

Государственный стандарт СССР ГОСТ 6482-88
"Трубы железобетонные безнапорные. Технические условия"
(утв. постановлением Госстроя СССР от 30 сентября 1988 г. N 200)

Reinforced concrete non-pressure pipes. Specifications

Взамен ГОСТ 6482.0-79, ГОСТ 6482.1-79
Дата введения 1 января 1990 г.

- 1. Технические требования
- 2. Приемка
- 3. Методы контроля
- 4. Транспортирование и хранение

Приложение N 1. Форма, размеры и показатели материалоемкости труб

Приложение N 2. Армирование труб

Настоящий стандарт распространяется на железобетонные безнапорные раструбные и фальцевые трубы (далее - трубы) с круглым отверстием, изготовляемые из тяжелого бетона и предназначенные для прокладки подземных трубопроводов, транспортирующих самотеком бытовые жидкости и атмосферные сточные воды, а также подземные воды и производственные жидкости, не агрессивные к железобетону и уплотняющим резиновым кольцам.

Если транспортируемая жидкость или грунты являются агрессивными по отношению к железобетону или уплотняющим резиновым кольцам, то трубы и резиновые кольца должны удовлетворять дополнительным требованиям, установленным в проекте трубопровода.

Стандарт не распространяется на железобетонные водопропускные трубы, укладываемые под насыпями железных и автомобильных дорог.

1. Технические требования

1.1. Трубы следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Основные параметры и размеры

1.2.1. Трубы подразделяют на типы:

Т - цилиндрические раструбные со стыковыми соединениями, уплотняемыми герметиками или другими материалами;

ТП - то же, с подошвой;

ТБ - цилиндрические раструбные с упорным буртиком на стыковой поверхности втулочного конца трубы и стыковыми соединениями, уплотняемыми резиновыми кольцами;

ТБП - то же, с подошвой;

ТС - цилиндрические раструбные со ступенчатой стыковой поверхностью втулочного конца трубы и стыковыми соединениями, уплотняемыми резиновыми кольцами;

ТСП - то же, с подошвой;

ТФП - цилиндрические фальцевые с подошвой и стыковыми соединениями, уплотняемыми герметиками или другими материалами.

1.2.2. Форма, размеры и показатели материалоемкости труб должны соответствовать указанным в [приложении 1](#).

1.2.3. Трубы подразделяют на три группы по несущей способности:

первую	-	при	расчетной	высоте	засыпки	грунтом	2 м;
вторую	-	"	"	"	"	"	4 м;
третью	-	"	"	"	"	"	6 м.

Допускается для конкретных условий строительства трубопровода применять трубы при другой расчетной высоте засыпки грунтом.

1.2.4. Прочностные характеристики труб должны обеспечивать их эксплуатацию при расчетной высоте засыпки грунтом в усредненных условиях, которым соответствуют:

основание под трубой - грунтовое плоское для труб без подошвы диаметрами условного прохода (D_y) до 500 мм включ. и труб с подошвой всех диаметров или грунтовое профилированное с углом охвата 90° для труб без подошвы D_y более 500 мм;

засыпка - грунтом плотностью 1,8 т/м³ с нормальным уплотнением для труб без подошвы D_y до 800 мм включ. и труб с подошвой всех диаметров или повышенным уплотнением для труб без подошвы D_y более 800 мм;

временная нагрузка на поверхности земли НГ-60.

1.2.5. Армирование труб, в зависимости от их несущей способности, а также арматурные изделия труб приведены в [приложении 2](#).

1.2.6. Резиновые кольца круглого сечения, применяемые для стыковых соединений, изготавливают в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (НТД) на эти кольца. Размеры колец в нерастянутом состоянии должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

мм

D _y	Размеры резиновых колец для стыков труб	
	Внутренний диаметр	Диаметр поперечного сечения
400	450	24
500	545	
600	660	
800	835	
1000	1035	
1200	1230	
1400	1440	
1600	1650	30
2000	2070	
2400	2480	

1.2.7. Трубы обозначают марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009. Марка труб состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом.

Первая группа содержит обозначение типа трубы, ее диаметр условного прохода в сантиметрах и полезную длину в дециметрах.

Во второй группе указывают несущую способность, обозначаемую арабской цифрой.

Пример условного обозначения (марки трубы типа Т, D_y 600 мм, полезной длиной 5000 мм, третьей группы по несущей способности:

T60.50-3

То же, трубы типа ТС, D_y 1000 мм, полезной длиной 3500 мм, второй группы по несущей способности:

ТС100.35-2

1.3. Характеристики

1.3.1. Трубы должны быть прочными и трещиностойкими и при испытании их нагружением выдерживать контрольные нагрузки, указанные в табл. 2.

Таблица 2

--

D _y , мм трубы, кН/м	Контрольная равномерно распределенная нагрузка на метр полезной длины (тс/м)					
	по проверке прочности			по проверке трещиностойкости		
	Группа по несущей способности					
	третья	первая	вторая	третья	первая	вторая
400 25,9 (2,6)	-	32,4 (3,3)	47,1 (4,8)	-	17,8 (1,8)	
500 29,2 (3,0)	-	41,2 (4,2)	53,0 (5,4)	-	22,7 (2,3)	
600 29,6 (3,0)	-	42,2 (4,3)	53,9 (5,5)	-	23,2 (2,4)	
800 43,2 (4,4)	-	62,8 (6,4)	78,5 (8,0)	-	34,5 (3,5)	
1000 50,7 (5,2)	-	66,7 (6,8)	92,2 (9,4)	-	36,7 (3,7)	
1200 70,1 (7,1)	51,0 (5,2)	80,4 (8,2)	127,5 (13,0)	28,0 (2,9)	44,2 (4,5)	
1400 73,4 (7,5)	61,8 (6,3)	93,2 (9,5)	133,4 (13,6)	34,0 (3,5)	51,3 (5,2)	
1600 86,3 (8,8)	74,5 (7,6)	104,0 (10,6)	156,9 (16,0)	41,0 (4,2)	57,2 (5,8)	
2000 -	99,0 (10,1)	132,4 (13,5)	-	54,5 (5,6)	72,8 (7,4)	
2400 -	127,5 (13,0)	156,9 (16,0)	-	70,1 (7,1)	86,3 (8,8)	

1.3.2. Трубы должны быть водонепроницаемыми и выдерживать внутреннее испытательное гидростатическое давление, равное 0,05 МПа (0,5 кгс/см²).

1.3.3. Трубы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0:
 по показателям фактической прочности бетона (в проектном возрасте и отпускной);
 по морозостойкости бетона;
 по отклонению от толщины защитного слоя бетона до арматуры;
 к маркам стали для арматурных изделий.

1.3.4. Трубы следует изготавливать из тяжелого бетона по ГОСТ 26633 класса по прочности на сжатие

B25.

1.3.5. Нормируемую отпускную прочность бетона труб принимают равной 70% класса бетона по прочности на сжатие.

Указанную нормируемую отпускную прочность бетона на сжатие допускается уменьшать или увеличивать в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.0.

1.3.6. Водонепроницаемость бетона труб должна соответствовать марке по водонепроницаемости

W4.

1.3.7. Водопоглощение бетона труб не должно быть более 6% по массе.

1.3.8. Для армирования труб следует применять:
 стержневую горячекатаную арматурную сталь, классов А-I и А-III по ГОСТ 5781;
 проволоку класса Вр-I по ГОСТ 6727.

1.3.9. Форма и размеры арматурных изделий и их положение в трубах должны соответствовать указанным в [приложении 2](#).

1.3.10. Сварные арматурные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922 и настоящего стандарта.

1.3.11. Отклонения от номинального диаметра и длины каркаса, шаг спиральной арматуры не должны превышать ± 5 мм.

Отклонения по числу шагов спиральной арматуры каркасов не должны превышать:

± 2	-	для	труб	полезной	длины	5 м;
± 1	-	"	"	"	"	2,5 или 3,5 м.

1.3.12. Значения действительных отклонений геометрических параметров труб не должны превышать предельных, указанных в табл. 3.

Таблица 3

D _y		Пред. откл. номинального значения						
диаметра	внутренней глубины	толщины него конусной фальцев	длины стенки фальцев l ₁	наружно-диаметра трубы	наружно-диаметра го труб типов	внутреннего го труб типов	глубины диаметра	
раструба части фальцев	раструба диаметра l ₂ , l ₃ трубы	раструба диаметра l ₂ , l ₃ трубы	раструба диаметра l ₂ , l ₃ трубы	раструба диаметра l ₂ , l ₃ трубы	раструба диаметра l ₂ , l ₃ трубы	раструба диаметра l ₂ , l ₃ трубы	раструба диаметра l ₂ , l ₃ трубы	
d ₁	d _i	t		втулоч-ного	втулоч-ного	Т и ТП	ТБ, ТС,	
d ₂				конца	конца и	d ₁	ТВП, ТСП	
d ₄				труб	буртика	d ₁	d ₃ ,	
				типов Т	труб			
				и ТП	типов			
				d _e	ТБ, ТВП,			
					ТС и ТСП			

	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
	400	+ - 4			+ - 4		+ - 4		+ - 4									
	-		- 4			+ - 2		+ - 2										
	500		+ 5															
	600			+ 20														
		+ - 5		- 10	+ - 5		+ - 5		+ - 5		+ 10							
	800										- 5							
	1000																	
2	1200	+ - 2				+ - 3		+ - 3										+ -
		+ - 6	- 5		+ - 6		+ - 6											
	1400		+ 6															
	1600																	
	2000	+ - 8	- 6		+ - 8		+ - 8		+ - 8									+ -
4			+ 8															
	2400																	
																		+ -
6																		

Примечания:

1. Размеры труб, которые не приведены в [табл. 3](#), являются справочными для изготовления форм.

2. Для труб типа Т, D_y 1600 мм допускается принимать предельные отклонения геометрических параметров, отличные от указанных в табл. 3, на основании расчета точности стыкового соединения по ГОСТ 21780-83 и при обеспечении выполнения требований настоящего стандарта по прочности и трещиностойкости труб.

1.3.13. Отклонения от перпендикулярности торцевой поверхности к продольной оси фальцевых труб не должны превышать, мм:

10 - для труб диаметрами условного прохода 1000-1600 мм;

1.3.14. Размеры раковин, местных наплывов и впадин на поверхности труб и их торцах, а также сколов бетона не должны превышать указанных в табл. 4.

Таблица 4

				мм
Вид поверхности трубы Суммарная длина околов бетона торцов на 1 м ребра	Диаметр или наибольший размер раковины	Высота местного наплыва (выступа) или глубины впадины	Глубина околов бетона торцов	
Наружная и внутренняя	15	5	-	
Стыковая для труб типов ТБ, ТБП, ТС, ТСП	6	3 (впадины) 2 (наплыва)	-	
Торцевая 50	15	5	5	

Примечание. Раковины на трубах, размеры которых превышают указанные в [табл. 4](#), устраняют путем заделки раствором состава по массе 1:2 (цемент:песок).

1.3.16. Трещины на поверхностях труб не допускают, за исключением усадочных шириной не более 0,05 мм.

1.4. Комплектность

1.4.1. Трубы типов ТБ, ТБП, ТС и ТСП поставляют потребителю в комплекте с резиновыми уплотняющими кольцами.

1.5. Маркировка

1.5.1. Маркировка труб - по ГОСТ 13015.2.

Маркировочные надписи следует наносить на наружную поверхность раструба или одного из концов фальцевой трубы.

2. Приемка

2.1. Приемка труб - по ГОСТ 13015.1 и настоящему стандарту. При этом трубы принимают:

по результатам периодических, испытаний - по показателям прочности трещиностойкости и водонепроницаемости труб, а также морозостойкости, водонепроницаемости и водопоглощения бетона;

по результатам приемо-сдаточных испытаний - по показателям прочности бетона (классу бетона по прочности на сжатие и отпускной прочности), соответствия арматурных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, качества бетонной поверхности, ширины усадочных трещин.

В процессе серийного производства периодические испытания труб нагружением для контроля их прочности и трещиностойкости могут не проводиться, если осуществляется неразрушающий контроль этих показателей по ГОСТ 13015.1.

2.2. Периодические испытания труб по прочности и трещиностойкости проводят: D_y 400-1600 мм - раз в 3 мес., D_y 2000 и 2400 мм - раз в 6 мес.

2.3. Периодические испытания труб на водонепроницаемость, а также бетона труб на водонепроницаемость и водопоглощение проводят раз в 3 мес.

2.4. Трубы по показателям точности геометрических параметров, качества поверхностей (кроме стыковой поверхности раструба и втулочной части труб типов ТВ, ТС, ТБП и ТСП) и толщины защитного слоя бетона до арматуры следует принимать по результатам выборочного контроля.

Трубы типов ТБ, ТС, ТБП и ТСП по размерам и качеству стыковой поверхности раструба и втулочной части следует принимать по результатам сплошного контроля. Допускается осуществлять приемку этих труб по размерам стыковой поверхности раструба и втулочной части по результатам выборочного контроля, если осуществляется операционный контроль соответствующих размеров собранных форм перед формированием.

3. Методы контроля

3.1. Испытания труб нагружением для контроля их прочности и трещиностойкости проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 8829 и настоящего стандарта.

3.1.1. Испытанию подвергают целую трубу или вырезанный из ее цилиндрической части отрезок длиной не менее 1 м.

Для испытания может быть использована труба, прошедшая гидростатическое испытание на водонепроницаемость.

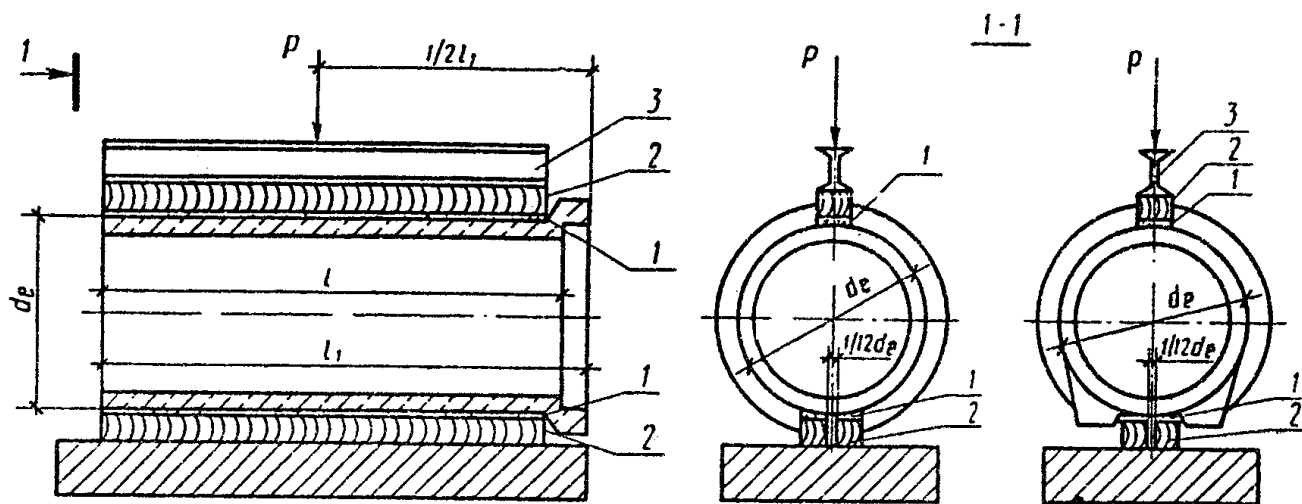
3.1.2. Схемы опирания и нагружения труб приведены:

раструбных - на [черт. 1](#);

фальцевых - на [черт. 2](#).

Трубу устанавливают горизонтально на два деревянных бруса, уложенных параллельно продольной оси трубы на неподвижное основание. Сверху на трубу устанавливают деревянный брус вдоль верхней образующей цилиндрической части, на него ставят стальную траверсу.

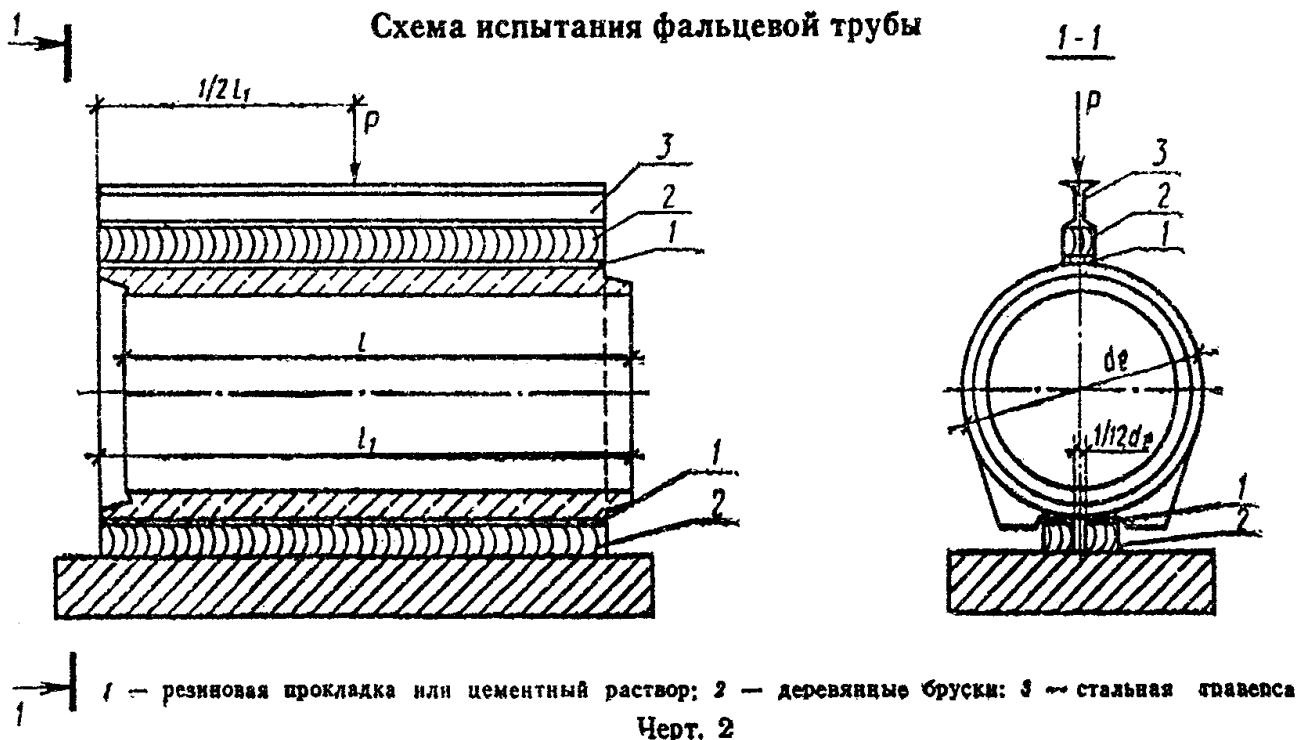
Схема испытания раструбной трубы



1 — резиновая прокладка или цементный раствор; 2 — деревянные бруски; 3 — стальная траверса

Черт. 1

"Черт. 1. Схема испытания раструбной трубы"



"Черт. 2. Схема испытания фальцевой трубы"

С целью равномерной передачи нагрузки на трубу под верхний брус и на нижние бруски укладывают выравнивающий слой цементного раствора или полосы листовой резины толщиной 20-30 мм. Резиновые полосы должны иметь твердость по Шору от 45 до 60.

Деревянные бруски должны быть сечением 100 x 100 мм.

Жесткость траверсы должна быть такой, чтобы ее прогиб при максимальном нагружении не превышал $1/720$ длины испытываемой трубы.

3.1.3. Испытательное оборудование должно обеспечивать погрешность измерения нагрузки не более 3%.

3.1.4. Нагружение при испытании проводят ступенями равномерно, наращивая нагрузку в течение 2-3 мин до достижения 0,1 контрольной (по проверке прочности), указанной в [табл. 2](#), и поддерживая ее в течение 10 мин. При достижении нагрузки, равной контрольной (по проверке трещиностойкости), измеряют наибольшую ширину раскрытия трещин измерительными лупами по ГОСТ 25706-83 или микроскопами по ГОСТ 14968.

3.1.5. Прочность труб оценивают значением нагрузки, вызывающей одно из нижеследующих состояний, которые свидетельствуют, что сопротивление трубы действию этой нагрузки исчерпано:

1) текучесть спиральной арматуры, что в трубах с двойным каркасом характеризуется шириной раскрытия трещин более 1,5 мм; в трубах с одинарным каркасом - шириной раскрытия трещин более 2,0 мм;

2) раздробление бетона от сжатия;

3) разрыв спиральной арматуры;

4) отрыв арматуры в шельге или лотке трубы.

3.1.6. Трубу считают выдержавшей испытание на прочность, если разрушение ее не произошло при контрольной нагрузке, указанной в [табл. 2](#).

3.1.7. Трубу считают выдержавшей испытание на трещиностойкость, если наибольшая ширина раскрытия трещин на поверхности трубы при нагрузке, указанной в [табл. 2](#), окажется не более 0,2 мм.

3.2. Гидростатическое испытание труб типов ТБ, ТБП, ТС, ТСП на водонепроницаемость следует проводить на установках, имеющих заглушки со стыками, конструкция которых аналогична конструкции стыкового соединения, принятого для труб указанных типов.

Испытание труб типов Т, ТП и ТФП следует проводить на установках с плоскими заглушками.

3.2.1. Для испытания на водонепроницаемость отобранную трубу герметически закрывают с обоих концов заглушками и наполняют водой, не допуская образования "воздушных мешков", затем в течение 1 мин равномерно повышают давление до 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) и выдерживают трубу под этим давлением 10 мин.

Значение давления определяют на уровне шельги трубы манометром по ГОСТ 2405. Допускается перед испытанием замачивать трубы в течение 48 ч в ванне или на испытательном стенде путем

заполнения их водой.

3.2.2. Трубы считают выдержавшими испытание на водонепроницаемость, если к моменту его окончания не будет обнаружено просачивание воды сквозь стенку в виде течи или отдельных капель.

Появление сырых пятен на наружной поверхности трубы не может служить основанием для браковки трубы.

3.3. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180.

При испытании труб неразрушающими методами фактическую отпускную прочность бетона на сжатие следует определять ультразвуковым методом по ГОСТ 17624 или приборами механического действия по ГОСТ 22690.0 - ГОСТ 22690.4.

3.4. Для оценки прочности бетона труб результаты испытаний вибрированных образцов-кубов умножают на переводной коэффициент, значение которого устанавливают опытным путем, в зависимости от технологии изготовления труб.

3.5. Водонепроницаемость бетона следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.5 на образцах, изготовленных вибрированием из бетонной смеси рабочего состава.

3.6. Водопоглощение бетона труб следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.3 на образцах, отобранных из разных мест трубы. Допускается использовать образцы трубы, испытанной на прочность. Образцы должны быть без видимых трещин.

3.7. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060 на образцах, изготовленных вибрированием из бетонной смеси рабочего состава.

3.8. Сварные арматурные изделия следует контролировать по ГОСТ 10922.

3.9. Размеры и положение арматурных каркасов, а также толщину защитного слоя бетона до арматуры следует определять по ГОСТ 17625 и ГОСТ 22904.

3.10. Размеры, отклонения от перпендикулярности торцевых плоскостей и качество поверхностей труб проверяют методами, установленными ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 26433.1.

3.11. Геометрические размеры контролируют металлическими рулетками по ГОСТ 7502, штангенциркулем по ГОСТ 166, нутромером по ГОСТ 868.

Все применяемые средства измерения должны быть не ниже 2-го класса точности.

Допускается применять специальные нестандартизованные средства измерения геометрических размеров, прошедшие метрологическую аттестацию в соответствии с ГОСТ 8.326.

3.12. Размеры труб проверяют следующим образом:

толщину стенок на концах труб измеряют в четырех местах по двум взаимно перпендикулярным диаметрам;

наружные диаметры втулочного конца раструбных труб и их буртика, внутренний диаметр и глубину раструба измеряют по двум взаимно перпендикулярным диаметрам (максимальному и минимальному). Внутренний диаметр раструба следует измерять в средней части его глубины (l_2);

внутренний диаметр цилиндрической части труб измеряют по двум взаимно перпендикулярным диаметрам - максимальному и минимальному - на расстоянии 0,2-0,4 м от торца трубы;

диаметры и глубину фальцев в фальцевых трубах измеряют по двум взаимно перпендикулярным диаметрам. Диаметры фальцев измеряют в середине глубины фальцев (l_2 , l_3);

высоту буртика труб измеряют в четырех местах по двум взаимно перпендикулярным диаметрам;

длину трубы измеряют по четырем образующим в двух диаметрально противоположных сечениях.

4. Транспортирование и хранение

4.1. Транспортирование и хранения труб - по ГОСТ 13015.4.

4.2. Трубы следует хранить на складе готовой продукции в штабелях рассортированными по маркам.

Примечание. Трубы полезной длиной менее 5 м допускается хранить в вертикальном положении при обеспечении их устойчивости.

4.2.1. Число рядов труб по высоте должно быть не более указанного в табл. 5.

Таблица 5

D_{y} , мм	Число рядов труб по высоте
От 400 до 1000 включ.	4
1200	3
От 1400 до 2400 включ.	2

4.2.2. Под нижний ряд труб штабеля должны быть уложены параллельно друг другу две подкладки на расстоянии 0,2 м длины трубы от ее торцев. Конструкция подкладок не должна позволять раскатываться нижнему ряду труб.

Приложение 1 Обязательное

Форма, размеры и показатели материалоемкости труб

1. Форма и параметры труб приведены:

типа Т - на [черт. 3](#) и в [табл. 6](#);

типа ТБ - на [черт. 4](#) и в [табл. 7](#);

типа ТС - на [черт. 5, 10](#) и в [табл. 8](#);

типа ТП - на [черт. 6](#) и в [табл. 9](#);

типа ТБП - на [черт. 7](#) и в [табл. 10](#);

типа ТСП - на [черт. 8, 10](#) и в [табл. 11](#);

типа ТФП - на [черт. 9](#) и в [табл. 12](#).

Трубы типов ТС и ТСП полезной длиной 2500 и 3500 мм изготавливают по технологии, допускающей полную немедленную распалубку.

Примечания: 1. Трубы всех типов могут изготавливаться большей полезной длины, чем указана в [табл. 6-12](#).

2. Трубы D_y 1600-2400 мм допускается по согласованию с потребителем этих труб изготавливать меньшей полезной длины, чем указано в [табл. 6, 7, 9, 10, 12](#), но не менее 2500 мм.

