



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ТРУБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
БЕЗНАПОРНЫЕ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

ГОСТ 6482—88

Издание официальное

БЗ 8—88/574

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР
Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ТРУБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
БЕЗНАПОРНЫЕ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 6482—88

Издание официальное

МОСКВА—1989

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:

С. 2 ГОСТ 6482—88

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 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:

T60.50—3

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

ТС100.35—2

1.3. Характеристики

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

Таблица 2

D_y , мм	Контрольная равномерно распределенная нагрузка на метр полезной длины труб, 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

мм

Пред. откл. номинального значения

D_y	внутреннего диаметра трубы d_1	толщины стенки трубы t	длины труб l_1	наружного диаметра втулочного конца труб типов Т и ТП d_2	наружного диаметра втулочного конца и буртика труб типов ТБ, ТБП, ТС и ТСП d_3, d_4, d_5	внутреннего диаметра раструба труб типов		глубины раструба труб l_2	диаметра конусной части фальцев d_6, d_7	глубины фальцев l_3, l_4		
						Т и ТП d_1	ТБ, ТС, ТБП, ТСП d_1					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
400	± 4	-4 +5	+20 -10	± 4	± 2	± 4	± 2	+10 -5	-	-		
500	± 4			± 4		± 4						
600	± 5	± 5		± 3	± 5	± 5	± 3				± 2	± 2
800		± 5			± 5	± 3	± 3					
1000		± 5			± 5	± 3	± 3					
1200	± 6	-5 +6		± 6	± 6	± 6	± 6				± 3	± 2
1400		± 6	± 6	± 6		± 6	± 3					
1600	± 6	± 6	± 6	± 6	± 6	± 6	± 3	± 2	± 2			
2000	± 8	-6 +8	± 8	± 8	± 8	± 8	± 8	± 4	± 6			
2400		± 8	± 8		± 8	± 8	± 8	± 6				

Примечания:

1. Размеры труб, которые не приведены в табл. 3, являются справочными для изготовления форм.
2. Для труб типа Т, D_y 1600 мм допускается принимать предельные отклонения геометрических параметров, отличные от указанных в табл. 3, на основании расчета точности стыкового соединения по ГОСТ 21780—83 и при обеспечении выполнения требований настоящего стандарта по прочности и трещиностойкости труб.

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

10	— для труб диаметрами условного прохода 1000—1600 мм;
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.

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

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

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

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

2.4. Трубы по показателям точности геометрических параметров, качества поверхностей (кроме стыковой поверхности раструба и втулочной части труб типов 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 нагружением для контроля их прочности и трещиностойкости проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 8829 и настоящего стандарта.

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

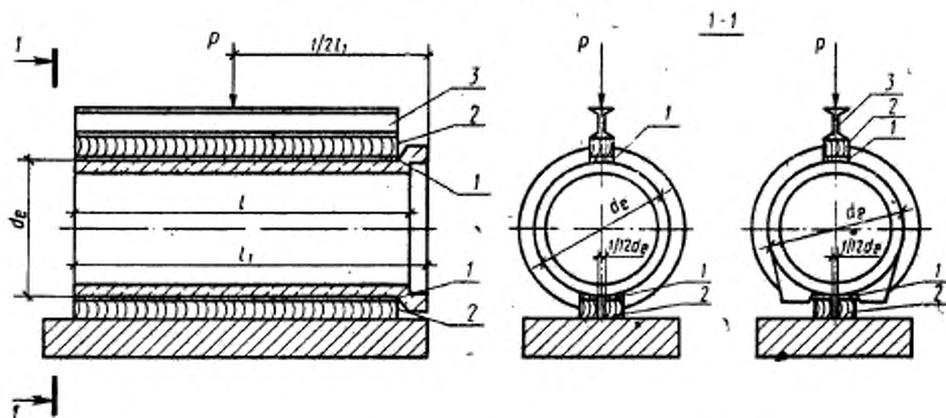
Для испытания может быть использована труба, прошедшая гидростатическое испытание на водонепроницаемость.

3.1.2. Схемы опирания и нагружения труб приведены:
раструбных — на черт. 1;

фальцевых — на черт. 2.

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

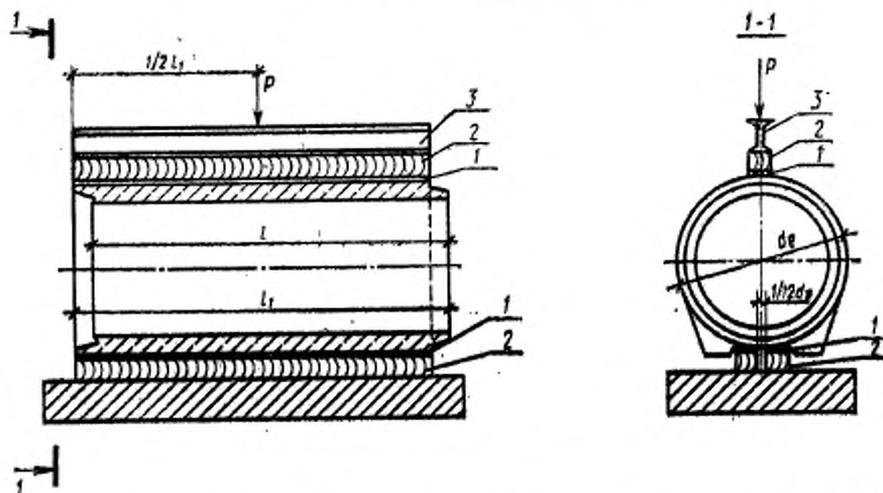
Схема испытания раструбной трубы



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

Черт. 1

Схема испытания фальцевой трубы



1 — resinовая 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 $\frac{1}{720}$ длины испытываемой трубы.

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

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

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

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

2) раздробление бетона от сжатия;

3) разрыв спиральной арматуры;

4) отрыв арматуры в шельге или лотке трубы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.8. Сварные арматурные изделия следует контролировать по ГОСТ 10922.

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

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

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

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

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

3.12. Размеры труб проверяют следующим образом:
толщину стенок на концах труб измеряют в четырех местах по двум взаимно перпендикулярным диаметрам;

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

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

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

высоту буртика труб измеряют в четырех местах по двум взаимно перпендикулярным диаметрам; длину трубы измеряют по четырем образующим в двух диаметрально противоположных сечениях.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование и 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 раскачиваться 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.

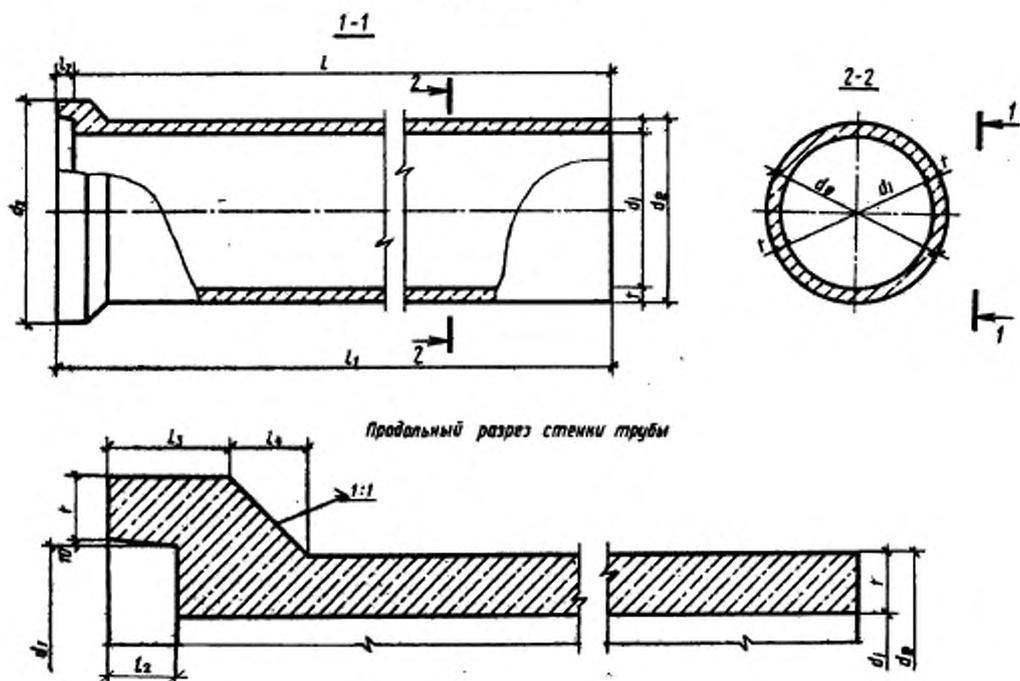
3. Допускается до 01.01.91 на действующем оборудовании изготавливать фальшевые цилиндрические трубы D_y 400—2400 мм и раструбные D_y 2000 и 2400 мм, а также трубы типов ТБ, ТС, ТБП и ТСП с размерами стыковых поверхностей, отличными от указанных в табл. 7, 8, 10, 11.

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



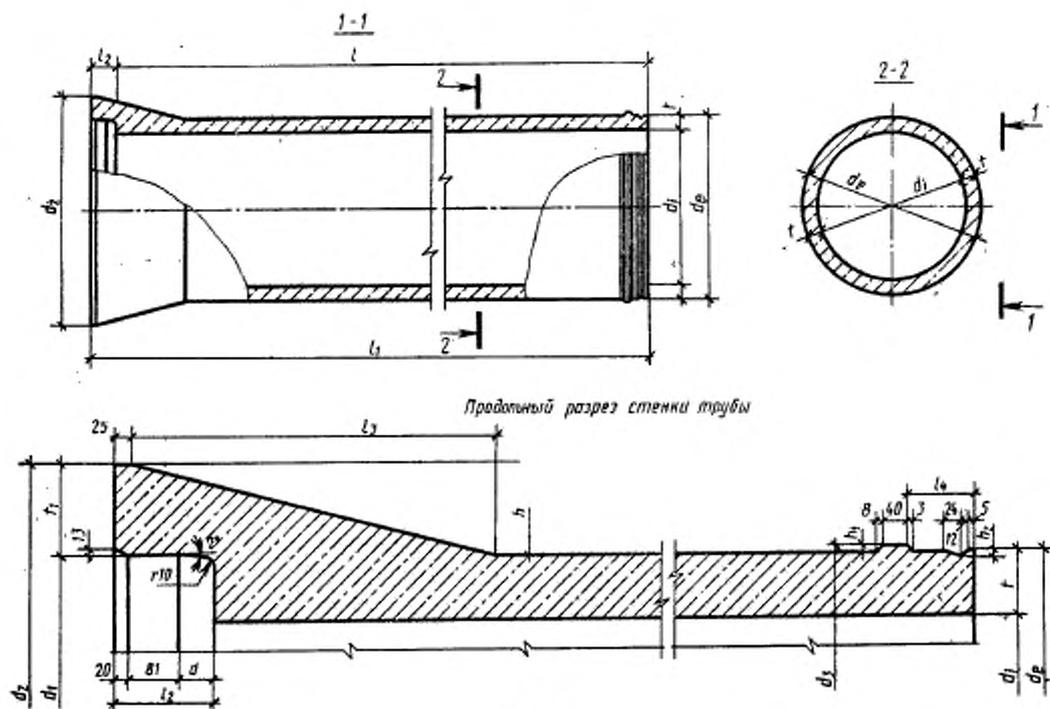
Черт. 3

Таблица 6

Трубы типа Т

D_y , мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм										Справочная масса труб, т
		d_1	d_2	d_3	d_4	t	l	l_1	l_2	l_3	l_4	
400	T40.50	400	500	530	650	50	5000	5100	100	150	75	0,95
500	T50.50	500	620	650	790	60					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		135	4,8			
1200	T120.50	1200	1420	1450	1690	120		145	6,0			
1400	T140.50	1400	1620	1650	1890	120		145	7,0			
1600	T160.50	1600	1840	1870	2130	120		145	8,7			

Трубы типа ТБ

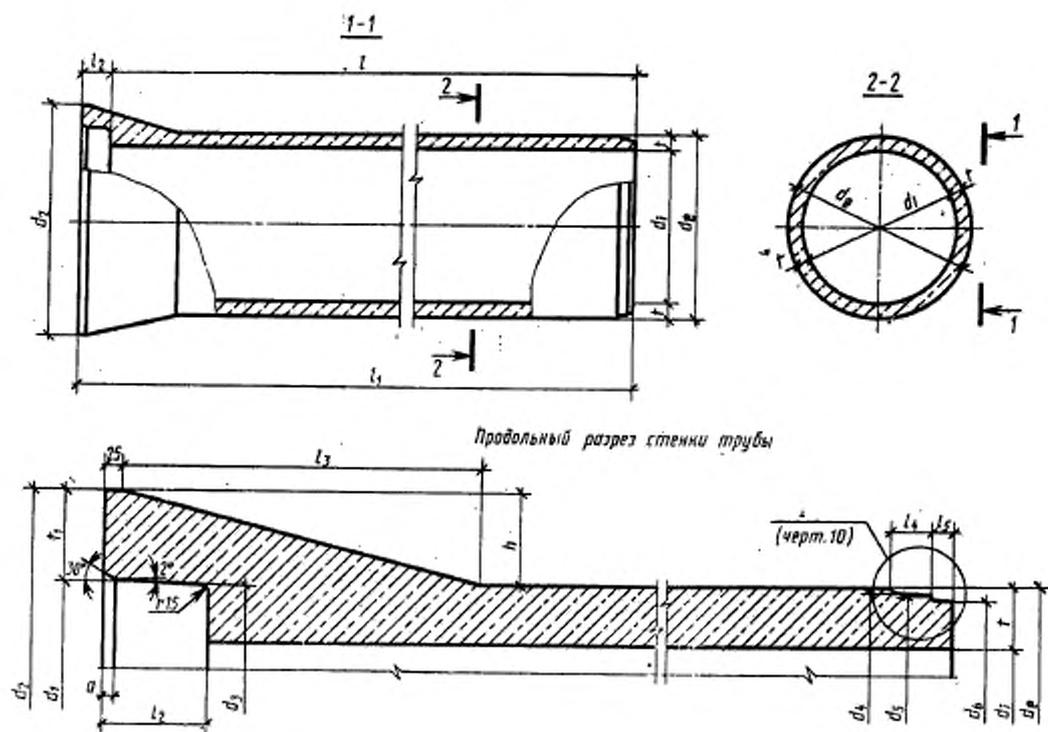


Черт. 4

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	l ₁	a	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	h	h ₁		h ₂
400	ТБ40.50	400	500	531	684	522	50	76,5	44	5000	5145	145	365	103	92	6	0,95
500	ТБ50.50	500	620	651	834	642	60	91,5	59		5160	160	425	107	111		1,5
600	ТБ60.50	600	720	751	934	742							482				105
800	ТБ80.50	800	960	991	1210	982	80	109,5	590		125	7	3,0				
1000	ТБ100.50	1000	1200	1231	1498	1222	100	133,5	590		149		4,8				
1200	ТБ120.50	1200	1420	1451	1740	1442	110	144,5	69		5170	170	634	115	160	6,3	
1400	ТБ140.50	1400	1620	1651	1946	1646		147,5	74		5175	175	634	115	163	7,3	
1600	ТБ160.50	1600	1840	1878	2196	1866	120	159	84		5185	185	654	125	178	13	9,0

