



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

Інженерне обладнання будинків і споруд

**ТРУБИ ЗАЛІЗОБЕТОННІ БЕЗНАПІРНІ**

**Технічні умови**

**(ГОСТ 6482-88, MOD)**

**ДСТУ Б В.2.5-46:2010**

Київ  
Мінрегіонбуд України  
2011

## ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: ТОВ НТК "Будстандарт"

Розробники: **О. Бобунов; О. Бобунова; Г. Желудков** (науковий керівник)

ВНЕСЕНО: Управління технічного регулювання у будівництві Мінрегіонбуду України

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ:

наказ Мінрегіонбуду України від 30.09.2010 р. № 380 та від 01.06.2011 р. № 61, чинний з 2012-01-01

3 Національний стандарт відповідає ГОСТ 6482-88 "Трубы железобетонные безнапорные. Технические условия" окрім нормативних посилань, наведених у додатку А  
Ступінь відповідності – модифікований (MOD)

4 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 6482-88)

**Право власності на цей документ належить державі.  
Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений,  
тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу  
Міністерства регіонального розвитку та будівництва України**

© Мінрегіонбуд України, 2011

Офіційний видавець нормативних документів  
у галузі будівництва і промисловості будівельних матеріалів  
Мінрегіонбуду України

**Державне підприємство "Укрархбудінформ"**

## ЗМІСТ

Національний вступ . . . . .	С. IV
Додаток А до Національного вступу "Перелік чинних або скасованих з заміною на національні нормативні документи України міждержавних нормативних документів, прийнятих до 1992 року, на які є посилання в ГОСТ 6482-88 "Трубы железобетонные безнапорные. Технические условия" . . . . .	V
Додаток Б до Національного вступу "Процедура прийняття регіональних стандартів методом перевидання (передруку)" . . . . .	VIII
ГОСТ 6482-88 "Трубы железобетонные безнапорные. Технические условия" . . . . .	1
1. Технические требования . . . . .	3
2. Приёмка . . . . .	7
3. Методы контроля . . . . .	8
4. Транспортирование и хранение . . . . .	10
Приложение 1	
Форма, размеры и показатели материалоемкости труб . . . . .	12
Приложение 2	
Армирование труб . . . . .	29
Ссылочные нормативно-технические документы . . . . .	86

## Національний вступ

Цей національний стандарт прийнятий згідно з вимогами ДСТУ 1.7-2001 "Правила і методи прийняття та застосування міжнародних і регіональних стандартів" методом передруку зі ступенем відповідності – модифікований до ГОСТ 6482-88 "Трубы железобетонные безнапорные. Технические условия".

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству.

Цей стандарт розроблено відповідно до зазначеного ГОСТ з технічними відхилами (посилання на національні нормативні документи України, що введені на заміну посилань на міждержавні нормативні документи).

Положення цього стандарту доцільно використовувати тільки у законодавчо нерегульованій сфері (у разі відсутності аналогічних вимог у ДСТУ Б В.2.6-2-2009 "Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови" та в робочих кресленнях на конкретний виріб).

Як довідковий матеріал при роботі з наведеними вище документами можуть бути залучені креслення виробів типових серій, які адаптовані до унормованих сьогодні методів розрахунків конструкцій та застосовуваних в теперішній час матеріалів (арматура, бетон).

У додатку А до національного вступу наведено повний перелік міждержавних нормативних документів, прийнятих до 1992 року, на які є посилання у цьому стандарті, що замінені на національні нормативні документи України або на чинні станом на 01.01.2011р. міждержавні стандарти.

У додатку Б до національного вступу викладена процедура прийняття регіональних стандартів методом перевидання (передруку).

Базовою організацією, відповідальною за цей стандарт, є НДІБК .