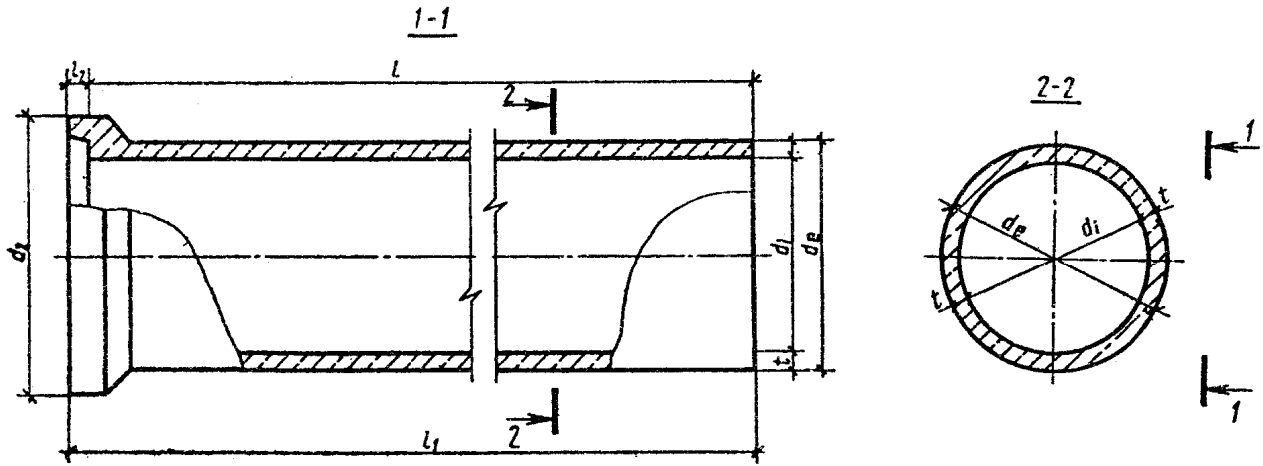
3. Допускается до 01.01.91 на действующем оборудовании изготавливать фальцевые цилиндрические трубы D_y 400-2400 мм и раструбные D_y 2000 и 2400 мм, а также трубы типов ТБ, ТС, ТБП и ТСП с размерами стыковых поверхностей, отличными от указанных в [табл. 7, 8, 10, 11](#).

4. Трубы типов ТБ и ТБП допускается изготавливать с технологическим уклоном стыковой поверхности раструба и втулочного конца до 2°.

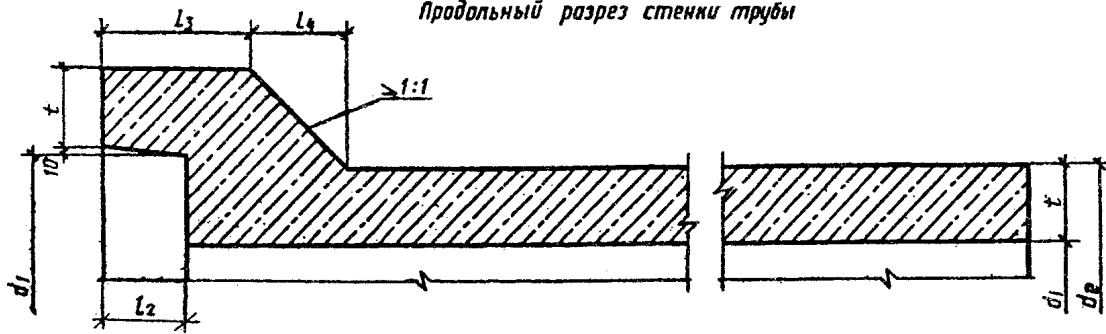
5. По технологическим условиям допускается изготавливать трубы с размерами раструбов I₃, I₄ отличными от указанных в [табл. 6-11](#), при соблюдении минимальной толщины стенки раструба, установленной настоящим стандартом.

2. Марки и показатели материалоемкости (расход бетона и стали) труб в зависимости от их несущей способности приведены в [табл. 13](#).

Трубы типа Т



Продольный разрез стенки трубы



Черт. 3

"Черт. 3. Трубы типа Т"

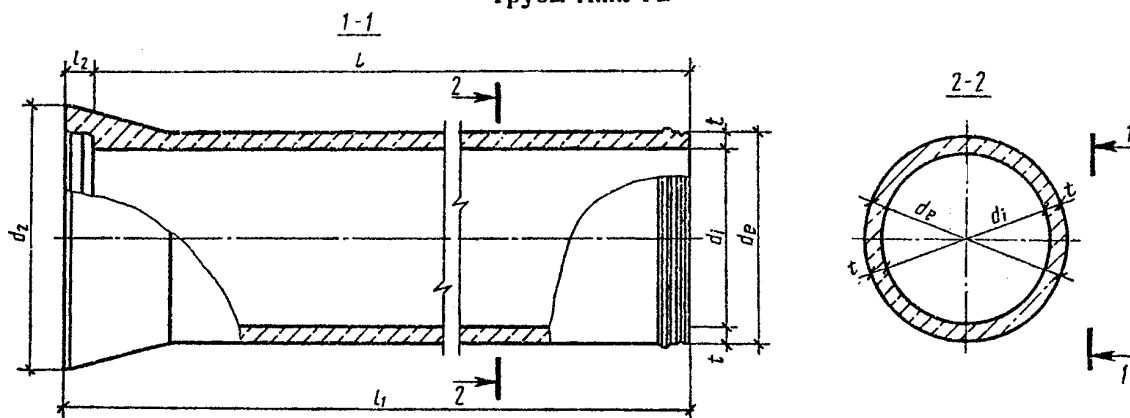
Таблица 6

Трубы типа Т

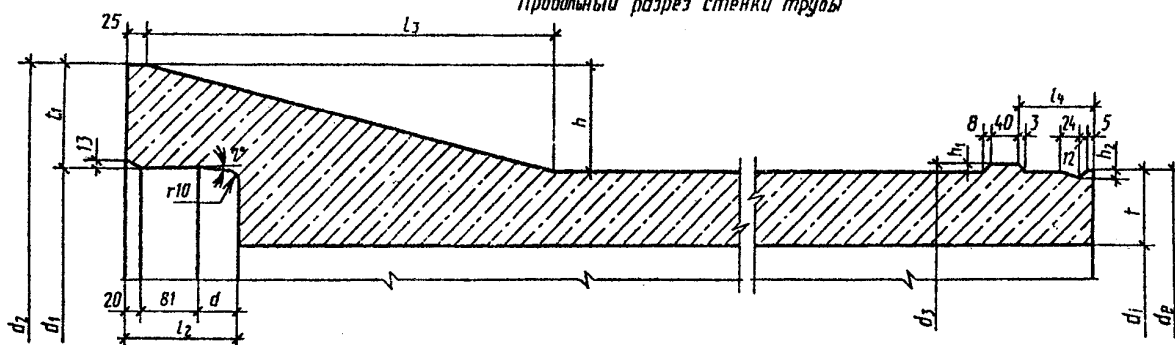
D _y , Справоч-		Типоразмер	Размеры труб, мм							
			мм					трубы		
l ₃	l ₄	масса трубы, т	d ₁	d _e	d ₁	d ₂	t	l	l ₁	l ₂
400	75	Т40.50 0,95	400	500	530	650	50		5100	100
150	500	Т50.50 1,4	500	620	650	790	60			
	600	Т60.50 1,7	600	720	750	890				

800 105	T80.50 3,0	800	960	990	1170	80	5000		
1000 200	T100.50 125 4,8	1000	1200	1230	1450	100		5110	110
1200 135	T120.50 6,0	1200	1420	1450	1690	110			
1400	T140.50 7,0	1400	1620	1650	1890				
1600 145	T160.50 8,7	1600	1840	1870	2130	120			

Трубы типа ТБ



Продольный разрез стенки трубы



Черт. 4

"Черт. 4. Трубы типа ТБ"

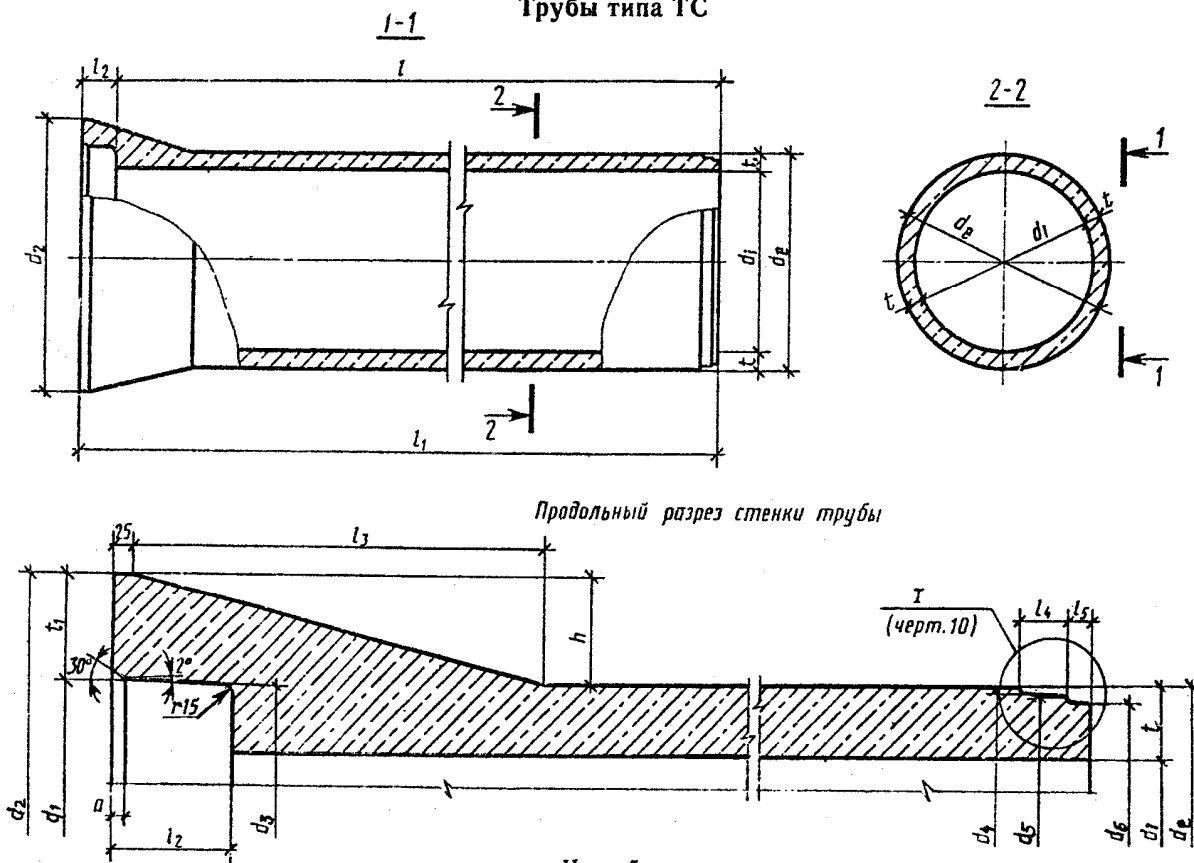
Таблица 7

Трубы типа ТБ

D _y , Спра-	Типоразмер	Размеры труб, мм							
---------------------------	------------	------------------	--	--	--	--	--	--	--

мм											трубы	
l ₁	l ₂	l ₃	d _i	d _e	h	вочная d ₁ h ₁	d ₂ h ₂	d ₃ масса трубы, т	t	t ₁	a	l
400 5145	ТВ40.50 145	400 365	400 102	500 92	531	684	522 0,95	50	76,5	44		
500 5160	ТВ50.50 160	500 425	500 105	620 107	651 11	834	642 1,5	60	91,5	59		
600	ТВ60.50	600	720	751	934	742 1,7						5000
800	ТВ80.50	800 482	960 125	991	1210	982 3,0	80	109,5				
1000	ТВ100.50	1000 590	1200 149	1231	1498	1222 4,8	100	133,5				
1200 5170	ТВ120.50 170	1200 634	1420 115	1451 160	1740	1442 6,3	110	144,5	69			
1400 5175	ТВ140.50 175	1400	1620 163	1651 13	1946	1646 7,3		147,5	74			
1600 5185	ТВ160.50 185	1600 654	1840 125	1878 178	2196	1866 9,0	120	159	84			

Трубы типа ТС



Черт. 5

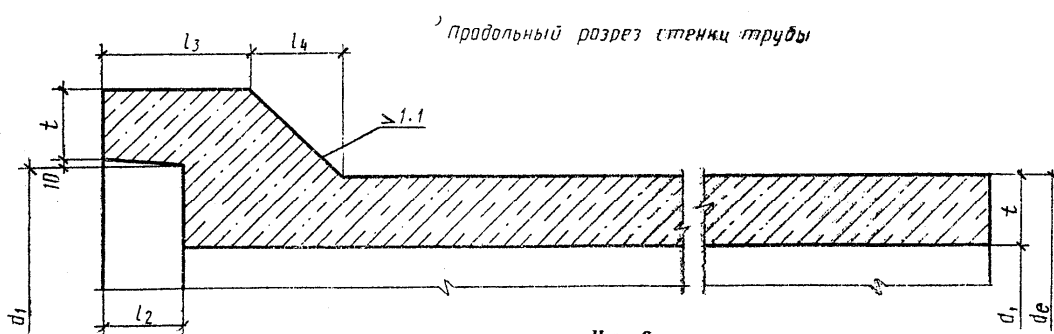
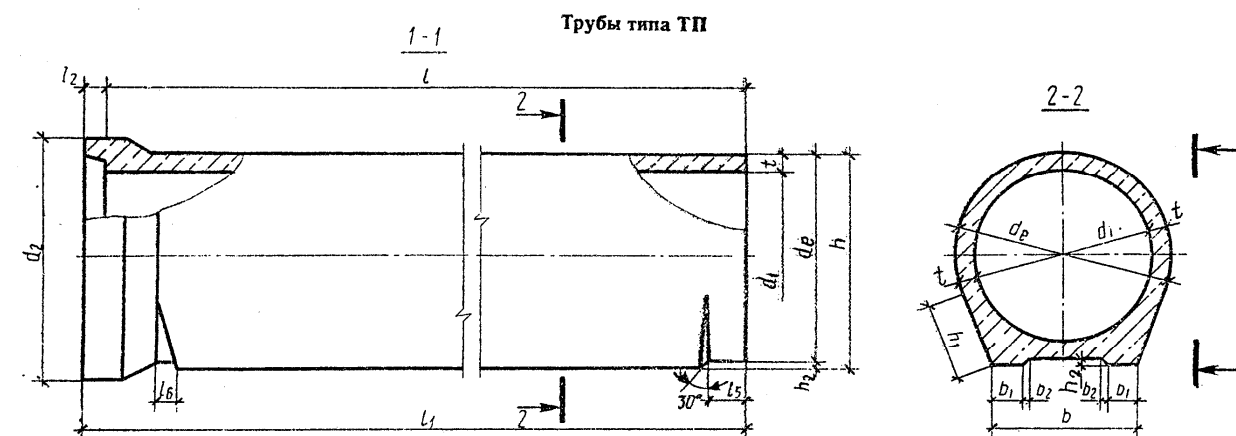
"Черт. 5. Трубы типа ТС"

Таблица 8

Трубы типа ТС

D _y , мм		Типо-		Размеры труб, мм									
		Спра-										размер	
l ₂	трубы	d _i	d _e	d ₁	d ₂	вож-	d ₄	d ₅	d ₆	t	t ₁	l	l ₁
1_3	1_4	1_5	h	a	r ₁	r ₂	r ₃	ная	масса	тру-	бы, т		
400	ТС40.25	400	500	510	687	501	477	470	465	50	88,5	2500	2650
150	365		93,5					4	0,52				
	ТС40.50							4				5000	5150
		25		15				0,95					

500	TC50.25	500	620	631	837	621	596	589	584			2500	2660
								0,78			60	103	
		425	70	108,5									
			160										
	TC50.50											5000	5160
								1,5					
600	TC60.25	600	720	731	937	721	696	689	684			2500	2660
								0,92					
	TC60.50											5000	5160
						5	5	1,7					
800	TC80.35	800	960	971	1213	961	936	929	924	80	121	3500	3660
								2,2					
		482		126,5									
	TC80.50											5000	5160
								3,0					
1000	TC100.35	1000	1200	1212	1499	1202	1176	1169	1164	100	143,5	3500	3670
170								3,5					
	TC100.50											5000	5170
								4,8					
			30		20								
1200	TC120.35	1200	1420	1433	1742	1422	1397	1390	1385		154,5	3500	3675
175								4,5					
	TC120.50		634								110	5000	5175
								6,3					
						6							
1400	TC140.35	1400	1620	1633	1948	1621	1597	1591	1577		157,5	3500	3690
								5,3					
		75		164									
190													
	TC140.50											5000	5190
								7,3					
1600	TC160.35	1600	1840	1854	2172	1842	1811	1805	1791	120	159	3500	3690
								6,5					
		654		166									
	TC160.50											5000	5190
								9,0					



"Черт. 6. Трубы типа ТП"

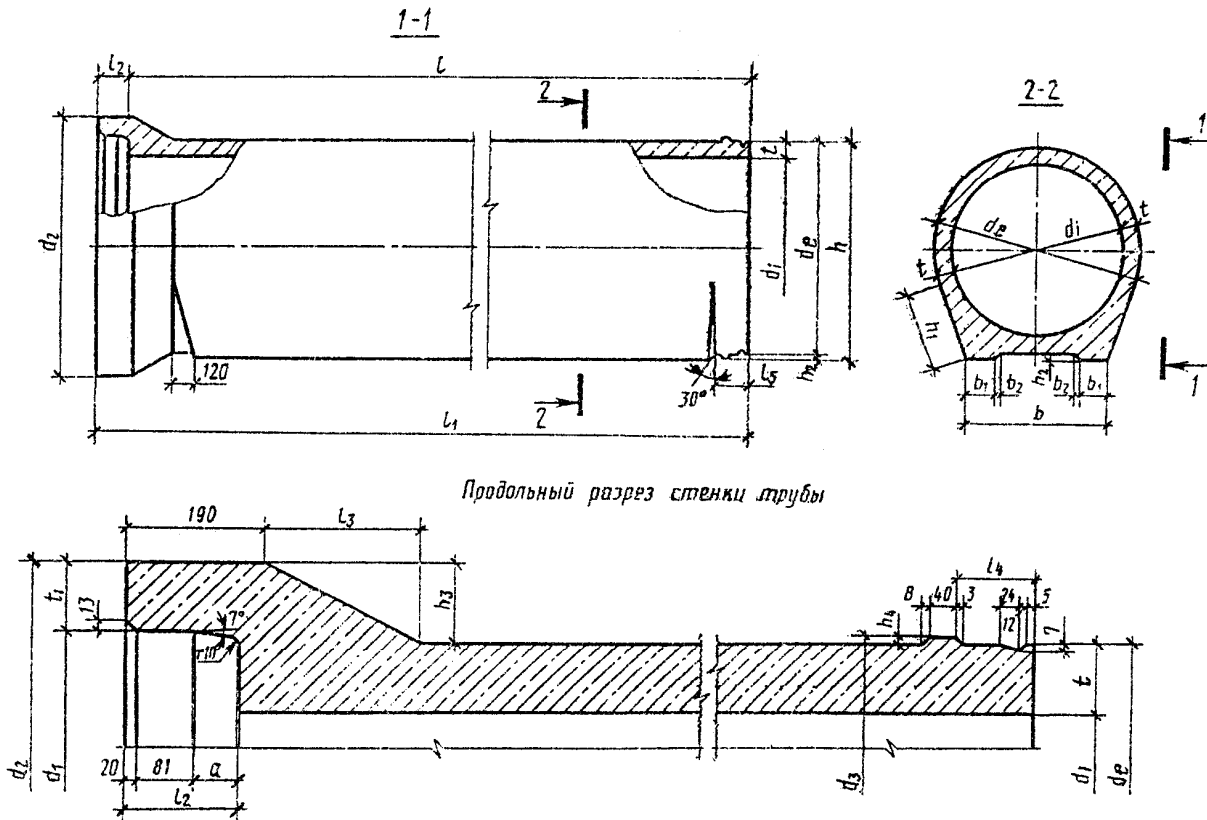
Таблица 9

Трубы типа ТП

D _y , Типоразмер Справочная								Размеры труб, мм					
мм								трубы					
l ₆	h	h ₁	d _i h ₂	масса		d ₂ b ₂	t	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅
				d _e b	d ₁ b ₁								
1000	ТП100.50	1000	1200	1230	1450	100	5,5						125
	1230 440	30	800	160	30								
1200	ТП120.50	1200	1420	1450	1690	110	7,3	5000	5110	110	200	135	210
120	1450 520		960	190									
1400	ТП140.50	1400	1620	1650	1890	8,8							
	1660 650	40	1200	240	40								
1600	ТП160.50	1600	1840	1870	2130	120	10,5						145
	1880 660												

2000	ТП200.45	2000	2260	2300	2580	130	4500	4630	130	220	160	230
150	2310 730	50	1300	260	50	12,5						
2400	ТП240.30	2400	2700	2740	3060	150	3000	3140	140	240	180	240
	2750 880		1600	320		12,0						

Трубы типа ТБП



Черт. 7

"Черт. 7. Трубы типа ТБП"

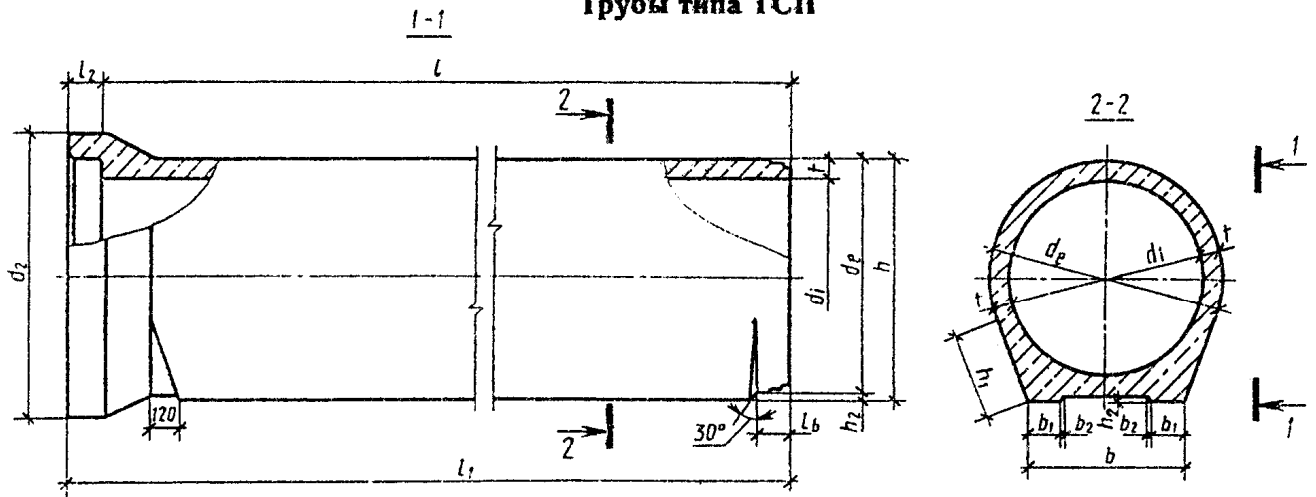
Таблица 10

Трубы типа ТБП

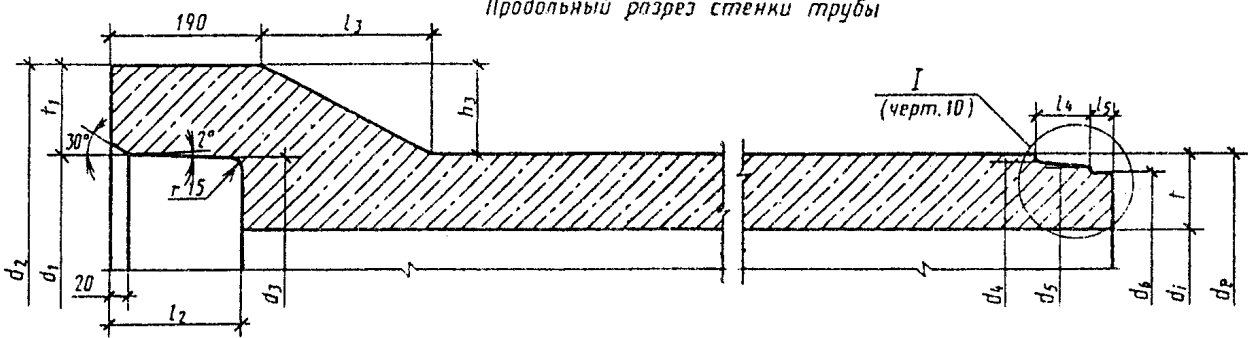
D _y , Спра-		Типо-										Размеры труб, мм			
		мм										размер			
		воч-													
l ₄	l ₅	трубы	d _i	d _e	d ₁	d ₂	d ₃	t	t ₁	a	l	l ₁	l ₂	l ₃	
	h		h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	b	b ₁	b ₂	ная					
									масса						
									тру-						
									бы, т						

1000	ТВП100.50	1000	1200	1231	1430	1220	100	99,5	59	5160	160	
105	210	1230	440	115	800	160	30	5,3				
			30		10							
1200	ТВП120.50	1200	1420	1451	1670	1440		109,5	69	5170	170	220
115	220	1450	520	125	960	190		6,8				
						110				5000		
1400	ТВП140.50	1400	1620	1651	1876	1646		112,5	74	5175	175	
	1660	650	128		1200	240	40	8,5				
			40	13								
1600	ТВП160.50	1600	1840	1878	2116	1866	120	119	84	5185	185	230
125	230	1880	660	138				10,0				

Трубы типа ТСП



Продольный разрез стенки трубы



Черт. 8

"Черт. 8. Трубы типа ТСП"