Трубы типа ТС



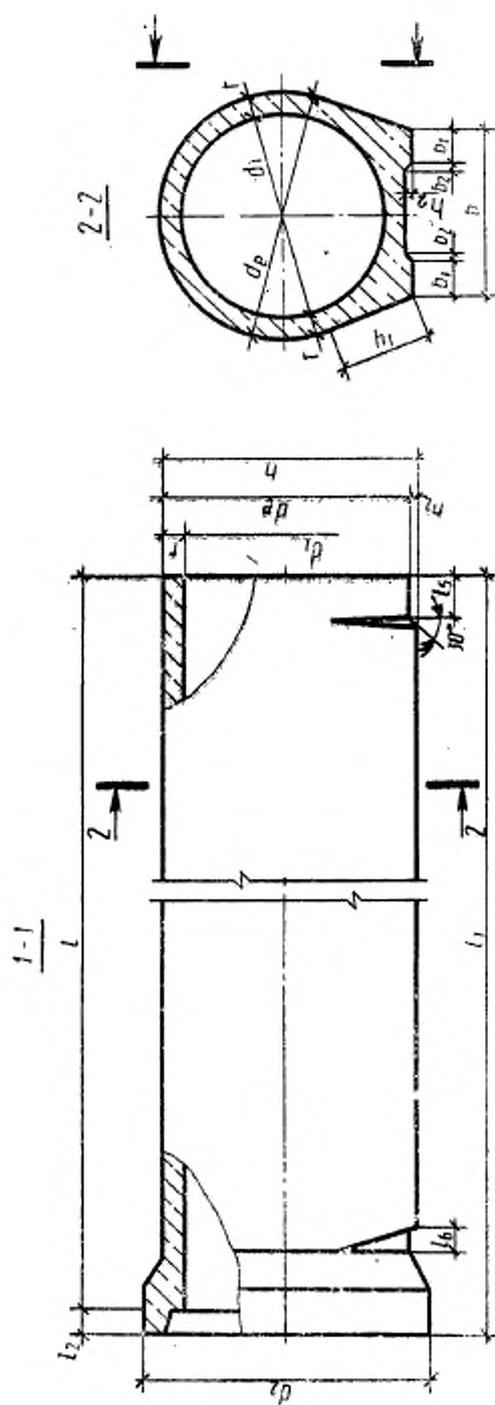
Черт. 5

Таблица 8

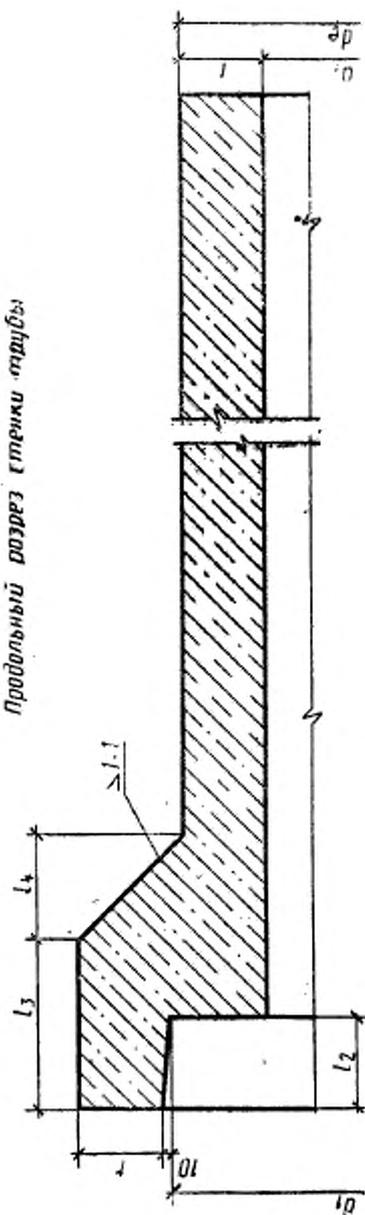
Трубы типа ТС

D, мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм																	Средней наз масса трубы, т																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		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	d ₂₁	d ₂₂	d ₂₃	d ₂₄	d ₂₅	d ₂₆	d ₂₇	d ₂₈	d ₂₉	d ₃₀	d ₃₁	d ₃₂	d ₃₃	d ₃₄	d ₃₅	d ₃₆	d ₃₇	d ₃₈	d ₃₉	d ₄₀	d ₄₁	d ₄₂	d ₄₃	d ₄₄	d ₄₅	d ₄₆	d ₄₇	d ₄₈	d ₄₉	d ₅₀	d ₅₁	d ₅₂	d ₅₃	d ₅₄	d ₅₅	d ₅₆	d ₅₇	d ₅₈	d ₅₉	d ₆₀	d ₆₁	d ₆₂	d ₆₃	d ₆₄	d ₆₅	d ₆₆	d ₆₇	d ₆₈	d ₆₉	d ₇₀	d ₇₁	d ₇₂	d ₇₃	d ₇₄	d ₇₅	d ₇₆	d ₇₇	d ₇₈	d ₇₉	d ₈₀	d ₈₁	d ₈₂	d ₈₃	d ₈₄	d ₈₅	d ₈₆	d ₈₇	d ₈₈	d ₈₉	d ₉₀	d ₉₁	d ₉₂	d ₉₃	d ₉₄	d ₉₅	d ₉₆	d ₉₇	d ₉₈	d ₉₉	d ₁₀₀	d ₁₀₁	d ₁₀₂	d ₁₀₃	d ₁₀₄	d ₁₀₅	d ₁₀₆	d ₁₀₇	d ₁₀₈	d ₁₀₉	d ₁₁₀	d ₁₁₁	d ₁₁₂	d ₁₁₃	d ₁₁₄	d ₁₁₅	d ₁₁₆	d ₁₁₇	d ₁₁₈	d ₁₁₉	d ₁₂₀	d ₁₂₁	d ₁₂₂	d ₁₂₃	d ₁₂₄	d ₁₂₅	d ₁₂₆	d ₁₂₇	d ₁₂₈	d ₁₂₉	d ₁₃₀	d ₁₃₁	d ₁₃₂	d ₁₃₃	d ₁₃₄	d ₁₃₅	d ₁₃₆	d ₁₃₇	d ₁₃₈	d ₁₃₉	d ₁₄₀	d ₁₄₁	d ₁₄₂	d ₁₄₃	d ₁₄₄	d ₁₄₅	d ₁₄₆	d ₁₄₇	d ₁₄₈	d ₁₄₉	d ₁₅₀	d ₁₅₁	d ₁₅₂	d ₁₅₃	d ₁₅₄	d ₁₅₅	d ₁₅₆	d ₁₅₇	d ₁₅₈	d ₁₅₉	d ₁₆₀	d ₁₆₁	d ₁₆₂	d ₁₆₃	d ₁₆₄	d ₁₆₅	d ₁₆₆	d ₁₆₇	d ₁₆₈	d ₁₆₉	d ₁₇₀	d ₁₇₁	d ₁₇₂	d ₁₇₃	d ₁₇₄	d ₁₇₅	d ₁₇₆	d ₁₇₇	d ₁₇₈	d ₁₇₉	d ₁₈₀	d ₁₈₁	d ₁₈₂	d ₁₈₃	d ₁₈₄	d ₁₈₅	d ₁₈₆	d ₁₈₇	d ₁₈₈	d ₁₈₉	d ₁₉₀	d ₁₉₁	d ₁₉₂	d ₁₉₃	d ₁₉₄	d ₁₉₅	d ₁₉₆	d ₁₉₇	d ₁₉₈	d ₁₉₉	d ₂₀₀	d ₂₀₁	d ₂₀₂	d ₂₀₃	d ₂₀₄	d ₂₀₅	d ₂₀₆	d ₂₀₇	d ₂₀₈	d ₂₀₉	d ₂₁₀	d ₂₁₁	d ₂₁₂	d ₂₁₃	d ₂₁₄	d ₂₁₅	d ₂₁₆	d ₂₁₇	d ₂₁₈	d ₂₁₉	d ₂₂₀	d ₂₂₁	d ₂₂₂	d ₂₂₃	d ₂₂₄	d ₂₂₅	d ₂₂₆	d ₂₂₇	d ₂₂₈	d ₂₂₉	d ₂₃₀	d ₂₃₁	d ₂₃₂	d ₂₃₃	d ₂₃₄	d ₂₃₅	d ₂₃₆	d ₂₃₇	d ₂₃₈	d ₂₃₉	d ₂₄₀	d ₂₄₁	d ₂₄₂	d ₂₄₃	d ₂₄₄	d ₂₄₅	d ₂₄₆	d ₂₄₇	d ₂₄₈	d ₂₄₉	d ₂₅₀	d ₂₅₁	d ₂₅₂	d ₂₅₃	d ₂₅₄	d ₂₅₅	d ₂₅₆	d ₂₅₇	d ₂₅₈	d ₂₅₉	d ₂₆₀	d ₂₆₁	d ₂₆₂	d ₂₆₃	d ₂₆₄	d ₂₆₅	d ₂₆₆	d ₂₆₇	d ₂₆₈	d ₂₆₉	d ₂₇₀	d ₂₇₁	d ₂₇₂	d ₂₇₃	d ₂₇₄	d ₂₇₅	d ₂₇₆	d ₂₇₇	d ₂₇₈	d ₂₇₉	d ₂₈₀	d ₂₈₁	d ₂₈₂	d ₂₈₃	d ₂₈₄	d ₂₈₅	d ₂₈₆	d ₂₈₇	d ₂₈₈	d ₂₈₉	d ₂₉₀	d ₂₉₁	d ₂₉₂	d ₂₉₃	d ₂₉₄	d ₂₉₅	d ₂₉₆	d ₂₉₇	d ₂₉₈	d ₂₉₉	d ₃₀₀	d ₃₀₁	d ₃₀₂	d ₃₀₃	d ₃₀₄	d ₃₀₅	d ₃₀₆	d ₃₀₇	d ₃₀₈	d ₃₀₉	d ₃₁₀	d ₃₁₁	d ₃₁₂	d ₃₁₃	d ₃₁₄	d ₃₁₅	d ₃₁₆	d ₃₁₇	d ₃₁₈	d ₃₁₉	d ₃₂₀	d ₃₂₁	d ₃₂₂	d ₃₂₃	d ₃₂₄	d ₃₂₅	d ₃₂₆	d ₃₂₇	d ₃₂₈	d ₃₂₉	d ₃₃₀	d ₃₃₁	d ₃₃₂	d ₃₃₃	d ₃₃₄	d ₃₃₅	d ₃₃₆	d ₃₃₇	d ₃₃₈	d ₃₃₉	d ₃₄₀	d ₃₄₁	d ₃₄₂	d ₃₄₃	d ₃₄₄	d ₃₄₅	d ₃₄₆	d ₃₄₇	d ₃₄₈	d ₃₄₉	d ₃₅₀	d ₃₅₁	d ₃₅₂	d ₃₅₃	d ₃₅₄	d ₃₅₅	d ₃₅₆	d ₃₅₇	d ₃₅₈	d ₃₅₉	d ₃₆₀	d ₃₆₁	d ₃₆₂	d ₃₆₃	d ₃₆₄	d ₃₆₅	d ₃₆₆	d ₃₆₇	d ₃₆₈	d ₃₆₉	d ₃₇₀	d ₃₇₁	d ₃₇₂	d ₃₇₃	d ₃₇₄	d ₃₇₅	d ₃₇₆	d ₃₇₇	d ₃₇₈	d ₃₇₉	d ₃₈₀	d ₃₈₁	d ₃₈₂	d ₃₈₃	d ₃₈₄	d ₃₈₅	d ₃₈₆	d ₃₈₇	d ₃₈₈	d ₃₈₉	d ₃₉₀	d ₃₉₁	d ₃₉₂	d ₃₉₃	d ₃₉₄	d ₃₉₅	d ₃₉₆	d ₃₉₇	d ₃₉₈	d ₃₉₉	d ₄₀₀	d ₄₀₁	d ₄₀₂	d ₄₀₃	d ₄₀₄	d ₄₀₅	d ₄₀₆	d ₄₀₇	d ₄₀₈	d ₄₀₉	d ₄₁₀	d ₄₁₁	d ₄₁₂	d ₄₁₃	d ₄₁₄	d ₄₁₅	d ₄₁₆	d ₄₁₇	d ₄₁₈	d ₄₁₉	d ₄₂₀	d ₄₂₁	d ₄₂₂	d ₄₂₃	d ₄₂₄	d ₄₂₅	d ₄₂₆	d ₄₂₇	d ₄₂₈	d ₄₂₉	d ₄₃₀	d ₄₃₁	d ₄₃₂	d ₄₃₃	d ₄₃₄	d ₄₃₅	d ₄₃₆	d ₄₃₇	d ₄₃₈	d ₄₃₉	d ₄₄₀	d ₄₄₁	d ₄₄₂	d ₄₄₃	d ₄₄₄	d ₄₄₅	d ₄₄₆	d ₄₄₇	d ₄₄₈	d ₄₄₉	d ₄₅₀	d ₄₅₁	d ₄₅₂	d ₄₅₃	d ₄₅₄	d ₄₅₅	d ₄₅₆	d ₄₅₇	d ₄₅₈	d ₄₅₉	d ₄₆₀	d ₄₆₁	d ₄₆₂	d ₄₆₃	d ₄₆₄	d ₄₆₅	d ₄₆₆	d ₄₆₇	d ₄₆₈	d ₄₆₉	d ₄₇₀	d ₄₇₁	d ₄₇₂	d ₄₇₃	d ₄₇₄	d ₄₇₅	d ₄₇₆	d ₄₇₇	d ₄₇₈	d ₄₇₉	d ₄₈₀	d ₄₈₁	d ₄₈₂	d ₄₈₃	d ₄₈₄	d ₄₈₅	d ₄₈₆	d ₄₈₇	d ₄₈₈	d ₄₈₉	d ₄₉₀	d ₄₉₁	d ₄₉₂	d ₄₉₃	d ₄₉₄	d ₄₉₅	d ₄₉₆	d ₄₉₇	d ₄₉₈	d ₄₉₉	d ₅₀₀	d ₅₀₁	d ₅₀₂	d ₅₀₃	d ₅₀₄	d ₅₀₅	d ₅₀₆	d ₅₀₇	d ₅₀₈	d ₅₀₉	d ₅₁₀	d ₅₁₁	d ₅₁₂	d ₅₁₃	d ₅₁₄	d ₅₁₅	d ₅₁₆	d ₅₁₇	d ₅₁₈	d ₅₁₉	d ₅₂₀	d ₅₂₁	d ₅₂₂	d ₅₂₃	d ₅₂₄	d ₅₂₅	d ₅₂₆	d ₅₂₇	d ₅₂₈	d ₅₂₉	d ₅₃₀	d ₅₃₁	d ₅₃₂	d ₅₃₃	d ₅₃₄	d ₅₃₅	d ₅₃₆	d ₅₃₇	d ₅₃₈	d ₅₃₉	d ₅₄₀	d ₅₄₁	d ₅₄₂	d ₅₄₃	d ₅₄₄	d ₅₄₅	d ₅₄₆	d ₅₄₇	d ₅₄₈	d ₅₄₉	d ₅₅₀	d ₅₅₁	d ₅₅₂	d ₅₅₃	d ₅₅₄	d ₅₅₅	d ₅₅₆	d ₅₅₇	d ₅₅₈	d ₅₅₉	d ₅₆₀	d ₅₆₁	d ₅₆₂	d ₅₆₃	d ₅₆₄	d ₅₆₅	d ₅₆₆	d ₅₆₇	d ₅₆₈	d ₅₆₉	d ₅₇₀	d ₅₇₁	d ₅₇₂	d ₅₇₃	d ₅₇₄	d ₅₇₅	d ₅₇₆	d ₅₇₇	d ₅₇₈	d ₅₇₉	d ₅₈₀	d ₅₈₁	d ₅₈₂	d ₅₈₃	d ₅₈₄	d ₅₈₅	d ₅₈₆	d ₅₈₇	d ₅₈₈	d ₅₈₉	d ₅₉₀	d ₅₉₁	d ₅₉₂	d ₅₉₃	d ₅₉₄	d ₅₉₅	d ₅₉₆	d ₅₉₇	d ₅₉₈	d ₅₉₉	d ₆₀₀	d ₆₀₁	d ₆₀₂	d ₆₀₃	d ₆₀₄	d ₆₀₅	d ₆₀₆	d ₆₀₇	d ₆₀₈	d ₆₀₉	d ₆₁₀	d ₆₁₁	d ₆₁₂	d ₆₁₃	d ₆₁₄	d ₆₁₅	d ₆₁₆	d ₆₁₇	d ₆₁₈	d ₆₁₉	d ₆₂₀	d ₆₂₁	d ₆₂₂	d ₆₂₃	d ₆₂₄	d ₆₂₅	d ₆₂₆	d ₆₂₇	d ₆₂₈	d ₆₂₉	d ₆₃₀	d ₆₃₁	d ₆₃₂	d ₆₃₃	d ₆₃₄	d ₆₃₅	d ₆₃₆	d ₆₃₇	d ₆₃₈	d ₆₃₉	d ₆₄₀	d ₆₄₁	d ₆₄₂	d ₆₄₃	d ₆₄₄	d ₆₄₅	d ₆₄₆	d ₆₄₇	d ₆₄₈	d ₆₄₉	d ₆₅₀	d ₆₅₁	d ₆₅₂	d ₆₅₃	d ₆₅₄	d ₆₅₅	d ₆₅₆	d ₆₅₇	d ₆₅₈	d ₆₅₉	d ₆₆₀	d ₆₆₁	d ₆₆₂	d ₆₆₃	d ₆₆₄	d ₆₆₅	d ₆₆₆	d ₆₆₇	d ₆₆₈	d ₆₆₉	d ₆₇₀	d ₆₇₁	d ₆₇₂	d ₆₇₃	d ₆₇₄	d ₆₇₅	d ₆₇₆	d ₆₇₇	d ₆₇₈	d ₆₇₉	d ₆₈₀	d ₆₈₁	d ₆₈₂	d ₆₈₃	d ₆₈₄	d ₆₈₅	d ₆₈₆	d ₆₈₇	d ₆₈₈	d ₆₈₉	d ₆₉₀	d ₆₉₁	d ₆₉₂	d ₆₉₃	d ₆₉₄	d ₆₉₅	d ₆₉₆	d ₆₉₇	d ₆₉₈	d ₆₉₉	d ₇₀₀	d ₇₀₁	d ₇₀₂	d ₇₀₃	d ₇₀₄	d ₇₀₅	d ₇₀₆	d ₇₀₇	d ₇₀₈	d ₇₀₉	d ₇₁₀	d ₇₁₁	d ₇₁₂	d ₇₁₃	d ₇₁₄	d ₇₁₅	d ₇₁₆	d ₇₁₇	d ₇₁₈	d ₇₁₉	d ₇₂₀	d ₇₂₁	d ₇₂₂	d ₇₂₃	d ₇₂₄	d ₇₂₅	d ₇₂₆	d ₇₂₇	d ₇₂₈	d ₇₂₉	d ₇₃₀	d ₇₃₁	d ₇₃₂	d ₇₃₃	d ₇₃₄	d ₇₃₅	d ₇₃₆	d ₇₃₇	d ₇₃₈	d ₇₃₉	d ₇₄₀	d ₇₄₁	d ₇₄₂	d ₇₄₃	d ₇₄₄	d ₇₄₅	d ₇₄₆	d ₇₄₇	d ₇₄₈	d ₇₄₉	d ₇₅₀	d ₇₅₁	d ₇₅₂	d ₇₅₃	d ₇₅₄	d ₇₅₅	d ₇₅₆	d ₇₅₇	d ₇₅₈	d ₇₅₉	d ₇₆₀	d ₇₆₁	d ₇₆₂	d ₇₆₃	d ₇₆₄	d ₇₆₅	d ₇₆₆	d ₇₆₇	d ₇₆₈	d ₇₆₉	d ₇₇₀	d ₇₇₁	d ₇₇₂	d ₇₇₃	d ₇₇₄	d ₇₇₅	d ₇₇₆	d ₇₇₇	d ₇₇₈	d ₇₇₉	d ₇₈₀	d ₇₈₁	d ₇₈₂	d ₇₈₃	d ₇₈₄	d ₇₈₅	d ₇₈₆	d ₇₈₇	d ₇₈₈	d ₇₈₉	d ₇₉₀	d ₇₉₁	d ₇₉₂	d ₇₉₃	d ₇₉₄	d ₇₉₅	d ₇₉₆	d ₇₉₇	d ₇₉₈	d ₇₉₉	d ₈₀₀	d ₈₀₁	d ₈₀₂	d ₈₀₃	d ₈₀₄	d ₈₀₅	d ₈₀₆	d ₈₀₇	d ₈₀₈	d ₈₀₉	d ₈₁₀	d ₈₁₁	d ₈₁₂	d ₈₁₃	d ₈₁₄	d ₈₁₅	d ₈₁₆	d ₈₁₇	d ₈₁₈	d ₈₁₉	d ₈₂₀	d ₈₂₁	d ₈₂₂	d ₈₂₃	d ₈₂₄	d ₈₂₅	d ₈₂₆	d ₈₂₇	d ₈₂₈	d ₈₂₉	d ₈₃₀	d ₈₃₁	d ₈₃₂	d ₈₃₃	d ₈₃₄	d ₈₃₅	d ₈₃₆	d ₈₃₇	d ₈₃₈	d ₈₃₉	d ₈₄₀	d ₈₄₁	d ₈₄₂	d ₈₄₃	d ₈₄₄	d ₈₄₅	d ₈₄₆	d ₈₄₇	d ₈₄₈	d ₈₄₉	d ₈₅₀	d ₈₅₁	d ₈₅₂	d ₈₅₃	d ₈₅₄	d ₈₅₅	d ₈₅₆	d ₈₅₇	d ₈₅₈	d ₈₅₉	d ₈₆₀	d ₈₆₁	d ₈₆₂	d ₈₆₃	d ₈₆₄	d ₈₆₅	d ₈₆₆	d ₈₆₇	d ₈₆₈	d ₈₆₉	d ₈₇₀	d ₈₇₁	d ₈₇₂	d ₈₇₃

Трубы типа ТП



Продольный разрез стенки трубы



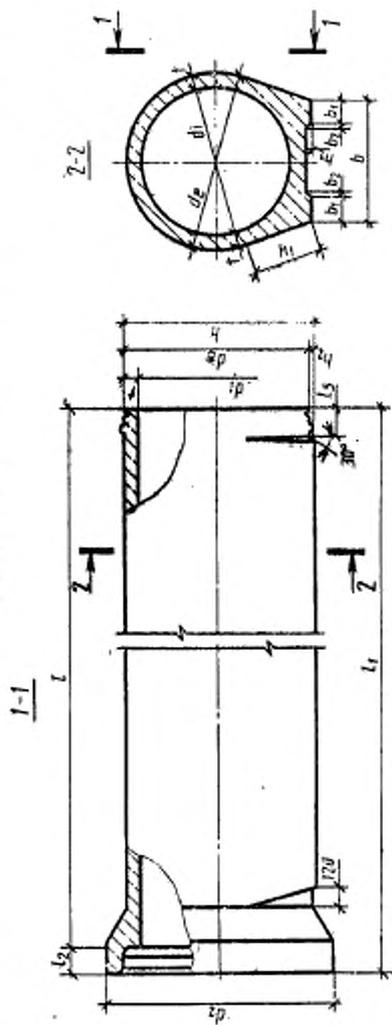
Черт. 6

Таблица 9

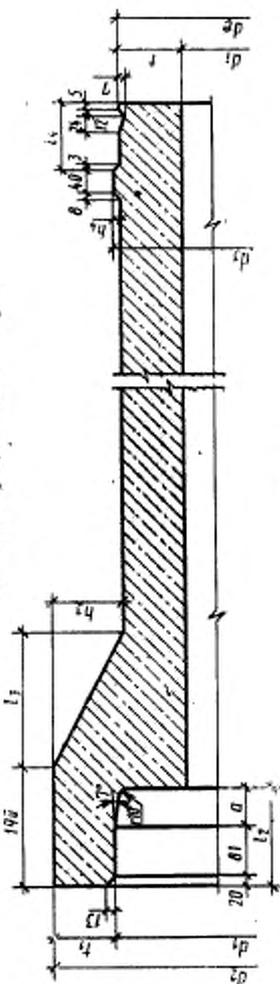
Трубы типа ТП

D _y , мм	Габаритный размер трубы	Размеры труб, мм													Средняя масса трубы, т					
		d ₁	d _e	d ₁	d ₁	t	t	t	t ₁	t ₂	d ₄	d ₄	d ₄	h ₁		h ₂	b	b ₁	b ₂	
1000	ТП100.50	1000	1200	1230	1450	100	5000	5110	110	200	125	210	120	1230	440	30	800	160	30	5,5
1200	ТП120.50	1200	1420	1450	1690	110	5000	5110	110	200	135	210	120	1450	520		960	190		7,3
1400	ТП140.50	1400	1620	1650	1890						145			1650	650	40	1200	240	40	8,8
1600	ТП160.50	1600	1840	1870	2130	120								1880	680		1300	260		10,5
2000	ТП200.45	2000	2260	2300	2580	130	4500	4630	130	220	160	230	150	2310	730	50	1600	320	50	12,5
2400	ТП240.30	2400	2700	2740	3080	150	3000	3140	140	240	180	240		2750	880					12,0

