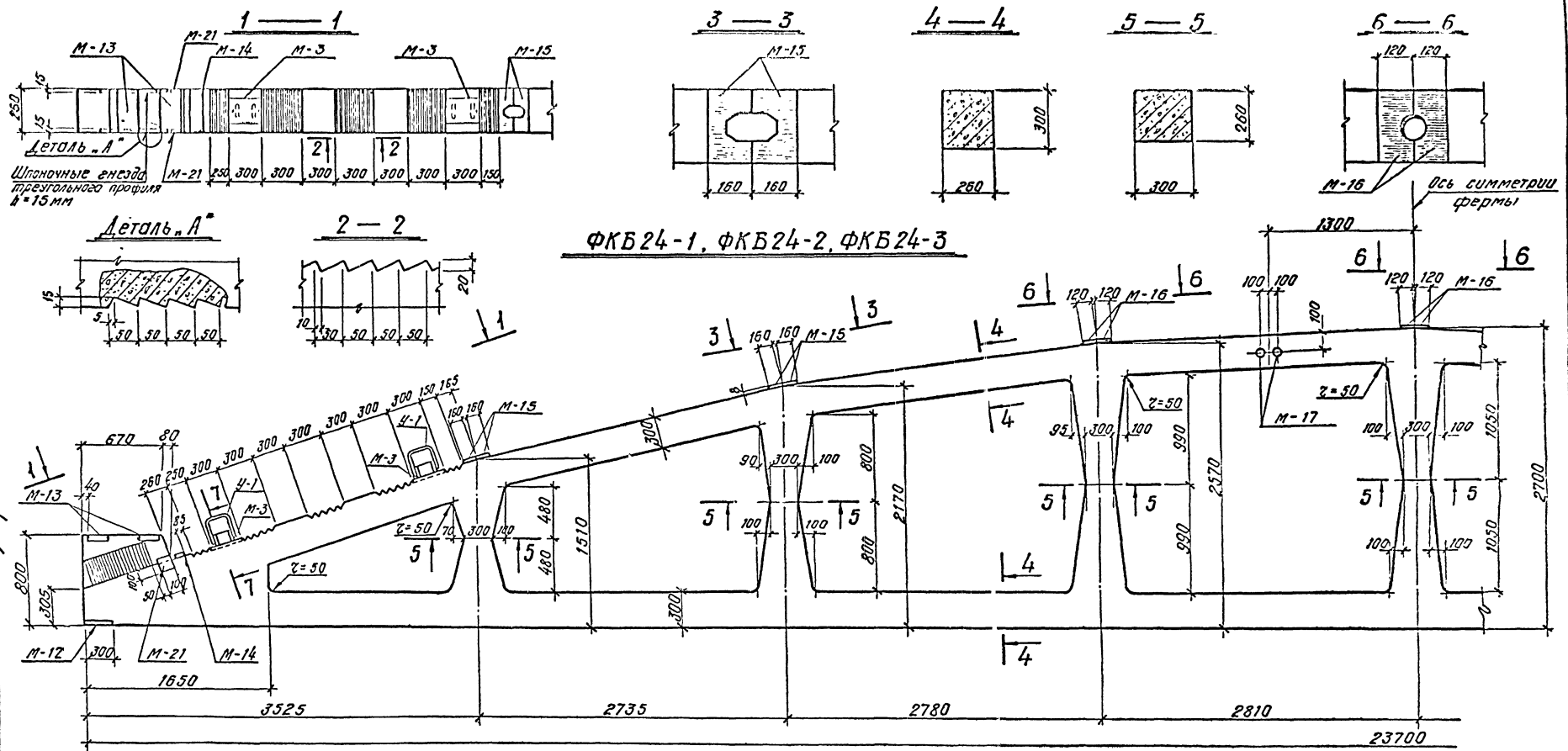
ТК 1976	Оболочки размером 18х24м и 18х30м	Серия 14.66-1.75
	Армирование ферм ФКБ18к-6ЛШВ	Выпуск I, лист 13

Проектный институт
 Инженер
 И. Сидоров

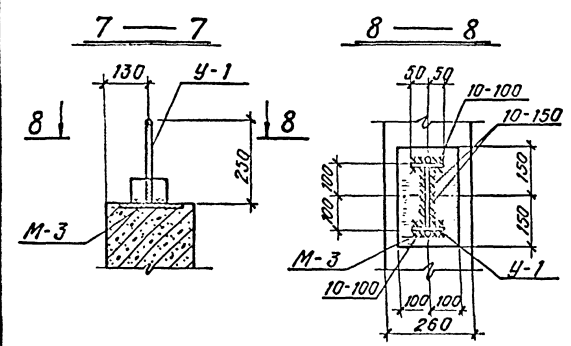


TK	Железобетонные контурные фермы и контурные пояса	Серия 1466-1/75
1976	Армирование ферм ФКБ18, ФКБ18К детали 1, 2, 3, 4	Лист 14

Исполнитель: Мильштейн
 Проверил: Гурьянов
 Утвердил: Гурьянов
 Проектный институт: Проектный институт г. Ленинград
 Инженер: [Signature]



ФКБ24-1, ФКБ24-2, ФКБ24-3



Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

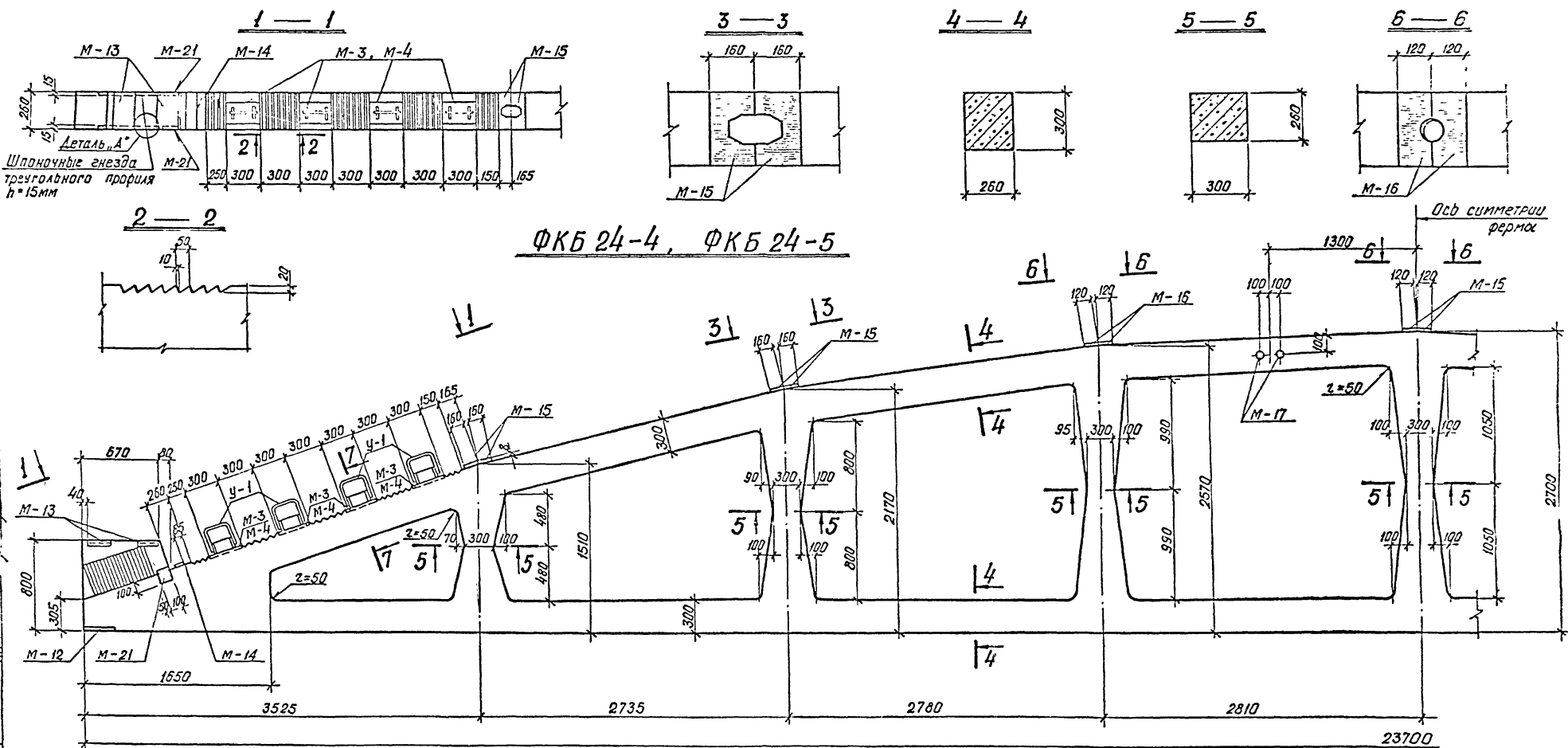
Марка элемента	Марка детали	Кол. шт/эк	№ листа проекта	Марка элемента	Марка детали	Кол. шт/эк	№ листа проекта
ФКБ24-1	М-3	4	67	ФКБ24-1	М-17	2	76
	М-12	2	73		ФКБ24-2	М-21	4
ФКБ24-2	М-13	2	74	ФКБ24-2	У-1	4	84
ФКБ24-3	М-14	2	75				
	М-15	8	75				
	М-16	6	76				

Примечания:

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

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

Проектный институт
 г. Ленинград
 Инженер
 Т. К. Козлова
 Главный инженер
 Г. А. Козлов



ФКБ 24-4, ФКБ 24-5

Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

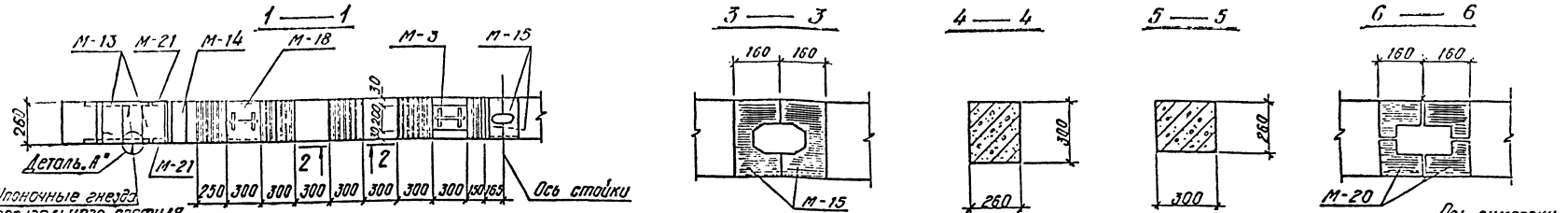
Марка элемента	Марка детали	Кол. штук	№ листа проекта	Марка элемента	Марка детали	Кол. штук	№ листа проекта
ФКБ24-4	M-3	8	67	ФКБ24-5	M-4	8	67
	M-12	2	73		M-12	2	73
	M-13	2	74		M-13	2	74
	M-14	2	75		M-14	2	75
	M-15	8	75		M-15	8	75
	M-16	6	76		M-16	6	76
	M-17	2	76		M-17	2	76
	M-21	4	80		M-21	4	80
Y-1	8	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.

