

РК 2102-89



ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ  
КАТАЛОГ ТИПОВЫХ СБОРНЫХ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
В Г.МОСКВЕ

**РК 2102 - 89**  
**СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ**  
**БЕЗНАПОРНЫЕ ТРУБЫ  $D_y = 2.0; 2.5; 3.5$  М**  
**ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ СЕЧЕНИЯ**  
**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ИЗДЕЛИЙ**

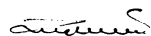
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г.МОСКВЫ  
ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ

**РК 2102-89**

**СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
БЕЗНАПОРНЫЕ ТРУБЫ  $D_y=2,0;2,5;3,5$ М  
ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ СЕЧЕНИЯ**

**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ИЗДЕЛИЙ**

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
НАЧАЛЬНИК ОНКС



А.К. ТИМОФЕЕВ



Н.К. КОЗЕЕВА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ УКАЗАНИЕМ  
ПО ИНСТИТУТУ МОСИНЖПРОЕКТ  
№ 20. ОТ 3.07.89 г.

МОСКВА 1989



### 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В настоящем альбоме (РК 2102-89) приведены рабочие чертежи сборных железобетонных безнапорных труб Ду=2,0;2,5;3,5м эллиптической формы сечения для серийного производства.

Трубы предназначены для строительства подземных безнапорных трубопроводов для хозяйственно-бытовой и дождевой канализации.

### 2. КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБ И ТРЕБОВАНИЯ К ИХ КАЧЕСТВУ

В альбом включены конструкции труб с подошвой эллиптической формы внутреннего сечения (с вертикальной - большой осью и горизонтальной - малой). Соотношение между большой и малой осями близко к единице, разница между ними колеблется в пределах толщины стенки трубы. Это позволяет осуществить армирование труб одинарным цилиндрическим сварным каркасом с размещением его в теле труб в соответствии с эпурой усилий.

Размеры внутреннего сечения труб назначены из условия полной эквивалентности их по пропускной способности труб круглого сечения Ду=2000;2500;3500мм.

Толщины стенок по контуру труб приняты переменными - максимальные в лотке и шельге, минимальные - в боковом сечении.

В целях обеспечения благоприятного опирания труб на основание по подошве труб предусмотрены опорные ребра с шириной, равной 0,2 от ширины подошвы.

Длины труб назначены из условия изготовления их на имеющемся на заводе ЖБИ №23 ППО Моспромстройматериалов оборудовании и составляет 2,5м для труб Ду=2000;2500мм и 2,0м - для труб Ду=3500мм.

Стыковые соединения труб приняты фальцевыми. В торцах труб предусмотрены углубления для пропуска строповочных приспособлений при монтаже, а также монтажные петли. По согласованию с потребителем углублений допускается не устраивать. При транспортировании труб в рабочем положении монтажные петли в трубах допускается не устанавливать.

Изготовление труб предусмотрено из бетона:

- класса по прочности на сжатие В 22,5 (условной марки М 294,6),
- марки по водонепроницаемости W4,

- марки по морозостойкости F 75.

Отпускная прочность бетона должна составлять от проектной не менее 90% в зимнее время года и 70% - в остальное время года.

Армирование труб предусмотрено одинарным цилиндрическим каркасом со спиралью из арматурной стали  $\phi$  8мм класса А-III. В качестве продольных стержней в каркасах применена сталь класса А-I диаметром 6мм для труб Ду=2000мм и 8мм - для труб Ду=2500; 3500мм.

Поперечное армирование труб осуществлено каркасами, устанавливаемыми в лотке и шельге с определенным шагом по длине трубы для каждого диаметра труб.

Для восприятия усилий от монтажных нагрузок в трубах предусмотрены сетки в лотке, шельге и в боковых сечениях или стержни только в боковом сечении равномерно по длине трубы.

Обеспечение проектной толщины защитного слоя бетона до спиральной арматуры, рабочих стержней сеток достигается установкой фиксаторов.

Качество труб по состоянию поверхностей труб должно удовлетворять требованиям ГОСТ 6482-88 "Трубы железобетонные безнапорные. Технические условия".

Отклонения от размеров труб не должны превышать следующих величин:

- по ширине и высоте отверстия трубы  $\pm 10$ мм,
- по толщине стенки трубы + 10;- 5мм,
- по длине трубы + 20;- 10мм,
- по ширине и высоте трубы в конусной части фальцев  $\pm 6$ мм,
- по глубине фальцев  $\pm 5$ мм.

Отклонение по толщине защитного слоя бетона до спиральной арматуры не должно превышать + 8;-5мм.

				РК 2102-89-00.ТТ			
				Технические требования		Страниц Лист Листов	
						2	1
				МОСИНЖПРОЕКТ			

Нац. орг. Козеева  
 Гл. спец. Афонин  
 Вед. инж. Савельева

Трубы при испытаниях на прочность и трещиностойкость должны выдерживать контрольные нагрузки, указанные в таблице 1:

Испытания труб на прочность и трещиностойкость должны производиться по схеме и в последовательности, приведенной в ГОСТ 6482-88 (см. схему 1).

Допускается производить испытания труб по прочности и трещиностойкости по схеме 2, с контрольными нагрузками приведенными в таблице 2, а также по схеме 3 с рассредоточенными нагрузками, контрольные нагрузки которых даны в таблице 3.

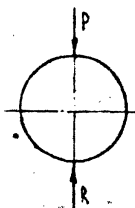


Схема 1.

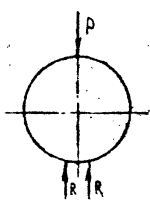


Схема 2.

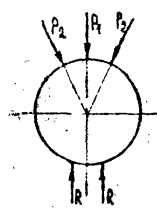


Схема 3.

Таблица 1.

Ду, мм	Марка труб	Контрольная равномерно распределенная нагрузка на трубу, кн (тс) P	
		по проверке прочности	по проверке трещиностойкости
2000	ТФПэ 200.25	453,57 (46,25)	250,08 (25,5)
2500	ТФПэ 250.25	527,13 (53,75)	253,31 (25,83)
3500	ТФПэ 350.20	392,28 (40,00)	215,75 (22,0)

Таблица 2.

Ду, мм	Марка труб	Контрольная равномерно распределенная нагрузка на трубу, кн (тс) P	
		по проверке прочности	по проверке трещиностойкости
2000	ТФПэ 200.25	544,29 (55,5)	300,09 (30,6)
2500	ТФПэ 250.25	632,55 (64,5)	304,02 (31,0)
3500	ТФПэ 350.20	470,74 (48)	258,90 (26,4)

Таблица 3.

Ду, мм	Марка труб	Контрольные равномерно рассредоточенные нагрузки на трубу, кн (тс)			
		P <sub>1</sub>		P <sub>2</sub>	
		по проверке прочности		по проверке трещиностойкости	
2000	ТФПэ 200.25	384,04 (39,16)	19222 (1960)	21124 (2154)	10572 (10,78)
2500	ТФПэ 250.25	432,39 (44,09)	21644 (2207)	23782 (2425)	11906 (12,14)
3500	ТФПэ 350.20	335,79 (34,24)	16799 (1713)	18467 (1883)	9238 (9,42)

Оценку качества труб, приемку, испытания, маркировку, хранение и транспортирование труб следует выполнять в соответствии с указаниями ГОСТ 6482-88. Испытания на прочность и трещиностойкость труб должны производиться перед началом их массового изготовления и в дальнейшем при внесении в них конструктивных изменений или изменении технологии изготовления, а также в процессе серийного производства не реже одного раза в 6 месяцев. Испытаниям подвергать не менее 2-х труб.

Испытания труб на водонепроницаемость следует производить в соответствии с ГОСТ 6482-88. Допускается проведение испытаний труб на водонепроницаемость отдельными участками по схеме и методике, согласований с Мосинжпроектсм и НИИ Мосстроем.

### 3. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТРУБ

Трубы рассчитаны на воздействие следующих нагрузок:

- давление грунтовой засыпки;
- временной подвижной нагрузки;
- собственного веса труб и веса транспортируемой по ним жидкости.

Нормативные величины давления грунта на трубы определены в соответствии с указаниями СНиП 2.05.03-84 "Мосты и трубы".

Удельный вес грунта засыпки принят равным 1,8 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения -30°, коэффициент надежности по нагрузке -1,15.

Временная подвижная нагрузка принята по схеме НК-80 с коэффициентом надежности по нагрузке  $-1,0$ . Собственный вес труб и вес транспортируемой жидкости учтены в расчетах с коэффициентом надежности по нагрузке  $-1,1$ .

Усилия в трубах от воздействия перечисленных выше нагрузок определены как для замкнутого статически неопределимого контура при укладке труб на естественное основание и засыпке пазух грунтом с обычным уплотнением.

Расчет прочности и трещиностойкости сечения труб произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции" с учетом перераспределения усилий по контуру трубы.

#### 4. ПРЕДЕЛЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТРУБ И КОНСТРУКЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ

Прокладка трубопроводов из труб эллиптической формы сечения принята на следующие виды оснований:

- естественное - при укладке труб на грунты с расчетным сопротивлением не менее  $1,5 \text{ кгс/см}^2$  ( $0,15 \text{ МПа}$ ) независимо от влажности, и на сухие и маловлажные грунты с расчетным сопротивлением  $1,5 > R_0 \geq 1,0 \text{ кгс/см}^2$  ( $0,15 > R_0 \geq 0,1 \text{ МПа}$ );

- искусственное бетонное - при укладке труб на грунты с расчетным сопротивлением  $1,5 > R_0 \geq 1,0 \text{ кгс/см}^2$  ( $0,15 > R_0 \geq 0,1 \text{ МПа}$ ) и в условиях, затрудняющих качественную подготовку оснований (водонасыщенные мелкие пески, супеси и пылеватые пески, суглинки и глины в текучепластичном состоянии и т.п.);

- искусственное железобетонное - при укладке труб на грунты с расчетным сопротивлением не менее  $1,0 \text{ кгс/см}^2$  ( $0,1 \text{ МПа}$ ), с возможными неравномерными осадками (свеженасыпные грунты и на участках контакта разнородных грунтов с резко различающимися физико-механическими свойствами).

В случаях, когда несущий грунт трубопровода представлен слабыми грунтами с расчетным сопротивлением  $R_0 < 1,0 \text{ кгс/см}^2$  ( $0,1 \text{ МПа}$ ) или некачественными (торфы, свалочные и илистые), если замена их технически невозможна или экономически нецелесообразна, устраивается свайное основание.

При прокладке трубопроводов на естественном основании трубы следует укладывать на плоское выравненное дно траншеи. При прокладке

трубопроводов на естественном основании, представленном связными грунтами (суглинками, глинами) или крупнообломочными породами (гравием, галечником и т.п.), под трубами должна устраиваться подготовка из пасечного грунта толщиной  $100 \text{ мм}$  с уплотнением до  $K \geq 0,95$ .

Для придания трубопроводу проектного уклона под стыковыми соединениями труб следует устраивать бетонную подготовку шириной  $30 \text{ см}$  и толщиной  $10 \text{ см}$  для труб  $D_u=2000$  и  $2500 \text{ мм}$  и  $15 \text{ см}$  - для труб  $D_u=3500 \text{ мм}$ .

Для обеспечения опирания труб на основание по всей поверхности необходимо, чтобы верх бетонной подготовки под стыковыми соединениями труб находился в плоскости на траншее.

При укладке труб на очень влажные и насыщенные водой грунты с расчетным сопротивлением не менее  $1,0 \text{ кгс/см}^2$  ( $0,1 \text{ МПа}$ ), под трубами должно устраиваться искусственное бетонное основание толщиной  $12 \text{ см}$  для труб  $D_u=2000$  и  $2500 \text{ мм}$  и  $15 \text{ см}$  - для труб  $D_u=3500 \text{ мм}$ .

Конструкции оснований на железобетонных сваях сечением  $30 \times 30 \text{ см}$  состоит из свай, забитых в два ряда, объединенных монолитным железобетонным ростверком. Длина и шаг свай принимаются по расчету.

Глубина заложения верха труб должна быть не менее  $1,0 \text{ м}$  и не более глубин, указанных в таблице 4. Засыпку трубопроводов следует производить в соответствии с требованиями, изложенными в проекте трубопровода.

Таблица 4.

Диаметр, мм	Марка труб	Максимальная глубина заложения верха труб $H_3$ , м
2000	ТФПз200.25	5,5
2500	ТФПз250.25	5,0
3500	ТФПз350.20	3,0

Если проектом не предъявляются специальные требования по степени уплотнения засыпаемых грунтов, то засыпка трубопровода может производиться местным грунтом, пригодным для обратной засыпки, с обычным уплотнением.

Порядок, способы засыпки и уплотнения грунтов и применяемые для этого механизмы должны исключать повреждение и смещение уложенных труб и обеспечивать необходимое уплотнение грунта.

Производство работ по прокладке подземных безнапорных трубопроводов с применением труб с подшивой должно производиться с соблюдением требований СНиП 3.05.04-84 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации". Устройство искусственных оснований и конструкций усиления труб должно производиться в соответствии с указаниями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции". Правила производства и приемки работ. При укладке труб под проезжей частью с засыпкой над верхом менее 1,0 м устраивается конструкция усиления в виде монолитной железобетонной обоймы по всему контуру трубы для восприятия динамического воздействия подвижных нагрузок.

Для укладки труб Ду=2000 мм и Ду>2500 мм с глубиной заложения над верхом труб более величин, указанных в таблице 4, устраивается конструкция усиления в виде монолитной железобетонной обоймы, охватывающей трубу с углом 180°.

Заделка стыков труб предусматривается зачеканкой изнутри асбестоцементной смесью с устройством по наружному контуру стыков железобетонных поясков или заделка стыков снаружи и изнутри торкретбетоном. Качество заделки стыковых соединений труб должно обеспечивать герметизацию трубопроводов в соответствии с нормами, приведенными в СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

## 5. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Строительство безнапорных трубопроводов из железобетонных труб должно осуществляться по проектам производства работ и технологическим картам.

Траншеи для укладки труб разрабатываются в откосах, а в естественных условиях - в креплениях. Крутизна откосов назначается в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

При укладке труб на любое из предусмотренных в альбоме оснований применение подкладок для вывешивания труб не разрешается.

Монтаж труб при укладке их на искусственное основание следует производить по выравненному слою цементного раствора толщиной 20 мм.

При строительстве трубопроводов с устройством монолитной железобетонной обоймы усиления после зачистки и профилировки дна траншеи производится устройство бетонной подготовки, установка арматуры и бетонирование части конструкции усиления до уровня низа труб. После достижения прочности бетона в конструкции не менее 50% от проектной производится монтаж труб и бетонирование конструкции усиления до проектных размеров.

Не допускается укладка труб и устройство искусственных оснований на мерзлом грунте, за исключением сухих гравелистых грунтов. Замораживание бетона допускается при достижении прочностного основания не менее 70%, а бетона обоймы усиления - не менее 100% от проектной.

Все строительные работы должны выполняться с соблюдением указаний СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

## 6. ВАРИАНТЫ ЗАМЕНЫ РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ

Одинарный цилиндрический каркас со спиралью из арматурной стали ØB AIII, предусмотренный для армирования труб, может быть выполнен со спиралью из арматурной стали Ø10 AIII с шагом спирали, указанным в таблице 5.

Замена арматуры допускается после проведения испытания не менее 3-х труб на прочность и трещиностойкость. Трубы при испытании должны выдерживать контрольные нагрузки, указанные в разделе 2 данного технического требования.