ДОДАТОК А  
до національного вступу  
(довідковий)

**Перелік чинних або скасованих з заміною на національні нормативні документи України міждержавних нормативних документів, прийнятих до 1992 року, на які є посилання в ГОСТ 6482-88 "Трубы железобетонные безнапорные. Технические условия"**

Міждержавні НД, прийняті до 1992 року	Відповідні національні НД (станом на 01.01.2011 р.)
ГОСТ 8.326-89 ГСИ. Метрологическая аттестация средств измерений	ДСТУ 3215-95 Метрологія. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки. Організація та порядок проведення
ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия	ДСТУ ГОСТ 166:2008 (ISO 3599-76) Штангенциркулі. Технічні умови (ГОСТ 166-89 (ИСО 3549-76), IDT)
ГОСТ 868-82 Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия	ДСТУ ГОСТ 868:2009 Нутроміри індикаторні з ціною поділки 0,01 мм. Технічні умови (ГОСТ 868-82, IDT)
ГОСТ 2405-80 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия	Чинний
ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия	Чинний
ГОСТ 5916-70 Гайки шестигранные низкие класса точности В. Конструкция и размеры	ДСТУ ГОСТ 5916:2008 Гайки шестигранні низькі класу точності В. Конструкція і розміри (ГОСТ 5916-70, IDT)
ГОСТ 5927-70 Гайки шестигранные класса точности А. Конструкция и размеры	Чинний, крім нарізок з кроком М42х3 та М48х3, які переведені в ДСТУ ISO 8673:2007 Гайки шестигранні, тип 1 з метричною нарізкою дрібним кроком. Класи точності А і В. Технічні вимоги (ISO 8673:1977, IDT)
ГОСТ 6727-80 Проволока из низкоуглеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций	Чинний
ГОСТ 7502-80 Рулетки измерительные металлические. Технические условия	ДСТУ 4179-2003 Рулетки вимірювальні. Технічні умови
ГОСТ 7805-70 Болты с шестигранной головкой класса точности А. Конструкция и размеры	ДСТУ ГОСТ 7805:2008 Болти з шестигранною головкою класу точності А. Конструкція і розміри (ГОСТ 7805-70, IDT)
ГОСТ 8829-85 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости	ДСТУ Б В.2.6-7-95 (ГОСТ 8829-94) Вироби будівельні бетонні та залізобетонні збірні. Методи випробувань навантажуванням. Правила оцінки міцності, жорсткості та тріщиностійкості

Міждержавні НД, прийняті до 1992 року	Відповідні національні НД (станом на 01.01.2011 р.)
ГОСТ 10060-87 Бетони. Методы определения морозостойкости	ДСТУ Б В.2.7-47-96 (ГОСТ 10060.0-95) Бетони. Методи визначення морозостійкості. Загальні вимоги ДСТУ Б В.2.7-48-96 (ГОСТ 10060.1-95) Бетони. Базовий (перший) метод визначення морозостійкості. Загальні вимоги ДСТУ Б В.2.7-49-96 (ГОСТ 10060.2-95) Бетони. Прискорені методи визначення морозостійкості при багаторазовому заморожуванні та відтаванні ДСТУ Б В.2.7-50-96 (ГОСТ 10060.3-95) Бетони. Дилатометричний метод прискореного визначення морозостійкості ДСТУ Б В.2.7-51-96 (ГОСТ 10060.4-95) Бетони. Структурно-механічний метод прискореного визначення морозостійкості
ГОСТ 10180-78 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам	ДСТУ Б В.2.7-214-2009 Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками
ГОСТ 10922-75 Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия	ГОСТ 10922-90 Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия
ГОСТ 11371-78 Шайбы. Технические условия	Чинний
ГОСТ 12730.0-78 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости	ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності
ГОСТ 12730.3-78 Бетоны. Метод определения водопоглощения	ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності
ГОСТ 12730.5-84 Бетоны. Метод определения водонепроницаемости	ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності
ГОСТ 13015.0-83 Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения	ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови
ГОСТ 13015.1-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка	ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови
ГОСТ 13015.2-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Маркировка	ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови
ГОСТ 13015.4-84 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения	ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови

