



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ТРУБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
БЕЗНАПОРНЫЕ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

ГОСТ 6482—88

Издание официальное

БЗ 8—88/574

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР
Москва



ГОСТ 6482-88, Трубы железобетонные безнапорные. Технические условия
Reinforced concrete non-pressure pipes. Specifications

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ТРУБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
БЕЗНАПОРНЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 6482—88

Издание официальное

МОСКВА — 1989



ГОСТ 6482-88, Трубы железобетонные безнапорные. Технические условия
Reinforced concrete non-pressure pipes. Specifications

ТРУБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ

Технические условия

Reinforced concrete non-pressure pipes. Specifications

ГОСТ 6482—88

ОКП 58 6221

Дата введения 01.01.90

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на железобетонные безнапорные раструбные и фальцевые трубы (далее — трубы) с круглым отверстием, изготавливаемые 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 изготавливать 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:

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

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 $1,8 \text{ т/м}^3$ 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

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:

Т60.50—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	Контрольная равномерно распределенная нагрузка на метр полезной длины трубы, кН/м (тс/м)					
	по проверке прочности			по проверке трещиностойкости		
	Группа по несущей способности					
	первая	вторая	третья	первая	вторая	третья
400	—	32,4(3,3)	47,1(4,8)	—	17,8(1,8)	25,9(2,6)
500	—	41,2(4,2)	53,0(5,4)	—	22,7(2,3)	29,2(3,0)
600	—	42,2(4,3)	53,9(5,5)	—	23,2(2,4)	29,6(3,0)
800	—	62,8(6,4)	78,5(8,0)	—	34,5(3,5)	43,2(4,4)
1000	—	66,7(6,8)	92,2(9,4)	—	36,7(3,7)	50,7(5,2)
1200	51,0(5,2)	80,4(8,2)	127,5(13,0)	28,0(2,9)	44,2(4,5)	70,1(7,1)
1400	61,8(6,3)	93,2(9,5)	133,4(13,6)	34,0(3,5)	51,3(5,2)	73,4(7,5)
1600	74,5(7,6)	104,0(10,6)	156,9(16,0)	41,0(4,2)	57,2(5,8)	86,3(8,8)
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 В25.

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

Dy	мм											
	Пред. откл. номинального значения											
	внутреннего диаметра трубы d _г	толщины стенки трубы t	длины труб l _г	наружного диаметра втулочного конца труб типов Т и ТП d _к	наружного диаметра втулочного конца и буртика труб типов ТБ, ТБП, ТС и ТСП d _к , d ₁ , d ₂	внутреннего диаметра раструба труб типов Т и ТП d ₁		внутреннего диаметра раструба труб типов ТБ, ТБП, ТС, ТСП d ₁		глубины раструба трубы l ₂	диаметра конусной части фальцев d ₃ , d ₄	глубины фальцев l ₃ , l ₄
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
400 500	± 4			± 4		± 4						
600 800 1000	± 5	-4 +5		± 5		± 2		± 2		-		-
1200 1400 1600	± 6	-5 +6	+20 -10	± 6		± 3	± 6	± 3	+10 -5	± 2		± 2
2000 2400	± 8	-6 +8		± 8			± 8			± 4 ± 6		

Примечания:

1. Размеры труб, которые не приведены в табл. 3, являются справочными для изготовления форм.

2. Для труб типа Т, Dy 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;
12 » » » » » 2000—2400 мм.

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

мм

Таблица 4

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

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 нагруженным 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 ТБ, 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 формованием.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Испытания труб нагруженным 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.

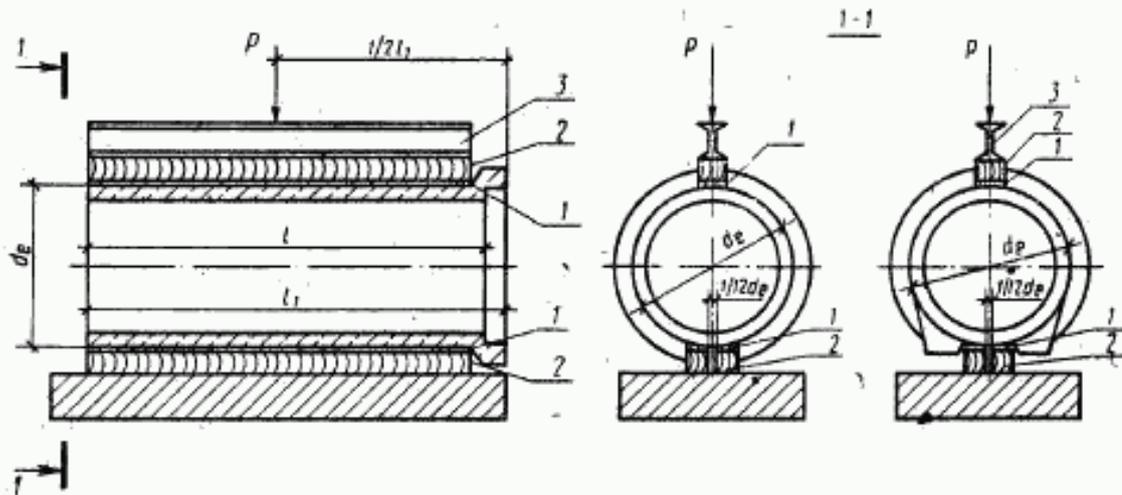
3.1.2. Схемы опирания и нагружения труб приведены:

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.

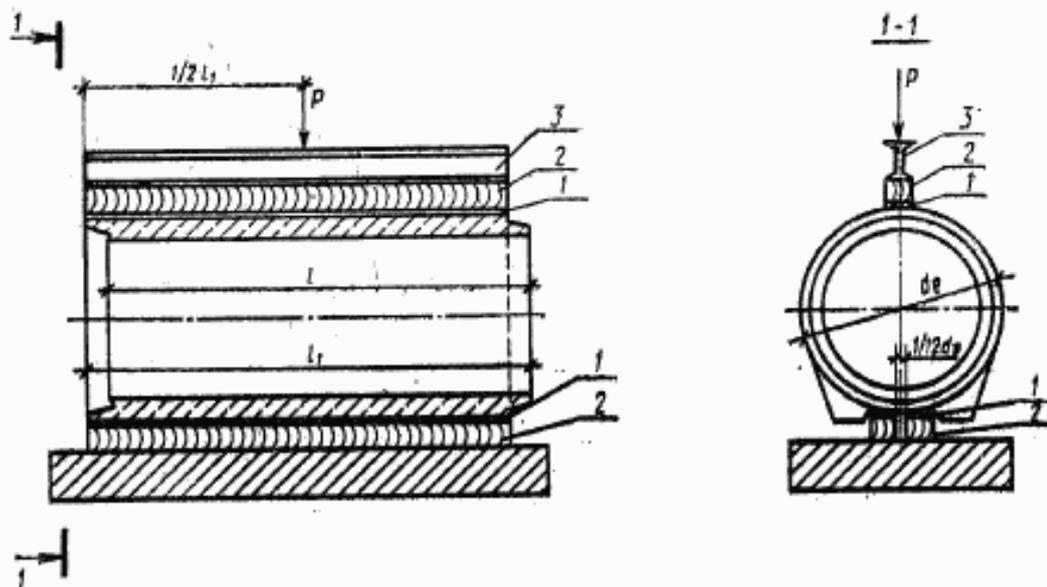
Схема испытания раструбной трубы



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

Черт. 1

Схема испытания фальцевой трубы



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

Черт. 2

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 100×100 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 подерживая 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 хранение 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.

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.

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.

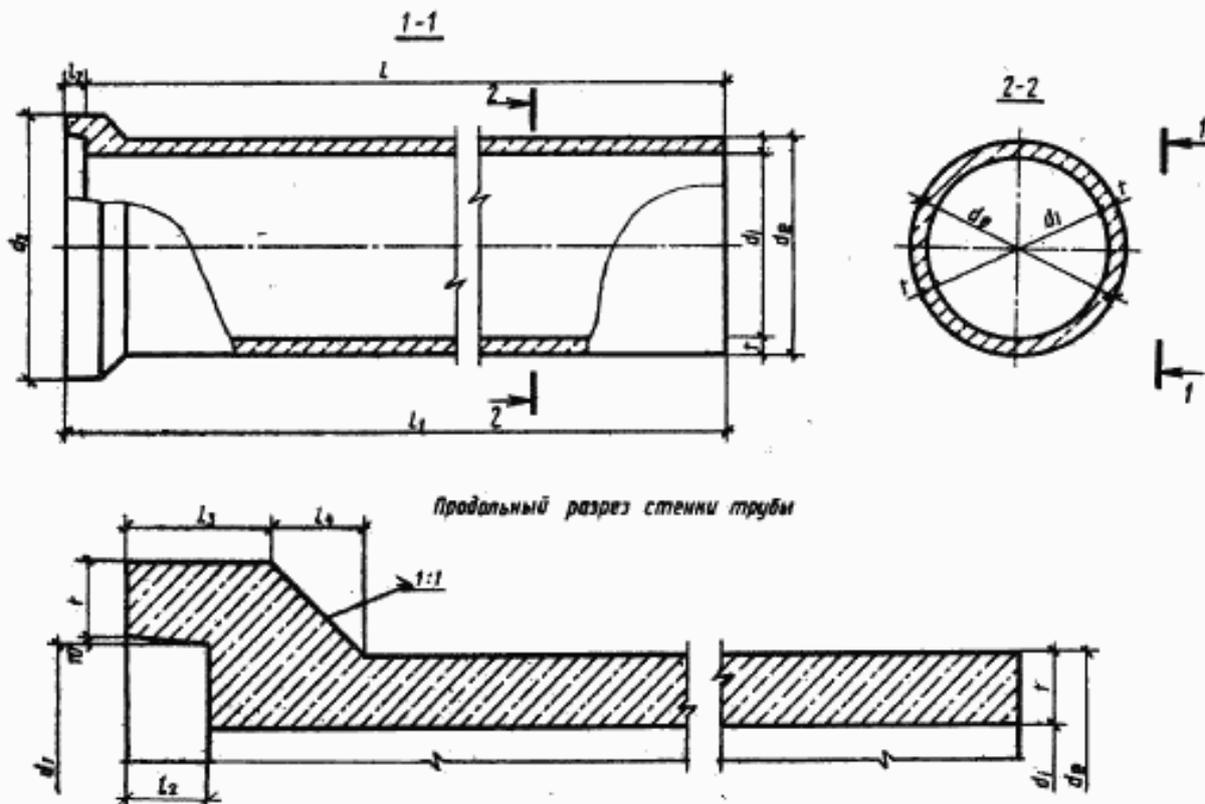
3. Допускается до 01.01.91 на действующем оборудовании изготавливать фальшивые цилиндрические трубы D_y 400—2400 мм и раструбные D_y 2000 и 2400 мм, а также трубы типов ТБ, ТС, ТБП и ТСП с размерами стыковых поверхностей, отличными от указанных в табл. 7, 8, 10, 11.

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 l_3 и l_4 , 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



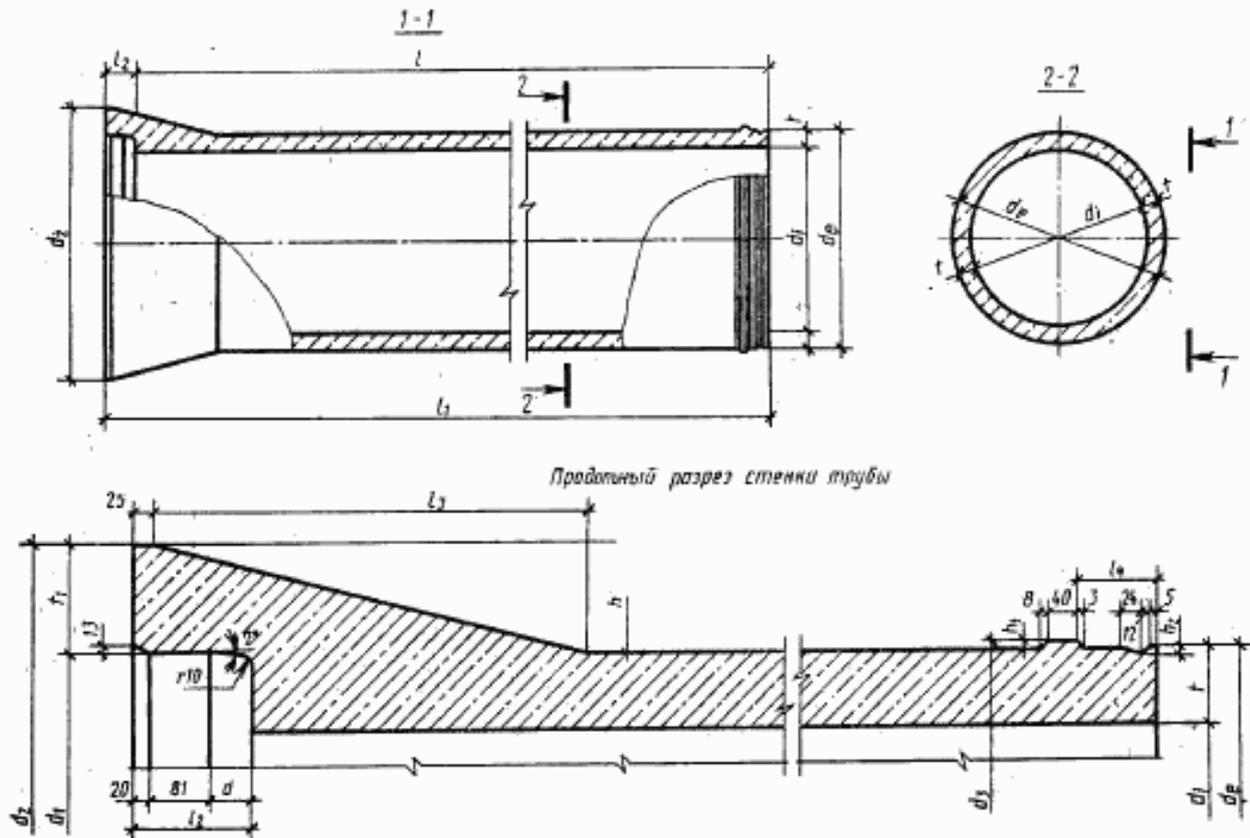
Черт. 3

Таблица 6

Трубы типа Т

D_y , мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм										Справочная масса трубы, т
		d_l	d_e	d_1	d_2	t	t	l_1	l_2	l_3	l_4	
400	T40.50	400	500	530	650	50					75	0,95
500	T50.50	500	620	650	790	60		5100	100	150	85	1,4
600	T60.50	600	720	750	890	80					105	1,7
800	T80.50	800	960	990	1170	100					125	3,0
1000	T100.50	1000	1200	1230	1450	110		5110	110	200	135	4,8
1200	T120.50	1200	1420	1450	1690	120					145	6,0
1400	T140.50	1400	1620	1650	1890							7,0
1600	T160.50	1600	1840	1870	2130							8,7

Трубы типа ТБ

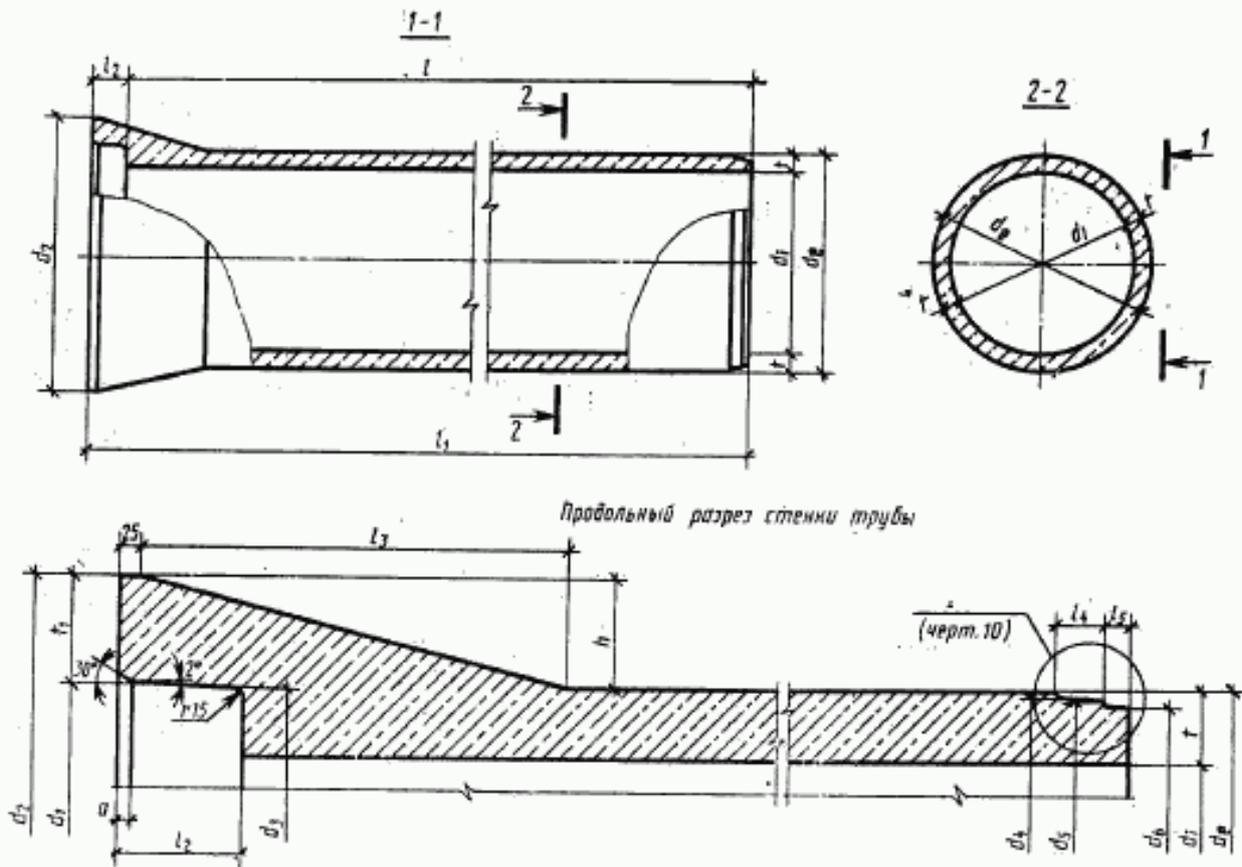


Черт. 4

Трубы типа ТБ

$D_{y, мм}$	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм														Справочная масса трубы, т	
		d_1	d_e	d_1	d_2	d_3	t	t_1	a	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	h		h_1
400	ТБ40.50	400	500	531	684	522	50	76,5	44	5000	5145	145	365	102	92	6	0,95
500	ТБ50.50	500	620	651	834	642	60	91,5	59		5160	160	425	107	11		1,5
600	ТБ60.50	600	720	751	934	742	80	109,5					482	125			1,7
800	ТБ80.50	800	960	991	1210	982	100	133,5	590		149	3,0					
1000	ТБ100.50	1000	1200	1231	1498	1222	110	144,5	69		5170	170	634	115	160	7	4,8
1200	ТБ120.50	1200	1420	1451	1740	1442	110	147,5	74		5175	175	634	115	163		6,3
1400	ТБ140.50	1400	1620	1651	1946	1646	120	159	84		5175	175	634	115	163	13	7,3
1600	ТБ160.50	1600	1840	1878	2196	1866	120	159	84		5185	185	654	125	178		9,0

Трубы типа ТС

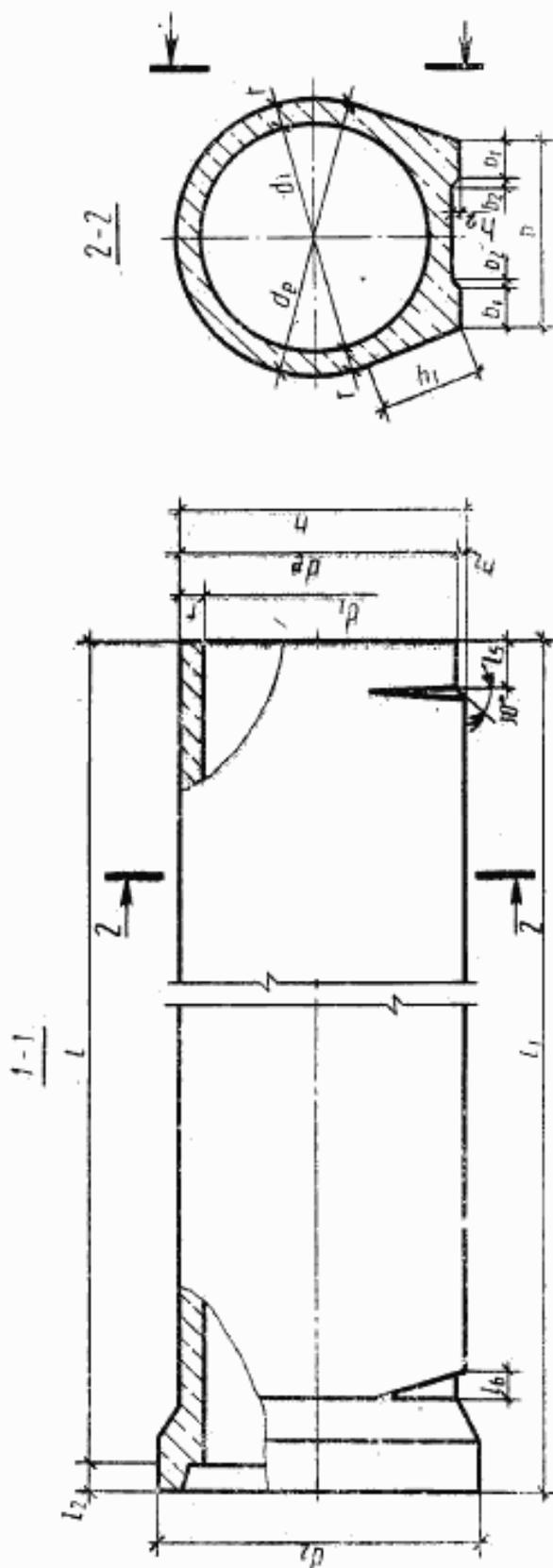


Черт. 5

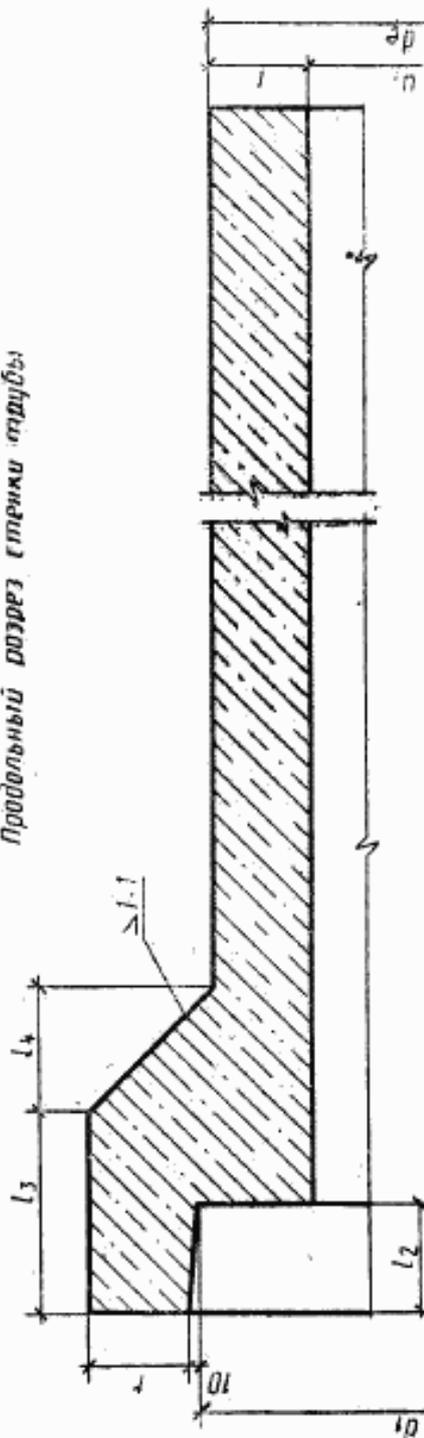
Таблица 8

D, мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм															Справоч- ная масса трубы, т							
		d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	ε	ε ₁	ε	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄		l ₅	h	σ	r ₁	r ₂	r ₃	
400	ТС40.25	400	500	510	687	501	477	470	465	50	88,5	2500	2650	150	365	70	93,5	4	4	4	4	4	4	0,52
	ТС40.50											5000	5150											0,95
500	ТС50.25	500	620	631	837	621	596	589	584			2500	2660		425	25	108,5		15		2			0,78
	ТС50.50									60	103	5000	5160											1,5
600	ТС60.25	600	720	731	937	721	696	689	684			2500	2660	160	482	70	126,5				5			0,92
	ТС60.50											5000	5160											1,7
800	ТС80.35	800	960	971	1213	961	936	929	924	80	121	3500	3660		590		149,5				3			2,2
	ТС80.50											5000	5160											3,0
1000	ТС100.35	1000	1200	1212	1499	1202	1176	1169	1164	100	143,5	3500	3670	170	634		161				5			3,5
	ТС100.50											5000	5170											4,8
1200	ТС120.35	1200	1420	1433	1742	1422	1397	1390	1385			3690	3675	175	654		164				3			4,5
	ТС120.50									110	154,5	5000	5175											6,3
1400	ТС140.35	1400	1620	1633	1948	1621	1597	1591	1577			3500	3690	190	654	75	166		20		6			5,3
	ТС140.50											5000	5190											7,3
1600	ТС160.35	1600	1840	1854	2172	1842	1811	1805	1791	120	159	3500	3690	654										6,5
	ТС160.50											5000	5190											9,0