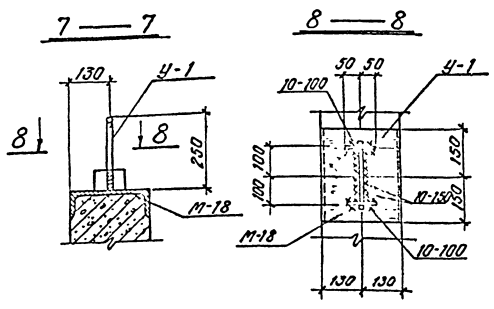
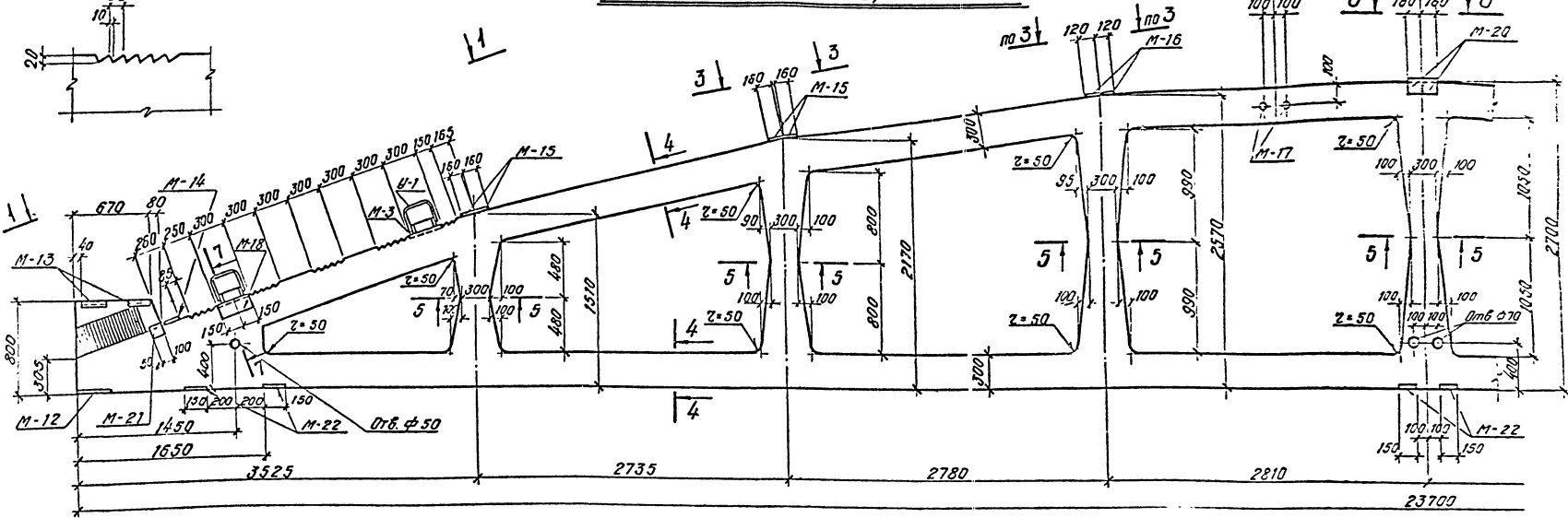
ТК	Оболочки размером 18×24м и 18×30м	Серия 1.466-1/75
1976	Опалубочный чертеж ферм ФКБ 24-4, ФКБ 24-5	Лист 15 из 16

Госстрой СССР
 Проектный институт «Мостдизель»
 г. Ленинград
 Проект № 1.466-1/75
 Опалубочный чертеж ферм ФКБ 24-4, ФКБ 24-5
 Лист 15 из 16



Шпалочные гнезда
 треугольного профиля
 $h = 15$ мм

ФКБ 24к-2, ФКБ 24к-3, ФКБ 24к-4



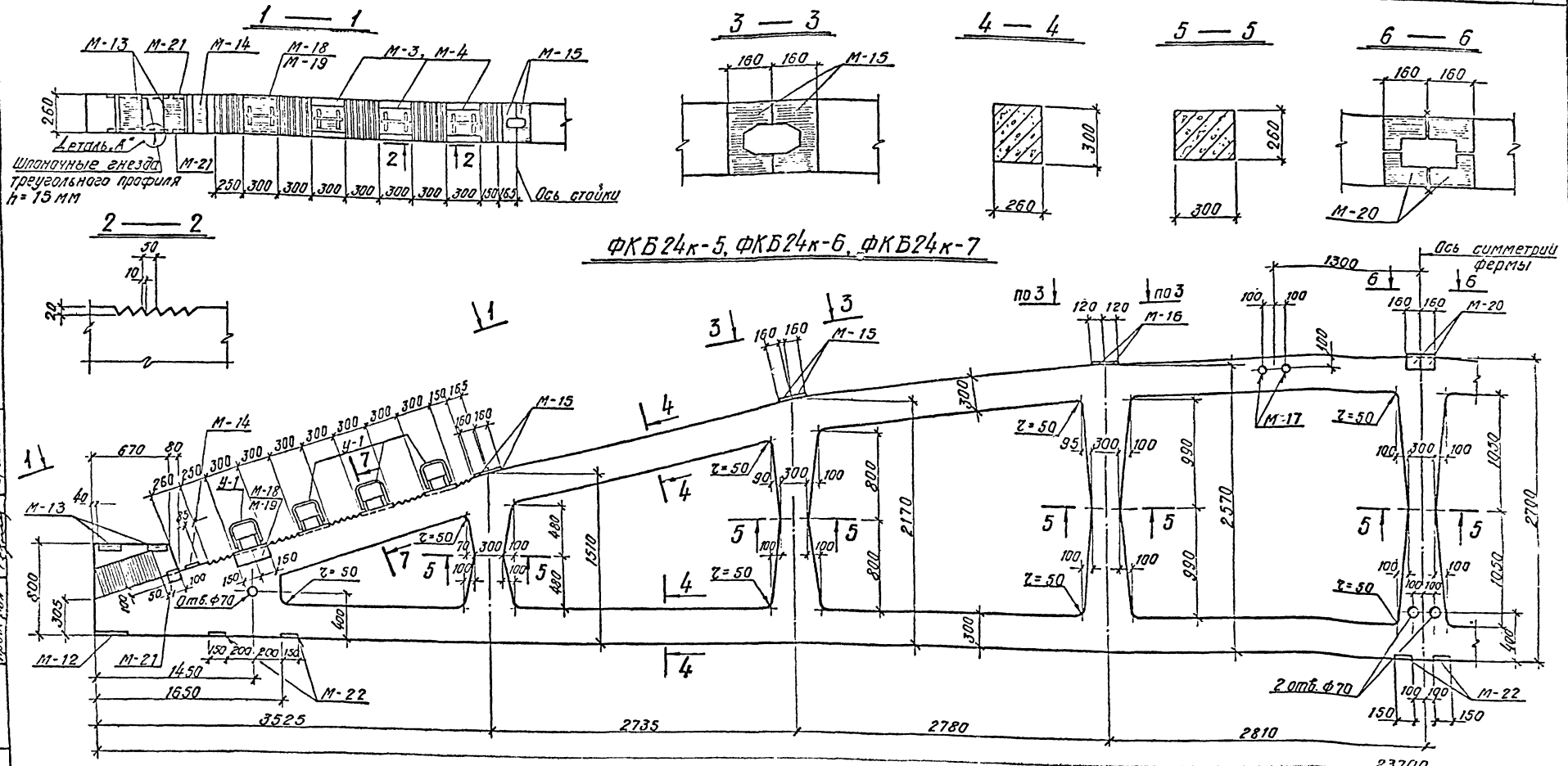
**Спецификация закладных деталей
 на один конструктивный элемент**

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

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

Госстрой СССР
 Проектный институт М
 г. Екатеринбург

ТК 1976	Оболочки размером 18x24м и 18x30м	Серия 1466-1/75
	Опалубочный чертеж ферм ФКБ 24к-2, ФКБ 24к-3, ФКБ 24к-4	Лист № 17



ФКБ24к-5, ФКБ24к-6, ФКБ24к-7

Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

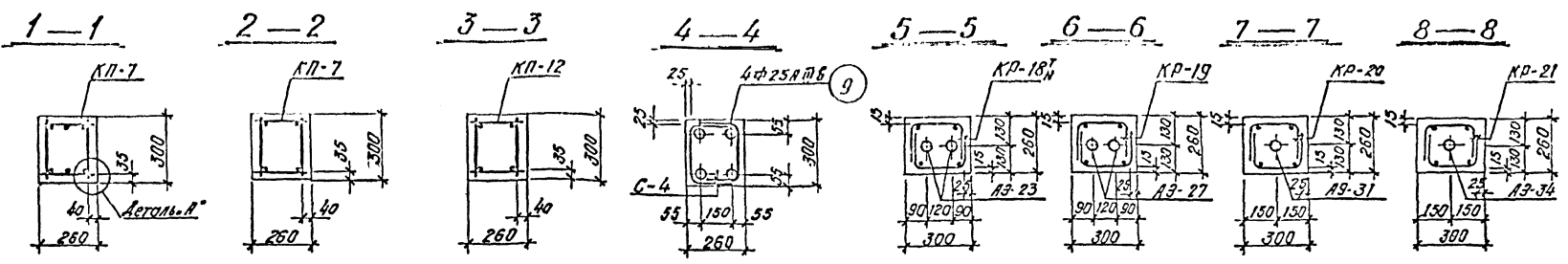
Марка элемента	Марка детали	Кол. шт/к	№ листа проекта	Марка элемента	Марка детали	Кол. шт/к	№ листа проекта
ФКБ24к-5	M-3	6	67	ФКБ24к-5	M-22	6	80
	M-12	2	73		ФКБ24к-6	У-1	8
	M-13	2	74	ФКБ24к-7		M-12, M-13, M-14, M-15, M-16, M-17, M-20, M-21, M-22, У-1	по ФКБ24к-5, ФКБ24к-6
	M-14	2	75		M-4	6	67
	M-15	8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