Трубы типа ТБН



Продольный разрез стенки трубы



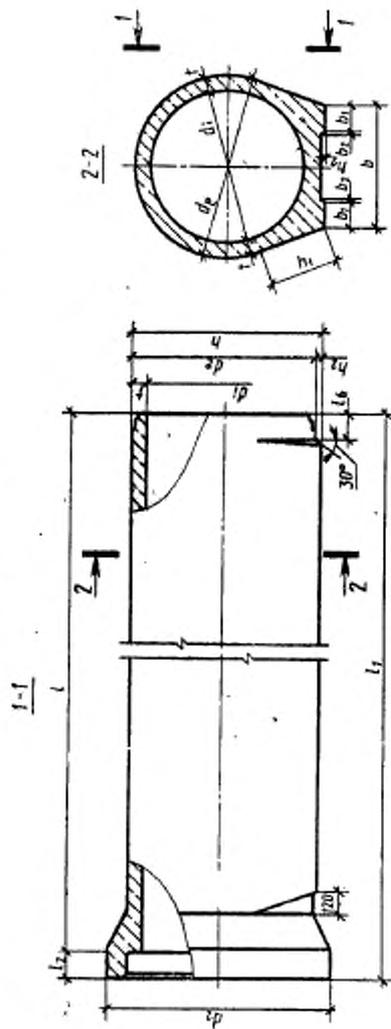
Черт. 7

Таблица 10

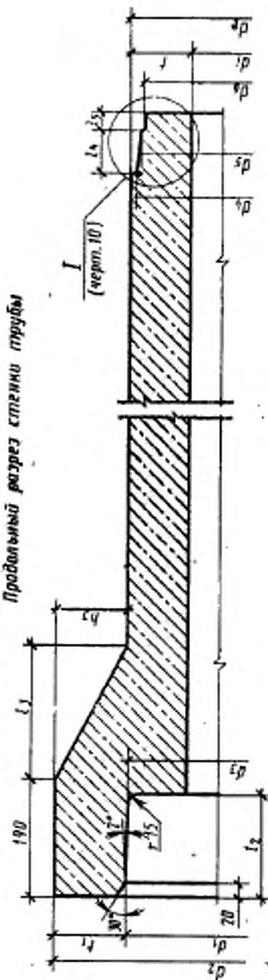
Трубы типа ТБП

D _н , мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм															Справочная масса трубы, т					
		d ₁	d _e	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	t	t ₁	α	t	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅		h	h ₁	h ₂	h ₃	A ₁
1000	ТБП100.50	1000	1200	1231	1430	1220	100	99,5	59	5160	160	105	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	125	960	190	6,8		
1400	ТБП140.50	1400	1620	1651	1876	1646	112,5	112,5	74	5175	175	125	230	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	138	1800	240	10,0		

Трубы типа ТСП



Продольный разрез стенки трубы

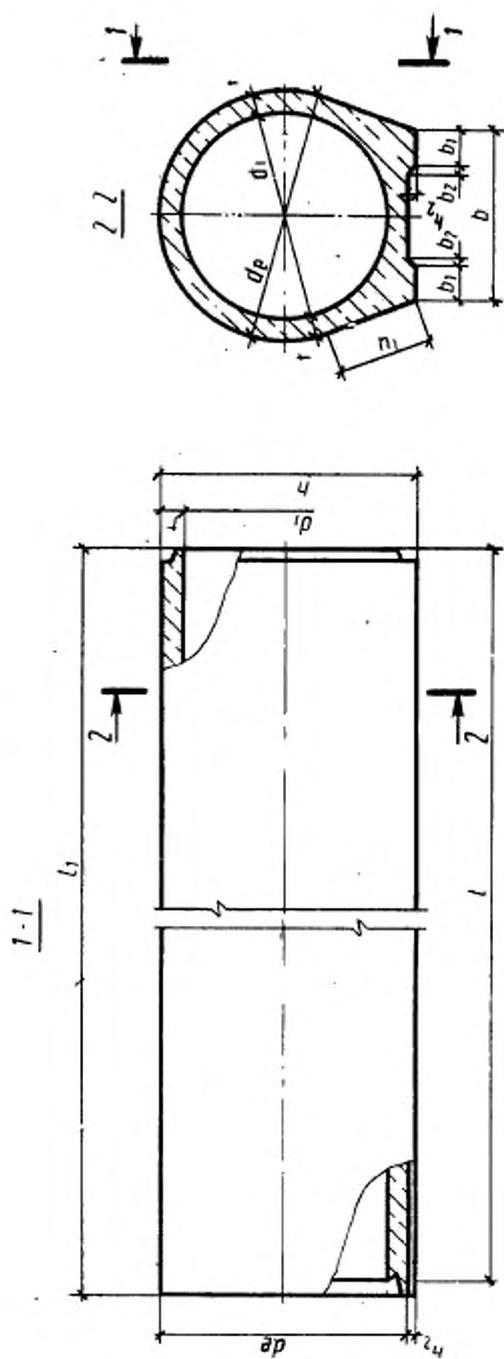


Черт. 8

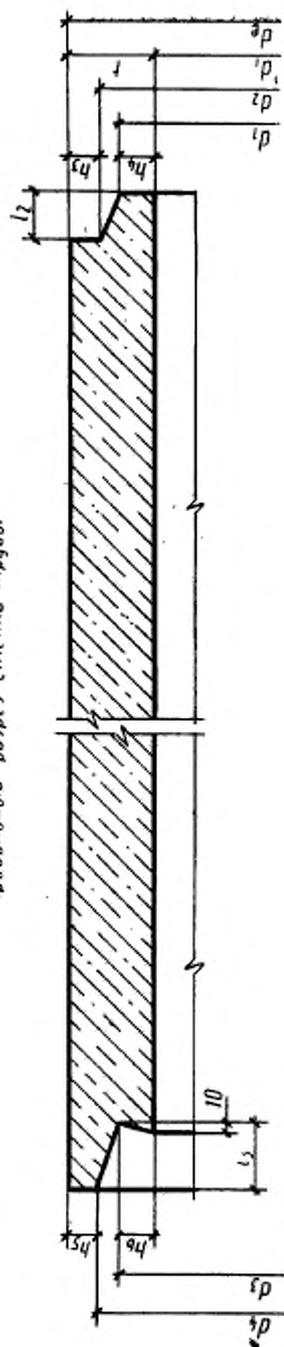
Трубы типа ТСП

D _y , мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм																			Суммарная масса трубы, т									
		d _t	d _g	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	t	t ₁	l	f ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	h	h ₁		h ₂	h ₃	b	b ₁	b ₂	r ₁	r ₂	r ₃	
1000	ТСП100.35	1000	1200	1212	1430	1202	1176	1169	1164	100	109	3500	3670	170						1230	440		115	800	160		5	2		4,0
	ТСП100.50										5000	5170		70								30			30				5	5,5
1200	ТСП120.35	1200	1420	1433	1670	1422	1397	1390	1385	118,5		3500	3675	175	220					1450	520		125	960	190		3			5,0
	ТСП120.50										5000	5175																		7,0
1400	ТСП140.35	1400	1620	1633	1876	1621	1597	1591	1577	121,5		3500	3690							1660	650		128				6			6,3
	ТСП140.50										5000	5190	190										40	1200	240	40				9,0
1600	ТСП160.35	1600	1840	1854	2116	1842	1811	1805	1791	131		3500	3690		230					1887	660		138							7,5
	ТСП160.50										5000	5190																		10,5

Трубы типа ТФП



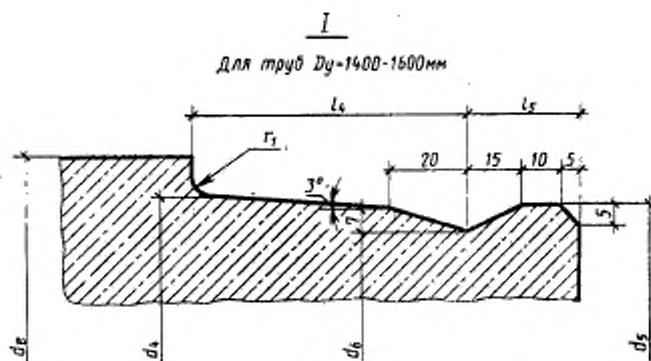
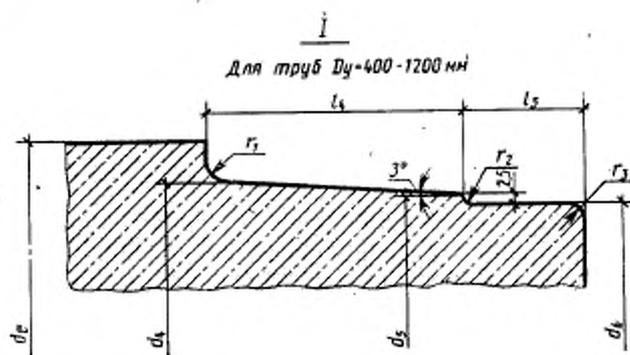
Продольный разрез стенки трубы



Черт. 9

Трубы типа ТФП

D _y , мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм															Справочная масса трубы, т								
		d ₁	d _e	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	t	l	l ₁	l ₂	l ₃	h ₁	h ₂		h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	b	b ₁	b ₂	
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	5000			1450	520			48	40	43	40	960	190				6,8
1400	ТФП140.50	1400	1620	1480	1524	1480	1534	120		5080	75	100	1660	650	40					1200	240	40			8,5
1600	ТФП160.50	1600	1840	1700	1740	1690	1750	130				1880	660			50	50	45	45						10,0
2000	ТФП200.45	2000	2260	2108	2160	2100	2170	150	4500	4580			2310	730	50					1300	260	50			11,8
2400	ТФП240.30	2400	2700	2510	2570	2514	2590	150	3000	3110	95	120	2750	880		65	55	55	57	1600	320				11,0



Черт. 10

Таблица 13

Марки и показатели материалоемкости

Марка трубы	Расход материалов		Марка трубы	Расход материалов	
	Бетон, м ³	Сталь, кг		Бетон, м ³	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		27,3	T120.50—3		273,7
T50.50—3	0,56	32,3	T140.50—1	2,8	194,3
T60.50—2		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	251,6
T80.50—3		84,7	T160.50—2		342,2
T100.50—2		88,6	T160.50—3		497,3
T100.50—3	1,9	125,6	TБ40.50—2	0,38	19,9
			TБ40.50—3		25,4

Продолжение табл. 18

Марка труб	Расход материалов		Марка труб	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	2,5	141,5
ТБ60.50—2	0,68	36,6	ТС120.50—2		2,1
ТБ60.50—3		43,6	ТС120.50—3	286,1	
ТБ80.50—2	1,2	68,3	ТС140.35—1	2,9	151,5
ТБ80.50—3		85,6	ТС140.35—2		210,9
ТБ100.50—2	1,9	88,2	ТС140.35—3	2,6	286,5
ТБ100.50—3		123,7	ТС140.50—1		207,8
ТБ120.50—1	2,5	132,5	ТС140.50—2	3,6	289,4
ТБ120.50—2		188,4	ТС140.50—3		396,5
ТБ120.50—3	2,9	278,4	ТС160.35—1	2,2	195,4
ТБ140.50—1		197,2	ТС160.35—2		259,3
ТБ140.50—2	3,6	280,5	ТС160.35—3	2,9	375,5
ТБ140.50—3		388,6	ТС160.50—1		269,5
ТБ160.50—1	0,21	256,3	ТС160.50—2	3,5	356,8
ТБ160.50—2		346,9	ТС160.50—3		521,2
ТБ160.50—3	0,38	513,1	ТП100.50—2	4,2	88,6
ТС40.25—2		10,4	ТП100.50—3		125,6
ТС40.25—3	0,31	13,3	ТП120.50—1	4,8	132,3
ТС40.50—2		19,9	ТП120.50—2		189,4
ТС40.50—3	0,58	25,4	ТП120.50—3	5,0	273,4
ТС50.25—2		14,2	ТП140.50—1		194,3
ТС50.25—3	0,37	16,9	ТП140.50—2	2,1	278,2
ТС50.50—2		26,9	ТП140.50—3		379,3
ТС50.50—3	0,68	32,3	ТП160.50—1	2,7	251,6
ТС60.25—2		19,1	ТП160.50—2		342,2
ТС60.25—3	0,88	22,7	ТП160.50—3	3,4	497,3
ТС60.50—2		36,6	ТП200.45—1		450,9
ТС60.50—3	1,2	43,6	ТП200.45—2	2,1	562,5
ТС80.35—2		48,8	ТП240.30—1		456,4
ТС80.35—3	1,4	61,1	ТП240.30—2	2,7	547,0
ТС80.50—2		68,3	ТБП100.50—2		89,4
ТС80.50—3	1,9	85,6	ТБП100.50—3	3,4	126,7
ТС100.35—2		63,2	ТБП120.50—1		133,5
ТС100.35—3	1,8	88,8	ТБП120.50—2	2,1	191,3
ТС100.50—2		88,4	ТБП120.50—3		276,2
ТС100.50—3	1,8	123,9	ТБП140.50—1	2,7	196,1
ТС120.35—1		104,5	ТБП140.50—2		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	4,2	353,9
ТВП160.50—3		501,4	ТСП160.50—1		264,3
ТСП100.35—2	1,6	64,3	ТСП160.50—2		354,7
ТСП100.35—3		91,8	ТСП160.50—3	509,8	
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. Спецификации 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 в 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 дотке 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.

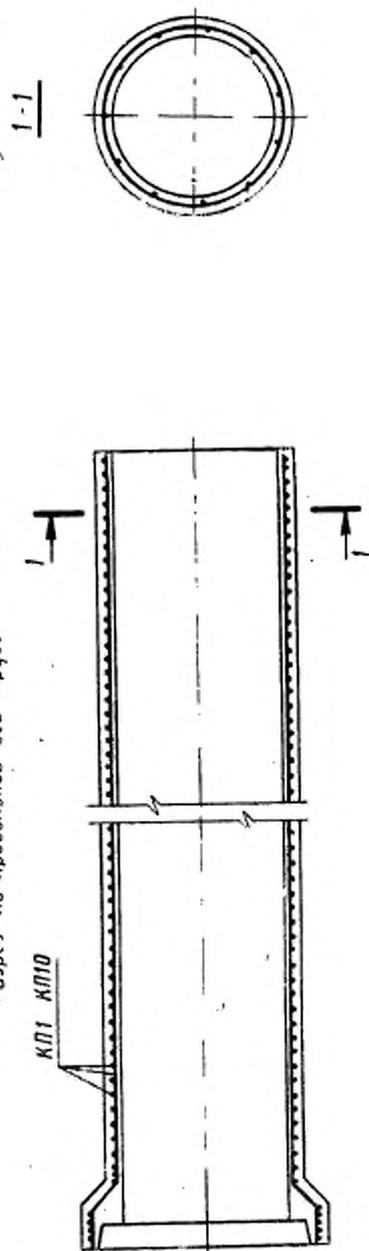
Конструкция закладного изделия и его положение в трубе приведены на черт. 38. При этом закладные изделия должны располагаться по одной образующей наружной поверхности трубы, а в трубах с подшивой эта образующая должна быть в верхней части трубы.

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.

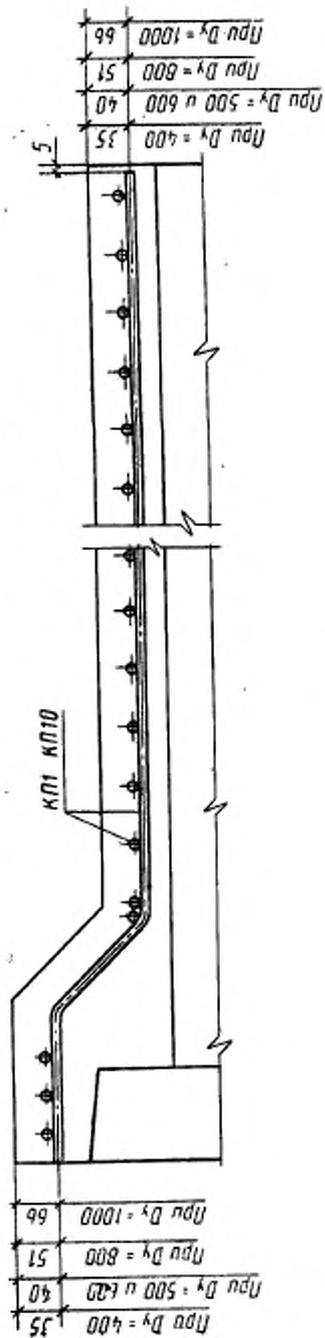
10. На наружной и внутренней поверхностях труб D_y 2000 и 2400 мм без подшивы (см. п. 1 приложения 1) вдоль образующих цилиндрической части труб, проходящих посередине зон установки каркасов поперечного армирования, должны быть нанесены несмываемой краской фиксирующие полосы с надписями «лоток» и на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

АРМИРОВАННЫЕ ТРУБЫ ТИПА Т
 $D_y = 400 - 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



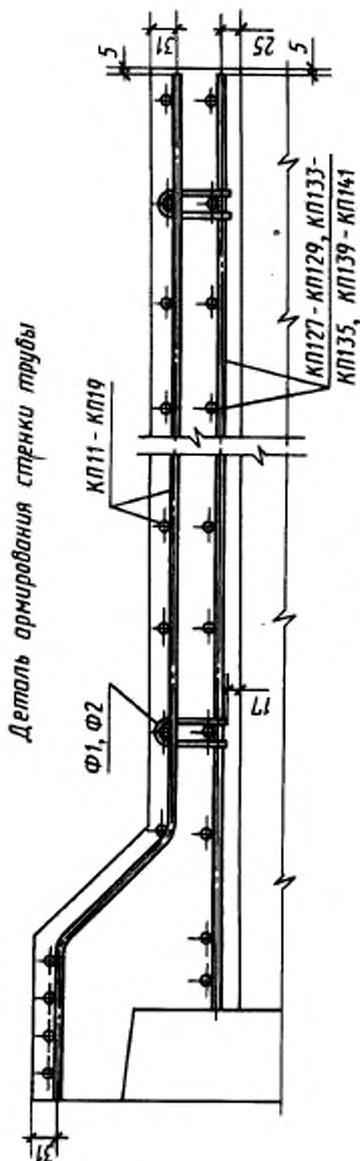
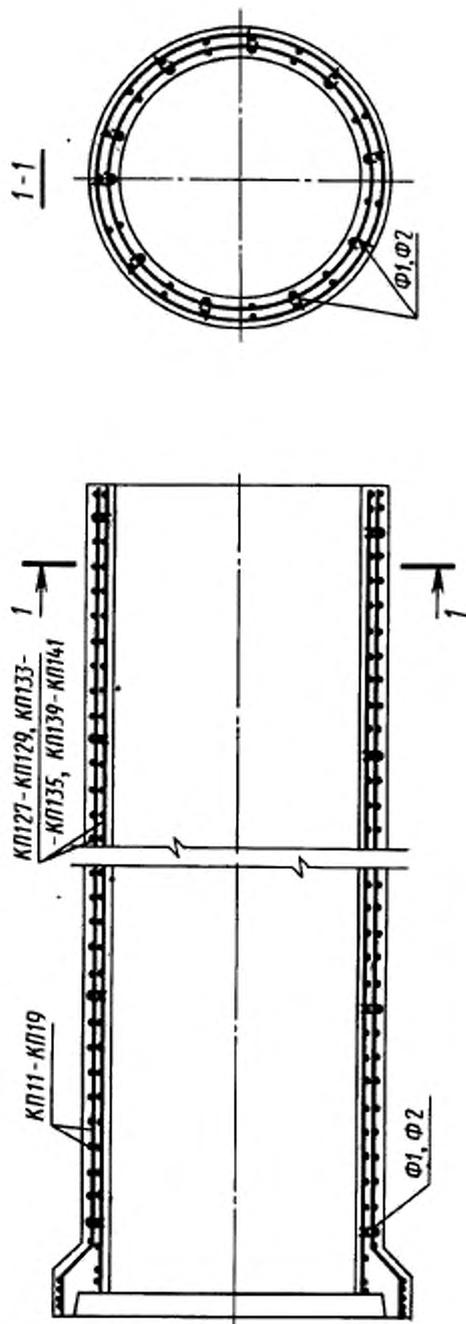
Деталь армирования стенки трубы