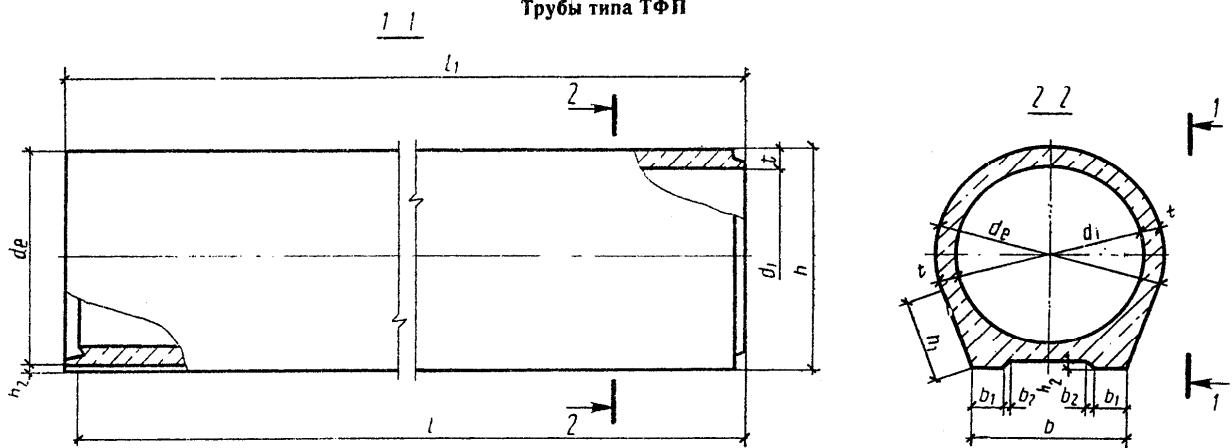
Таблица 11

Трубы типа ТСП

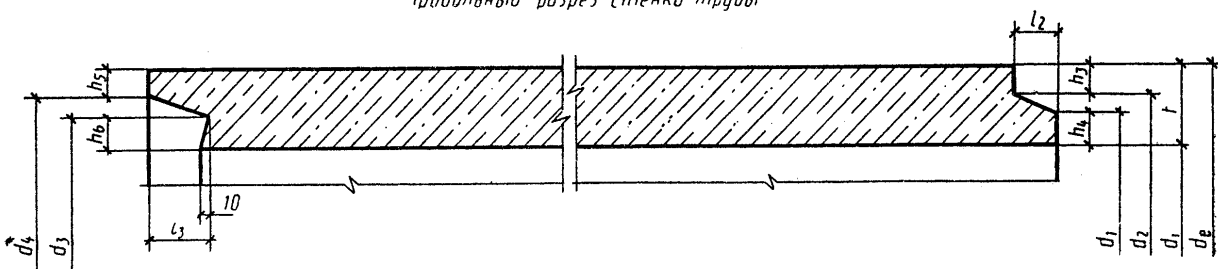
Начало таблицы. См. [окончание](#)

	ТСП100.50	220											
	5,5			30									
1200 3	ТСП120.35					1450	520		125	960	190		
	5,0												
6	ТСП120.50												
	7,0												
1400	ТСП140.35					1660	650		128				
	6,3		75										
					195			40		1200	240	40	
	ТСП140.50												
	9,0												
1600	ТСП160.35	230				1880	660		138				
	7,5												
	ТСП160.50												
	10,5												

Трубы типа ТФП



Продольный разрез стенки трубы

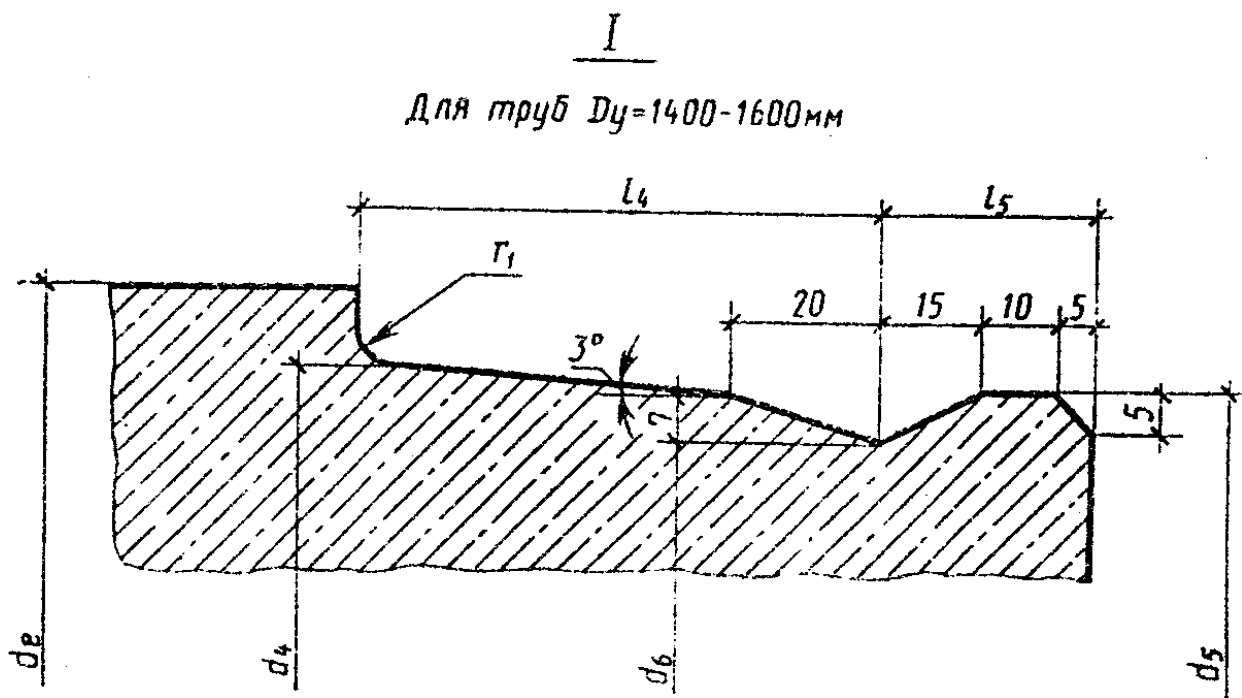
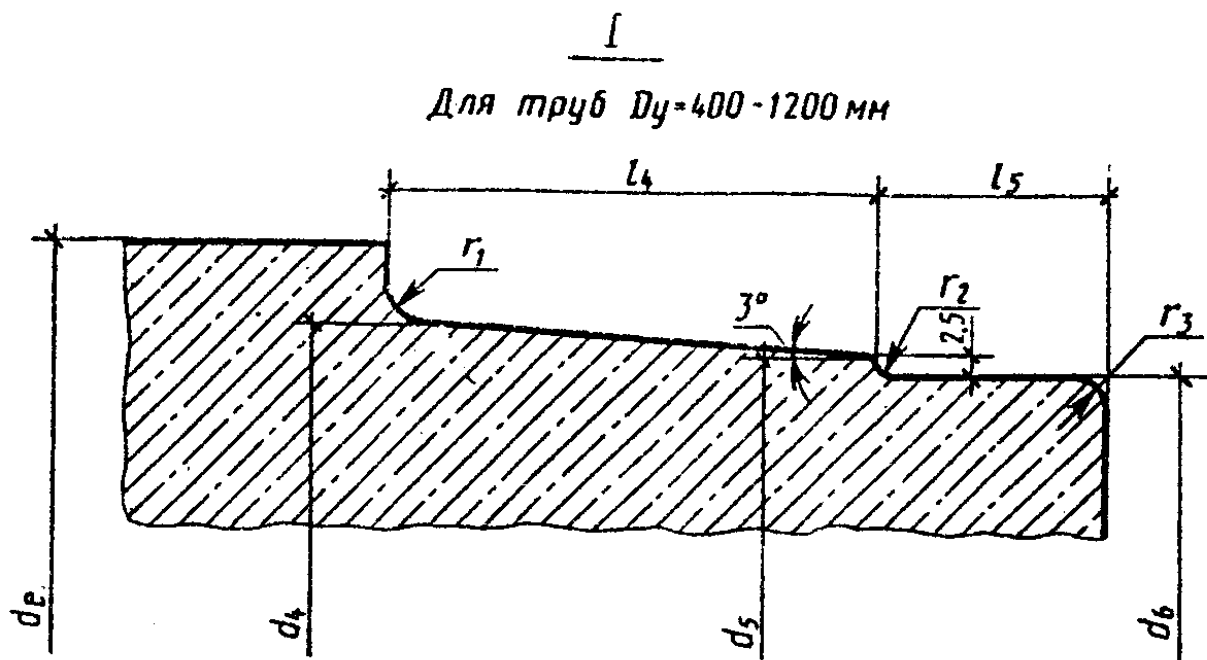


Черт. 9

"Черт. 9. Трубы типа ТФП"

Трубы типа ТФП

D _y , Типоразмер										Размеры труб, мм				
Справоч-										трубы				
мм														
h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	h ₇	h ₈	h ₉	h ₁₀	h ₁₁	h ₁₂	h ₁₃	h ₁₄	h ₁₅
			d _i	d _e	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	t	l	l ₁	l ₂	l ₃	h
										ная				
										b	b ₁	b ₂	масса	
										трубы, т				
1000	ТФП100.50		1000	1200	1078	1118	1074	1126	100			5070	55	80
1230	440	30	41	39	37	37	800	160	30	5,3	5000			
1200	ТФП120.50		1200	1420	1280	1324	1280	1334	110			5090	75	100
1450	520		48	40	43	40	960	190		6,8				
1400	ТФП140.50		1400	1620	1480	1524	1480	1534						
1660	650	40					1200	240	40	8,5				
1600	ТФП160.50		1600	1840	1700	1740	1690	1750	120					
1880	660		50	50	45	45				10,0				
2000	ТФП200.45		2000	2260	2108	2160	2100	2170	130	4500	4590			
2310	730	50		54	50	1300	260	50	11,8					
2400	ТФП240.30		2400	2700	2510	2570	2514	2590	150	3000	3110	95	120	
2750	880		65	55	55	57	1600	320		11,0				



Черт. 10

"Черт. 10"

Таблица 13

Марки и показатели материалоемкости

Марка трубы	Расход материалов	
	Бетон, м3	Сталь, кг
Т40.50-2	0,38	20,0

T40.50-3		25,6
T50.50-2	0,56	27,3
T50.50-3		32,3
T60.50-2	0,66	36,7
T60.50-3		43,2
T80.50-2	1,2	68,6
T80.50-3		84,7
T100.50-2	1,9	88,6
T100.50-3		125,6
T120.50-1	2,4	132,3
T120.50-2		189,4
T120.50-3		273,7
T140.50-1	2,8	194,3
T140.50-2		278,2
T140.50-3		379,3
T160.50-1	3,5	251,6
T160.50-2		342,2
T160.50-3		497,3
TБ40.50-2	0,38	19,9
TБ40.50-3		25,4
TБ50.50-2	0,58	26,9
TБ50.50-3		32,3
TБ60.50-2	0,68	36,6
TБ60.50-3		43,6
TБ80.50-2	1,2	68,3
TБ80.50-3		85,6
TБ100.50-2	1,9	88,2
TБ100.50-3		123,7
TБ120.50-1	2,5	132,5
TБ120.50-2		188,4
TБ120.50-3		278,4
TБ140.50-1	2,9	197,2

TB140.50-2		280,5
TB140.50-3		388,6
TB160.50-1	3,6	256,3
TB160.50-2		346,9
TB160.50-3		513,1
TC40.25-2	0,21	10,4
TC40.25-3		13,3
TC40.50-2	0,38	19,9
TC40.50-3		25,4
TC50.25-2	0,31	14,2
TC50.25-3		16,9
TC50.50-2	0,58	26,9
TC50.50-3		32,3
TC60.25-2	0,37	19,1
TC60.25 3		22,7
TC60.50-2	0,68	36,6
TC60.50-3		43,6
TC80.35-2	0,88	48,8
TC80.35-3		61,1
TC80.50-2	1,2	68,3
TC80.50-3		85,6
TC100.35-2	1,4	63,2
TC100.35-3		88,8
TC100.50-2	1,9	88,4
TC100.50-3		123,9
TC120.35-1	1,8	104,5
TC120.35-2		144,7
TC120.35-3		207,5
TC120.50-1	2,5	141,5
TC120.50-2		196,8
TC120.50-3		286,1
TC140.35-1	2,1	151,5

TC140.35-2		210,9
TC140.35-3		286,5
TC140.50-1	2,9	207,8
TC140.50-2		289,4
TC140.50-3		396,5
TC160.35-1	2,6	195,4
TC160.35-2		259,3
TC160.35-3		375,5
TC160.50-1	3,6	269,5
TC160.50-2		356,8
TC160.50-3		521,2
ТП100.50-2	2,2	88,6
ТП100.50-3		125,6
ТП120.50-1	2,9	132,3
ТП120.50-2		189,4
ТП120.50-3		273,4
ТП140.50-1	3,5	194,3
ТП140.50-2		278,2
ТП140.50-3		379,3
ТП160.50-1	4,2	251,6
ТП160.50-2		342,2
ТП160.50-3		497,3
ТП200.45-1	5,0	450,9
ТП200.45-2		562,5
ТП240.30-1	4,8	456,4
ТП240.30-2		547,0
ТВП100.50-2	2,1	89,4
ТВП100.50-3		126,7
ТВП120.50-1	2,7	133,5
ТВП120.50-2		191,3
ТВП120.50-3		276,2
ТВП140.50-1	3,4	196,1

ТВП140.50-2		279,9
ТВП140.50-3		381,8
ТВП160.50-1	4,0	253,6
ТВП160.50-2		344,8
ТВП160.50-3		501,4
ТСП100.35-2	1,6	64,3
ТСП100.35-3		91,8
ТСП100.50-2	2,2	89,5
ТСП100.50-3		126,9
ТСП120.35-1	2,0	105,6
ТСП120.35-2		147,5
ТСП120.35-3		205,3
ТСП120.50-1	2,8	142,5
ТСП120.50-2		199,8
ТСП120.50-3		283,9
ТСП140.35-1	2,5	150,0
ТСП140.35-2		210,4
ТСП140.35-3		280,0
ТСП140.50-1	3,6	205,4
ТСП140.50-2		289,1
ТСП140.50-3		390,0
ТСП160.35-1	3,0	191,7
ТСП160.35-2		257,1
ТСП160.35-3		363,9
ТСП160.50-1	4,2	264,3
ТСП160.50-2		354,7
ТСП160.50-3		509,6
ТФП100.50-2	2,1	84,2
ТФП100.50-3		117,9
ТФП120.50-1	2,8	126,9
ТФП120.50-2		180,1
ТФП120.50-3		266,0

ТФП140.50-1	3,4	188,6
ТФП140.50-2		268,0
ТФП140.50-3		371,1
ТФП160.50-1	4,0	246,0
ТФП160.50-2		331,5
ТФП160.50-3		490,0
ТФП200.45-1	4,7	438,1
ТФП200.45-2		552,4
ТФП240.30-1	4,4	442,8
ТФП240.30-2		537,5

Приложение 2 Обязательное

Армирование труб

1. Армирование труб приведено:

- типа Т - на [черт. 11, 12](#);
- типа ТБ - на [черт. 13, 14](#);
- типа ТС - на [черт. 15, 16](#);
- типа ТП - на [черт. 17-19, 27](#);
- типа ТБП - на [черт. 20, 21](#);
- типа ТСП - на [черт. 22, 23](#);
- типа ТФП - на [черт. 24-27](#).

Примечания:

1. При формовании труб в вертикальном положении допускается опирать цилиндрические арматурные каркасы на поддон форм.

2. Для раструбных труб допускается раздельное армирование раструба и цилиндрической части трубы, при этом цилиндрический каркас должен устанавливаться на всю длину трубы.

3. В трубах типов ТС и ТСП с двойными каркасами допускается армирование втулочной части выполнять по [черт. 28](#).

4. Допускается при соответствующем технико-экономическом обосновании армирование труб D_y 1200 мм по другим, утвержденным в установленном порядке рабочим чертежам, которое обеспечивает выполнение требований настоящего стандарта по трещиностойкости, прочности и водонепроницаемости труб без увеличения материалоемкости, в том числе расхода стали.

2. Спецификация арматурных изделий и расход стали на одну трубу диаметром условного прохода до 1000 мм включ. приведены в [табл. 14](#), а диаметром условного прохода 1200 и более - в [табл. 15](#).

3. Форма и размеры арматурных каркасов приведены на [черт. 29-37](#) и в [табл. 16, 17](#). Спецификация и расход стали на арматурные изделия приведены в [табл. 18](#).

Примечания:

1. Допускается изготовление двухзаходной спирали при условии обеспечения замкнутого витка на концах каркаса.

2. Допускается по согласованию с институтом "Мосинжпроект" Главмосархитектуры Мосгорисполкома изменение арматуры каркасов труб при условии сохранения формы, диаметра и длины каркаса и без увеличения расхода стали.

4. Каркасы К4 и К5, устанавливаемые в лотке и шельге труб D_y 2000 и 2400 мм, должны быть равномерно распределены по длине трубы.

5. Для обеспечения проектной толщины защитного слоя бетона до арматуры к каркасу следует прикреплять пластмассовые или бетонные фиксаторы.

Фиксаторы следует устанавливать по периметру каркаса на расстоянии 500-600 мм, но не менее 4 шт. под углом 90° друг к другу, а по длине - не реже чем через 1000 мм.

Допускается применение фиксаторов из отходов арматурной стали.

6. Изготовление арматурных изделий следует производить контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-85.

7. Спиральную и продольную арматуру цилиндрических каркасов следует сваривать между собой в каждом пересечении или через одно пересечение при обязательном шахматном расположении сварных соединений.

8. Фиксаторы Ф1-Ф3, предназначенные для соединения арматурных цилиндрических каркасов между собой, следует устанавливать по периметру каркасов через два шага продольных стержней, а по длине:

в 6 рядов	-	для	труб	полезной	длиной	4,5 и 5 м;
в 5 рядов		"	"	"	"	3,5 м;
в 4 ряда		"	"	"	"	3 м.

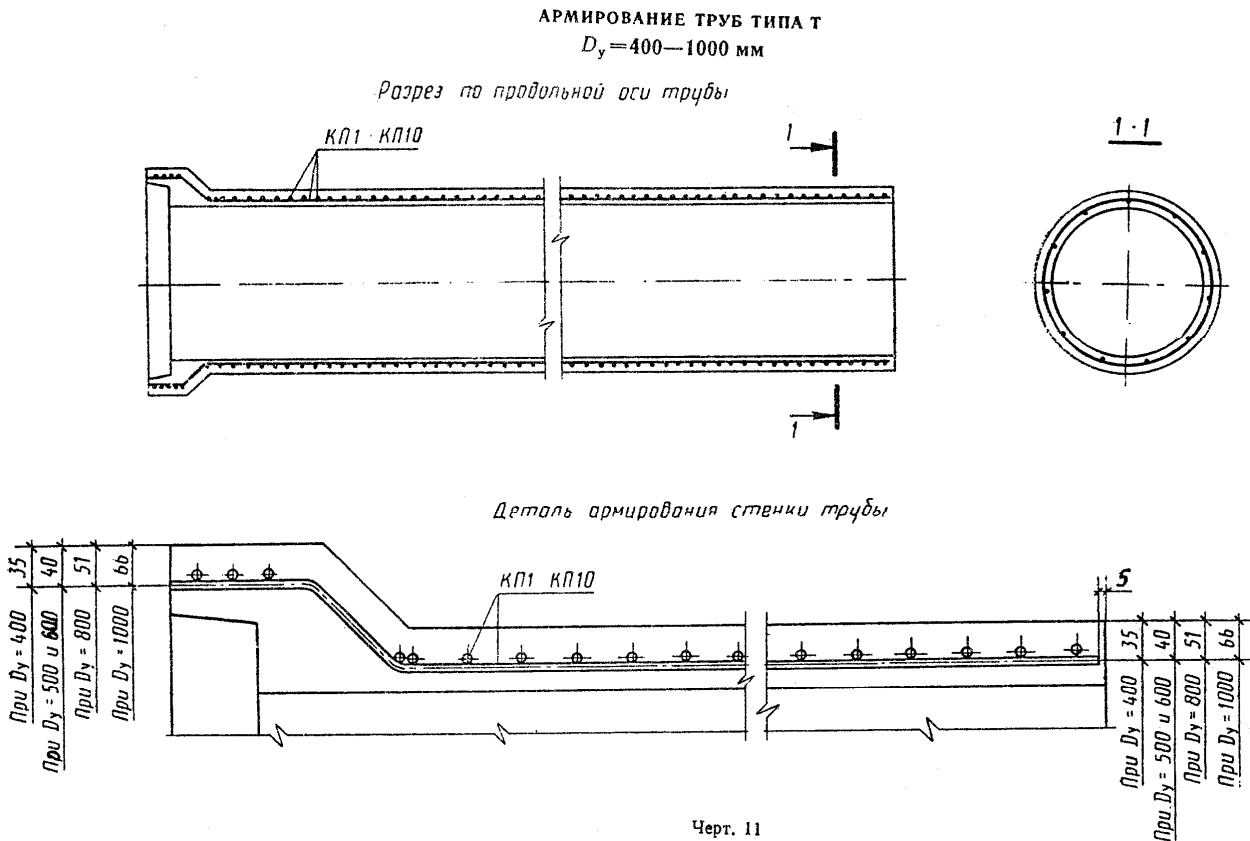
Допускается применение других фиксаторов, обеспечивающих взаимную фиксацию каркасов без увеличения расхода стали.

9. По требованию потребителя в трубах устанавливают два закладных изделия марки М1, предназначенных для защиты трубопроводов от электрокоррозии.

Конструкция закладного изделия и его положение в трубе приведены на [черт. 38](#). При этом закладные изделия должны располагаться по одной образующей наружной поверхности трубы, а в трубах с подошвой эта образующая должна быть в верхней части трубы.

Спецификация и расход стали на одно закладное изделие М1 приведены в [табл. 19](#). При изготовлении труб с этими закладными изделиями общий расход стали на одну трубу, указанный в [табл. 13](#), должен быть увеличен на 0,3 кг.

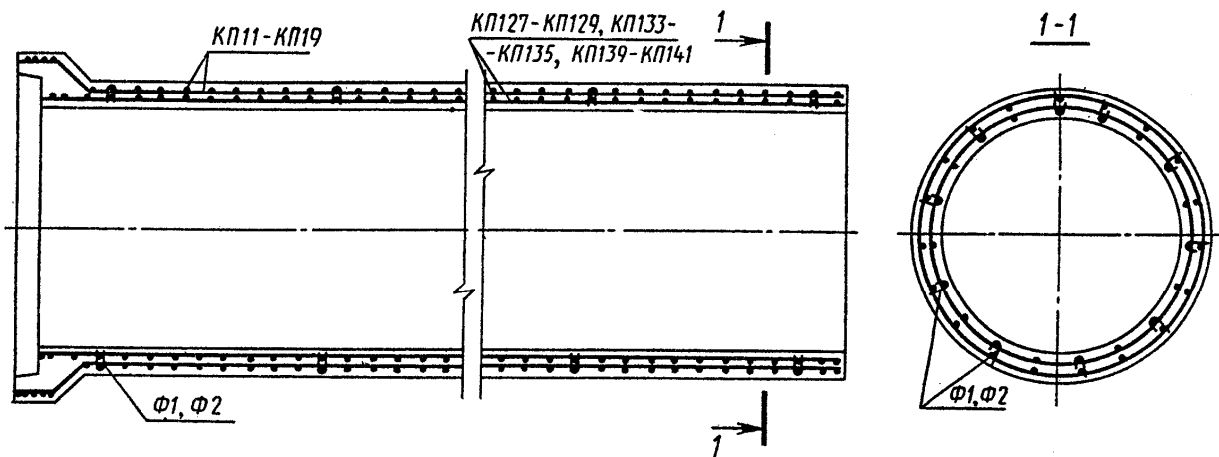
10. На наружной и внутренней поверхностях труб D_y 2000 и 2400 мм без подошвы (см. [п. 1 приложения 1](#)) вдоль образующих цилиндрической части труб, проходящих посередине зон установки каркасов поперечного армирования, должны быть нанесены несмываемой краской фиксирующие полосы с надписями "лоток" и на диаметрально противоположной стороне - "шелыга".