Трубы типа ТП



Продольный разрез стенки трубы

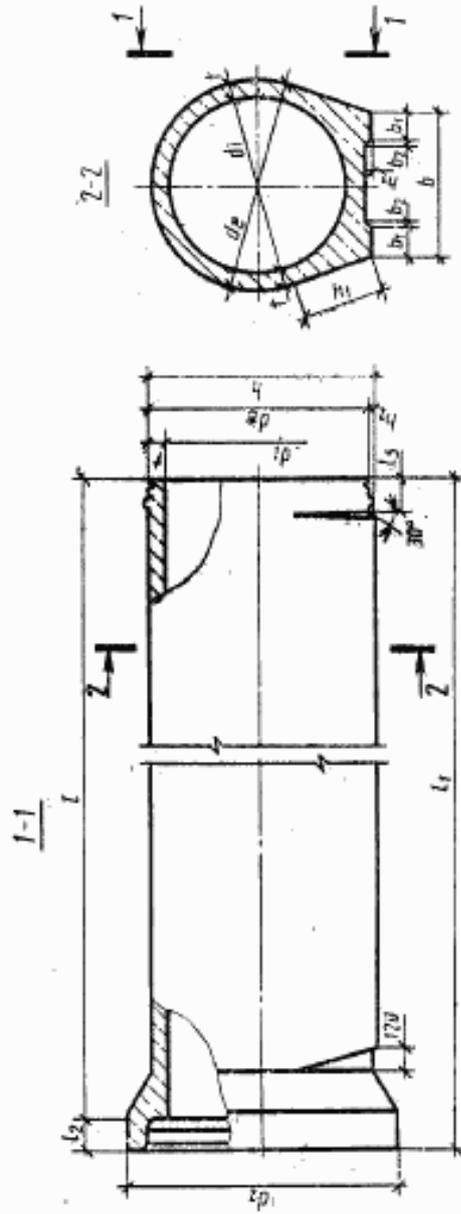


Черт. 6

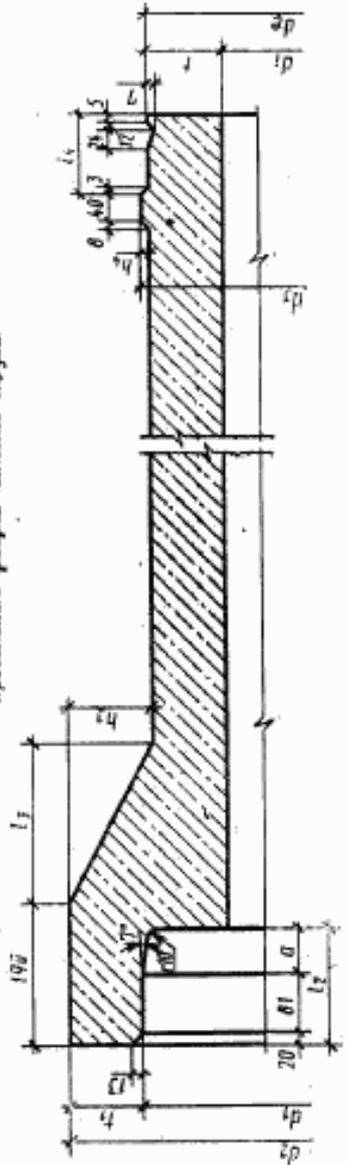
Таблица 9

D _y , мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм														Средняя масса трубы, т																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		d _i	d _z	d ₁	d ₂	d ₃	t	t	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆	t ₇		t ₈	t ₉	t ₁₀	t ₁₁	t ₁₂	t ₁₃	t ₁₄	t ₁₅	t ₁₆	t ₁₇	t ₁₈	t ₁₉	t ₂₀	t ₂₁	t ₂₂	t ₂₃	t ₂₄	t ₂₅	t ₂₆	t ₂₇	t ₂₈	t ₂₉	t ₃₀	t ₃₁	t ₃₂	t ₃₃	t ₃₄	t ₃₅	t ₃₆	t ₃₇	t ₃₈	t ₃₉	t ₄₀	t ₄₁	t ₄₂	t ₄₃	t ₄₄	t ₄₅	t ₄₆	t ₄₇	t ₄₈	t ₄₉	t ₅₀	t ₅₁	t ₅₂	t ₅₃	t ₅₄	t ₅₅	t ₅₆	t ₅₇	t ₅₈	t ₅₉	t ₆₀	t ₆₁	t ₆₂	t ₆₃	t ₆₄	t ₆₅	t ₆₆	t ₆₇	t ₆₈	t ₆₉	t ₇₀	t ₇₁	t ₇₂	t ₇₃	t ₇₄	t ₇₅	t ₇₆	t ₇₇	t ₇₈	t ₇₉	t ₈₀	t ₈₁	t ₈₂	t ₈₃	t ₈₄	t ₈₅	t ₈₆	t ₈₇	t ₈₈	t ₈₉	t ₉₀	t ₉₁	t ₉₂	t ₉₃	t ₉₄	t ₉₅	t ₉₆	t ₉₇	t ₉₈	t ₉₉	t ₁₀₀	t ₁₀₁	t ₁₀₂	t ₁₀₃	t ₁₀₄	t ₁₀₅	t ₁₀₆	t ₁₀₇	t ₁₀₈	t ₁₀₉	t ₁₁₀	t ₁₁₁	t ₁₁₂	t ₁₁₃	t ₁₁₄	t ₁₁₅	t ₁₁₆	t ₁₁₇	t ₁₁₈	t ₁₁₉	t ₁₂₀	t ₁₂₁	t ₁₂₂	t ₁₂₃	t ₁₂₄	t ₁₂₅	t ₁₂₆	t ₁₂₇	t ₁₂₈	t ₁₂₉	t ₁₃₀	t ₁₃₁	t ₁₃₂	t ₁₃₃	t ₁₃₄	t ₁₃₅	t ₁₃₆	t ₁₃₇	t ₁₃₈	t ₁₃₉	t ₁₄₀	t ₁₄₁	t ₁₄₂	t ₁₄₃	t ₁₄₄	t ₁₄₅	t ₁₄₆	t ₁₄₇	t ₁₄₈	t ₁₄₉	t ₁₅₀	t ₁₅₁	t ₁₅₂	t ₁₅₃	t ₁₅₄	t ₁₅₅	t ₁₅₆	t ₁₅₇	t ₁₅₈	t ₁₅₉	t ₁₆₀	t ₁₆₁	t ₁₆₂	t ₁₆₃	t ₁₆₄	t ₁₆₅	t ₁₆₆	t ₁₆₇	t ₁₆₈	t ₁₆₉	t ₁₇₀	t ₁₇₁	t ₁₇₂	t ₁₇₃	t ₁₇₄	t ₁₇₅	t ₁₇₆	t ₁₇₇	t ₁₇₈	t ₁₇₉	t ₁₈₀	t ₁₈₁	t ₁₈₂	t ₁₈₃	t ₁₈₄	t ₁₈₅	t ₁₈₆	t ₁₈₇	t ₁₈₈	t ₁₈₉	t ₁₉₀	t ₁₉₁	t ₁₉₂	t ₁₉₃	t ₁₉₄	t ₁₉₅	t ₁₉₆	t ₁₉₇	t ₁₉₈	t ₁₉₉	t ₂₀₀	t ₂₀₁	t ₂₀₂	t ₂₀₃	t ₂₀₄	t ₂₀₅	t ₂₀₆	t ₂₀₇	t ₂₀₈	t ₂₀₉	t ₂₁₀	t ₂₁₁	t ₂₁₂	t ₂₁₃	t ₂₁₄	t ₂₁₅	t ₂₁₆	t ₂₁₇	t ₂₁₈	t ₂₁₉	t ₂₂₀	t ₂₂₁	t ₂₂₂	t ₂₂₃	t ₂₂₄	t ₂₂₅	t ₂₂₆	t ₂₂₇	t ₂₂₈	t ₂₂₉	t ₂₃₀	t ₂₃₁	t ₂₃₂	t ₂₃₃	t ₂₃₄	t ₂₃₅	t ₂₃₆	t ₂₃₇	t ₂₃₈	t ₂₃₉	t ₂₄₀	t ₂₄₁	t ₂₄₂	t ₂₄₃	t ₂₄₄	t ₂₄₅	t ₂₄₆	t ₂₄₇	t ₂₄₈	t ₂₄₉	t ₂₅₀	t ₂₅₁	t ₂₅₂	t ₂₅₃	t ₂₅₄	t ₂₅₅	t ₂₅₆	t ₂₅₇	t ₂₅₈	t ₂₅₉	t ₂₆₀	t ₂₆₁	t ₂₆₂	t ₂₆₃	t ₂₆₄	t ₂₆₅	t ₂₆₆	t ₂₆₇	t ₂₆₈	t ₂₆₉	t ₂₇₀	t ₂₇₁	t ₂₇₂	t ₂₇₃	t ₂₇₄	t ₂₇₅	t ₂₇₆	t ₂₇₇	t ₂₇₈	t ₂₇₉	t ₂₈₀	t ₂₈₁	t ₂₈₂	t ₂₈₃	t ₂₈₄	t ₂₈₅	t ₂₈₆	t ₂₈₇	t ₂₈₈	t ₂₈₉	t ₂₉₀	t ₂₉₁	t ₂₉₂	t ₂₉₃	t ₂₉₄	t ₂₉₅	t ₂₉₆	t ₂₉₇	t ₂₉₈	t ₂₉₉	t ₃₀₀	t ₃₀₁	t ₃₀₂	t ₃₀₃	t ₃₀₄	t ₃₀₅	t ₃₀₆	t ₃₀₇	t ₃₀₈	t ₃₀₉	t ₃₁₀	t ₃₁₁	t ₃₁₂	t ₃₁₃	t ₃₁₄	t ₃₁₅	t ₃₁₆	t ₃₁₇	t ₃₁₈	t ₃₁₉	t ₃₂₀	t ₃₂₁	t ₃₂₂	t ₃₂₃	t ₃₂₄	t ₃₂₅	t ₃₂₆	t ₃₂₇	t ₃₂₈	t ₃₂₉	t ₃₃₀	t ₃₃₁	t ₃₃₂	t ₃₃₃	t ₃₃₄	t ₃₃₅	t ₃₃₆	t ₃₃₇	t ₃₃₈	t ₃₃₉	t ₃₄₀	t ₃₄₁	t ₃₄₂	t ₃₄₃	t ₃₄₄	t ₃₄₅	t ₃₄₆	t ₃₄₇	t ₃₄₈	t ₃₄₉	t ₃₅₀	t ₃₅₁	t ₃₅₂	t ₃₅₃	t ₃₅₄	t ₃₅₅	t ₃₅₆	t ₃₅₇	t ₃₅₈	t ₃₅₉	t ₃₆₀	t ₃₆₁	t ₃₆₂	t ₃₆₃	t ₃₆₄	t ₃₆₅	t ₃₆₆	t ₃₆₇	t ₃₆₈	t ₃₆₉	t ₃₇₀	t ₃₇₁	t ₃₇₂	t ₃₇₃	t ₃₇₄	t ₃₇₅	t ₃₇₆	t ₃₇₇	t ₃₇₈	t ₃₇₉	t ₃₈₀	t ₃₈₁	t ₃₈₂	t ₃₈₃	t ₃₈₄	t ₃₈₅	t ₃₈₆	t ₃₈₇	t ₃₈₈	t ₃₈₉	t ₃₉₀	t ₃₉₁	t ₃₉₂	t ₃₉₃	t ₃₉₄	t ₃₉₅	t ₃₉₆	t ₃₉₇	t ₃₉₈	t ₃₉₉	t ₄₀₀	t ₄₀₁	t ₄₀₂	t ₄₀₃	t ₄₀₄	t ₄₀₅	t ₄₀₆	t ₄₀₇	t ₄₀₈	t ₄₀₉	t ₄₁₀	t ₄₁₁	t ₄₁₂	t ₄₁₃	t ₄₁₄	t ₄₁₅	t ₄₁₆	t ₄₁₇	t ₄₁₈	t ₄₁₉	t ₄₂₀	t ₄₂₁	t ₄₂₂	t ₄₂₃	t ₄₂₄	t ₄₂₅	t ₄₂₆	t ₄₂₇	t ₄₂₈	t ₄₂₉	t ₄₃₀	t ₄₃₁	t ₄₃₂	t ₄₃₃	t ₄₃₄	t ₄₃₅	t ₄₃₆	t ₄₃₇	t ₄₃₈	t ₄₃₉	t ₄₄₀	t ₄₄₁	t ₄₄₂	t ₄₄₃	t ₄₄₄	t ₄₄₅	t ₄₄₆	t ₄₄₇	t ₄₄₈	t ₄₄₉	t ₄₅₀	t ₄₅₁	t ₄₅₂	t ₄₅₃	t ₄₅₄	t ₄₅₅	t ₄₅₆	t ₄₅₇	t ₄₅₈	t ₄₅₉	t ₄₆₀	t ₄₆₁	t ₄₆₂	t ₄₆₃	t ₄₆₄	t ₄₆₅	t ₄₆₆	t ₄₆₇	t ₄₆₈	t ₄₆₉	t ₄₇₀	t ₄₇₁	t ₄₇₂	t ₄₇₃	t ₄₇₄	t ₄₇₅	t ₄₇₆	t ₄₇₇	t ₄₇₈	t ₄₇₉	t ₄₈₀	t ₄₈₁	t ₄₈₂	t ₄₈₃	t ₄₈₄	t ₄₈₅	t ₄₈₆	t ₄₈₇	t ₄₈₈	t ₄₈₉	t ₄₉₀	t ₄₉₁	t ₄₉₂	t ₄₉₃	t ₄₉₄	t ₄₉₅	t ₄₉₆	t ₄₉₇
1000	ТП100.50	1000	1200	1230	1450	100	5110	110	260	125	210	120	440	1230	30	800	160	30	440	1230	5,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1200	ТП120.50	1200	1420	1450	1690	110	5000	110	260	135	210	120	520	1450	30	960	190	30	520	1450	7,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1400	ТП140.50	1400	1620	1650	1890	120				145			650	1680	40	1200	240	40	650	1680	8,8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1600	ТП160.50	1600	1840	1870	2130	130	4630	130	220	160	230	150	730	1880	50	1300	260	50	730	1880	10,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2000	ТП200.45	2000	2260	2300	2580	150	3000	140	240	180	240	150	860	2310	50	1600	320	50	860	2310	12,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2400	ТП240.30	2400	2700	2740	3060	150	3140	140	240	180	240	150	860	2750	50	1600	320	50	860	2750	12,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Трубы типа ТБН



Продольный разрез стенки трубы

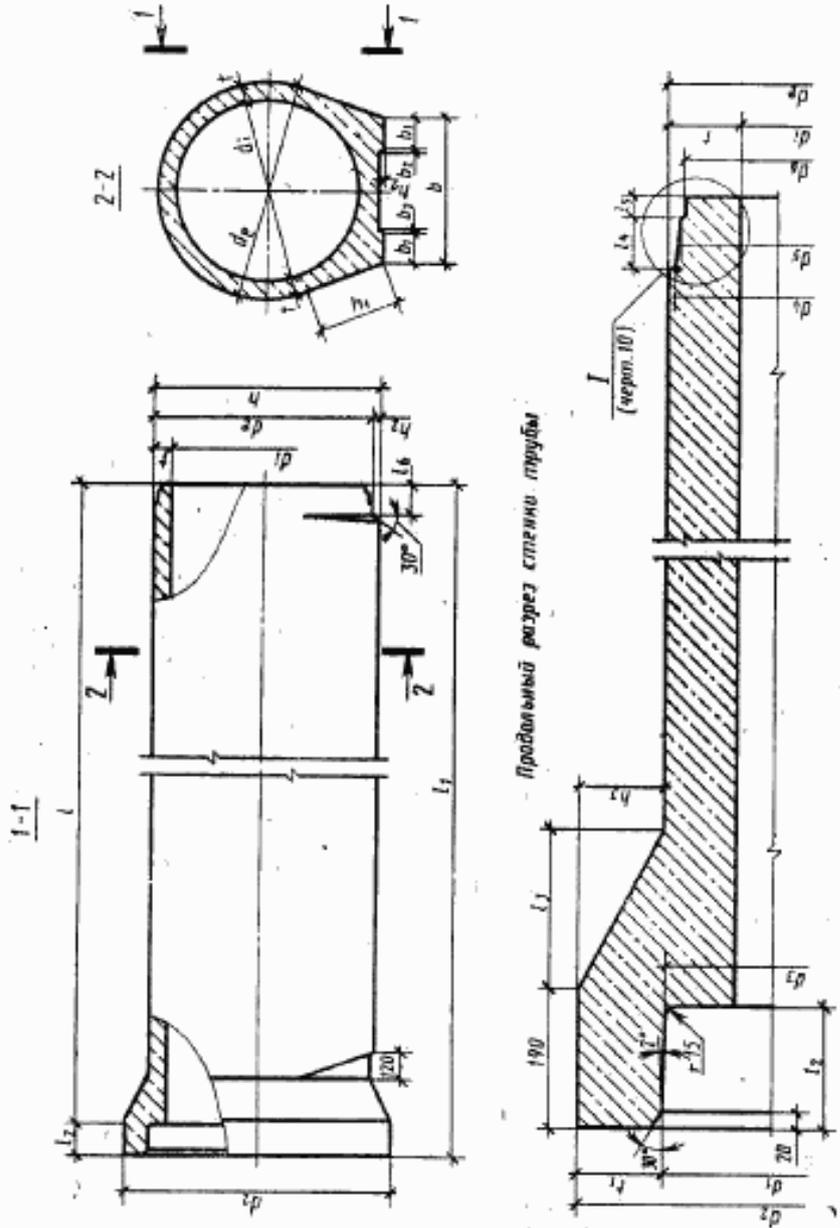


Черт. 7

Таблица 10

D _н , мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм														Справочная масса трубы, т										
		d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	t	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆		t ₇	t ₈	t ₉	t ₁₀	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	b
1000	ТБП100.50	1000	1200	1231	1430	1220	100	99,5	59	5160	160	106	210	1230	440	30	115	10	800	160	30	5,3				
1200	ТБП120.50	1200	1420	1451	1670	1440	110	109,5	69	5170	170	115	220	1450	520		125		960	190		6,8				
1400	ТБП140.50	1400	1620	1651	1876	1646		112,5	74	5175	175			1660	650	40	128	13	1200	240	40	8,5				
1600	ТБП160.50	1600	1840	1878	2116	1866	120	119	84	5185	185	125	230	1880	660		138			240		10,0				

Трубы типа ТСП



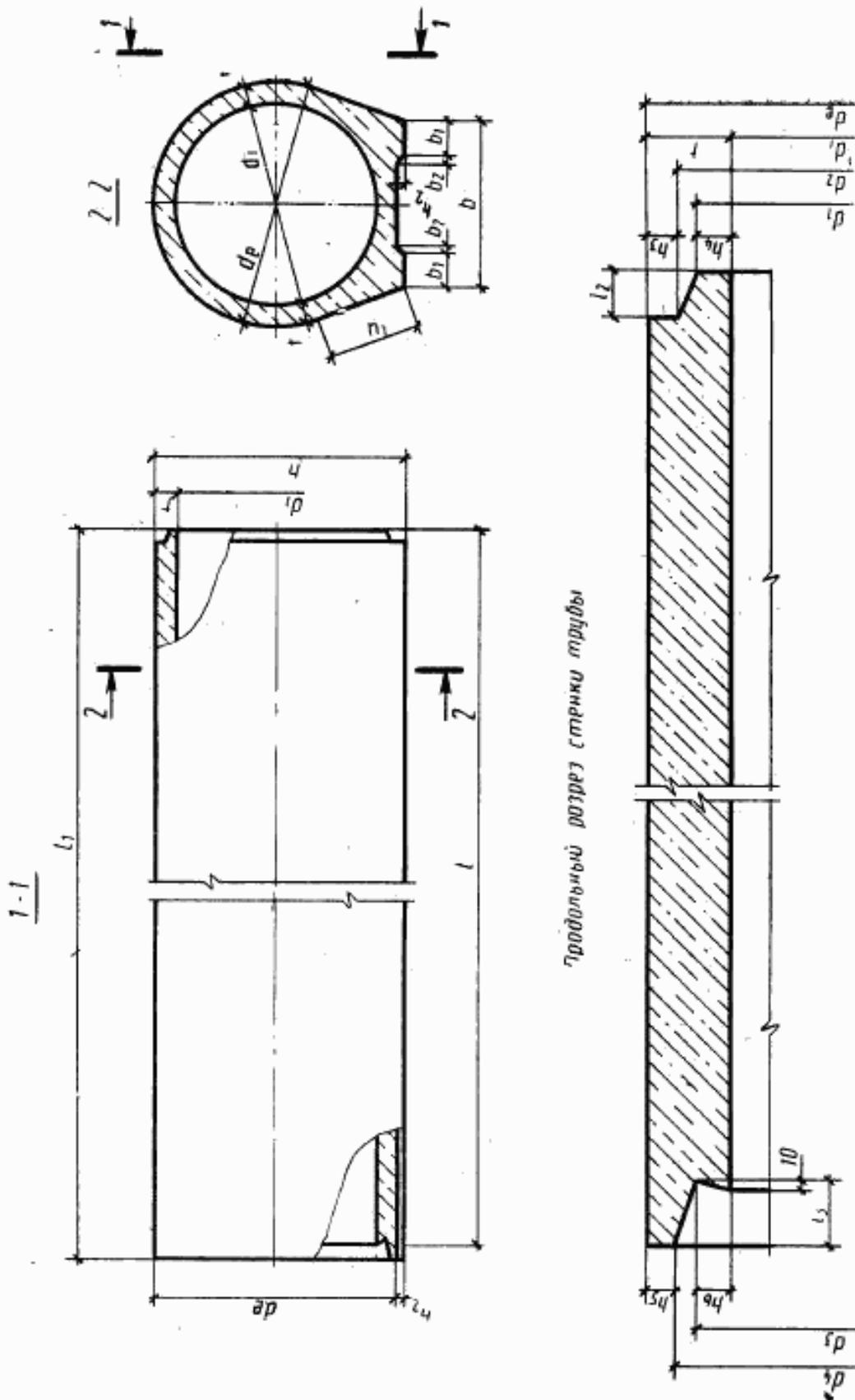
Черт. 8

Таблица 1Е

Трубы типа ТСП

D _н , мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм																				Суммарная масса труб, т			
		d _н	d _к	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	d ₁₃	d ₁₄	d ₁₅	d ₁₆	d ₁₇	d ₁₈		d ₁₉	d ₂₀	r ₁
1000	ТСП100.35	1000	1200	1212	1430	1202	1176	1169	1164	100	109	3500	3670	170	170	70	180	1230	440	115	890	160	5	2	4,0
1200	ТСП100.50	1200	1420	1433	1670	1422	1397	1390	1385	118,5	3500	3675	175	220	1450	520	125	960	190	30	30	3	5	5,5	
1400	ТСП140.35	1400	1620	1633	1876	1621	1597	1591	1577	121,5	3500	3690	190	30	1660	650	128	1200	240	40	40	6	6	9,0	
1600	ТСП160.35	1600	1840	1854	2116	1842	1811	1805	1791	131	3500	3690	230	75	1880	660	138	138	40	40	40	40	40	40	7,5
	ТСП160.50										5000	5190	5190												10,5

Трубы типа ТФП

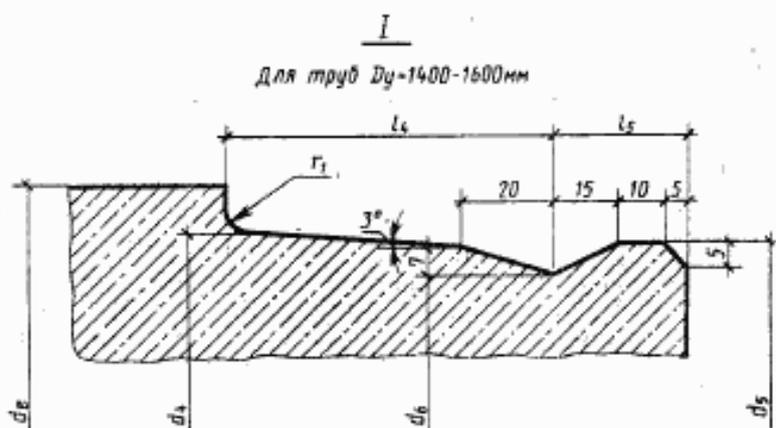
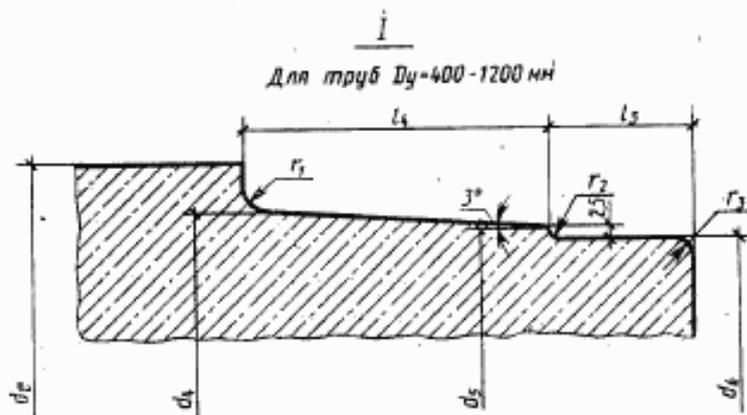


Черт. 9

Таблица 12

Трубы типа ТФП

D у, мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм																Справоч- ная масса трубы, т					
		d _г	d _с	d _д	d _е	d _з	d _ж	d _з	d _д	d _е	d _ж	d _з	d _д	d _е	d _ж	d _з							
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	
1200	ТФП120.50	1200	1420	1280	1324	1280	1334	110	5090			1450	520		48	40	43	40	960	190		6,8	
1400	ТФП140.50	1400	1620	1480	1524	1480	1534	120		75	100	1660	650	40	50	50	45	45	1200	240	40	8,5	
1600	ТФП160.50	1600	1840	1700	1740	1690	1750	130				1880	860		50	54	50	50	1300	260		10,0	
2000	ТФП200.45	2000	2260	2108	2160	2100	2170	150	4590			2310	730	50	65	55	55	57	1600	320	50	11,8	
2400	ТФП240.30	2400	2700	2510	2570	2514	2580	150	3110	95	120	2750	880										11,0



Черт. 10

Таблица 13

Марки и показатели материалоемкости

Марка трубы	Расход материалов		Марка трубы	Расход материалов	
	Бетон, м³	Сталь, кг		Бетон, м³	Сталь, кг
T40.50—2	0,38	20,0	T120.50—1	2,4	132,3
T40.50—3		25,6	T120.50—2		189,4
T50.50—2	0,56	27,3	T120.50—3		273,7
T50.50—3		32,3	T140.50—1	2,8	194,3
T60.50—2	0,66	36,7	T140.50—2		278,2
T60.50—3		43,2	T140.50—3		379,3
T80.50—2		1,2	68,6	T160.50—1	3,5
T80.50—3	84,7		T160.50—2	342,2	
T100.50—2	1,9		88,6	T160.50—3	
T100.50—3		125,6	TБ40.50—2	0,38	19,9
			TБ40.50—3		25,4

Продолжение табл. 18

Марка трубы	Расход материалов		Марка трубы	Расход материалов	
	Бетон, м³	Сталь, кг		Бетон, м³	Сталь, кг
ТБ50.50—2	0,58	26,9	ТС120.35—3	1,8	207,5
ТБ50.50—3		32,3	ТС120.50—1		141,5
ТБ60.50—2	0,68	36,6	ТС120.50—2	2,5	196,8
ТБ60.50—3		43,6	ТС120.50—3		286,1
ТБ80.50—2	1,2	68,3	ТС140.35—1	2,1	151,5
ТБ80.50—3		85,6	ТС140.35—2		210,9
ТБ100.50—2	1,9	88,2	ТС140.35—3	2,9	286,5
ТБ100.50—3		123,7	ТС140.50—1		207,8
ТБ120.50—1	2,5	132,5	ТС140.50—2	2,6	289,4
ТБ120.50—2		188,4	ТС140.50—3		396,5
ТБ120.50—3		278,4	ТС160.35—1		195,4
ТБ140.50—1	2,9	197,2	ТС160.35—2	3,6	259,3
ТБ140.50—2		280,5	ТС160.35—3		375,5
ТБ140.50—3		388,6	ТС160.50—1		269,5
ТБ160.50—1	3,6	256,3	ТС160.50—2	2,2	356,8
ТБ160.50—2		346,9	ТС160.50—3		521,2
ТБ160.50—3		513,1	ТП100.50—2		88,6
ТС40.25—2	0,21	10,4	ТП100.50—3	2,9	125,6
ТС40.25—3		13,3	ТП120.50—1		132,3
ТС40.50—2	0,38	19,9	ТП120.50—2	3,5	189,4
ТС40.50—3		25,4	ТП120.50—3		273,4
ТС50.25—2	0,31	14,2	ТП140.50—1	4,2	194,3
ТС50.25—3		16,9	ТП140.50—2		278,2
ТС50.50—2	0,58	26,9	ТП140.50—3	5,0	379,3
ТС50.50—3		32,3	ТП160.50—1		251,6
ТС60.25—2	0,37	19,1	ТП160.50—2	4,8	342,2
ТС60.25—3		22,7	ТП160.50—3		497,3
ТС60.50—2	0,68	36,6	ТП200.45—1	2,1	450,9
ТС60.50—3		43,6	ТП200.45—2		562,5
ТС80.35—2	0,88	48,8	ТП240.30—1	2,7	456,4
ТС80.35—3		61,1	ТП240.30—2		547,0
ТС80.50—2	1,2	68,3	ТБП100.50—2	3,4	89,4
ТС80.50—3		85,6	ТБП100.50—3		126,7
ТС100.35—2	1,4	63,2	ТБП120.50—1	2,1	133,5
ТС100.35—3		88,8	ТБП120.50—2		191,3
ТС100.50—2	1,9	88,4	ТБП120.50—3	3,4	276,2
ТС100.50—3		123,9	ТБП140.50—1		196,1
ТС120.35—1	1,8	104,5	ТБП140.50—2	3,4	279,9
ТС120.35—2		144,7	ТБП140.50—3		381,8

Марка труб	Расход материалов		Марка труб	Расход материалов	
	Бетон, м³	Сталь, кг		Бетон, м³	Сталь, кг
ТВП160.50—1	4,0	253,6	ТСП160.35—2	3,0	257,1
ТВП160.50—2		344,8	ТСП160.35—3		363,9
ТВП160.50—3		501,4	ТСП160.50—1	4,2	264,3
ТСП100.35—2	1,6	64,3	ТСП160.50—2		354,7
ТСП100.35—3		91,8	ТСП160.50—3	509,6	
ТСП100.50—2	2,2	89,5	ТФП100.50—2	2,1	84,2
ТСП100.50—3		126,9	ТФП100.50—3		117,9
ТСП120.35—1	2,0	105,6	ТФП120.50—1	2,8	126,9
ТСП120.35—2		147,5	ТФП120.50—2		180,1
ТСП120.35—3		205,3	ТФП120.50—3		266,0
ТСП120.50—1	2,8	142,5	ТФП140.50—1	3,4	188,6
ТСП120.50—2		199,8	ТФП140.50—2		268,0
ТСП120.50—3		283,9	ТФП140.50—3		371,1
ТСП140.35—1	2,5	150,0	ТФП160.50—1	4,0	246,0
ТСП140.35—2		210,4	ТФП160.50—2		331,5
ТСП140.35—3		280,0	ТФП160.50—3		490,0
ТСП140.50—1	3,6	205,4	ТФП200.45—1	4,7	438,1
ТСП140.50—2		289,1	ТФП200.45—2		552,4
ТСП140.50—3		390,0	ТФП240.30—1	4,4	442,8
ТСП160.35—1	3,0	191,7	ТФП240.30—2		537,5

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 формировании 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.