Черт. 11

$D_y = 1200 - 1600 \text{ мм}$

Разрез по продольной оси трубы

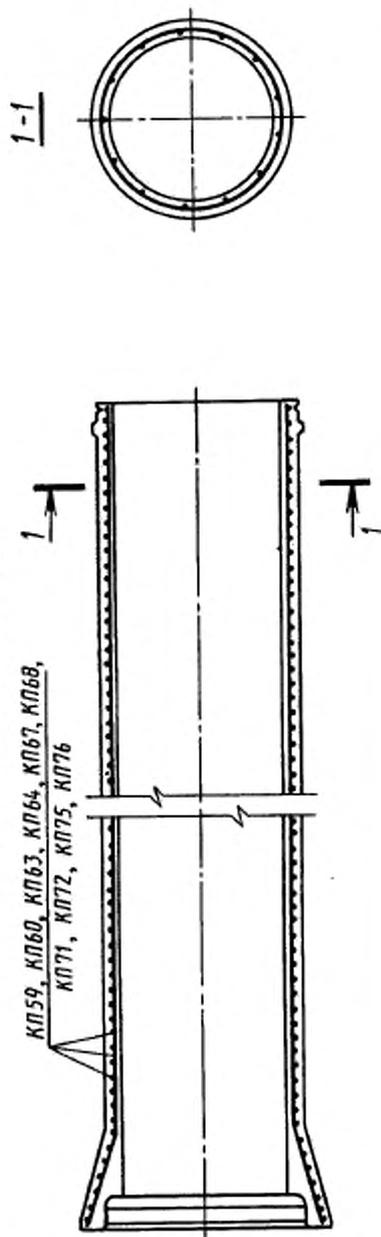


Деталь армирования стенки трубы

Черт. 12

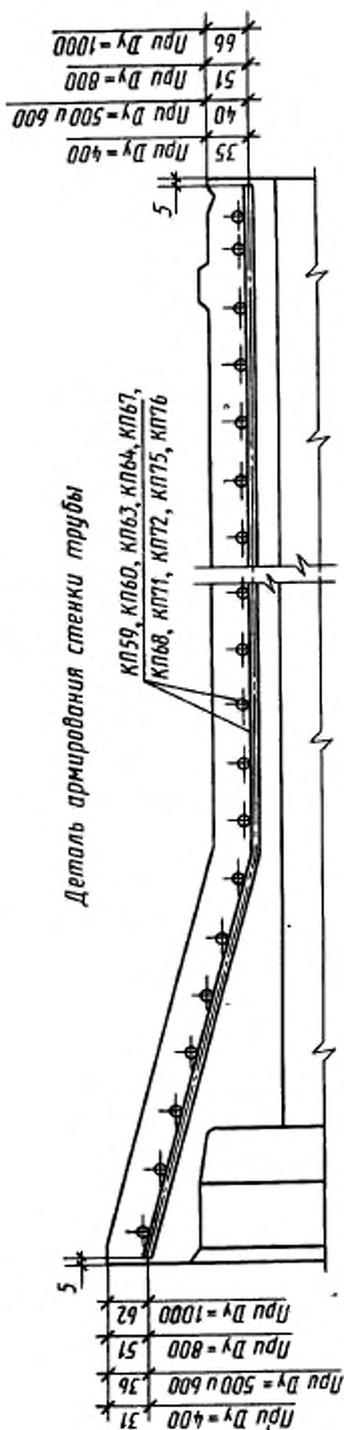
АРМИРОВАННЫЕ ТРУБЫ ТИПА ТБ
 $D_y = 400 - 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



КП59, КП60, КП63, КП64, КП67, КП68,
 КП71, КП72, КП75, КП76

Деталь армирования стенки трубы

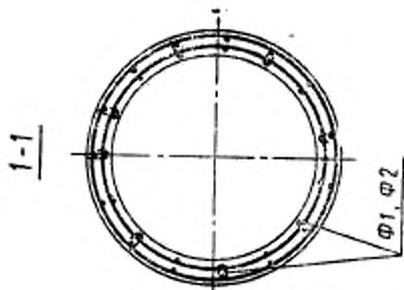
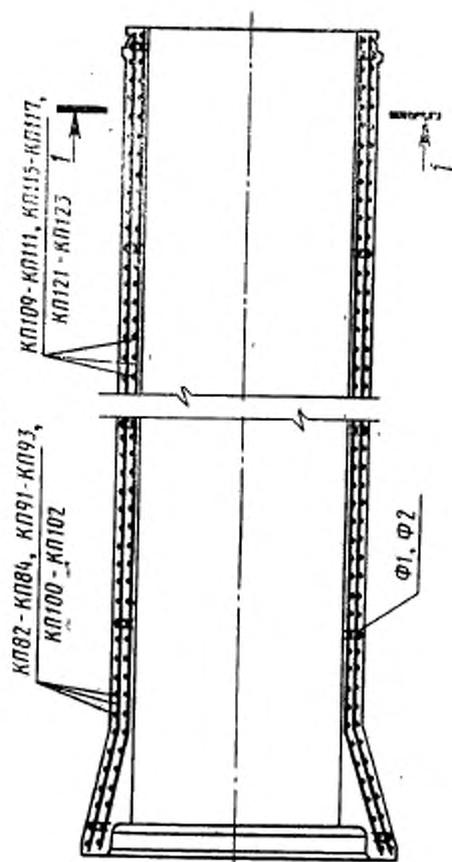


При $D_y = 400$ 31
 При $D_y = 500$ и 600 36
 При $D_y = 800$ 51
 При $D_y = 1000$ 62

35 При $D_y = 400$
 40 При $D_y = 500$ и 600
 51 При $D_y = 800$
 66 При $D_y = 1000$

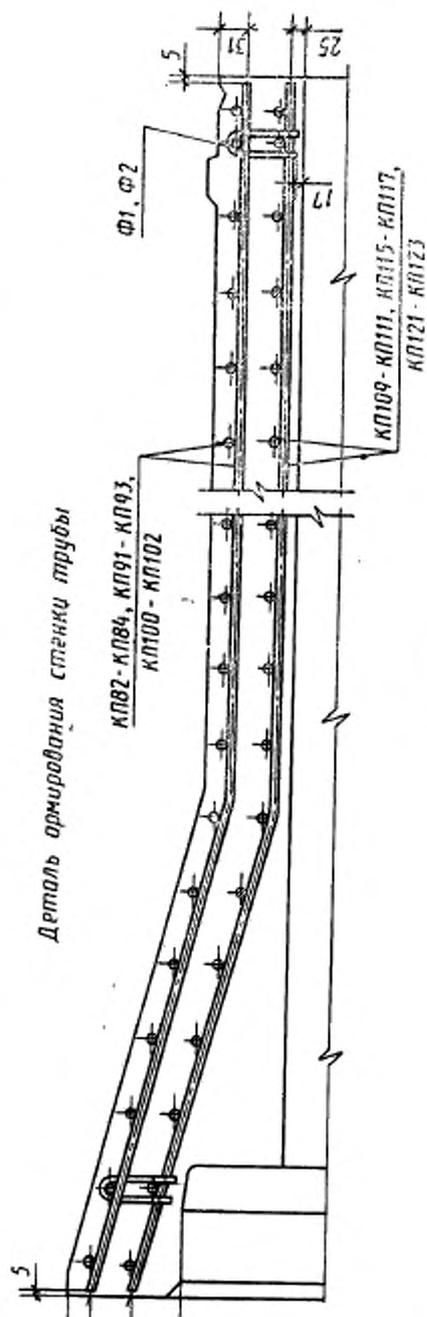
$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



27	при $D_y = 1200$	0,35	55	40
30	при $D_y = 1400$			
30	при $D_y = 1600$			

Деталь армирования стенки трубы

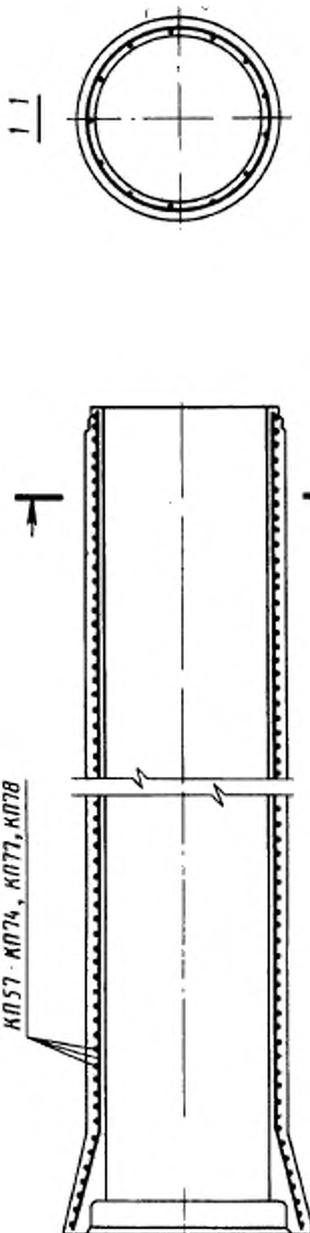


Черт. 14

АРМИРОВАННЫЕ ТРУБЫ ТИПА ТС
 $D_y = 400—1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы

КП57, КП74, КП77, КП78



32,5	при $D_y = 400$
37,5	при $D_y = 500$ и 600
52,5	при $D_y = 800$
62,5	при $D_y = 1000$

8, при $D_y = 400$
 5, при $D_y = 500—1000$

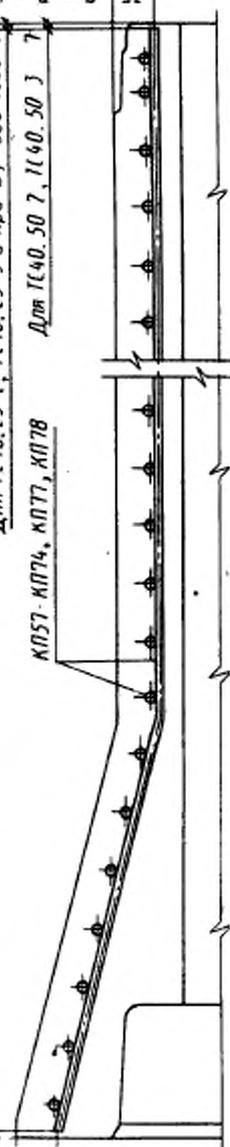
Деталь армирования стенки трубы

Для ТС40.25-7, ТС40.25-3 и при $D_y = 500—1000$ мм

КП57, КП74, КП77, КП78

Для ТС40.50-7, ТС40.50-3

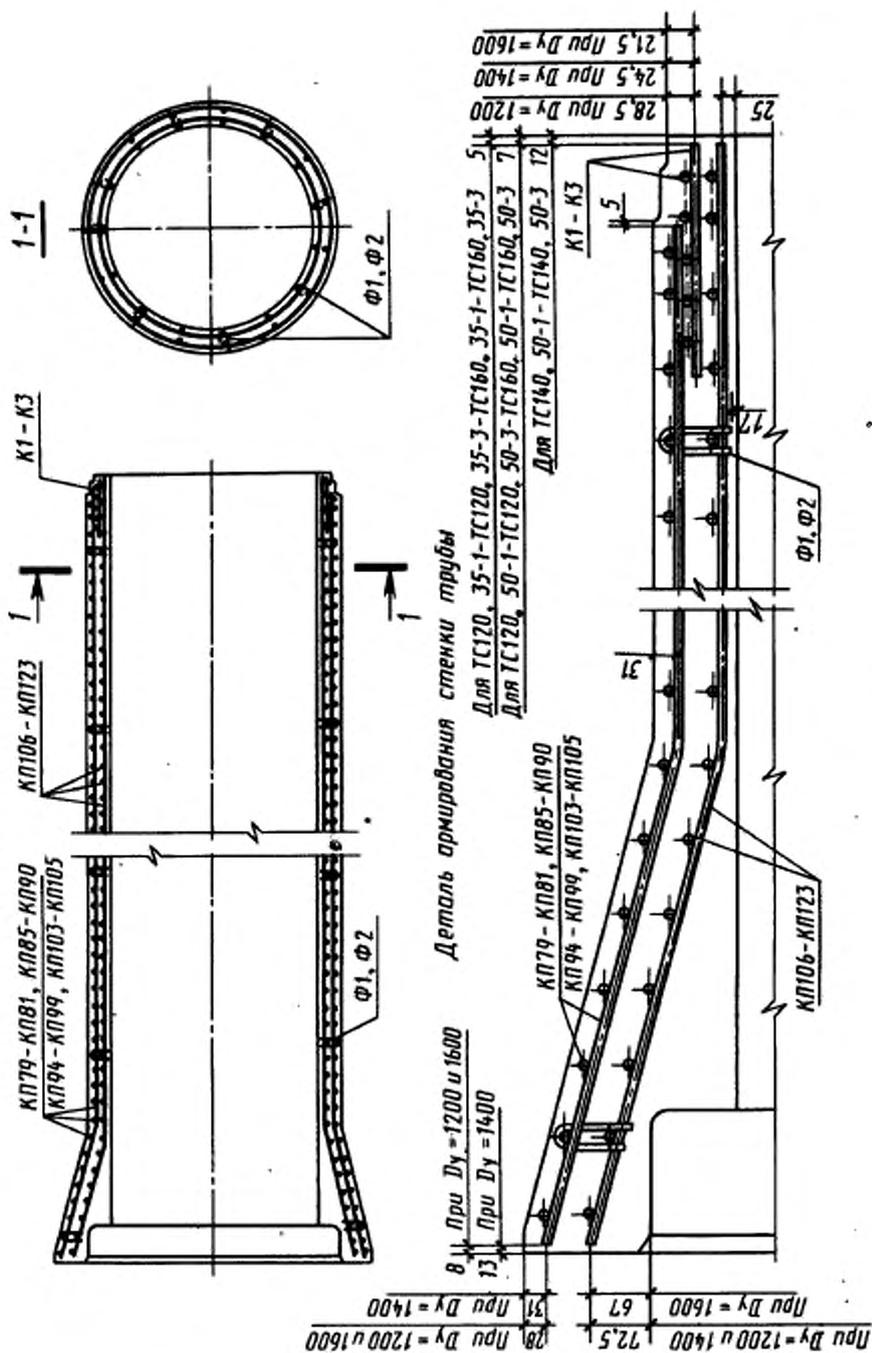
35	при $D_y = 400$
40	при $D_y = 500$ и 600
51	при $D_y = 800$
66	при $D_y = 1000$



Черт. 15

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы

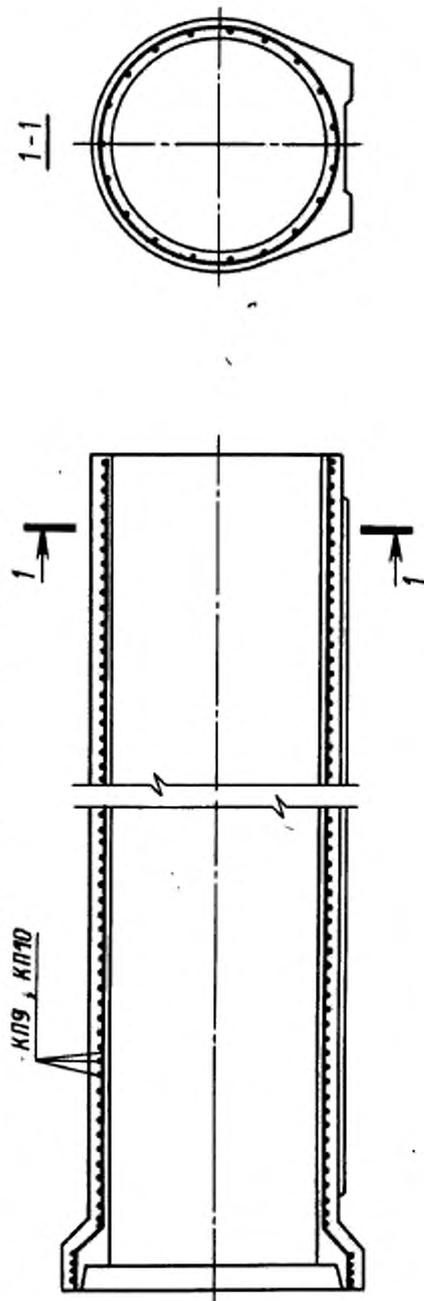


Черт. 16

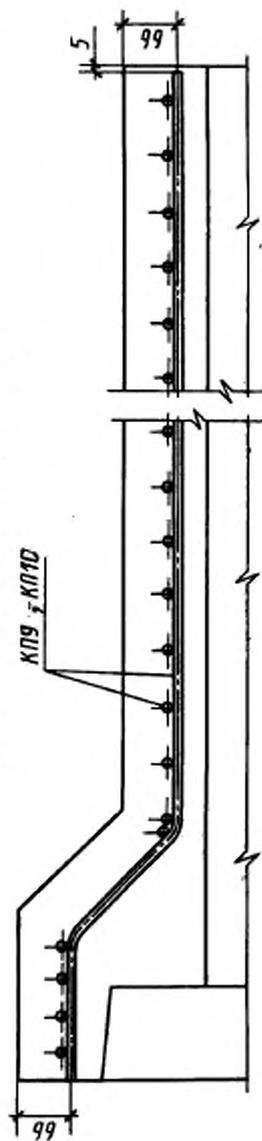
АРМИРОВАННЫЕ ТРУБЫ ТИПА ТП

$D_2 = 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



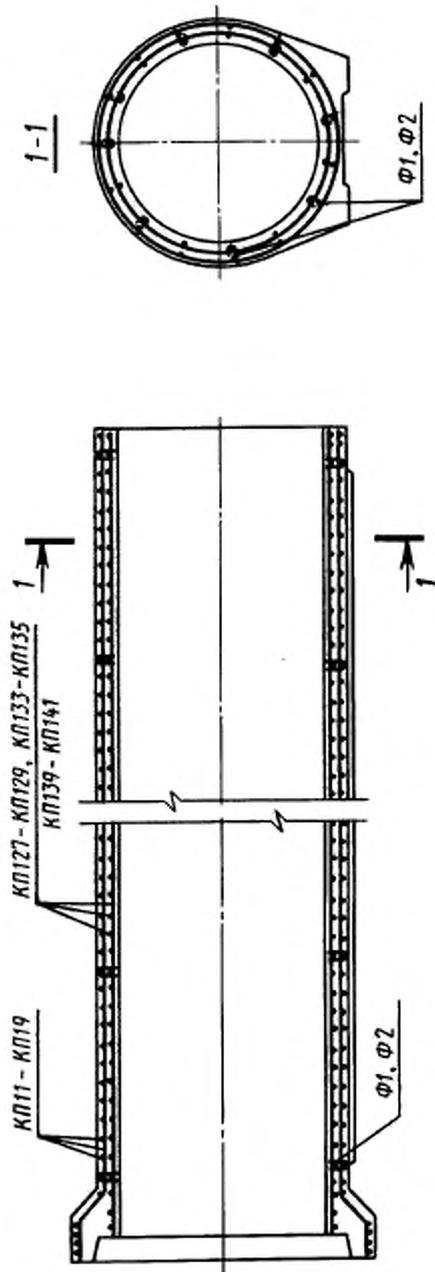
Деталь армирования стенки трубы



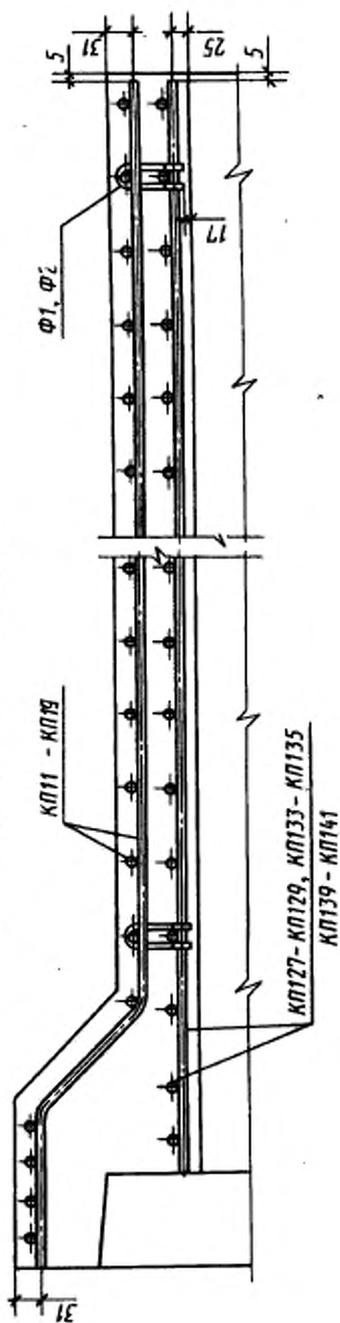
Черт. 17

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



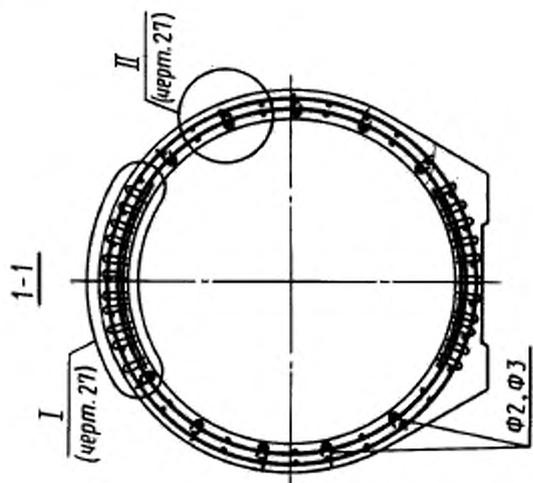
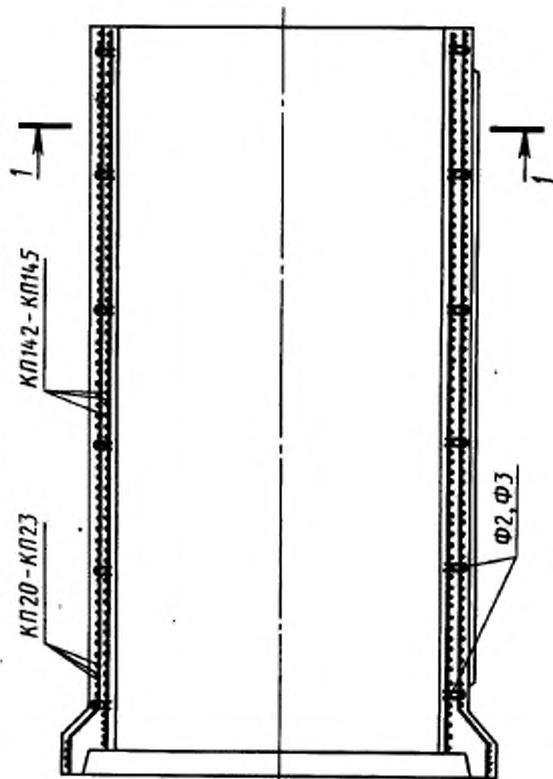
Деталь армирования стенки трубы