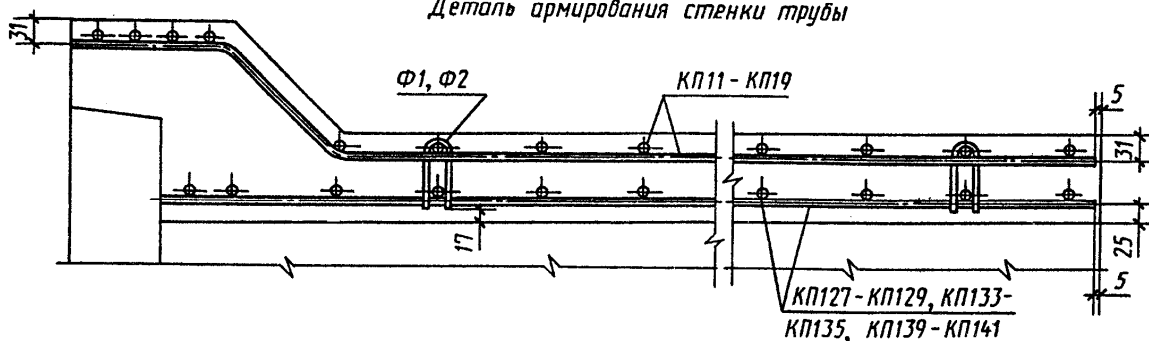
"Черт. 11. Армирование труб типа Т $D_y = 400-1000$ мм"

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы



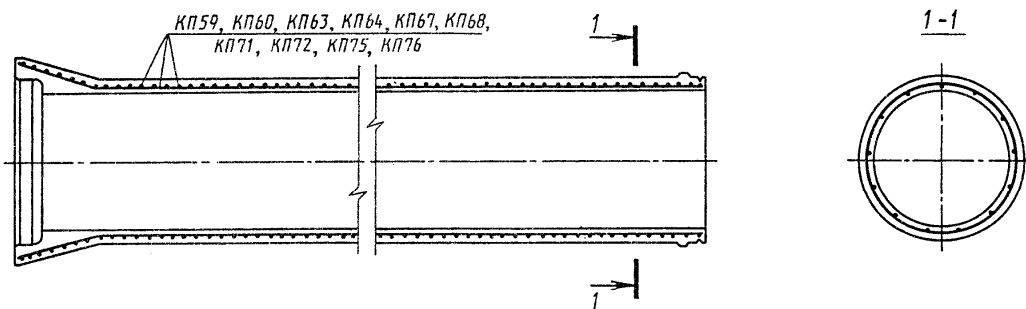
Черт. 12

"Черт. 12. Армирование труб типа Т $D_y = 1200-1600$ мм"

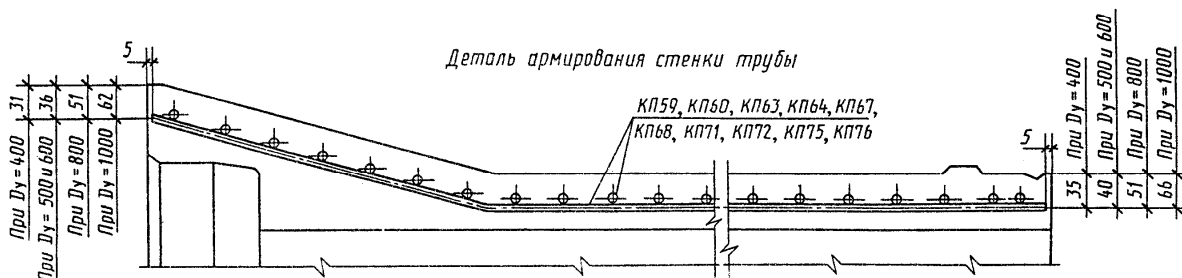
АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТБ

$D_y = 400 - 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

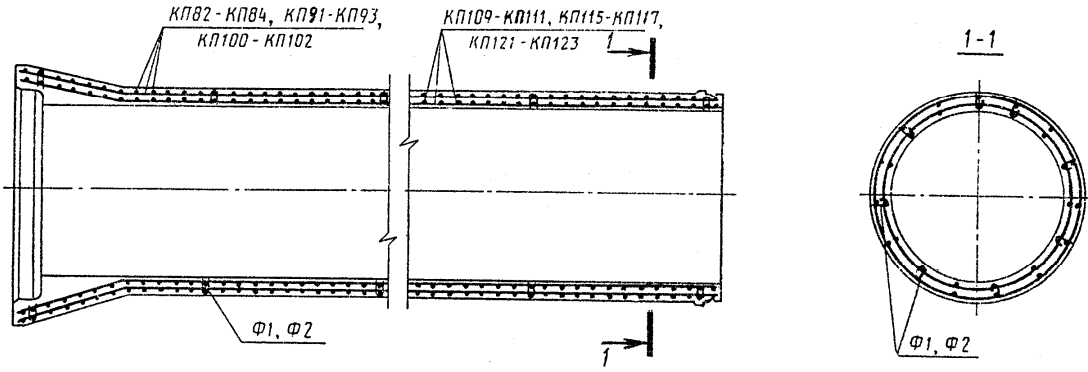


Черт. 13

"Черт. 13. Армирование труб типа ТБ $D_y = 400-1000$ мм"

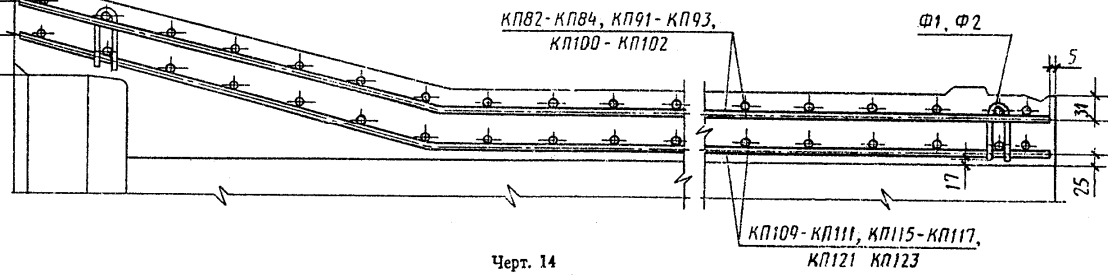
$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



27, При $D_y = 1200$
30, При $D_y = 1400$
40, При $D_y = 1600$

Деталь армирования стенки трубы



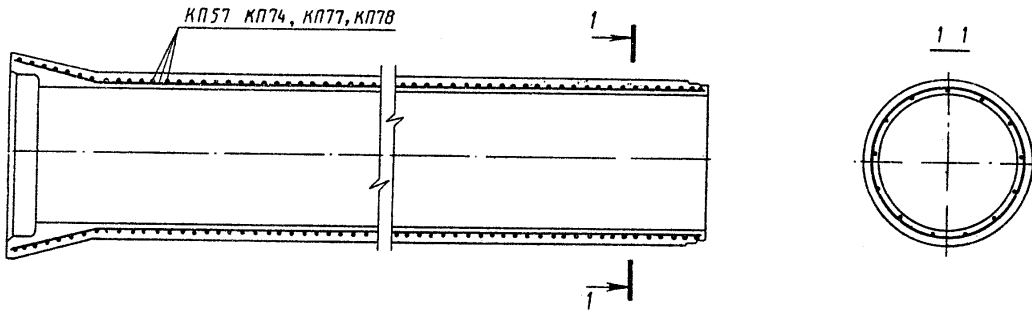
Черт. 14

"Черт. 14. Армирование труб типа ТБ $D_y = 1200-1600$ мм"

АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТС

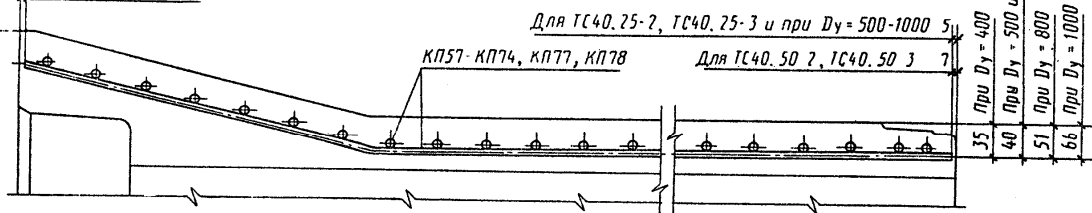
$D_y = 400 - 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



32.5, При $D_y = 400$
37.5, При $D_y = 500$ и 600
57.5, При $D_y = 800$
62.5, При $D_y = 1000$

Деталь армирования стенки трубы

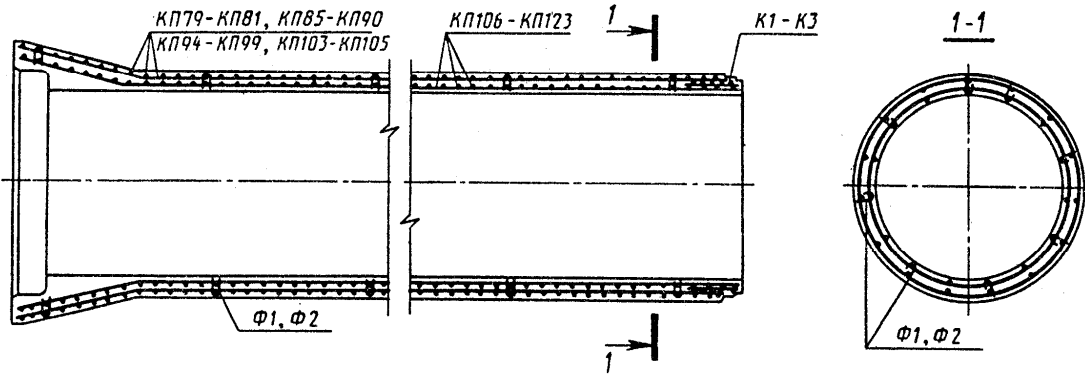


Черт. 15

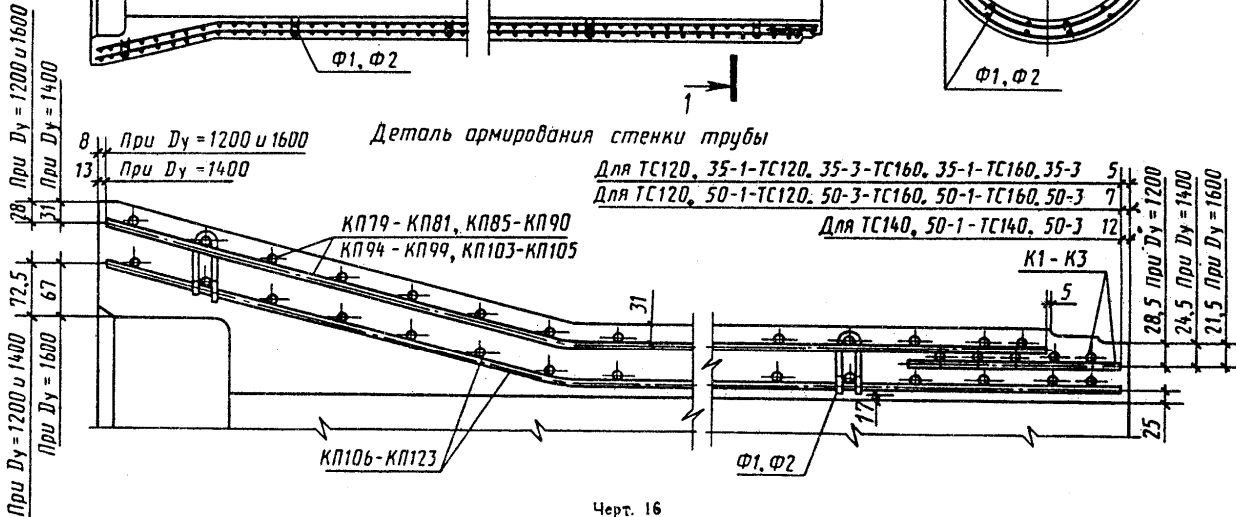
"Черт. 15. Армирование труб типа ТС $D_y = 400-1000$ мм"

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы



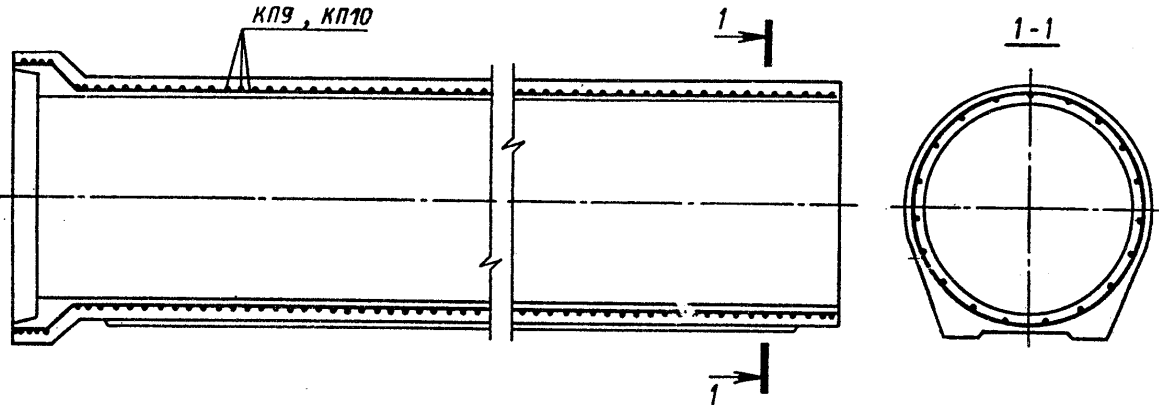
Черт. 16

"Черт. 16. Армирование труб типа ТС $D_y = 1200-1600$ мм"

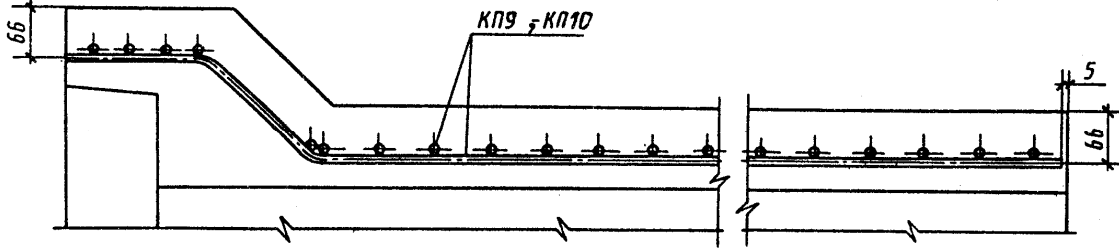
АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТП

$D_y = 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы

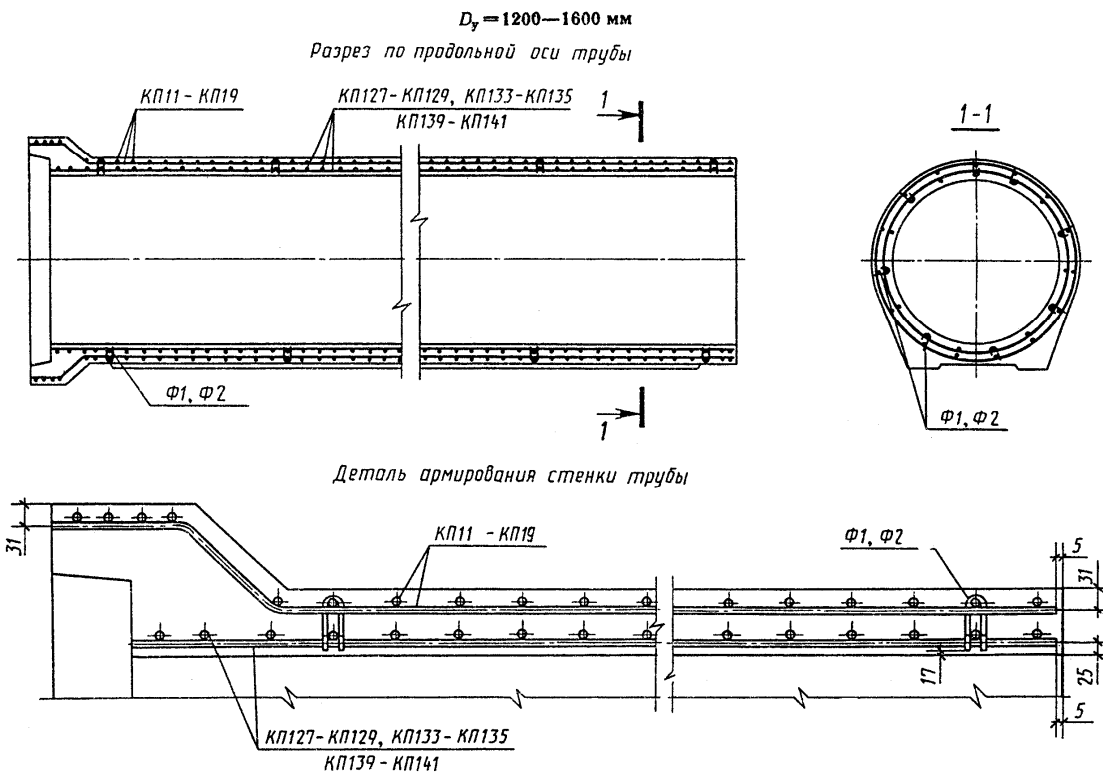


Деталь армирования стенки трубы



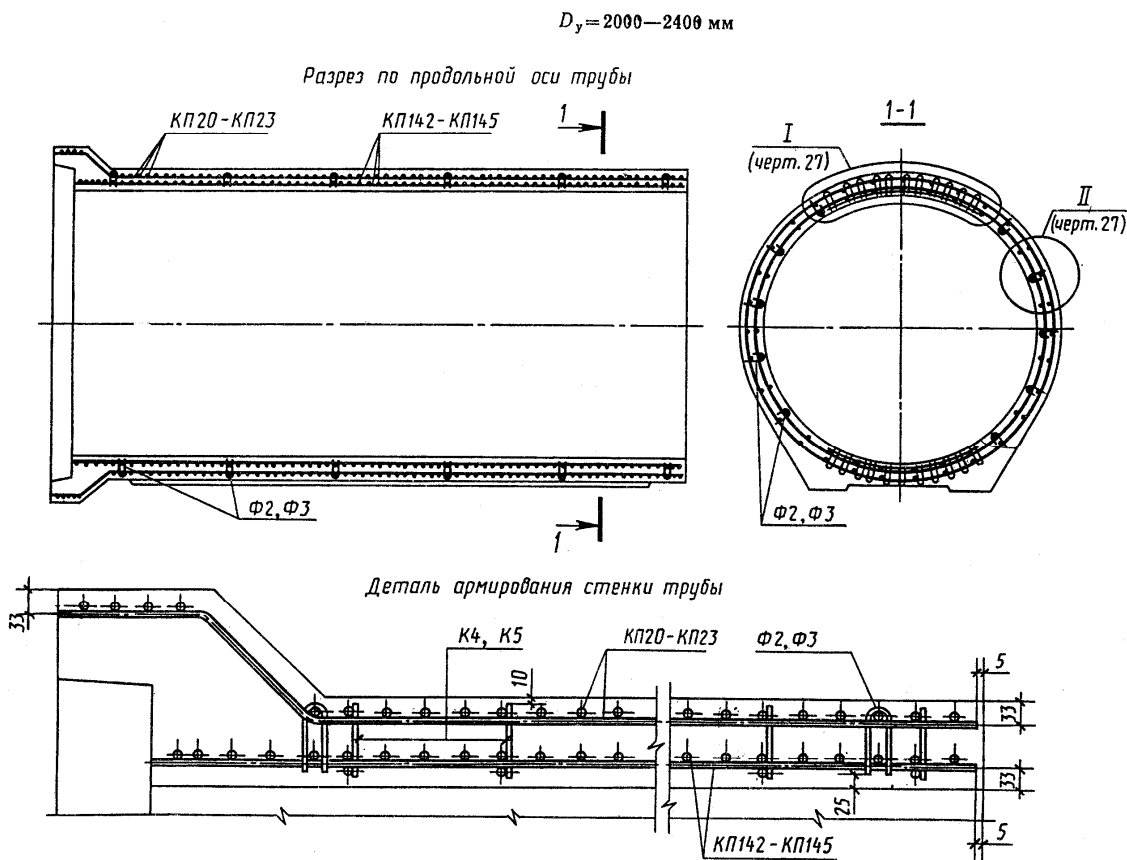
Черт. 17

"Черт. 17. Армирование труб типа ТП $D_y = 1000$ мм"



Черт. 18

"Черт. 18. Армирование труб типа ТП $D_y = 1200-1600$ мм"



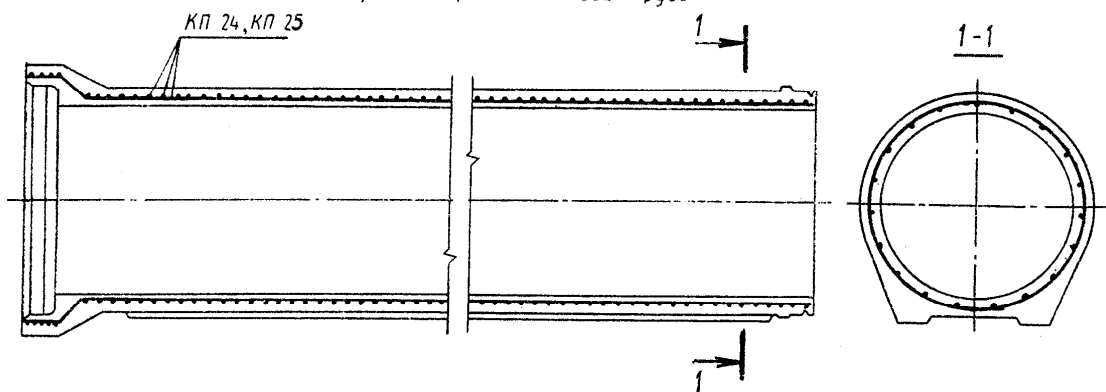
Черт. 19

"Черт. 19. Армирование труб типа ТП $D_y = 2000-2400$ мм"

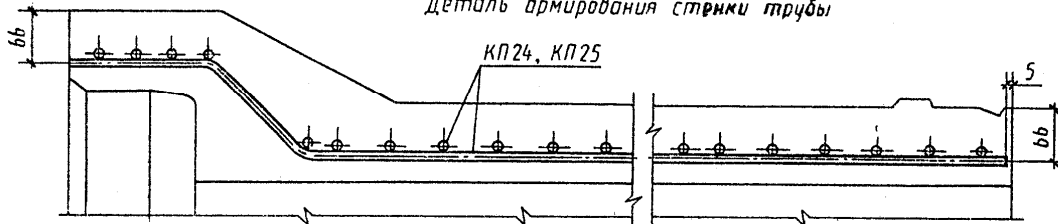
АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТБП

$D_y = 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

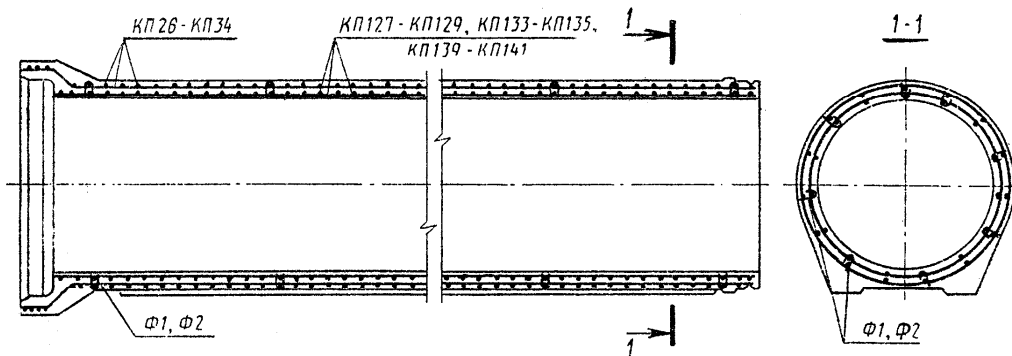


Черт. 20

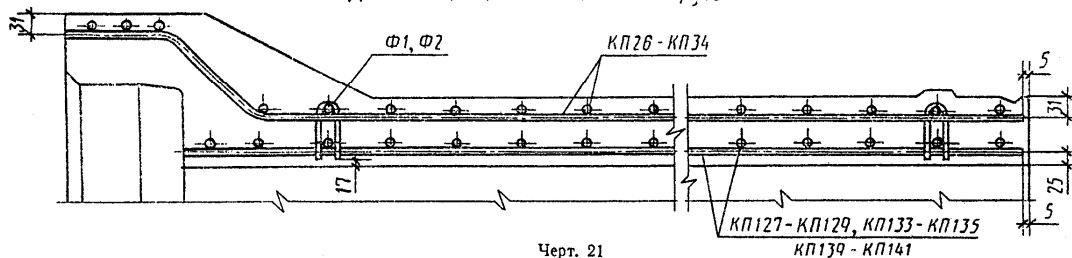
"Черт. 20. Армирование труб типа ТБП $D_y = 1000$ мм"

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы



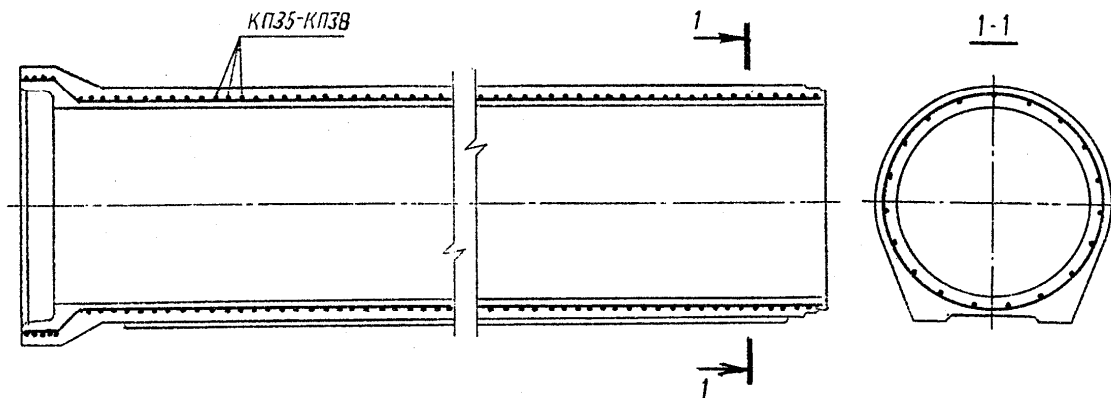
Черт. 21

"Черт. 21. Армирование труб типа ТБП $D_y = 1200-1600$ мм"

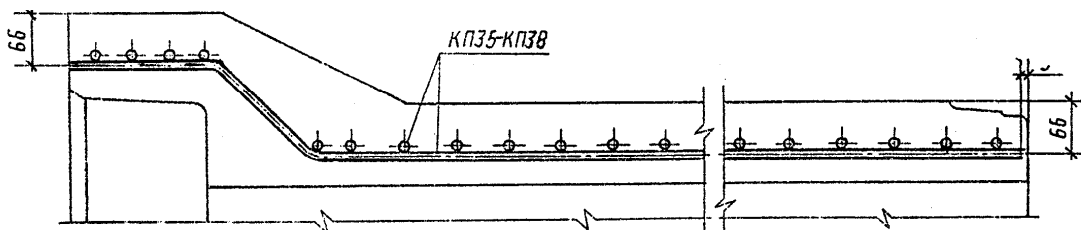
АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТСП

$D_y = 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

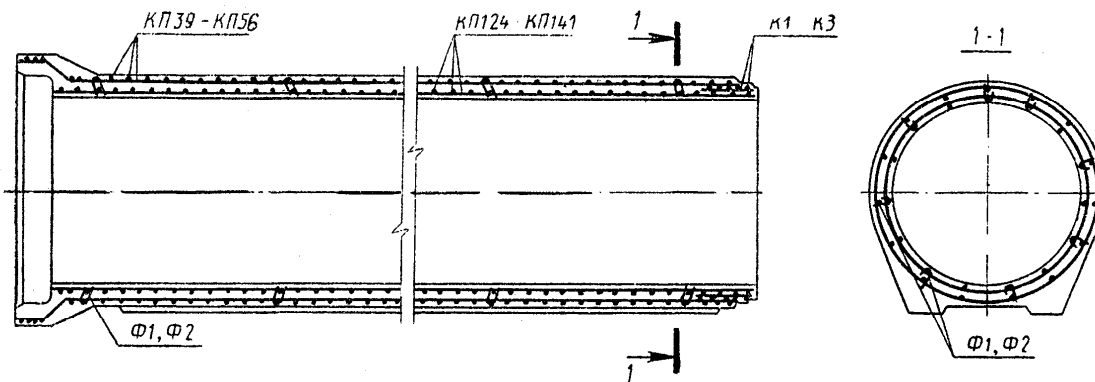


Черт. 22

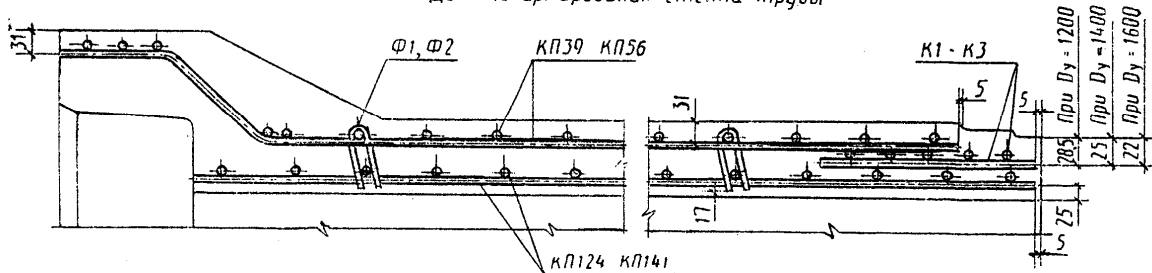
"Черт. 22. Армирование труб типа ТСП $D_y = 1000$ мм"