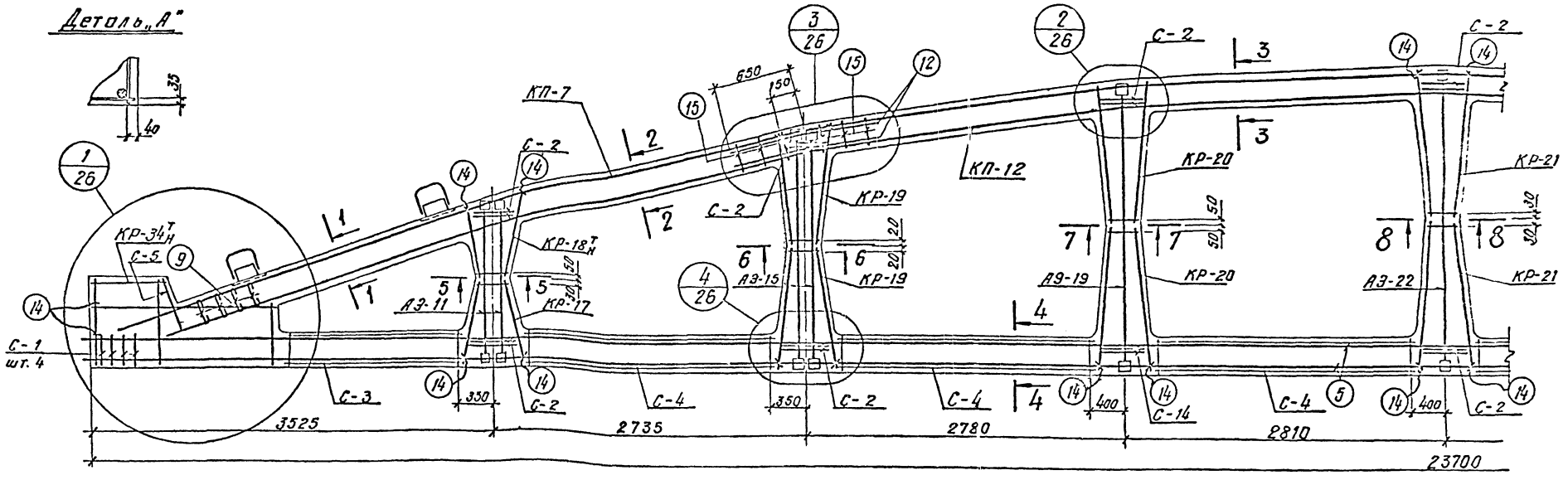
1. Армирование ферм смотрите на листах 23, 24, 25.
2. Стальные упоры У-1 приварить к закладным деталям после изготовления ферм.
3. Деталь "А" смотрите на листе 15

TK	Оболочки размером 18x24м и 18x30м	Серия 1466-1/15
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	
ФКБ24-1АШБ	КР-7	2	4	ФКБ24-1АШБ	С-3	4	54	ФКБ24-1АШБ	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 ^Н	2+2	28		А3-11	4	60					
	КР-19	8	29		А3-15	4	61					
	КР-20	8	30		А3-19	2	62					
	КР-21	4	31		А3-22	1	63					
	КР-34 ^Н	2+2	39		Поз. 5	4	64					
	С-1	8	53		Поз. 9	16	-					
	С-2	28	53		Поз. 12	8	-					

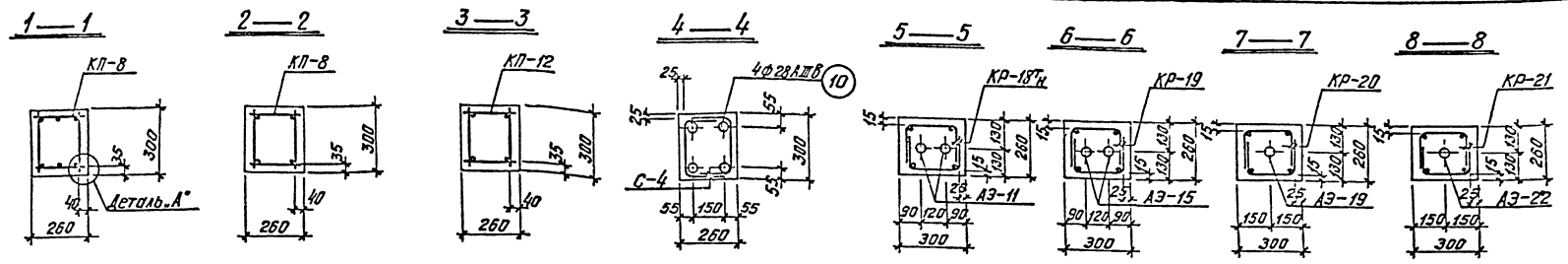
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса АШБ	16	10,2
	22	19,0
	25	24,5

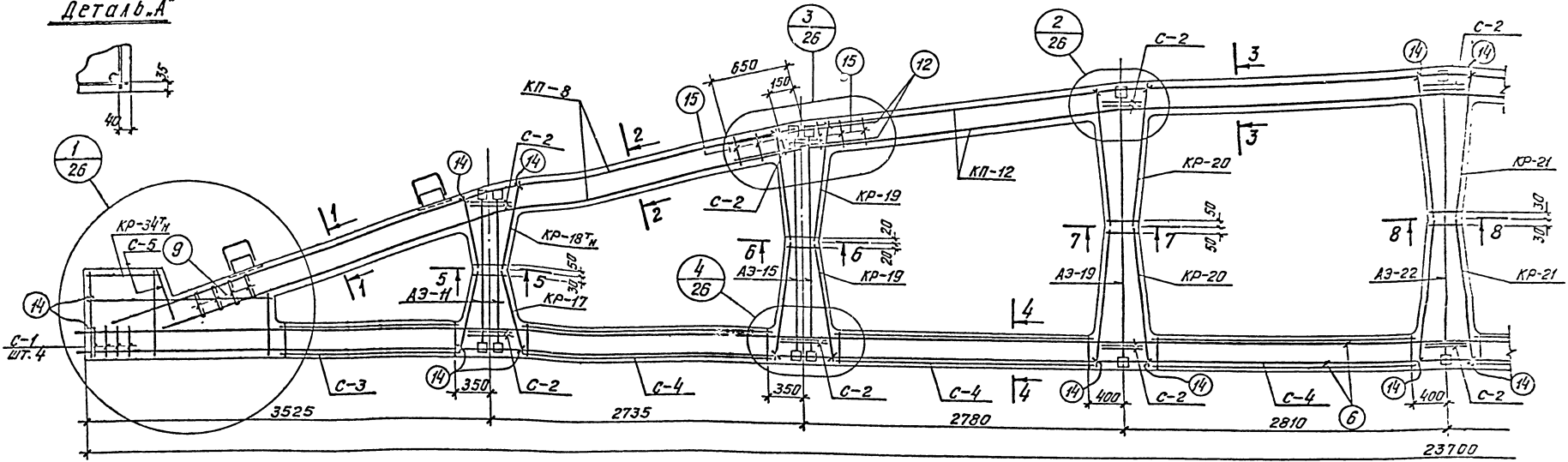
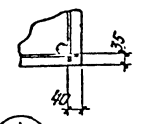
Примечание:
1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листе 15.

TK	Оболочки размером 18x24м и 18x30м	Серия 1.466-1/75
1976	Армирование ферм ФКБ24-1АШБ.	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	КЛ-8	2	4	Выпуск I-1, часть 2	С-3	4	54	ФКБ 24-2АШВ	поз. 14	45	64		
	КЛ-12	1	7		С-4	12	55		ФКБ 24-2АШВ	поз. 15	12	64	
	КР-17	4	27		С-5	2	56			Выпуск I-1, часть 2			
	КР-18 ^{7/8}	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 ^{7/8}	2+2	39		поз. 6	4	64						
	С-1	8	53		поз. 9	16	—						
	С-2	28	53		поз. 12	8	—						

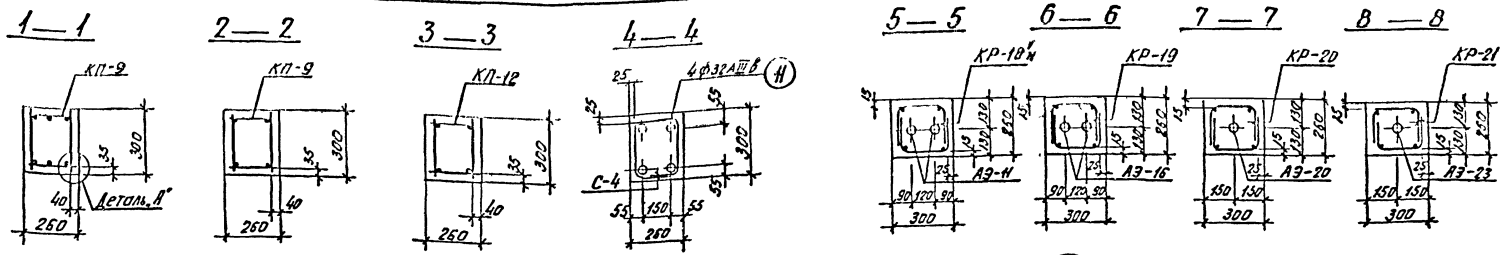
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры		
В ч.б. приближн.	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса АШВ	15	10,0
	22	19,0
	25	24,5
	28	30,8