Міждержавні НД, прийняті до 1992 року	Відповідні національні НД (станом на 01.01.2011 р.)
ГОСТ 14098-85 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры	ГОСТ 14098-91 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры
ГОСТ 17624-87 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности	ДСТУ Б В.2.7-226:2009 Бетони. Ультразвуковий метод визначення міцності
ГОСТ 17625-83 Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры	Чинний
ГОСТ 21780-83 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Расчет точности	ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009 Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Виконання вимірювань, розрахунків та контроль точності геометричних параметрів. Настанова
ГОСТ 22690.0-77...ГОСТ 22690.4-77 Бетоны. Определение прочности неразрушающими методами приборами механического действия	ДСТУ Б В.2.7-220:2009 Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю
ГОСТ 22904-78 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры	ДСТУ Б В.2.6-4-95 (ГОСТ 22904-93) Конструкції залізобетонні. Магнітний метод визначення товщини захисного шару бетону і розташування арматури
ГОСТ 23009-78 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)	ДСТУ Б В.2.6-97:2009 Конструкції і вироби бетонні та залізобетонні збірні. Умовні позначення (марки)
ГОСТ 25706-83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования	Чинний
ГОСТ 26433.0-85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения	ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009 Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Виконання вимірювань, розрахунків та контроль точності геометричних параметрів. Настанова
ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления	ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009 Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Виконання вимірювань, розрахунків та контроль точності геометричних параметрів. Настанова
ГОСТ 26633-85 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия	ДСТУ Б В.2.7-43-96 Бетони важкі. Технічні умови

ДОДАТОК Б  
до національного вступу  
(довідковий)

**Процедура прийняття регіональних стандартів методом перевидання (передруку)**

Міждержавний стандарт (ГОСТ) є регіональним стандартом і підпадає під дію ДСТУ 1.7-2001 "Правила і методи прийняття та застосування міжнародних і регіональних стандартів".

Згідно з 4.3 ДСТУ 1.7 міждержавний стандарт (ГОСТ) вважають прийнятим, якщо національний стандарт (ДСТУ) є модифікованим щодо цього ГОСТ і має технічні відхилення, які точно визначено і пояснено.

Згідно з додатком Б ДСТУ 1.7 одним із доцільних методів прийняття міждержавного стандарту як модифікованого є метод перевидання (передруку).

Відповідно до 5.4.2 ДСТУ 1.7 при застосуванні цього методу національний стандарт має містити:

- а) національний вступ та передмову;
- б) національний інформативний матеріал (у додатках чи примітках).

Згідно з 8.3 ДСТУ 1.7 позначка ДСТУ при модифікованому ступені відповідності складається тільки з національного номера. Позначка та скорочення ступеня відповідності подаються після назви національного стандарту та позначки міждержавного стандарту, включаючи дату його прийняття.

Наприклад:

ДСТУ Б В.2.5-46:2010 Труби залізобетонні безнапірні. Технічні умови (ГОСТ 6482-88, MOD)



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

---

**ТРУБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
БЕЗНАПОРНЫЕ**  
Технические условия

**ГОСТ 6482-88**

Государственный строительный комитет СССР  
Москва

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Всесоюзным научно-исследовательским институтом заводской технологии сборных железобетонных конструкций и изделий (ВНИИжелезобетон) Госстроя СССР  
ИСПОЛНИТЕЛИ **В.И.Мелихов**, канд. техн. наук; **К.А.Маврин**, канд. техн. наук (руководители темы); **Ю.А.Куприков**; **Э.И.Гомзина**; **Н.К.Козеева**; **Л.П.Фомичева**; **А.Л.Ционский**, канд. техн. наук; **А.Е.Шмурнов**, канд. техн. наук; **В.С.Широков**, канд. техн. наук; **М.Г.Коревицкая**, канд. техн. наук; **М.И.Токарь**, канд. техн. наук; **Т.А.Клейман**; **А.Г.Зорич**; **Л.П.Хлюпин**; **Н.Л.Рипс**; **В.П.Пономарев**; **В.М.Варешкин**; **Г.А.Хау**; **П.И.Кривошеев**; **В.Я.Бачинский**; **Д.Г.Вальчук**; **Е.В.Рудемино-Дусятский**; **Р.М.Колтовская**; **В.И.Пименова**; **В.И.Деньщиков**
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 30.09.88 г. № 200
3. Взамен ГОСТ 6482.0-79, ГОСТ 6482.1-79