$D_y = 1200-1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

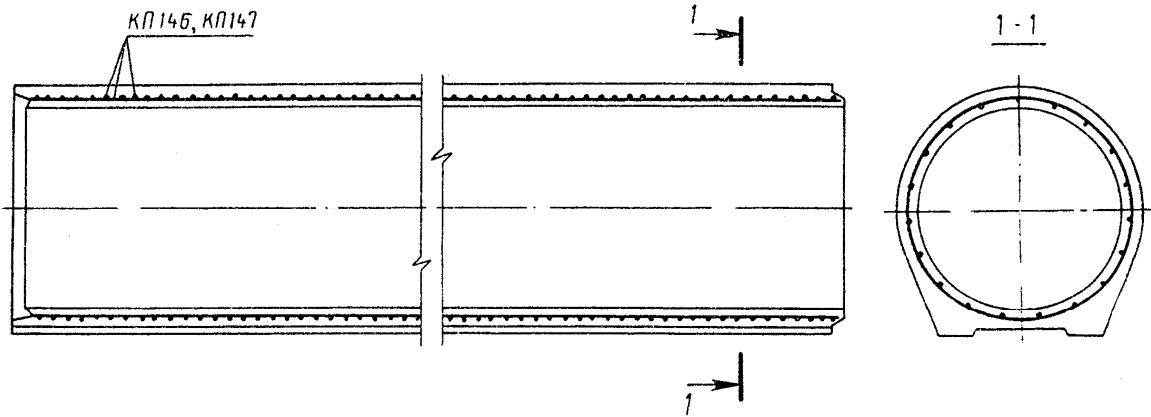


Черт. 23

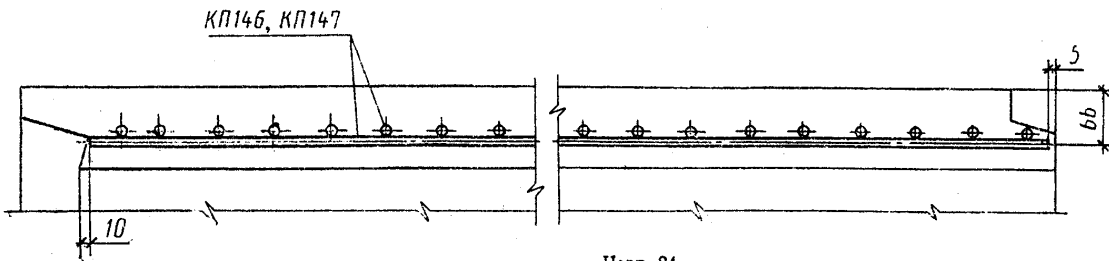
"Черт. 23. Армирование труб типа ТСП $D_y = 1200-1600$ мм"

АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТФП
 $D_y = 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

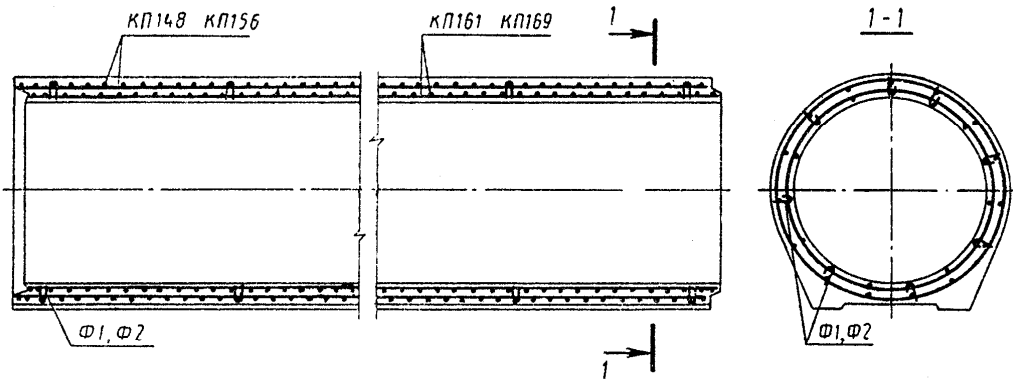


Черт. 24

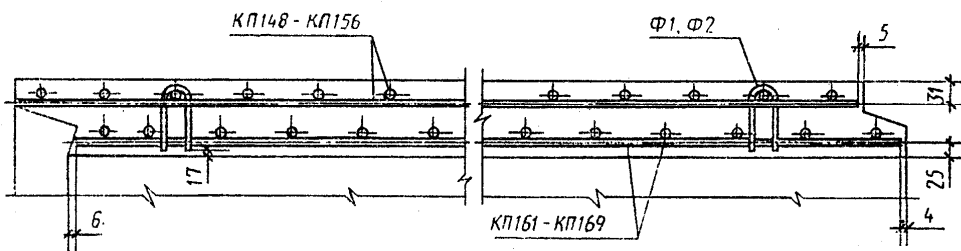
"Черт. 24. Армирование труб типа ТФП $D_y = 1000$ мм"

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

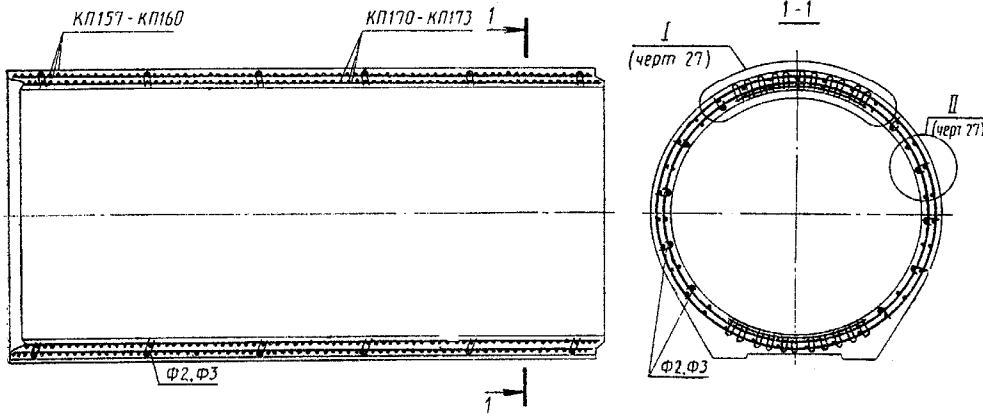


Черт. 25

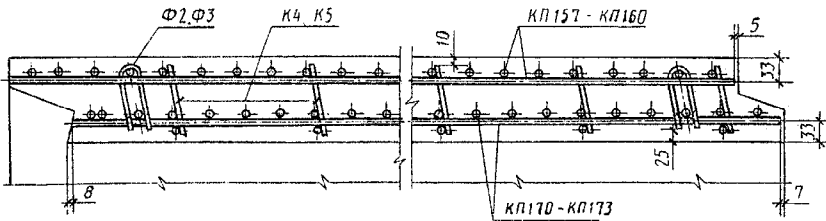
"Черт. 25. Армирование труб типа ТФП $D_y = 1200 - 1600$ мм"

$D_y = 2000 - 2400$ мм

Разрез по продольной оси трубы

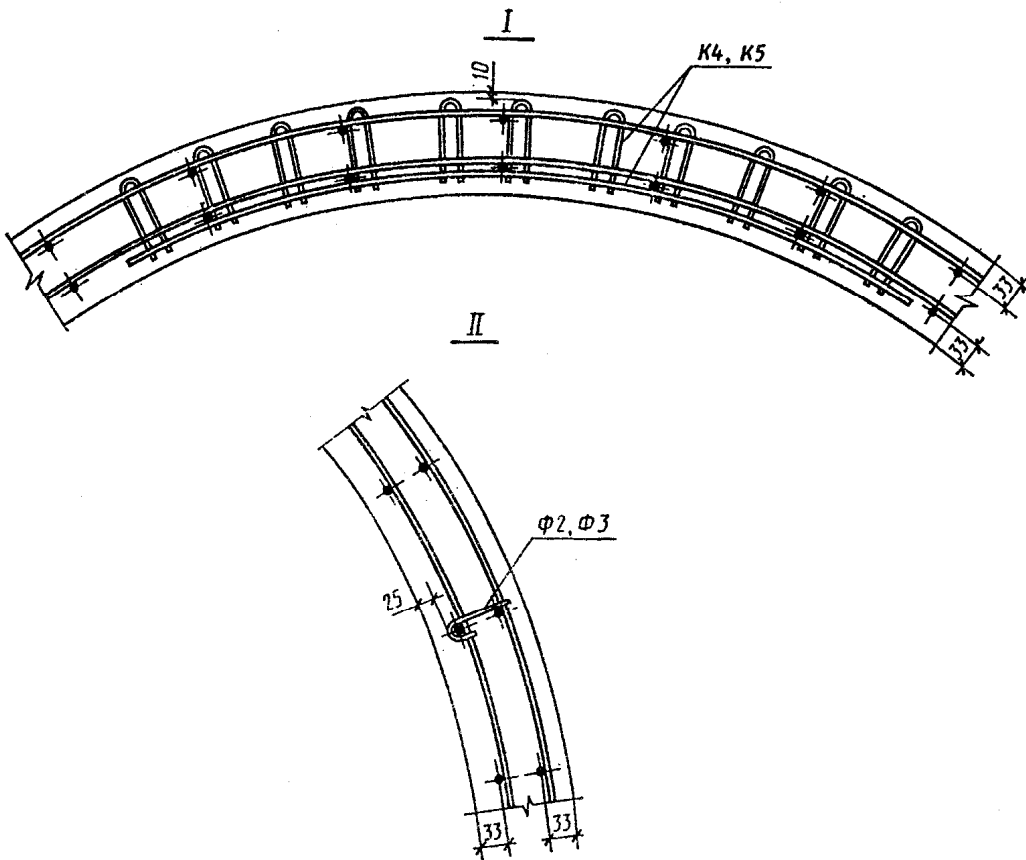


Деталь армирования стенки трубы



Черт. 26

"Черт. 26. Армирование труб типа ТФП $D_y = 2000-2400$ мм"

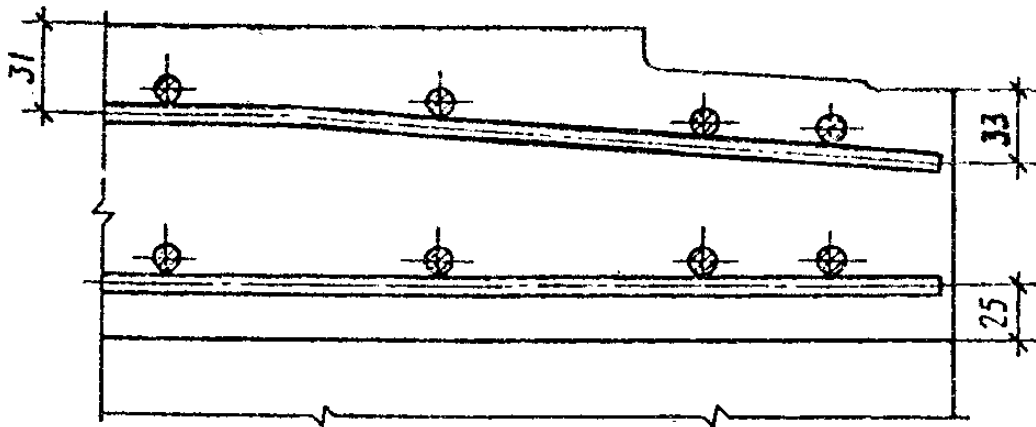


Черт. 27

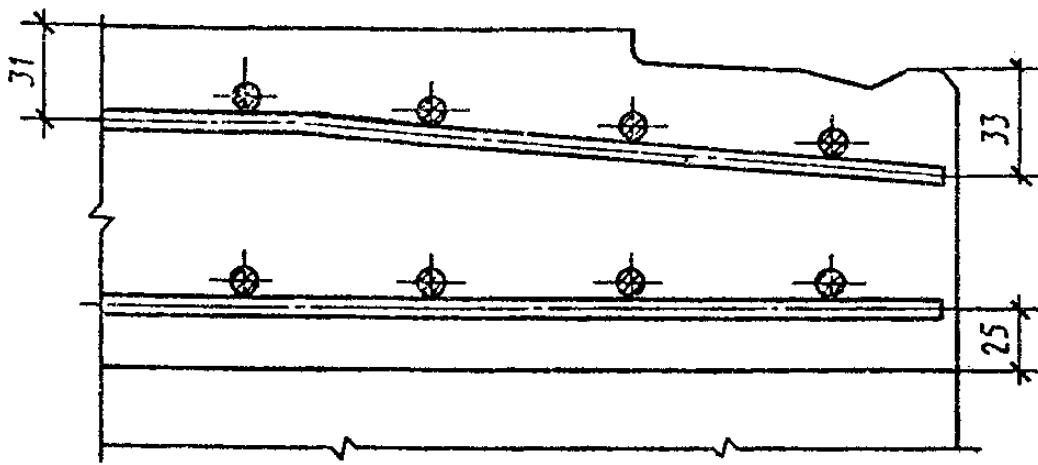
"Черт. 27"

Вариант армирования труб типов ТС и ТСП

Для $D_y = 1200$ мм



Для $D_y = 1400$ и 1600 мм



Черт. 28

"Черт. 28. Вариант армирования труб типов ТС и ТСП"

Таблица 14

Спецификация арматурных изделий и расход стали (кг) на одну трубу D_y до 1000 мм включ.

Марка трубы	Каркас		Изделия арматурные	
Всего	Марка	Количе-	Арматура класса	
			А-III	А-I
				Вр-I
			ГОСТ 5781	ГОСТ 6727

24,0	36,6											
ТБ60.50-3		КП68	1	-	-	-	12,6	12,6	-	31,0		
31,0	43,6											
ТБ80.50-2		КП71	1	53,4	-	53,4	14,9	14,9	-	-		
-	68,3											
ТБ80.50-3		КП72	1	70,7	-	70,7	14,9	14,9	-	-		
-	85,6											
ТБ100.50-2		КП75	1	66,4	-	66,4	21,8	21,8	-	-		
-	88,2											
ТБ100.50-3		КП76	1	-	101,9	101,9	21,8	21,8	-	-		
-	123,7											
ТС40.25-2		КП57	1	-	-	-	5,3	5,3	5,1	-		
5,1	10,4											
ТС40.25-3		КП58	1	-	-	-	5,3	5,3	-	8,0		
8,0	13,3											
ТС40.50-2		КП59	1	-	-	-	10,3	10,3	9,6	-		
9,6	19,9											
ТС40.50-3		КП60	1	-	-	-	10,3	10,3	-	15,1		
15,1	25,4											
ТС50.25-2		КП61	1	-	-	-	5,3	5,3	-	8,9		
8,9	14,2											
ТС50.25-3		КП62	1	-	-	-	5,3	5,3	-	11,6		
11,6	16,9											
ТС50.50-2		КП63	1	-	-	-	10,3	10,3	-	16,6		
16,6	26,9											
ТС50.50-3		КП64	1	-	-	-	10,3	10,3	-	22,0		
22,0	32,3											
ТС60.25-2		КП65	1	-	-	-	6,5	6,5	-	12,6		
12,6	19,1											
ТС60.25-3		КП66	1	-	-	-	6,5	6,5	-	16,2		
16,2	22,7											
ТС60.50-2		КП67	1	-	-	-	12,6	12,6	-	24,0		

24,0	36,6										
TC60.50-3	КП68	1	-	-	-	12,6	12,6	-	31,0		
31,0	43,6										
TC80.35-2	КП69	1	38,2	-	38,2	10,6	10,6	-	-		
-	48,8										
TC80.35-3	КП70	1	50,5	-	50,5	10,6	10,6	-	-		
-	61,1										
TC80.50-2	КП71	1	53,4	-	53,4	14,9	14,9	-	-		
-	68,3										
TC80.50-3	КП72	1	70,7	-	70,7	14,9	14,9	-	-		
-	85,6										
TC100.35-2	КП73	1	47,7	-	47,7	15,5	15,5	-	-		
-	63,2										
TC100.35-3	КП74	1	-	73,3	73,3	15,5	15,5	-	-		
-	88,8										
TC100.50-2	КП77	1	66,6	-	66,6	21,8	21,8	-	-		
-	88,4										
TC100.50-3	КП78	1	-	102,1	102,1	21,8	21,8	-	-		
-	123,9										
ТН100.50-2	КП9	1	66,8	-	66,8	21,8	21,8	-	-		
-	88,6										
ТН100.50-3	КП10	1	-	103,8	103,8	21,8	21,8	-	-		
-	125,6										
ТВН100.50-2	КП24	1	67,4	-	67,4	22,0	22,0	-	-		
-	89,4										
ТВН100.50-3	КП25	1	-	104,7	104,7	22,0	22,0	-	-		
-	126,7										
ТСН100.35-2	КП35	1	48,6	-	48,6	15,7	15,7	-	-		
-	64,3										
ТСН100.35-3	КП36	1	-	76,1	76,1	15,7	15,7	-	-		
-	91,8										
ТСН100.50-2	КП37	1	67,5	-	67,5	22,0	22,0	-	-		

-	89,5										
ТСП100.50-3	126,9	КП38	1	-	104,9	104,9	22,0	22,0	-	-	
ТФП100.50-2	84,2	КП146	1	63,2	-	63,2	21,0	21,0	-	-	
ТФП100.50-3	117,9	КП147	1	-	96,9	96,9	21,0	21,0	-	-	

Таблица 15

Спецификация арматурных изделий и расход стали (кг) на одну трубу D_y 1200 мм и более

Марка трубы		Основной каркас				Каркас				Фиксатор	
Изделия арматурные											
Арматура класса		наружный		внутренний		втулочной		поперечного			
				Всего				части		армирования	
А-III		Марка А-I		Марка Вр-I							
чество										чест-	
ГОСТ 5781		во		ГОСТ 6727		Марка		Коли-		Марка	
								чество		чество	
D6		D8		Итого		D5		Итого		во	
Т120.50-1	87,0	КП11	1	КП127	1	-	-	-	-	Ф1	60
-	-	87,0	42,9	-	42,9	2,4	2,4	132,3			
Т120.50-2	144,1	КП12	1	КП128	1	-	-	-	-	Ф1	60
-	144,1	144,1	42,9	-	42,9	2,4	2,4	189,4			
Т120.50-3	228,4	КП13	1	КП129	1	-	-	-	-	Ф1	60
-	228,4	228,4	42,9	-	42,9	2,4	2,4	273,7			
Т140.50-1	139,5	КП14	1	КП133	1	-	-	-	-	Ф1	72
-	139,5	139,5	51,9	-	51,9	2,9	2,9	194,3			
Т140.50-2	223,4	КП15	1	КП134	1	-	-	-	-	Ф1	72
-	223,4	223,4	51,9	-	51,9	2,9	2,9	278,2			

T140.50-3	КП16	1	КП135	1	-	-	-	-	Φ1	72
-	324,5	324,5	51,9	-	51,9	2,9	2,9	379,3		
T160.50-1	КП17	1	КП139	1	-	-	-	-	Φ2	78
192,1	-	192,1	56,4	-	56,4	3,1	3,1	251,6		
T160.50-2	КП18	1	КП140	1	-	-	-	-	Φ2	78
-	282,7	282,7	56,4	-	56,4	3,1	3,1	342,2		
T160.50-3	КП19	1	КП141	1	-	-	-	-	Φ2	78
-	437,8	437,8	56,4	-	56,4	3,1	3,1	497,3		
TB120.50-1	КП82	1	КП109	1	-	-	-	-	Φ1	60
86,5	-	86,5	43,6	-	43,6	2,4	2,4	132,5		
TB120.50-2	КП83	1	КП110	1	-	-	-	-	Φ1	60
-	142,4	142,4	43,6	-	43,6	2,4	2,4	188,4		
TB120.50-3	КП84	1	КП111	1	-	-	-	-	Φ1	60
-	232,4	232,4	43,6	-	43,6	2,4	2,4	278,4		
TB140.50-1	КП91	1	КП115	1	-	-	-	-	Φ1	72
141,3	-	141,3	53,0	-	53,0	2,9	2,9	197,2		
TB140.50-2	КП92	1	КП116	1	-	-	-	-	Φ1	72
-	224,6	224,6	53,0	-	53,0	2,9	2,9	280,5		
TB140.50-3	КП93	1	КП117	1	-	-	-	-	Φ1	72
-	332,7	332,7	53,0	-	53,0	2,9	2,9	388,6		
TB160.50-1	КП100	1	КП121	1	-	-	-	-	Φ2	78
195,6	-	195,6	57,6	-	57,6	3,1	3,1	256,3		
TB160.50-2	КП101	1	КП122	1	-	-	-	-	Φ2	78
-	286,2	286,2	57,6	-	57,6	3,1	3,1	346,9		
TB160.50-3	КП102	1	КП123	1	-	-	-	-	Φ2	78
-	452,4	452,4	57,6	-	57,6	3,1	3,1	513,1		
TC120.35-1	КП79	1	КП106	1	К1	1	-	-	Φ1	50
61,7	8,8	70,5	32,0	-	32,0	2,0	2,0	104,5		
TC120.35-2	КП80	1	КП107	1	К1	1	-	-	Φ1	50
-	110,7	110,7	32,0	-	32,0	2,0	2,0	144,7		
TC120.35-3	КП81	1	КП108	1	К1	1	-	-	Φ1	50
-	173,5	173,5	32,0	-	32,0	2,0	2,0	207,5		

TC120.50-1	КП85	1	КП109	1	К1	1	-	-	Φ1	60
85,7	8,8	94,5	44,6	-	44,6	2,4	2,4	141,5		
TC120.50-2	КП86	1	КП110	1	К1	1	-	-	Φ1	60
-	149,8	149,8	44,6	-	44,6	2,4	2,4	196,8		
TC120.50-3	КП87	1	КП111	1	К1	1	-	-	Φ1	60
-	239,1	239,1	44,6	-	44,6	2,4	2,4	286,1		
TC140.35-1	КП88	1	КП112	1	К2	1	-	-	Φ1	60
100,3	10,0	110,3	38,8	-	38,8	2,4	2,4	151,5		
TC140.35-2	КП89	1	КП113	1	К2	1	-	-	Φ1	60
-	169,7	169,7	38,8	-	38,8	2,4	2,4	210,9		
TC140.35-3	КП90	1	КП114	1	К2	1	-	-	Φ1	60
-	245,3	245,3	38,8	-	38,8	2,4	2,4	286,5		
TC140.50-1	КП94	1	КП115	1	К2	1	-	-	Φ1	72
140,8	10,0	150,8	54,1	-	54,1	2,9	2,9	207,8		
TC140.50-2	КП95	1	КП116	1	К2	1	-	-	Φ1	72
-	232,4	232,4	54,1	-	54,1	2,9	2,9	289,4		
TC140.50-3	КП96	1	КП117	1	К2	1	-	-	Φ1	72
-	339,5	339,5	54,1	-	54,1	2,9	2,9	396,5		
TC160.35-1	КП97	1	КП118	1	К3	1	-	-	Φ2	65
139,1	11,4	150,5	42,3	-	42,3	2,6	2,6	195,4		
TC160.35-2	КП96	1	КП119	1	К3	1	-	-	Φ2	65
-	214,4	214,4	42,3	-	42,3	2,6	2,6	259,3		
TC160.35-3	КП98	1	КП120	1	К3	1	-	-	Φ2	65
-	330,6	330,6	42,3	-	42,3	2,6	2,6	375,5		
TC160.50-1	КП103	1	КП121	1	К3	1	-	-	Φ2	78
196,1	11,4	207,5	58,9	-	58,9	3,1	3,1	269,5		
TC160.50-2	КП104	1	КП122	1	К3	1	-	-	Φ2	78
-	294,8	294,8	58,9	-	58,9	3,1	3,1	356,8		
TC160.50-3	КП105	1	КП123	1	К3	1	-	-	Φ2	78
-	459,2	459,2	58,9	-	58,9	3,1	3,1	521,2		
ТП120.50-1	КП11	1	КП127	1	-	-	-	-	Φ1	60
87,0	-	87,0	42,9	-	42,9	2,4	2,4	132,3		

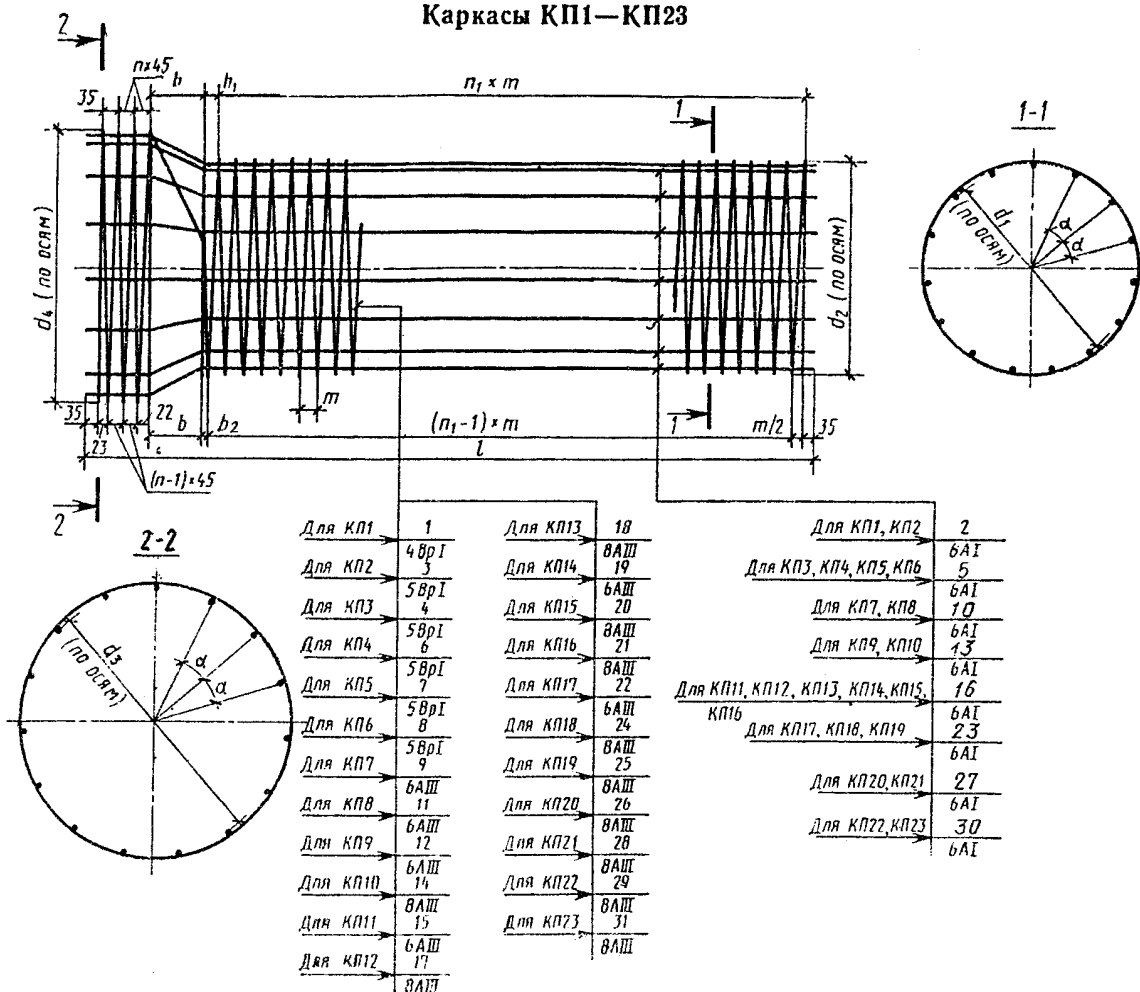
ТП120.50-2	КП12	1	КП128	1	-	-	-	-	Φ1	60	
-	144,1	144,1	42,9	-	42,9	2,4	2,4	189,4			
ТП120.50-3	КП13	1	КП129	1	-	-	-	-	Φ1	60	
-	228,4	228,4	42,9	-	42,9	2,4	2,4	273,4			
ТП 140.50-1	КП14	1	КП133	1	-	-	-	-	Φ1	72	
139,5	-	139,5	51,9	-	51,9	2,9	2,9	194,3			
ТП140.50-2	КП15	1	КП134	1	-	-	-	-	Φ1	72	
-	223,4	223,4	51,9	-	51,9	2,9	2,9	278,2			
ТП140.50-3	КП16	1	КП135	1	-	-	-	-	Φ1	72	
-	324,5	324,5	51,9	-	51,9	2,9	2,9	379,3			
ТП160.50-1	КП17	1	КП139	1	-	-	-	-	Φ2	78	
192,1	-	192,1	56,4	-	56,4	3,1	3,1	251,6			
ТП160.50-2	КП18	1	КП140	1	-	-	-	-	Φ2	78	
-	282,7	282,7	56,4	-	56,4	3,1	3,1	342,2			
ТП160.50-3	КП19	1	КП141	1	-	-	-	-	Φ2	78	
-	437,8	437,8	56,4	-	56,4	3,1	3,1	497,3			
ТП200.45-1	КП20	1	КП142	1	-	-	-	K4	40	Φ2	96
-	336,3	336,3	72,8	38,0	110,8	3,8	3,8	450,9			
ТП200.45-2	КП21	1	КП143	1	-	-	-	K4	40	Φ2	96
-	447,9	447,9	72,8	38,0	110,8	3,8	3,8	562,5			
ТП240.30-1	КП22	1	КП144	1	-	-	-	K5	28	Φ3	76
-	363,3	363,3	57,7	31,6	89,3	3,8	3,8	456,4			
ТП240.30-2	КП23	1	КП145	1	-	-	-	K5	28	Φ3	76
-	453,9	453,9	57,7	31,6	89,3	3,8	3,8	547,0			
ТВП120.50-1	КП26	1	КП127	1	-	-	-	-	Φ1	60	
88,0	-	88,0	43,1	-	43,1	2,4	2,4	133,5			
ТВП120.50-2	КП27	1	КП128	1	-	-	-	-	Φ1	60	
-	145,8	145,8	43,1	-	43,1	2,4	2,4	191,3			
ТВП120.50-3	КП28	1	КП129	1	-	-	-	-	Φ1	60	
-	230,7	230,7	43,1	-	43,1	2,4	2,4	276,2			
ТВП140.50-1	КП29	1	КП133	1	-	-	-	-	Φ1	72	
141,0	-	141,0	52,2	-	52,2	2,9	2,9	196,1			