Примечание:

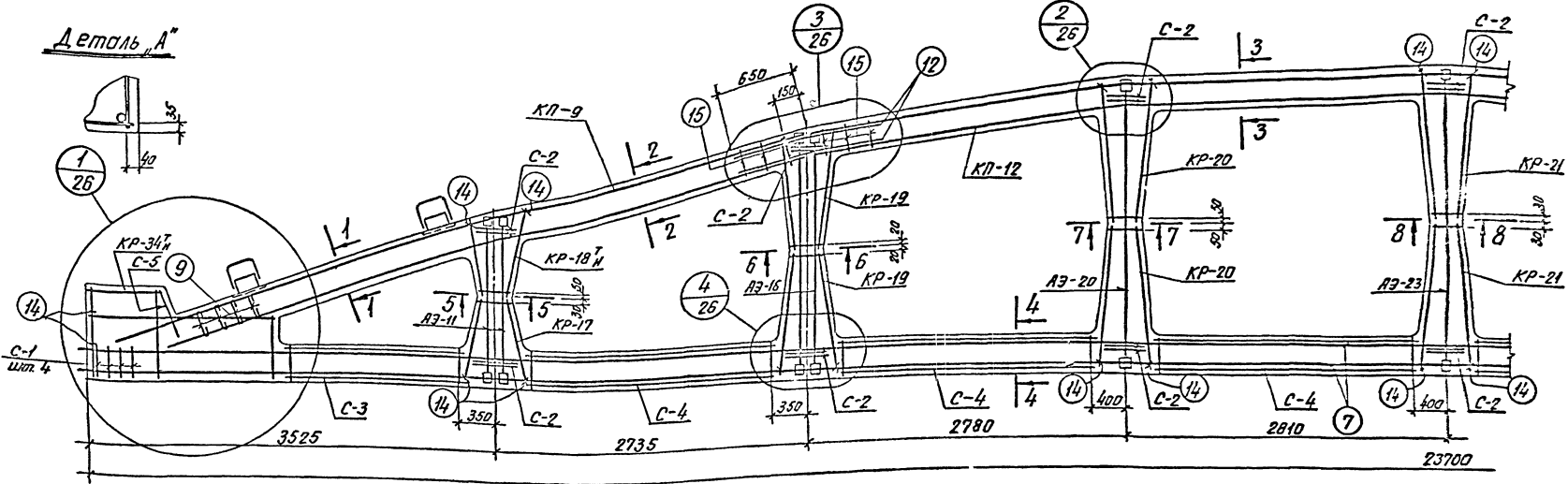
1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листе 15.

ТК	Оболочки размером 18x24м и 18x30м	Серия 1.466-1/75
1976	Армирование ферм ФКБ24-2АШВ, ФКБ24к-2АШВ	Вид 1-1 лист 20

Проект и ССР
 Москва
 Институт
 Строительного
 Проектирования
 Мостов
 и
 Дорожного
 Строительства
 Мостостроительный
 институт
 Москва
 Проектирование
 Мостов
 и
 Дорожного
 Строительства
 Мостостроительный
 институт
 Москва



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 24-3АШВ	КП-9	2	5	ФКБ 24-3АШВ	С-3	4	54	ФКБ2К-3ШВ	Поз. 14	4	64	
	КП-12	1	7		С-4	12	55		Поз. 15	12	→	→
	КП-17	4	27		С-5	2	56					
	КП-18 ^{1/4}	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 ^{1/2}	2+2	39		Поз. 7	4	64					
	С-1	2	53		Поз. 3	16	→					
	С-2	28	53		Поз. 12	8	→					

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

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

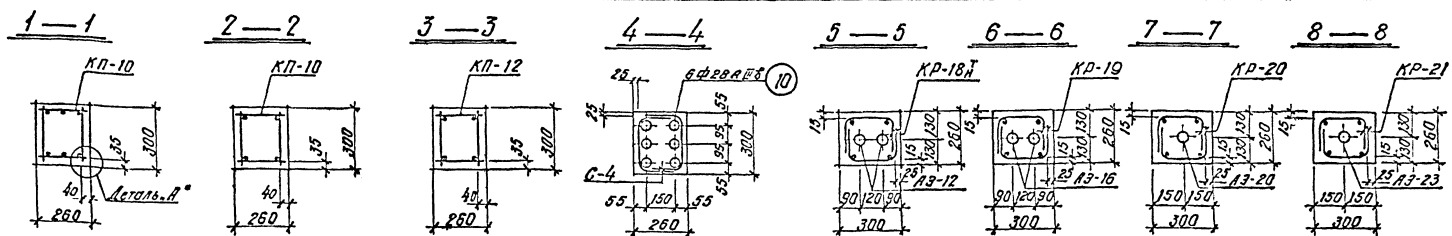
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса АШВ	16	10,0
	18	12,7
	20	30,8
	32	48,2

Примечание:

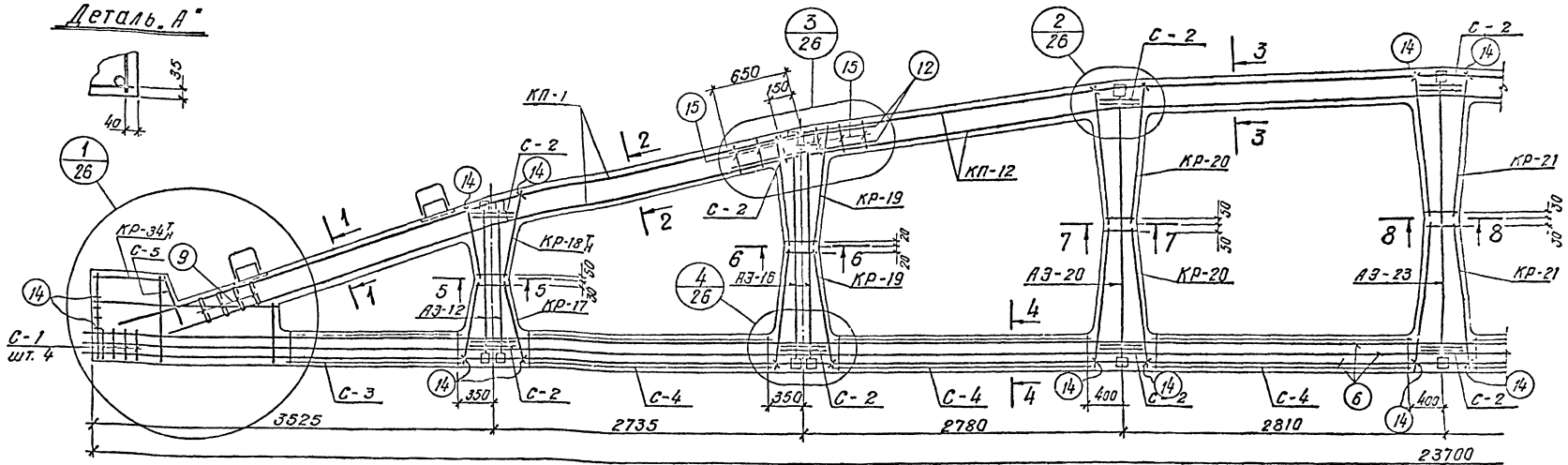
1 Опалубочный чертеж ферм смотрите на листе 15.

ГК	Уболочки размером 10*24м и 10*30м	Сер. № 1,466-1/15
1976	Армирование ферм ФКБ24-3АШВ, ФКБ2К-3ШВ	Лист № 21

Гос. проект СССР
Институт «СибирскНИИЖТ»
Проектный институт
г. Новосибирск
Исполнитель: Инженер
Проверил: С.С.С.С.
Составил: С.С.С.С.



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
ФКБ24-4АШ6 ФКБ24к-4АШ6	КП-10	2	6	ФКБ 24 - 4АШ6 ФКБ 24к - 4АШ6	С-3	4	54	ФКБ24-4Ш6 ФКБ24к-4Ш6	поз. 14	46	64
	КП-12	1	7		С-4	12	55		поз. 15	12	12
	КП-17	4	27		С-5	2	56				
	КР-18	2+2	28		А3-12	4	60				
	КР-19	8	29		А3-16	4	61				
	КР-20	8	30		А3-20	2	62				
	КР-21	4	31		А3-23	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	—						

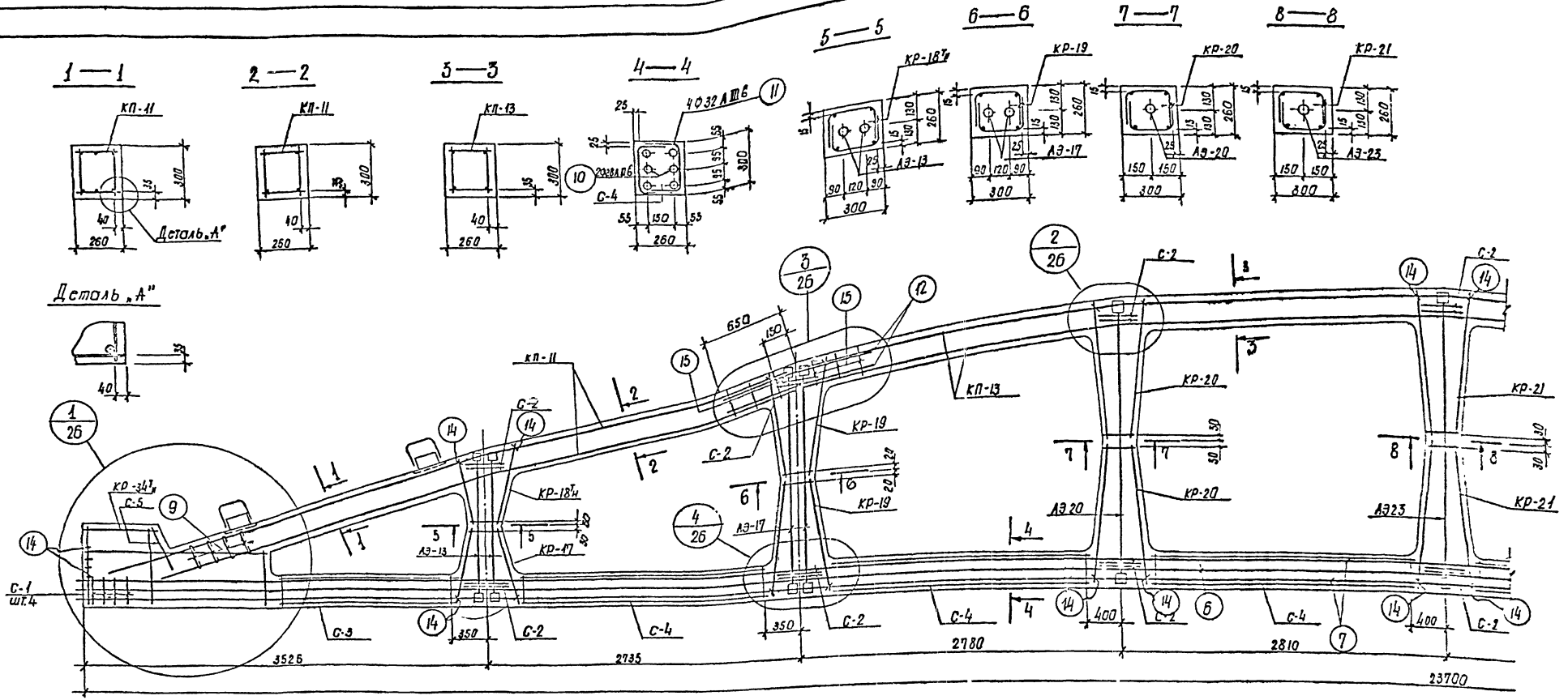
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры		
Вид арматуры	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
Стержни класса АБВ	18	12,7
	28	30,8