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР****ТРУБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ****Технические условия****ГОСТ 6482-88****REINFORCED CONCRETE NON-PRESSURE PIPES****Specifications**Дата введения **1990-01-01**

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 подразделяются 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 – при расчетной высоте засыпки грунтом 4 м;

третью – при расчетной высоте засыпки грунтом 6 м.

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

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

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

засыпка – грунтом плотностью  $1,8 \text{ т/м}^3$  с нормальным уплотнением для труб без подошвы  $D_y$  до 800 мм включ. и труб с подошвой всех диаметров или повышенным уплотнением для труб без подошвы  $D_y$  более 800 мм;

временная нагрузка на поверхности земли НГ-60.

1.2.5. Армирование труб, в зависимости от их несущей способности, а также арматурные изделия труб приведены в приложении 2.

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

Таблица 1

В мм

$D_y$	Размеры резиновых колец для стыков труб	
	Внутренний диаметр	Диаметр поперечного сечения
400	450	24
500	545	
600	660	
800	835	
1000	1035	
1200	1230	
1400	1440	30
1600	1650	
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 <sub>y</sub> , мм	Контрольная равномерно распределенная нагрузка на метр полезной длины трубы, кН/м (тс/м)					
	по проверке прочности			по проверке трещиностойкости		
	Группа по несущей способности					
	первая	вторая	третья	первая	вторая	третья
400	–	32,4 (3,3)	47,1(4,8)	–	17,8 (1,8)	25,9 (2,6)
500	–	41,2 (4,2)	53,0 (5,4)	–	22,7 (2,3)	29,2 (3,0)
600	–	42,2 (4,3)	53,9 (5,5)	–	23,2 (2,4)	29,6 (3,0)
800	–	62,8 (6,4)	78,5 (8,0)	–	34,5 (3,5)	43,2 (4,4)
1000	–	66,7 (6,8)	92,2 (9,4)	–	36,7 (3,7)	50,7(5,2)
1200	51,0 (5,2)	80,4 (8,2)	127,5 (13,0)	28,0 (2,9)	44,2 (4,5)	70,1 (7,1)
1400	61,8 (6,3)	93,2 (9,5)	133,4 (13,6)	34,0 (3,5)	51,3 (5,2)	73,4 (7,5)
1600	74,5 (7,6)	104,0 (10,6)	156,9 (16,0)	41,0 (4,2)	57,2 (5,8)	86,3 (8,8)
2000	99,0 (10,1)	132,4 (13,5)	–	54,5 (5,6)	72,8 (7,4)	–
2400	127,5 (13,0)	156,9 (16,0)	–	70,1 (7,1)	86,3 (8,8)	–

1.3.2. Трубы должны быть водонепроницаемыми и выдерживать внутреннее испытательное гидростатическое давление, равное 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>).

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 каркасов не должны превышать ± 5 мм.

Отклонения по числу шагов спиральной арматуры каркасов не должны превышать:

±2 – для труб полезной длины 5 м;

±1 – для труб полезной длины 2,5 м или 3,5 м.