ТВП140.50-2	КП30	1	КП134	1	-	-	-	-	Φ1	72
-	224,8	224,8	52,2	-	52,2	2,9	2,9	279,9		
ТВП140.50-3	КП31	1	КП135	1	-	-	-	-	Φ1	72
-	326,7	326,7	52,2	-	52,2	2,9	2,9	381,8		
ТВП160.50-1	КП32	1	КП139	1	-	-	-	-	Φ2	78
-	193,7	-	193,7	56,8	-	56,8	3,1	3,1	253,6	
ТВП160.50-2	КП33	1	КП140	1	-	-	-	-	Φ2	78
-	284,9	284,9	56,8	-	56,8	3,1	3,1	344,8		
ТВП160.50-3	КП34	1	КП141	1	-	-	-	-	Φ2	78
-	441,5	441,5	56,8	-	56,8	3,1	3,1	501,4		
ТСП120.35-1	КП39	1	КП124	1	К1	1	-	-	Φ1	50
-	63,4	8,8	72,2	31,4	-	31,4	2,0	2,0	105,6	
ТСП120.35-2	КП40	1	КП125	1	К1	1	-	-	Φ1	50
-	114,1	114,1	31,4	-	31,4	2,0	2,0	147,5		
ТСП120.35-3	КП41	1	КП126	1	К1	1	-	-	Φ1	50
-	171,9	171,9	31,4	-	31,4	2,0	2,0	205,3		
ТСП120.50-1	КП42	1	КП127	1	К1	1	-	-	Φ1	60
-	87,2	8,8	96,0	44,1	-	44,1	2,4	2,4	142,5	
ТСП120.50-2	КП43	1	КП128	1	К1	1	-	-	Φ1	60
-	153,3	153,3	44,1	-	44,1	2,4	2,4	199,8		
ТСП120.50-3	КП44	1	КП129	1	К1	1	-	-	Φ1	60
-	237,4	237,4	44,1	-	44,1	2,4	2,4	283,9		
ТСП140.35-1	КП45	1	КП130	1	К2	1	-	-	Φ1	60
-	99,6	10,0	109,6	38,0	-	38,0	2,4	2,4	150,0	
ТСП140.35-2	КП46	1	КП131	1	К2	1	-	-	Φ1	60
-	170,0	170,0	38,0	-	38,0	2,4	2,4	210,4		
ТСП140.35-3	КП47	1	КП132	1	К2	1	-	-	Φ1	60
-	239,6	239,6	38,0	-	38,0	2,4	2,4	280,0		
ТСП140.50-1	КП48	1	КП133	1	К2	1	-	-	Φ1	72
-	139,2	10,0	149,2	53,3	-	53,3	2,9	2,9	205,4	
ТСП140.50-2	КП49	1	КП134	1	К2	1	-	-	Φ1	72
-	232,9	232,9	53,3	-	53,3	2,9	2,9	289,1		

ТСП140.50-3	КП50	1	КП135	1	К2	1	-	-	Φ1	72
-	333,8	333,8	53,3	-	53,3	2,9	2,9	390,0		
ТСП160.35-1	КП51	1	КП136	1	К3	1	-	-	Φ2	65
-	136,3	11,4	147,7	41,4	-	41,4	2,6	2,6	191,7	
ТСП160.35-2	КП52	1	КП137	1	К3	1	-	-	Φ2	65
-	213,1	213,1	41,4	-	41,4	2,6	2,6	257,1		
ТСП160.35-3	КП53	1	КП138	1	К3	1	-	-	Φ2	65
-	319,9	319,9	41,4	-	41,4	2,6	2,6	363,9		
ТСП160.50-1	КП54	1	КП139	1	К3	1	-	-	Φ2	78
-	191,8	11,4	203,2	58,0	-	58,0	3,1	3,1	264,3	
ТСП160.50-2	КП55	1	КП140	1	К3	1	-	-	Φ2	78
-	293,6	293,6	58,0	-	58,0	3,1	3,1	354,7		
ТСП160.50-3	КП56	1	КП141	1	К3	1	-	-	Φ2	78
-	448,5	448,5	58,0	-	58,0	3,1	3,1	509,6		
ТФП120.50-1	КП148	1	КП161	1	-	-	-	-	Φ1	60
-	82,4	-	82,4	42,1	-	42,1	2,4	2,4	126,9	
ТФП120.50-2	КП149	1	КП162	1	-	-	-	-	Φ1	60
-	135,6	135,6	42,1	-	42,1	2,4	2,4	180,1		
ТФП120.50-3	КП150	1	КП163	1	-	-	-	-	Φ1	60
-	221,5	221,5	42,1	-	42,1	2,4	2,4	266,0		
ТФП140.50-1	КП151	1	КП164	1	-	-	-	-	Φ1	72
-	134,6	-	134,6	51,1	-	51,1	2,9	2,9	188,6	
ТФП140.50-2	КП152	1	КП165	1	-	-	-	-	Φ1	72
-	214,0	214,0	51,1	-	51,1	2,9	2,9	268,0		
ТФП140.50-3	КП153	1	КП166	1	-	-	-	-	Φ1	72
-	317,1	317,1	51,1	-	51,1	2,9	2,9	371,1		
ТФП160.50-1	КП154	1	КП167	1	-	-	-	-	Φ2	78
-	187,4	-	187,4	55,5	-	55,5	3,1	3,1	246,0	
ТФП160.50-2	КП155	1	КП168	1	-	-	-	-	Φ2	78
-	272,9	272,9	55,5	-	55,5	3,1	3,1	331,5		
ТФП160.50-3	КП156	1	КП169	1	-	-	-	-	Φ2	78
-	431,4	431,4	55,5	-	55,5	3,1	3,1	490,0		

ТФП200.45-1	КП157	1	КП170	1	-	-	К4	40	Φ2	96
-	324,8	324,8	71,5	38,0	109,5	3,8	3,8	438,1		
ТФП200.45-2	КП158	1	КП171	1	-	-	К4	40	Φ2	96
-	439,1	439,1	71,5	38,0	109,5	3,8	3,8	552,4		
ТФП240.30-1	КП159	1	КП172	1	-	-	К5	28	Φ3	76
-	351,5	351,5	55,9	31,6	87,5	3,8	3,8	442,8		
ТФП240.30-2	КП160	1	КП173	1	-	-	К5	28	Φ3	76
-	446,2	446,2	55,9	31,6	87,5	3,8	3,8	537,5		

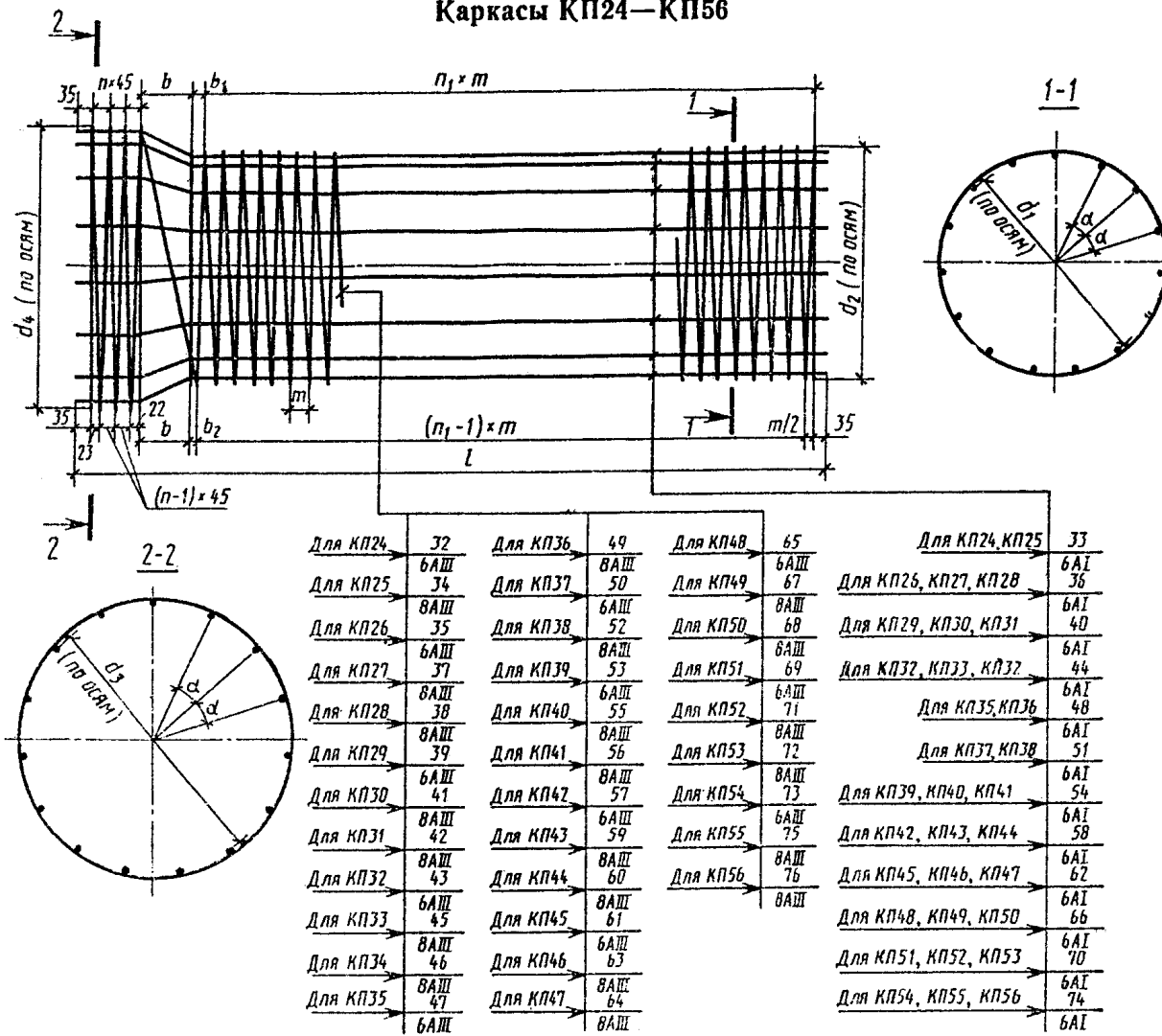
Қаркасы КП1—КП23



Черт. 29

"Черт. 29. Каркасы КП1-КП23"

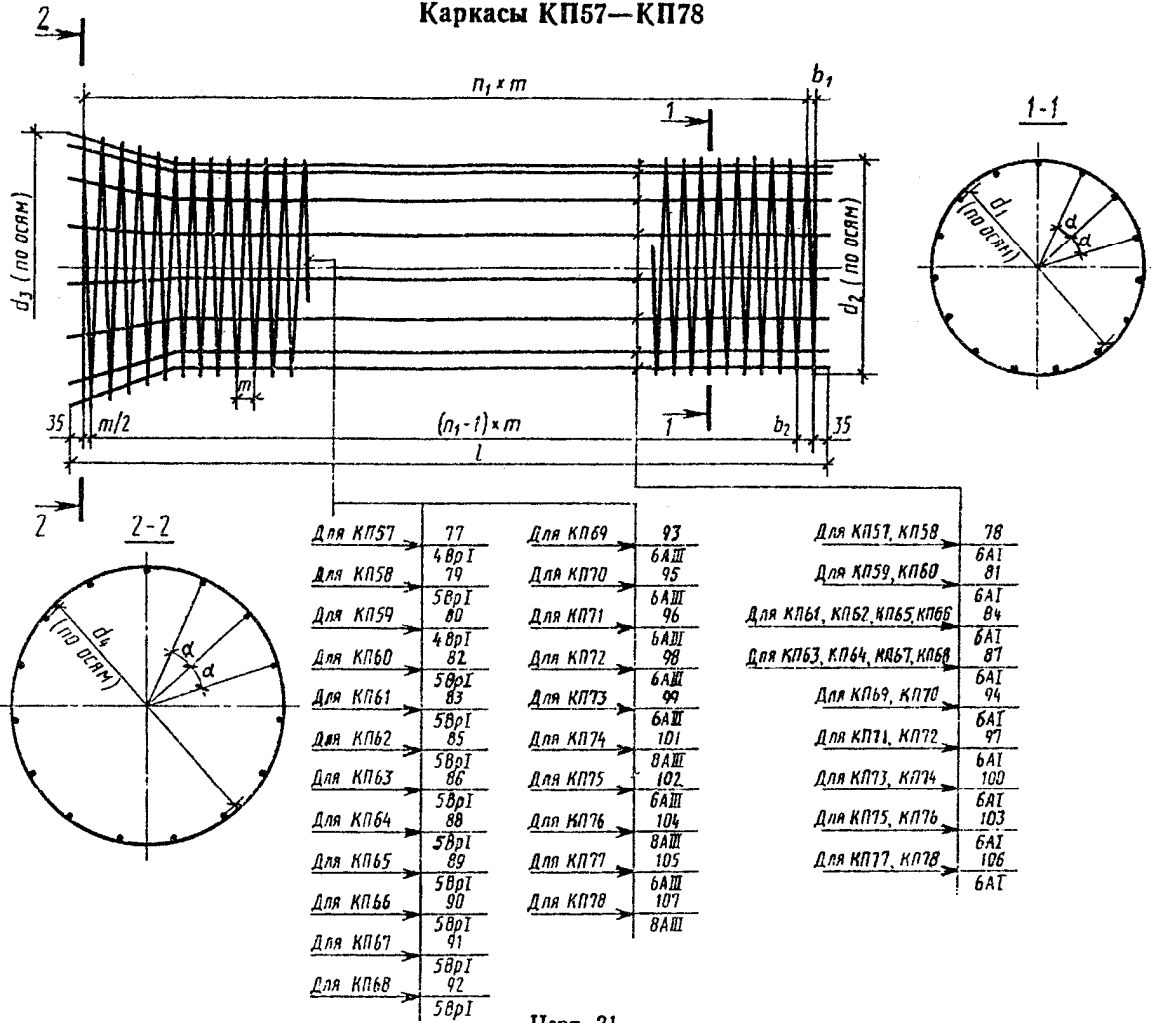
Каркасы КП24—КП56



Черт. 30

"Черт. 30. Каркасы КП24-КП56"

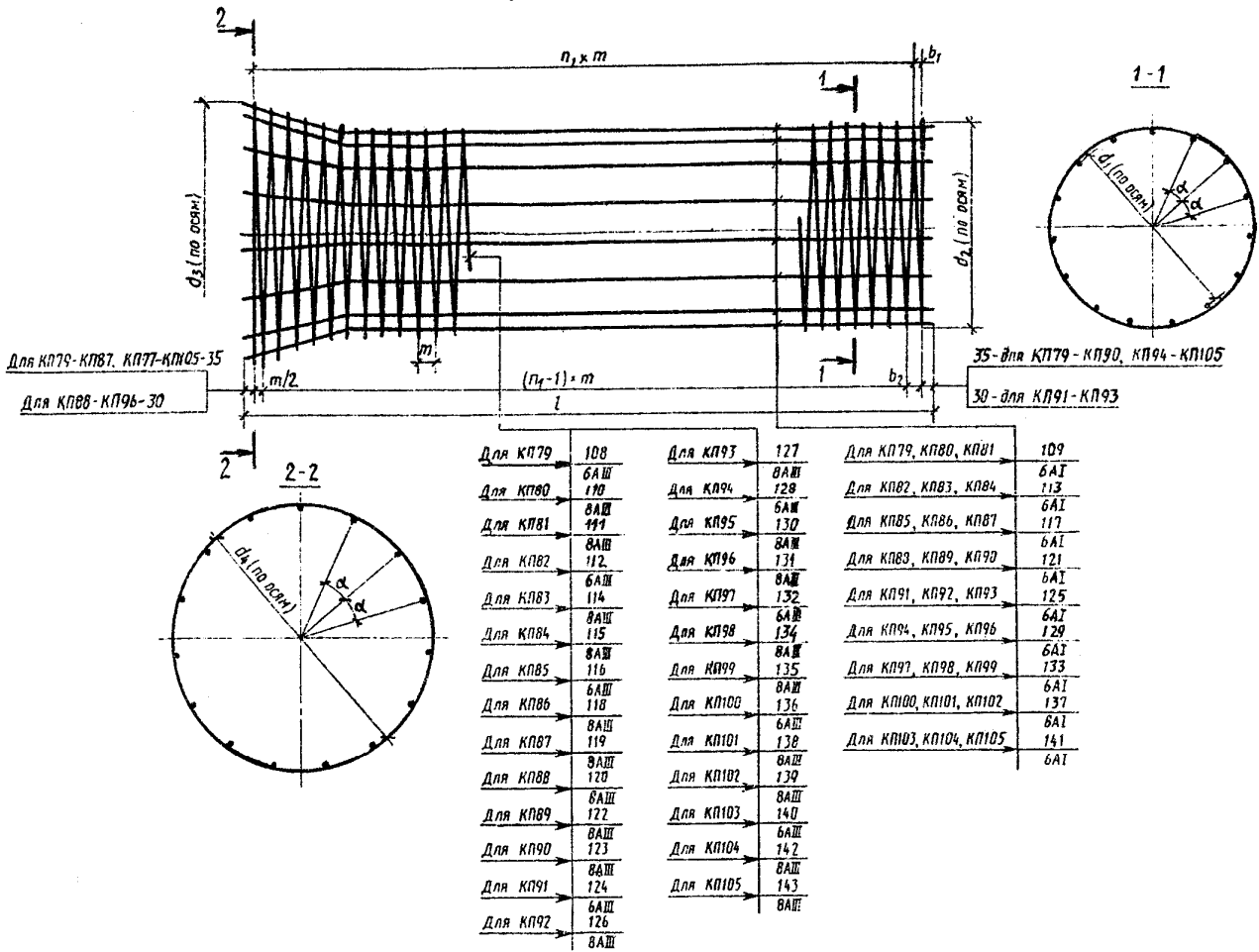
Каркасы КП57—КП78



Черт. 31

"Черт. 31. Каркасы КП57-КП78"

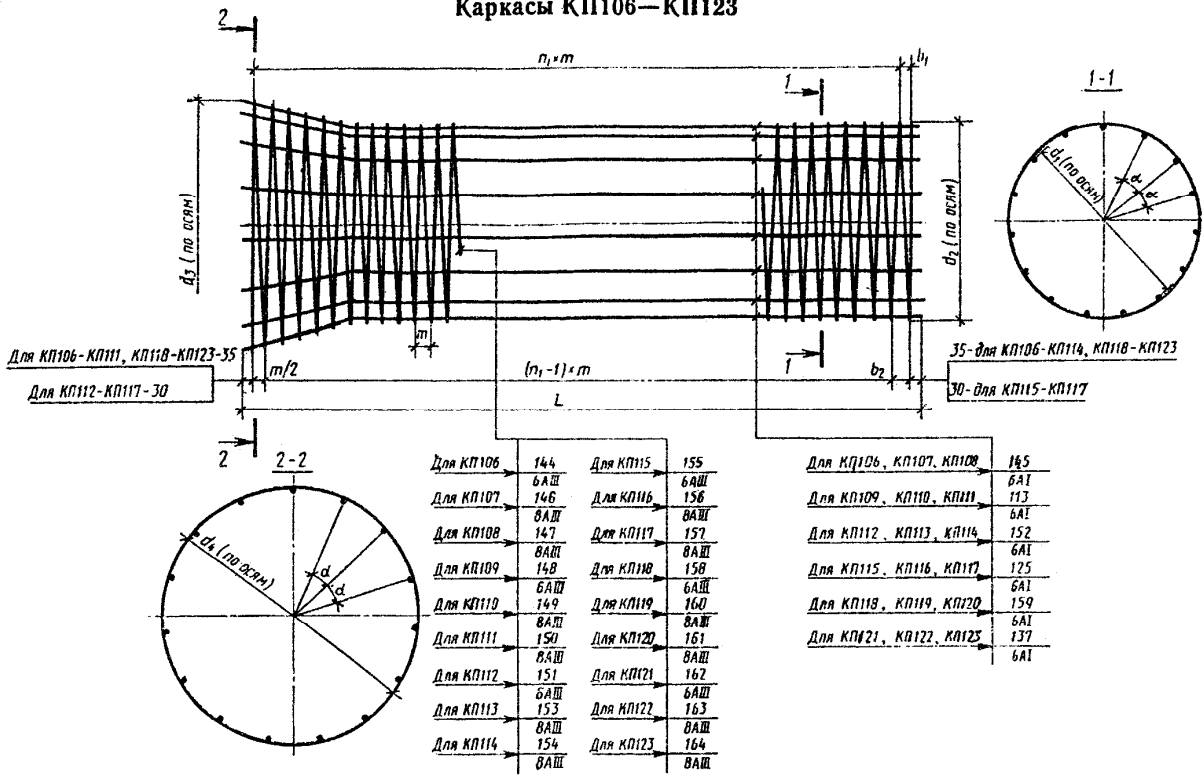
Каркасы КП79—КП105



Черт. 32

"Черт. 32. Каркасы КП79-КП105"

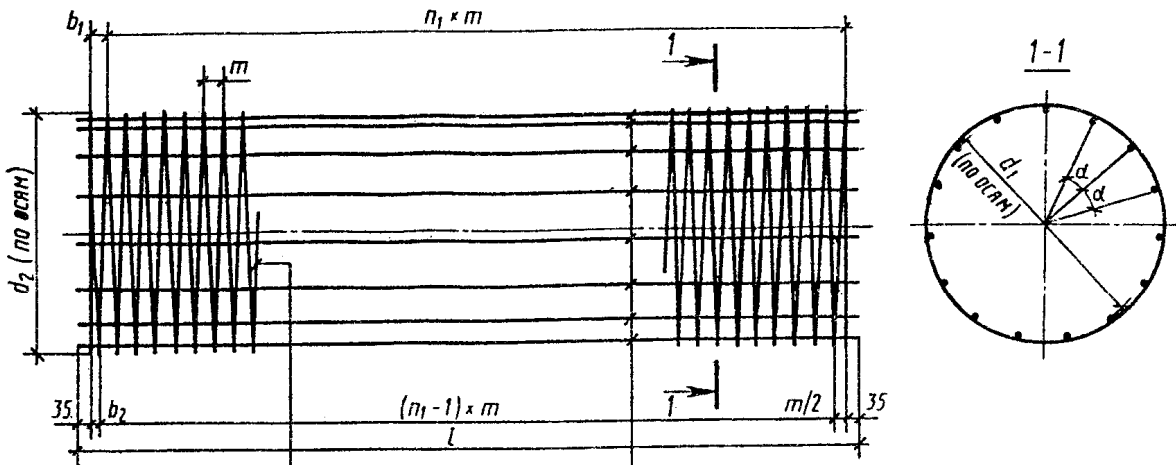
Каркасы КП106—КП123



Черт. 33

"Черт. 33. Каркасы КП106-КП123"