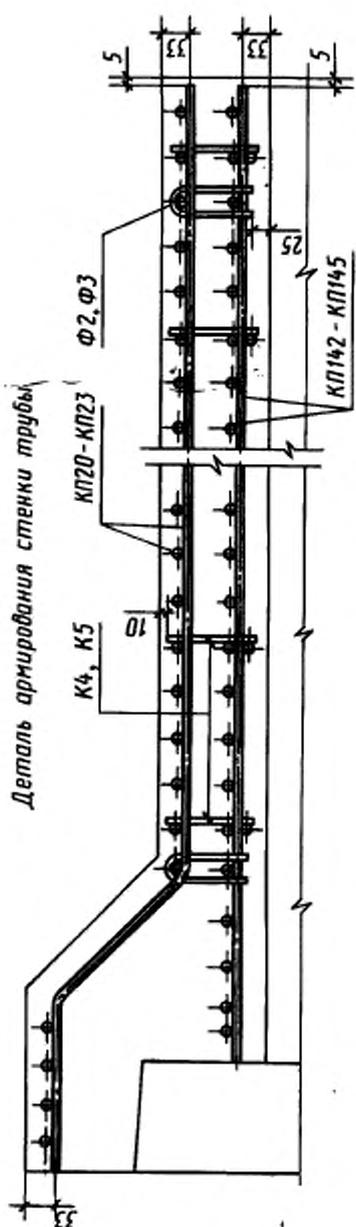
Черт. 18

$D_y = 2000 - 2400$ мм

Разрез по продольной оси трубы



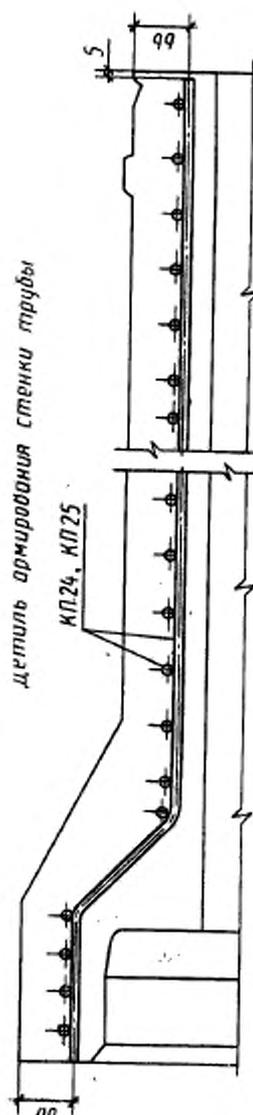
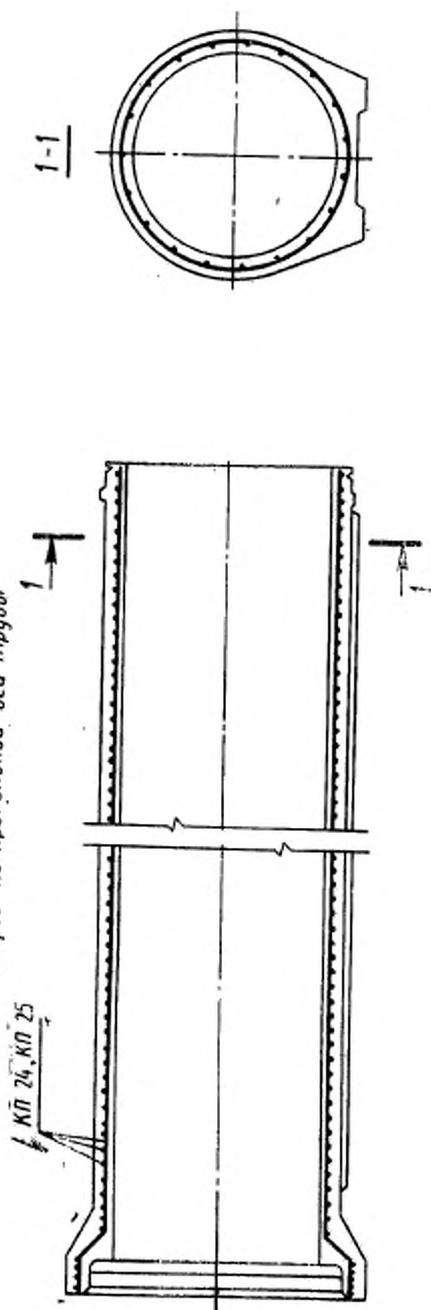
Деталь армирования стенки трубы



АРМИРОВАНИЕ ТРУБЫ ТИПА ТБП

 $D_y = 1000$ мм

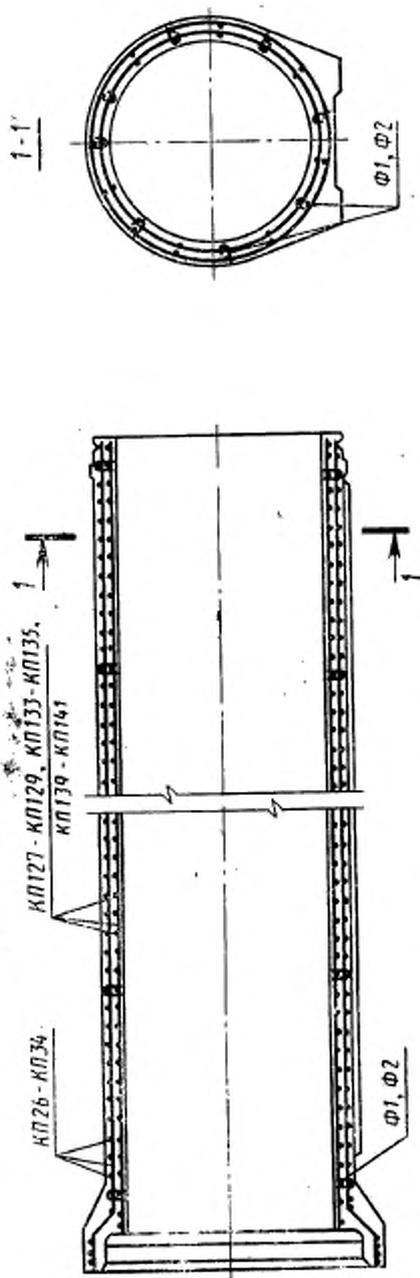
Разрез по продольной оси трубы



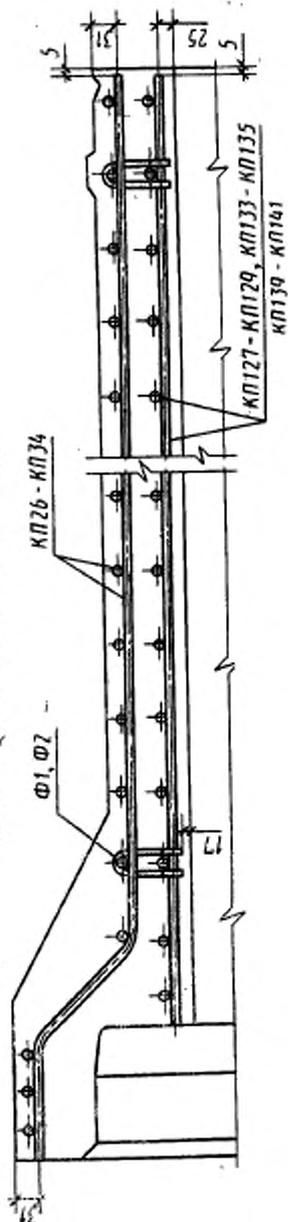
Черт. 20

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



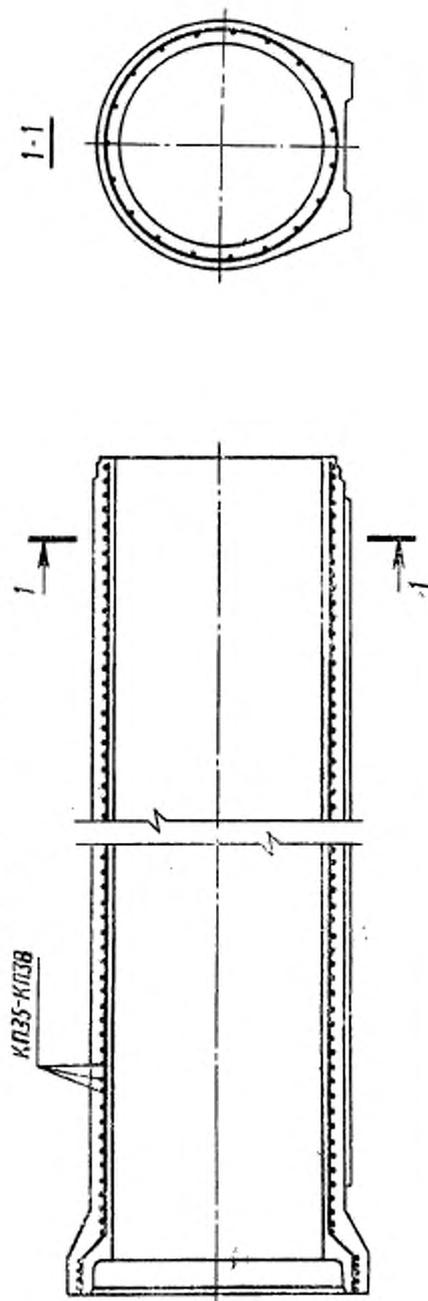
Деталь армирования стенки трубы



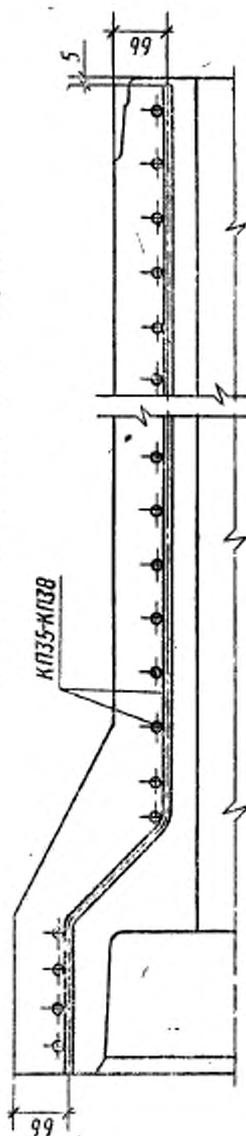
Черт. 21

АРМИРОВАННЫЕ ТРУБЫ ТИПА ТСП
 $D_y = 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