Таблица 5

Марка трубы	Шаг спирали, мм	Длина спирали, м	Масса, кг
ТФПз 200,25	65	254,9	157,27
ТФПз 250,25	54	374,42	231,02
ТФПз 350,20	54	411,03	253,61

№ п/п	Эскиз	МАРКА ИЗДЕЛИЯ	ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ, мм				КЛАСС БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ	МАРКА БЕТОНА ПО МОРОЗО- СТОЙКОСТИ	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ИЗДЕЛИЕ		ПРОЕКТИР МАССА, Т	
			ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА, D <sub>у</sub>	ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, B × H	ТОЛЩИНА СТЕНКИ БОКОВОГО СЕЧЕНИЯ БОКОВОГО СЕЧЕНИЯ				ПОЛЕЗНАЯ ДЛИНА, L	БЕТОН, м <sup>3</sup>		СТАЛЬ, кг
1		ТФП, 200.25	2000	2200 × 2420	130	160	2500	B 22.5	F 75	2,93	285,66 (286,30)	7,53
2		ТФП, 250.25	2500	2720 × 2980	150	180	2500			4,08	464,42 (460,96)	10,20
3		ТФП, 350.20	3500	3750 × 4110	180	230	2800			5,78	503,29 (499,03)	14,45

В СКОБКАХ ДАН РАСХОД СТАЛИ ДЛЯ ВАРИАНТА АРМИРОВАНИЯ  
В БОКОВОМ СЕЧЕНИИ ОТДЕЛЬНЫМИ СТЕРЖНЯМИ.

РК-2102-89-00.НН					
ИЗД. ОТГ.	КОЗЛЕВА	Жу			
ГЛА. СПЕЦ.	АФОНКИ	Жу			
И. КОНТР.	САВЕЛЬЕВА	Жу			
ИЗМ.	ЩЕВАЧЕНКО	Жу			
НОМЕНКЛАТУРА И ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРУБ				СТАДИЯ	ЛИСТ
				Р	4
				МОСИНЖПРОЕКТ	

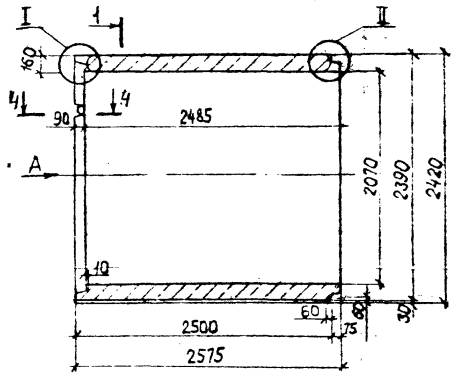


МАРКА ТРУБЫ	ГОРЯЧЕКАТАНАЯ АРМАТУРА ПО ГОСТ 5781-82												ОБЫКНОВЕННАЯ АРМАТУРНАЯ ПРОВОЛОКА ПО ГОСТ 6727-80			ВСЕГО
	ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ						ГЛАДКАЯ									
	КЛАСС А-III						КЛАСС А-I						КЛАСС Вр-I			
	Ø, мм					Итого	Ø, мм					Итого	Ø, мм		Итого	
16	12	10	8	6	25		22	18	8	6	5		4			
ТФП, 200.25	—	2,68	—	177,44 (183,60)	12,60 (8,70)	192,72 (194,98)	—	—	12,56	38,08	26,74	77,38	13,05	2,51 (0,89)	15,56 (13,94)	285,66 (286,30)
ТФП, 250.25	—	2,68	54,67 (52,18)	237,55	11,36	303,26 (303,77)	—	22,64	—	116,75	6,20	145,59	13,39 (9,42)	2,18	15,57 (11,60)	464,42 (460,96)
ТФП, 350.20	4,72	40,49	17,88	259,63	7,10	329,82	36,96	—	—	110,89	10,09	157,94	13,19 (8,93)	2,34	15,53 (11,27)	503,29 (499,03)

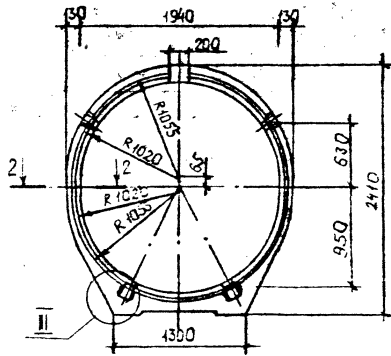
1. РАСХОД СТАЛИ ДАН В КГ  
 2. В СКОБКАХ ДАН РАСХОД СТАЛИ ДЛЯ ВАРИАНТА АРМИРОВАНИЯ  
 В БОКОВОМ СЕЧЕНИИ ОТДЕЛЬНЫМИ СТЕРЖНЯМИ.

				ПК 2102-89 РС			
И.А. СТЕП	КОЗЕВА			ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ			
П.А. СВЕК	АФОНИН						
И. КОПР	САВЕЛЬЕВА						
С.Т. ЯИМ	САВЕЛЬЕВА						
				СТАЛИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
				МОСИНЖПРОЕКТ			

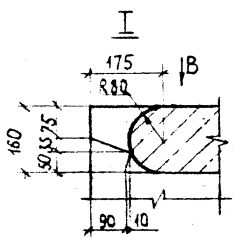
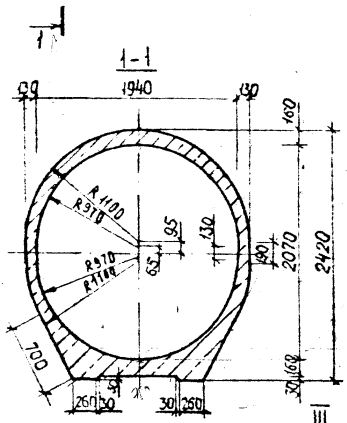
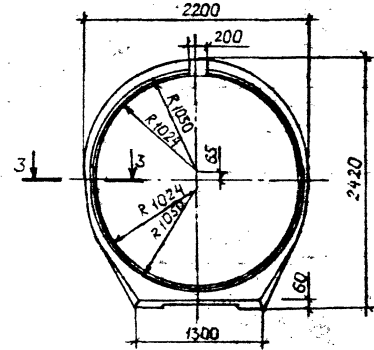
Разрез по продольной оси трубы



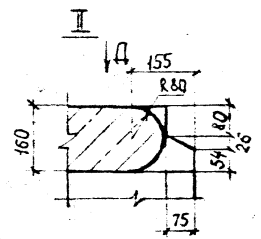
Вид А



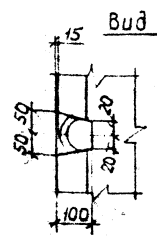
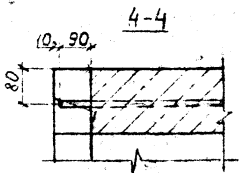
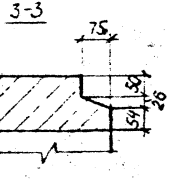
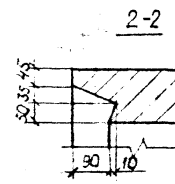
Вид Б



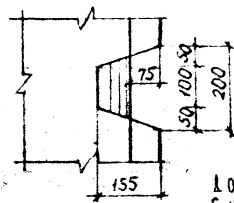
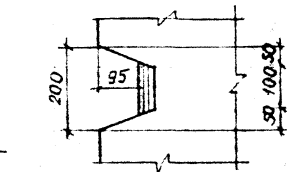
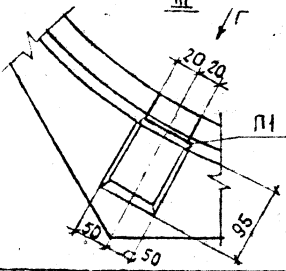
Вид В



Вид Д



Вид Г

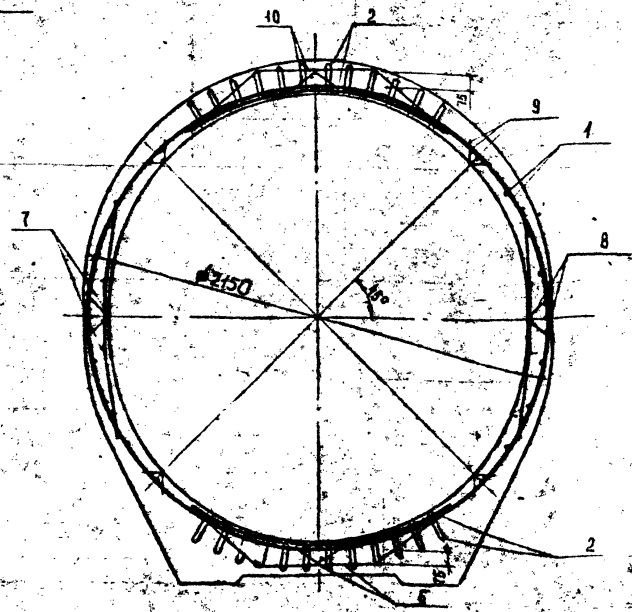
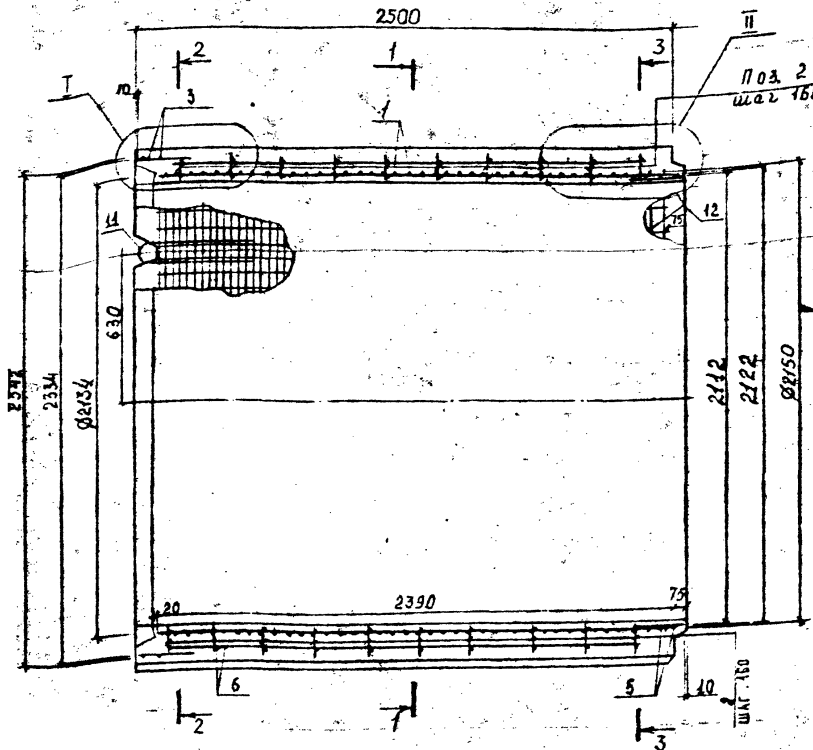


ДОПУСКАЮТСЯ УГЛУБЛЕНИЯ РАЗМЕРОМ 42x40x150 НЕ БОЛЕЕ Б ШТ. НА ВНЕШНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБ ДЛЯ ВЫЕМКИ ИЗДЕЛИЯ ИЗ ФОРМЫ.

Нач. от Козеева		РК 2102-89-01.ф4	
Гл. спец. Афанасьев		ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ТРУБЫ ТФП, 200.25.	
Н. конст. Фомичев		Ст. инж. Савельев	
Инж. Щербатенко		Инж. Щербатенко	
Станция	Лист	Листов	
Р		1	
МОСИНЖПРОЕКТ			

Разрез по продольной оси трубы

1-1



5. ПРИ ВЫДЕРЖКЕ ЗАДАВАННЫХ РАЗМЕРОВ С4-1 (Поз. 6) ФИКСАТОР Ф3-1 (Поз. 10) ДОПУСКАЕТСЯ НЕ УСТАНАВЛИВАТЬ.

Технические требования см. РК 2102-89-00.077.

Опалаубочный чертеж см. РК 2102-89-01.ФН

Масса трубы 2,33 т.

Допускается при сборке арматурного каркаса замена в поз. 7 вместо сетки С5-1 отдельные стержни - 6-Ф8А, L=1300 мм с шагом 400 мм

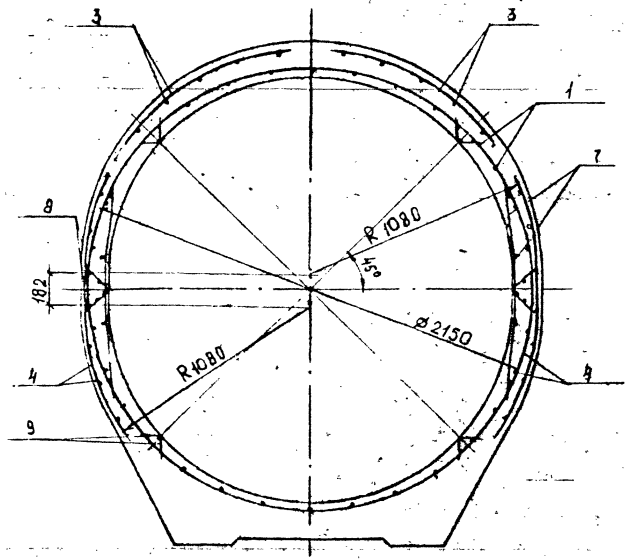
РК 2102-89-01.

Исполн.	Козеева							
Ин. спец.	Афонин							
Ин. контр.	Фомичева							
Ст. инж.	Савельева							
Инж.	Чербащенко							