Каркасы КП124—КП145

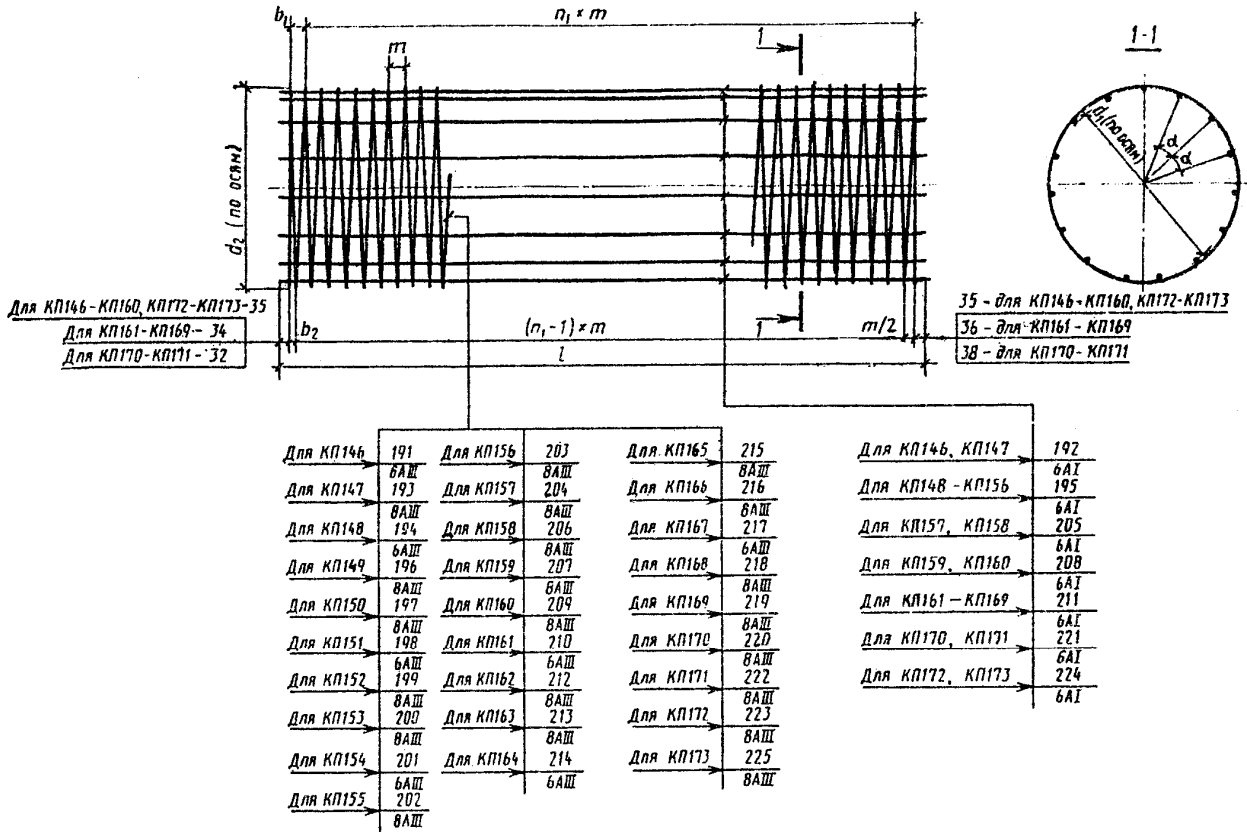


<table border="0"> <tr><td>Для КП124</td><td>165</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП125</td><td>167</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП126</td><td>168</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП127</td><td>169</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП128</td><td>171</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП129</td><td>172</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП130</td><td>173</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП131</td><td>174</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП132</td><td>175</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП133</td><td>176</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП134</td><td>177</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> </table>	Для КП124	165		8АШ	Для КП125	167		8АШ	Для КП126	168		8АШ	Для КП127	169		8АШ	Для КП128	171		8АШ	Для КП129	172		8АШ	Для КП130	173		8АШ	Для КП131	174		8АШ	Для КП132	175		8АШ	Для КП133	176		8АШ	Для КП134	177		8АШ	<table border="0"> <tr><td>Для КП135</td><td>178</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП136</td><td>179</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП137</td><td>180</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП138</td><td>181</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП139</td><td>182</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП140</td><td>183</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП141</td><td>184</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП142</td><td>185</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП143</td><td>187</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП144</td><td>188</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> <tr><td>Для КП145</td><td>190</td></tr> <tr><td> </td><td>8АШ</td></tr> </table>	Для КП135	178		8АШ	Для КП136	179		8АШ	Для КП137	180		8АШ	Для КП138	181		8АШ	Для КП139	182		8АШ	Для КП140	183		8АШ	Для КП141	184		8АШ	Для КП142	185		8АШ	Для КП143	187		8АШ	Для КП144	188		8АШ	Для КП145	190		8АШ	<table border="0"> <tr><td>Для КП124, КП125, КП126, КП130, КП131, КП132, КП136, КП137, КП138</td><td>166</td></tr> <tr><td> </td><td>6АІ</td></tr> <tr><td>Для КП127, КП128, КП129, КП133, КП134, КП135, КП139, КП140, КП141</td><td>170</td></tr> <tr><td> </td><td>6АІ</td></tr> <tr><td>Для КП142, КП143</td><td>186</td></tr> <tr><td> </td><td>6АІ</td></tr> <tr><td>Для КП144, КП145</td><td>189</td></tr> <tr><td> </td><td>6АІ</td></tr> </table>	Для КП124, КП125, КП126, КП130, КП131, КП132, КП136, КП137, КП138	166		6АІ	Для КП127, КП128, КП129, КП133, КП134, КП135, КП139, КП140, КП141	170		6АІ	Для КП142, КП143	186		6АІ	Для КП144, КП145	189		6АІ
Для КП124	165																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП125	167																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП126	168																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП127	169																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП128	171																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП129	172																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП130	173																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП131	174																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП132	175																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП133	176																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП134	177																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП135	178																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП136	179																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП137	180																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП138	181																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП139	182																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП140	183																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП141	184																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП142	185																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП143	187																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП144	188																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП145	190																																																																																																									
	8АШ																																																																																																									
Для КП124, КП125, КП126, КП130, КП131, КП132, КП136, КП137, КП138	166																																																																																																									
	6АІ																																																																																																									
Для КП127, КП128, КП129, КП133, КП134, КП135, КП139, КП140, КП141	170																																																																																																									
	6АІ																																																																																																									
Для КП142, КП143	186																																																																																																									
	6АІ																																																																																																									
Для КП144, КП145	189																																																																																																									
	6АІ																																																																																																									

Черт. 34

"Черт. 34. Каркасы КП124-КП145"

Каркасы КП146—КП173



Черт. 35

"Черт. 35. Каркасы КП146-КП173"

Таблица 16

Размеры арматурных каркасов КП1-КП173

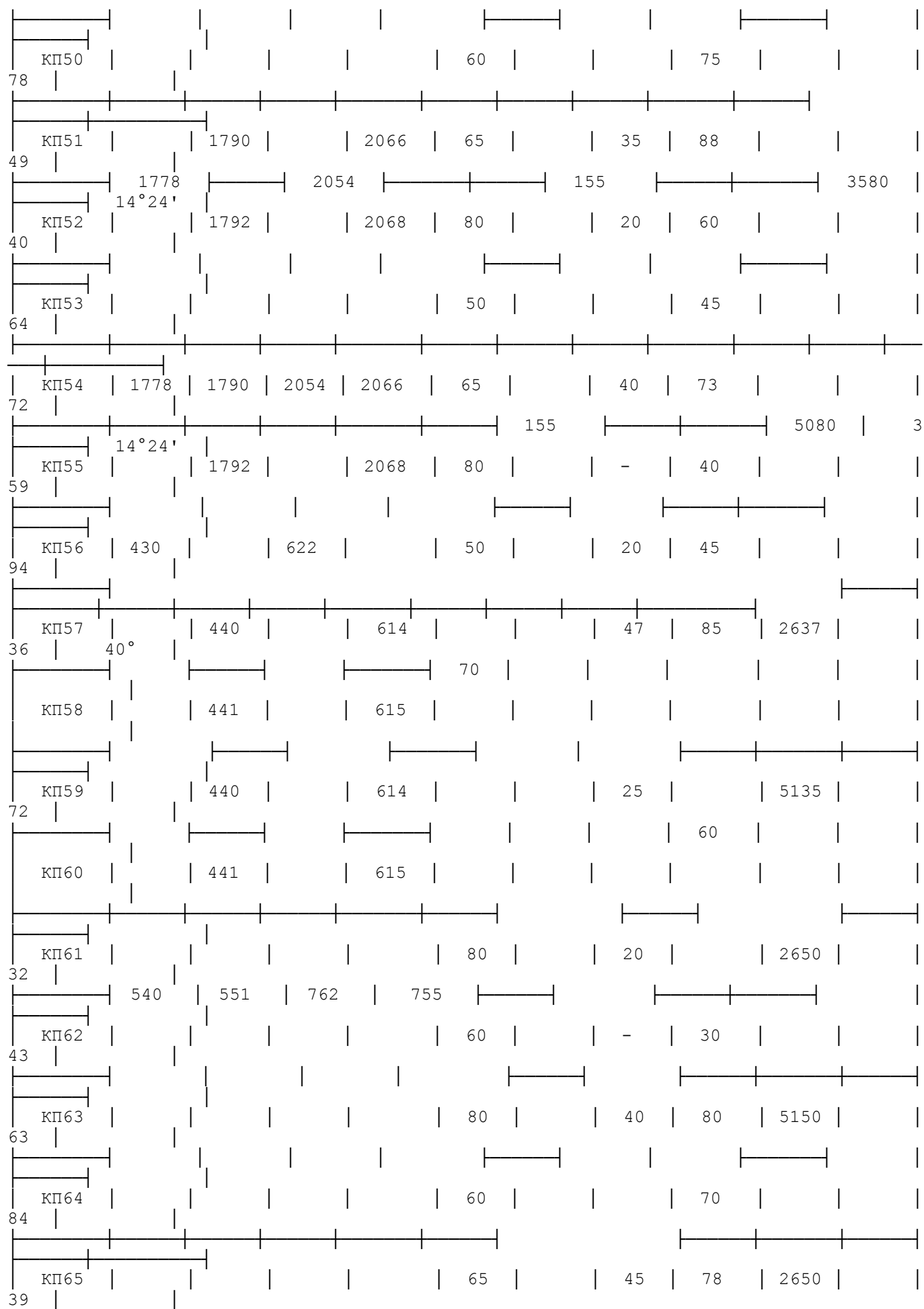
Размеры, мм

Марка	d_1	d_2	d_3	d_4	m	b	b_1	b_2	l	Число шагов
КП1	430	440	580	590	70	90	15	50		n
КП2	441			591					5095	2

60	КП3	540	551	710	791	80	100	35	75			
80	КП4					60			65			
74	КП5	640	651	810	821	65	95	30	63			
96	КП6					50		40	65			
79	КП7	858	870	1068	1080	60	120	40	70			
106	КП8					45		10	33			
79	КП9	1068	1080	1318	1330	60	135	25	55			
67	КП10		1082		1332	70		75	110			
41	КП11		1370		1640	115		30	88			
37	КП12	1358		1628		155						
63	КП13					75		20	57			
59	КП14		1570		1840	80		25	65			
52	КП15	1558		1828		155						
78	КП16	1572		1842	90		65	110	5105			
72	КП17		1790		2080	65		55	88			
59	КП18	1778		2068		165						
		1792		2082	80		15	55				

94	КП19					50		35	60		
56	КП20	2194	2208	2514	2528	75	185	35	73	4625	
77	КП21					55		-	28		
49	КП22	2634	2648	2994	3008	55	190	-	28	3135	4
62	КП23					43		29	51		
80	КП24	1068	1080	1298	1310	60	135	15	45	5155	
68	КП25		1082		1312	70		55	90		
41	КП26		1370		1620	115		100	158		
38	КП27	1358		1608				145		5165	
64	КП28					75		15	53		
60	КП29		1570		1826	80		15	55		
53	КП30	1558		1814				150		5170	
80	КП31					60		15	45		3
74	КП32		1790		2066	65		10	43		
60	КП33					80		20	60		

96	КП34				50			45		
55	КП35	1080		1310	60		25	55	3665	
	24°	1068		1298		135				
47	КП36	1082		1312	70		35	70		
80	КП37	1080		1310	60		25	55	5165	
68	КП38	1082		1312	70		65	100		
28	КП39	1370		1620	115		-	58		
									3570	
25	КП40	1358	1372	1608	1622	125	145	95	158	
	18°57'									
42	КП41				75		70	108		
40	КП42	1370		1620	115		120	178		
									5070	
37	КП43	1372		1622	125		95	158		
62	КП44				75		70	108		
40	КП45	1570		1826	80		25	65		
									3580	
35	КП46	1572		1828	90		75	120		
		1558		1814			150			
	15°39'									
53	КП47				60		45	75		
58	КП48	1570		1826	80		85	125		
52	КП49	1572		1828	90		45	90	5080	



51	КП66	640 32°44'	651	862	855	50	-	30	55	
78	КП67					65		10	43	5150
101	КП68					50		30	55	
59	КП69	858 27°42'	870	1108	1102	60		40	70	3650
79	КП70					45		25	48	
84	КП71					60		40	70	5150
112	КП72					45			63	
59	КП73		1080		1366	60		50	80	3660
51	КП74	1068 24°	1082	1374	1368	70		20	55	
84	КП75		1080		1366	60		40	70	5150
72	КП76		1082		1368	70		40	75	
84	КП77		1080		1366	60		50	58	5160
72	КП78		1082		1368	70			85	
30	КП79		1370		1680	115		42	100	
27	КП80		1372		1682	125		117	180	
46	КП81	1358 18°57'		1686		75		42	80	

44	КП82	1370	1680	115	30	88	5160	
40	КП83	1372	1682	125	90	153		
67	КП84			75	65	103		
43	КП85	1370	1680	115	47	105	5062	
39	КП86	1372	1682	125	117	180		
66	КП87			75	42	80		
43	КП88	1570	1880	80	62	102		
38	КП89	1558 15°39'	1572	1886	1882	90	82	197
58	КП90			60	22	52		
63	КП91	1570	1880	80		105		
56	КП92	1572	1882	90		110		
84	КП93			60		95		
62	КП94	1570	1880	80	42	82		
55	КП95	1558 15°39'	1572	1882	90	52	97	5067
83	КП96			60	22	52		
53	КП97	1790	2116	2110	65	57	90	

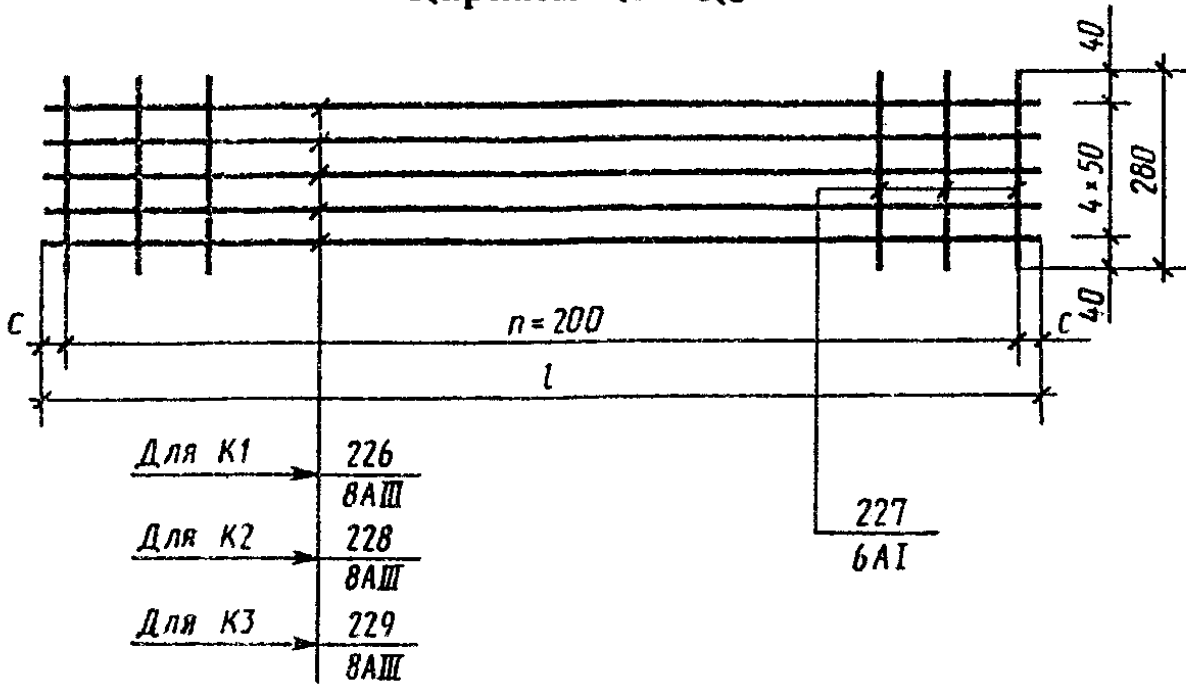
									3572
43	КП198	1792	2112	80	62	102			
69	КП199	1778		50	52	77			
78	КП100	1790	2110	65	35	68			
									5175
63	КП101	1792	2112	80	65	105			
101	КП102			50	55	80			
78	КП103	1790	2110	65	35	68			
									5072
62	КП104	1792	2112	80	-	42	82		
99	КП105			50	52	77			
31	КП106	1262	1572	115	27	85			
28	КП107	1250	1264	1578	1574	125	92	155	3662
47	КП108			75	67	105			
44	КП109	1262	1572	115	30	88	5160		
40	КП110	1264	1574	125	90	153			
67	КП111			75	65	103			
44	КП112	1462	1772	80	87	127			
									3672
39	КП113	1450	1464	1778	1774	90	97	142	

42	КП130	1462	80	65	105		
37	КП131	1450	90	95	140	3495	
56	КП132		60	65	95		
61	КП133	1462	80	45	85	4995	
54	КП134	1464	90	65	110		
81	КП135		60		95		
52	КП136	1662	65	45	78		
42	КП137	1650	80		105		
68	КП138		50	25	50		
75	КП139	1662	65	50	83		
61	КП140	1664	80	45	85		
98	КП141		50	25	50		
59	КП142	2066	75	-	38	4495	
80	КП143		55	25	53		
52	КП144	2466		65	93	2995	
68	КП145		43	-	22		

81	КП146	1068	1080	60	55	85	4985
70	КП147		1082	70	15	50	
42	КП148		1370	115	110	168	
39	КП149	1358	1372	125	65	190	
65	КП150			75		103	5010
61	КП151	1558	1570	80	60	100	
54	КП152		1572	90	80	125	
82	КП153			60	20	50	
76	КП154		1790	65	-	33	
61	КП155	1778	1792	80	60	100	
98	КП156			50	40	65	
59	КП157	2194	2208	75	15	53	4510
80	КП158			55	40	67	
53	КП159	2634	2648		25	53	3010
68	КП160			43	16	37	
42	КП161		1262	115	90	148	

39	КП162	1250	1264	125	45	107	
		18°57'					
65	КП163			75		82	4990
61	КП164	1450	1462	80	40	80	
		15°39'					
54	КП165		1464	90	60	105	
82	КП166			60	-	30	
75	КП167	1650	1662	65	45	78	
		14°24'					
61	КП168		1664	80	40	80	
98	КП169			50	20	45	
58	КП170	2066	2080	75	65	103	4485
		11°37'					
80	КП171			55	15	42	
53	КП172	2466	2480		-	28	2985
		9°44'					
67	КП173			43	34	55	

Каркасы К1—К3



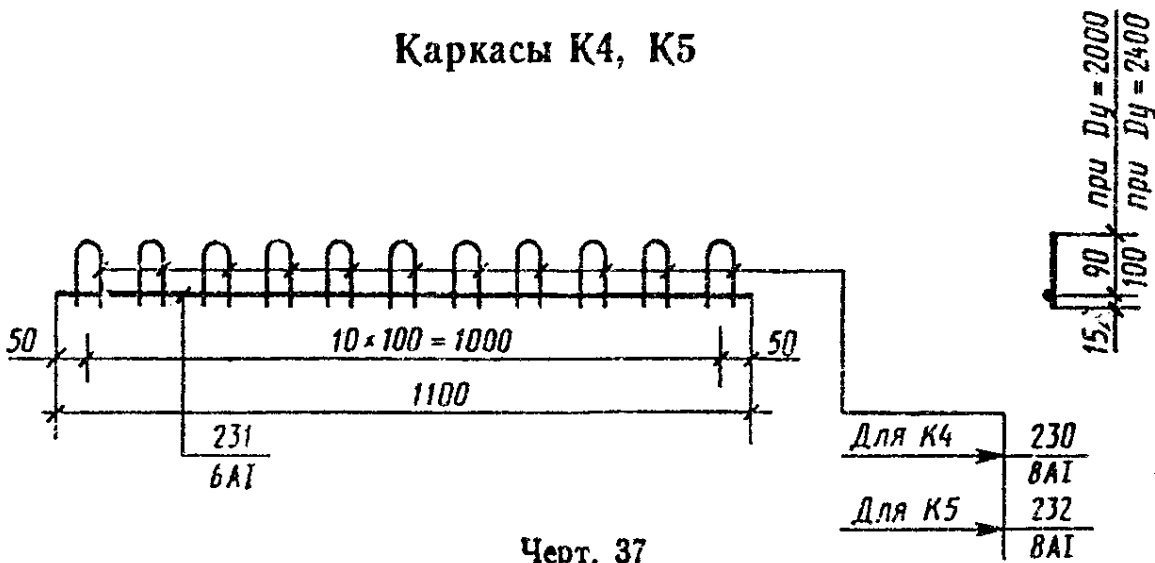
Черт. 36

"Черт. 36. Каркасы К1-К3"

Таблица 17

Марка каркаса	с	l	Число шагов n
К1	25	4450	22
К2	40	5080	25
К3	85	5770	28

Каркасы К4, К5



Черт. 37

"Черт. 37. Каркасы К4, К5"

Спецификация и расход стали на одно арматурное изделие

Марка Расход изде- лия Масса пози- ции, кг	Пози- ция Масса изделия, кг	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диа- метр, мм	Длина, мм	Количе- ство м	Общая длина, метр, мм
КП1 9,8	1 20,0	-----	4ВрI	106600	1	106,7 4ВрI
10,2	2	См. <i>графический объект</i> "Рис. 1"	6AI	5126	9	46,1 6AI
КП2 15,4	3 25,6	-----	5ВрI	106900	1	106,9 5ВрI
10,2	2	См. КП1	6AI	5126	9	46,1 6AI
КП3 17,0	4 27,3	-----	5ВрI	118140	1	118,1 5ВрI
10,3	5	См. <i>графический объект</i> "Рис. 2"	6AI	5131	9	46,2 6AI
КП4 22,0	6 32,3	-----	5ВрI	153010	1	153,0 5ВрI
10,3	5	См. КП3	6AI	5131	9	46,2 6AI
КП5 24,2	7 36,7	-----	5ВрI	167850	1	167,8 5ВрI

12,5	5	См. КП3	6AI	5131	11	56,4	6AI
30,7	8 43,2	КП6	5BrI	213540	1	213,5	5BrI
12,5	5	См. КП3	6AI	5131	11	56,4	6AI
53,7	9 68,7	КП7	6AIII	241710	1	241,7	6AIII
14,9	10	См. <i>графический объект</i> "Рис. 3"	6AI	5148	13	66,9	6AI
68,8	11 84,7	КП8	6AIII	314290	1	314,3	6AIII
14,9	10	См. КП7	6AI	5148	13	66,9	6AI
66,8	12 88,6	КП9	6AIII	300930	1	300,9	6AIII
21,8	13	См. <i>графический объект</i> "Рис. 4"	6AI	5157	19	98,0	6AI
103,8	14 125,6	КП10	8AIII	263870	1	262,9	8AIII
21,8	13	См. КП9	6AI	5157	19	98,0	6AI
47,6	15 69,4	КП11	6AIII	214320	1	214,3	6AIII
21,8	16	См. <i>графический объект</i> "Рис. 5"	6AI	5161	19	98,1	6AI

КП12	17	-----	8AIII	200385	1	200,4	8AIII
79,2	101,0						
	16	См. КП11	6AI	5161	19	98,1	6AI
21,8							
КП13	18	-----	8AIII	309455	1	309,5	8AIII
122,3	144,1						
	16	См. КП11	6AI	5161	19	98,1	6AI
21,8							
КП14	19	-----	6AIII	336660	1	336,7	6AIII
74,7	101,1						
	16	См. КП11	6AI	5161	23	118,7	6AI
26,4							
КП15	20	-----	8AIII	304505	1	304,5	8AIII
120,3	146,7						
	16	См. КП11	6AI	5161	23	118,7	6AI
26,4							
КП16	21	-----	8AIII	434770	1	434,8	8AIII
171,7	198,1						
	16	См. КП11	6AI	5161	23	118,7	6AI
26,4							
КП17	22	-----	6AIII	459610	1	459,6	6AIII
102,0	130,7						
	23	См. <i>графический объект</i>	6AI	5165	25	129,1	6AI
28,7		<i>"Рис. 6"</i>					
КП18	24	-----	8AIII	383285	1	383,3	8AIII
151,4	180,1						
	23	См. КП17	6AI	5165	25	129,1	6AI
28,7							

КП19	25	-----	8AIII	583115	1	583,1	8AIII
230,3	259,0						
28,7	23	См. КП17	6AI	5165	25	129,1	6AI
КП20	26	-----	8AIII	452820	1	452,8	8AIII
178,9	211,2						
32,3	27	См. <i>графический объект</i> "Рис. 7"	6AI	4691	31	145,4	6AI
КП21	28	-----	8AIII	595255	1	595,3	8AIII
235,1	267,4						
32,3	27	См. КП20	6AI	4691	31	145,4	6AI
КП22	29	-----	8AIII	488910	1	469,9	8AIII
193,5	219,9						
26,4	30	См. <i>графический объект</i> "Рис. 8"	6AI	3210	37	118,8	6AI
КП23	31	-----	8AIII	603895	1	603,9	8AIII
238,5	264,9						
26,4	30	См. КП22	6AI	3210	37	118,8	6AI
КП24	32	-----	6AIII	303400	1	303,4	6AIII
67,4	89,4						
22,0	33	См. <i>графический объект</i> "Рис. 9"	6AI	5203	19	98,9	6AI
КП25	34	-----	8AIII	264980	1	265,0	8AIII
104,7	126,7						

22,0	33	См. КП24	6AI	5203	19	98,9	6AI
48,6	КП26 70,6	-----	6AIII	218960	1	219,0	6AIII
22,0	36	См. <i>графический объект</i> "Рис. 10"	6AI	5217	19	99,1	6AI
80,9	КП27 102,9	-----	8AIII	204820	1	204,8	8AIII
22,0	36	См. КП26	6AI	5217	19	99,1	6AI
124,6	КП28 146,6	-----	8AIII	315500	1	315,5	8AIII
22,0	36	См. КП26	6AI	5217	19	99,1	6AI
76,2	КП29 102,9	-----	6AIII	343190	1	343,2	6AIII
26,7	40	См. <i>графический объект</i> "Рис. 11"	6AI	5223	23	120,1	6AI
121,7	КП30 148,4	-----	8AIII	308115	1	308,1	8AIII
26,7	40	См. КП29	6AI	5223	23	120,1	6AI
173,9	КП31 200,6	-----	8AIII	440210	1	440,2	8AIII
26,7	40	См. КП29	6AI	5223	23	120,1	6AI