Примечание:

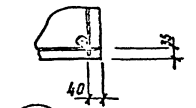
1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листах 16, 17

ТК	Оболочки размером 18x24 м и 18x30 м	Серия 1466-1/75
1976	Армирование ферм ФКБ24-4АШ6, ФКБ24к-4АШ6	Лист 22

Проект: 1976
 Проектный институт: ЦНИИТЭИСтРО
 г. Ленинград
 Автор: [Name]
 Проверил: [Name]
 Инженер: [Name]



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 ФКБ24К-5АШБ	КП-11	2	6	ФКБ24-5АШБ ФКБ24К-5АШБ	С-3	4	54	ФКБ24-5АШБ ФКБ24К-5АШБ	поз. 12	8	64
	КП-13	1	7		С-4	12	55		поз. 14	46	7
	КП-17	4	27		С-5	2	56		поз. 15	12	11
	КР-18У	212	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-34У	212	39		поз. 6	2	64				
	С-1	8	53		поз. 7	4	7				
	С-2	28	53		поз. 9	15	7				

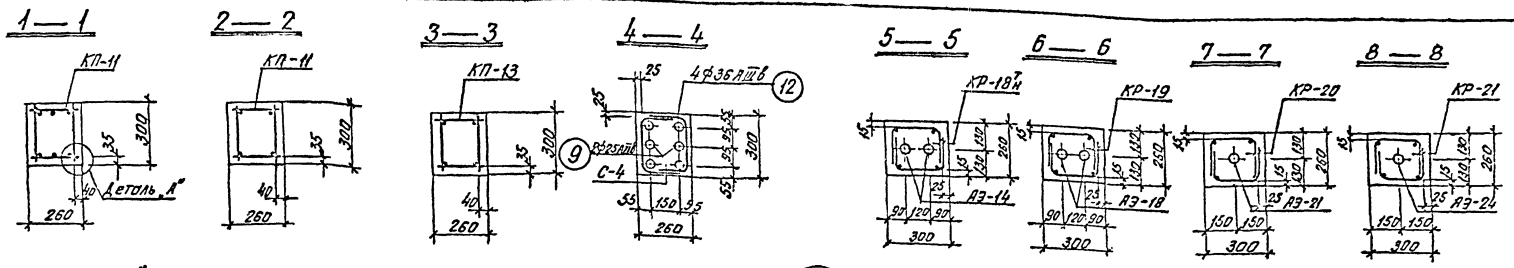
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры		
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Стержни	22	19,0
Класса АШБ	28	30,3
	32	40,2

Примечание:

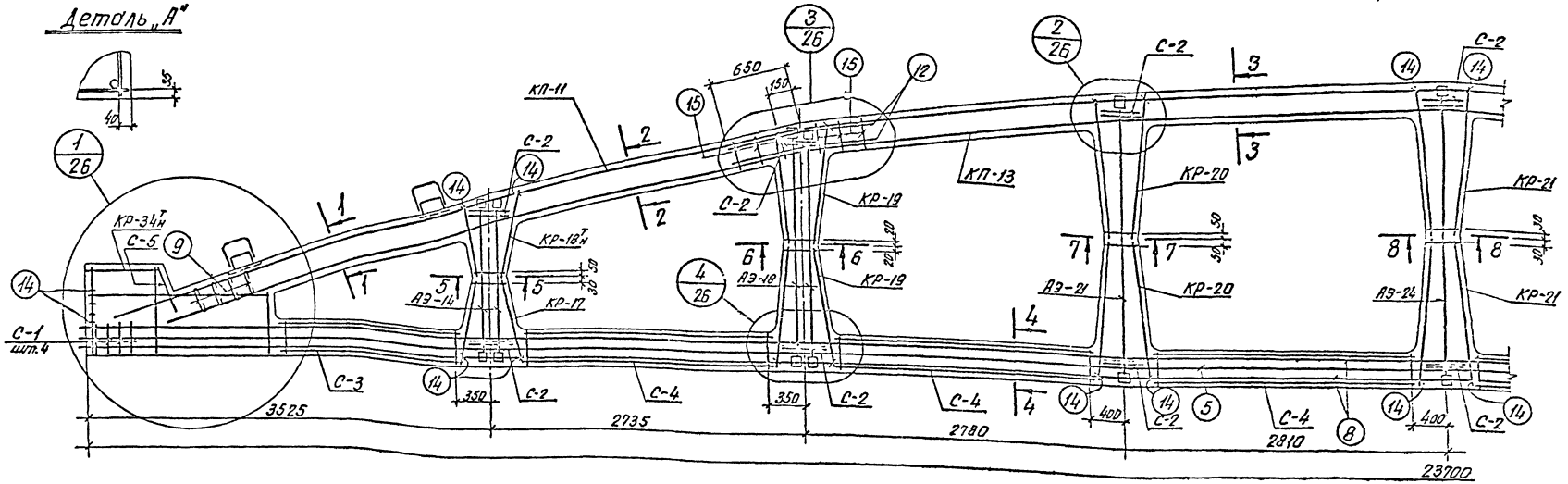
1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листах 15, 18.

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

Главный инженер проекта
 Проектирование
 Проектный институт
 г. Ленинград
 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 24к-6АШБ	КП-11	2	6	ФКБ 24к-6АШБ	С-3	4	54	ФКБ 24к-6АШБ	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 ^{1/2}	2+2	28		АЗ-14	4	60					
	КР-19	8	29		АЗ-18	4	61					
	КР-20	8	30		АЗ-21	8	62					
	КР-21	4	31		АЗ-24	1	63					
	КР-34 ^{1/2}	2+2	39		поз. 5	2	64					
	С-1	8	53		поз. 8	4	→					
	С-2	28	53		поз. 9	16	→					

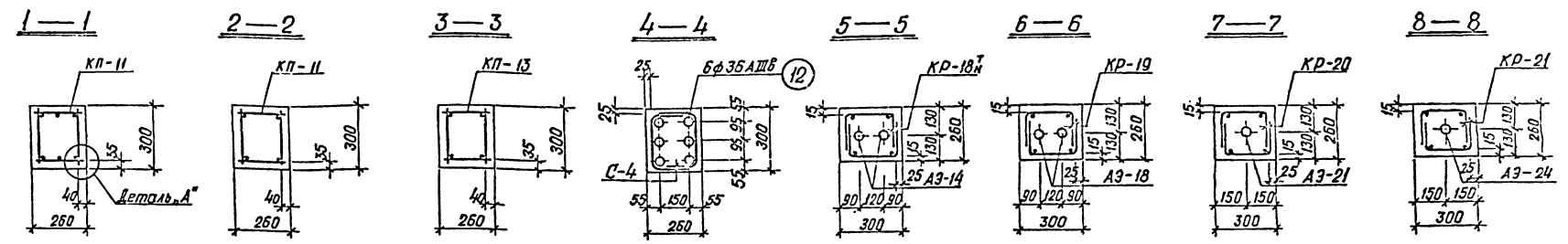
Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры		
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, Т
Стержни класса А7Б	25	24,5
	32	40,2
	35	50,1

Примечание:

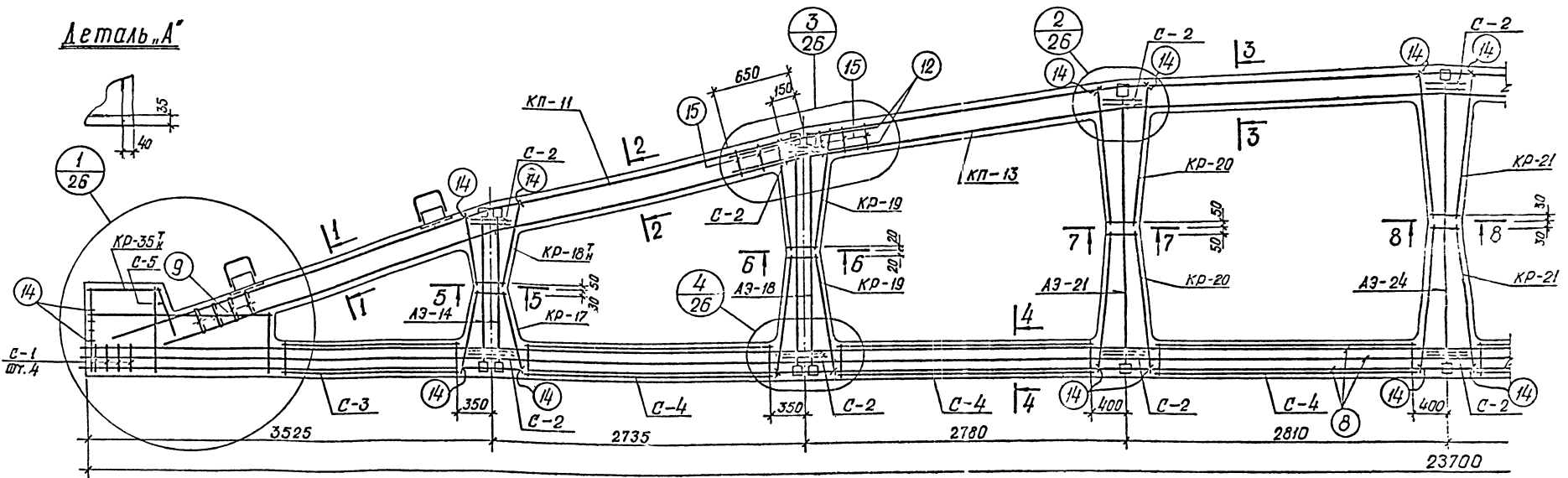
1 Ополубочный чертеж ферм смотрите на листе 18.