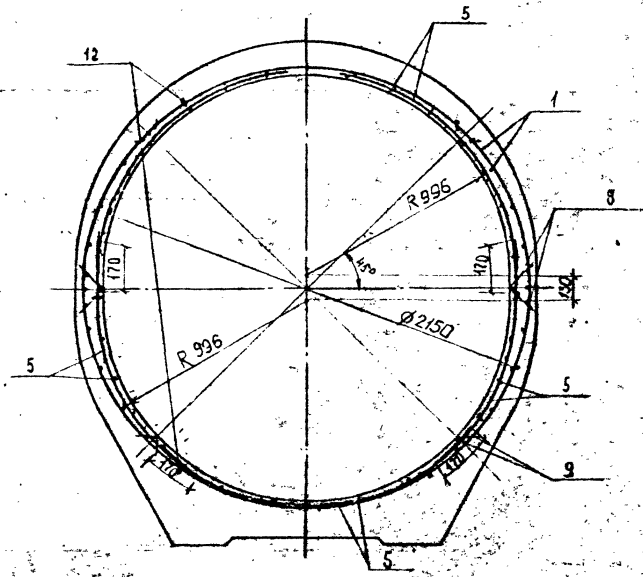
  

Труба	ТФп, 200.25	Лист	1	Листов	3
Мосинжпроект					

2-2

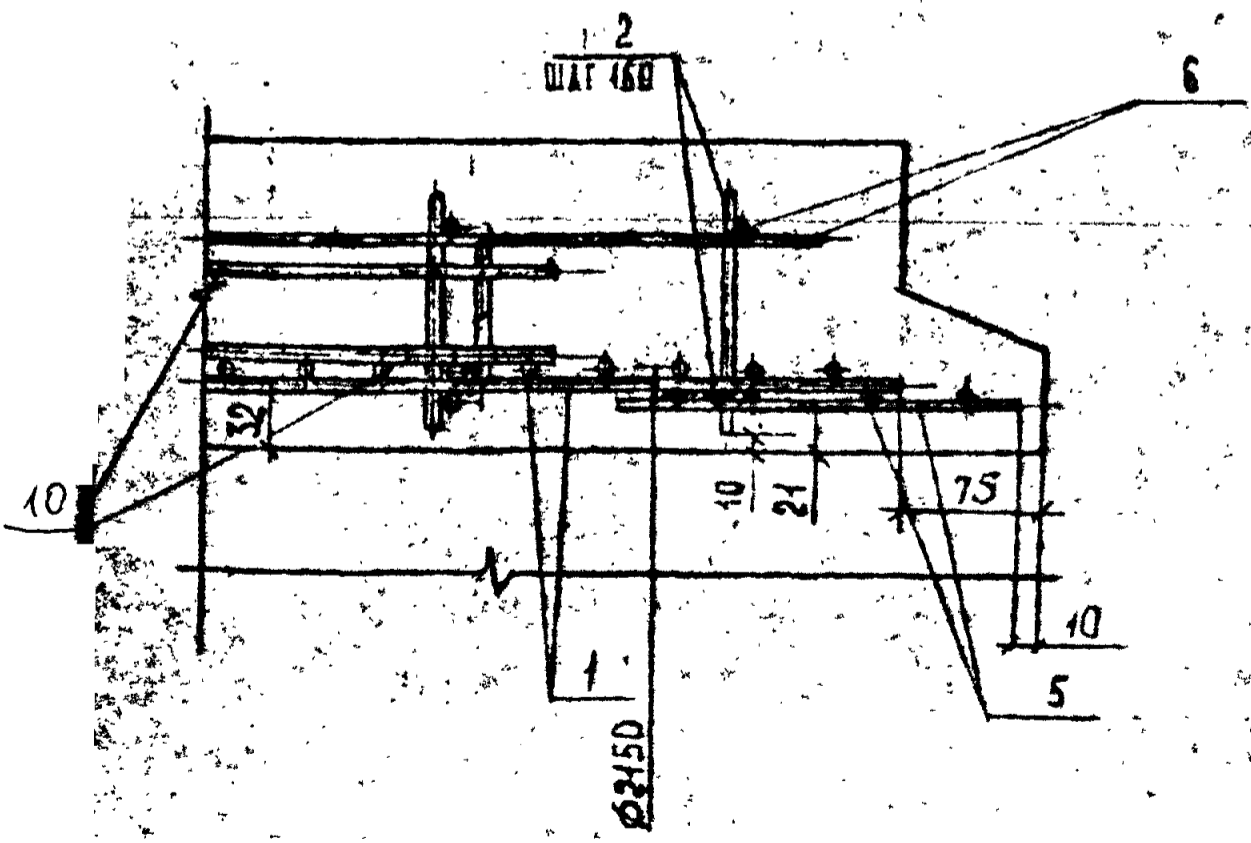
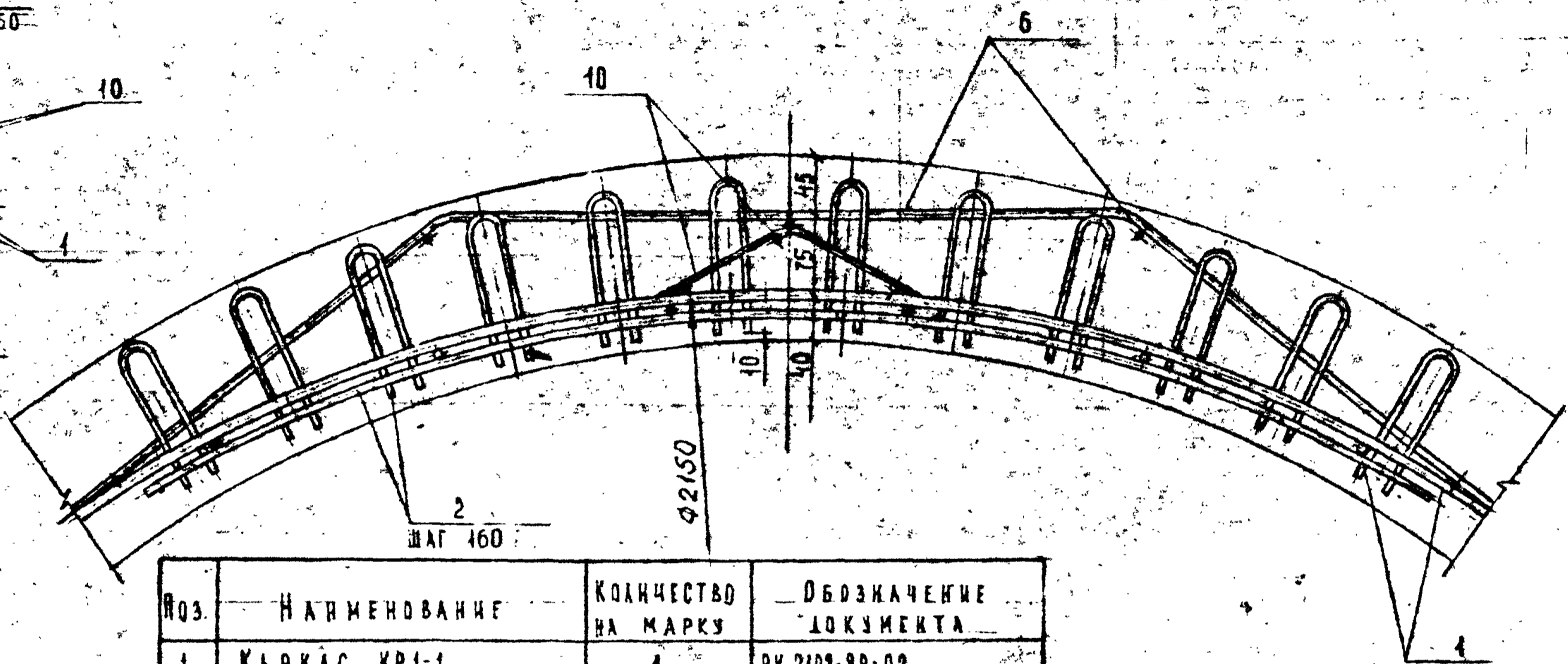
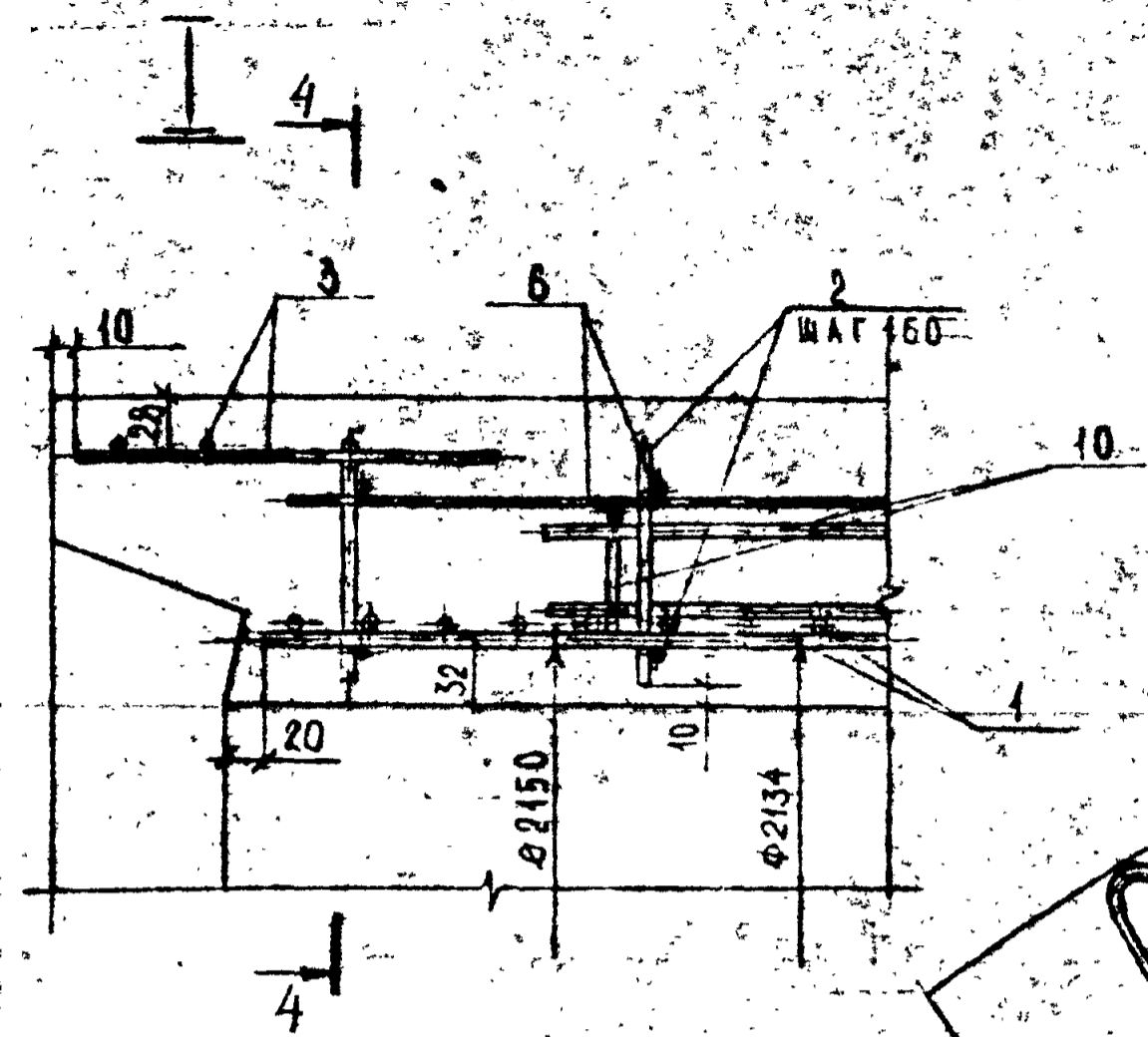


3-3



Лаз.2, 6, 10 на чертеже условно не показаны.

4-4



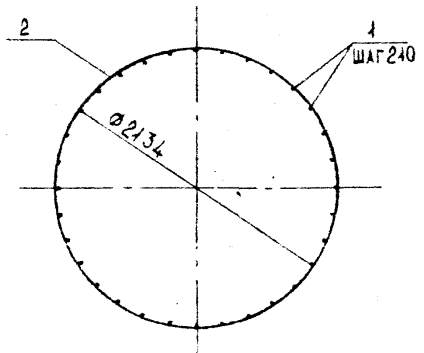
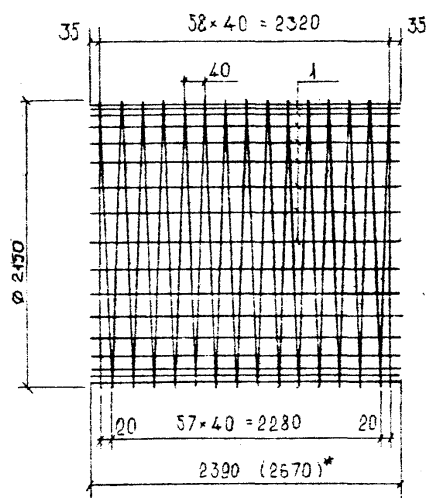
№03.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО НА МАРКУ	ОБЪЯСНЕНИЕ ДОКУМЕНТА
1	КАРКАС КР1-1	1	РК 2102-89-02
2	КР2-1	28	-03
3	СЕТКА С1-1	2	-04
4	С2-1	2	-04
5	С3-1	5	-04
6	С4-1	2	-05
7	С5-1	2	-05
8	ФИКСАТОР Ф1-1	4	-06
9	Ф2-1	4	-06
10	Ф3-1	4	-06
11	ПЕТА Л П1-1	4	-07
12	СТЕРЖЕНЬ СТ1-1	4	-07

РК 2102-89-01

ЛИСТ  
3

КР1-1

Вид А



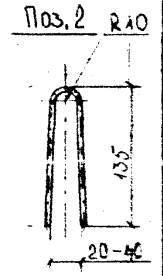
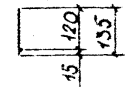
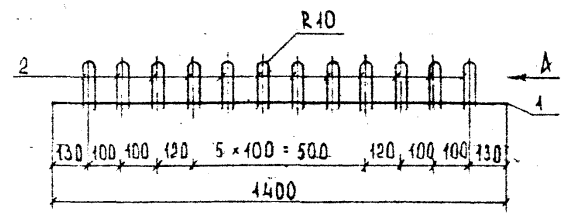
МАРКА КАРКАСА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД, КГ	МАССА КАРКАСА, КГ
КР1-1	1	Ф6АІ ℓ=2670	32	0,593	179,05
	2	Ф8АІІІ ℓ=405250	1	160,07	

\* РАЗМЕР ЗАГотовочной длины К1.  
 АРМАТУРА: КЛАССА АІ, А-ІІІ по ГОСТ 5781-82

ОТД. КОЗЕЕВА			РК 2102-89-02		
РЕЦ.	АФОНИН		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ИНЖ.	САВЕЛЬЕВА		Р		1
КАРКАС КР1-1			МОСИНЖПРОЕКТ		

КР2-1

Вид А

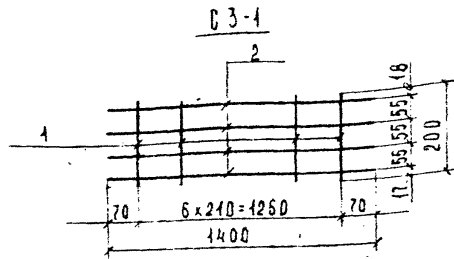
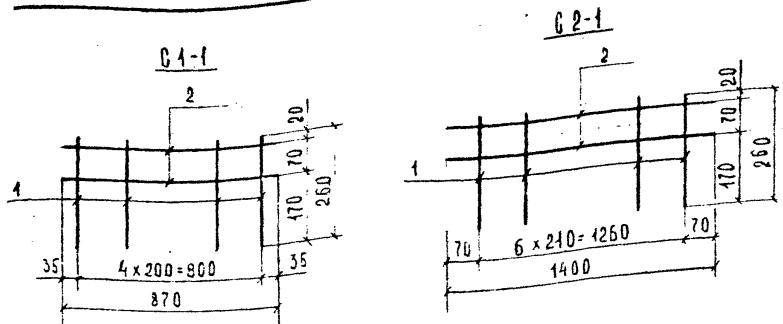


МАРКА КАРКАСА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД, КГ	МАССА КАРКАСА, КГ
КР2-1	1	Ф6АІІІ ℓ=1400	1	0,311	1,67
	2	Ф8АІ ℓ=285	12	0,113	

1. АРМАТУРА: КЛАССА А-І, А-ІІІ по ГОСТ 5781-82  
 2. ДОПУСКАЕТСЯ В ПОЗ.1 ПРИМЕНЕНИЕ АРМАТУРЫ Ф6АІ, ℓ=1400 мм ВМЕСТО Ф6АІІІ.