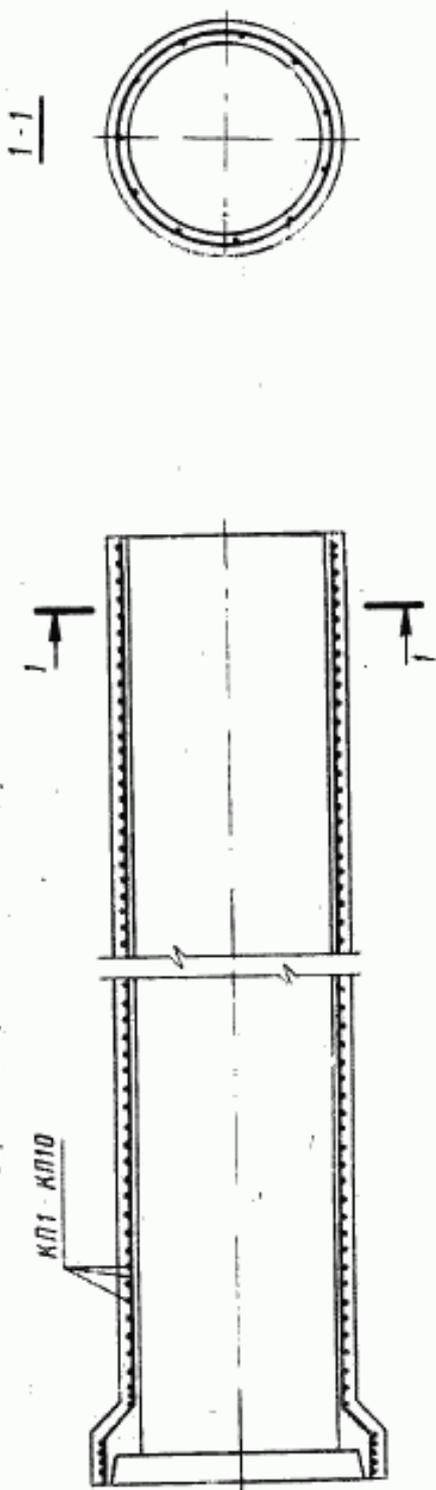
Конструкция закладного изделия и его положение в трубе приведены на черт. 38. При этом закладные изделия должны располагаться по одной образующей наружной поверхности трубы, а в трубах с подошвой эта образующая должна быть в верхней части трубы.

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.

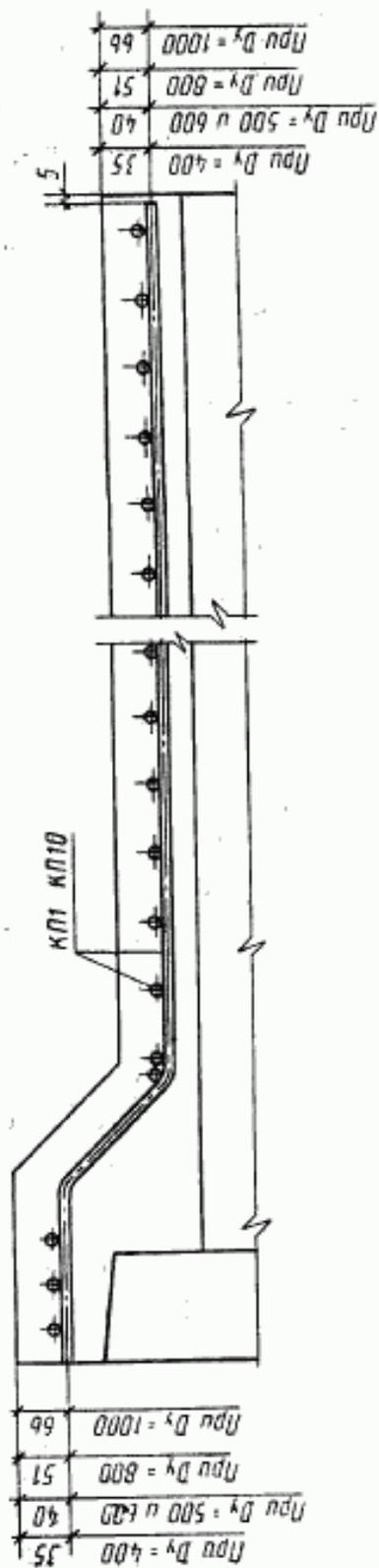
10. На наружной и внутренней поверхностях труб D_y 2000 и 2400 мм без подошвы (см. п. 1 приложения 1) вдоль образующих цилиндрической части труб, проходящих посередине зон установки каркасов поперечного армирования, должны быть нанесены несмываемой краской фиксирующие полосы с надписями «лоток» и на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

АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА Т
 $D_y = 400 - 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



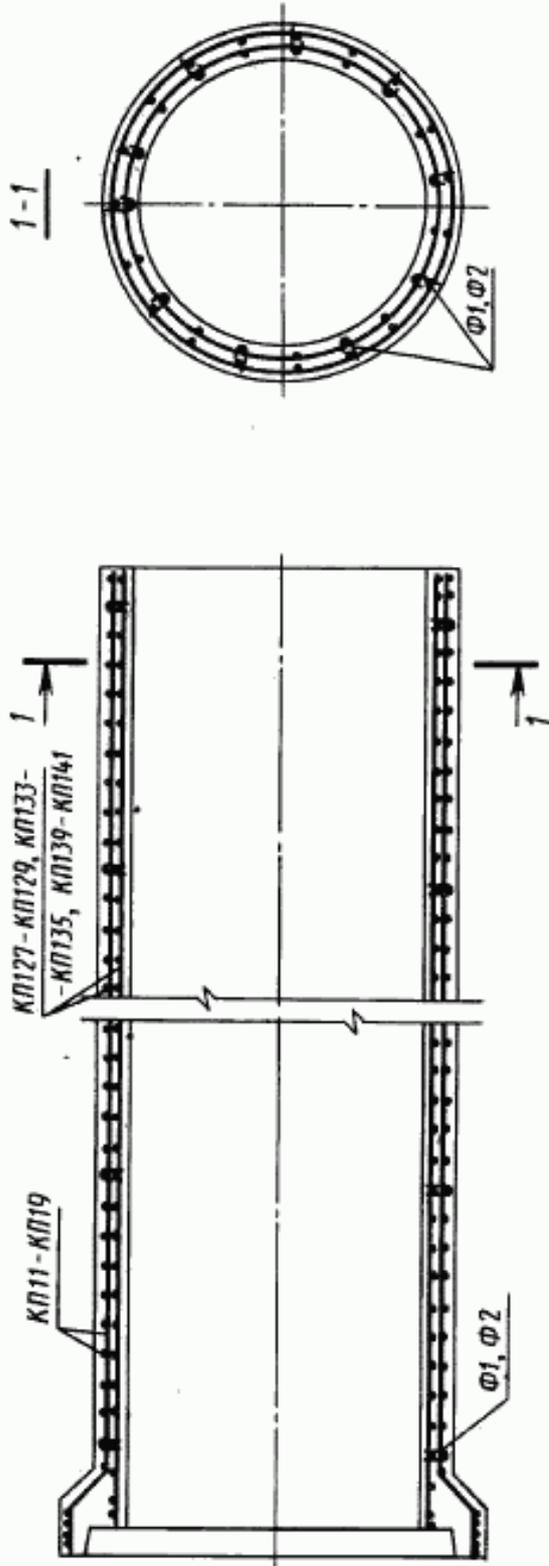
Деталь армирования стенки трубы



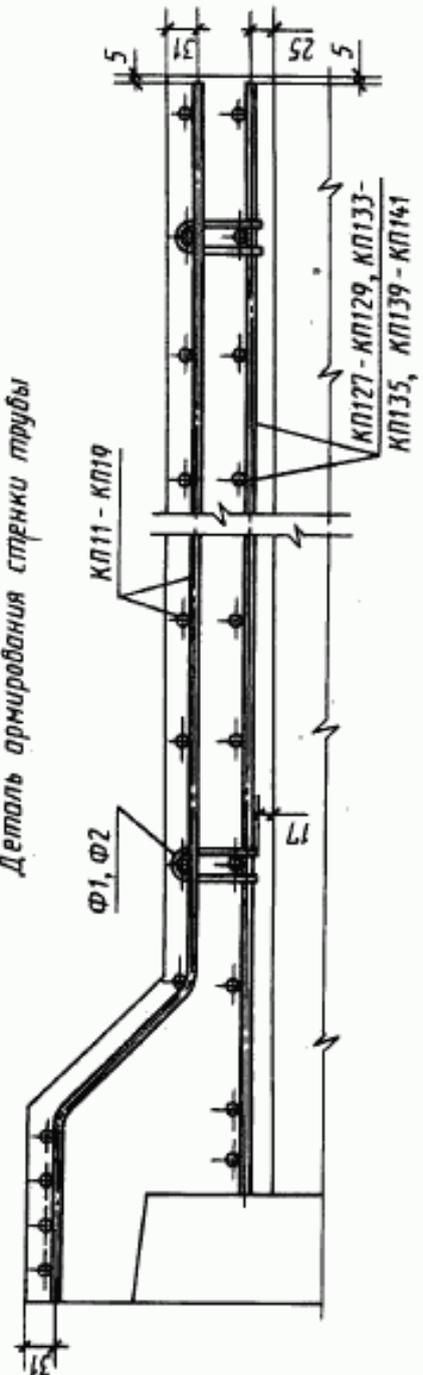
Черт. 11

$D_y = 1200—1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



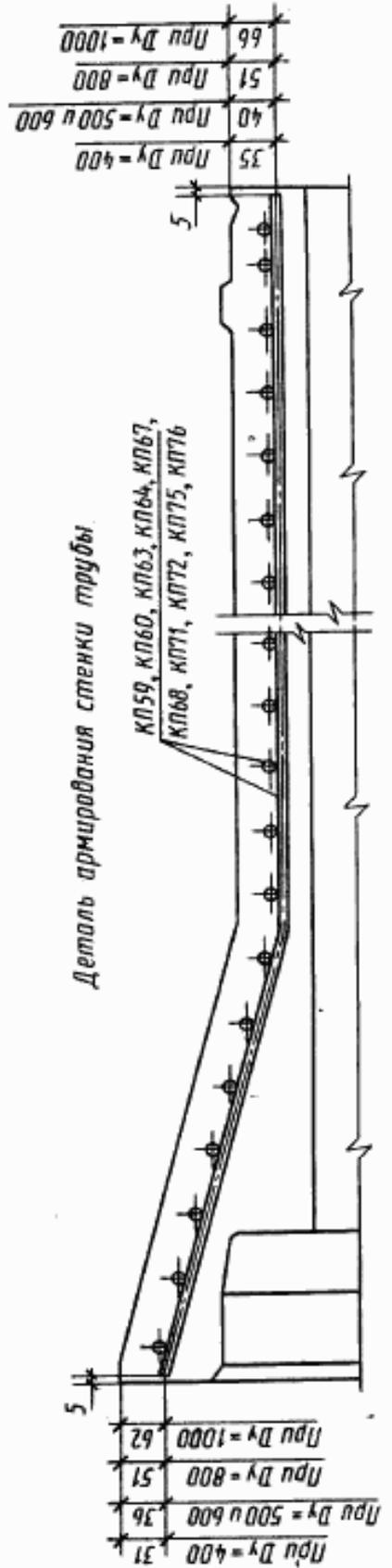
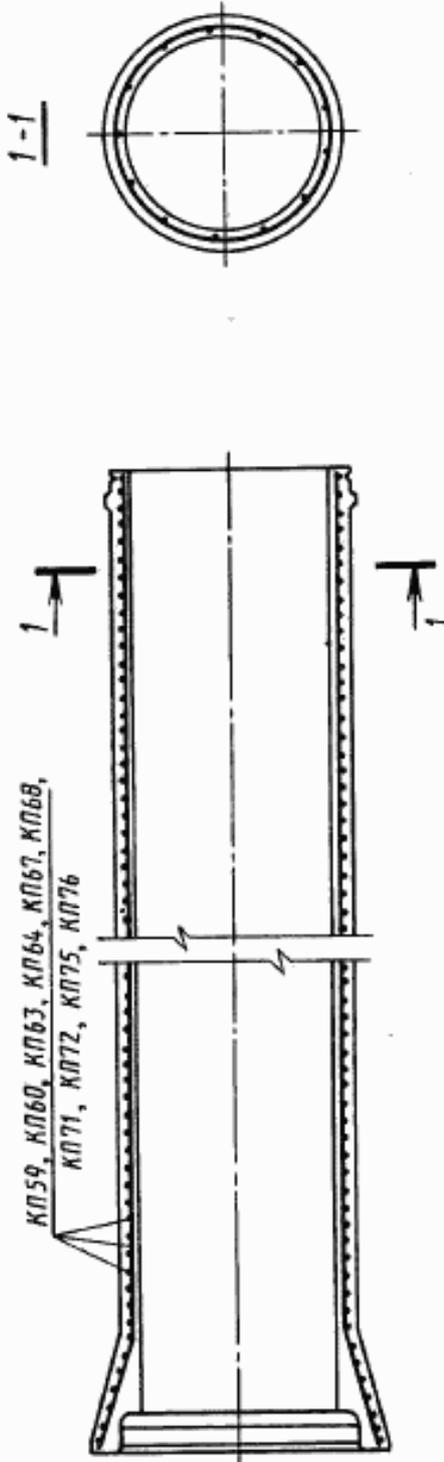
Деталь армирования стенок трубы



Черт. 12

АРМИРОВАННЕ ТРУБЫ ТИПА ТБ
D_н = 400—1000 мм

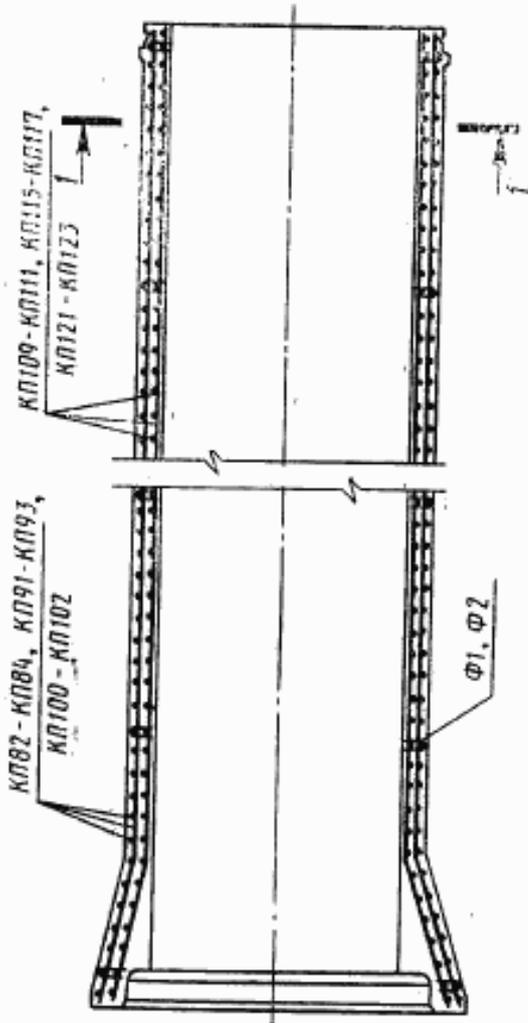
Разрез по продольной оси трубы



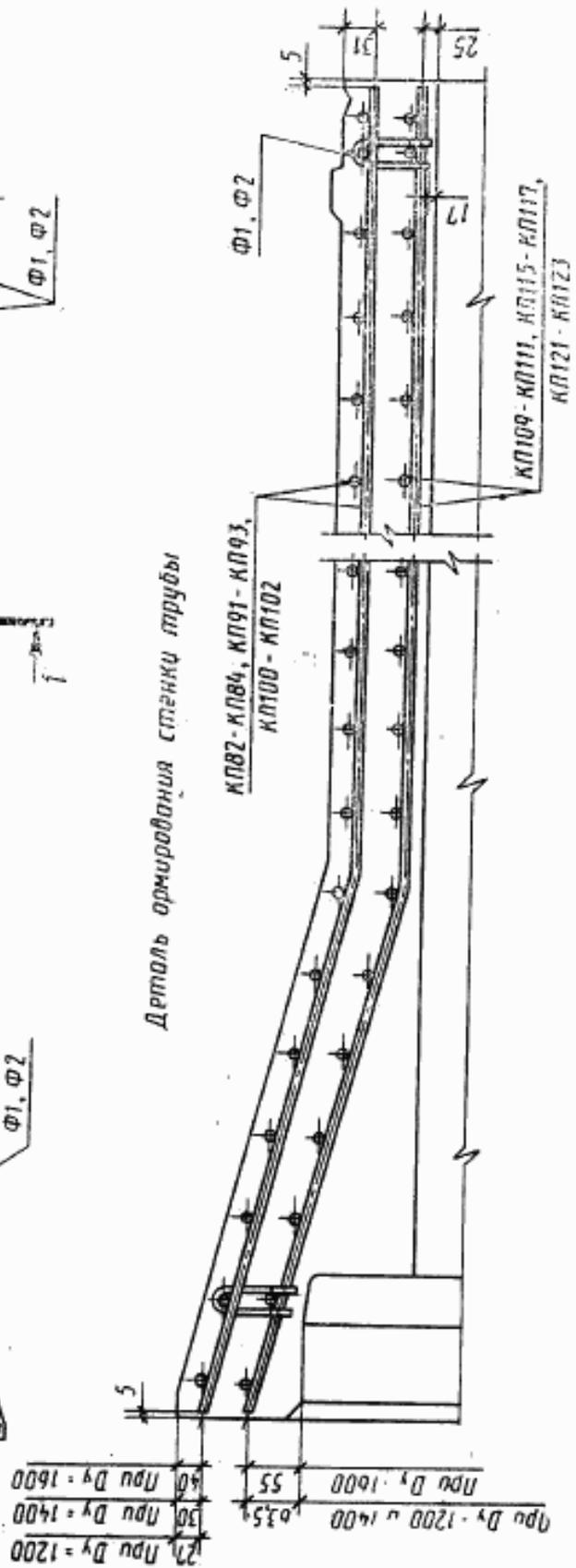
Черт. 13

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



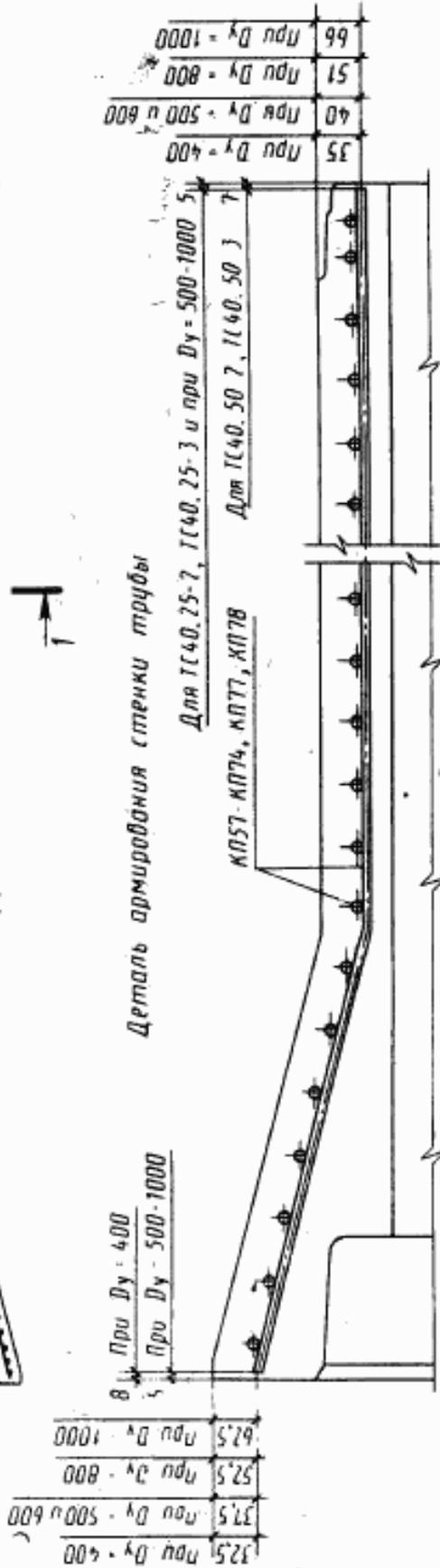
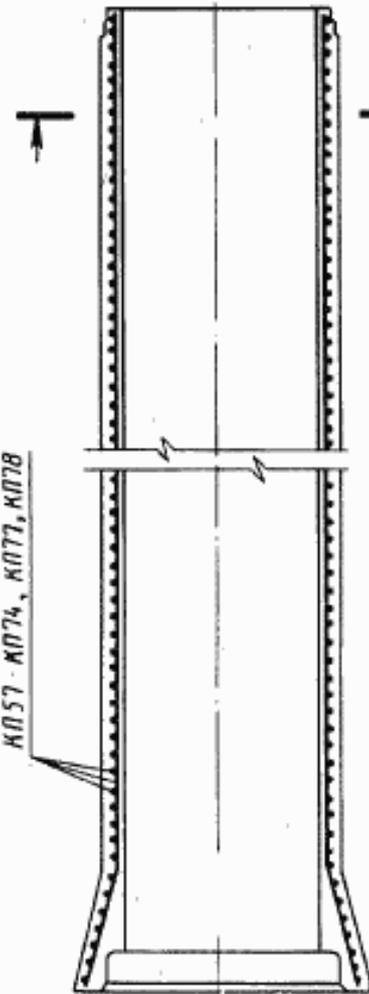
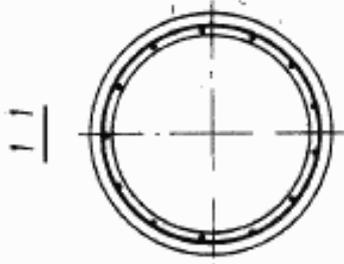
Деталь армирования стенки трубы



Черт. 14

АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТС
 $D_y = 400—1000$ мм

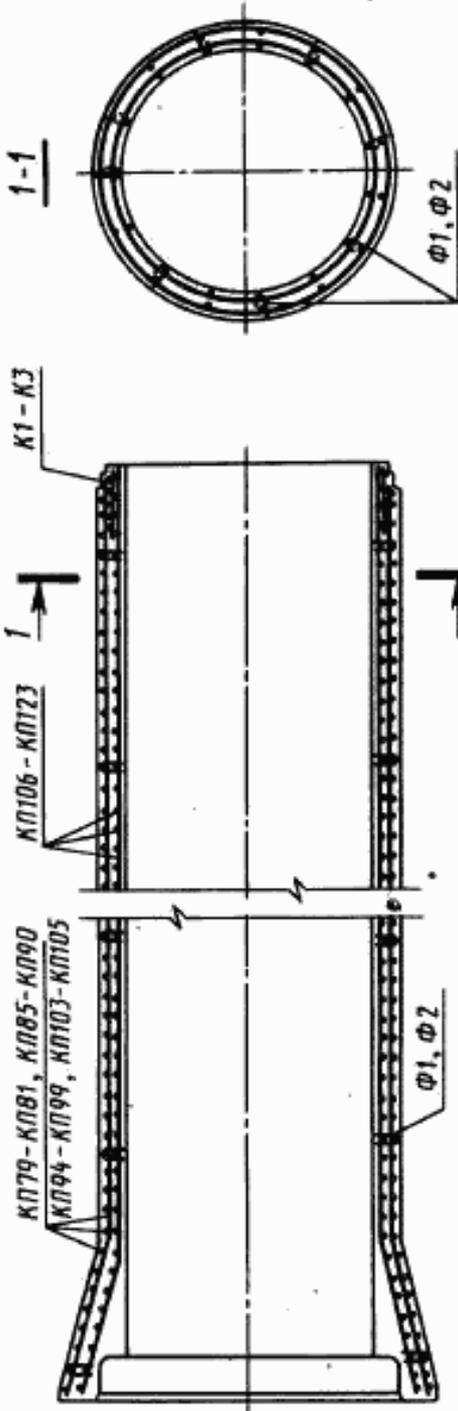
Разрез по продольной оси трубы
КП57, КП74, КП77, КП78