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

Таблица 3

В мм

D <sub>y</sub>	Предельное отклонение номинального значения									
	внут- реннего диа- метра трубы d <sub>i</sub>	тол- щины стенки трубы t	длины трубы l <sub>1</sub>	наружного диаметра штулочного конца труб типов и ТП d <sub>e</sub>	наружного диаметра штулочного конца и буртика труб типов ТБ, ТБП, ТС и ТСП d <sub>e</sub> , d <sub>3</sub> , d <sub>4</sub> , d <sub>5</sub>	внутреннего диаметра раструба труб типов		глубины раст- руба трубы l <sub>2</sub>	диа- метра конус- ной части фаль- цев d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub> , d <sub>3</sub> , d <sub>4</sub>	глубины фаль- цев l <sub>2</sub> , l <sub>3</sub>
						Т и ТП d <sub>1</sub>	ТБ, ТС, ТБП, ТСП d <sub>1</sub>			
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				
600	±5	±5		±5	±5	±3	±3			
800				±5	±5					
1000	±6	+5 +6	±6	±3	±6	±3	±2	±2		
1200			±6						±6	
1400	±8	+6 +8	±8	±8	±8	±8	±4			
1600			±8				±8		±4	
2000	±8	+6 +8	±8	±8	±8	±8	±6			
2400			±8				±8	±6		

**Примечания:**

1. Размеры труб, которые не приведены в табл. 3, являются справочными для изготовления форм.
2. Для труб типа Т, D<sub>y</sub> 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 мм – 1600 мм;

12 – для труб диаметрами условного прохода 2000 мм – 2400 мм.

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

Таблица 4

В мм

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

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

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

#### 1.4. Комплектность

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

#### 1.5. Маркировка

1.5.1. Маркировка труб – по ГОСТ 13015.2.

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

## 2. ПРИЕМКА

2.1. Приемка труб – по ГОСТ 13015.1 и настоящему стандарту. При этом трубы принимают: по результатам периодических испытаний – по показателям прочности трещиностойкости и водонепроницаемости труб, а также морозостойкости, водонепроницаемости и водопоглощения бетона;

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

В процессе серийного производства периодические испытания труб 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 мм – раз в 3 мес,  $D_y$  2000 мм 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.

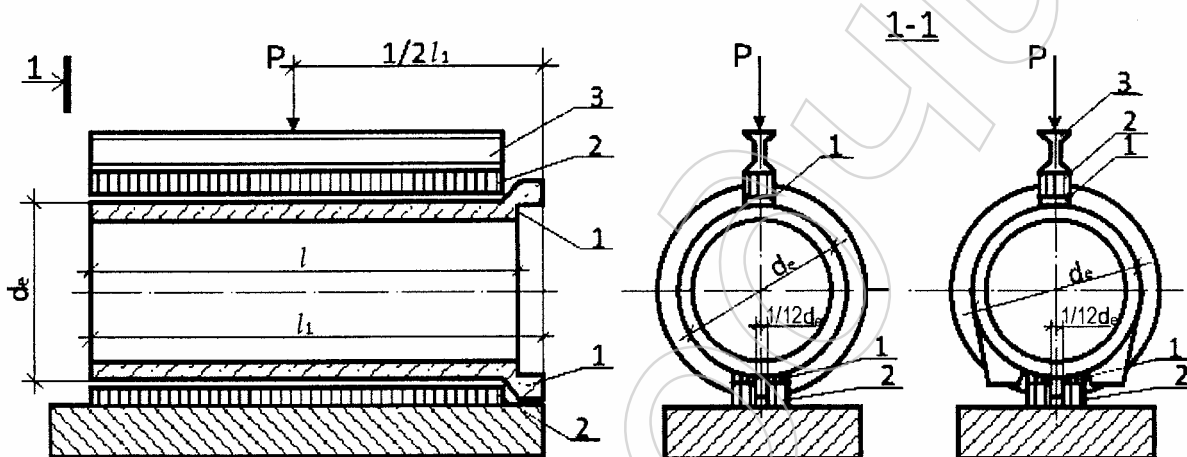
Для испытания может быть использована труба, прошедшая гидростатическое испытание на водонепроницаемость.

3.1.2. Схемы опирания и нагружения труб приведены:

раструбных – на черт. 1;

фальцевых – на черт. 2.