ТК	Оболочки размером 18*24м и 18*30м	Серия 1465-1/75
1976	Армирование ферм ФКБ 24к-6АШБ	лист 29

Госстрой СССР
 Проектный институт
 2/Инженерная
 Москва
 Проектирование
 Инженер
 Проектирование
 Инженер
 Проектирование
 Инженер
 Проектирование
 Инженер
 Проектирование
 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	
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 ^Т	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 ^Т	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

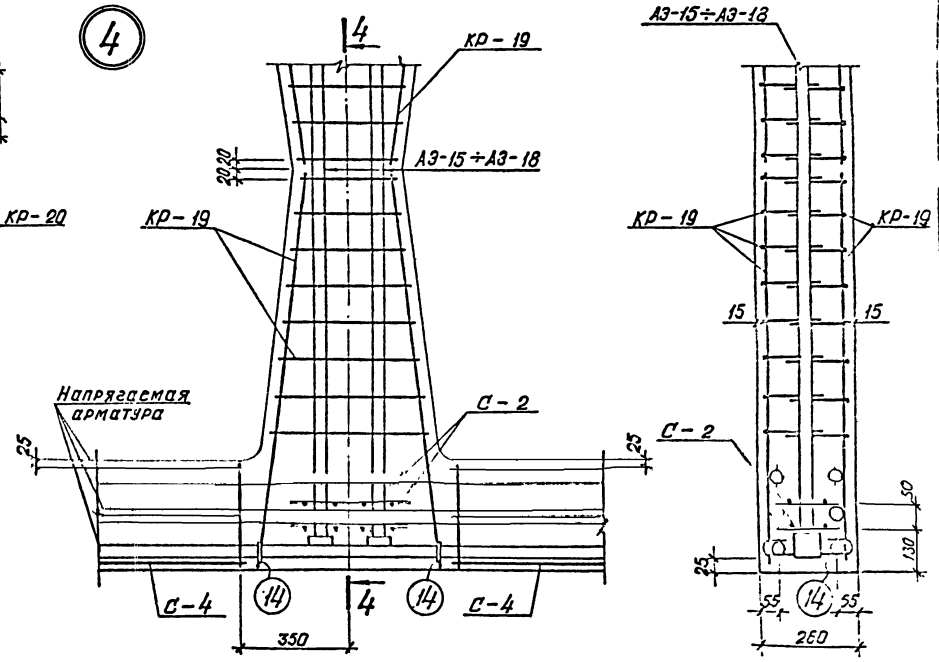
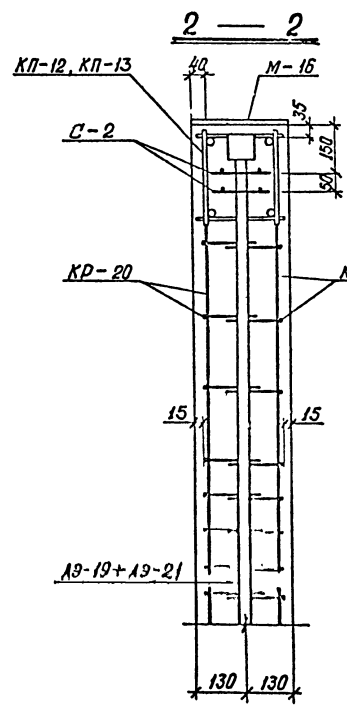
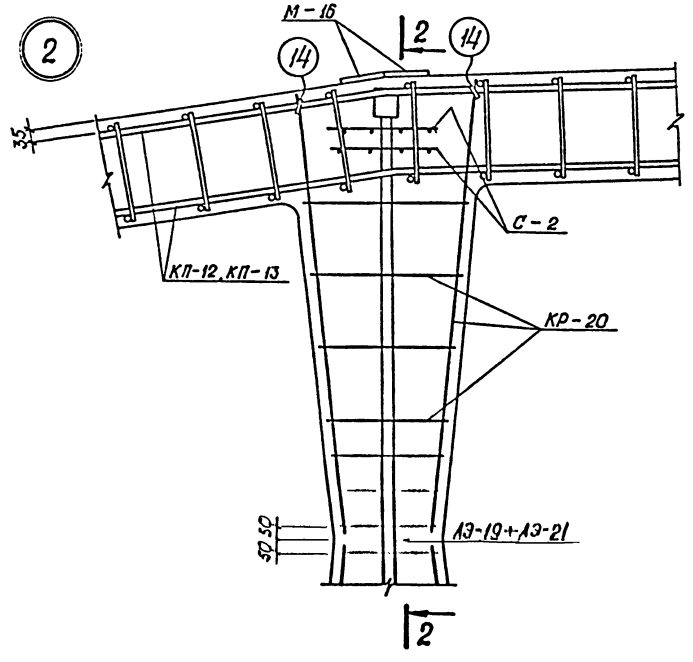
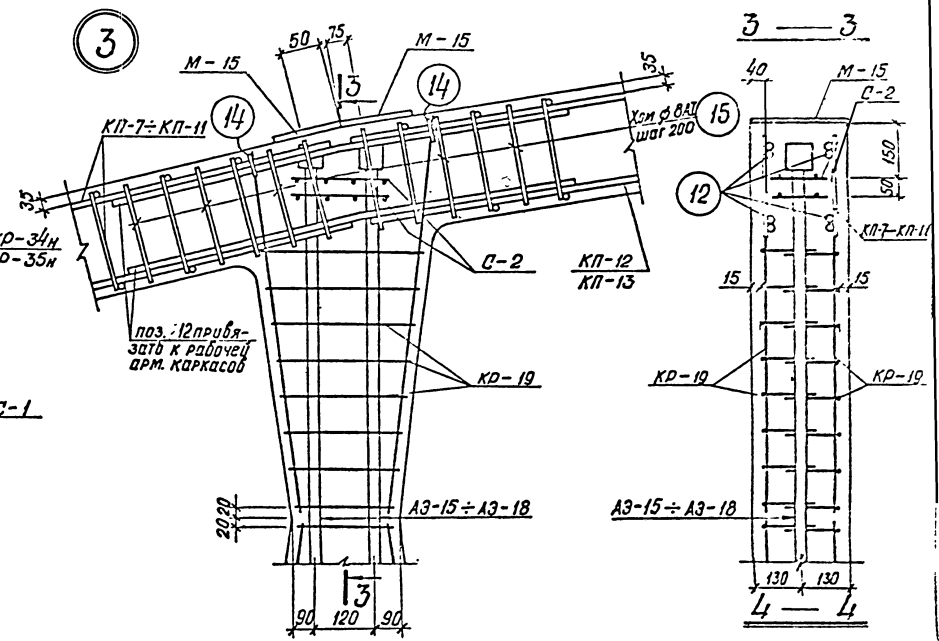
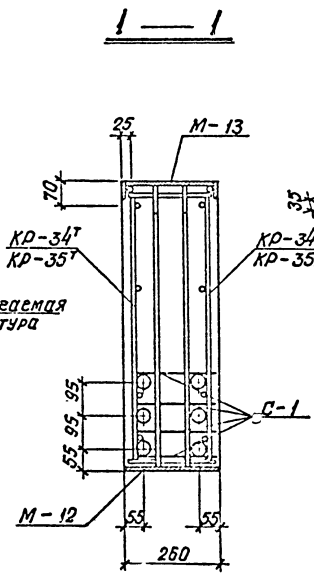
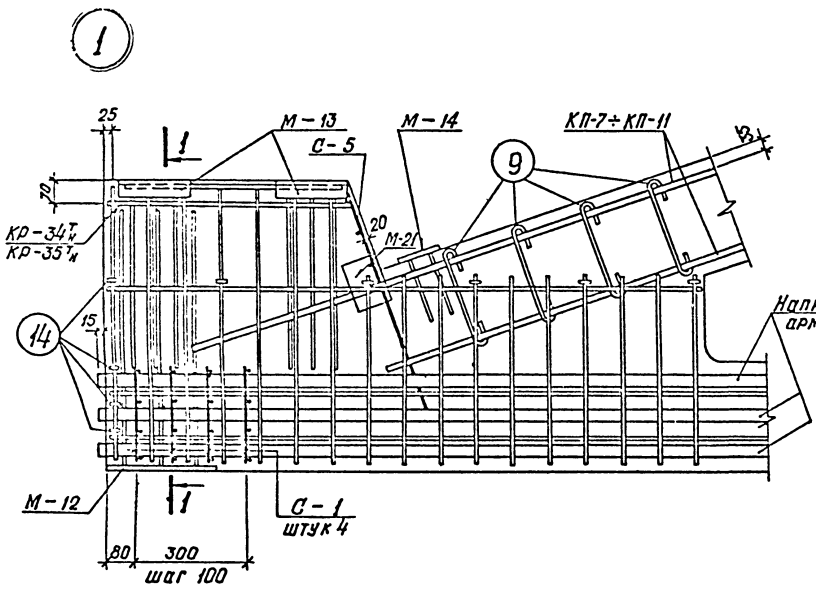
Вид армирования	Диаметр мм	Контролируемое усилие, т
стержни класса АШБ	25	24,5
	32	40,2
	36	50,1

Примечание:

1. Опалубочный чертеж ферм смотрите на листе 18.