ШЕД № ПОД. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗЛМ ИВБ №

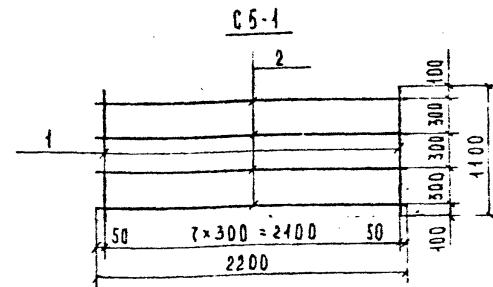
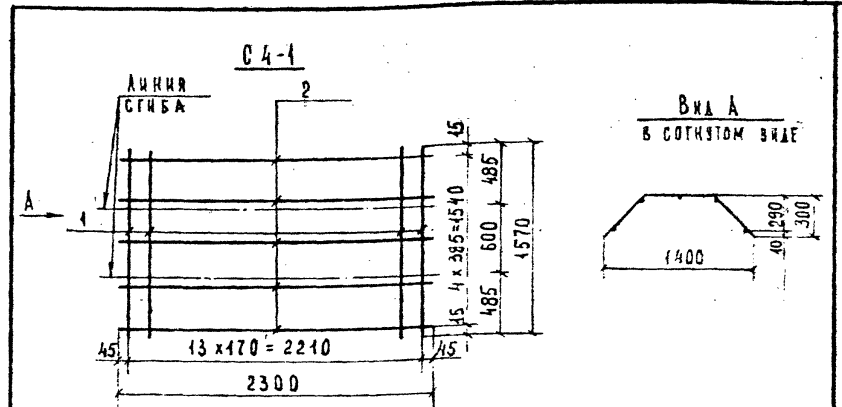
НАЧ. ОТД. КОЗЕЕВА			РК 2102-88-03		
ГЛ. СПЕЦ.	АФОНИН		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
И. КОНТР.	САВЕЛЬЕВА		Р		1
КАРКАС КР2-1			МОСИНЖПРОЕКТ		



МАРКА СЕТКИ	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
C1-1	1	Ø 4 Вр I, l=260	5	0,024	0,28
	2	Ø 4 Вр I, l=870	2	0,08	
C2-1	1	Ø 4 Вр I, l=260	7	0,024	0,57
	2	Ø 5 Вр I, l=1400	2	0,20	
C3-1	1	Ø 5 Вр I, l=200	7	0,03	1,01
	2	Ø 5 Вр I, l=1400	4	0,20	

АРМАТУРА: КЛАССА Вр-I по ГОСТ 6727-80

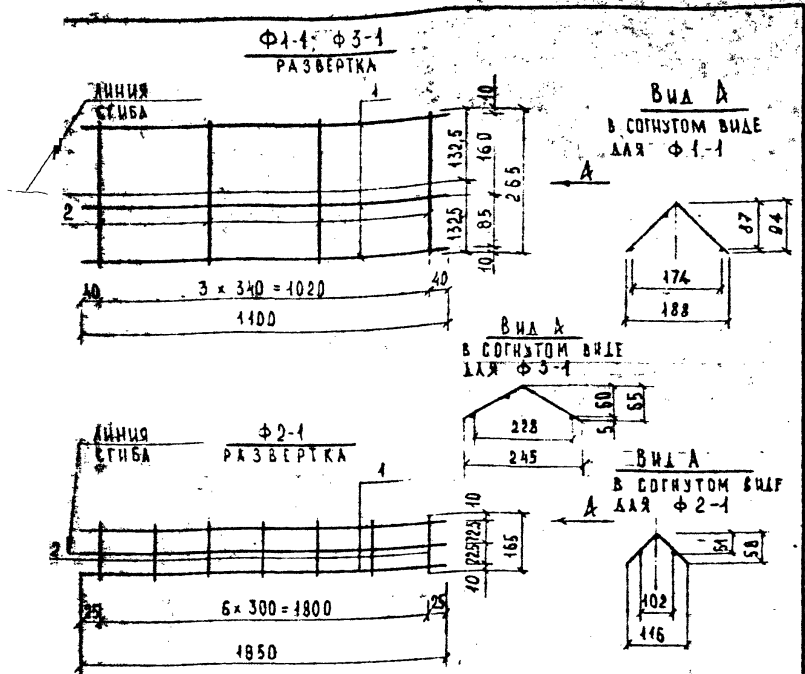
РК 2102-89-04			
Г. ДИ. КОЗЕВА	СПЕЦ. АФОНЧ	КОНТР. САВЕЛЬЕВА	ИНЖ. ЦЕРБАТЕНКО
СЕТКА C1-1, C2-1, C3-1			МОСИНЖПРОЕКТ
СТАД. АИСТ		АИСТОВ	
Р		1	



МАРКА СЕТКИ	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
C4-1	1	Ø 8 АШ, l=1570	14	0,520	10,34
	2	Ø 5 Вр I, l=2300	5	0,331	
C5-1	1	Ø 6 АШ, l=1100	8	0,244	2,76
	2	Ø 4 Вр I, l=2200	4	0,202	

АРМАТУРА: КЛАССА Вр-I по ГОСТ 6727-80.

РК 2102-89-05			
Г. ДИ. КОЗЕВА	СПЕЦ. АФОНЧ	КОНТР. САВЕЛЬЕВА	ИНЖ. ЦЕРБАТЕНКО
СЕТКА C4-1, C5-1			МОСИНЖПРОЕКТ
СТАД. АИСТ		АИСТОВ	
Р		1	



МАРКА ФИКСАТОРА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД, КГ.	МАССА ФИКСАТОРА, КГ.
Φ1-1, Φ3-1	1	Φ6 А I, l=1100	3	0,244	0,97
	2	Φ6 А I, l=255	4	0,059	
Φ2-1	1	Φ5 Вр I, l=1800	3	0,266	0,97
	2	Φ5 Вр I, l=165	3	0,024	

АРМАТУРА: КЛАССА Вр-I по ГОСТ 6727-80,  
КЛАССА А-I по ГОСТ 5781-82

PK 2102-89-06

И.А. КОЗЕЕВА	И.А. КОЗЕЕВА	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Е.В. АФОНИН	Е.В. АФОНИН	Р		1
И.Р. САВЕЛЬЕВА	И.Р. САВЕЛЬЕВА	МОСИНЖПРОЕКТ		
Ж. САВЕЛЬЕВА	Ж. САВЕЛЬЕВА			
ШЕРЕБЯТЕНКО	ШЕРЕБЯТЕНКО			
ФИКСАТОР Φ1-1, Φ2-1, Φ3-1				

13

МАРКА СТЕРЖНЯ, ПЕТАИ	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД, КГ.	МАССА СТЕРЖНЯ, ПЕТАИ, КГ.
СТ1-1	1	Φ12 А III, l=750	1	0,67	0,67
П1-1	1	Φ18 А I, l=1570	1	3,14	3,14

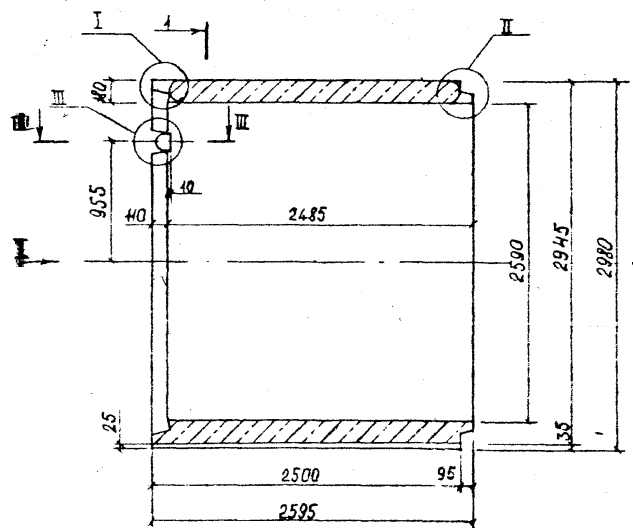
1. АРМАТУРА: КЛАССА А-I, А-II по ГОСТ 5781-82.  
2. ДОПУСКАЕТСЯ УСТАНОВКА ОПОРНЫХ СТЕРЖНЕЙ СТ1-1 ИЗ ЗАГОТОВКИ ДРУГОЙ ДЛИНЫ, НО НЕ МЕНШЕ 500 ММ.

PK 2102-89-07

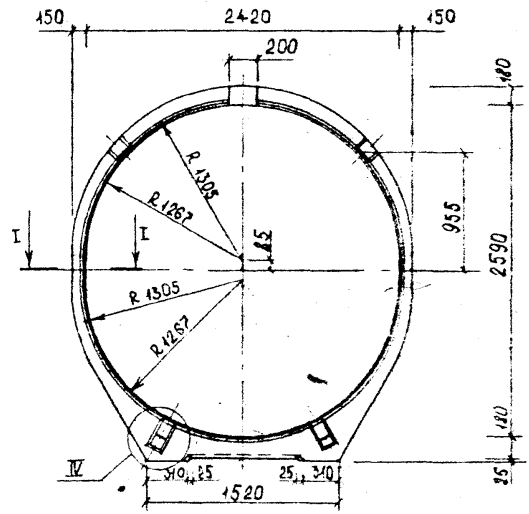
И.А. КОЗЕЕВА	И.А. КОЗЕЕВА	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
И.Р. САВЕЛЬЕВА	И.Р. САВЕЛЬЕВА	Р		1
И.Н. КОТЛ. САВЕЛЬЕВА	И.Н. КОТЛ. САВЕЛЬЕВА	МОСИНЖПРОЕКТ		
И.Н. КОТЛ. САВЕЛЬЕВА	И.Н. КОТЛ. САВЕЛЬЕВА			
И.Н. КОТЛ. САВЕЛЬЕВА	И.Н. КОТЛ. САВЕЛЬЕВА			
СТЕРЖЕНЬ СТ1, ПЕТАЯ П1-1				



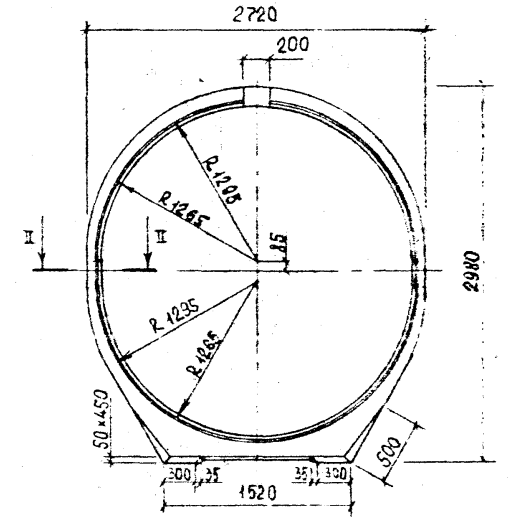
РАЗРЕЗ ПО ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ ТРУБЫ



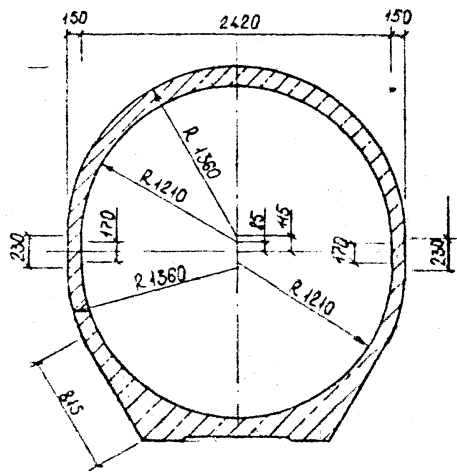
Вид А



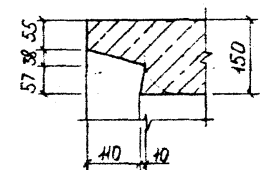
Вид Б



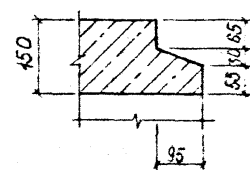
1-1



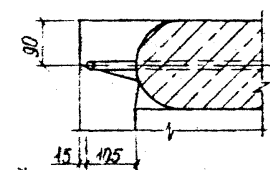
I-I



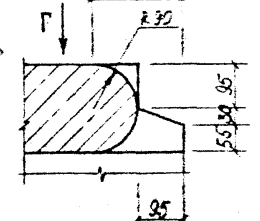
II-II



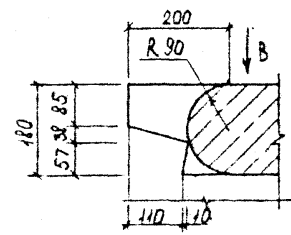
III-III



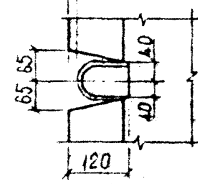
II



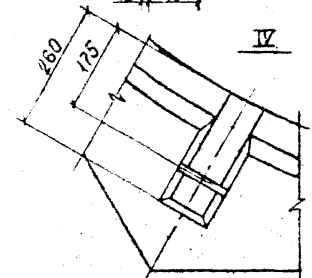
I



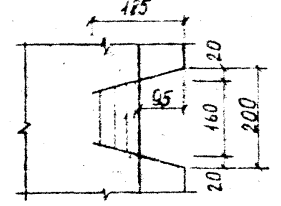
III



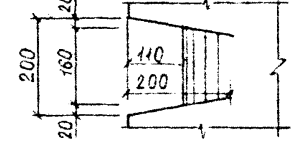
IV



Вид Г



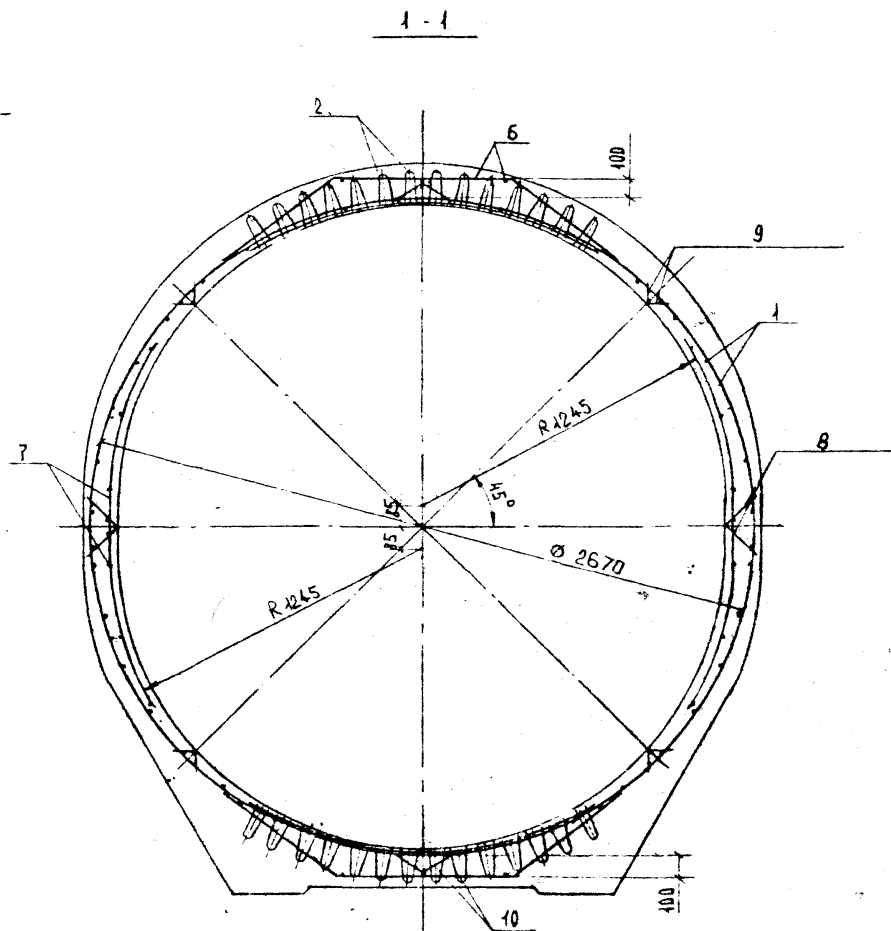
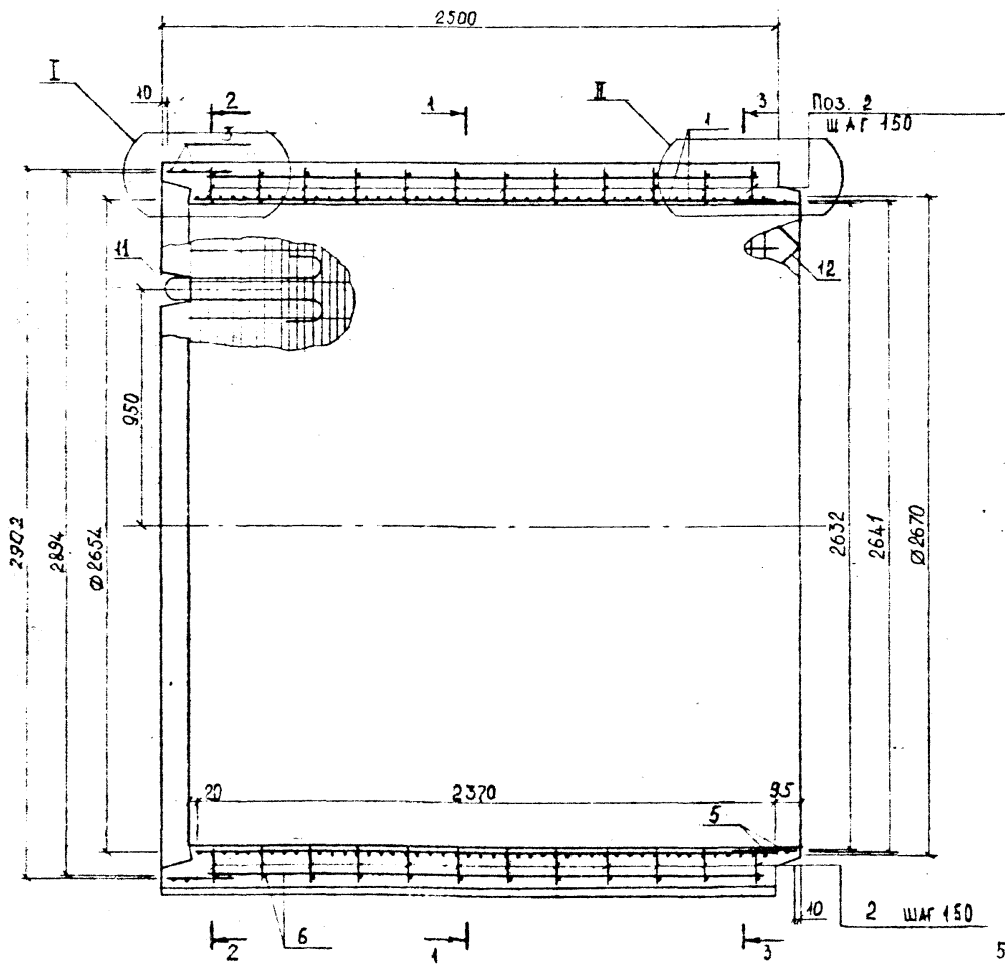
Вид В



Допускаются углубления размером 12x40x150  
 1 более 6 шт. на внутренней поверхности  
 руб для выемки изделия из формы.