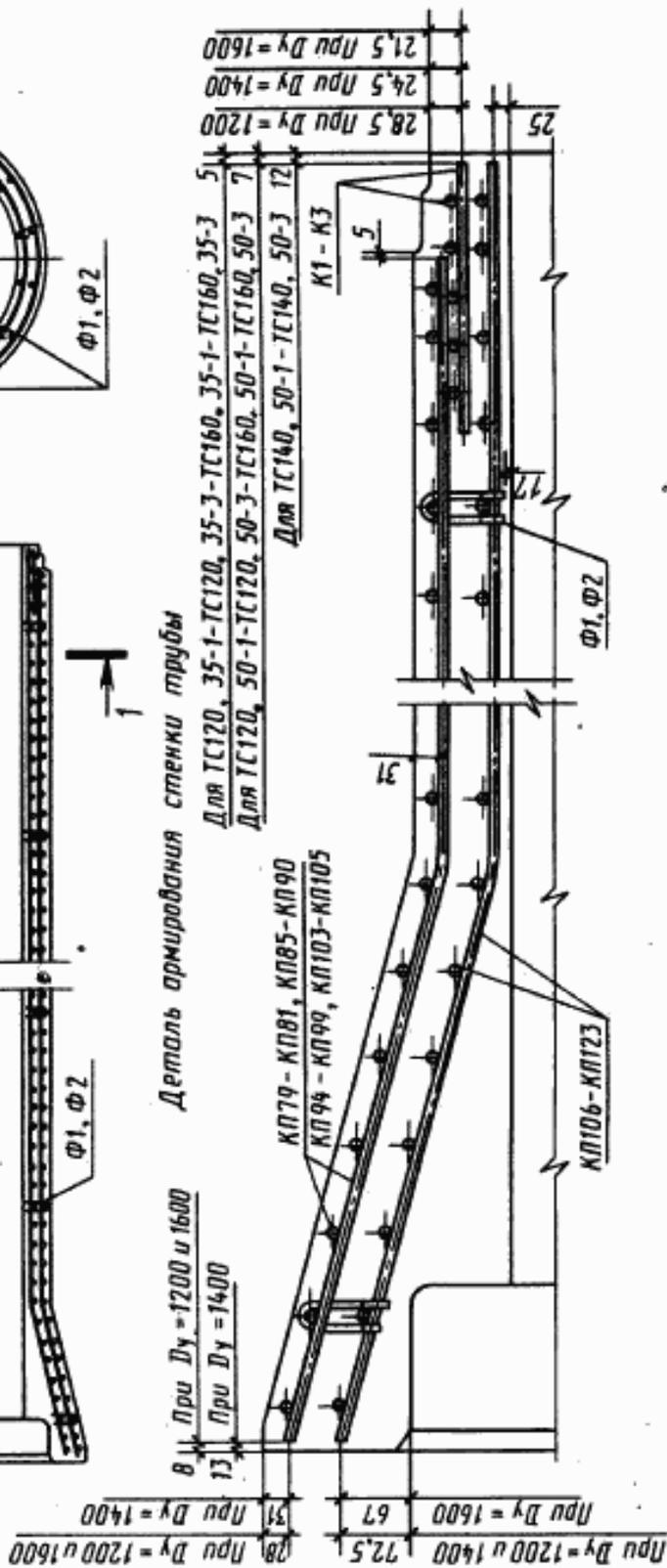
Черт. 15

$D_T = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



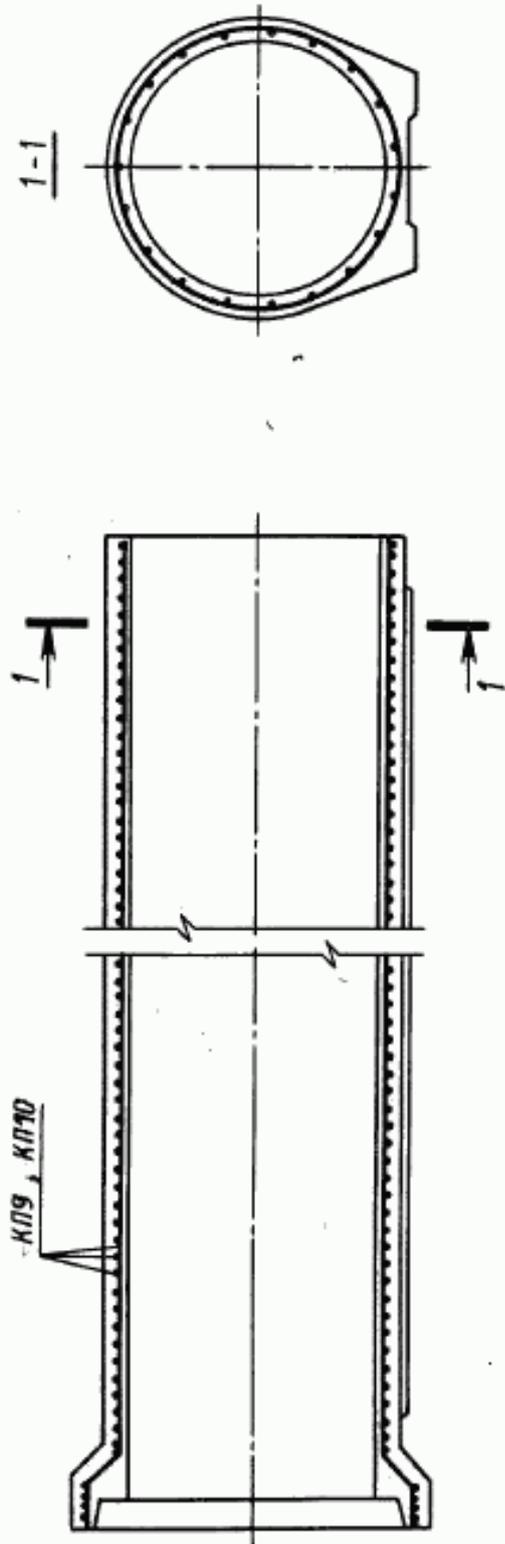
Деталь армирования стенки трубы



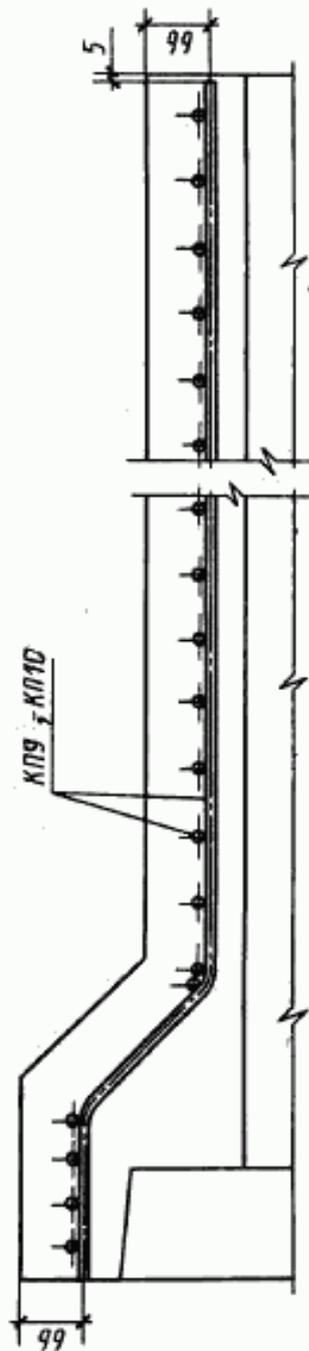
Черт. 16

АРМИРОВАННЕ ТРУБЫ ТИПА ТП
 $D_y \approx 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



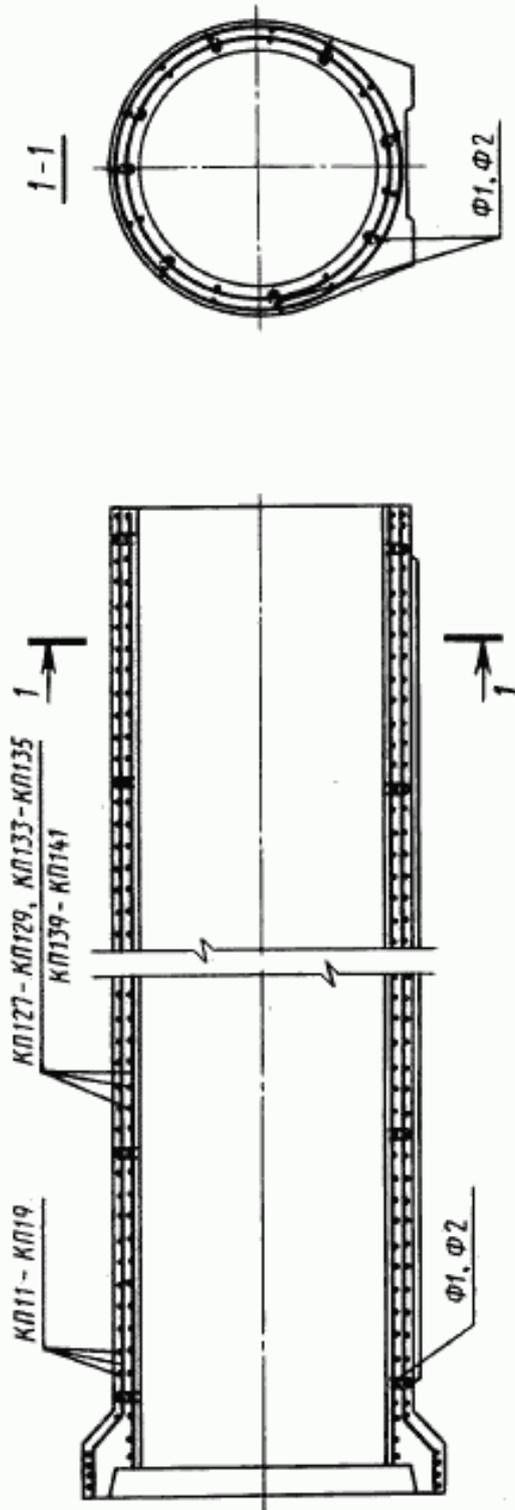
Деталь армирования стенки трубы



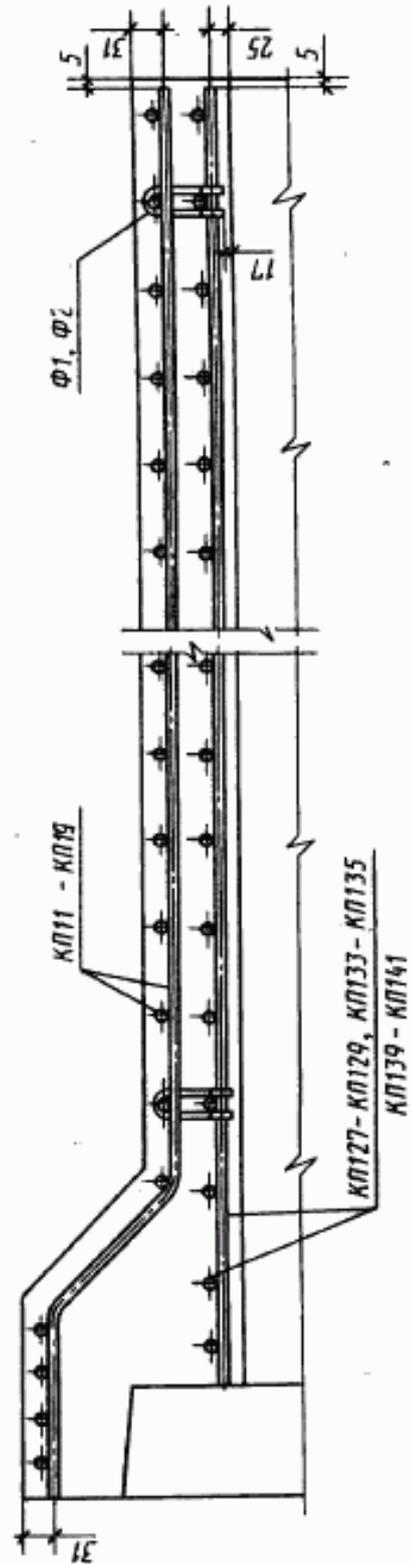
Черт. 17

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



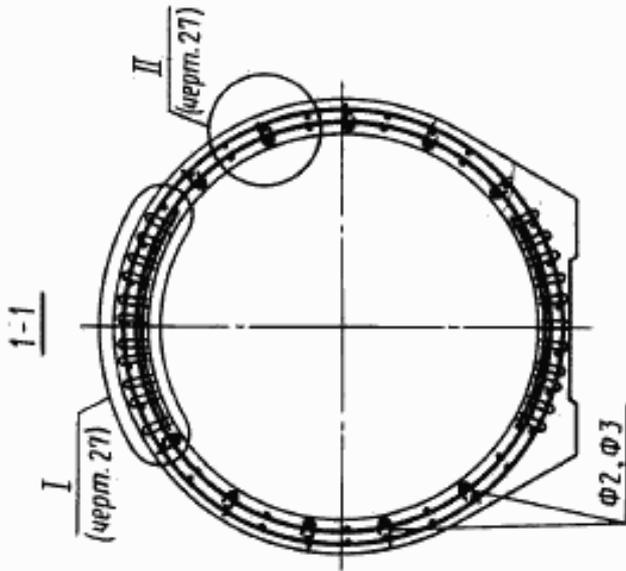
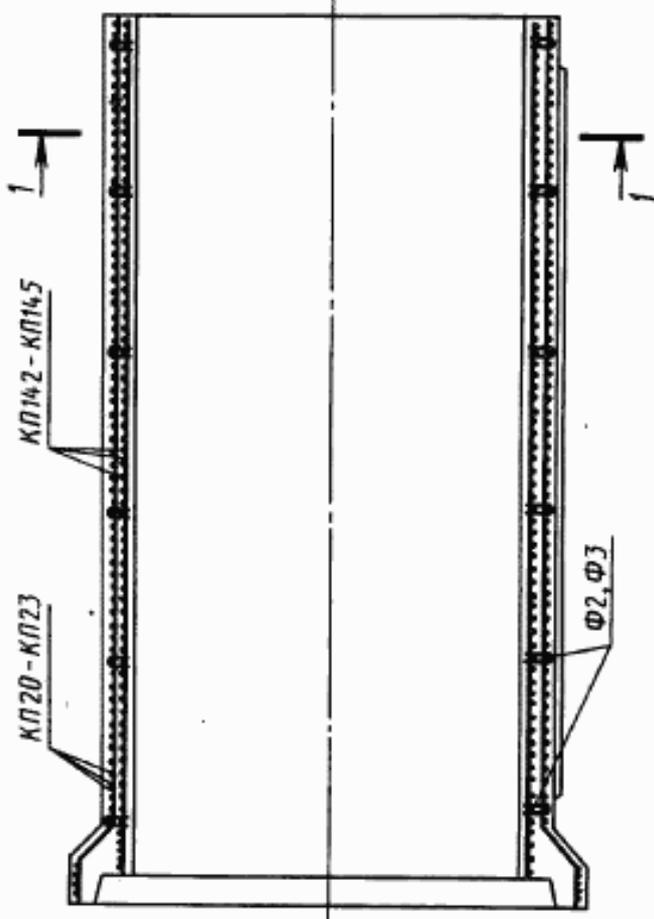
Деталь армирования стенки трубы



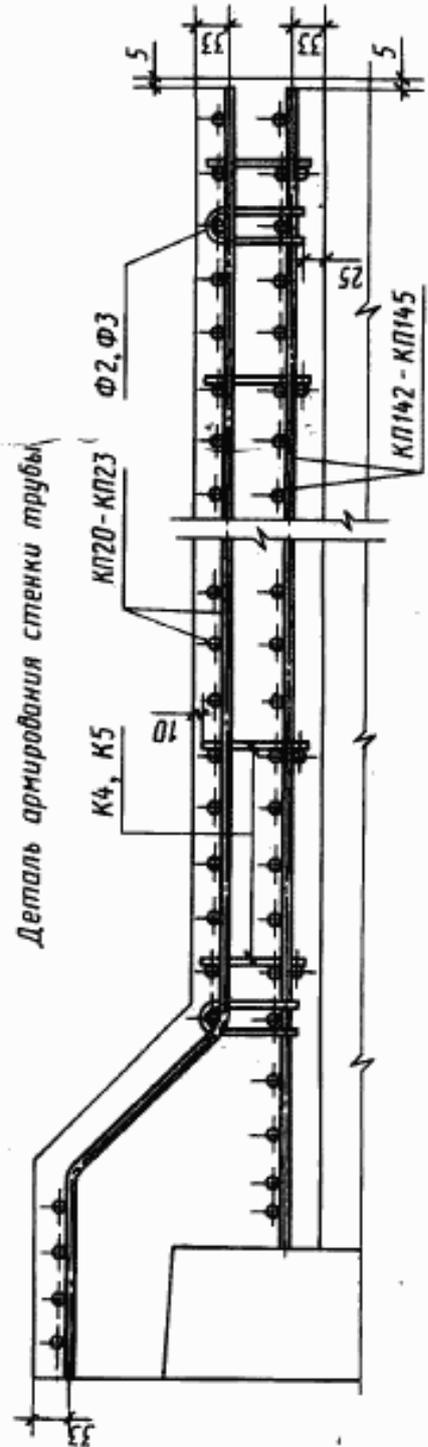
Черт. 18

$D_y = 2000 - 2400$ мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

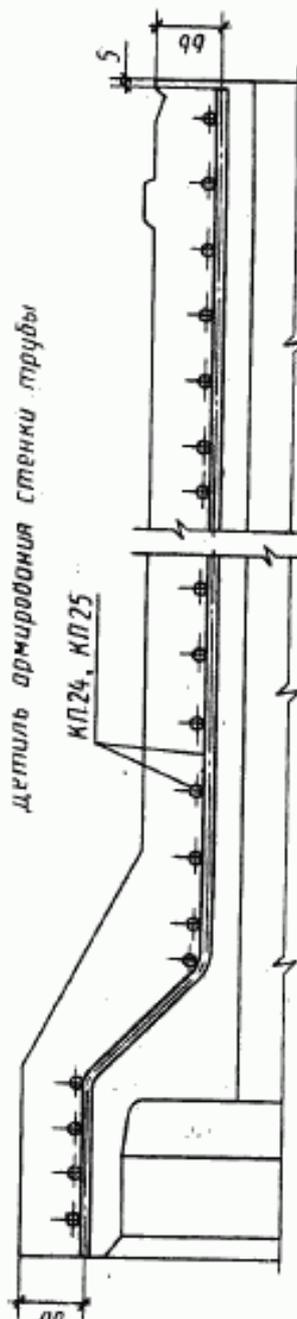
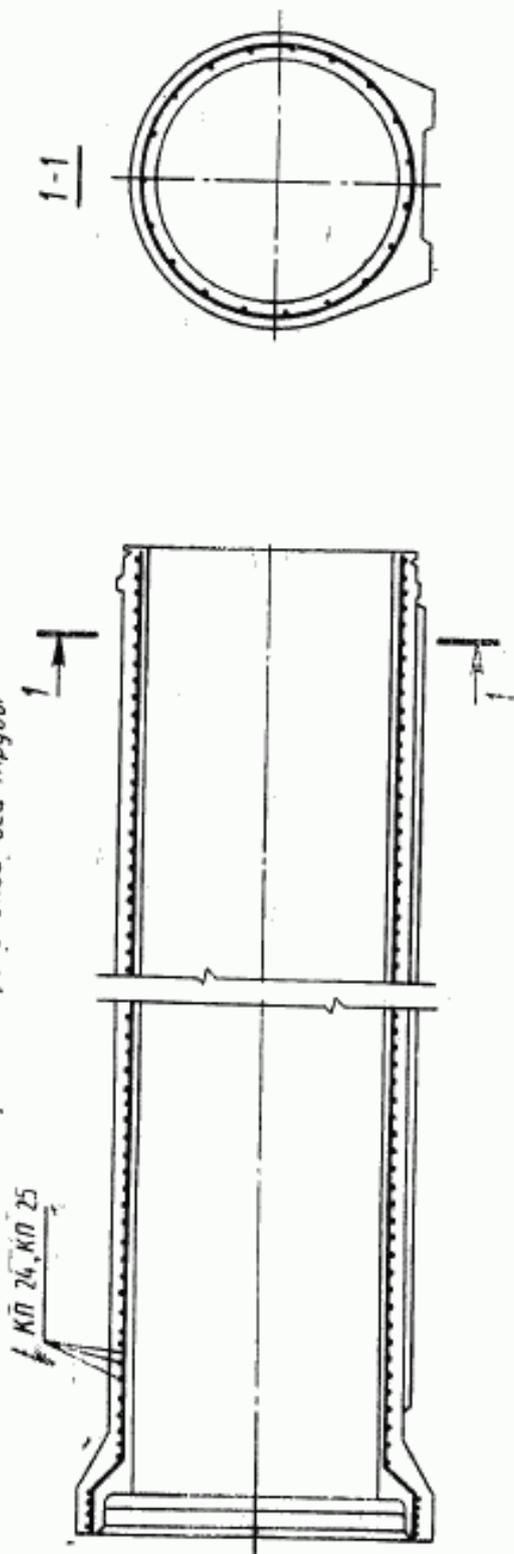


Черт. 19

АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТБП

$D_y = 1000$ мм

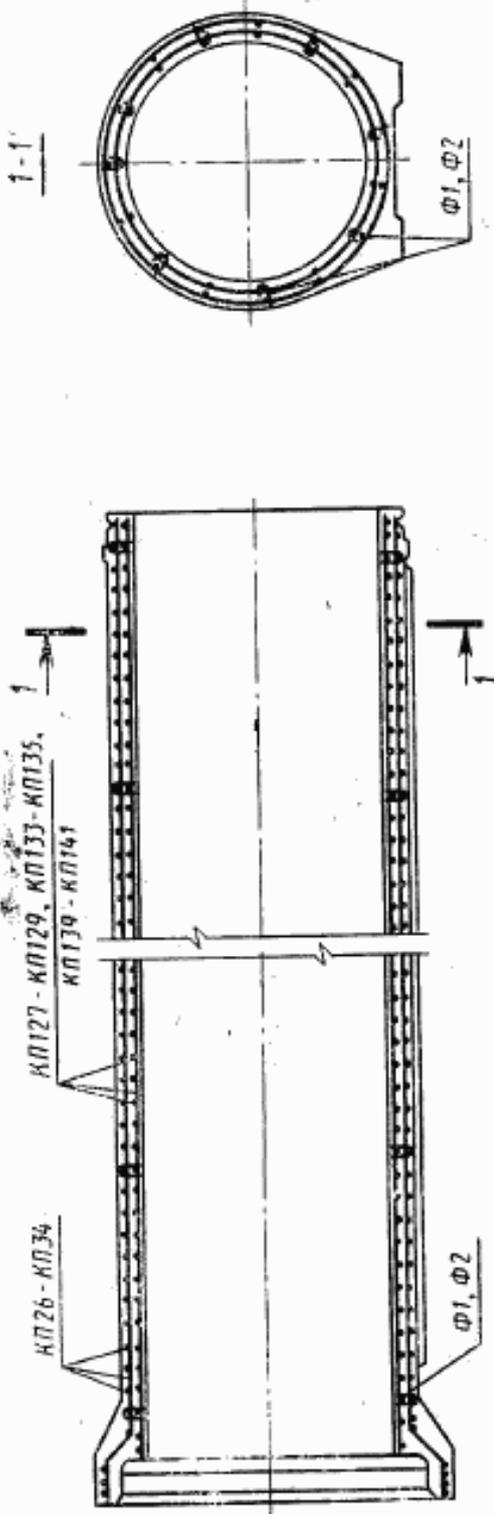
Разрез по продольной оси трубы



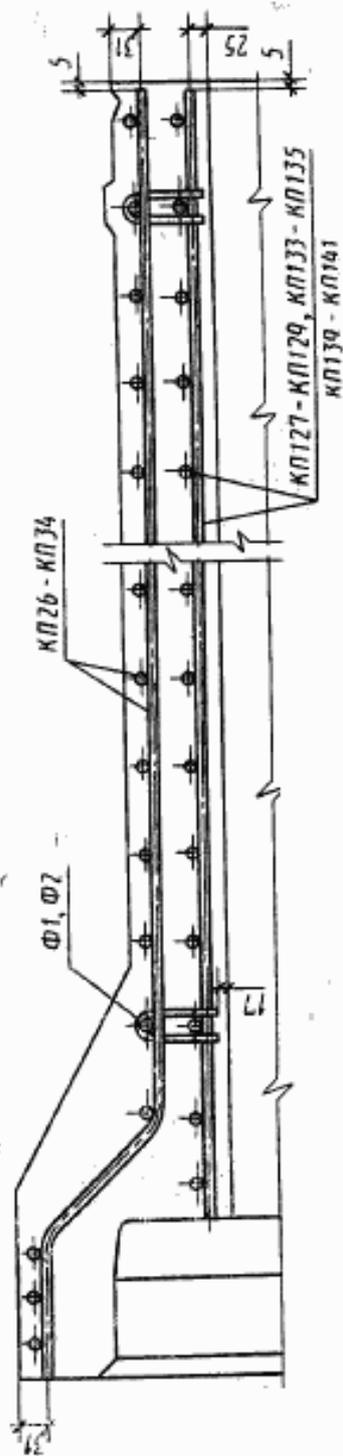
Черт. 20

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы.