ТК	Оболочки размером 18×24м и 18×30м	СЕРИЯ 1.466-1/75
1976	Армирование ферм ФКБ 24к-7АШБ	80м V-1, лист 25

Проект: 1976
 Институт: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко
 Автор: Г. А. Мещеряков
 Проверка: Г. А. Мещеряков
 Расчет: Г. А. Мещеряков
 Конструкция: Г. А. Мещеряков
 Производство: Г. А. Мещеряков
 Г. А. Мещеряков



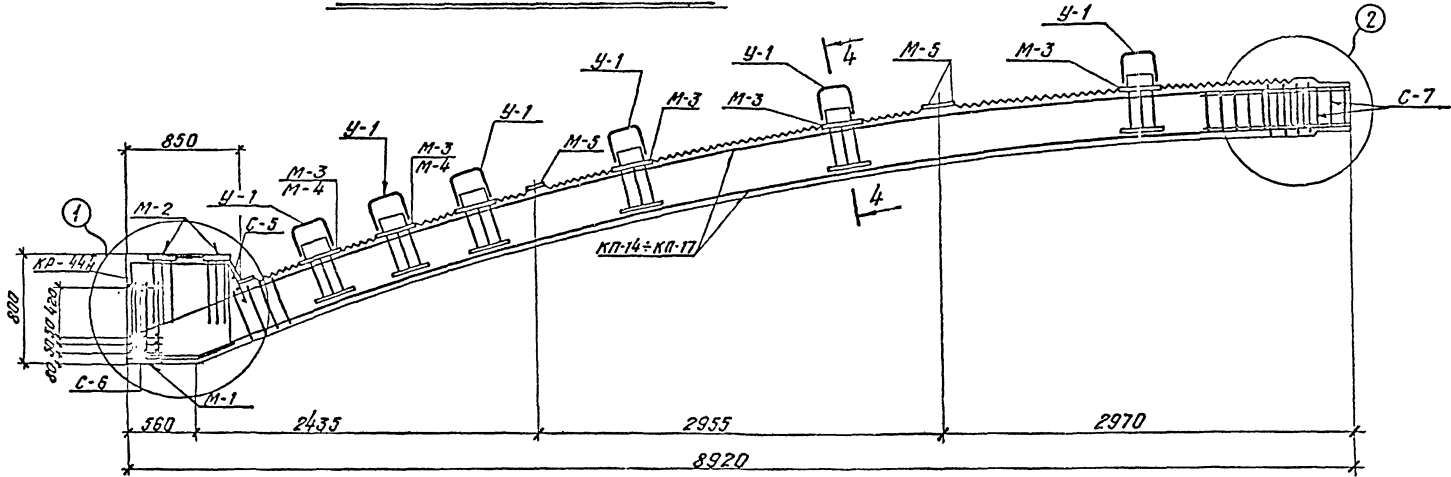
Госстрой СССР
 Проектный институт
 г. Ленинград

Масштабы
 1:100
 1:50
 1:20
 1:10
 1:5
 1:2

Рабочий чертеж
 Армирование
 ФКБ24, ФКБ24к
 детали 1, 2, 3, 4

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

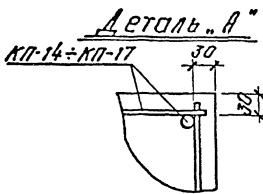
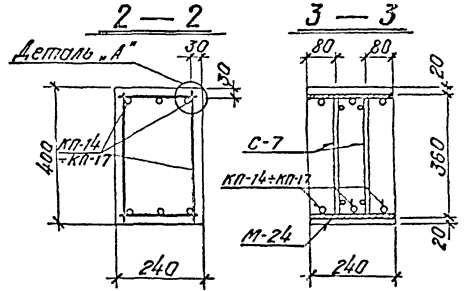
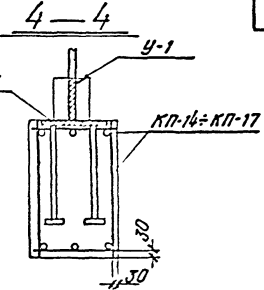
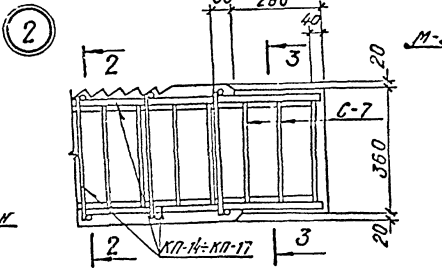
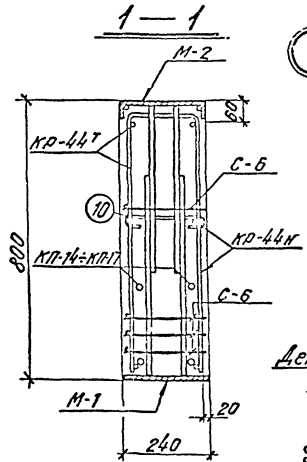
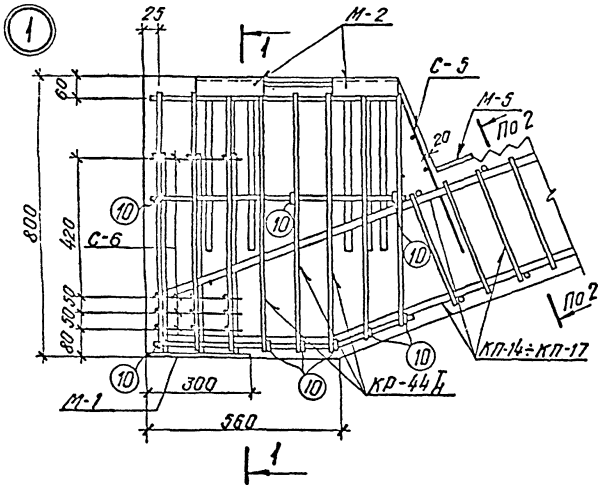
БКБ18-1 ÷ БКБ18-4



Спецификация марок арматурных изделий на один конструктивный элемент

Марка элемента	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа
БКБ18-1	КЛ-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		
	КЛ-15	1	9
БКБ18-3	КР-44Н; С-5; С-6; С-7; поз. 10 по БКБ18-1		
	КЛ-16	1	10
БКБ18-4	КР-44Н; С-5; С-6; С-7; поз. 10 по БКБ18-1		
	КЛ-17	1	11

Часть 2
Выпуск У-1

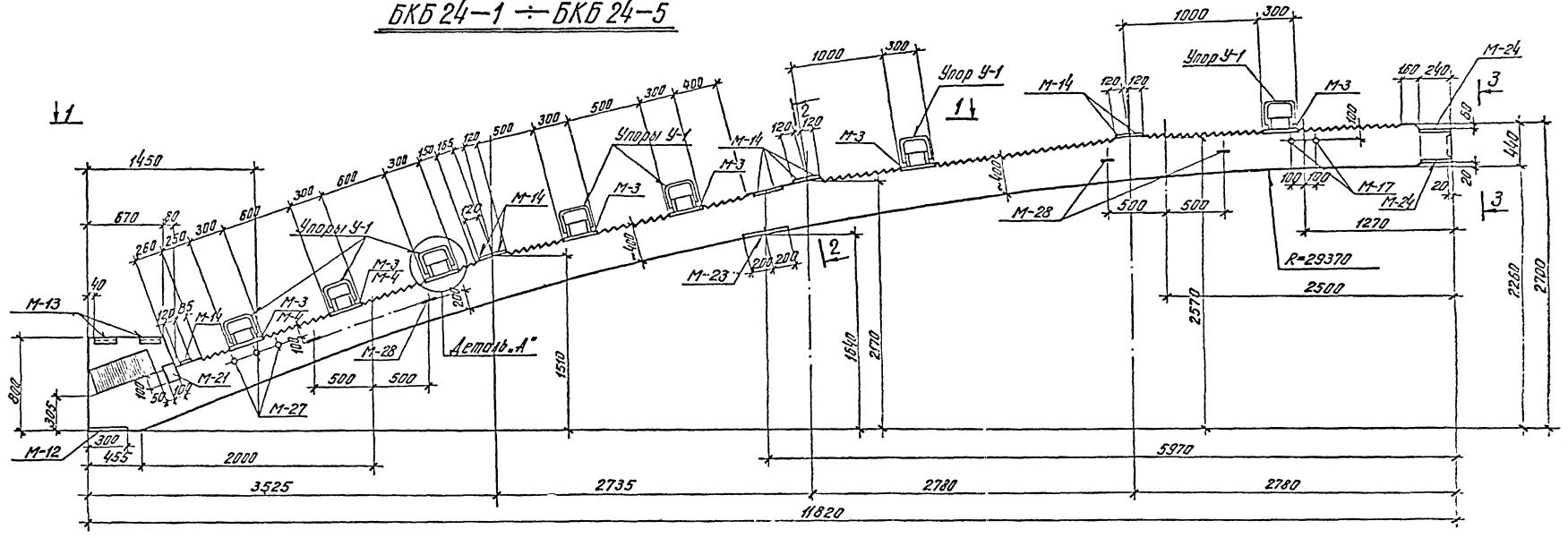


Примечание:
1. Опалубочный чертеж контурных поясов смотрите на листе 27.