		РК 2102-89-08Ф4				
ИМЯ ОТЧ.	КОЗЕРГА			ОПЛУЗБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ТРУБЫ ТФП, 250.25		
ГЛАВ СПЕЦ.	АФОНКИН					
Н. КОМТД.	ФОМЯЧЕВА					
СТ. ИНЖ.	САВАЙЕВА					
ИНЖ.	ЩЕРБАТЕНКО					
				СТАЛЬ	ЛЮСТ	ЛЮСТОВ
				Д	1	1
МОСИНЖПРОЕКТ						

РАЗРЕЗ ПО ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ ТРУБЫ

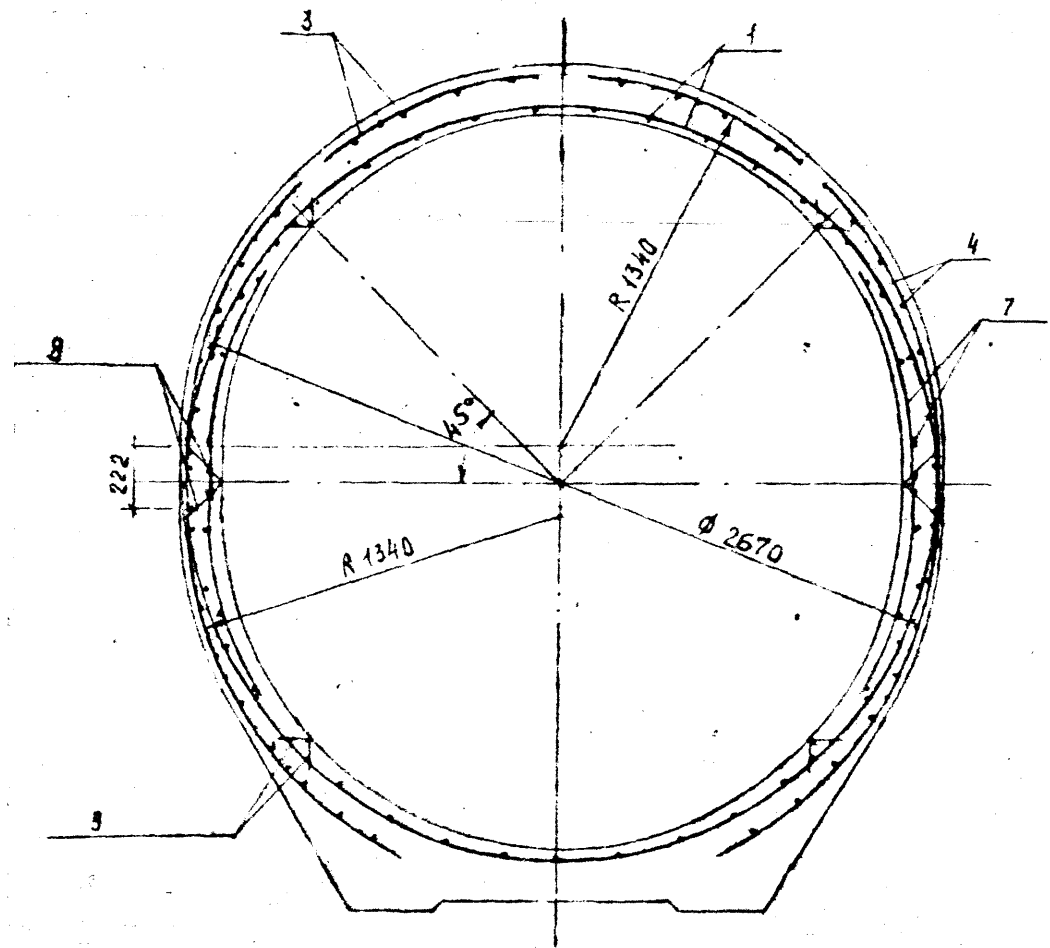


- 5. Установка сетель П1-2 (поз.11) по варианту II допускается только в шейнге.
- 6. При выдержке заданных размеров С4-2 (поз.6) фиксатор Ф3-2 (поз.10) допускается не устанавливать.

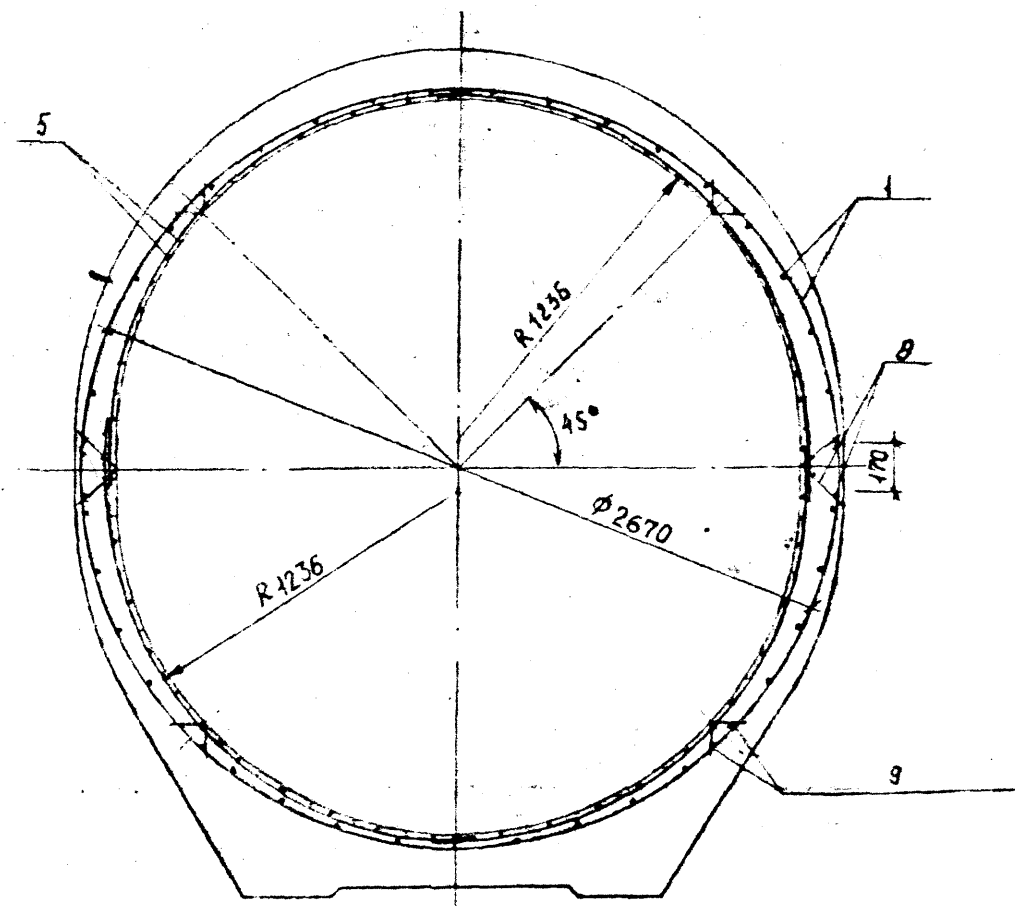
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ СМ. РК 2102-89-00, ТТ.  
 ОПЛАУВЧОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ СМ. РК 2102-89-08 ФЧ.  
 МАССА ТРУБЫ 10,20 Т.  
 ДОПУСКАЕТСЯ ПРИ СБОРКЕ АРМАТУРНОГО КАРКАСА ЗАМЕНА В ПОЗ. 7:  
 ВМЕСТО СЕТОК С 5-2 ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ - 7.В.10АВ, e=1700 мм с шагом 350 мм.

		РК 2102-89-08		Страница	Лист	Листов
И.ч.отд.	КОЗЕВА	<i>[Signature]</i>	ТРУБА ТФП <sub>3</sub> 250.25	Р	1	3
Гл. спец.	ДЮНИН	<i>[Signature]</i>		Иосинжпроект		
Н. контр.	ФОМИЧЕВА	<i>[Signature]</i>				
Ст. инж.	САВЛАБЕВА	<i>[Signature]</i>				
Инж.	ЩЕРБАТЕНКО	<i>[Signature]</i>				

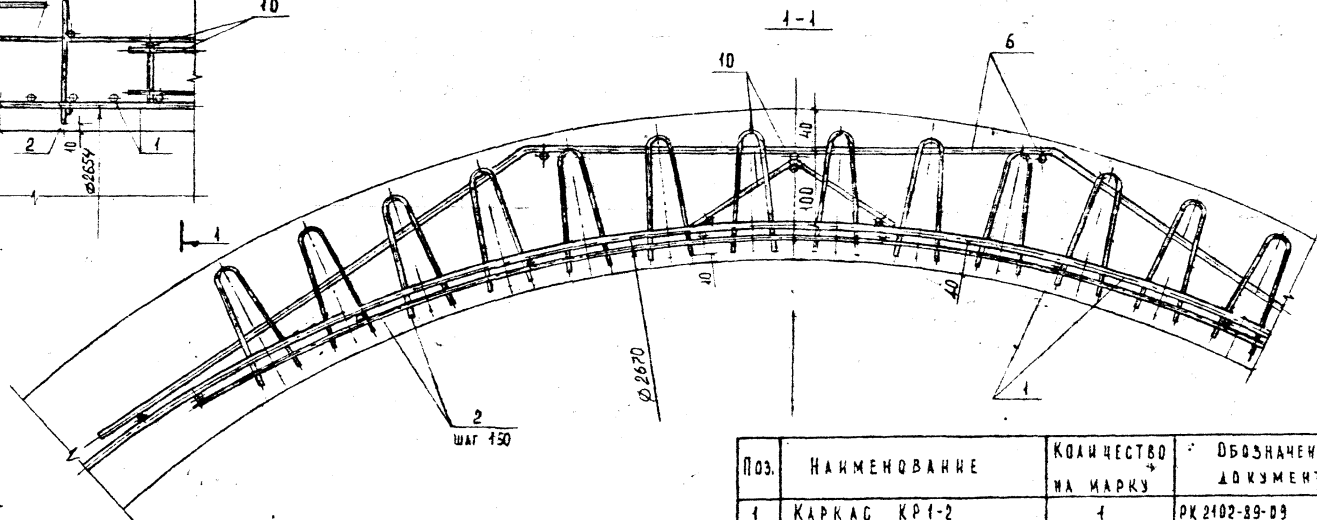
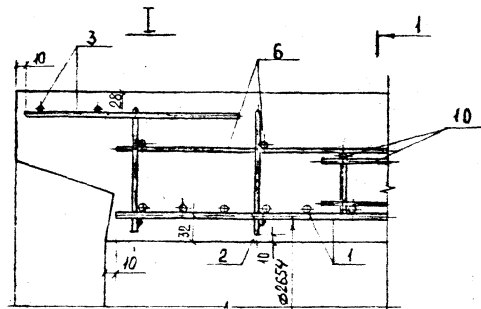
2-2



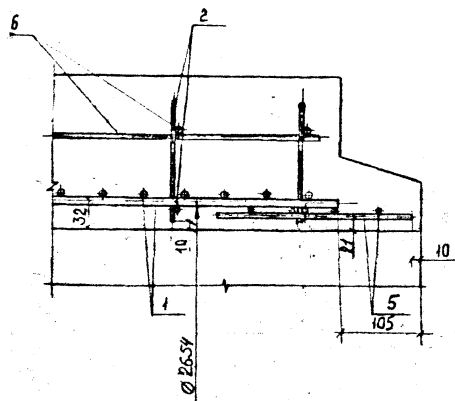
3-3



Поз. 2, 6, 10 на чертеже условно не показаны



II



Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО НА МАРКУ	ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
1	КАРКАС КР1-2	1	РК 2102-89-09
2	КР2-2	32	-10
3	СЕТКА С1-2	2	-11
4	С2-2	2	-11
5	С3-2	4	-11
6	С4-2	2	-12
7	С5-2	2	-12
8	ФИКСАТОР Ф1-2	2	-13
9	Ф2-2	4	-13
10	Ф3-2	2	-13
11	ПЕТЛЯ П1-2	4	-14
12	СТЕРЖЕНЬ СТ1-2	4	-14

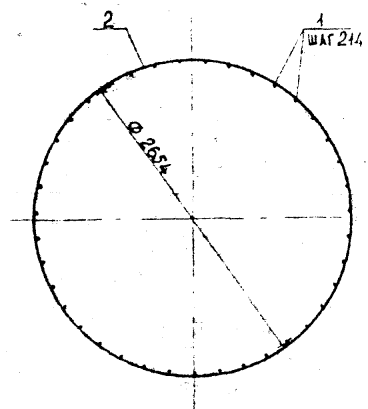
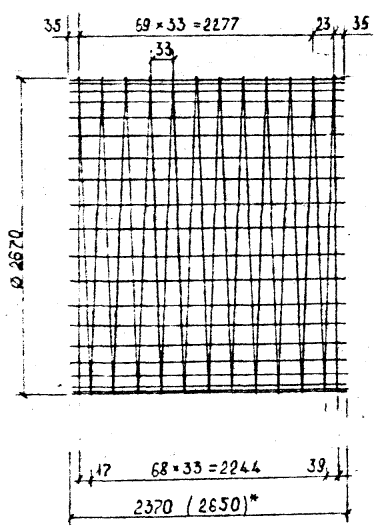
РК 2102-89-08

Лист

3

КР1-2

Вид А



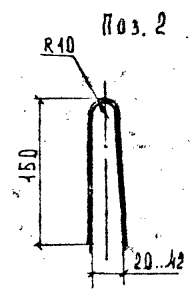
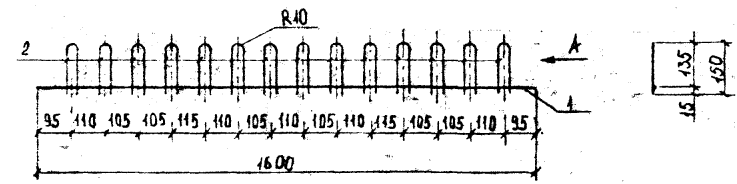
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР1-2	1	Ø8A1, l=2650	39	1,05	278,50
	2	Ø8AIII, l=601390	1	237,55	

\* РАЗМЕР ЗАГОТОВОЧНОЙ ДЛИНЫ КР1-2  
 АРМАТУРА: КЛАССА А-I, А-III по ГОСТ 5781-82

КОТА		КОЗЕЕВА	РК 2102-89-09  Каркас КР1-2  Мосинжпроект	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
СПЕЦ		АФОНИН		Р		1
КОНТР		ФОМИЧЕВА				
ИНЖ.		САВЕЛКЕВА				
Ж.		ЩЕРБАТЕНКО				

КР2-2

Вид А

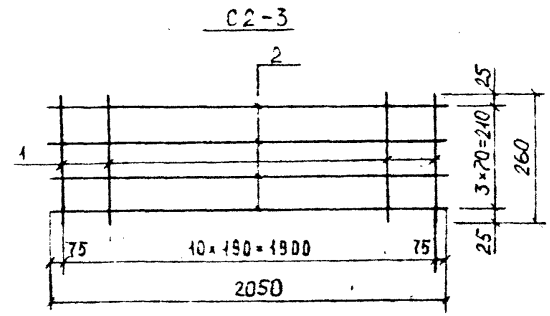
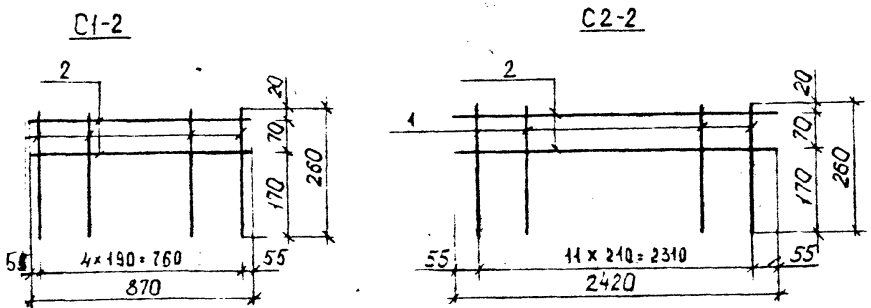


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР2-2	1	Ø6AIII l=1600	1	0,355	2,09
	2	Ø8A1 l=315	14	0,124	

1 АРМАТУРА: КЛАССА А-I, А-III по ГОСТ 5781-82  
 2. ДОПУСКАЕТСЯ В ПОЗ. 1 ПРИМЕНЕНИЕ АРМАТУРЫ Ø6A1, l=1600, ВМЕСТО Ø6AIII.