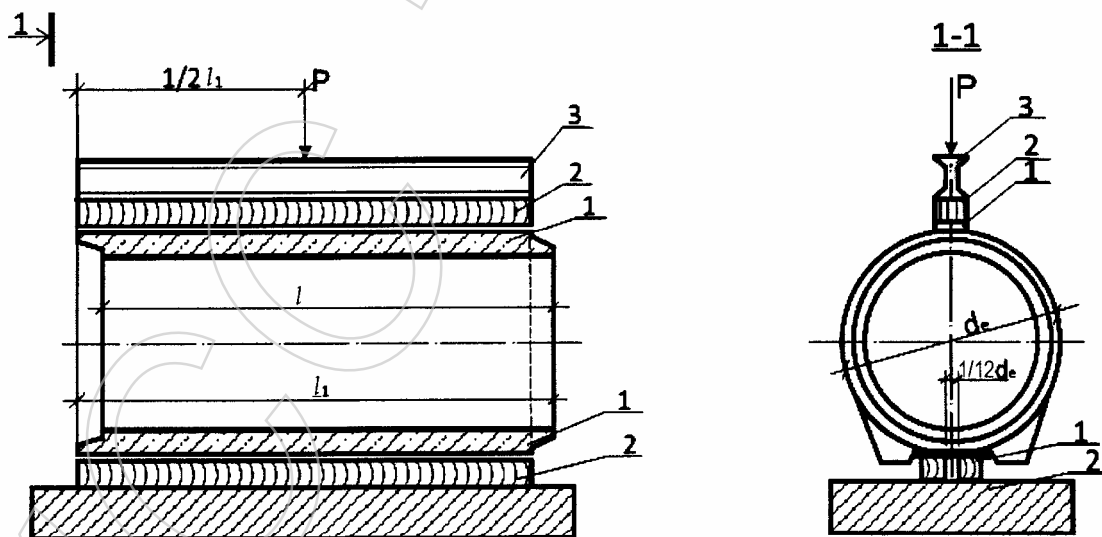
Схема испытания раструбной трубы



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

Черт. 1

Схема испытания фальцевой трубы



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

Черт. 2



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.

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 мм – 30 мм. Резиновые полосы должны иметь твердость по Шору от 45 до 60.

Деревянные бруски должны быть сечением 100 × 100 мм.

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

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

3.1.4. Нагружение при испытании проводят ступенями равномерно, наращивая нагрузку в течение 2-3 мин до достижения 0,1 контрольной (по проверке точности), 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.

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/см<sup>2</sup>) 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 труб 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 м – 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.

Таблица 5

Ду, мм	Число рядов труб по высоте
От 400 до 1000 включ.	4
1200	3
От 1400 до 2400 включ.	2

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
Обязательное**ФОРМА, РАЗМЕРЫ И ПОКАЗАТЕЛИ МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ ТРУБ**

1. Форма и параметры труб приведены:

- типа Т – на черт. 3 и в табл. 6;
- типа ТБ – на черт. 4 и в табл. 7;
- типа ТС – на черт. 5, 10 и в табл. 8;
- типа ТП – на черт. 6 и в табл. 9;
- типа ТБП – на черт. 7 и в табл. 10;
- типа ТСП – на черт. 8, 10 и в табл. 11;
- типа ТФП – на черт. 9 и в табл. 12.

Трубы типов ТС и ТСП полезной длиной 2500 мм 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 мм – 2400 мм допускается по согласованию с потребителем этих труб изготавливать меньшей полезной длины, чем указано в табл. 6, 7, 9, 10, 12, но не менее 2500 мм.
  3. Допускается до 01.01.91 на действующем оборудовании изготавливать фальцевые цилиндрические трубы  $D_y$  400 мм – 2400 мм и раструбные  $D_y$  2000 мм 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  $2^\circ$ .
  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