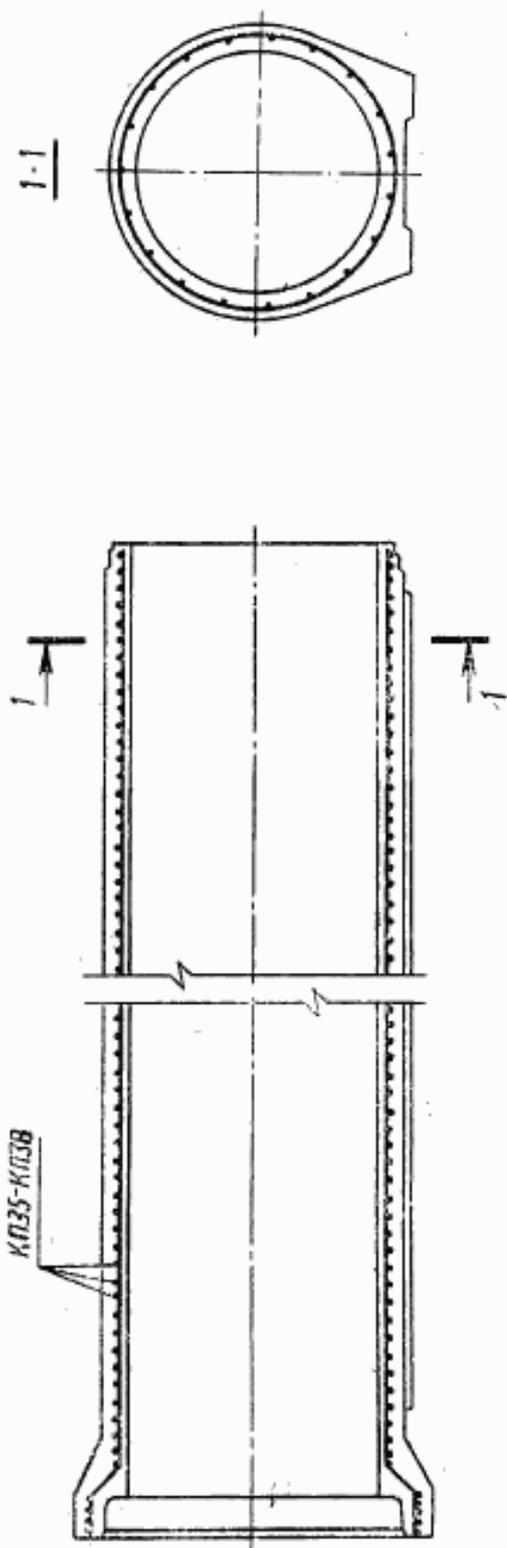
Деталь армирования стенки трубы



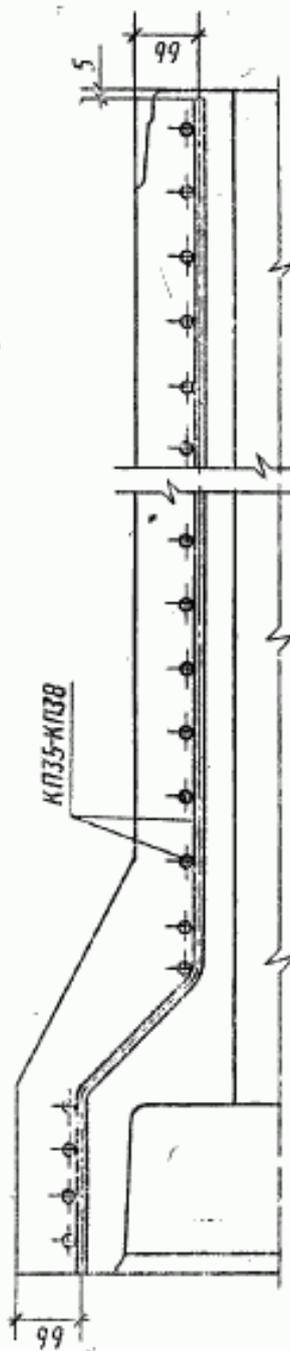
Черт. 21

АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТСП
 $D_T = 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



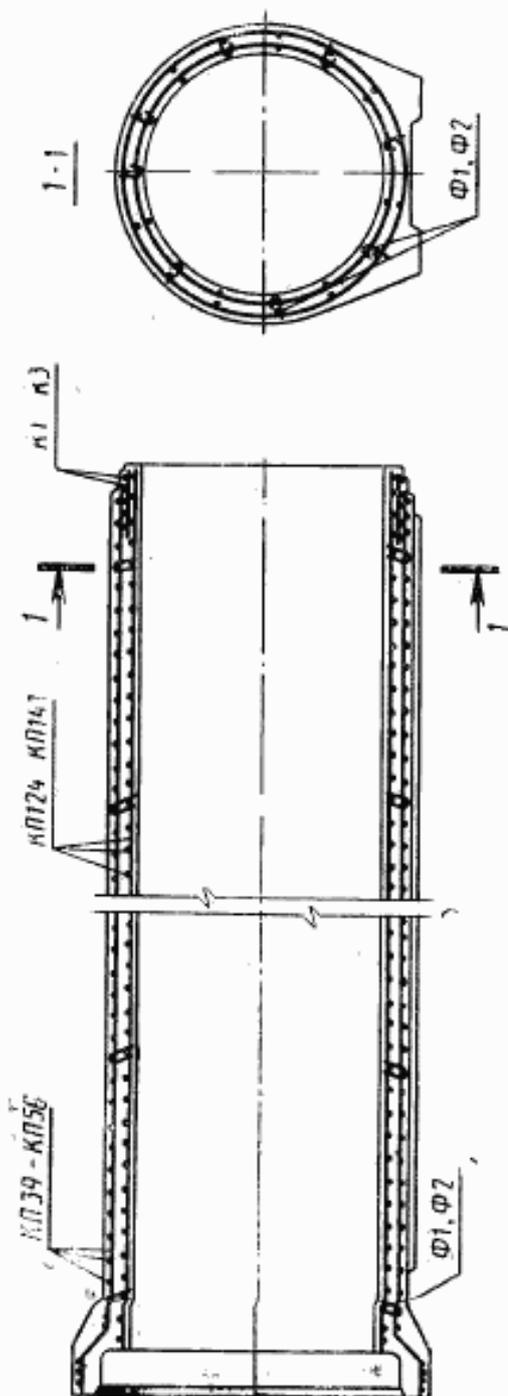
Деталь армирования стенки трубы



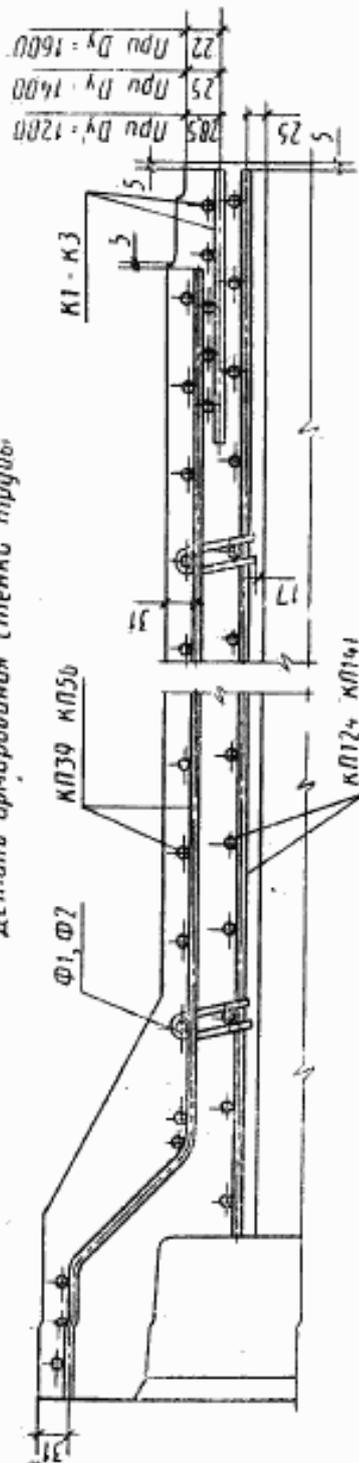
Черт. 22

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы

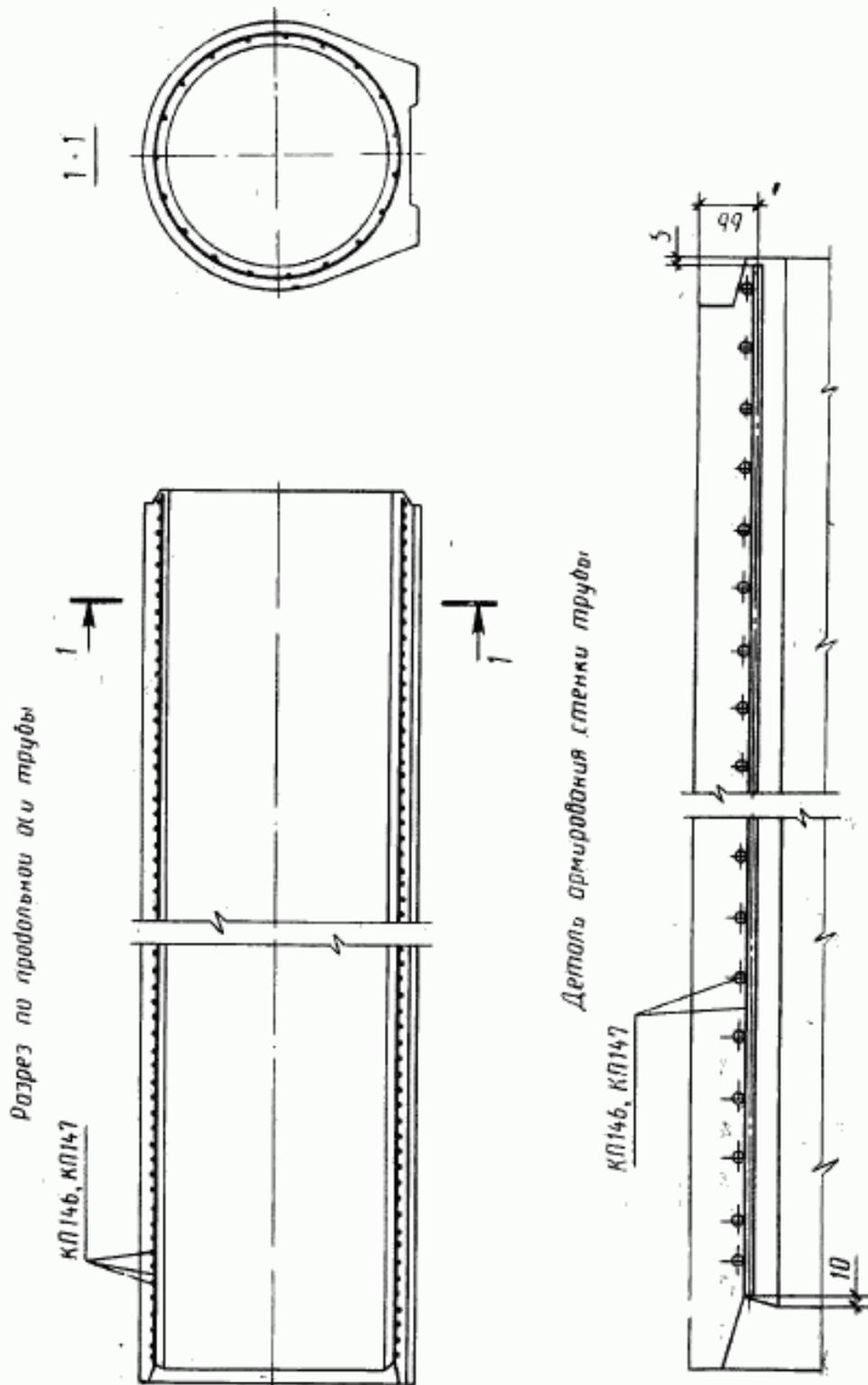


Деталь армирования стенки трубы

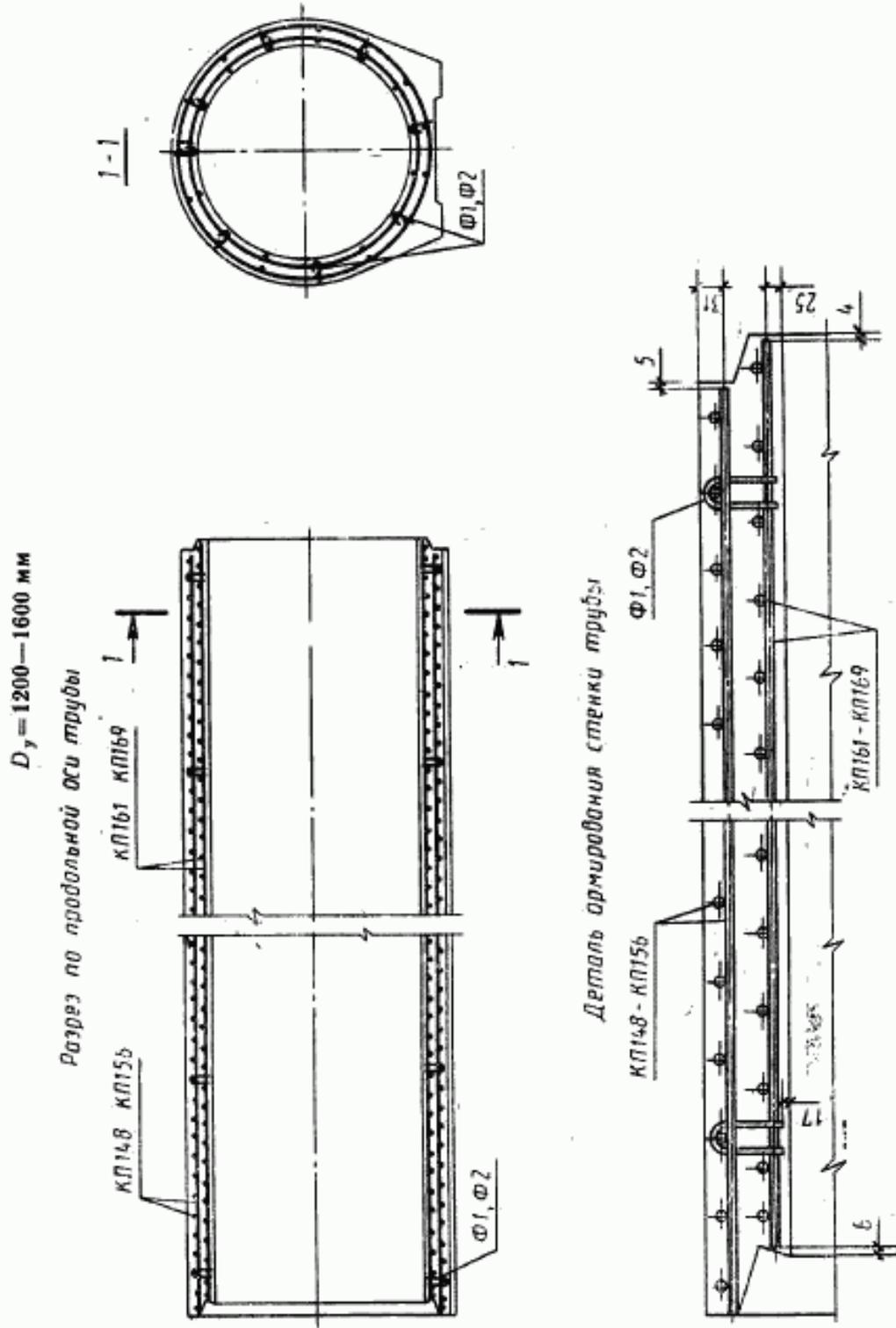


Черт. 23

АРМИРОВАННЫЕ ТРУБЫ ТИПА ТФП
 $D_y = 1000$ мм

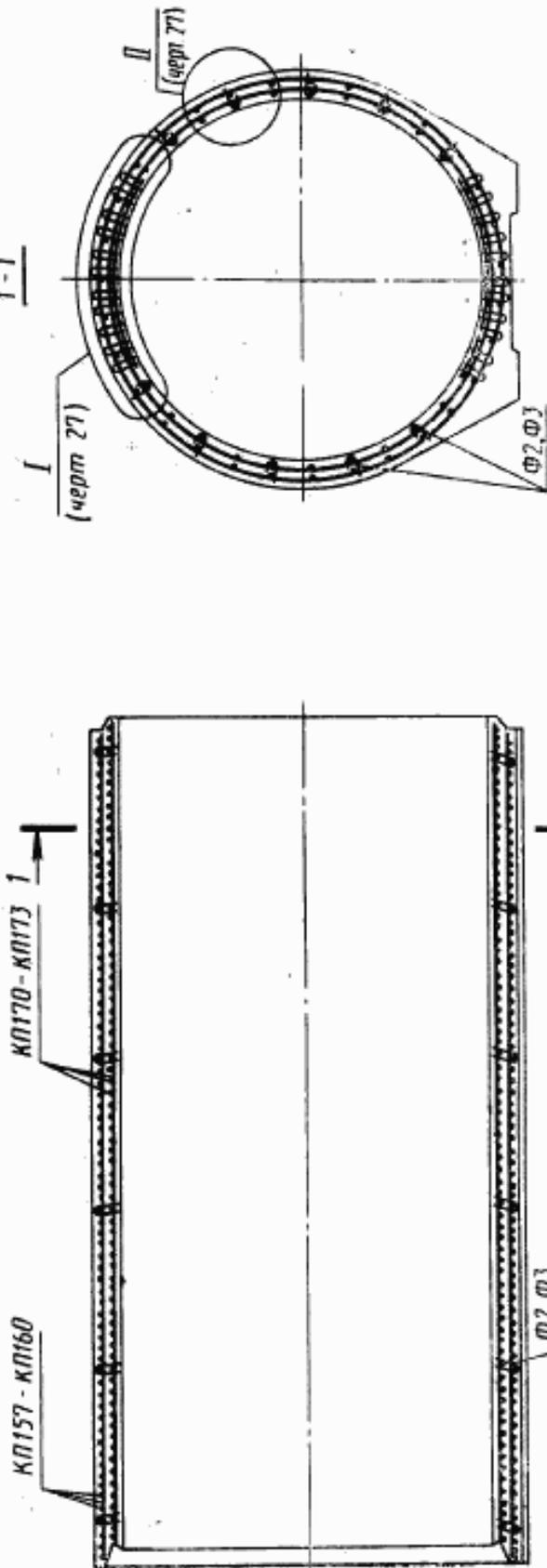


Черт. 24

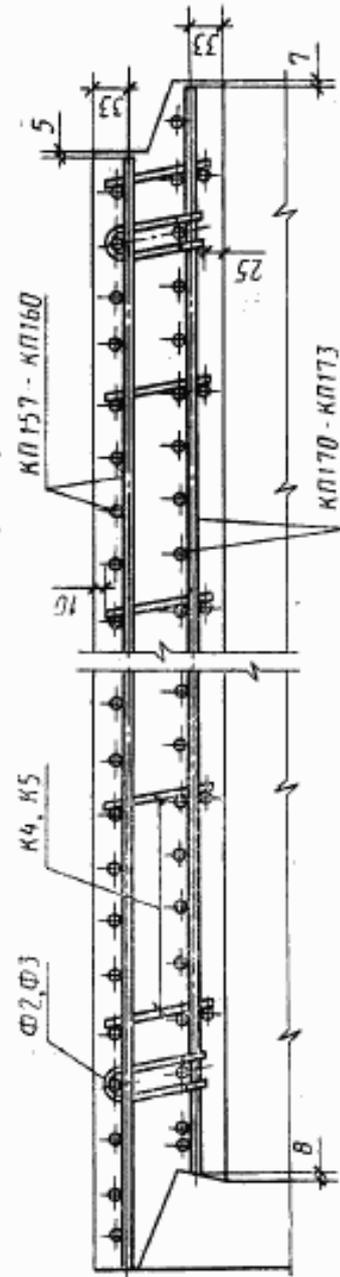


$D_y = 2000 - 2400 \text{ мм}$

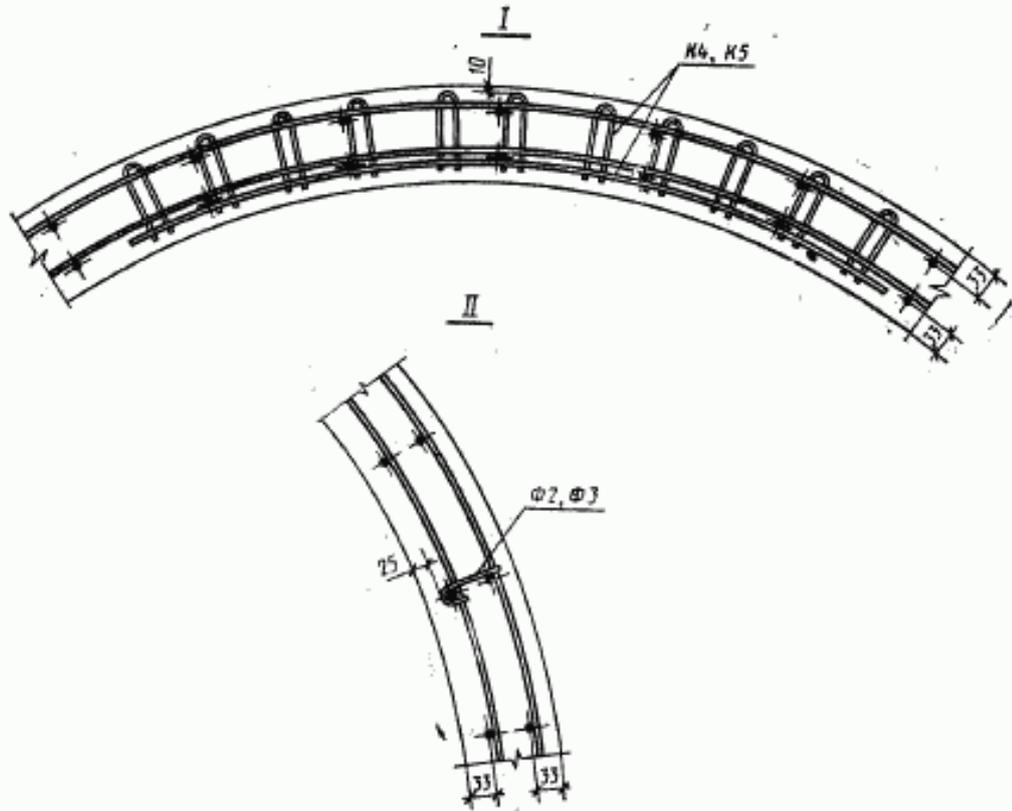
Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

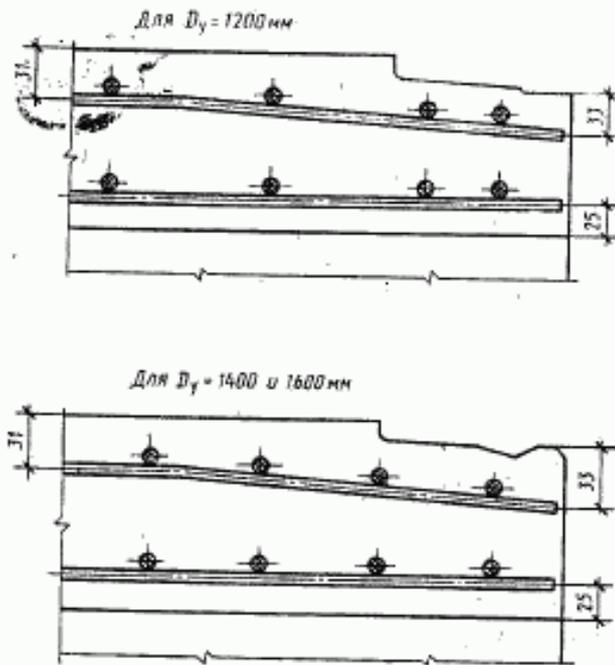


Черт. 26



Черт. 27

Вариант армирования труб типов ТС и ТСП



Черт. 28

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	Количество	Арматура класса									
			А-III			А-I			Вр-I			
			ГОСТ 5781			ГОСТ 5781			ГОСТ 6727			
		Ø6	Ø8	Итого	Ø6	Итого	Ø4	Ø8	Итого			
T40.50-2	КП1	1	—	—	—	10,2	10,2	9,8	—	9,8	20,0	
T40.50-3	КП2	1	—	—	—	10,2	10,2	—	15,4	15,4	25,6	
T50.50-2	КП3	1	—	—	—	10,3	10,3	—	17,0	17,0	27,3	
T50.50-3	КП4	1	—	—	—	10,3	10,3	—	22,0	22,0	32,3	
T60.50-2	КП5	1	—	—	—	12,5	12,5	—	24,2	24,2	36,7	
T60.50-3	КП6	1	—	—	—	12,5	12,5	—	30,7	30,7	43,2	
T80.50-2	КП7	1	53,7	—	53,7	14,9	14,9	—	—	—	68,6	
T80.50-3	КП8	1	69,8	—	69,8	14,9	14,9	—	—	—	84,7	
T100.50-2	КП9	1	66,8	—	66,8	21,8	21,8	—	—	—	88,6	
T100.50-3	КП10	1	—	103,8	103,8	21,8	21,8	—	—	—	125,6	
TБ40.50-2	КП59	1	—	—	—	10,3	10,3	9,6	—	9,6	19,9	
TБ40.50-3	КП60	1	—	—	—	10,3	10,3	—	15,1	15,1	25,4	
TБ50.50-2	КП63	1	—	—	—	10,3	10,3	—	16,6	16,6	26,9	
TБ50.50-3	КП64	1	—	—	—	10,3	10,3	—	22,0	22,0	32,3	
TБ60.50-2	КП67	1	—	—	—	12,6	12,6	—	24,0	24,0	36,6	
TБ60.50-3	КП68	1	—	—	—	12,6	12,6	—	31,0	31,0	43,6	
TБ80.50-2	КП71	1	53,4	—	53,4	14,9	14,9	—	—	—	68,3	
TБ80.50-3	КП72	1	70,7	—	70,7	14,9	14,9	—	—	—	85,6	
TБ100.50-2	КП75	1	66,4	—	66,4	21,8	21,8	—	—	—	88,2	
TБ100.50-3	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	
ТС60.25-2	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	
ТС60.50-3	КП68	1	—	—	—	12,6	12,6	—	31,0	31,0	43,6	
ТС80.35-2	КП69	1	38,2	—	38,2	10,6	10,6	—	—	—	48,8	
ТС80.35-3	КП70	1	50,5	—	50,5	10,6	10,6	—	—	—	61,1	
ТС80.50-2	КП71	1	53,4	—	53,4	14,9	14,9	—	—	—	68,3	
ТС80.50-3	КП72	1	70,7	—	70,7	14,9	14,9	—	—	—	85,6	
ТС100.35-2	КП73	1	47,7	—	47,7	15,5	15,5	—	—	—	63,2	
ТС100.35-3	КП74	1	—	73,3	73,3	15,5	15,5	—	—	—	88,8	
ТС100.50-2	КП77	1	66,6	—	66,6	21,8	21,8	—	—	—	88,4	
ТС100.50-3	КП78	1	—	102,1	102,1	21,8	21,8	—	—	—	123,9	
ТП100.50-2	КП9	1	66,8	—	66,8	21,8	21,8	—	—	—	88,6	
ТП100.50-3	КП10	1	—	103,8	103,8	21,8	21,8	—	—	—	125,6	
ТВП100.50-2	КП24	1	67,4	—	67,4	22,0	22,0	—	—	—	89,4	
ТВП100.50-3	КП25	1	—	104,7	104,7	22,0	22,0	—	—	—	126,7	
ТСП100.35-2	КП35	1	48,6	—	48,6	15,7	15,7	—	—	—	64,3	
ТСП100.35-3	КП36	1	—	76,1	76,1	15,7	15,7	—	—	—	91,8	
ТСП100.50-2	КП37	1	67,5	—	67,5	22,0	22,0	—	—	—	89,5	
ТСП100.50-3	КП38	1	—	104,9	104,9	22,0	22,0	—	—	—	126,9	
ТФП100.50-2	КП146	1	63,2	—	63,2	21,0	21,0	—	—	—	84,2	
ТФП100.50-3	КП147	1	—	96,9	96,9	21,0	21,0	—	—	—	117,9	