УИВ № 004. ПОЛИСЬ И ЛАТА. ВЗАИМНО №

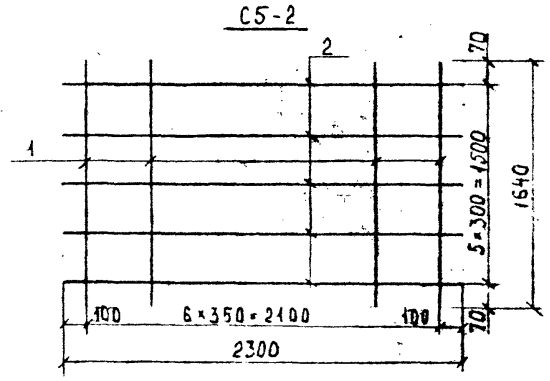
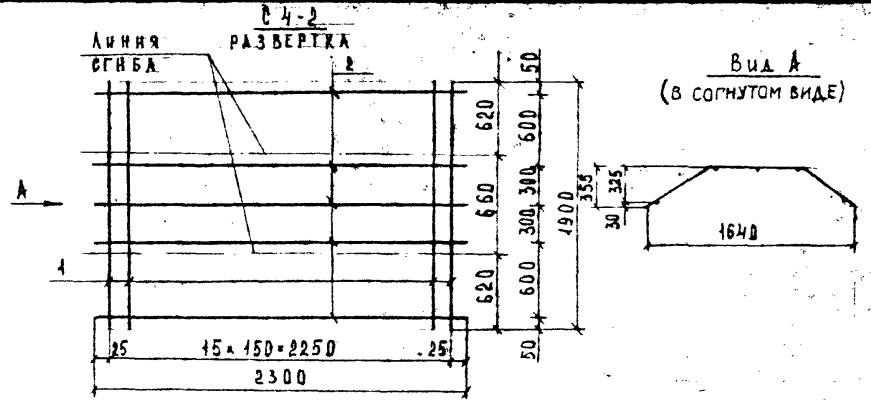
КОТА		КОЗЕЕВА	РК 2102-89-10  Каркас КР2-2,  Мосинжпроект	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
СПЕЦ		АФОНИН		Р		1
КОНТР		ФОМИЧЕВА				
ИНЖ.		САВЕЛКЕВА				
Ж.		ЩЕРБАТЕНКО				



МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
C1-2	1	∅ 4BpI, l = 260	5	0,024	0,28
	2	∅ 4BpI, l = 870	2	0,08	
C2-2	1	∅ 4BpI, l = 260	12	0,024	0,98
	2	∅ 5BpI, l = 2420	2	0,348	
C3-2	1	∅ 4BpI l = 260	11	0,024	1,44
	2	∅ 5BpI l = 2050	4	0,295	

АРМАТУРА: КЛАССА Bp-I ПО ГОСТ 6727-80

ПК 2102-89-11					
ОТД.	КОЗЕЕВА	СЕТКА C1-2; C2-2; C3-2	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
СПЕЦ.	АФОНИН		Р		1
КОНТР.	ФОМИЧЕВА		МОСИНЖПРОЕКТ		
ИНЖ.	САВЕЛЬЕВА				
Ж.	ЩЕРБАТЕНКО				

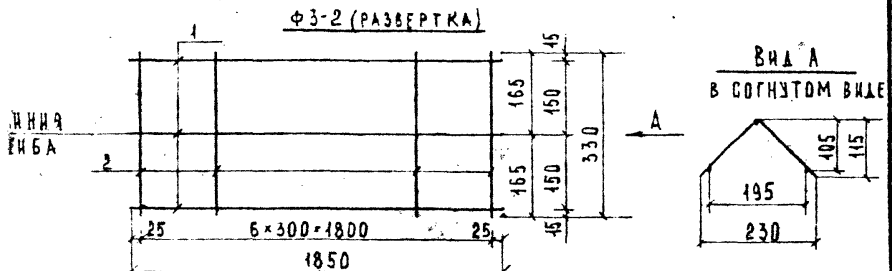
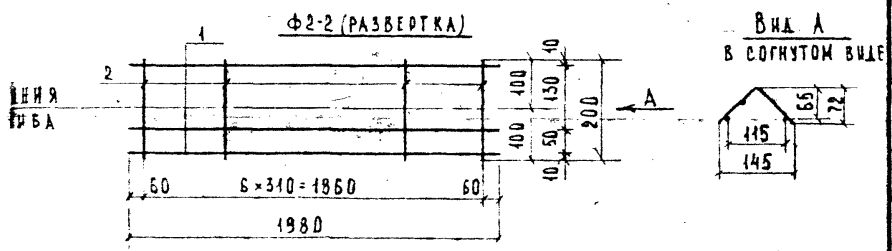
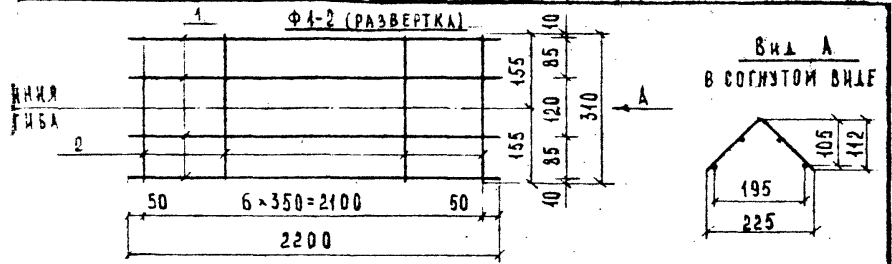


МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
C4-2	1	∅ 10 AIII, l = 1900	15	1,172	20,41
	2	∅ 5 BpI, l = 2300	5	0,334	
C5-2	1	∅ 10 AIII, l = 1640	7	4,012	9,07
	2	∅ 5 BpI, l = 2300	6	0,334	

АРМАТУРА: КЛАССА Bp-I ПО ГОСТ 6727-80  
A-III ПО ГОСТ 5781-82

ИЗМ. № 001. ПОЛНОЕ И ДАТА ВВЕДЕНИЯ №

ПК 2102-89-12					
НАЧ. ОТД.	КОЗЕЕВА	СЕТКА C4-2; C5-2	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛ. СПЕЦ.	АФОНИН		Р		1
Н. КОНТР.	ФОМИЧЕВА		МОСИНЖПРОЕКТ		
СТ. ИНЖ.	САВЕЛЬЕВА				
ИНЖ.	ЩЕРБАТЕНКО				

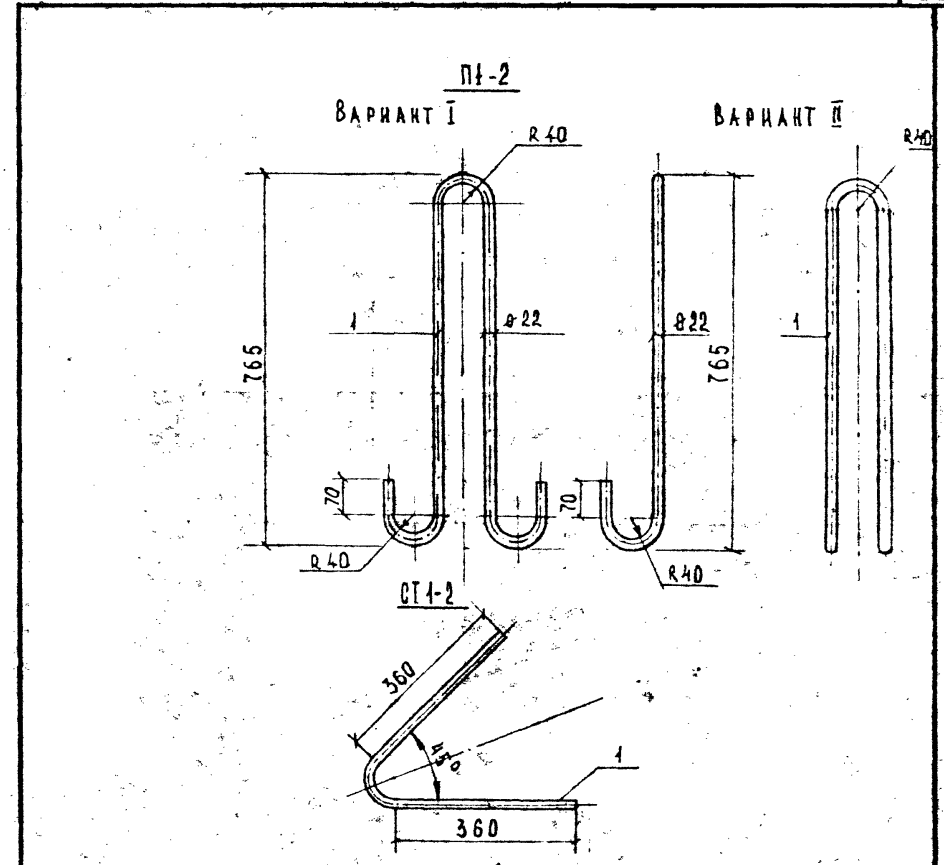


Марка фиксатора	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса фиксатора, кг
Φ1-2	1	Ø8AII, l=2200	4	0,869	4,33
	2	Ø8AII, l=310	7	0,122	
Φ2-2	1	Ø8AII, l=1980	3	0,782	2,90
	2	Ø8AII, l=200	7	0,079	
Φ3-2	1	Ø6AII, l=1850	3	0,411	1,74
	2	Ø6AII, l=330	7	0,073	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82

PK 2102-89-13

И. ОТА	КОЗЕЕВА			
СПЕЦ	АФОНДИ			
КОНТР.	ФОМИЧЕВА			
ИНЖ.	САВЕЛСОВА			
ИЖ.	ЩЕГЕЛЕНКО			
		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
		Р		1
		Мосинжпроект		

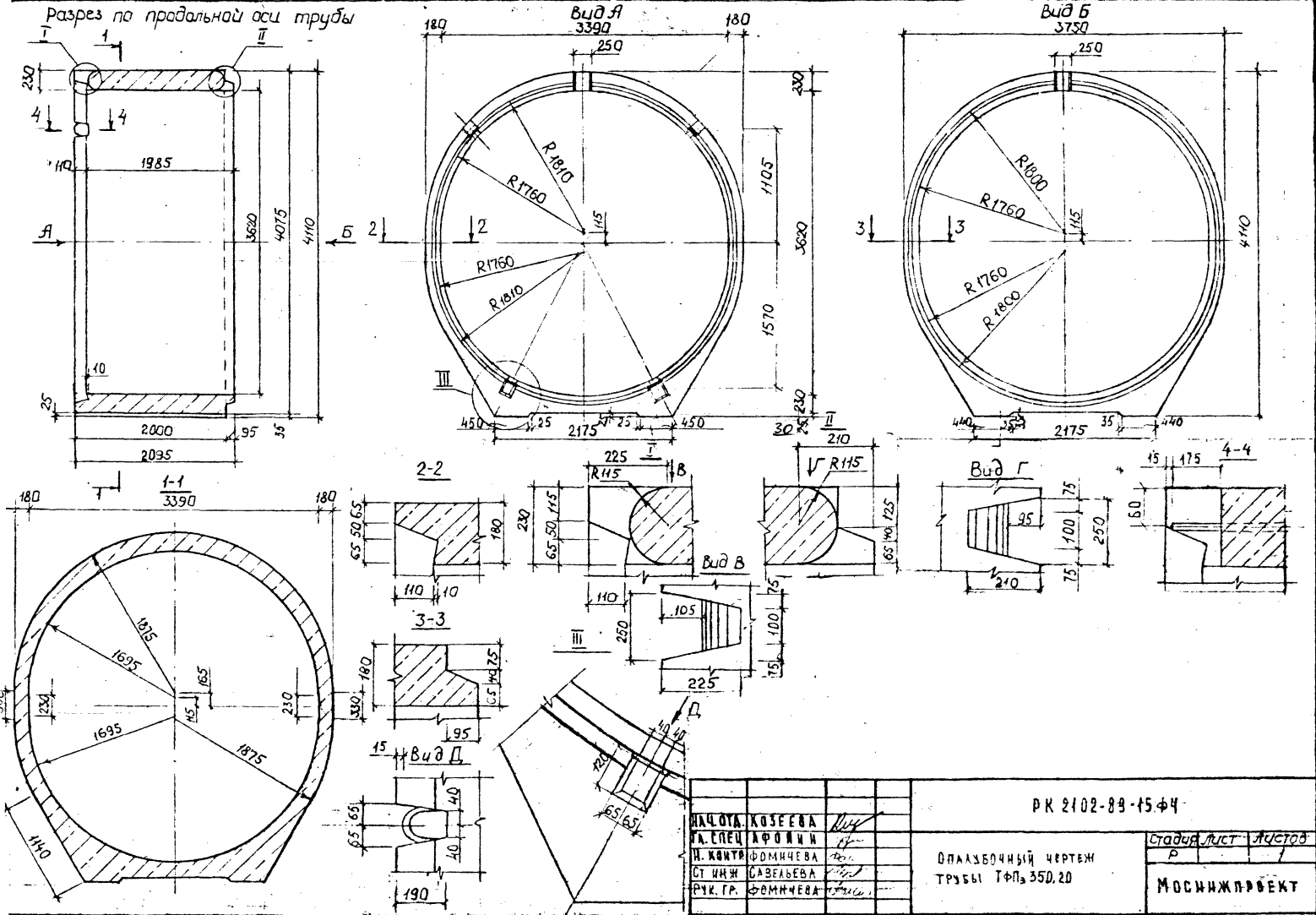


Марка петля, стержня	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса
П1-2	1	Ø22 AII, l=1900	1	5,66	5,66
СТ1-2	1	Ø12 AIII, l=750	1	0,67	0,67

1. Арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82.  
2. Допускается установка опорных стержней СТ1-2 из заготовок другой длины, но не менее 500 мм.