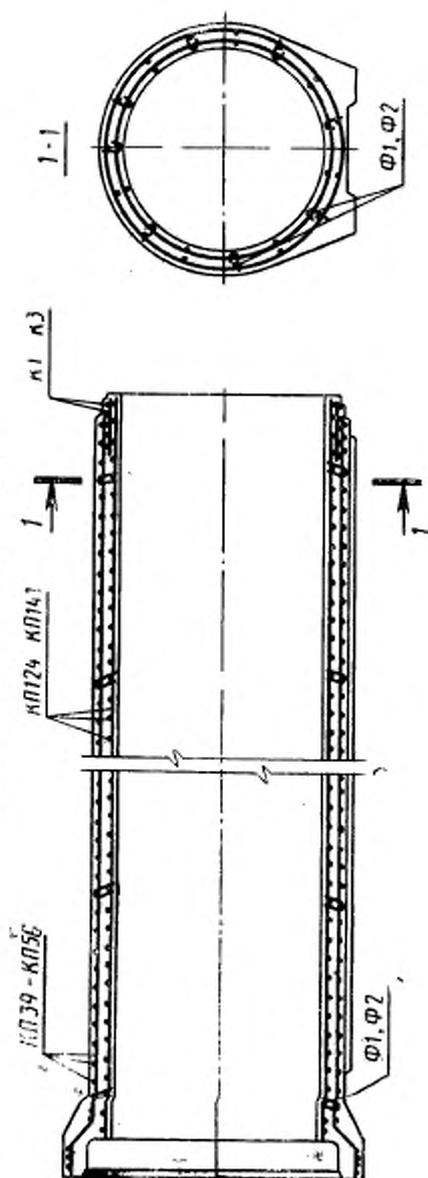
Деталь армирования стенки трубы



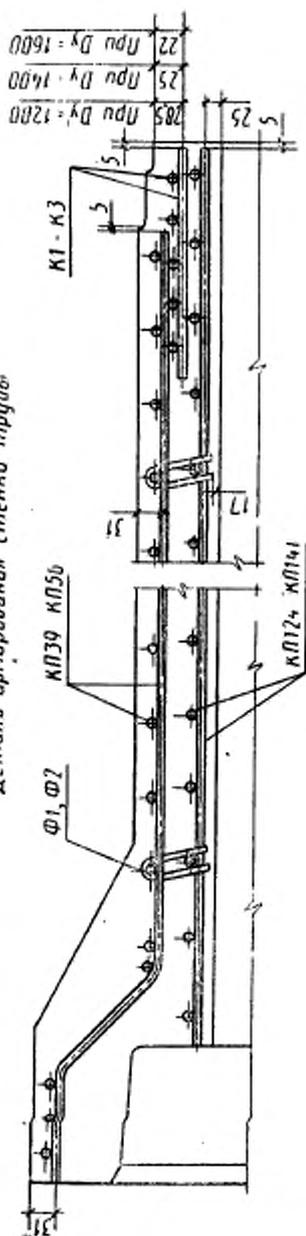
Черт. 22

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



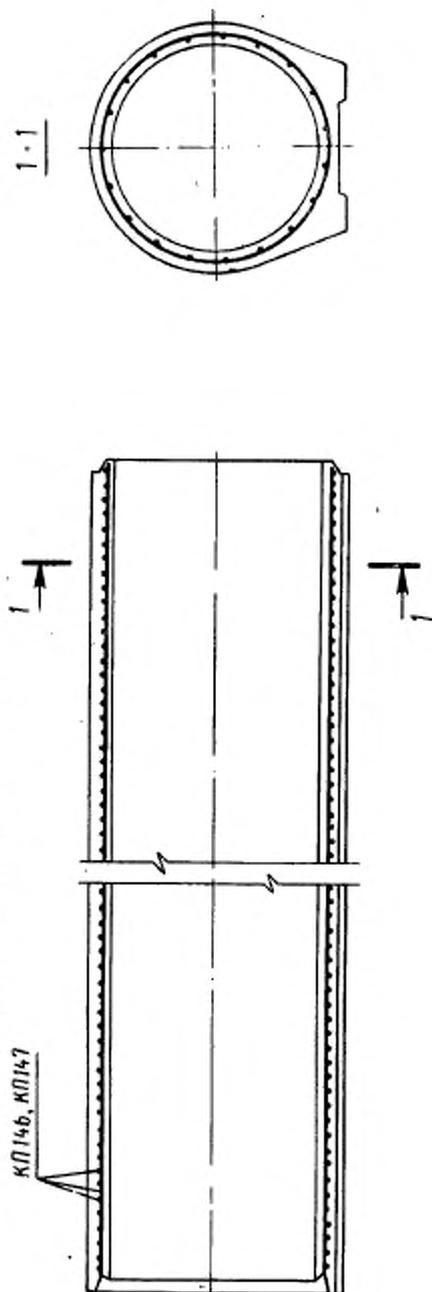
Деталь армирования стенки трубы



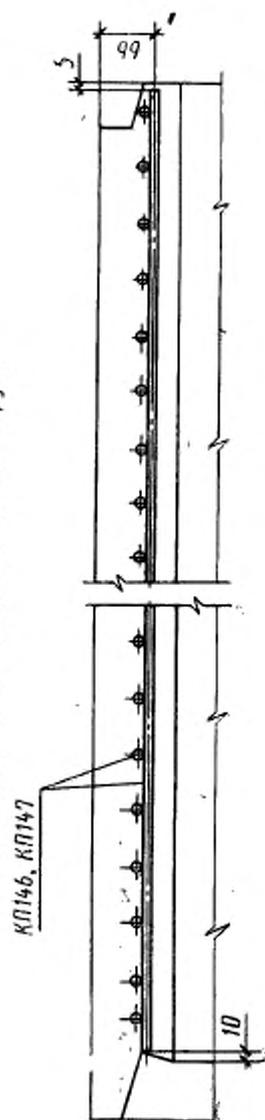
Черт. 23

АРМИРОВАННЕ ТРУБЫ ТИПА ТФП
 $D_y = 1000$ мм

Разрез по продольной оси трубы



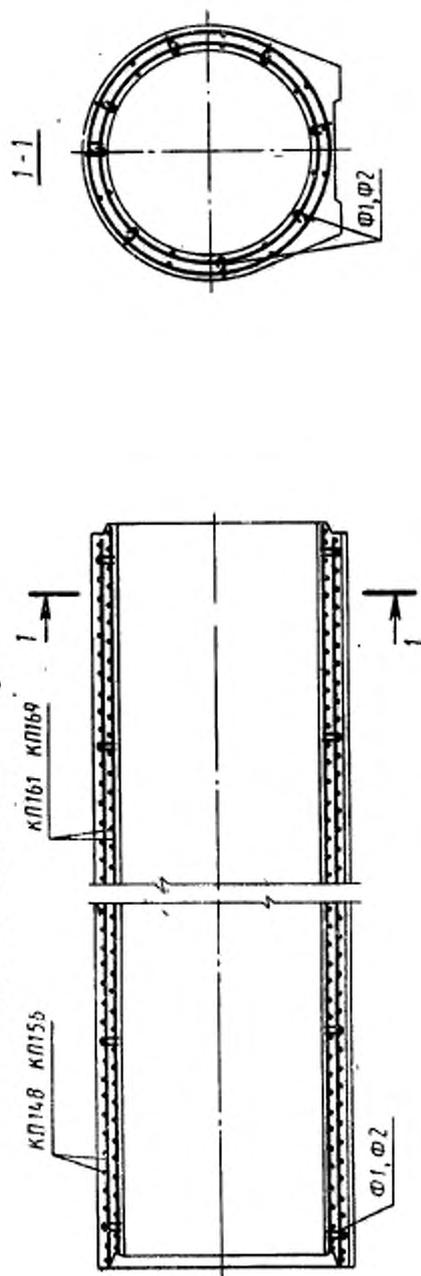
Деталь армирования стенки трубы



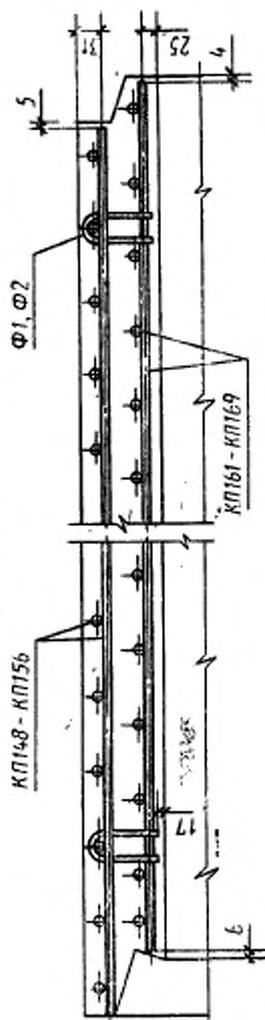
Черт. 24

$D_y = 1200 - 1600$ мм

Разрез по продольной оси трубы



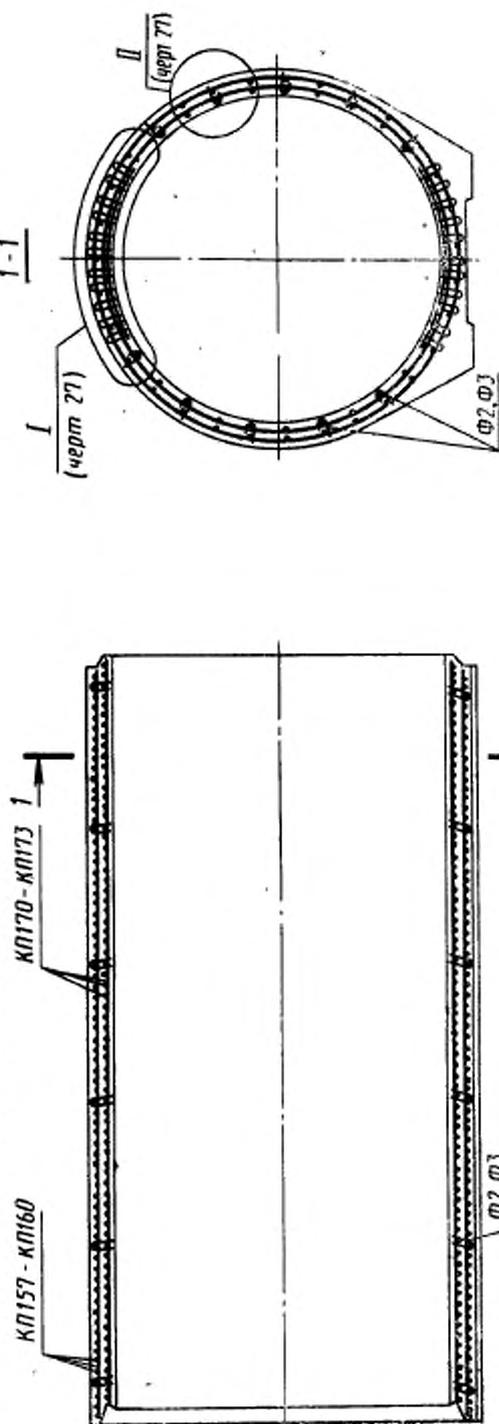
Деталь армирования стенки трубы



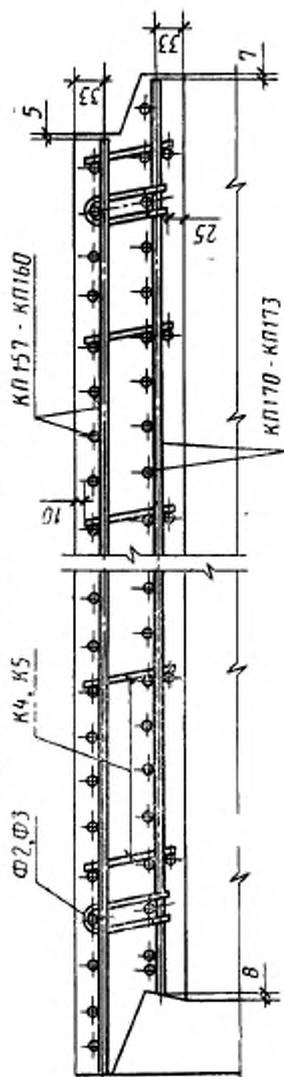
Черт. 25

$D_y = 2000 - 2400 \text{ мм}$

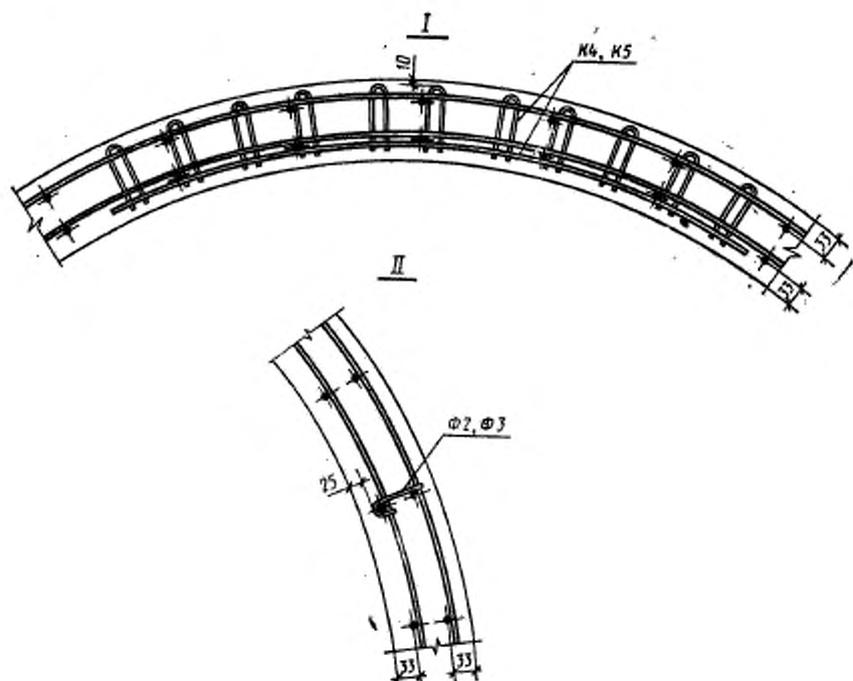
Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

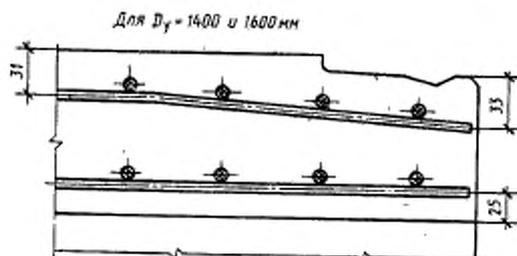
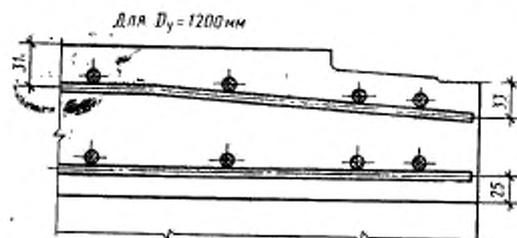


Черт. 26



Черт. 27

Вариант армирования труб типов ТС и ТСП



Черт. 28

Таблица 14

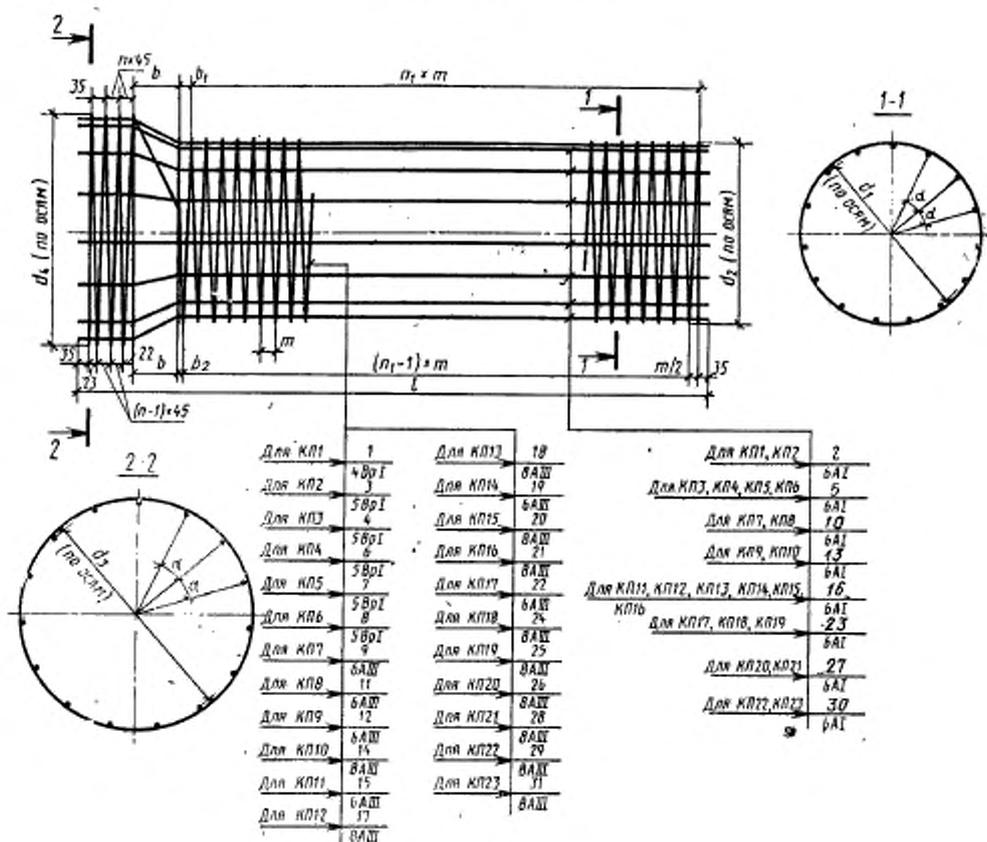
Спецификация арматурных изделий и расход стали (кг) на одну трубу
D_y до 1000 мм включ.

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	Ø5	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
ТС60.50-2	КП63	1	—	—	—	10,3	10,3	—	16,6	16,6	26,9
ТС60.50-3	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
TБП100.50-2	КП24	1	67,4	—	67,4	22,0	22,0	—	—	—	89,4
TБП100.50-3	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

Продолжение табл. 15

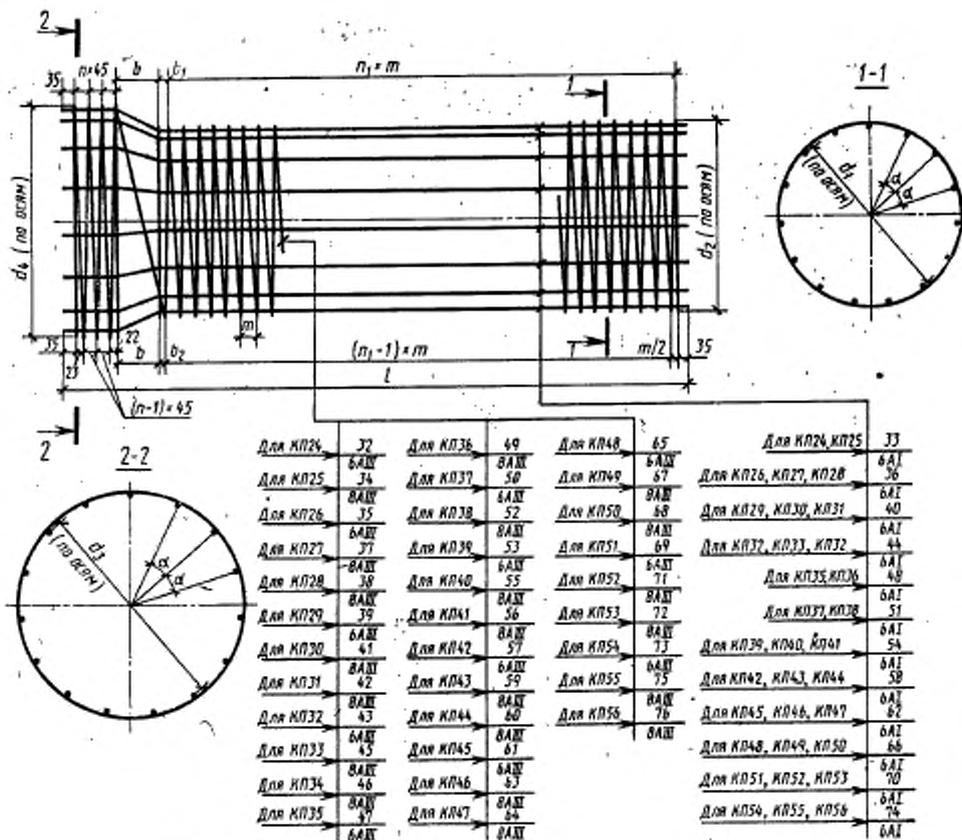
Марка трубы	Основной каркас				Каркас			Фиксатор	Надетая арматура									Всего
	наружный		внутренний		углоуточной части		поворот- направля- ющая		Арматура класса						ГОСТ 6727			
	Марка	Количество	Марка	Количество	Марка	Количе- ство			Марка	Количе- ство	А-III			А-I			Вр-I	
							ГОСТ 5781						ГОСТ 6727					
							Ø6				Ø8	Итого	Ø6	Ø8	Итого	Ø6	Итого	
ТСП120.50-1	КП42	1	КП127	1	K1	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	K1	1	—	Ф1	60	—	153,3	153,3	44,1	—	44,1	2,4	2,4	199,8
ТСП120.50-3	КП44	1	КП129	1	K1	1	—	Ф1	60	—	237,4	237,4	44,1	—	44,1	2,4	2,4	283,9
ТСП140.35-1	КП45	1	КП130	1	K2	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	K2	1	—	Ф1	60	—	170,0	170,0	38,0	—	38,0	2,4	2,4	210,4
ТСП140.35-3	КП47	1	КП132	1	K2	1	—	Ф1	60	—	239,6	239,6	38,0	—	38,0	2,4	2,4	280,0
ТСП140.50-1	КП48	1	КП133	1	K2	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	K2	1	—	Ф1	72	—	232,9	232,9	53,3	—	53,3	2,9	2,9	289,1
ТСП140.50-3	КП50	1	КП135	1	K2	1	—	Ф1	72	—	333,8	333,8	53,3	—	53,3	2,9	2,9	390,0
ТСП160.35-1	КП51	1	КП136	1	K3	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	K3	1	—	Ф2	65	—	213,1	213,1	41,4	—	41,4	2,6	2,6	257,1
ТСП160.35-3	КП53	1	КП138	1	K3	1	—	Ф2	65	—	319,9	319,9	41,4	—	41,4	2,6	2,6	363,9
ТСП160.50-1	КП54	1	КП139	1	K3	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	K3	1	—	Ф2	78	—	293,6	293,6	58,0	—	58,0	3,1	3,1	354,7
ТСП160.50-3	КП56	1	КП141	1	K3	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	—	—	—	Ф2	96	—	324,8	324,8	71,5	38,0	109,5	3,8	3,8	438,1
ТФП200.45-2	КП158	1	КП171	1	—	—	—	Ф2	96	—	439,1	439,1	71,5	38,0	109,5	3,8	3,8	552,4
ТФП240.30-1	КП159	1	КП172	1	—	—	—	Ф3	76	—	351,5	351,5	55,9	31,6	87,5	3,8	3,8	442,8
ТФП240.30-2	КП160	1	КП173	1	—	—	—	Ф3	76	—	446,2	446,2	55,9	31,6	87,5	3,8	3,8	537,5