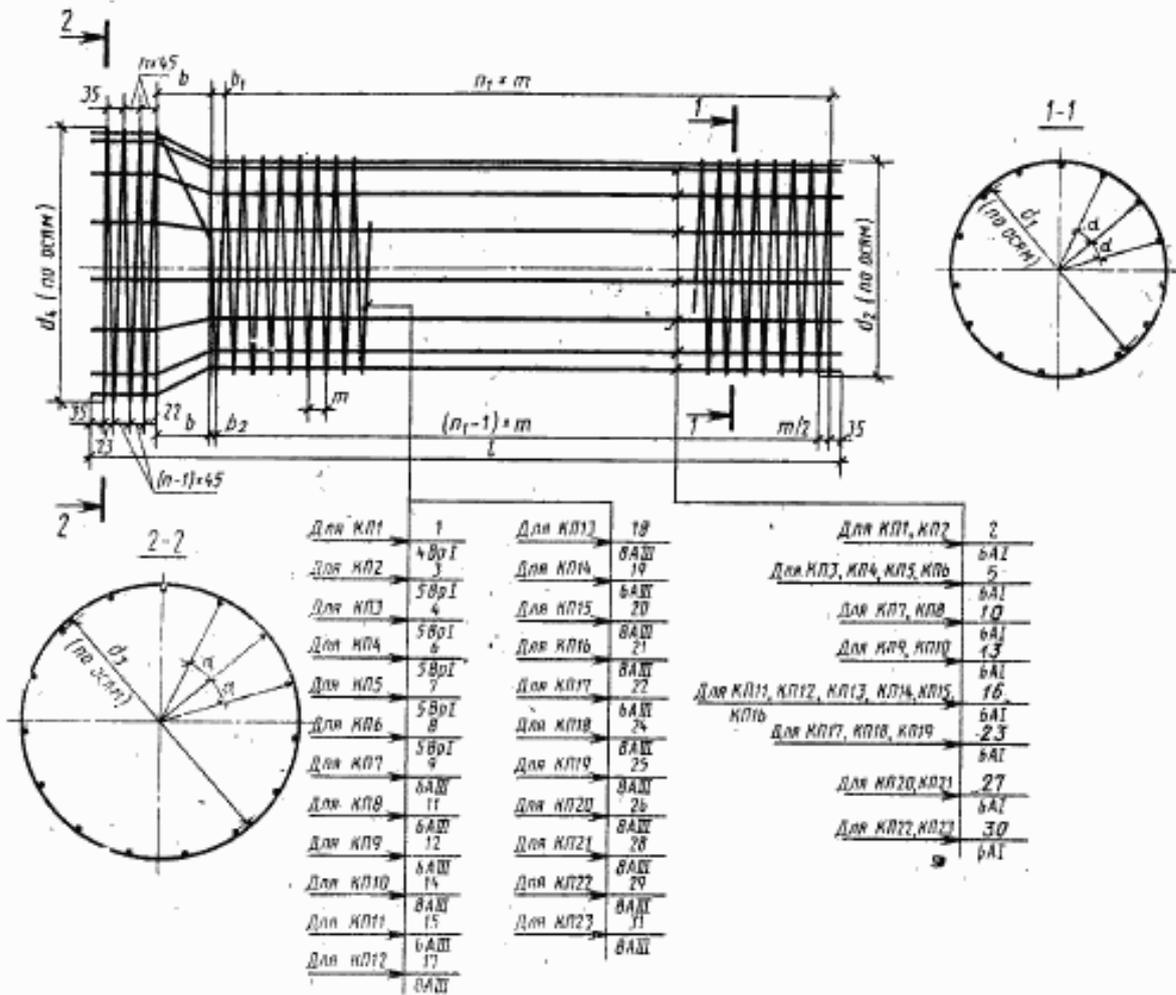
Спецификация арматурных изделий и расход стали (кг) на одну трубу D_y 1200 мм и более

Марка трубы	Основной каркас		Каркас				Фиксатор		Изделия арматурные								Всего		
	наружный		внутренний		штулочной части				поперечного арматурного пояса		Арматура класса								
	Марка	Количество	Марка	Количество	Марка	Количество	Марка	Количество	А-III			А-I			Вр-I				
									ГОСТ 5781						ГОСТ 6727				
									Ø6	Ø8	Итого	Ø6	Ø8	Итого	Ø6	Итого			
Т120.50-1	КП11	1	КП127	1	—	—	—	Ф1	60	87,0	—	87,0	42,9	—	42,9	2,4	2,4	132,3	
Т120.50-2	КП12	1	КП128	1	—	—	—	Ф1	60	—	144,1	144,1	42,9	—	42,9	2,4	2,4	189,4	
Т120.50-3	КП13	1	КП129	1	—	—	—	Ф1	60	—	228,4	228,4	42,9	—	42,9	2,4	2,4	273,7	
Т140.50-1	КП14	1	КП133	1	—	—	—	Ф1	72	139,5	—	139,5	51,9	—	51,9	2,9	2,9	194,3	
Т140.50-2	КП15	1	КП134	1	—	—	—	Ф1	72	—	223,4	223,4	51,9	—	51,9	2,9	2,9	278,2	
Т140.50-3	КП16	1	КП135	1	—	—	—	Ф1	72	—	324,5	324,5	51,9	—	51,9	2,9	2,9	379,3	
Т160.50-1	КП17	1	КП139	1	—	—	—	Ф2	78	192,1	—	192,1	56,4	—	56,4	3,1	3,1	251,6	
Т160.50-2	КП18	1	КП140	1	—	—	—	Ф2	78	—	282,7	282,7	56,4	—	56,4	3,1	3,1	342,2	
Т160.50-3	КП19	1	КП141	1	—	—	—	Ф2	78	—	437,8	437,8	56,4	—	56,4	3,1	3,1	497,3	
ТБ120.50-1	КП182	1	КП109	1	—	—	—	Ф1	60	86,5	—	86,5	43,6	—	43,6	2,4	2,4	132,5	
ТБ120.50-2	КП183	1	КП110	1	—	—	—	Ф1	60	—	142,4	142,4	43,6	—	43,6	2,4	2,4	188,4	
ТБ120.50-3	КП184	1	КП111	1	—	—	—	Ф1	60	—	232,4	232,4	43,6	—	43,6	2,4	2,4	278,4	
ТБ140.50-1	КП191	1	КП115	1	—	—	—	Ф1	72	141,3	—	141,3	53,0	—	53,0	2,9	2,9	197,2	
ТБ140.50-2	КП192	1	КП116	1	—	—	—	Ф1	72	—	224,6	224,6	53,0	—	53,0	2,9	2,9	280,5	
ТБ140.50-3	КП193	1	КП117	1	—	—	—	Ф1	72	—	332,7	332,7	53,0	—	53,0	2,9	2,9	388,6	
ТБ160.50-1	КП100	1	КП121	1	—	—	—	Ф2	78	195,6	—	195,6	57,6	—	57,6	3,1	3,1	256,3	
ТБ160.50-2	КП101	1	КП122	1	—	—	—	Ф2	78	—	286,2	286,2	57,6	—	57,6	3,1	3,1	346,9	
ТБ160.50-3	КП102	1	КП123	1	—	—	—	Ф2	78	—	452,4	452,4	57,6	—	57,6	3,1	3,1	513,1	
ТС120.35-1	КП179	1	КП106	1	К1	1	—	Ф1	50	61,7	8,8	70,5	32,0	—	32,0	2,0	2,0	104,5	
ТС120.35-2	КП180	1	КП107	1	К1	1	—	Ф1	50	—	110,7	110,7	32,0	—	32,0	2,0	2,0	144,7	
ТС120.35-3	КП181	1	КП108	1	К1	1	—	Ф1	50	—	173,5	173,5	32,0	—	32,0	2,0	2,0	207,5	
ТС120.50-1	КП185	1	КП109	1	К1	1	—	Ф1	60	85,7	8,8	94,5	44,6	—	44,6	2,4	2,4	141,5	
ТС120.50-2	КП186	1	КП110	1	К1	1	—	Ф1	60	—	149,8	149,8	44,6	—	44,6	2,4	2,4	196,8	
ТС120.50-3	КП187	1	КП111	1	К1	1	—	Ф1	60	—	239,1	239,1	44,6	—	44,6	2,4	2,4	286,1	
ТС140.35-1	КП188	1	КП112	1	К2	1	—	Ф1	60	100,3	10,0	110,3	38,8	—	38,8	2,4	2,4	151,5	
ТС140.35-2	КП189	1	КП113	1	К2	1	—	Ф1	60	—	169,7	169,7	38,8	—	38,8	2,4	2,4	210,9	
ТС140.35-3	КП190	1	КП114	1	К2	1	—	Ф1	60	—	245,3	245,3	38,8	—	38,8	2,4	2,4	286,5	
ТС140.50-1	КП194	1	КП115	1	К2	1	—	Ф1	72	140,8	10,0	150,8	54,1	—	54,1	2,9	2,9	207,8	
ТС140.50-2	КП195	1	КП116	1	К2	1	—	Ф1	72	—	232,4	232,4	54,1	—	54,1	2,9	2,9	289,4	
ТС140.50-3	КП196	1	КП117	1	К2	1	—	Ф1	72	—	339,5	339,5	54,1	—	54,1	2,9	2,9	396,5	
ТС160.35-1	КП197	1	КП118	1	К3	1	—	Ф2	65	139,1	11,4	150,5	42,3	—	42,3	2,6	2,6	195,4	
ТС160.35-2	КП198	1	КП119	1	К3	1	—	Ф2	65	—	214,4	214,4	42,3	—	42,3	2,6	2,6	259,3	
ТС160.35-3	КП199	1	КП120	1	К3	1	—	Ф2	65	—	330,6	330,6	42,3	—	42,3	2,6	2,6	375,5	
ТС160.50-1	КП103	1	КП121	1	К3	1	—	Ф2	78	196,1	11,4	207,5	58,9	—	58,9	3,1	3,1	269,5	
ТС160.50-2	КП104	1	КП122	1	К3	1	—	Ф2	78	—	294,8	294,8	58,9	—	58,9	3,1	3,1	366,8	
ТС160.50-3	КП105	1	КП123	1	К3	1	—	Ф2	78	—	459,2	459,2	58,9	—	58,9	3,1	3,1	521,2	
ТП120.50-1	КП11	1	КП127	1	—	—	—	Ф1	60	87,0	—	87,0	42,9	—	42,9	2,4	2,4	132,3	
ТП120.50-2	КП12	1	КП128	1	—	—	—	Ф1	60	—	144,1	144,1	42,9	—	42,9	2,4	2,4	189,4	
ТП120.50-3	КП13	1	КП129	1	—	—	—	Ф1	60	—	228,4	228,4	42,9	—	42,9	2,4	2,4	273,4	
ТП140.50-1	КП14	1	КП133	1	—	—	—	Ф1	72	139,5	—	139,5	51,9	—	51,9	2,9	2,9	194,3	
ТП140.50-2	КП15	1	КП134	1	—	—	—	Ф1	72	—	223,4	223,4	51,9	—	51,9	2,9	2,9	278,2	
ТП140.50-3	КП16	1	КП135	1	—	—	—	Ф1	72	—	324,5	324,5	51,9	—	51,9	2,9	2,9	379,3	
ТП160.50-1	КП17	1	КП139	1	—	—	—	Ф2	78	192,1	—	192,1	56,4	—	56,4	3,1	3,1	251,6	
ТП160.50-2	КП18	1	КП140	1	—	—	—	Ф2	78	—	282,7	282,7	56,4	—	56,4	3,1	3,1	342,2	
ТП160.50-3	КП19	1	КП141	1	—	—	—	Ф2	78	—	437,8	437,8	56,4	—	56,4	3,1	3,1	497,3	
ТП200.45-1	КП20	1	КП142	1	—	—	К4	40	Ф2	96	—	336,3	336,3	72,8	38,0	110,8	3,8	3,8	450,9
ТП200.45-2	КП21	1	КП143	1	—	—	К4	40	Ф2	96	—	447,9	447,9	72,8	38,0	110,8	3,8	3,8	562,5
ТП240.30-1	КП22	1	КП144	1	—	—	К5	28	Ф3	76	—	363,3	363,3	57,7	31,6	89,3	3,8	3,8	456,4
ТП240.30-2	КП23	1	КП145	1	—	—	К5	28	Ф3	76	—	453,9	453,9	57,7	31,6	89,3	3,8	3,8	547,0
ТВП120.50-1	КП26	1	КП127	1	—	—	—	Ф1	60	88,0	—	88,0	43,1	—	43,1	2,4	2,4	133,5	
ТВП120.50-2	КП27	1	КП128	1	—	—	—	Ф1	60	—	145,8	145,8	43,1	—	43,1	2,4	2,4	191,3	
ТВП120.50-3	КП28	1	КП129	1	—	—	—	Ф1	60	—	230,7	230,7	43,1	—	43,1	2,4	2,4	276,2	
ТВП140.50-1	КП29	1	КП133	1	—	—	—	Ф1	72	141,0	—	141,0	52,2	—	52,2	2,9	2,9	196,1	
ТВП140.50-2	КП30	1	КП134	1	—	—	—	Ф1	72	—	224,8	224,8	52,2	—	52,2	2,9	2,9	279,9	
ТВП140.50-3	КП31	1	КП135	1	—	—	—	Ф1	72	—	326,7	326,7	52,2	—	52,2	2,9	2,9	381,8	
ТВП160.50-1	КП32	1	КП139	1	—	—	—	Ф2	78	193,7	—	193,7	56,8	—	56,8	3,1	3,1	253,6	
ТВП160.50-2	КП33	1	КП140	1	—	—	—	Ф2	78	—	284,9	284,9	56,8	—	56,8	3,1	3,1	344,8	
ТВП160.50-3	КП34	1	КП141	1	—	—	—	Ф2	78	—	441,5	441,5	56,8	—	56,8	3,1	3,1	501,4	
ТСП120.35-1	КП39	1	КП124	1	К1	1	—	Ф1	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	—	Ф1	50	—	114,1	114,1	31,4	—	31,4	2,0	2,0	147,5	
ТСП120.35-3	КП41	1	КП126	1	К1	1	—	Ф1	50	—	171,9	171,9	31,4	—	31,4	2,0	2,0	205,3	

Продолжение табл. 15

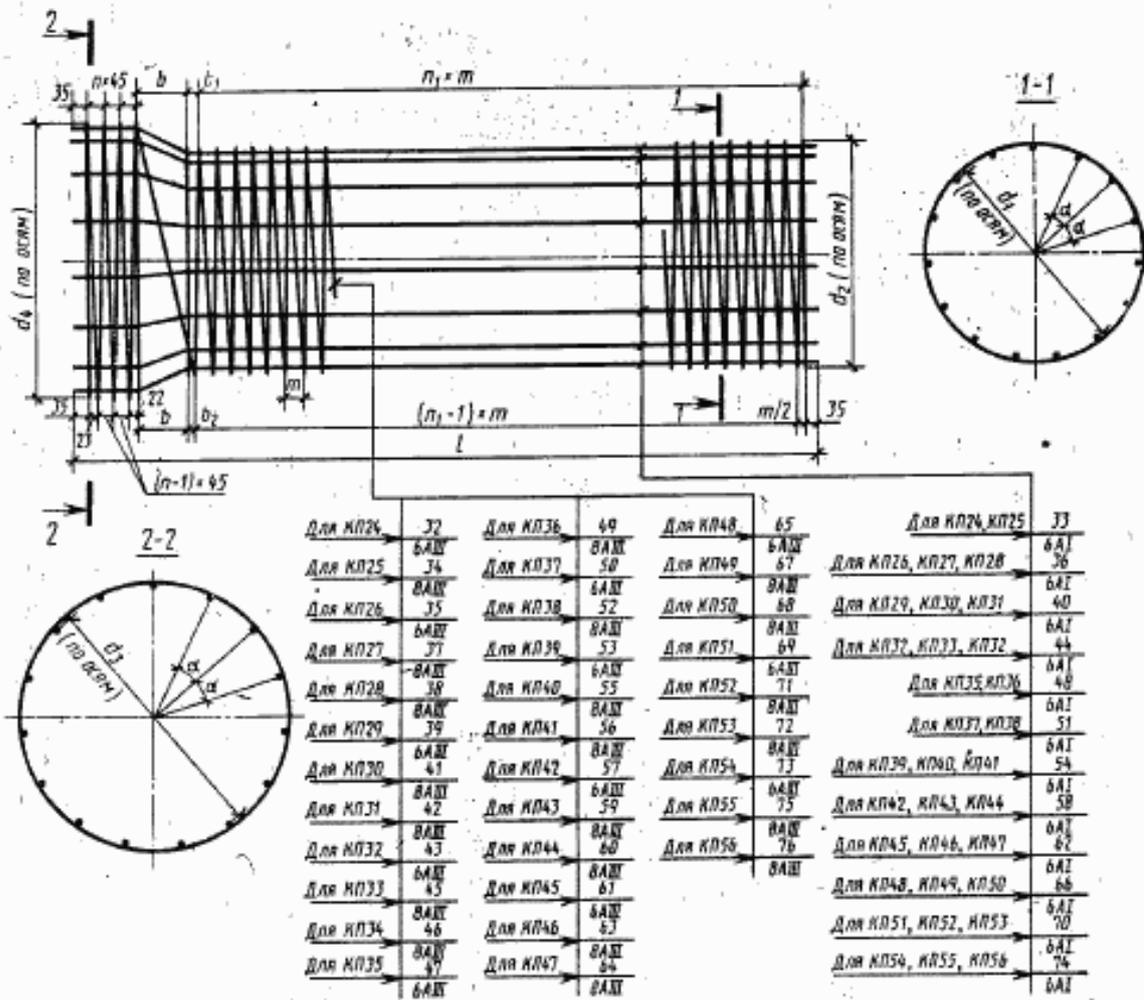
Марка трубы	Основной каркас				Каркас				Фиксатор		Изделия арматурные								Всего
	наружный		внутренний		внутренней части		поверхностного армирования				Арматура класса								
	Марка	Количество	Марка	Количество	Марка	Количество	Марка	Количество	Марка	Количество	А-III			А-I			Вр-I		
											ГОСТ 5781						ГОСТ 6727		
											Ø6	Ø8	Итого	Ø6	Ø8	Итого	Ø6	Итого	
ТСП120.50-1	КП42	1	КП127	1	К1	1	—	Ф1	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	—	Ф1	60	—	153,3	153,3	44,1	—	44,1	2,4	2,4	199,8	
ТСП120.50-3	КП44	1	КП129	1	К1	1	—	Ф1	60	—	237,4	237,4	44,1	—	44,1	2,4	2,4	283,9	
ТСП140.35-1	КП45	1	КП130	1	К2	1	—	Ф1	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	—	Ф1	60	—	170,0	170,0	38,0	—	38,0	2,4	2,4	210,4	
ТСП140.35-3	КП47	1	КП132	1	К2	1	—	Ф1	60	—	239,6	239,6	38,0	—	38,0	2,4	2,4	280,0	
ТСП140.50-1	КП48	1	КП133	1	К2	1	—	Ф1	72	139,2	10,0	149,2	53,3	—	53,3	2,9	2,9	206,4	
ТСП140.50-2	КП49	1	КП134	1	К2	1	—	Ф1	72	—	232,9	232,9	53,3	—	53,3	2,9	2,9	289,1	
ТСП140.50-3	КП50	1	КП135	1	К2	1	—	Ф1	72	—	333,8	333,8	53,3	—	53,3	2,9	2,9	390,0	
ТСП160.35-1	КП51	1	КП136	1	К3	1	—	Ф2	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	—	Ф2	65	—	213,1	213,1	41,4	—	41,4	2,6	2,6	257,1	
ТСП160.35-3	КП53	1	КП138	1	К3	1	—	Ф2	65	—	319,9	319,9	41,4	—	41,4	2,6	2,6	363,9	
ТСП160.50-1	КП54	1	КП139	1	К3	1	—	Ф2	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	—	Ф2	78	—	293,6	293,6	58,0	—	58,0	3,1	3,1	354,7	
ТСП160.50-3	КП56	1	КП141	1	К3	1	—	Ф2	78	—	448,5	448,5	58,0	—	58,0	3,1	3,1	509,6	
ТФП120.50-1	КП148	1	КП161	1	—	—	—	Ф1	60	82,4	—	82,4	42,1	—	42,1	2,4	2,4	126,9	
ТФП120.50-2	КП149	1	КП162	1	—	—	—	Ф1	60	—	135,6	135,6	42,1	—	42,1	2,4	2,4	180,1	
ТФП120.50-3	КП150	1	КП163	1	—	—	—	Ф1	60	—	221,5	221,5	42,1	—	42,1	2,4	2,4	266,0	
ТФП140.50-1	КП151	1	КП164	1	—	—	—	Ф1	72	134,6	—	134,6	51,1	—	51,1	2,9	2,9	188,6	
ТФП140.50-2	КП152	1	КП165	1	—	—	—	Ф1	72	—	214,0	214,0	51,1	—	51,1	2,9	2,9	268,0	
ТФП140.50-3	КП153	1	КП166	1	—	—	—	Ф1	72	—	317,1	317,1	51,1	—	51,1	2,9	2,9	371,1	
ТФП160.50-1	КП154	1	КП167	1	—	—	—	Ф2	78	187,4	—	187,4	55,5	—	55,5	3,1	3,1	246,0	
ТФП160.50-2	КП155	1	КП168	1	—	—	—	Ф2	78	—	272,9	272,9	55,5	—	55,5	3,1	3,1	331,5	
ТФП160.50-3	КП156	1	КП169	1	—	—	—	Ф2	78	—	431,4	431,4	55,5	—	55,5	3,1	3,1	490,0	
ТФП200.45-1	КП157	1	КП170	1	—	—	К4	40	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	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	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	76	—	446,2	446,2	55,9	31,6	87,5	3,8	3,8	537,5	