PK 2102-89-14

И. ОТА	КОЗЕЕВА			
СПЕЦ	АФОНДИ			
КОНТР.	ФОМИЧЕВА			
ИНЖ.	САВЕЛСОВА			
ИЖ.	ЩЕГЕЛЕНКО			
		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
		Р		1
		Мосинжпроект		



МАЛОГА, КОЗЕВА			
Г.А. ЕПЕЦ	А.Ф. ОНИ		
Н.А. КОТЛ	Ф.М. ИЧЕВА		
СТ. ИЖ.	С.В. ЗЕЛЬЕВА		
Р.К. Г.	Ф.М. ИЧЕВА		

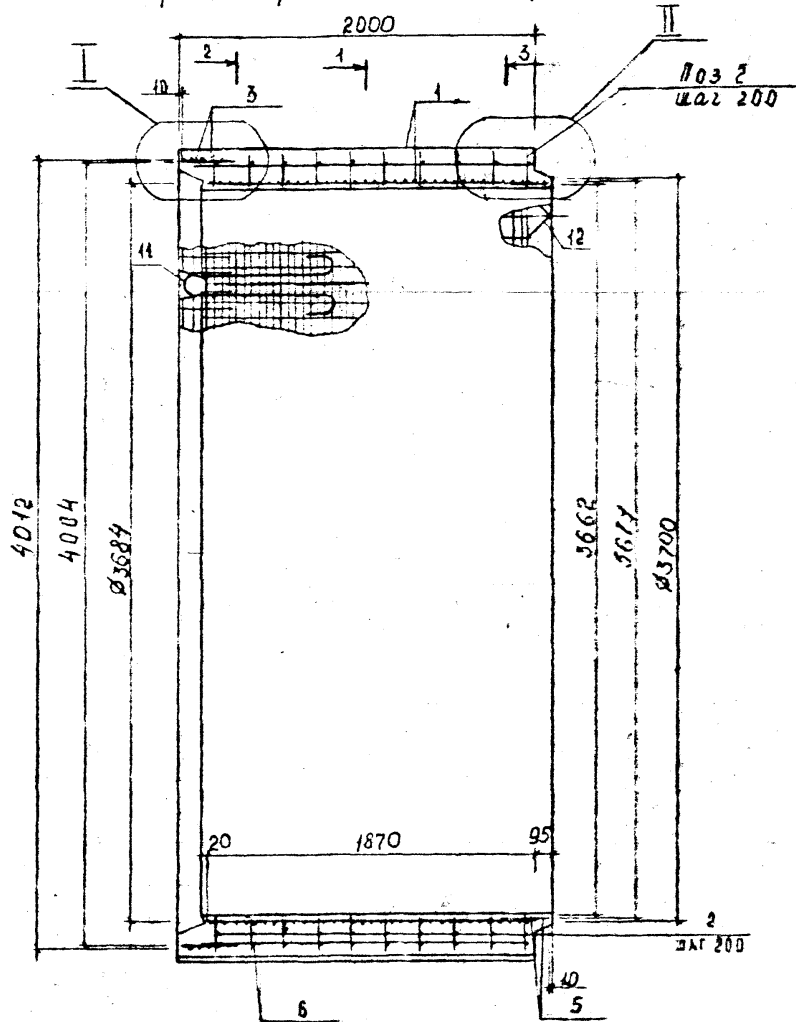
ПК 2102-89-15Ф4

ВЛАДВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ  
ТРУБЫ ТФ<sub>3</sub> 350.20

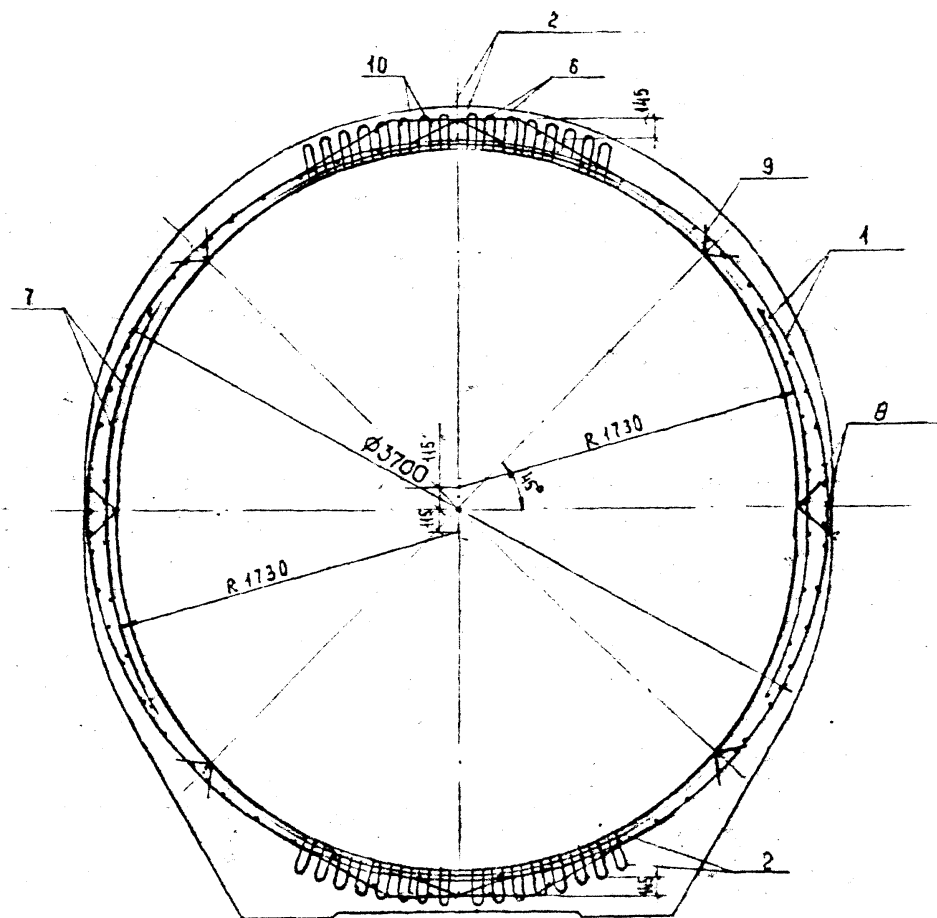
Стандарт	лист	лист	лист
Р			
МОСНИИПРОЕКТ			



Разрез по продольной оси трубы



f-1



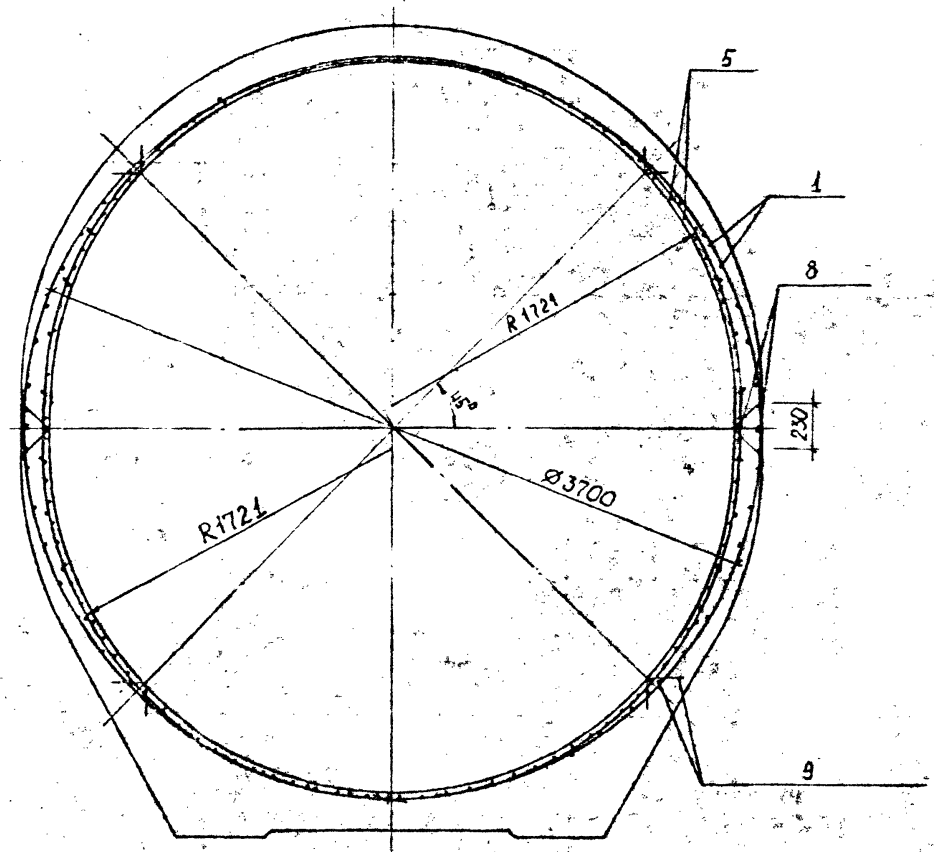
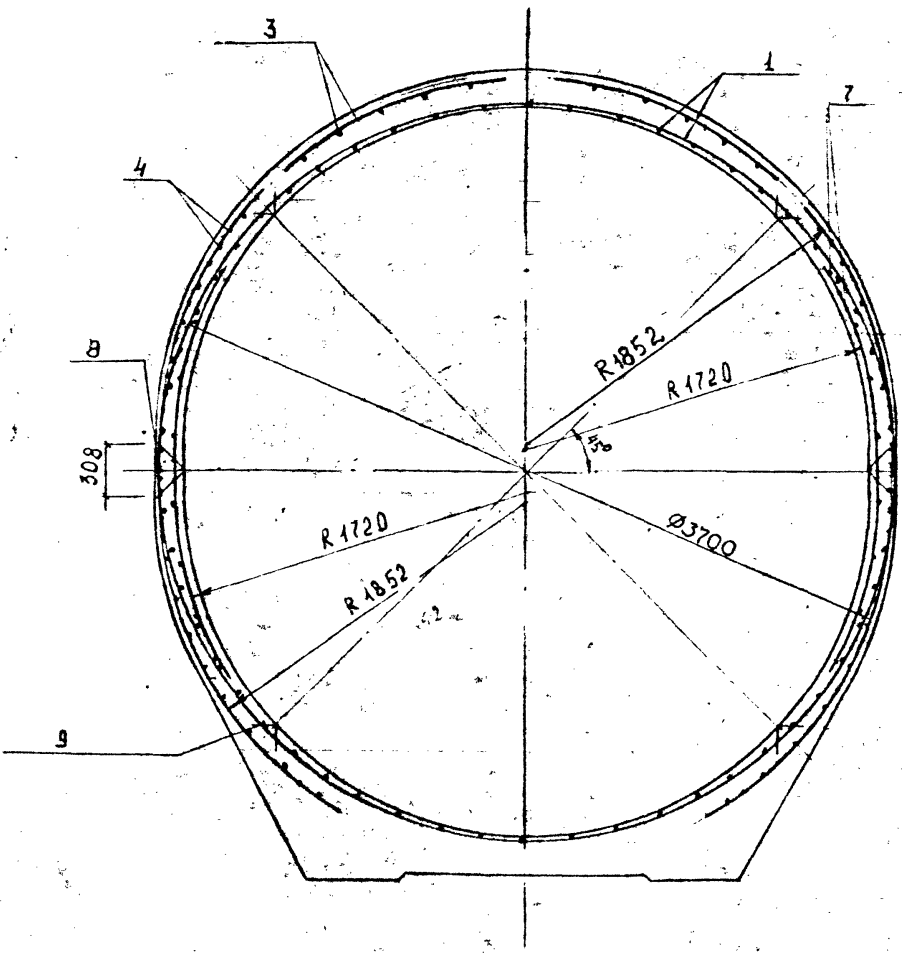
5. УСТАНОВКА ПЕТЕЛЬ П1-3 (ПОЗ.Н) ПО ВАРИАНТУ II ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО В ЛОТКЕ  
 Б. ПРД ВЫДЕРЖКЕ ЗАДАНЫХ РАЗМЕРОВ С4-3 (ПОЗ.Б) ФИКСАТОР Ф3-3 (ПОЗ.10)  
 ДОПУСКАЕТСЯ НЕ УСТАНАВЛИВАТЬ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ СМ. РК 2102-89-00 ТТ  
 ПЛАУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ СМ. РК 2102-89-15 ЧЧ  
 ЛАССА ТРУБЫ 14,45 Т.  
 ДОПУСКАЕТСЯ ПРИ СБОРКЕ АРМАТУРНОГО КАРКАСА ЗАМЕНА В-803, 7:  
 МЕСТО СЕТКИ С5-3 ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕЖИКИ - 7 Ф 10 АШ, L=2070 ММ, С ШАГОМ - 300 ММ.

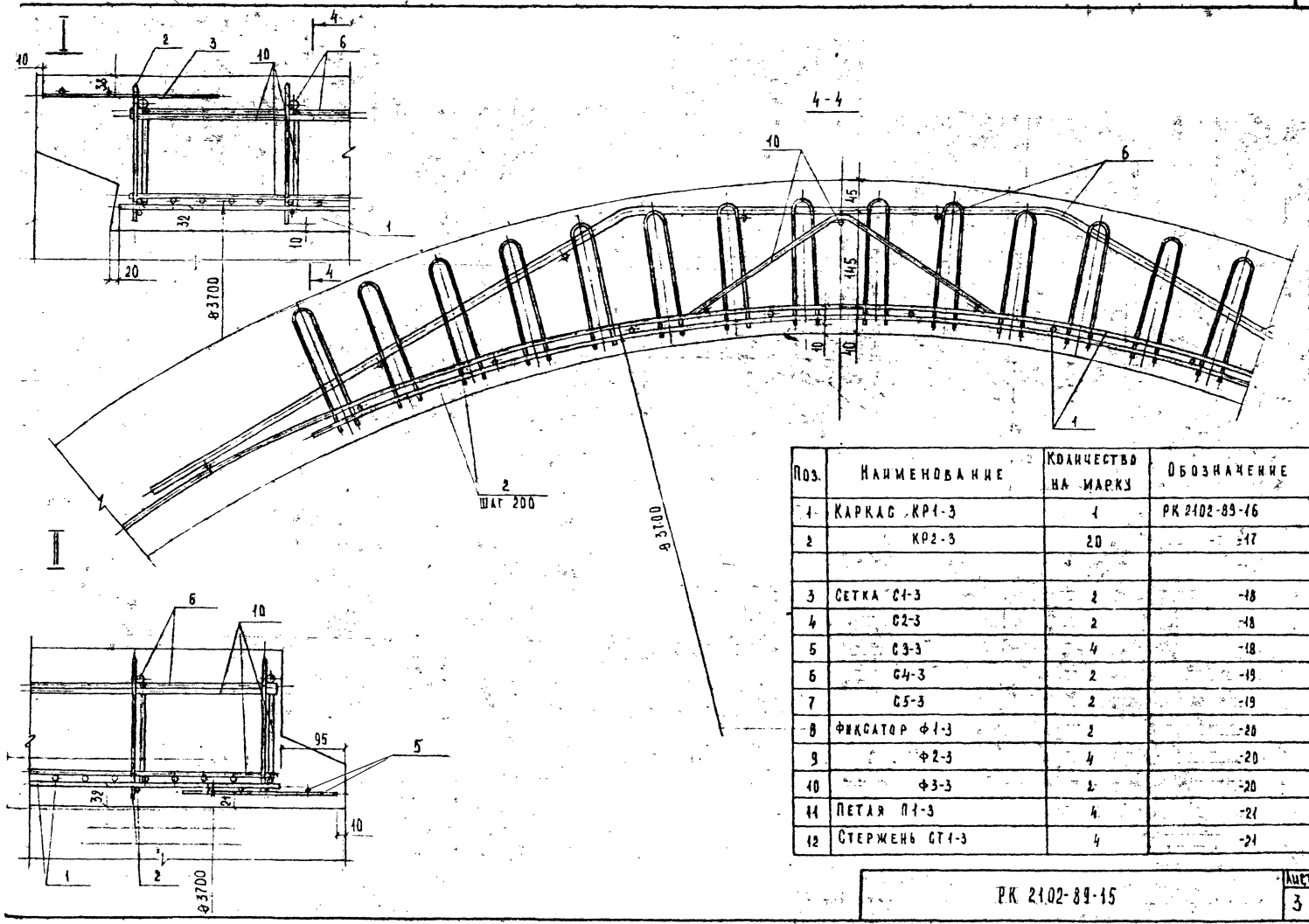
РК 2102-89-15					
НАЧ. ОТД.	КОЗЕЕВА	<i>[Signature]</i>	СТАЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛА. СПЕЦ.	АФОННИ	<i>[Signature]</i>	Р	1	3
Н. КОНТР.	САВЕЛЬЕВА	<i>[Signature]</i>	МОСНИИПРОЕКТ		
СТ. ИНЖ.	САВЕЛЬЕВА	<i>[Signature]</i>			
ИНЖ.	ЩЕРБАТЕНКО	<i>[Signature]</i>	ТРУБА ТФПЗ 350.20		