Каркасы КП1—КП23



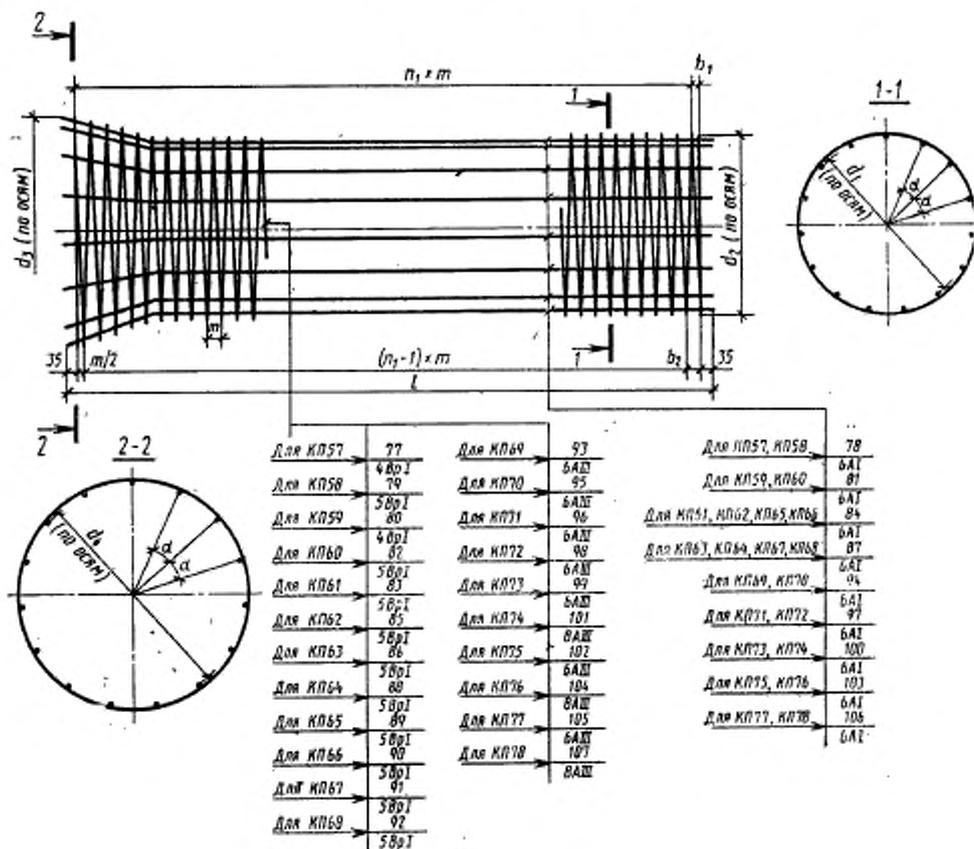
Черт. 29

Каркасы КП24—КП56



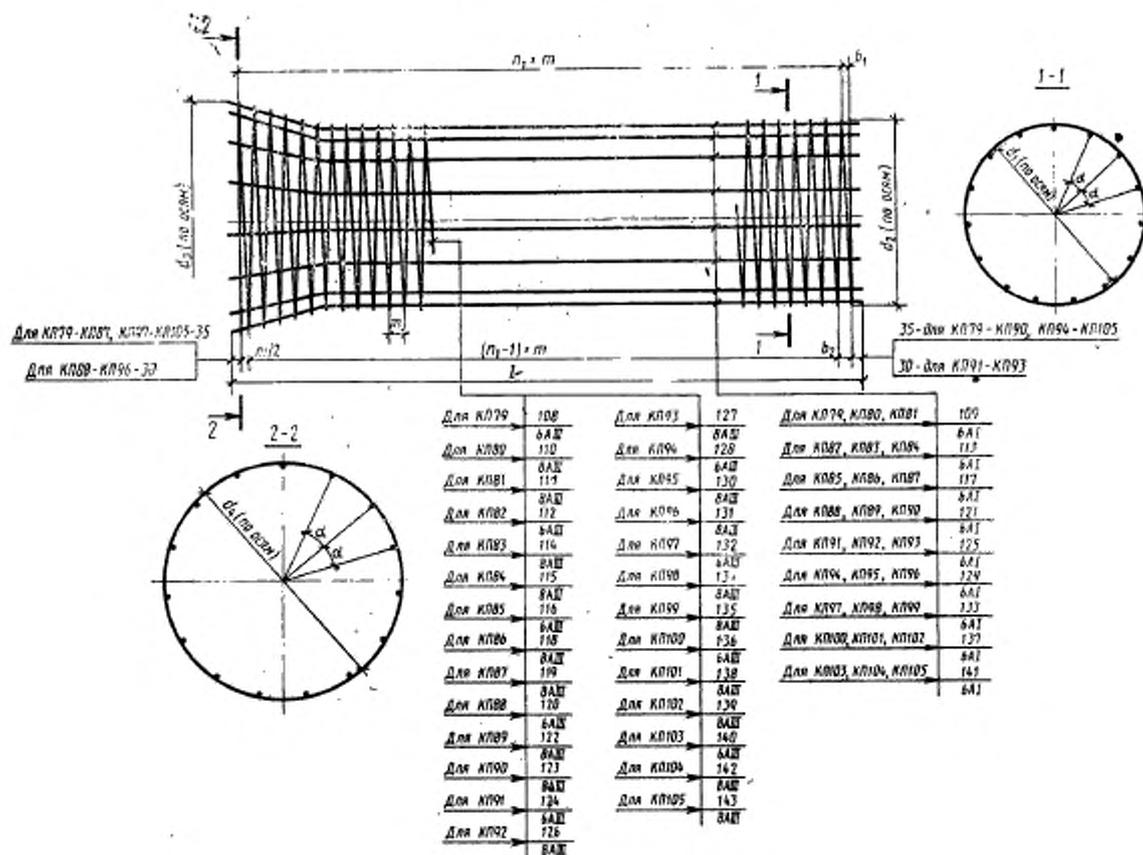
Черт. 30

Каркасы КП57—КП78



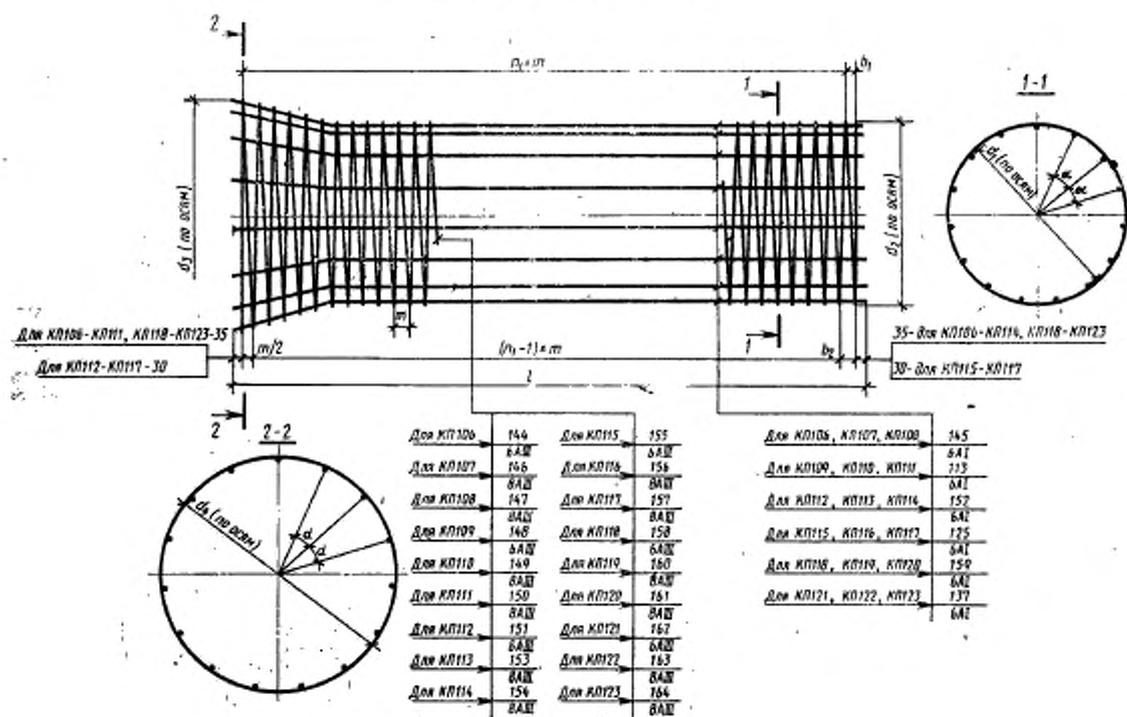
Черт. 31

Каркасы КП79—КП105



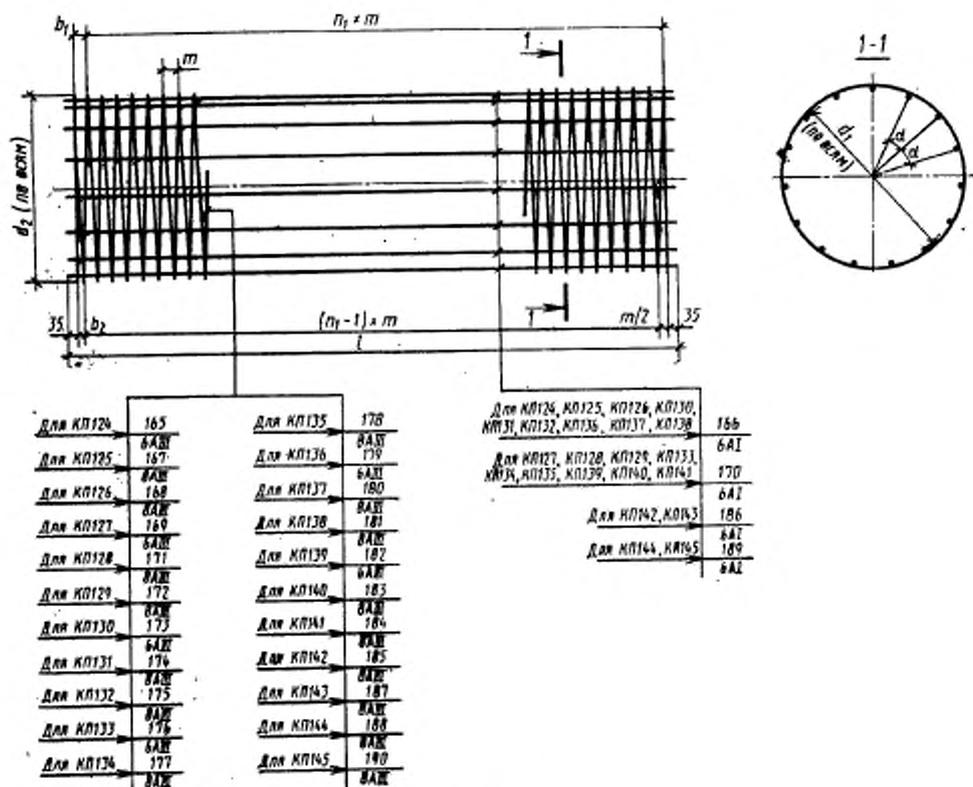
Черт. 32

Каркасы КП106—КП123



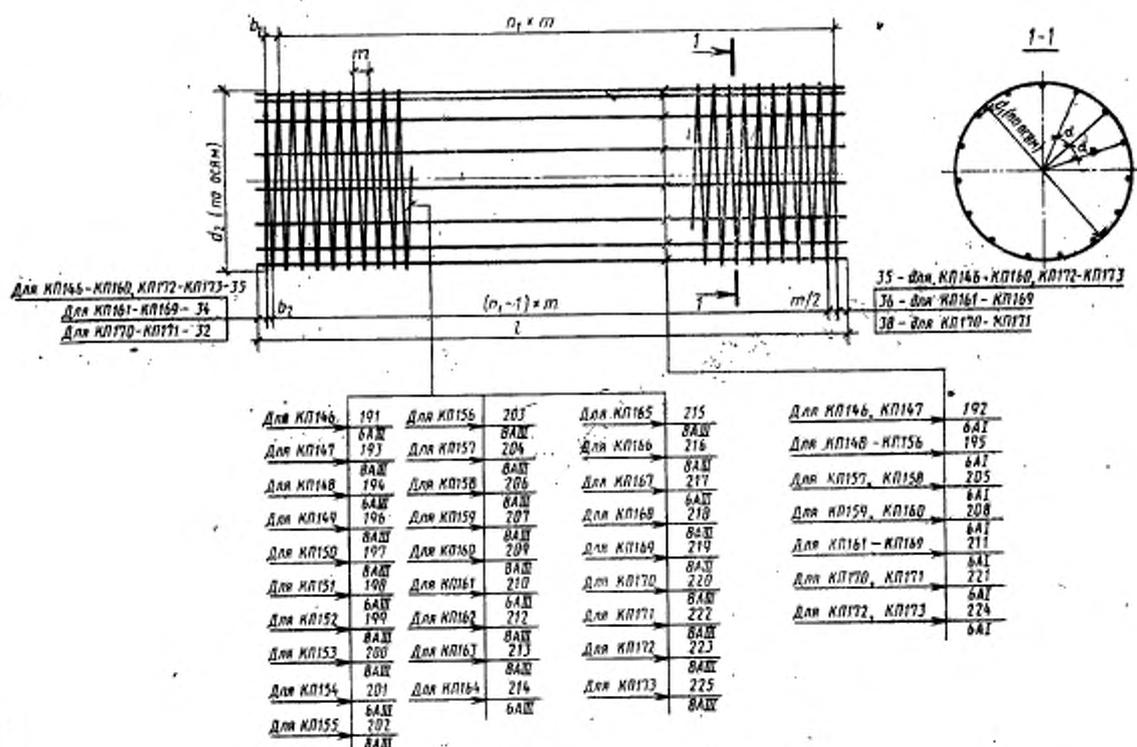
Черт. 38

Каркасы КП124—КП145



Черт. 34

Каркасы КР146—КР173



Черт. 35

Таблица 16

Размеры арматурных каркасов КР1-КР173.
Размеры, мм

Марка каркаса	d_1	d_2	d_3	ZC	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		
КР3	540	551	710	721	80	100	35	75			80		
КР4				60			65	74			32°44'		
КР5	640	651	810	821	65	95	30	63				96	
КР6				50			65	79			27°42'		
КР7	858	870	1068	1080	60	120	40	70				106	
КР8				45			33	79			24°		
КР9	1068	1080	1318	1330	60	135	25	55				79	
КР10		1082		1332			70	75			110	67	
КР11	1358	1370	1628	1640	115	155	30	88	5105	3	41	18°57'	
КР12		1372		1642			125	120			183		37
КР13		75		20			57	63					

Размеры, мм

Марка кажаса	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			52	
КП16					60			95			78	
КП17	1778	1790	2068	2080	65	165	55	88	4625	3	72	14°24'
КП18		1792		2082	80		15	55			59	
КП19					50		35	60			94	
КП20	2194	2208	2514	2528	75	185	35	73	4625		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		80	24°
КП25		1082		1312	70		55	90			68	
КП26	1358	1370	1608	1620	115	145	100	158	5165		41	18°57'
КП27		1372		1622	125		65	128			38	
КП28					75		15	53			64	
КП29	1558	1570	1814	1826	80	150	15	55	5170		60	15°39'
КП30		1572		1828	90		45	90			53	
КП31					60		15	45			80	
КП32	1778	1790	2054	2066	65	155	10	43	5180		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	1358	1370	1608	1620	115	145	—	58	3570		28	18°57'
КП40		1372		1622	125		95	158			25	
КП41					75		70	108	42			
КП42		1370		1620	115		120	178	40			
КП43		1372		1622	125		95	158	37			
КП44			75	70	108	62						
КП45	1558	1570	1814	1826	80	150	25	65	3580		40	15°39'
КП46		1572		1828	90		75	120			35	
КП47					60		45	75	53			
КП48		1570		1826	80		85	125	58			
КП49					90		45	90	52			
КП50			1828	60	75	78						
КП51	1778	1790	2054	2066	65	155	35	88	3580		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	z	Число шагов спиральной арматуры		α				
										n	n_1					
КП154	430	1778	1790	2054	2066	65	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							25			5135	72
КП160		441	615				60									
КП161	540				80	20		2650	32	40°						
КП162			551	762	80	—	30		43							
КП163					80	40	80	5150	63							
КП164					60		70		84							
КП165					65		45	78	2650		39					
КП166		640				651	862	50	38		55		51	32°44'		
КП167					65			10	43	5150	78					
КП168			50	30	55				101							
КП169			60	40	70			3650	59							
КП170	858			870	1108			45	25	48		79	27°42'			
КП171								60	40	70	5150	84				
КП172			45				63		112							
КП173		1068				1080	1374	1366	50	80	3660	59				
КП174								1082	1368	20	55			51		
КП175								1080	1366	40	70	5150		84		
КП176			1082	1368	40			75		72						
КП177			1080	1366	60					84						
КП178			1082	1368	70			50	58	5160	72					
КП179	1358		1370	1686	1680	42	100		30	18°57'						
КП180					1682	117	180	3562	27							
КП181						75	42	80			46					
КП182					1370	1680	30	88			44					
КП183					1372	1682	90	153	5160		40					
КП184						75	65	103			67					
КП185	1558		1370	1680	115	47	105		43	15°39'						
КП186					1682	117	180	5062	39							
КП187					1372	1682	42	80			66					
КП188					1570	1880	62	102			43					
КП189					1572	1882	82	127	3567		38					
КП190						60	22	52			58					
КП191	1558		1885	1880	80		105		63	15°39'						
КП192					1572	1882	90		110		56					
КП193						60	65	95	5165		84					

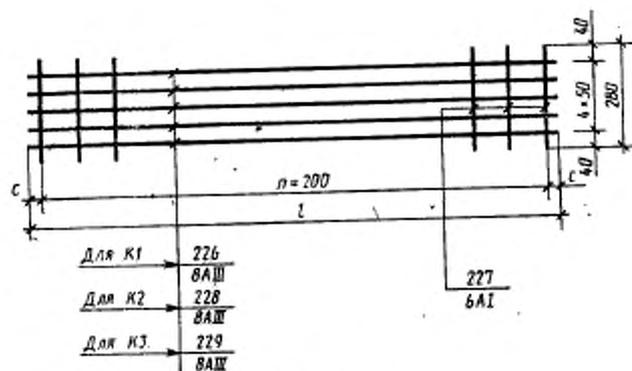
Размеры, мм

Продолжение табл. 16

Марка харьаса	d_1	d_2	d_3	d_4	m	b	b_1	b_2	l	Число шагов 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		1790		1792	2110		65	22			52		83			
КП197	2112		80		57	90	58									
КП198	1778	1792	2116	2112	80	—	62	102	3572	—	43	14°24'				
КП199		1790		1792	2110		65	52			77		69			
КП100					2112		80	65			105		78			
КП101		1790		1792	2110		65	55	80		101		5175	—	63	14°24'
КП102					2110		65	35	68		78					
КП103					2112		80	42	82		62					
КП104		1792		1792	2112		80	—	52		77		5072	—	99	14°24'
КП105	2110		65		27	85	31									
КП106	1262		1572		115	27	85		31							
КП107	1250	1264	1578	1574	126	—	92	155	3662	—	28	18°57'				
КП108		1262		1572	1574		75	67			105		47			
КП109					1572		115	30			88		44			
КП110	1450	1264	1778	1574	126	—	90	153	5160	—	40	18°57'				
КП111		1462		1772	1574		75	65			103		67			
КП112					1772		80	87			127		44			
КП113	1450	1464	1778	1774	90	—	97	142	3672	—	39	15°39'				
КП114		1462		1772	1774		60	67			97		59			
КП115					1772		80	105			63					
КП116		1464		1774	1774		90	65	110		56		5165	—	84	15°39'
КП117					1774		60	95	84							
КП118	1650	1662	1988	1982	65	—	32	65	3877	—	55	14°24'				
КП119		1664		1984	80		87	127			44					
КП120		1662		1982	1984		50	57			82		71			
КП121	1664		1984		80	35	68	78								
КП122	1650	1664	1988	1984	80	—	65	105	5175	—	68	14°24'				
КП123		1262		1264	1984		50	55			80		101			
КП124					1262		115	90			148		29			
КП125	1250	1264	—	126	126	—	50	113	3495	—	27	18°57'				
КП126		1262		1264	126		75	88			45					
КП127					1262		115	95			153		42			
КП128		1264		1264	126		126	50	113		39		4995	—	65	14°24'
КП129					1264		75	88	65		105				42	
КП130	1450	1462	—	80	80	—	65	105	3495	—	42	15°39'				
КП131		1464		1464	90		90	95			140		37			
КП132					1464		60	65			95		56			
КП133		1462		80	80		45	85			4995		61			

Марка каркаса	d_1	d_2	d_3	d_4	m	b	b_1	b_2	l	Число шагов спиральной арматуры		α	
										n	n_2		
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	4995			75
КП140			1664			80		45	85				61
КП141						50		25	50		98		
КП142	2066	2080			75		—	38	4495		59	11°37'	
КП143					55		25	53			80		
КП144	2466	2480					65	93	2995		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	5010		42	18°57'	
КП149		1372			125		65	190			39		
КП150					75			103			65		
КП151			1570			80		60		100			61
КП152	1558	1572			90		80	125	5010		54	15°39'	
КП153					60		20	50			82		
КП154	1778	1790			65		—	33	4510		76	14°24'	
КП155		1792			80		60	100			61		
КП156						50		40		65			98
КП157	2194	2208			75		15	53	3010		59	11°37'	
КП158					55		40	67			80		
КП159	2634	2648					25	53	4990		53	9°44'	
КП160					43		16	37			68		
КП161	1250	1262			115		90	148	4990		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	4485		75	14°24'	
КП168		1664			80		40	80			61		
КП169					50		20	45			98		
КП170			2080			75		65		103			58
КП171					55		15	42	2985		80	11°37'	
КП172	2466	2480					—	28			53		
КП173					43		34	55		67	9°44'		

Қаркасы К1—К3

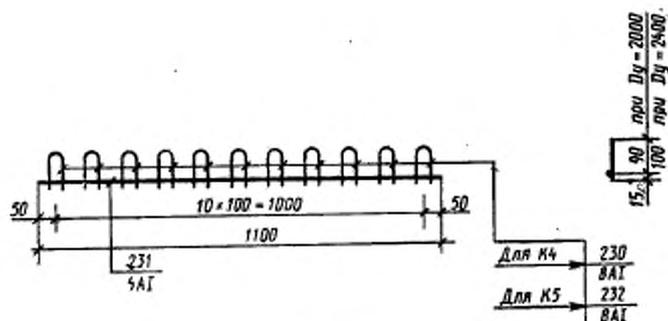


Черт. 36

Таблица 17
Размеры, мм

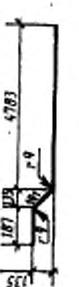
Марка каркаса	c	l	Число шагов
К1	25	4450	22
К2	40	5060	25
К3	85	5770	28

Қаркасы К4, К5

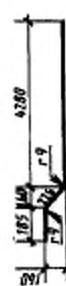


Черт. 37

Продолжение табл. 18

Марка стали	Повышек	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса поковки, кг	Масса изделия, 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	125,6
	13	См. КП9	6АI	5157	19	98,0	6АI	21,8	125,6
КП11	15	—	6АIII	214320	1	214,3	6АIII	47,6	69,4
	16		6АI	5161	19	98,1	6АI	21,8	69,4
КП12	17	—	8АIII	200385	1	200,4	8АIII	79,2	101,0
	16	См. КП11	6АI	5161	19	98,1	6АI	21,8	101,0
КП13	18	—	8АIII	309455	1	309,5	8АIII	122,3	144,1
	16	См. КП11	6АI	5161	19	98,1	6АI	21,8	144,1
КП14	19	—	6АIII	336660	1	336,7	6АIII	74,7	101,1
	16	См. КП11	6АI	5161	23	118,7	6АI	26,4	101,1
КП15	20	—	8АIII	304505	1	304,5	8АIII	120,3	145,7
	16	См. КП11	6АI	5161	23	118,7	6АI	26,4	145,7
КП16	21	—	8АIII	434770	1	434,8	8АIII	171,7	198,1
	16	См. КП11	6АI	5161	23	118,7	6АI	26,4	198,1

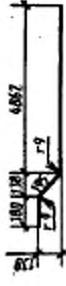
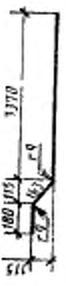
Продолжение табл. 18

Марка подшипника	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса подшип., кг	Масса насадки, кг
КП17	22	—	6AIII	459610	1	459,6	6AIII	102,0	130,7
	23		6AI	5165	25	129,1	6AI	28,7	
КП18	24	—	8AIII	383285	1	383,3	8AIII	151,4	180,1
	23	См. КП17	6AI	5165	25	129,1	6AI	28,7	
КП19	25	—	8AIII	583115	1	583,1	8AIII	230,3	259,0
	23	См. КП17	6AI	5165	25	129,1	6AI	28,7	
КП20	26	—	8AIII	452820	1	452,8	8AIII	178,9	211,2
	27		6AI	4691	31	145,4	6AI	32,3	
КП21	28	—	8AIII	595255	1	595,3	8AIII	235,1	267,4
	27	См. КП20	6AI	4691	31	145,4	6AI	32,3	
КП22	29	—	8AIII	486910	1	489,9	8AIII	193,5	219,9
	30		6AI	3210	37	118,8	6AI	26,4	
КП23	31	—	8AIII	603895	1	603,9	8AIII	238,5	264,9
	30	См. КП22	6AI	3210	37	118,8	6AI	26,4	

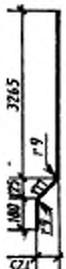
Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Объем металла, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса поковки, кг	Масса изделия, кг
КП24	32	—	6AIII	303400	1	303,4	6AIII	67,4	89,4
	33		6A1	5203	19	98,9	6A1	22,0	
КП25	34	—	6AIII	204980	1	205,0	8AIII	104,7	126,7
	33	См. КП24	6A1	5203	19	98,9	6A1	22,0	
КП26	35	—	6AIII	218960	1	219,0	6AIII	48,6	70,6
	36		6A1	5217	19	99,1	6A1	22,0	
КП27	37	—	8AIII	204820	1	204,8	8AIII	80,9	102,9
	36	См. КП26	6A1	5217	19	99,1	6A1	22,0	
КП28	38	—	8AIII	315500	1	315,5	8AIII	124,6	146,6
	36	См. КП26	6A1	5217	19	99,1	6A1	22,0	
КП29	39	—	6AIII	343190	1	343,2	6AIII	76,2	102,9
	40		6A1	5223	23	120,1	6A1	26,7	
КП30	41	—	8AIII	308115	1	308,1	8AIII	121,7	148,4
	40	См. КП29	6A1	5223	23	120,1	6A1	26,7	
КП31	42	—	8AIII	440210	1	440,2	8AIII	173,9	200,6
	40	См. КП29	6A1	5223	23	120,1	6A1	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 погонная, кг	Масса изделия, кг
КП32	43	—	6AIII	466720	1	466,7	6AIII	100,6	132,7
	44		6AI	5237	25	130,9	6AI	29,1	
КП33	45	—	8AIII	388955	1	388,0	8AIII	163,6	182,7
	44	См. КП32	6AI	5237	25	130,9	6AI	29,1	
КП34	46	—	8AIII	592440	1	592,4	8AIII	234,0	263,1
	44	См. КП32	6AI	5237	25	130,9	6AI	29,1	
КП35	47	—	6AIII	219145	1	219,1	6AIII	48,6	64,3
	48		6AI	3713	19	70,5	6AI	15,7	
КП36	49	—	8AIII	199620	1	192,6	8AIII	76,1	91,8
	48	См. КП35	6AI	3713	19	70,5	6AI	15,7	
КП37	50	—	6AIII	303970	1	304,0	6AIII	67,5	89,5
	51		6AI	5213	19	99,1	6AI	22,0	
КП38	52	—	8AIII	265460	1	265,5	8AIII	104,9	126,9
	51	См. КП37	6AI	5213	19	99,1	6AI	22,0	