Қарқасы ҚП1—ҚП23



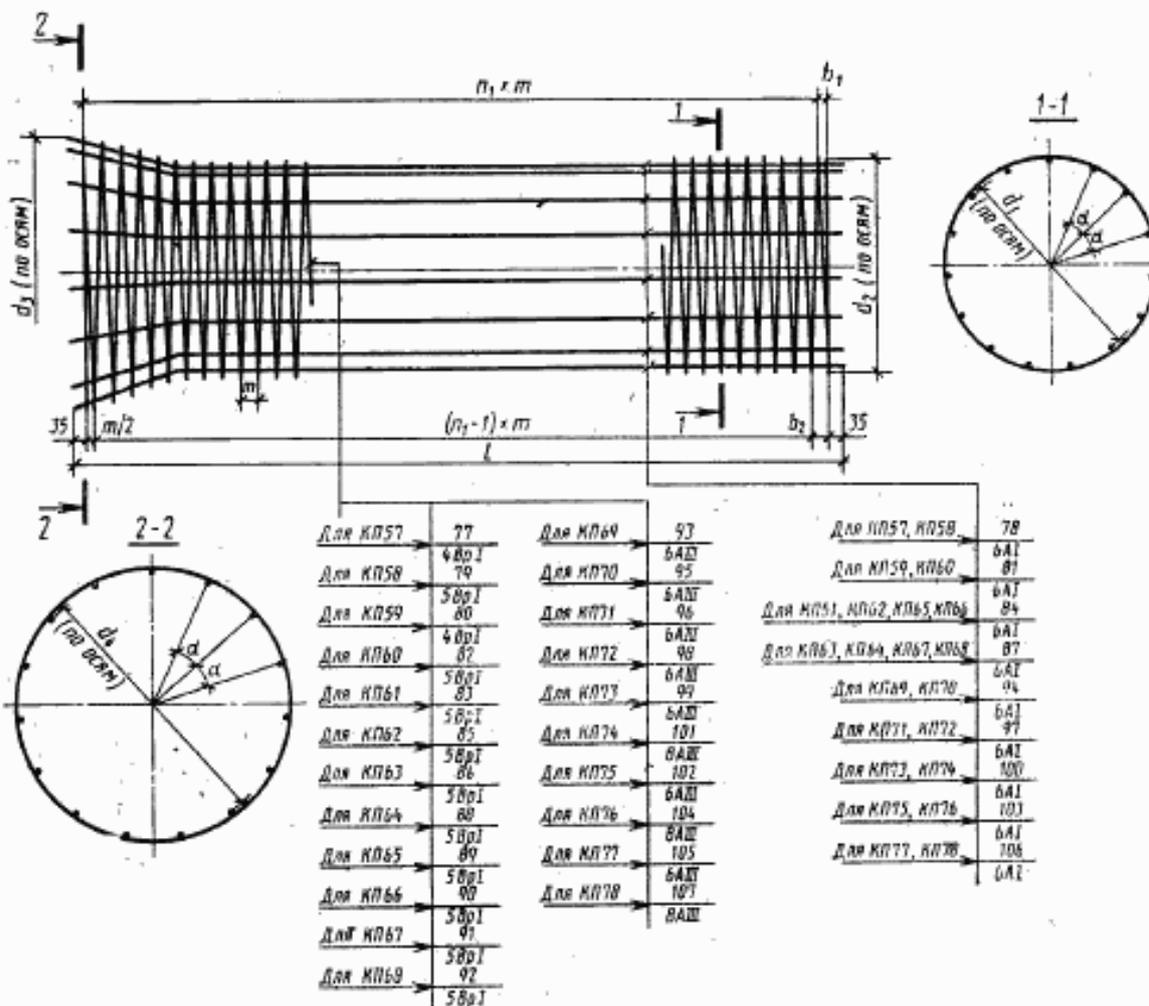
Черт. 29

Каркасы КП24—КП56



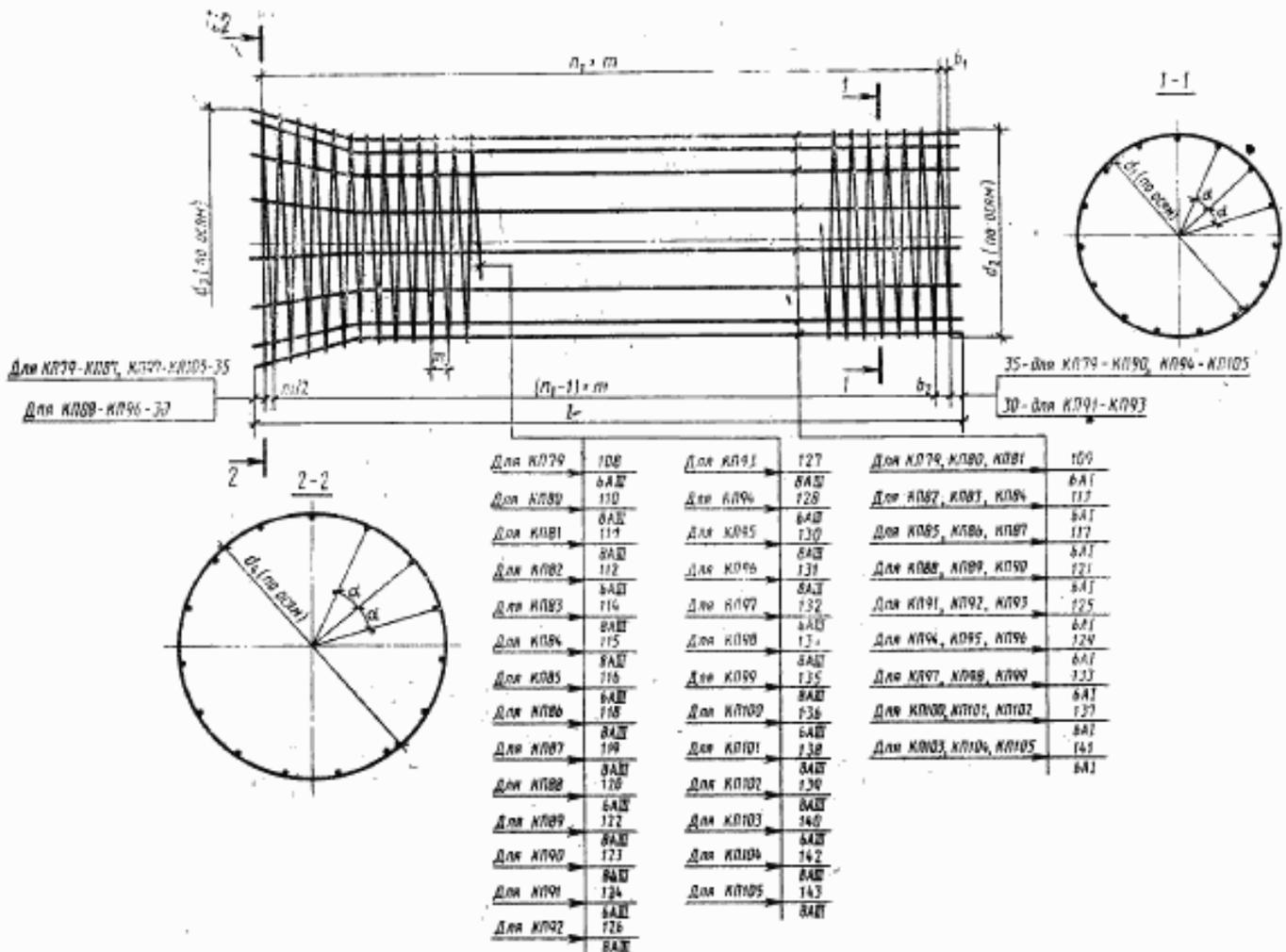
Черт. 30

Каркасы КП57—КП78



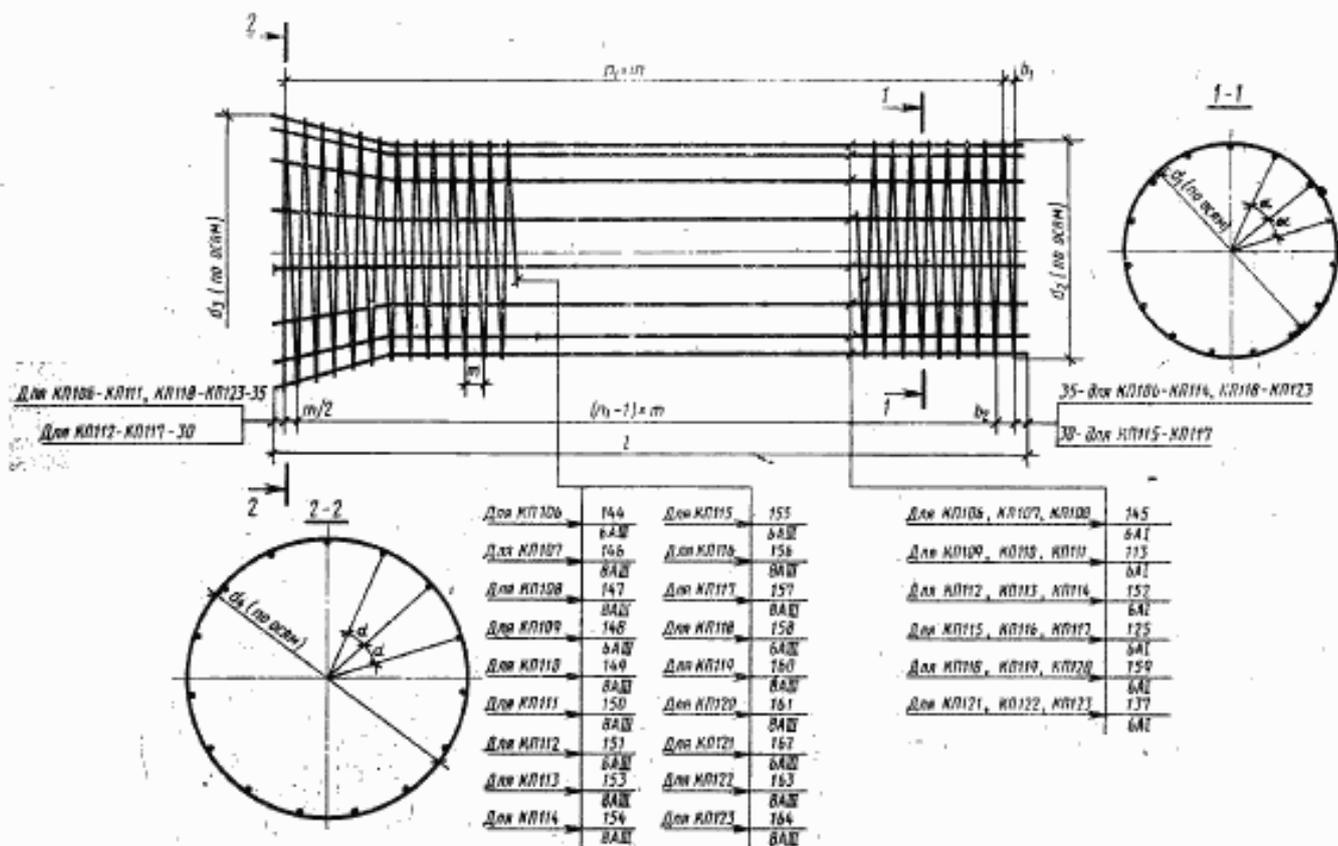
Черт. 31

Каркасы КП79—КП105



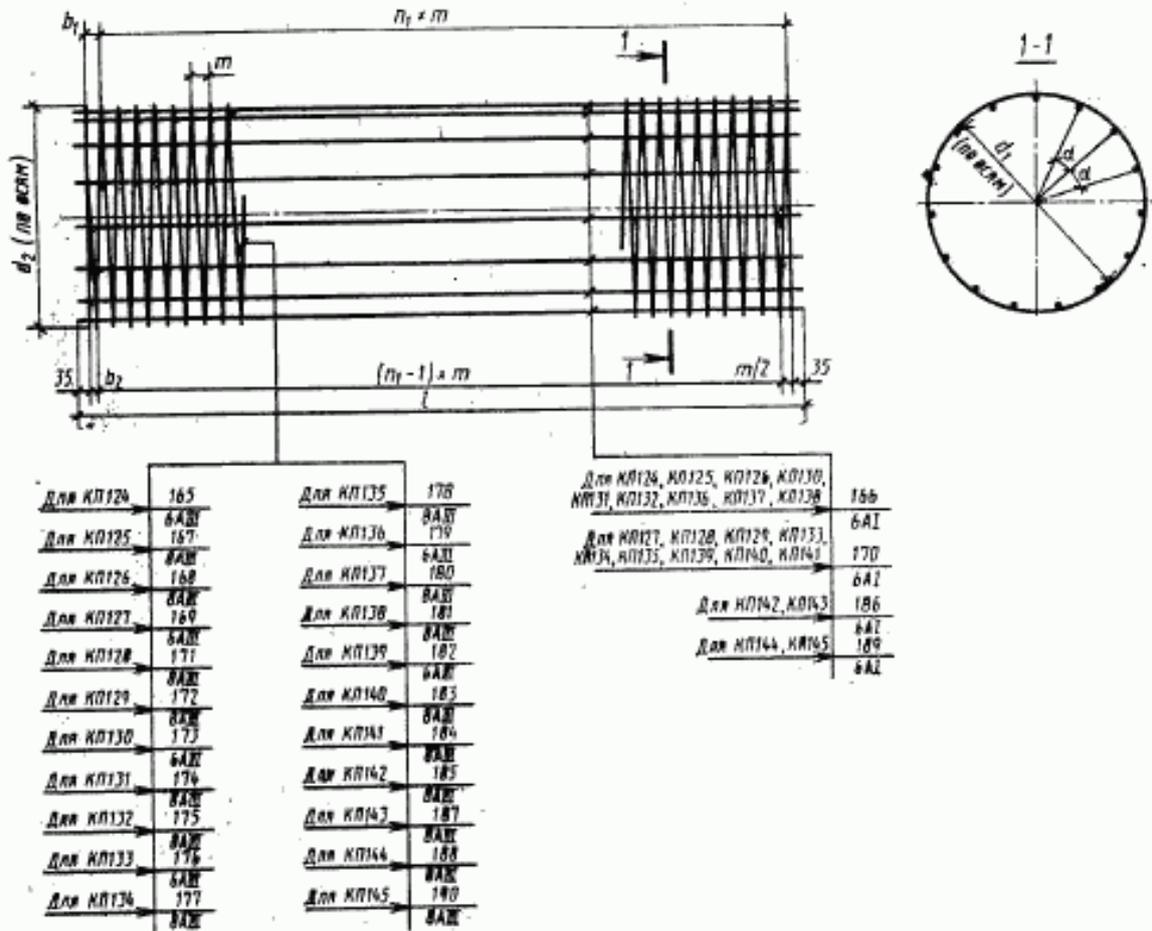
Черт. 32

Каркасы КР106—КР123



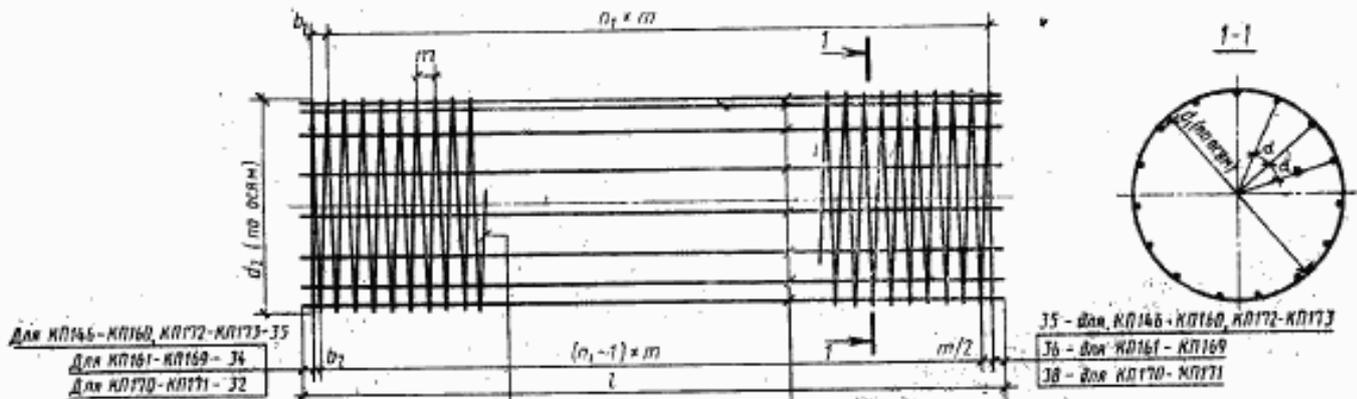
Черт. 33

Каркасы КП124—КП145



Черт. 34

Каркасы КР146—КР173



Для КР146	191	Для КР156	203	Для КР165	215	Для КР146, КР147	192
Для КР147	193	Для КР157	204	Для КР166	216	Для КР148 - КР156	195
Для КР148	194	Для КР158	206	Для КР167	217	Для КР157, КР158	197
Для КР149	196	Для КР159	207	Для КР168	218	Для КР159, КР160	205
Для КР150	197	Для КР160	209	Для КР169	219	Для КР161 - КР169	208
Для КР151	198	Для КР161	210	Для КР170	220	Для КР170, КР171	211
Для КР152	199	Для КР162	212	Для КР171	222	Для КР172, КР173	221
Для КР153	200	Для КР163	213	Для КР172	223		222
Для КР154	201	Для КР164	214	Для КР173	225		223
Для КР155	202						224
	8АШ		8АШ		8АШ		8АШ

Черт. 35

Таблица 16

Размеры арматурных каркасов КР1-КР173.
Размеры, мм

Марка каркаса	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	m	b	b ₁	b ₂	l	Число шагов спиральной арматуры		α					
										n	n ₁						
КР1	430	440	580	590	70	90	15	50	5095	2	69	40°					
КР2		441		591							60		75	60			
КР3		540		551							710		721	80	100	35	65
КР4	60		65		74												
КР5	640	651	810	821	65	95	30	63			5105		3	96	32°44'		
КР6														50		65	79
КР7	858	870	1068	1080	60	120	40	70						79		106	27°42'
КР8																	
КР9	1068	1080	1318	1330	60	135	25	55						79		67	24°
КР10		1082		1332													
КР11	1358	1370	1628	1640	115	155	30	88	41	37		18°57'					
КР12				126										120		183	
КР13				75										20		57	63

Размеры, мм

Марка карьеса	d_1	d_2	d_3	d_4	m	b	b_1	b_2	l	Число шагов спиральной арматуры		α
										n	n_1	
КП14	1558	1570	1828	1840	80	155	25	65	5105	3	59	15°39'
КП15		1572		1842	90		65	110				
КП16		1790		2080	65		55	88				
КП17	1778	1792	2068	2080	65	165	15	55	4625	3	72	14°24'
КП18				2082	80		35	60				
КП19				2514	2528		75	185			35	
КП20	2194	2208	2514	2528	75	185	35	73	4625	3	56	11°37'
КП21				55	—		28	77				
КП22	2634	2648	2994	3008	55	190	—	28	3135	4	49	9°44'
КП23				43	29		51	62				
КП24	1068	1080	1298	1310	60	135	15	45	5155	3	80	24°
КП25		1082		1312	70		55	90			68	
КП26	1358	1370	1608	1620	115	145	100	158	5165	3	41	18°57'
КП27		1372		1622	125		65	128			38	
КП28				75	15		53	64				
КП29	1558	1570	1814	1828	80	150	15	55	5170	3	60	15°39'
КП30		1572		1828	90		45	90			53	
КП31				60	15		45	80				
КП32	1778	1790	2064	2066	65	155	10	43	5180	3	74	14°24'
КП33		1792		2068	80		20	60			60	
КП34				50	45		96					
КП35	1068	1080	1298	1310	60	135	25	55	3665	3	55	24°
КП36		1082		1312	70		35	70			47	
КП37		1080		1310	60		25	55			80	
КП38		1082		1312	70		65	100			68	
КП39		1370		1620	115		—	58			28	
КП40	1358	1372	1608	1622	125	145	95	158	3570	3	25	18°57'
КП41				75	70		106	42				
КП42		1370		1620	115		120	178	40			
КП43				1372	1622		125	95	158		37	
КП44					75		70	108	62			
КП45	1558	1570	1814	1828	80	150	25	65	3580	3	40	15°39'
КП46		1572		1828	90		75	120			35	
КП47				60	45		75	53				
КП48		1570		1828	80		95	125			58	
КП49				1572	1828		90	45			90	
КП50	60		75		78							
КП51	1778	1790	2054	2066	65	155	35	88	3580	3	49	14°24'
КП52		1792		2068	80		20	60			40	
КП53				50	45		64					

Марка каркаса	d_1	d_2	d_3	d_4	m	b	b_1	b_2	l	Число шагов спиральной арматуры		α				
										n	n_1					
КП154	430	1778	1790	2054	2066	185	40	73	5080	3	72	14°24'				
КП155		1792		2068	80		—	40					59			
КП156					50		20	45					94			
КП157		440	622		614		70	47			85		2637	36		
КП158		441			615											
КП159		440			614											
КП160		441			615											
КП161		540			80			20						2650	32	40°
КП162					80			—						30	43	
КП163					80			40						80	63	
КП164	80				40	70		84								
КП165	65				45	78		39								
КП166	50				30	55		51								
КП167	65				10	43		78								
КП168	50				30	55		101								
КП169	60				40	70		59								
КП170	45				25	48		79								
КП171	858	870	1188	1102		40	70	5150	84	27°42'						
КП172				45		63	112									
КП173				60		50	80		59							
КП174				70		20	55		51							
КП175				60		40	70		84							
КП176				70		40	75		72							
КП177				60		50	58		84							
КП178				70		50	85		72							
КП179				115		42	100		30							
КП180				125		117	180		27							
КП181	75	42	80	46												
КП182	1358	1370	1686	1680		30	88	5160	44	18°57'						
КП183				125		90	153		40							
КП184				75		65	103		67							
КП185				115		47	105		43							
КП186				125		117	180		39							
КП187				75		42	80		66							
КП188				80		62	102		43							
КП189				90		82	127		38							
КП190				60		22	52		58							
КП191				1558		1570	1886		1880			65	105	5165	63	15°39'
КП192	90	110	56													
КП193	60	95	84													

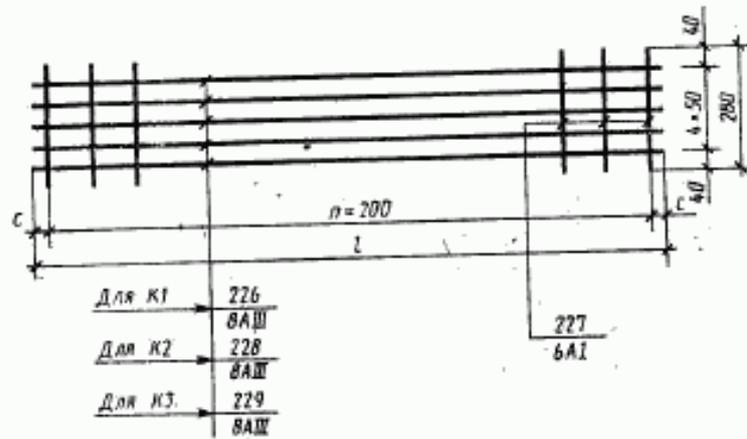
Размеры, мм

Продолжение табл. 16

Марка харкаса	d_1	d_2	d_3	d_4	m	b	b_1	b_2	l	Число жгутов спиральной арматуры		α						
										n	n_1							
КП194	1558	1570	2116	1880	80	—	42	82	5067	—	62	15°39'						
КП195		1572		1882	90		52	97			56							
КП196					60		22	52			83							
КП197	1778	1790	2116	2110	65	—	57	90	3572	—	53	14°24'						
КП198		1792		2112	80		62	102			43							
КП199					50		52	77			69							
КП100		1790		2110	65		35	68			78							
КП101		1792		2112	80		65	105			63							
КП102					50		55	80			101							
КП103		1790		2110	65		35	68			78							
КП104	1250	1792	1578	2112	80	—	42	82	5175	—	62	18°57'						
КП105					50		52	77			99							
КП106		1262		1572	115		27	85			31							
КП107		1264		1574	125		92	155			28							
КП108					75		67	105			47							
КП109		1262		1572	115		30	88			44							
КП110		1264		1574	125		90	153			40							
КП111					75		65	103			67							
КП112		1450		1462	1778		1772	80			—		87	127	3672	—	44	15°39'
КП113				1464			1774	90					97	142			39	
КП114								60					67	97			59	
КП115	1462		1772	80			105	63										
КП116	1464		1774	90		65	110	56										
КП117				60			95	84										
КП118	1650		1662	1988		1982	65	—	32	65		3677	—	55			14°24'	
КП119		1664	1984		80	87	127		44									
КП120					50	57	82		71									
КП121		1662	1982		65	35	68		78									
КП122		1664	1984		80	65	105		68									
КП123					50	56	80		101									
КП124		1250	1262		—		115		—	90	148			3495	—	29		18°57'
КП125	1264			125		50	113	27										
КП126				75			88	45										
КП127	1262			115		95	153	42										
КП128	1264			125		50	113	39										
КП129				75			88	65										
КП130	1450		1462	—			80	—		65	105	3495	—			42	15°39'	
КП131		1464			90	95	140		37									
КП132					60	65	95		56									
КП133		1462			80	45	85		61									

Марка каркаса	d_1	d_2	d_3	d_4	m	b	b_1	b_2	l	Число швов спиральной арматуры		α	
										n	n_1		
КП134	1450	1464			90		65	110	4995		54	15°39'	
КП135					60			95			81		
КП136	1650	1662			65		45	78	3495		52	14°24'	
КП137		1664			80		105	42					
КП138		50			25		50	68					
КП139		1662			65		50	83	75				
КП140		1664			80		45	85	4995	61			
КП141		50			25		50	98					
КП142	2066	2080			75	—	38	4495			59	11°37'	
КП143					55	25	53				80		
КП144	2466	2480									52	9°44'	
КП145					43	—	22				68		
КП146	1068	1080			60		55	85	4985		81	24°	
КП147		1082			70		15	50			70		
КП148	1358	1370			115		110	168			42	18°57'	
КП149		1372			125		65	190			39		
КП150						75		103			65		
КП151	1558	1570			80		60	100	5010		61	15°39'	
КП152		1572			90		80	125			54		
КП153						60		20			50		82
КП154	1778	1790			65		—	33			76	14°24'	
КП155		1792			80		60	100			61		
КП156						50		40			65		98
КП157	2194	2208			75		15	53	4510		59	11°37'	
КП158					55		40	67			80		
КП159	2534	2648					25	53	3010		53	9°44'	
КП160					43		16	37			68		
КП161	1250	1262			115		90	148			42	18°57'	
КП162		1264			125		45	107			39		
КП163						75		82			65		
КП164	1450	1462			80		40	80	4990		61	15°39'	
КП165		1464			90		60	105			54		
КП166						60		—			30		82
КП167	1650	1662			65		45	78			75	14°24'	
КП168		1664			80		40	80			61		
КП169						50		20			45		98
КП170		2066	2080			75		65			103		4485
КП171					55		15	42		80			
КП172	2466	2480					—	28	2985		53	9°44'	
КП173					43		34	55			67		

Каркасы К1—К3

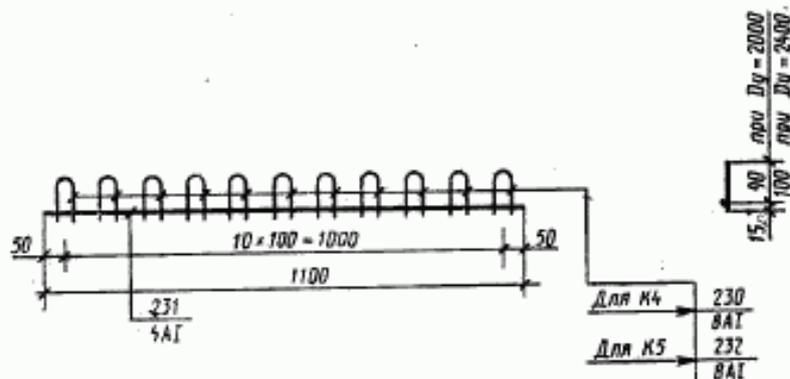


Черт. 36

Таблица 17
Размеры, мм

Марка каркаса	c	l	Число шагов по l
К1	25	4450	22
К2	40	5060	25
К3	85	5770	28

Каркасы К4, К5



Черт. 37

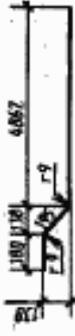
Продолжение табл. 18

Марка бетона	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса литейная, кг
КП9	12	—	6АIII	300930	1	300,9	6АIII	66,8	88,6
	13		6АI	5157	19	98,0	6АI	21,8	88,6
КП10	14	—	8АIII	262870	1	262,9	8АIII	103,8	—
	13	См. КП9	6АI	5157	19	98,0	6АI	21,8	125,6
КП11	15	—	6АIII	214320	1	214,3	6АIII	47,6	—
	16		6АI	5161	19	98,1	6АI	21,8	69,4
КП12	17	—	8АIII	200385	1	200,4	8АIII	79,2	—
	16	См. КП11	6АI	5161	19	98,1	6АI	21,8	101,0
КП13	18	—	8АIII	309455	1	309,5	8АIII	122,3	—
	16	См. КП11	6АI	5161	19	98,1	6АI	21,8	144,1
КП14	19	—	6АIII	336660	1	336,7	6АIII	74,7	—
	16	См. КП11	6АI	5161	23	118,7	6АI	26,4	101,1
КП15	20	—	8АIII	304505	1	304,5	8АIII	120,3	—
	16	См. КП11	6АI	5161	23	118,7	6АI	26,4	146,7
КП16	21	—	8АIII	434770	1	434,8	8АIII	171,7	—
	16	См. КП11	6АI	5161	23	118,7	6АI	26,4	198,1

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
КП24	32	—	6АIII	303400	1	303,4	6АIII	67,4	89,4
	33		6АI	5203	19	98,9	6АI	22,0	
КП25	34	—	6АIII	264980	1	265,0	8АIII	104,7	126,7
	33	См. КП24	6АI	5203	19	98,9	6АI	22,0	
КП26	35	—	6АIII	218960	1	219,0	6АIII	48,6	70,6
	36		6АI	5217	19	99,1	6АI	22,0	
КП27	37	—	8АIII	204820	1	204,8	8АIII	80,9	102,9
	36	См. КП26	6АI	5217	19	99,1	6АI	22,0	
КП28	38	—	8АIII	315500	1	315,5	8АIII	124,6	146,6
	36	См. КП26	6АI	5217	19	99,1	6АI	22,0	
КП29	39	—	6АIII	343190	1	343,2	6АIII	76,2	102,9
	40		6АI	5223	23	120,1	6АI	26,7	
-КП30	41	—	8АIII	308115	1	308,1	8АIII	121,7	148,4
	40	См. КП29	6АI	5223	23	120,1	6АI	26,7	
КП31	42	—	8АIII	440210	1	440,2	8АIII	173,9	200,6
	40	См. КП29	6АI	5223	23	120,1	6АI	26,7	

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонной, кг	Масса изделия, кг
КП32	43	—	6АIII	466720	1	466,7	6АIII	103,6	132,7
	44		6АI	5237	25	130,9	6АI	29,1	
КП33	45	—	8АIII	388955	1	388,0	8АIII	153,6	182,7
	44	См. КП32	6АI	5237	25	130,9	6АI	29,1	
КП34	46	—	8АIII	592440	1	592,4	8АIII	234,0	263,1
	44	См. КП32	6АI	5237	25	130,9	6АI	29,1	
КП35	47	—	6АIII	219145	1	219,1	6АIII	48,6	64,3
	48		6АI	3713	19	70,5	6АI	15,7	
КП36	49	—	8АIII	199620	1	192,6	8АIII	76,1	91,8
	48	См. КП35	6АI	3713	19	70,5	6АI	15,7	
КП37	50	—	6АIII	303970	1	304,0	6АIII	67,5	89,5
	51		6АI	5213	19	99,1	6АI	22,0	
КП38	52	—	8АIII	265460	1	265,5	8АIII	104,9	126,9
	51	См. КП37	6АI	5213	19	99,1	6АI	22,0	