2-2

3-3



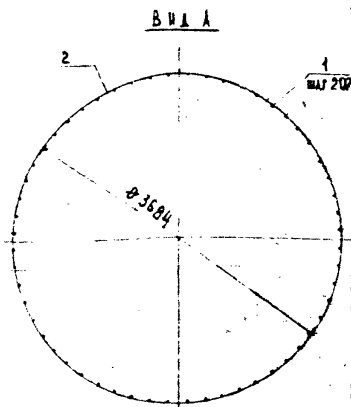
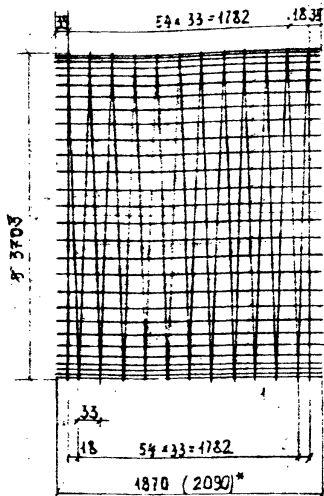
Поз. 2, 6 и 10 на чертеже условно не показаны.



РК 2102-89-15

Лист  
3

КР1-3

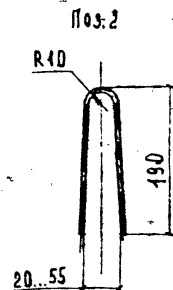
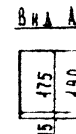
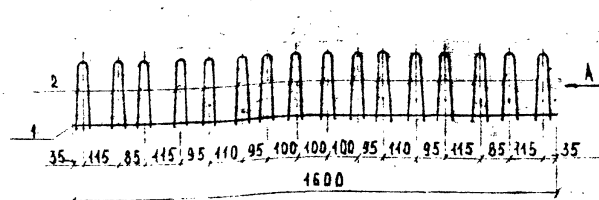


МАРКА КАРКАСА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД., КГ	МАССА КАРКАСА, КГ
КР1-3	1	Ø8 А I, L = 2090	56	0,826	305,89
	2	Ø8 А II, L = 657285	1	259,63	

\* РАЗМЕР ЗАГOTOBOЧHOЙ ДЛИНЫ КР1-3  
 АРМАТУРА: КЛАССА А-I, А-II ПО ГОСТ 5781-82.

Ч. ОТД. КОЗЕЕВА				РК 2102-89-16			
СПЕЦ. АФОНИН				СТАДИЯ		ЛИСТ	ЛИСТОВ
КОНТР. САВЕЛЬЕВА				Р			1
И.И.Ж. САВЕЛЬЕВА				КАРКАС КР1-3			
И.Ж. ЩЕРБАТЕНКО				МОСИНЖПРОЕКТ			

КР2-3

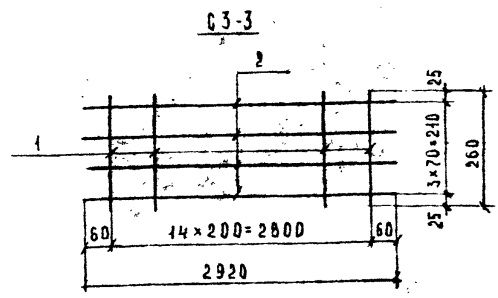
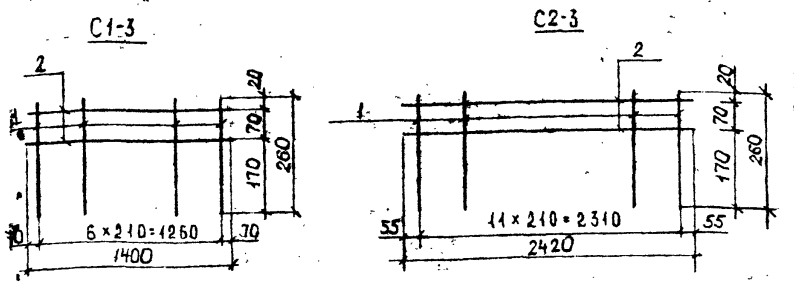


МАРКА КАРКАСА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД., КГ	МАССА КАРКАСА, КГ
КР2-3	1	Ø6 А II, L = 1600	1	0,355	2,85
	2	Ø8 А I, L = 395	16	0,156	

1. АРМАТУРА: КЛАССА А-I, А-II ПО ГОСТ 5781-82.  
 2. ДОПУСКАЕТСЯ В ПОЗ. 1 ПРИМЕНЕНИЕ АРМАТУРЫ Ø6 А II, L = 1600, ВМЕСТО Ø6 А II.

ЦИФРОВОЙ ПОЯС И ДИТА. ОБЪЕМНЫЕ №

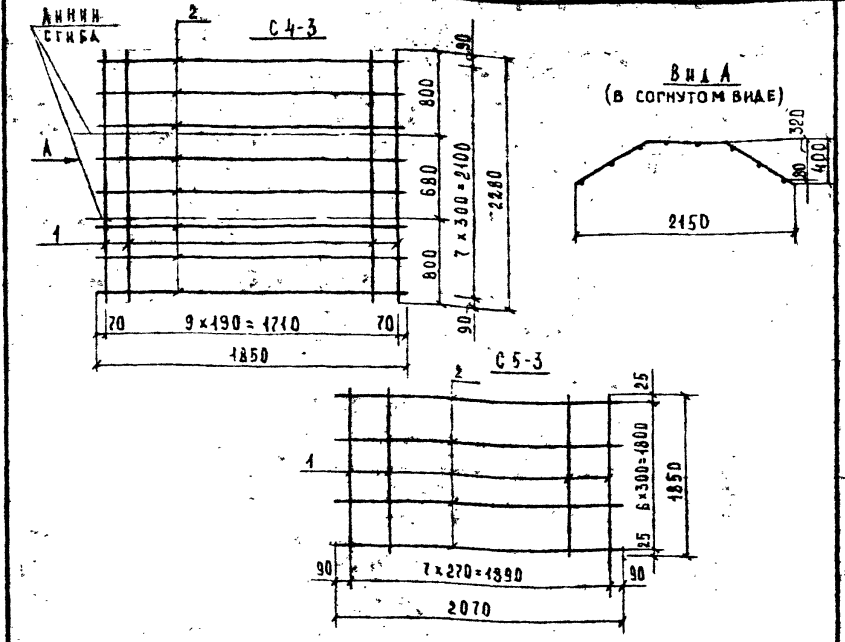
Ч. ОТД. КОЗЕЕВА				РК-2102-89-17			
СПЕЦ. АФОНИН				СТАДИЯ		ЛИСТ	ЛИСТОВ
КОНТР. САВЕЛЬЕВА				Р			1
И.И.Ж. САВЕЛЬЕВА				КАРКАС КР2-3			
И.Ж. ЩЕРБАТЕНКО				МОСИНЖПРОЕКТ			



МАРКА СЕТКИ	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
C1-3	1	Ø4 Вр-I, l=260	7	0,024	0,57
	2	Ø5 Вр-I, l=1400	2	0,202	
C2-3	1	Ø4 Вр-I, l=260	12	0,024	0,98
	2	Ø5 Вр-I, l=2420	2	0,348	
C3-3	1	Ø4 Вр-I, l=260	15	0,024	2,04
	2	Ø5 Вр-I, l=2920	4	0,420	

АРМАТУРА: КЛАССА Вр-I ПО ГОСТ 6727-80

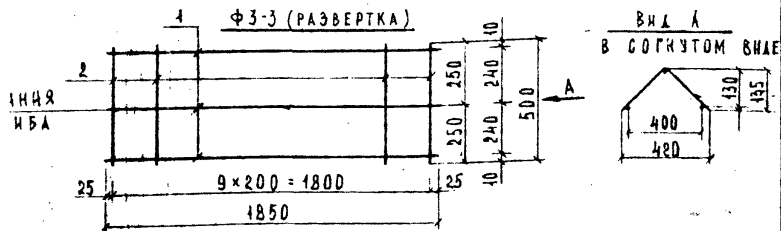
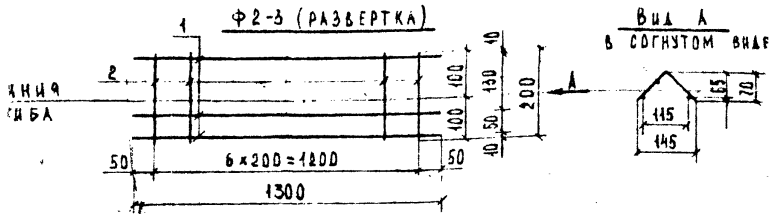
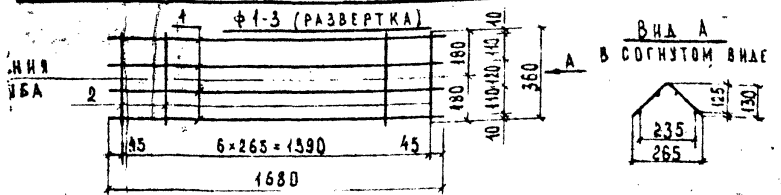
ИЗДА		КОЗЕЕВА	РК 2102-89-19		
СПЕЦ	АФОНИН		СТАДИЯ	АНСТ	АНСТОВ
КОНТР.	САВЕЛЬЕВА		Р		1
ИНЖ.	САВЕЛЬЕВА		МОСИНЖПРОЕКТ		
Ж	ЩЕРБАТЕНКО		СЕТКА C1-3, C2-3, C3-3		



МАРКА СЕТКИ	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
C4-3	1	Ø12 АIII, l=2280	10	2,025	23,54
	2	Ø6 АI, l=1850	8	0,444	
C5-3	1	Ø5 Вр-I, l=1850	8	0,266	11,07
	2	Ø10 АIII, l=2070	7	1,277	

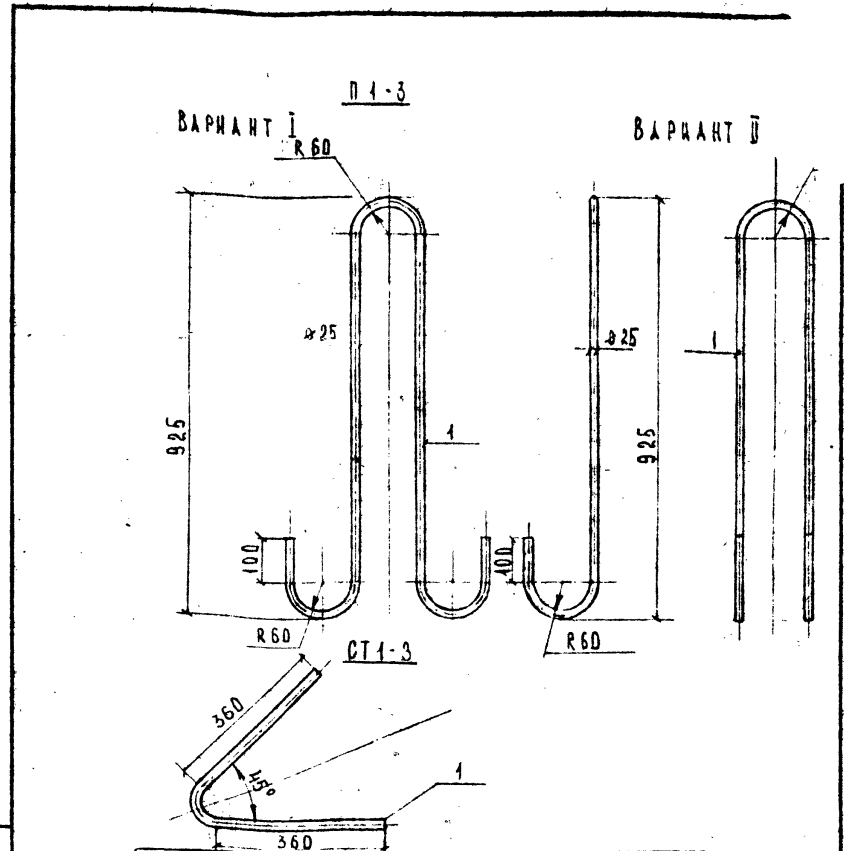
АРМАТУРА: КЛАССА Вр-I ПО ГОСТ 6727-80,  
КЛАССА А-I, А-II ПО ГОСТ 5781-82.

ИЗДА		КОЗЕЕВА	РК 2102-89-19		
СПЕЦ	АФОНИН		СТАДИЯ	АНСТ	АНСТОВ
КОНТР.	САВЕЛЬЕВА		Р		1
ИНЖ.	ЩЕРБАТЕНКО		МОСИНЖПРОЕКТ		
			СЕТКА C4-3, C5-3		



МАРКА ФИКСАТОРА	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	МАССА ФИКСАТОМ КГ
Ф1-3	1	Ø8 АІ, l = 1680	4	0,66	3,65
	2	Ø8 АІ, l = 360	7	0,14	
Ф2-3	1	Ø8 АІ, l = 1300	3	0,51	2,09
	2	Ø8 АІ, l = 200	7	0,079	
Ф3-3	1	Ø8 АІ, l = 1640	3	0,364	1,76
	2	Ø6 АІ, l = 500	6	0,111	

ИТ. КОЗЕЕВА			РК 2102-89-20		
ИЦ. АФОНЯ			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ИТР. САВЕЛЬЕВА			Р		1
ИЖ. САВЕЛЬЕВА			2-3, Ф3-3		
ИЩЕРБА			МОСНИЖПРОЕКТ		



МАРКА ПЕТАИ	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	МАССА ПЕТАИ, КГ
П1-3	1	Ø25 АІ, l = 2400	1	9,24	9,24
СТ1-3	1	Ø16 АШ, l = 750	1	1,18	1,18

ДОПУСКАЕТСЯ УСТАНОВКА ОПОРНЫХ СТЕРЖНЕЙ СТ1-3 ИЗ ЗАГОТОВОК ДРУГИХ ДЛИНЫ НЕ МЕНЕЕ 500 ММ.

ВНО № ПОЛ. ПОЛНОЕ ИЛИ ЧАСТИЧНОЕ

ИТ. КОЗЕЕВА			РК 2102-89-21		
ИЦ. АФОНЯ			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
И.КОНТР. САВЕЛЬЕВА			Р		
ИТР. САВЕЛЬЕВА			ПЕТАЯ П1-3, СТЕРЖЕНЬ СТ1-3.		
ИЩЕРБАТЕНКО			МОСНИЖПРОЕКТ		