КП32	43	-----	6AIII	466720	1	466,7	6AIII
103,6	132,7						
29,1	44	См. <i>графический объект</i>	6AI	5237	25	130,9	6AI
		"Рис. 12"					
КП33	45	-----	8AIII	388955	1	389,0	8AIII
153,6	182,7						
29,1	44	См. КП32	6AI	5237	25	130,9	6AI
КП34	46	-----	8AIII	592440	1	592,4	8AIII
234,0	263,1						
29,1	44	См. КП32	6AI	5237	25	130,9	6AI
КП35	47	-----	6AIII	219145	1	219,1	6AIII
48,6	64,3						
15,7	48	См. <i>графический объект</i>	6AI	3713	19	70,5	6AI
		"Рис. 13"					
КП36	49	-----	8AIII	192620	1	192,6	8AIII
76,1	91,8						
15,7	48	См. КП35	6AI	3713	19	70,5	6AI
КП37	50	-----	6AIII	303970	1	304,0	6AIII
67,5	89,5						
22,0	51	См. <i>графический объект</i>	6AI	5213	19	99,1	6AI
		"Рис. 14"					
КП38	52	-----	8AIII	265460	1	265,5	8AIII
104,9	126,9						

22,0	51	См. КП37	6AI	5213	19	99,1	6AI
КП39	53	-----	6AIII	159260	1	159,3	6AIII
35,4	50,7						
15,3	54	См. <i>графический объект</i> "Рис. 15"	6AI	3622	19	68,8	6AI
КП40	55	-----	8AIII	149825	1	149,8	8AIII
59,2	74,5						
15,3	54	См. КП39	6AI	3622	19	68,8	6AI
КП41	56	-----	8AIII	223825	1	223,8	8AIII
88,4	103,7						
15,3	54	См. КП39	6AI	3622	19	68,8	6AI
КП42	57	-----	6AIII	215385	1	215,4	6AIII
47,8	69,4						
21,6	58	См. <i>графический объект</i> "Рис. 16"	6AI	5122	19	97,3	6AI
КП43	59	-----	8AIII	201545	1	201,5	8AIII
79,6	101,2						
21,6	58	См. КП42	6AI	5122	19	97,3	6AI
КП44	60	-----	8AIII	310025	1	310,0	8AIII
122,5	144,1						
21,6	58	См. КП42	6AI	5122	19	97,3	6AI

КП45	61	-----	6AIII	242700	1	242,7	6AIII
53,9	72,5						
18,6	62	См. <i>графический объект</i>	6AI	3633	23	83,6	6AI
		"Рис. 17"					
КП46	63	-----	8AIII	220860	1	220,9	8AIII
67,3	105,9						
18,6	62	См. КП45	6AI	3633	23	83,6	6AI
КП47	64	-----	8AIII	309335	1	309,3	8AIII
122,2	140,8						
18,6	62	См. КП45	6AI	3633	23	83,6	6AI
КП48	65	-----	6AIII	335175	1	335,2	6AIII
74,4	100,6						
26,2	66	См. <i>графический объект</i>	6AI	5133	23	118,1	6AI
		"Рис. 18"					
КП49	67	-----	8AIII	303175	1	303,2	8AIII
119,8	146,0						
26,2	66	См. КП48	6AI	5133	23	118,1	6AI
КП50	68	-----	8AIII	432805	1	432,8	8AIII
171,0	197,2						
26,2	66	См. КП48	6AI	5133	23	118,1	6AI
КП51	69	-----	6AIII	328305	1	328,3	6AIII
72,9	93,1						
	70	См. <i>графический объект</i>	6AI	3637	25	80,9	6AI

20,2			"Рис. 19"						
КП52	71	-----	8AIII	276380	1	276,4	8AIII		
109,2	129,4								
20,2	70		См. КП51	6AI	3637	25	90,9	6AI	
КП53	72	-----	8AIII	412320	1	412,3	8AIII		
162,9	183,1								
20,2	70		См. КП51	6AI	3637	25	90,9	6AI	
КП54	73	-----	6AIII	458070	1	458,1	6AIII		
101,7	130,2								
28,5	74		См. <i>графический объект</i>	6AI	5137	25	128,4	6AI	
			"Рис. 20"						
КП55	75	-----	8AIII	381920	1	381,9	8AIII		
150,9	179,4								
28,5	74		См. КП54	6AI	5137	25	128,4	6AI	
КП56	76	-----	8AIII	581190	1	581,2	8AIII		
229,6	258,1								
28,5	74		См. КП54	6AI	5137	25	128,4	6AI	
КП57	77	-----	4BpI	55410	1	55,4	4BpI		
5,1	10,4								
5,3	78		См. <i>графический объект</i>	6AI	2652	9	23,9	6AI	
			"Рис. 21"						
КП58	79	-----	5BpI	55530	1	55,5	5BpI		

8,0	13,3								
5,3	78	См. КП57	6AI	2652	9	23,9	6AI		
9,6	80	-----	4BpI	104680	1	104,7	4BpI		
	19,9								
10,3	81	См. <i>графический объект</i> "Рис. 22"	6AI	5147	9	46,3	6AI		
15,1	82	-----	5BpI	104915	1	104,9	5BpI		
	25,4								
10,3	81	См. КП59	6AI	5147	9	46,3	6AI		
8,9	83	-----	5BpI	61550	1	61,6	5BpI		
	14,2								
5,3	84	См. <i>графический объект</i> "Рис. 23"	6AI	2664	9	24,0	6AI		
11,6	85	-----	5BpI	80780	1	80,8	5BpI		
	16,9								
5,3	84	См. КП61	6AI	2664	9	24,0	6AI		
16,6	86	-----	5BpI	115640	1	115,6	5BpI		
	26,9								
10,3	87	См. <i>графический объект</i> "Рис. 24"	6AI	5164	9	46,5	6AI		
22,0	88	-----	5BpI	152820	1	152,8	5BpI		
	32,3								

10,3	87	См. КП63	6AI	5164	9	46,5	6AI
КП65	89	-----	5BpI	87830	1	87,8	5BpI
12,6	19,1						
6,5	84	См. КП61	6AI	2664	11	29,3	6AI
КП66	90	-----	5BpI	112830	1	112,8	5BpI
16,2	22,7						
6,5	84	См. КП61	6AI	2664	11	29,3	6AI
КП67	91	-----	5BpI	166490	1	166,5	5BpI
24,0	36,6						
12,6	87	См. КП63	6AI	5164	11	56,8	6AI
КП68	92	-----	5BpI	215090	1	215,1	5BpI
31,0	43,6						
12,6	87	См. КП63	6AI	5164	11	56,8	6AI
КП69	93	-----	6AIII	172190	1	172,2	6AIII
38,2	48,8						
18,6	94	См. графический объект	6AI	3666	13	47,7	6AI
		"Рис. 25"					
КП70	95	-----	6AIII	227280	1	227,3	6AIII
50,5	61,1						
10,6	94	См. КП69	6AI	3666	13	47,7	6AI
КП71	96	-----	6AIII	240520	1	240,5	6AIII
53,4	68,3						

14,9	97	См. <i>графический объект</i> "Рис. 26"	6AI	5166	13	67,2	6AI
70,7	КП72 98 85,6	-----	6AIII	318390	1	318,4	6AIII
14,9	97	См. <u>КП71</u>	6AI	5166	13	67,2	6AI
47,7	КП73 99 63,2	-----	6AIII	214955	1	215,0	6AIII
15,5	100	См. <i>графический объект</i> "Рис. 27"	6AI	3679	19	69,9	6AI
73,3	КП74 101 88,8	-----	8AIII	185620	1	185,6	8AIII
15,5	100	См. <u>КП73</u>	6AI	3679	19	69,9	6AI
66,4	КП75 102 88,2	-----	6AIII	299235	1	299,2	6AIII
21,8	103	См. <i>графический объект</i> "Рис. 28"	6AI	5169	19	98,2	6AI
101,9	КП76 104 123,7	-----	8AIII	257960	1	258,0	8AIII
21,8	103	См. <u>КП75</u>	6AI	5169	19	98,2	6AI
66,6	КП77 105 88,4	-----	6AIII	299780	1	299,8	6AIII
21,8	106	См. <i>графический объект</i> "Рис. 29"	6AI	5179	19	98,4	6AI

КП78	107	-----	8AIII	258455	1	258,5	8AIII
102,1	123,9						
21,8	106	См. КП77	6AI	5179	19	98,4	6AI
КП79	108	-----	6AIII	142730	1	142,7	6AIII
31,7	46,8						
15,1	109	См. <i>графический объект</i> "Рис. 30"	6AI	3582	19	68,1	6AI
КП80	110	-----	8AIII	132405	1	132,4	8AIII
52,3	67,4						
15,1	109	См. КП79	6AI	3582	19	68,1	6AI
КП81	111	-----	8AIII	214250	1	214,3	8AIII
84,6	99,7						
15,1	109	См. КП79	6AI	3582	19	68,1	6AI
КП82	112	-----	6AIII	202500	1	202,5	6AIII
45,0	66,8						
21,8	113	См. <i>графический объект</i> "Рис. 31"	6AI	5180	19	98,4	6AI
КП83	114	-----	8AIII	187490	1	187,5	8AIII
74,1	95,9						
21,8	113	См. КП82	6AI	5180	19	98,4	6AI
КП84	115	-----	8AIII	306095	1	306,1	8AIII
120,9	142,7						

21,8	113	См. КП82	6AI	5180	19	98,4	6AI
КП85	116	-----	6AIII	198855	1	198,9	6AIII
44,2	65,6						
21,4	117	См. <i>графический объект</i> "Рис. 32"	6AI	5082	19	96,6	6AI
КП86	118	-----	8AIII	184125	1	184,1	8AIII
72,7	94,1						
21,4	117	См. КП85	6AI	5082	19	96,6	6AI
КП87	119	-----	8AIII	300450	1	300,5	8AIII
118,7	140,1						
21,4	117	См. КП85	6AI	5082	19	96,6	6AI
КП88	120	-----	6AIII	230640	1	230,6	6AIII
51,2	69,5						
18,3	121	См. <i>графический объект</i> "Рис. 33"	6AI	3587	23	82,5	6AI
КП89	122	-----	8AIII	206340	1	206,3	8AIII
81,5	99,8						
18,3	121	См. КП88	6AI	3587	23	82,5	6AI
КП90	123	-----	8AIII	304110	1	304,1	8AIII
120,1	138,4						
18,3	121	См. КП88	6AI	3587	23	82,5	6AI

КП91	124	-----	6AIII	329465	1	329,5	6AIII
73,1	99,6						
26,5	125	См. <i>графический объект</i>	6AI	5185	23	119,3	6AI
		"Рис. 34"					
КП92	126	-----	8AIII	294285	1	294,3	8AIII
116,2	142,7						
26,5	125	См. <u>КП91</u>	6AI	5185	23	119,3	6AI
КП93	127	-----	8AIII	436000	1	436,0	8AIII
172,2	198,7						
26,5	125	См. <u>КП91</u>	6AI	5165	23	119,3	6AI
КП94	128	-----	6AIII	327115	1	327,1	6AIII
72,6	98,6						
26,0	129	См. <i>графический объект</i>	6AI	5067	23	117,0	6AI
		"Рис. 35"					
КП95	130	-----	8AIII	288655	1	288,7	8AIII
114,0	140,0						
26,0	129	См. <u>КП94</u>	6AI	5087	23	117,0	6AI
КП96	131	-----	8AIII	427555	1	427,6	8AIII
168,9	194,9						
26,0	129	См. <u>КП94</u>	6AI	5087	23	117,0	6AI
КП97	132	-----	6AIII	320230	1	320,2	6AIII
71,1	91,1						
	133	См. <i>графический объект</i>	6AI	3593	25	89,8	6AI

20,0			"Рис. 36"						
КП98	134	-----	8AIII	262695	1	262,7	8AIII		
103,8	123,8								
20,0	133		См. КП97	6AI	3593	25	89,8	6AI	
КП99	135	-----	8AIII	412905	1	412,9	8AIII		
163,1	183,1								
20,0	133		См. КП97	6AI	3593	25	89,8	6AI	
КП100	136	-----	6AIII	456895	1	456,9	6AIII		
101,4	130,2								
28,8	137		См. <i>графический объект</i>	6AI	5196	25	129,9	6AI	
			"Рис. 37"						
КП101	138	-----	8AIII	375445	1	375,4	8AIII		
148,3	177,1								
28,8	137		См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI	
КП102	139	-----	8AIII	593373	1	593,4	8AIII		
234,4	263,2								
28,8	137		См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI	
КП103	140	-----	6AIII	458910	1	458,9	6AIII		
101,9	130,2								
28,3	141		См. <i>графический объект</i>	6AI	5093	25	127,3	6AI	
			"Рис. 38"						
КП104	142	-----	8AIII	368240	1	368,2	8AIII		

	145,5	173,8							
28,3	141		См. КП103	6AI	5093	25	127,3	6AI	
КП105	143			8AIII	581775	1	581,8	8AIII	
229,8	258,1								
28,3	141		См. КП103	6AI	5093	25	127,3	6AI	
КП106	144			6AIII	135160	1	135,2	6AIII	
30,0	45,5								
15,5	145		См. <i>графический объект</i>	6AI	3682	19	70,0	6AI	
			"Рис. 39"						
КП107	146			8AIII	125435	1	125,4	8AIII	
49,6	65,1								
15,5	145		См. КП106	6AI	3682	19	70,0	6AI	
КП108	147			8AIII	203000	1	203,0	8AIII	
80,2	95,7								
15,5	145		См. КП106	6AI	3682	19	70,0	6AI	
КП109	148			6AIII	186800	1	186,8	6AIII	
41,5	63,3								
21,8	113		См. КП82	6AI	5180	19	98,4	6AI	
КП110	149			8AIII	173010	1	173,1	8AIII	
68,3	90,1								
21,8	113		См. КП82	6AI	5180	19	98,4	6AI	

КП111	150	-----	8AIII	282410	1	282,4	8AIII
111,6	133,4						
21,8	113	См. КП82	6AI	5180	19	98,4	6AI
КП112	151	-----	6AIII	221145	1	221,1	6AIII
49,1	68,0						
18,9	152	См. <i>графический объект</i> "Рис. 40"	6AI	3692	23	84,9	6AI
КП113	153	-----	8AIII	197895	1	197,9	8AIII
78,2	97,1						
18,9	152	См. КП112	6AI	3692	23	84,9	6AI
КП114	154	-----	8AIII	291750	1	291,8	8AIII
115,2	134,1						
18,9	152	См. КП112	6AI	3692	23	84,9	6AI
КП115	155	-----	6AIII	307145	1	307,1	6AIII
68,2	94,7						
26,5	125	См. КП91	6AI	5185	23	119,3	6AI
КП116	156	-----	8AIII	274440	1	274,4	8AIII
108,4	134,9						
26,5	125	См. КП91	6AI	5185	23	119,3	6AI
КП117	157	-----	8AIII	406570	1	406,6	8AIII
160,6	187,1						
26,5	125	См. КП91	6AI	5185	23	119,3	6AI

КП118	158	-----	6AIII	306200	1	306,2	6AIII
68,0	88,5						
20,5	159	См. <i>графический объект</i>	6AI	3698	25	92,5	6AI
		"Рис. 41"					
КП119	160	-----	8AIII	251180	1	251,2	8AIII
99,2	119,7						
20,5	159	См. КП118	6AI	3698	25	92,5	6AI
КП120	161	-----	8AIII	394990	1	395,0	8AIII
156,0	176,5						
20,5	159	См. КП118	6AI	3698	25	92,5	6AI
КП121	162	-----	6AIII	424520	1	424,5	6AIII
94,2	123,0						
28,8	137	См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI
КП122	163	-----	8AIII	349050	1	349,1	8AIII
137,9	166,7						
28,8	137	См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI
КП123	164	-----	8AIII	551620	1	551,6	8AIII
217,9	246,7						
28,8	137	См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI
КП124	165	-----	6AIII	125975	1	126,0	6AIII
28,0	42,7						
14,7	166	3495	6AI	3495	19	66,4	6AI

КП125	167	-----	8AIII	116750	1	116,8	8AIII		
46,1	60,8								

14,7	166	4995	6AI	3495	19	66,4	6AI		

КП126	168	-----	8AIII	189300	1	189,3	8AIII		
74,8	89,5								

14,7	166	3495	6AI	3495	19	66,4	6AI		

КП127	169	-----	6AIII	177710	1	177,7	6AIII		
39,4	60,5								

21,1	170	4995	6AI	4995	19	94,9	6AI		

КП128	171	-----	8AIII	164400	1	164,4	8AIII		
64,9	86,0								

21,1	170	4995	6AI	4995	19	94,9	6AI		

КП129	172	-----	8AIII	268705	1	268,7	8AIII		
106,1	127,2								

21,1	170	4995	6AI	4995	19	94,9	6AI		

КП130	173	-----	6AIII	205820	1	205,8	6AIII		
45,7	63,5								

17,8	166	3495	6AI	3495	23	80,4	6AI

КП131	174	8AIII	184275	1	184,3	8AIII	
72,8	90,6						
17,8	166	3495	6AI	3495	23	80,4	6AI

КП132	175	8AIII	271785	1	271,8	8AIII	
107,4	125,2						
17,8	166	3495	6AI	3495	23	80,4	6AI

КП133	176	6AIII	291945	1	291,9	6AIII	
64,8	90,3						
25,5	170	4995	6AI	4995	23	114,9	6AI

КП134	177	8AIII	260910	1	260,9	8AIII	
103,1	128,6						
25,5	170	4995	6AI	4995	23	114,9	6AI

КП135	178	8AIII	386860	1	386,9	8AIII	
152,8	178,3						
25,5	170	4995	6AI	4995	23	114,9	6AI

КП136	179	6AIII	285545	1	285,5	6AIII	
63,4	82,8						

19,4	166	3495	6AI	3495	25	87,4	6AI
КП137	180	8AIII	234265	1	234,3	8AIII	
92,5	111,9						
19,4	166	3495	6AI	3495	25	87,4	6AI
КП138	181	8AIII	368580	1	368,6	8AIII	
145,6	165,0						
19,4	166	3495	6AI	3495	25	87,4	6AI
КП139	182	6AIII	406030	1	406,0	6AIII	
90,1	117,8						
27,7	170	4995	6AI	4995	25	124,9	6AI
КП140	183	8AIII	332500	1	332,5	8AIII	
131,3	159,0						
27,7	170	4995	6AI	4995	25	124,9	6AI
КП141	184	8AIII	525415	1	525,4	8AIII	
207,5	235,2						
27,7	170	4995	6AI	4995	25	124,9	6AI
КП142	185	8AIII	398635	1	398,6	8AIII	

157,4	188,3								
30,9	186	4995	6AI	4495	31	139,3	6AI		
КП143	187		8AIII	538810	1	538,8	8AIII		
212,8	243,7								
30,9	186	4995	6AI	4495	31	139,3	6AI		
КП144	188		8AIII	429910	1	429,9	8AIII		
169,8	194,4								
24,6	189	2995	6AI	2995	37	110,8	6AI		
КП145	190		8AIII	545370	1	545,4	8AIII		
215,4	240,0								
24,6	189	2995	6AI	2995	37	110,8	6AI		
КП146	191		6AIII	284730	1	284,7	6AIII		
63,2	84,2								
21,0	192	4985	6AI	4985	19	94,7	6AI		
КП147	193		8AIII	245440	1	245,4	8AIII		
96,9	117,9								
21,0	192	4985	6AI	4985	19	94,7	6AI		

КП148	194	-----	6AIII	193510	1	193,5	6AIII
43,0	64,1						

21,1	195	5010	6AI	5010	19	95,2	6AI
------	-----	------	-----	------	----	------	-----

КП149	196	-----	8AIII	178870	1	178,9	8AIII
70,7	91,8						

21,1	195	5010	6AI	5010	19	95,2	6AI
------	-----	------	-----	------	----	------	-----

КП150	197	-----	8AIII	292520	1	292,5	8AIII
115,5	136,6						

21,1	195	5010	6AI	5010	19	95,2	6AI
------	-----	------	-----	------	----	------	-----

КП151	198	-----	6AIII	314415	1	314,4	6AIII
69,8	95,4						

25,6	195	5010	6AI	5010	23	115,2	6AI
------	-----	------	-----	------	----	-------	-----

КП152	199	-----	8AIII	280920	1	280,9	8AIII
111,0	136,6						

25,6	195	5010	6AI	5010	23	115,2	6AI
------	-----	------	-----	------	----	-------	-----

КП153	200	-----	8AIII	416440	1	416,4	8AIII
164,5	190,1						

25,6	195	5010	6AI	5010	23	115,2	6AI
------	-----	------	-----	------	----	-------	-----

КП154		201	-----	6AIII	438595	1	438,6	6AIII
97,4		125,2						
27,8	195		5010	6AI	5010	25	125,3	6AI

КП155		202	-----	8AIII	358850	1	358,9	8AIII
141,8		169,6						
27,8	195		5010	6AI	5010	25	125,3	6AI

КП156		203	-----	8AIII	567405	1	567,4	8AIII
224,1		251,9						
27,8	195		5010	6AI	5010	25	125,3	6AI

КП157		204	-----	8AIII	424605	1	424,6	8AIII
167,7		198,7						
31,0	205		4510	6AI	4510	31	139,8	6AI

КП158		206	-----	8AIII	573980	1	574,0	8AIII
226,7		257,7						
31,0	205		4510	6AI	4510	31	139,8	6AI

КП159		207	-----	8AIII	461345	1	461,3	8AIII
182,2		206,9						
	208		3010	6AI	3010	37	111,4	6AI

25,5	211	4990	6AI	4990	23	114,8	6AI

КП166	216		8AIII	386400	1	386,4	8AIII
152,6	178,1						
25,5	211	4990	6AI	4990	23	114,8	6AI

КП167	217		6AIII	405630	1	405,6	6AIII
90,0	117,7						
27,7	211	4990	6AI	4990	25	124,8	6AI

КП168	218		8AIII	332000	1	332,0	8AIII
131,1	158,8						
27,7	211	4990	6AI	4990	25	124,8	6AI

КП169	219		8AIII	524890	1	524,9	8AIII
207,3	235,0						
27,7	211	4990	6AI	4990	25	124,8	6AI

КП170	220		8AIII	397785	1	397,8	8AIII
157,1	188,0						
30,9	221	4485	6AI	4485	31	139,0	6AI

КП171	222		8AIII	537830	1	537,8	8AIII
212,4	243,3						

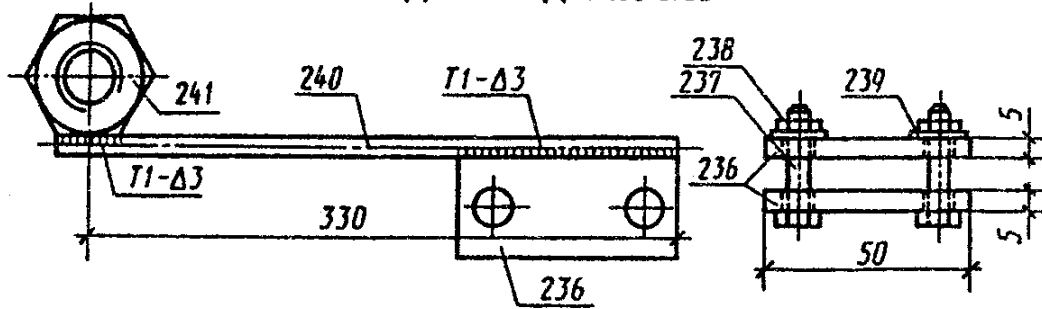
30,9	221	4485	6AI	4485	31	139,0	6AI
	КП172 169,3	223 193,8	8AIII	428505	1	428,5	8AIII
24,5	224	2985	6AI	2985	37	110,4	6AI
	КП173 214,8	225 239,3	8AIII	543810	1	543,8	8AIII
24,5	224	2985	6AI	2985	37	110,4	6AI
8,8	К1 10,2	226 10,2	8AIII	4450	5	22,3	8AIII
1,4	227	280	6AI	280	23	16,4	6AI
10,0	К2 11,6	228 11,6	8AIII	5080	5	25,4	8AIII
1,6	227	280	6AI	280	26	7,3	6AI
11,4	К3 13,2	229 13,2	8AIII	5770	5	28,9	8AIII

1,8	227	280	6AI	280	29	8,1	6AI
0,95	К4 230 1,19	См. <i>графический объект</i> "Рис. 42"	8AI	220	11	2,4	8AI
0,24	231	1100	6AI	1100	1	1,1	6AI
1,13	К5 232 1,37	См. <i>графический объект</i> "Рис. 43"	8AI	260	11	2,9	8AI
0,24	231	1100	6AI	1100	1	1,1	6AI
0,04	Ф1 233 0,04	См. <i>графический объект</i> "Рис. 44"	5ВрI	235	1	0,24	5ВрI
0,04	Ф2 234 0,04	См. <i>графический объект</i> "Рис. 45"	5ВрI	255	1	0,26	5ВрI
0,05	Ф3 235 0,05	См. <i>графический объект</i> "Рис. 46"	5ВрI	295	1	0,30	5ВрI

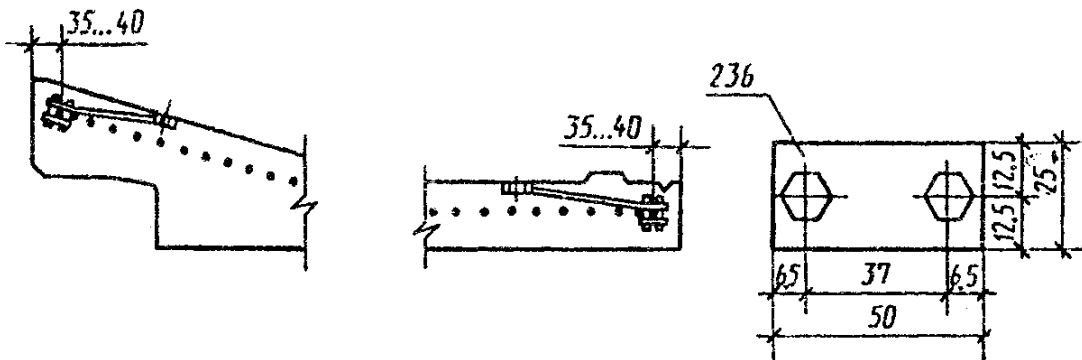
Закладное изделие М1

Пример установки закладного изделия М1 в трубах типа ТБ

Закладное изделие М1



Пример установки закладного изделия М1 в трубах типа ТБ

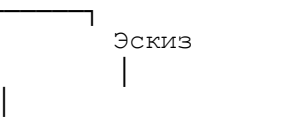


Черт. 38

"Черт. 38"

Таблица 19

Спецификация и выборка стали на одно закладное изделие

Пози- стали ция	Эскиз	Диаметр сечение, мм	Длина, или	Количес- т- мм	Общая м	Выборка	
						Диаметр	Масса, или сечение, мм
236		25 x 5	50	2	0,1	25 x 5	0,1
0,16							
237	Болт М5 х 25 по ГОСТ 7805	-	-	2	-	Метизы	0,02

238	Гайка М5 по ГОСТ 5927	-	-	2	-	-	-
239	Шайба М5 по ГОСТ 11371	-	-	2	-	-	-
240	-----	ЗВрI	350	1	0,35	ЗВрI	0,02
241	Гайка М16 по ГОСТ 5916	-	-	1	-	Гайка	0,02