Продолжение табл. 18*

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса поковки, кг	Масса изделия, кг
КП39	53	—	6АIII	159260	1	159,3	6АIII	35,4	50,7
	54		6АI	3622	19	68,8	6АI	15,3	
КП40	55	—	8АIII	149825	1	149,8	8АIII	59,2	74,5
	54	См. КП39	6АI	3622	19	68,8	6АI	15,3	
КП41	56	—	8АIII	223825	1	223,8	8АIII	68,4	103,7
	54	См. КП39	6АI	3622	19	68,8	6АI	15,3	
КП42	57	—	6АIII	215385	1	215,4	6АIII	47,8	69,4
	58		6АI	5122	19	97,3	6АI	21,5	
КП43	59	—	8АIII	201545	1	201,5	8АIII	79,6	101,2
	58	См. КП42	6АI	5122	19	97,3	6АI	21,5	
КП44	60	—	8АIII	310025	1	310,0	8АIII	122,5	144,1
	58	См. КП42	6АI	5122	19	97,3	6АI	21,6	
- КП45	61	—	6АIII	242700	1	242,7	6АIII	53,9	72,5
	62		6АI	3633	23	83,6	6АI	18,6	

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Виды стержней (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
КП46	63	_____	8АIII	230860	1	230,9	8АIII	87,3	105,9
	62	См. КП45	6АI	3633	23	83,6	6АI	18,6	
КП47	64	_____	8АIII	309335	1	309,3	8АIII	122,2	140,8
	62	См. КП45	6АI	3633	23	83,6	6АI	18,6	
КП48	65	_____	6АIII	335175	1	335,2	6АIII	74,4	100,6
	66		6АI	5133	23	118,1	6АI	26,2	
КП49	67	_____	8АIII	303175	1	303,2	8АIII	119,6	146,0
	66	См. КП48	6АI	5133	23	118,1	6АI	26,2	
КП50	68	_____	8АIII	432805	1	432,8	8АIII	171,0	197,2
	66	См. КП48	6АI	5133	23	118,1	6АI	26,2	
КП51	69	_____	6АIII	328305	1	328,3	6АIII	72,9	93,1
	70		6АI	3637	25	90,9	6АI	20,2	
КП52	71	_____	8АIII	276380	1	276,4	8АIII	109,2	129,4
	70	См. КП51	6АI	3637	25	90,9	6АI	20,2	
КП53	72	_____	8АIII	412320	1	412,3	8АIII	162,9	183,1
	70	См. КП51	6АI	3637	25	90,9	6АI	20,2	

Продолжение табл. 18

Марка ж/б лотка	Половые	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Суммарная длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса поковки, кг	Масса изделия, кг
КП54	73		6АIII	458070	1	458,1	6АIII	101,7	130,2
	74		6АI	5137	25	128,4	6АI	28,5	
КП55	75		8АIII	361920	1	361,9	8АIII	150,9	
	74	См. КП54	6АI	5137	25	128,4	6АI	28,5	179,4
КП56	76		8АIII	561190	1	561,2	8АIII	229,6	
	74	См. КП54	6АI	5137	25	128,4	6АI	28,5	258,1
КП57	77		4ВрI	55410	1	55,4	4ВрI	5,1	10,4
	78		6АI	2652	9	23,9	6АI	5,3	
КП58	79		5ВрI	55530	1	55,5	5ВрI	8,0	
	78	См. КП57	6АI	2652	9	23,9	6АI	5,3	13,3
КП59	80		4ВрI	104680	1	104,7	4ВрI	9,6	
	81		6АI	5147	9	46,3	6АI	10,3	19,9
КП60	82		5ВрI	104915	1	104,9	5ВрI	15,1	
	81	См. КП59	6АI	5147	9	46,3	6АI	10,3	25,4

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Сухая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
КП61	83	—	5Вр1	61550	1	61,6	5Вр1	8,9	14,2
	84		6А1	2664	9	24,0	6А1	5,3	
КП62	85	—	5Вр1	80780	1	80,8	5Вр1	11,6	16,9
	84	См. КП61	6А1	2664	9	24,0	6А1	5,3	
КП63	86	—	5Вр1	115640	1	115,6	5Вр1	16,6	
	87		6А1	5164	9	46,5	6А1	10,3	26,9
КП64	86	—	5Вр1	152820	1	152,8	5Вр1	22,0	32,3
	87	См. КП63	6А1	5164	9	46,5	6А1	10,3	
КП65	89	—	5Вр1	87830	1	87,8	5Вр1	12,6	19,1
	84	См. КП61	6А1	2664	11	29,3	6А1	6,5	
КП66	90	—	5Вр1	112830	1	112,8	5Вр1	16,2	22,7
	84	См. КП61	6А1	2664	11	29,3	6А1	6,5	
КП67	91	—	5Вр1	166490	1	166,5	5Вр1	24,0	36,6
	87	См. КП63	6А1	5164	11	56,8	6А1	12,6	
КП68	92	—	5Вр1	215090	1	215,1	5Вр1	31,0	43,6
	87	См. КП63	6А1	5164	11	56,8	6А1	12,6	

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса изделия, кг	Масса изделия, кг
КП69	93	—	6AIII	172190	1	172,2	6AIII	38,2	46,8
	94		6AI	3666	13	47,7	6AI	10,6	
КП70	95	—	6AIII	227280	1	227,3	6AIII	50,5	61,1
	94	См. КП69	6AI	3666	13	47,7	6AI	10,6	
КП71	96	—	6AIII	240520	1	240,5	6AIII	53,4	68,3
	97		6AI	5166	13	67,2	6AI	14,9	
КП72	98	—	6AIII	316390	1	318,4	6AIII	70,7	85,6
	97	См. КП71	6AI	5166	13	67,2	6AI	14,9	
КП73	99	—	6AIII	214955	1	215,0	6AIII	47,7	63,2
	100		6AI	3679	19	69,9	6AI	15,5	
КП74	101	—	6AIII	185620	1	185,0	6AIII	73,3	88,8
	100	См. КП73	6AI	3679	19	69,9	6AI	15,5	
КП75	102	—	6AIII	299235	1	299,2	6AIII	66,4	88,2
	103		6AI	5169	19	98,2	6AI	21,8	
КП76	104	—	6AIII	267960	1	268,0	6AIII	101,9	123,7
	103	См. КП75	6AI	5169	19	98,2	6AI	21,8	

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
						Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
КП77	105	—	29780	1	299,8	6АIII	66,6	88,4
	106		5179	19	98,4	6АI	21,8	
КП78	107	—	258455	1	258,5	8АIII	102,1	123,9
	108	См. КП77	5179	19	98,4	6АI	21,8	
КП79	108	—	142780	1	142,7	6АIII	31,7	46,8
	109		3562	49	68,1	6АI	15,1	
КП80	110	—	132405	1	132,4	8АIII	52,3	67,4
	109	См. КП79	3562	49	68,1	6АI	15,1	
КП81	111	—	214250	1	214,3	8АIII	84,6	99,7
	109	См. КП79	3562	49	68,1	6АI	15,1	
КП82	112	—	202500	1	202,5	6АIII	45,0	66,8
	113		5180	19	98,4	6АI	21,8	
КП83	114	—	167490	1	167,5	8АIII	74,1	95,9
	113	См. КП82	5180	19	98,4	6АI	21,8	
КП84	115	—	306095	1	306,1	8АIII	120,9	142,7
	113	См. КП82	5180	49	98,4	6АI	21,8	

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Земля стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
КП185	116	—	6АIII	198855	1	198,9	6АIII	44,2	65,6
	117		6АI	5082	19	96,6	6АI	21,4	
КП186	116	—	8АIII	164125	1	184,1	8АIII	72,7	94,1
	117	См. КП185	6АI	5082	19	96,6	6АI	21,4	
КП187	119	—	8АIII	300450	1	300,5	8АIII	118,7	140,1
	117	См. КП185	6АI	5082	19	96,6	6АI	21,4	
КП188	120	—	6АIII	290640	1	290,6	6АIII	51,2	
	121		6АI	3587	23	82,5	6АI	18,3	69,5
КП189	122	—	8АIII	206340	1	206,3	8АIII	81,5	99,8
	121	См. КП188	6АI	3587	23	82,5	6АI	18,3	
КП190	123	—	8АIII	304110	1	304,1	8АIII	120,1	138,4
	121	См. КП188	6АI	3587	23	82,5	6АI	18,3	
КП191	124	—	6АIII	329465	1	329,5	6АIII	73,1	99,6
	125		6АI	5185	23	719,3	6АI	26,5	
КП192	126	—	8АIII	294285	1	294,3	8АIII	116,2	142,7
	125	См. КП191	6АI	5185	23	119,3	6АI	26,5	

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
КП93	127	—	8АIII	436000	1	436,0	8АIII	172,2	198,7
	125	См. КП91	6АI	5165	23	119,3	6АI	26,5	
	128	—	6АIII	327115	1	327,1	6АIII	72,6	
КП94	129		6АI	5087	23	117,0	6АI	26,0	98,6
	130	—	8АIII	288655	1	288,7	8АIII	114,0	140,0
КП95	129	См. КП94	6АI	5087	23	117,0	6АI	26,0	
	131	—	8АIII	427555	1	427,6	8АIII	168,9	194,9
КП96	129	См. КП94	6АI	5887	23	117,0	6АI	26,0	
	132	—	6АIII	380230	1	380,2	6АIII	71,1	91,1
КП97	133		6АI	3593	25	89,8	6АI	20,0	123,8
	134	—	8АIII	262885	1	262,7	8АIII	103,8	183,1
КП98	133	См. КП97	6АI	3593	25	89,8	6АI	20,0	
	135	—	8АIII	412905	1	412,9	8АIII	163,1	183,1
КП99	133	См. КП97	6АI	3593	25	89,8	6АI	20,0	
	136	—	6АIII	656885	1	656,9	6АIII	101,4	130,2
КП100	137		6АI	5196	25	129,9	6АI	28,8	

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса изделия, кг	Масса изделия, кг
КП109	148	_____	6АIII	186800	1	186,8	6АIII	41,5	63,3
	113	См. КП82	6АI	5180	19	98,4	6АI	21,8	
КП110	149	_____	8АIII	173010	1	173,1	8АIII	68,3	90,1
	113	См. КП82	6АI	5180	19	98,4	6АI	21,8	
КП111	150	_____	8АIII	282410	1	282,4	8АIII	111,6	133,4
	113	См. КП82	6АI	5180	19	98,4	6АI	21,8	
КП112	151	_____	6АIII	221145	1	221,1	6АIII	49,1	68,0
	152		6АI	3692	23	84,9	6АI	18,9	
КП113	153	_____	8АIII	197895	1	197,9	8АIII	78,2	97,1
	152	См. КП112	6АI	3692	23	84,9	6АI	18,9	
КП114	154	_____	8АIII	291750	1	291,8	8АIII	115,2	134,1
	152	См. КП112	6АI	3692	23	84,9	6АI	18,9	
КП115	155	_____	6АIII	307145	1	307,1	6АIII	68,2	94,7
	125	См. КП91	6АI	5185	23	119,3	6АI	26,5	
КП116	156	_____	8АIII	274440	1	274,4	8АIII	108,4	134,9
	125	См. КП91	6АI	5185	23	119,3	6АI	26,5	

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
КП117	157	—	8АIII	406570	1	406,6	8АIII	160,6	187,1
	125	См. КП191	6АI	5185	23	119,3	6АI	26,5	
	158	—	6АIII	306200	1	306,2	6АIII	68,0	
КП118	159		6АI	3698	25	92,5	6АI	20,5	88,5
	160	—	8АIII	251180	1	251,2	8АIII	99,2	119,7
КП119	159	См. КП118	6АI	3696	25	92,5	6АI	20,5	
	161	—	8АIII	394990	1	395,0	8АIII	156,0	176,5
КП120	159	См. КП118	6АI	3698	25	92,5	6АI	20,5	
	162	—	6АIII	424520	1	424,5	6АIII	94,2	123,0
КП121	137	См. КП100	6АI	5196	25	129,9	6АI	28,8	
	163	—	8АIII	349050	1	349,1	8АIII	137,9	166,7
КП122	137	См. КП100	6АI	5196	25	129,9	6АI	28,8	
	164	—	8АIII	551620	1	551,6	8АIII	217,9	246,7
КП123	137	См. КП100	6АI	5196	25	129,9	6АI	28,8	
	165	—	6АIII	125975	1	126,0	6АIII	28,0	42,7
КП124	166	— 3495	6АI	3495	19	66,4	6АI	14,7	
	167	—	8АIII	116750	1	116,8	8АIII	46,1	60,8
КП125	166	— 4995	6АI	3495	19	66,4	6АI	14,7	

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
КП126	168	_____	8АIII	189300	1	189,3	8АIII	74,8	89,5
	166	_____3495_____	6АI	3495	19	66,4	6АI	14,7	
КП127	169	_____	6АIII	177710	1	177,7	6АIII	39,4	60,5
	170	_____4995_____	6АI	4995	19	94,9	6АI	21,1	
КП128	171	_____	8АIII	164400	1	164,4	8АIII	64,9	86,0
	170	_____4995_____	6АI	4995	19	94,9	6АI	21,1	
КП129	172	_____	8АIII	268705	1	268,7	8АIII	106,1	127,2
	170	_____4995_____	6АI	4995	19	94,9	6АI	21,1	
КП130	173	_____	6АIII	205820	1	205,8	6АIII	45,7	63,5
	166	_____3495_____	6АI	3495	23	80,4	6АI	17,8	90,6
КП131	174	_____	8АIII	184275	1	184,3	8АIII	72,8	125,2
	166	_____3495_____	6АI	3495	23	80,4	6АI	17,8	90,6
КП132	175	_____	8АIII	271785	1	271,8	8АIII	107,4	125,2
	166	_____3495_____	6АI	3495	23	80,4	6АI	17,8	90,3
КП133	176	_____	6АIII	291945	1	291,9	6АIII	64,8	90,3
	170	_____4995_____	6АI	4995	28	114,9	6АI	25,5	128,6
КП134	177	_____	8АIII	260910	1	260,9	8АIII	103,1	128,6
	170	_____4995_____	6АI	4995	23	114,9	6АI	25,5	

Продолжение табл. 18

Марка железобетона	Полоция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
КП135	178	_____	8АIII	386860	1	386,9	8АIII	152,8	178,3
	170	_____4995	6АI	4995	23	114,9	6АI	25,5	
КП136	179	_____	6АIII	285545	1	285,5	6АIII	63,4	
	166	_____3495	6АI	3495	25	87,4	6АI	19,4	82,8
КП137	180	_____	6АIII	234265	1	234,3	6АIII	92,5	
	166	_____4995	6АI	3495	25	87,4	6АI	19,4	111,9
КП138	181	_____	8АIII	368580	1	368,6	8АIII	145,6	
	166	_____3495	6АI	3495	25	87,4	6АI	19,4	165,0
КП139	182	_____	6АIII	406090	1	406,0	6АIII	90,1	
	170	_____4995	6АI	4995	25	124,9	6АI	27,7	117,8
КП140	183	_____	8АIII	532500	1	532,5	8АIII	131,3	
	170	_____4995	6АI	4995	25	124,9	6АI	27,7	159,0
КП141	184	_____	8АIII	525415	1	525,4	8АIII	207,5	
	170	_____4995	6АI	4995	25	124,9	6АI	27,7	235,2
КП142	185	_____	8АIII	398635	1	398,6	8АIII	157,4	
	186	_____4995	6АI	4995	31	139,3	6АI	30,9	188,3
КП143	187	_____	8АIII	538810	1	538,8	8АIII	212,8	
	186	_____4995	6АI	4995	31	139,3	6АI	30,9	243,7
КП144	188	_____	8АIII	429910	1	429,9	8АIII	169,8	
	189	_____2995	6АI	2995	37	110,8	6АI	24,6	194,4
КП145	190	_____	8АIII	545370	1	545,4	8АIII	215,4	
	189	_____2995	6АI	2995	37	110,8	6АI	24,6	240,0

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эквив стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позидия, кг	Масса изделия, кг
КП146	191	_____	6AIII	284730	1	284,7	6AIII	63,2	64,2
	192	4985	6AI	4985	19	94,7	6AI	21,0	
КП147	193	_____	8AIII	245440	1	245,4	8AIII	96,9	117,9
	192	4985	6AI	4985	19	94,7	6AI	21,0	
КП148	194	_____	6AIII	193510	1	193,5	6AIII	43,0	64,1
	195	5010	6AI	5010	19	95,2	6AI	21,1	
КП149	196	_____	8AIII	178870	1	178,9	8AIII	70,7	91,8
	195	5010	6AI	5010	19	95,2	6AI	21,1	
КП150	197	_____	8AIII	292520	1	292,5	8AIII	115,5	136,6
	195	5010	6AI	5010	19	95,2	6AI	21,1	
КП151	198	_____	6AIII	314415	1	314,4	6AIII	69,8	95,4
	195	5010	6AI	5010	23	115,2	6AI	25,6	
КП152	199	_____	8AIII	280920	1	280,9	8AIII	111,0	136,6
	195	5010	6AI	5010	23	115,2	6AI	25,6	
КП153	200	_____	8AIII	416440	1	416,4	8AIII	164,5	190,1
	195	5010	6AI	5010	23	115,2	6AI	25,6	
КП154	201	_____	6AIII	438595	1	438,6	6AIII	97,4	125,2
	195	5010	6AI	5010	25	125,3	6AI	27,8	
КП155	202	_____	8AIII	358850	1	358,9	8AIII	141,8	169,6
	195	5010	6AI	5010	25	125,3	6AI	27,8	

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
КП156	203	_____	8АIII	567405	1	567,4	8АIII	224,1	251,9
	195	_____ 5010 _____	6АI	5010	25	125,3	6АI	27,8	
КП157	204	_____	8АIII	424605	1	424,6	8АIII	167,7	198,7
	205	_____ 4510 _____	6АI	4510	31	139,8	6АI	31,0	
КП159	206	_____	8АIII	573980	1	574,0	8АIII	226,7	257,7
	205	_____ 4510 _____	6АI	4510	31	139,8	6АI	31,0	
КП159	207	_____	8АIII	461345	1	461,3	8АIII	182,2	206,9
	208	_____ 3010 _____	6АI	3010	37	111,4	6АI	24,7	
КП160	209	_____	8АIII	585730	1	585,7	8АIII	231,4	256,1
	208	_____ 3010 _____	6АI	3010	37	111,4	6АI	24,7	
КП161	210	_____	6АIII	177510	1	177,5	6АIII	39,4	60,4
	211	_____ 4990 _____	6АI	4990	19	94,8	6АI	21,0	
КП162	212	_____	8АIII	164240	1	164,2	8АIII	64,9	85,9
	211	_____ 4990 _____	6АI	4990	19	94,8	6АI	21,0	
КП163	213	_____	8АIII	268440	1	268,4	8АIII	106,0	127,0
	211	_____ 4990 _____	6АI	4990	19	94,8	6АI	21,0	
КП164	214	_____	6АIII	291655	1	291,7	6АIII	64,8	90,3
	211	_____ 4990 _____	6АI	4990	23	114,8	6АI	25,5	

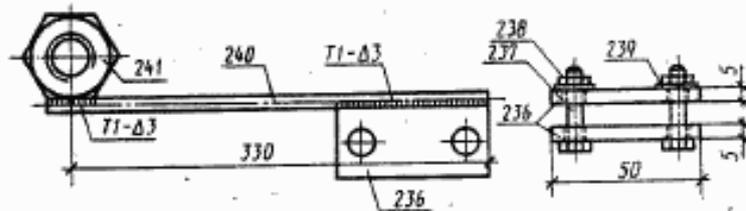
Продолжение табл. 18

Марка бетона	Положение	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса поковки, кг	Масса закладной, кг
КП165	215	_____	8АIII	260820	1	260,8	8АIII	103,0	128,5
	211	_____4990	6АI	4990	23	114,8	6АI	25,5	
КП166	216	_____	8АIII	386400	1	386,4	8АIII	152,6	
	211	_____4990	6АI	4990	23	114,8	6АI	25,5	178,1
КП167	217	_____	6АIII	405630	1	405,6	6АIII	90,0	
	211	_____4990	6АI	4990	25	124,8	6АI	27,7	117,7
КП168	218	_____	8АIII	332000	1	332,0	8АIII	131,1	
	211	_____4990	6АI	4990	25	124,8	6АI	27,7	158,8
КП169	219	_____	8АIII	524880	1	524,9	8АIII	207,3	
	211	_____4990	6АI	4990	25	124,8	6АI	27,7	235,0
КП170	220	_____	8АIII	397785	1	397,8	8АIII	157,1	
	221	_____4485	6АI	4485	31	139,0	6АI	30,9	188,0
КП171	222	_____	8АIII	537630	1	537,8	8АIII	212,4	
	221	_____4485	6АI	4485	31	139,0	6АI	30,9	243,3
КП172	223	_____	8АIII	428505	1	428,5	8АIII	169,3	
	224	_____2985	6АI	2985	37	110,4	6АI	24,5	193,8
КП173	225	_____	8АIII	543810	1	543,8	8АIII	214,8	
	224	_____2985	6АI	2985	37	110,4	6АI	24,5	239,3

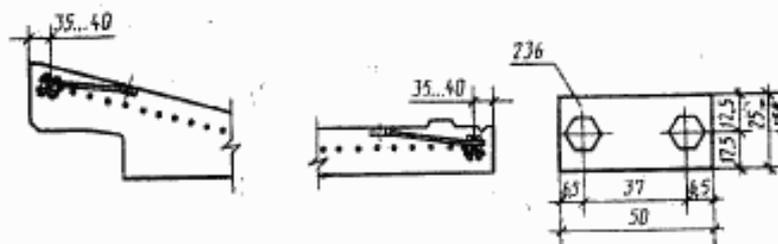
Продолжение табл. 18

Марка железобетона	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
К1	226		8AIII	4450	5	22,3	8AIII	8,8	10,2
	227		6AI	280	29	16,4	6AI	1,4	
	228		8AIII	5080	5	25,4	8AIII	10,0	
К2	227		6AI	280	26	7,3	6AI	1,6	11,6
	229		8AIII	5770	5	28,9	8AIII	11,4	13,2
К3	227		6AI	280	29	8,1	6AI	1,8	1,19
	230		8AI	230	11	2,4	8AI	0,95	
К5	231		6AI	1100	1	1,1	6AI	0,24	1,37
	232		8AI	260	11	2,9	8AI	1,13	
	231		6AI	1100	1	1,1	6AI	0,24	
Ф1	230		5BpI	235	1	0,24	5BpI	0,04	0,04
	234		5BpI	255	1	0,26	5BpI	0,04	0,04
Ф3	235		5BpI	295	1	0,30	5BpI	0,05	0,05

Закладное изделие М1



Пример установки закладного изделия М1 в трубах типа ТБ



Черт. 39

Таблица 19

Спецификация и выборка стали на одно закладное изделие

Позиция	Эскиз	Диаметр или сечение, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Выборка стали		
						Диаметр или сечение, мм	Масса, кг	Масса изделия, кг
236		25×5	50	2	0,1	25×5	0,1	0,16
237	Болт М5×25 по ГОСТ 7805	—	—	2	—	Метизы	0,02	
238	Гайка М5 по ГОСТ 5927	—	—	2	—	—	—	
239	Шайба М5 по ГОСТ 11371	—	—	2	—	—	—	
240		ЗВрІ	350	1	0,35	ЗВрІ	0,02	
241	Гайка М16 по ГОСТ 5916	—	—	1	—	Гайка	0,02	

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Всесоюзным научно-исследовательским институтом заводской технологии сборных железобетонных конструкций и изделий (ВНИИжелезобетон) Госстроя СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. И. Мелихов, канд. техн. наук; К. А. Маврин, канд. техн. наук (руководители темы); Ю. А. Куприков; Э. И. Гомзина; Н. К. Козеева; Л. П. Фомичева; А. Л. Ционский, канд. техн. наук; А. Е. Шмурнов, канд. техн. наук; В. С. Широков, канд. техн. наук; М. Г. Коревицкая, канд. техн. наук; М. И. Токарь, канд. техн. наук; Т. А. Клейман; А. Г. Зорич; Л. П. Хлюпин; Н. Л. Рипс; В. П. Пономарев; В. М. Варешкин; Г. А. Хау; П. И. Кривошеев; В. Я. Бачинский; Д. Г. Вальчук; Е. В. Рудемино-Дусятский; Р. М. Колтовская; В. И. Пименова; В. И. Деньщиков

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 30.09.88 № 200

3. Взамен ГОСТ 6482.0—79, ГОСТ 6482.1—79

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 8326—78	3.11
ГОСТ 166—80	3.11
ГОСТ 866—82	3.11
ГОСТ 2406—80	3.2.1
ГОСТ 5761—82	1.3.8, приложение 2
ГОСТ 5916—70	Приложение 2
ГОСТ 5927—70	Приложение 2
ГОСТ 6727—80	1.3.8, приложение 2
ГОСТ 7502—80	3.11
ГОСТ 7805—70	Приложение 2
ГОСТ 8829—85	3.1
ГОСТ 10060—87	3.7
ГОСТ 10180—78	3.3
ГОСТ 10922—75	1.3.10, 3.8
ГОСТ 11371—78	Приложение 2
ГОСТ 12730.0—78	3.5, 3.6
ГОСТ 12730.3—78	3.6
ГОСТ 12730.5—84	3.5
ГОСТ 13015.0—83	1.3.3, 1.3.5
ГОСТ 13015.1—81	2.1
ГОСТ 13015.2—83	1.5.1
ГОСТ 13015.4—84	4.1
ГОСТ 14098—85	Приложение 2
ГОСТ 14968—69	3.1.4
ГОСТ 17624—87	3.3
ГОСТ 17625—83	3.9
ГОСТ 21780—83	1.13.4
ГОСТ 22690.0-77 —	
ГОСТ 22690.4-77	3.3
ГОСТ 22904—78	3.9
ГОСТ 23009—78	1.2.7
ГОСТ 25706—83	3.1.4
ГОСТ 26433.0—85	3.10
ГОСТ 26433.1—89	3.10
ГОСТ 26633—85	1.3.4

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Е. А. Борисова*

Сдано в набор 06.02.89 Подп. и печ. 15.05.89 (10,0 усл. печ. л. 10,25 усл. ир.-отт. 7,63 уч.-изд. л.)
Тир. 16 000 Цена 40 к.

Орден «Знак Почета» Издательство стандартов, 123567, Москва, ГСП,
Новопроспектский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 297