Продолжение табл. 18*

Марка изделия	Подшип	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса поиз- водн., кг	Масса изас- линг, кг
КП39	53	—	6AIII	159260	1	159,3	6AIII	35,4	50,7
	54		6A1	3622	19	68,8	6A1	15,3	
КП40	55	—	8AIII	149825	1	149,8	8AIII	59,2	74,5
	54	См. КП39	6A1	3622	19	68,8	6A1	15,3	
КП41	56	—	8AIII	223825	1	223,8	8AIII	68,4	103,7
	54	См. КП39	6A1	3622	19	68,8	6A1	15,3	
КП42	57	—	6AIII	215385	1	215,4	6AIII	47,8	69,4
	58		6A1	5122	19	97,3	6A1	21,6	
КП43	59	—	8AIII	201545	1	201,5	8AIII	79,6	101,2
	58	См. КП42	6A1	5122	19	97,3	6A1	21,6	
КП44	60	—	8AIII	310085	1	310,0	8AIII	122,5	144,1
	58	См. КП42	6A1	5122	19	97,3	6A1	21,6	
- КП45	61	—	6AIII	242700	1	242,7	6AIII	53,9	72,5
	62		6A1	3633	23	83,6	6A1	18,6	

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
КП46	63	—	8AIII	220860	1	220,9	8AIII	87,3
	62	См. КП45	6AI	3633	23	83,6	6AI	18,6
КП47	64	—	8AIII	309335	1	309,3	8AIII	122,2
	62	См. КП45	6AI	3633	23	83,6	6AI	18,6
КП48	65	—	6AIII	335175	1	335,2	6AIII	74,4
	66		6AI	5133	23	118,1	6AI	26,2
КП49	67	—	8AIII	303175	1	303,2	8AIII	119,6
	66	См. КП48	6AI	5133	23	118,1	6AI	26,2
КП50	68	—	8AIII	432805	1	432,8	8AIII	171,0
	66	См. КП48	6AI	5133	23	118,1	6AI	26,2
КП51	69	—	6AIII	328305	1	328,3	6AIII	72,9
	70		6AI	3637	25	90,9	6AI	20,2
КП52	71	—	8AIII	276380	1	276,4	8AIII	109,2
	70	См. КП51	6AI	3637	25	90,9	6AI	20,2
КП53	72	—	8AIII	412320	1	412,3	8AIII	162,9
	70	См. КП51	6AI	3637	25	90,9	6AI	20,2

Продолжение табл. 18

Марка классы	Полная	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Свободная длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса поизв- ств., кг	Масса изде- лий, кг
КП54	73	—	6AIII	458070	1	458,1	6AIII	101,7	130,2
	74		6AI	5137	25	128,4	6AI	28,5	
КП55	75	—	8AIII	381920	1	381,9	8AIII	150,9	179,4
	74	См. КП54*	6AI	5137	25	128,4	6AI	28,5	
КП56	76	—	8AIII	581190	1	581,2	8AIII	229,6	258,1
	74	См. КП54	6AI	5137	25	128,4	6AI	28,5	
КП57	77	—	4BpI	55410	1	55,4	4BpI	5,1	10,4
	78		6AI	2652	9	23,9	6AI	5,3	
КП58	79	—	5BpI	55530	1	55,5	5BpI	8,0	13,3
	78	См. КП57	6AI	2652	9	23,9	6AI	5,3	
КП59*	80	—	4BpI	104680	1	104,7	4BpI	9,6	19,9
	81		6AI	5147	9	46,3	6AI	10,3	
КП60	82	—	5BpI	104915	1	104,9	5BpI	15,1	25,4
	81	См. КП59	6AI	5147	9	46,3	6AI	10,3	

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
КП61	83		5Bp1	61550	1	61,6	5Bp1	8,9
	84		6A1	2664	9	24,0	6A1	5,3
КП62	85		5Bp1	60780	1	80,8	5Bp1	11,6
	84	См. КП61	6A1	2664	9	24,0	6A1	5,3
КП63	86		5Bp1	115640	1	115,6	5Bp1	16,6
	87		6A1	5164	9	46,5	6A1	10,3
КП64	88		5Bp1	152820	1	152,8	5Bp1	22,0
	87	См. КП63	6A1	5164	9	46,5	6A1	10,3
КП65	89		5Bp1	87830	1	87,8	5Bp1	12,6
	84	См. КП61	6A1	2664	11	29,3	6A1	6,5
КП66	90		5Bp1	112830	1	112,8	5Bp1	16,2
	84	См. КП61	6A1	2664	11	29,3	6A1	6,5
КП67	91		5Bp1	166490	1	166,5	5Bp1	24,0
	87	См. КП63	6A1	5164	11	56,8	6A1	12,6
КП68	92		5Bp1	215090	1	215,1	5Bp1	31,0
	87	См. КП63	6A1	5164	11	56,8	6A1	12,6

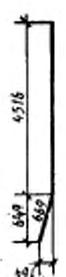
Продолжение табл. 18

Марка стали	Позная	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
КП69	93	—	6АIII	172190	1	172,2	6АIII	38,2	48,8
	94		6АI	3666	13	47,7	6АI	10,6	
КП70	95	—	6АIII	227280	1	227,3	6АIII	50,5	61,1
	94	См. КП69	6АI	3666	13	47,7	6АI	10,6	
КП71	96	—	6АIII	240520	1	240,5	6АIII	53,4	68,3
	97		6АI	5166	13	67,2	6АI	14,9	
КП72	98	—	6АIII	316990	1	318,4	6АIII	70,7	85,6
	97	См. КП71	6АI	5166	13	67,2	6АI	14,9	
КП73	99	—	6АIII	214955	1	215,0	6АIII	47,7	63,2
	100		6АI	3679	19	69,9	6АI	15,5	
КП74	101	—	8АIII	185620	1	185,6	8АIII	73,3	88,8
	100	См. КП73	6АI	3679	19	69,9	6АI	15,5	
КП75	102	—	6АIII	299235	1	299,2	6АIII	66,4	88,2
	103		6АI	5169	19	98,2	6АI	21,8	
КП76	104	—	8АIII	287960	1	258,0	8АIII	101,9	123,7
	103	См. КП75	6АI	5169	19	98,2	6АI	21,8	

Продолжение табл. 18

Марка стали	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса поковки, кг	Масса изделия, кг
КП177	105	—	6AIII	299780	1	299,8	6AIII	66,6	88,4
	106		6A1	5179	19	98,4	6A1	21,8	
КП178	107	—	8AIII	259455	1	258,5	8AIII	102,1	123,9
	106	См. КП177	6A1	5179	19	98,4	6A1	21,8	
КП179	108	—	6AIII	142720	1	142,7	6AIII	31,7	
	109		6A1	3562	19	68,1	6A1	15,1	46,8
КП180	110	—	8AIII	132405	1	132,4	8AIII	52,3	67,4
	109	См. КП179	6A1	3562	19	68,1	6A1	15,1	
КП181	111	—	8AIII	214250	1	214,3	8AIII	84,6	99,7
	109	См. КП179	6A1	3562	19	68,1	6A1	15,1	
КП182	112	—	6AIII	302500	1	202,5	6AIII	45,0	66,8
	113		6A1	5180	19	98,4	6A1	21,8	
КП183	114	—	8AIII	187490	1	187,5	8AIII	74,1	95,9
	113	См. КП182	6A1	5180	19	98,4	6A1	21,8	
КП184	115	—	8AIII	306095	1	306,1	8AIII	120,9	142,7
	113	См. КП182	6A1	5180	19	98,4	6A1	21,8	

Продолжение табл. 18

Марка стали	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
						Диаметр, мм	Масса погонная, кг	Масса изделия, кг
КП185	116	—	196855	1	198,9	6AIII	44,2	65,6
	117		5082	19	96,6	6A1	21,4	94,1
КП186	118	—	184125	1	184,1	8AIII	72,7	140,1
	117	См. КП185	5082	19	96,6	6A1	21,4	94,1
КП187	119	—	300450	1	300,5	8AIII	118,7	140,1
	117	См. КП185	5082	19	96,6	6A1	21,4	94,1
КП188	120	—	200640	1	200,6	6AIII	51,2	69,5
	121		3587	23	82,5	6A1	18,3	99,8
КП189	122	—	206340	1	206,3	8AIII	81,5	138,4
	121	См. КП188	3587	23	82,5	6A1	18,3	99,8
КП190	123	—	304110	1	304,1	8AIII	120,1	138,4
	121	См. КП188	3587	23	82,5	6A1	18,3	99,8
КП191	124	—	329465	1	329,5	6AIII	73,1	99,6
	125		5185	23	119,3	6A1	26,5	99,6
КП192	126	—	294285	1	294,3	8AIII	116,2	142,7
	125	См. КП191	5185	23	119,3	6A1	26,5	99,6

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Полный	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса поковки, кг	Масса изделия, кг
КП193	127	—	8AIII	436000	1	436,0	8AIII	172,2	198,7
	125	См. КП191	6AI	5185	23	119,3	6AI	26,5	
КП194	128	—	6AIII	327115	1	327,1	6AIII	73,6	98,6
	129		6AI	5067	23	117,0	6AI	26,0	
КП195	130	—	8AIII	286655	1	288,7	8AIII	114,0	140,0
	129	См. КП194	6AI	5087	23	117,0	6AI	26,0	
КП196	131	—	8AIII	427555	1	427,6	8AIII	168,9	194,9
	129	См. КП194	6AI	5087	23	117,0	6AI	26,0	
КП197	132	—	6AIII	320230	1	320,2	6AIII	71,1	91,1
	133		6AI	3593	25	89,8	6AI	20,0	
КП198	134	—	8AIII	202885	1	262,7	8AIII	103,8	123,8
	133	См. КП197	6AI	3593	25	89,8	6AI	20,0	
КП199	135	—	8AIII	412805	1	412,9	8AIII	163,1	183,1
	133	См. КП197	6AI	3593	25	89,8	6AI	20,0	
КП100	136	—	6AIII	456885	1	456,9	6AIII	101,4	130,2
	137		6AI	5196	25	129,9	6AI	28,8	

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Удельный вес		
							Диаметр, мм	Масса попереч- ного сечения, кг	Масса изде- лия, кг
КП101	138	—	8AIII	375445	1	375,4	8AIII	148,3	177,1
	137	См. КП100	6AI	5195	25	129,9	6AI	28,8	—
КП102	139	—	8AIII	593373	1	593,4	8AIII	234,4	263,2
	137	См. КП100	6AI	5195	25	129,9	6AI	28,8	—
КП103	140	—	6AIII	458910	1	458,9	6AIII	101,9	—
	141		6AI	5093	25	127,3	6AI	28,3	190,2
КП104	142	—	8AIII	368240	1	368,2	8AIII	145,5	—
	141	См. КП103	6AI	5093	25	127,3	6AI	28,3	173,8
КП105	143	—	8AIII	581775	1	581,8	8AIII	229,8	—
	141	См. КП103	6AI	5093	25	127,3	6AI	28,3	258,1
КП106	144	—	6AIII	135160	1	135,2	6AIII	30,0	—
	145		6AI	3682	19	70,0	6AI	15,5	45,5
КП107	146	—	8AIII	125435	1	125,4	8AIII	49,6	—
	145	См. КП106	6AI	3682	19	70,0	6AI	15,5	65,1
КП108	147	—	8AIII	203000	1	203,0	8AIII	80,2	—
	145	См. КП106	6AI	3682	19	70,0	6AI	15,5	93,7

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

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Весная сторона (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позн.-ции, кг	Масса изд.-ния, кг
КП117	157	—	8AIII	406570	1	406,6	8AIII	160,6	187,1
	125	См. КП19	6AI	5185	23	119,3	6AI	26,5	
	158	—	6AIII	306200	1	306,2	6AIII	68,0	68,5
КП118	159		6AI	3698	25	92,5	6AI	20,5	
	160	—	8AIII	251180	1	251,2	8AIII	99,2	119,7
КП119	159	См. КП118	6AI	3698	25	92,5	6AI	20,5	
	161	—	8AIII	394990	1	395,0	8AIII	156,0	176,5
КП120	159	См. КП118	6AI	3698	25	92,5	6AI	20,5	
	162	—	6AIII	424520	1	424,5	6AIII	94,2	123,0
КП121	137	См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI	28,8	
	163	—	8AIII	349050	1	349,1	8AIII	137,9	166,7
КП122	137	См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI	28,8	
	164	—	8AIII	551620	1	551,6	8AIII	217,9	246,7
КП123	137	См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI	28,8	
	165	—	6AIII	125975	1	126,0	6AIII	28,0	42,7
КП124	166	— 3495	6AI	3495	19	66,4	6AI	14,7	
	167	—	8AIII	116750	1	116,8	8AIII	46,1	60,8
КП125	166	— 4995	6AI	3495	19	66,4	6AI	14,7	

Продолжение табл. 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длин., мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса поковки, кг	Масса изделия, кг
КП126	168	—	8А111	188300	1	189,3	8А111	74,8	89,5
	166	3495	6А1	3495	19	66,4	6А1	14,7	
	169	—	6А111	177710	1	177,7	6А111	39,4	60,5
КП127	170	4995	6А1	4995	19	94,9	6А1	21,1	
	171	—	8А111	164400	1	164,4	8А111	64,9	86,0
	170	4995	6А1	4995	19	94,9	6А1	21,1	
КП128	172	—	8А111	268705	1	268,7	8А111	106,1	127,2
	170	4995	6А1	4995	19	94,9	6А1	21,1	
	173	—	6А111	205820	1	205,8	6А111	45,7	63,5
КП130	166	3495	6А1	3495	23	80,4	6А1	17,8	
	174	—	8А111	184275	1	184,3	8А111	72,8	90,6
	166	3495	6А1	3495	23	80,4	6А1	17,8	
КП131	175	—	8А111	271785	1	271,8	8А111	107,4	125,2
	166	3495	6А1	3495	23	80,4	6А1	17,8	
	176	—	6А111	291945	1	291,9	6А111	64,8	90,3
КП132	170	4995	6А1	4995	28	114,9	6А1	25,5	
	177	—	8А111	260910	1	260,9	8А111	103,1	128,6
	170	4995	6А1	4995	28	114,9	6А1	25,5	

Марка заготовки	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Дiameter, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Diameter, мм	Масса позадия, кг	Масса изде- лия, кг
КП135	176	_____	8AIII	366060	1	366,9	8AIII	152,8	176,3
	170	_____ 4995	6A1	4995	23	114,9	6A1	25,5	
КП136	179	_____	6AIII	285545	1	285,5	6AIII	63,4	
	166	_____ 3495	6A1	3495	25	87,4	6A1	19,4	82,8
КП137	180	_____	8AIII	234266	1	234,3	8AIII	92,5	
	166	_____ 3495	6A1	3495	25	87,4	6A1	19,4	111,9
КП138	181	_____	8AIII	368580	1	368,6	8AIII	145,6	
	166	_____ 3495	6A1	3495	25	87,4	6A1	19,4	165,0
КП139	182	_____	6AIII	406030	1	406,0	6AIII	90,1	
	170	_____ 6995	6A1	4995	25	124,9	6A1	27,7	117,8
КП140	183	_____	8AIII	262500	1	262,5	8AIII	131,3	
	170	_____ 6995	6A1	4995	25	124,9	6A1	27,7	159,0
КП141	184	_____	8AIII	525415	1	525,4	8AIII	207,5	
	170	_____ 4995	6A1	4995	25	124,9	6A1	27,7	235,2
КП142	185	_____	8AIII	398635	1	398,6	8AIII	157,4	
	186	_____ 4495	6A1	4495	31	139,3	6A1	30,9	188,3
КП143	187	_____	8AIII	538810	1	538,8	8AIII	212,8	
	186	_____ 4495	6A1	4495	31	139,3	6A1	30,9	243,7
КП144	189	_____	8AIII	429910	1	429,9	8AIII	169,8	
	189	_____ 2995	6A1	2995	37	110,8	6A1	24,6	194,4
КП145	190	_____	8AIII	545370	1	545,4	8AIII	215,4	
	189	_____ 2995	6A1	2995	37	110,8	6A1	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 позидки, кг	Масса надел, кг
КП146	191	—	6AIII	284780	1	284,7	6AIII	63,2	84,2
	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	

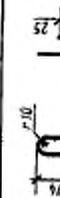
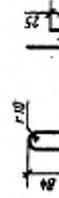
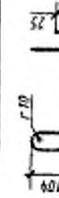
Продолжение табл. 18

Марка изделия	Повязка	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса поковки, кг	Масса изделия, кг
КП156	203	—	8AIII	567405	1	567,4	8AIII	224,1	251,9
	195	5010	6A1	5010	25	125,3	6A1	27,8	
КП157	204	—	8AIII	424605	1	424,6	8AIII	167,7	198,7
	205	4510	6A1	4510	31	139,8	6A1	31,0	
КП158	206	—	8AIII	573980	1	574,0	8AIII	226,7	257,7
	205	4510	6A1	4510	31	139,8	6A1	31,0	
КП159	207	—	8AIII	461345	1	461,3	8AIII	182,2	206,9
	208	3010	6A1	3010	37	111,4	6A1	24,7	
КП160	209	—	8AIII	585730	1	585,7	8AIII	231,4	256,1
	208	3010	6A1	3010	37	111,4	6A1	24,7	
КП161	210	—	6AIII	177510	1	177,5	6AIII	39,4	60,4
	211	4990	6A1	4990	19	94,8	6A1	21,0	
КП162	212	—	8AIII	164240	1	164,2	8AIII	64,9	85,9
	211	4990	6A1	4990	19	94,8	6A1	21,0	
КП163	213	—	8AIII	268440	1	268,4	8AIII	106,0	127,0
	211	4990	6A1	4990	19	94,8	6A1	21,0	
КП164	214	—	6AIII	291655	1	291,7	6AIII	64,8	90,3
	211	4990	6A1	4990	23	114,8	6A1	25,5	

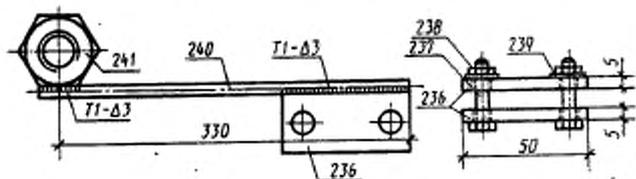
Продолжение табл. 18

Марка стали	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса поковки, кг	Масса изделия, 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	178,1
	211	_____4990	6АI	4990	23	114,8	6АI	25,5	
КП167	217	_____	6АIII	405630	1	405,6	6АIII	90,0	117,7
	211	_____4990	6АI	4990	25	124,8	6АI	27,7	
КП168	218	_____	8АIII	332000	1	332,0	8АIII	131,1	158,8
	211	_____4990	6АI	4990	25	124,8	6АI	27,7	
КП169	219	_____	8АIII	524890	1	524,9	8АIII	207,3	235,0
	211	_____4990	6АI	4990	25	124,8	6АI	27,7	
КП170	220	_____	8АIII	397785	1	397,8	8АIII	157,1	188,0
	221	_____4485	6АI	4485	31	139,0	6АI	30,9	
КП171	222	_____	8АIII	537830	1	537,8	8АIII	212,4	243,3
	221	_____4485	6АI	4485	31	139,0	6АI	30,9	
КП172	223	_____	8АIII	428505	1	428,5	8АIII	169,3	193,8
	224	_____2985	6АI	2985	37	110,4	6АI	24,5	
КП173	225	_____	8АIII	543810	1	543,8	8АIII	214,8	239,3
	224	_____2985	6АI	2985	37	110,4	6АI	24,5	

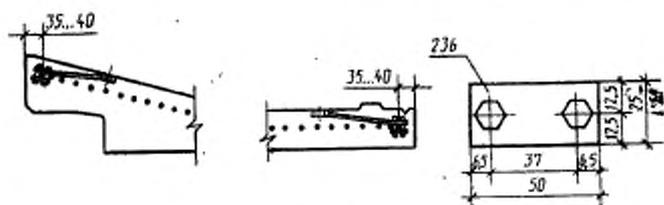
Продолжение табл. 18

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
K1	226		8AIII	4450	5	22,3	8AIII	8,8	10,2
	227		6AI	280	23	16,4	6AI	1,4	
	228		8AIII	5080	5	25,4	8AIII	10,0	
K2	227		6AI	280	26	7,3	6AI	1,6	11,6
	229		8AIII	5770	5	28,9	8AIII	11,4	13,2
K3	227		6AI	280	29	8,1	6AI	1,8	1,19
	230		8AI	220	11	2,4	8AI	0,95	
K5	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	233		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. Коревницкая, 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 868—82	3.11
ГОСТ 2405—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 Подл. в печ. 15.05.89 (10,0 усл. печ. л. 10,25 усл. кр.-отт. 7,63 уч.-изд. л.)
Тир. 16 000 Цена 40 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопреображенский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 297