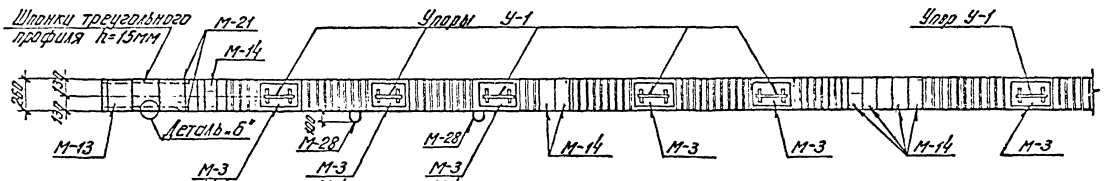
Проектный институт
 Г. Давидов
 Госстрой СССР
 Проектный институт
 Г. Давидов

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

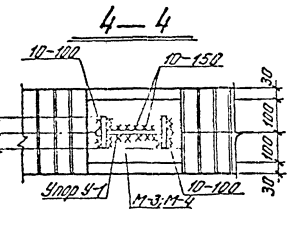
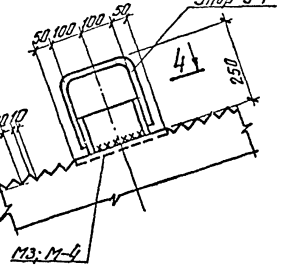
БКБ 24-1 ÷ БКБ 24-5



1-1



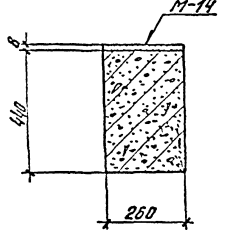
Деталь А



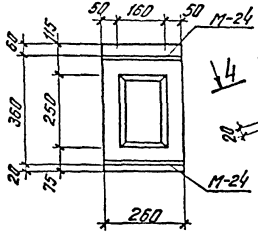
Деталь Б



2-2



3-3



Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

Марка элемента	Марка детали	Кол. штук	№ листа	Марка элемента	Марка детали	Кол. штук	№ листа
БКБ 24-1 БКБ 24-2 БКБ 24-3	М-3	7	67	БКБ 24-4 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
	М-28	4	84		М-27	1	83
	У-1	7	84		М-28	4	84
				У-1	7	84	

Выпуск I-1 часть 2
Выпуск I-1 часть 2

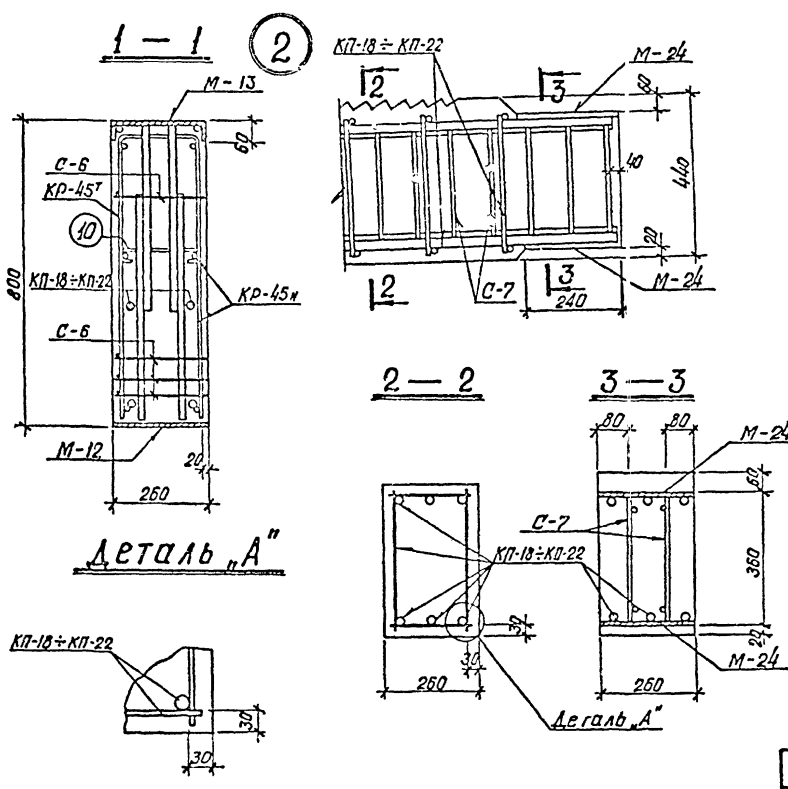
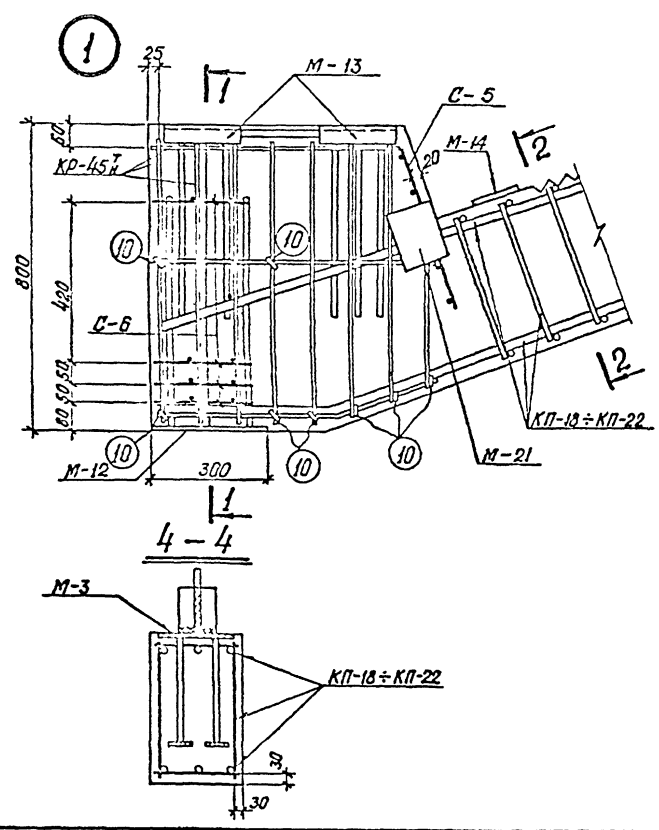
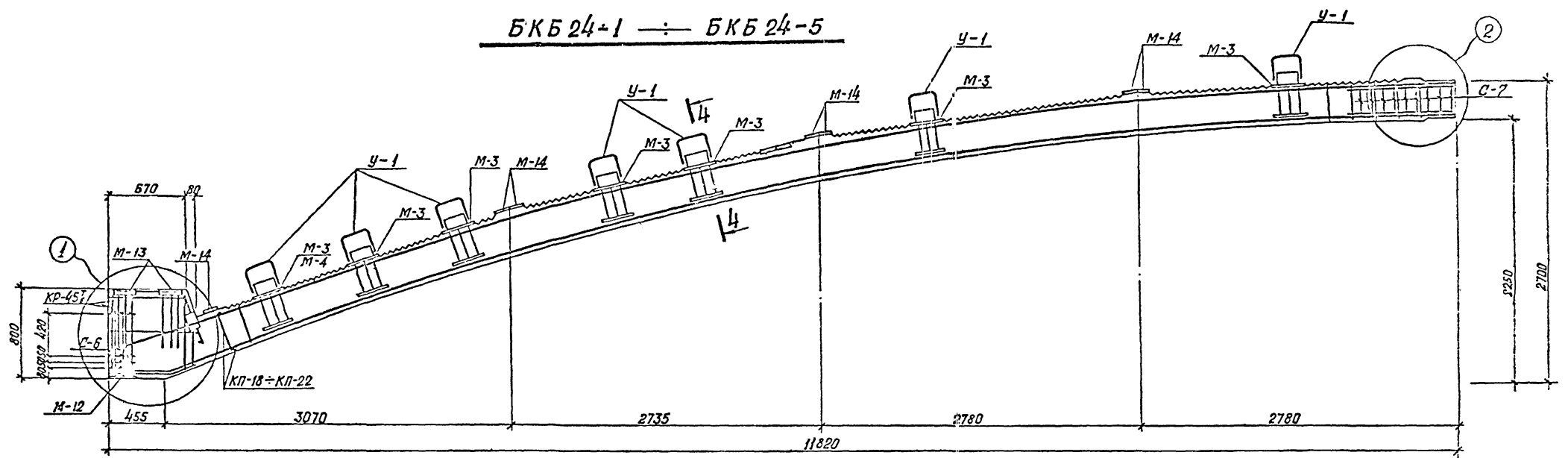
Примечания:

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

Проектировщик: [Signature]
 Проверенный: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Главный инженер: [Signature]
 [Signature]
 [Signature]

ГК	Обалочки размером 18x24 м и 18x30 м	БР 240 1:55-1,75
1976	Упругоэластичный чертеж контурных поясов БКБ 24-1 ÷ БКБ 24-5	1:75 1:25

БКБ 24-1 — БКБ 24-5



Деталь "А"

Деталь "А"

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 ^н , С-5, С-6, С-7	поз. 10 по БКБ 24-1		
	КР-45 ^н	1+1	46		КП-23	1	14	
	С-5	1	56		БКБ 24-4	КР-45 ^н , 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 ^н , С-5, С-6, С-7	поз. 10 по БКБ 24-1		БКБ 24-5	КР-45 ^н , С-5, С-6, С-7	поз. 10 по БКБ 24-1		
	КП-19	1	13		КП-22	1	16	
					Выпуск №-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

Ан. Ант - 371

Госстрой СССР
 Проектный институт
 г. Ленинград
 Инж. А.А. Мухоморов
 Инж. В.В. Мухоморов
 Инж. С.С. Мухоморов
 Инж. Д.Д. Мухоморов
 Инж. Е.Е. Мухоморов
 Инж. З.З. Мухоморов
 Инж. И.И. Мухоморов
 Инж. К.К. Мухоморов
 Инж. Л.Л. Мухоморов
 Инж. М.М. Мухоморов
 Инж. Н.Н. Мухоморов
 Инж. О.О. Мухоморов
 Инж. П.П. Мухоморов
 Инж. Р.Р. Мухоморов
 Инж. С.С. Мухоморов
 Инж. Т.Т. Мухоморов
 Инж. У.У. Мухоморов
 Инж. Ф.Ф. Мухоморов
 Инж. Х.Х. Мухоморов
 Инж. Ц.Ц. Мухоморов
 Инж. Ч.Ч. Мухоморов
 Инж. Ш.Ш. Мухоморов
 Инж. Щ.Щ. Мухоморов
 Инж. Ъ.Ъ. Мухоморов
 Инж. Ы.Ы. Мухоморов
 Инж. Ь.Ь. Мухоморов
 Инж. Э.Э. Мухоморов
 Инж. Ю.Ю. Мухоморов
 Инж. Я.Я. Мухоморов