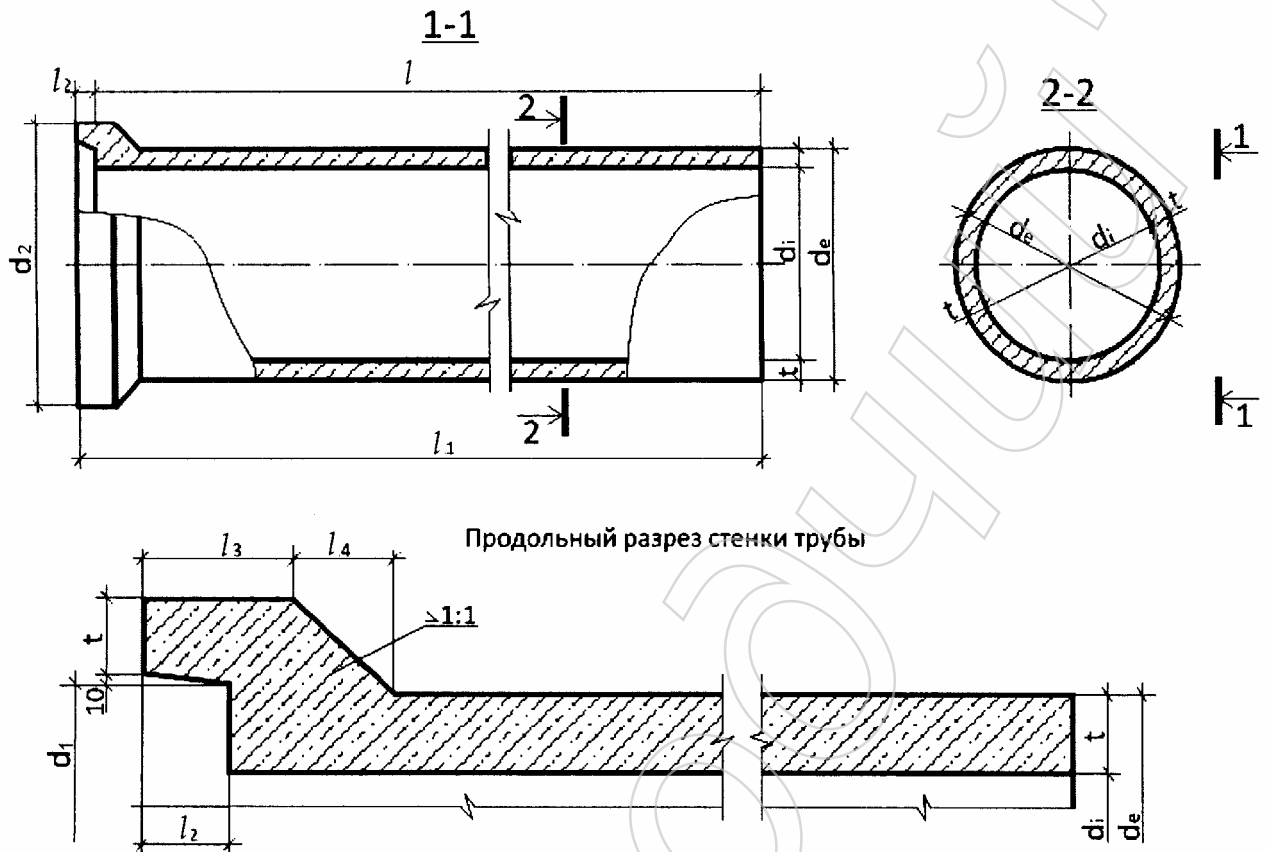
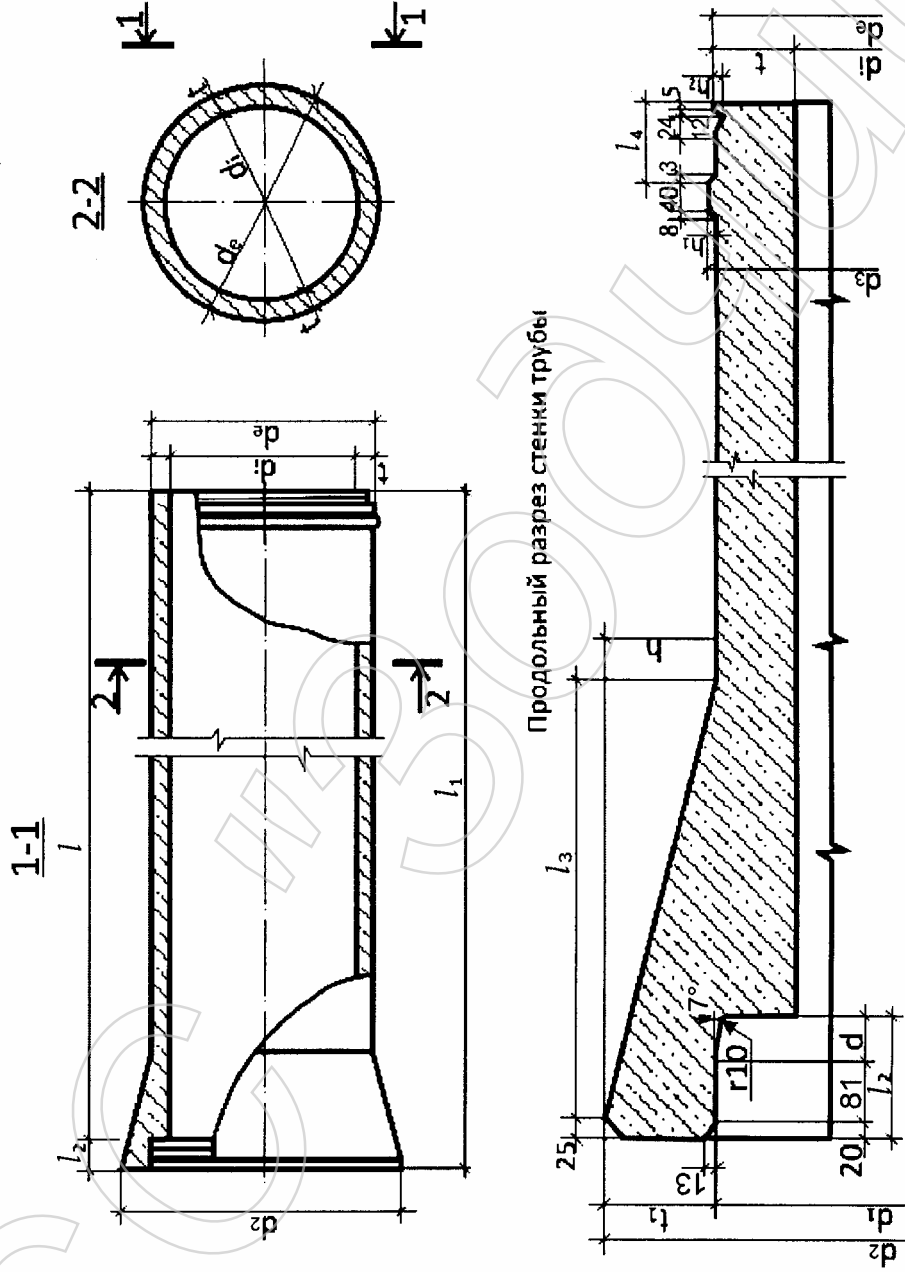


Таблица 6

Трубы типа Т

D <sub>y</sub> , мм	Типо-размер трубы	Размеры труб, мм										Справочная масса трубы, т
		d <sub>i</sub>	d <sub>e</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	
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	60					85	1,7
800	T80.50	800	960	990	1170	80		5110	110	200	105	3,0
1000	T100.50	1000	1200	1230	1450	100					125	4,8
1200	T120.50	1200	1420	1450	1690	110					135	6,0
1400	T140.50	1400	1620	1650	1890						135	7,0
1600	T160.50	1600	1840	1870	2130	120					145	8,7

Трубы типа ТБ



Продольный разрез стенки трубы

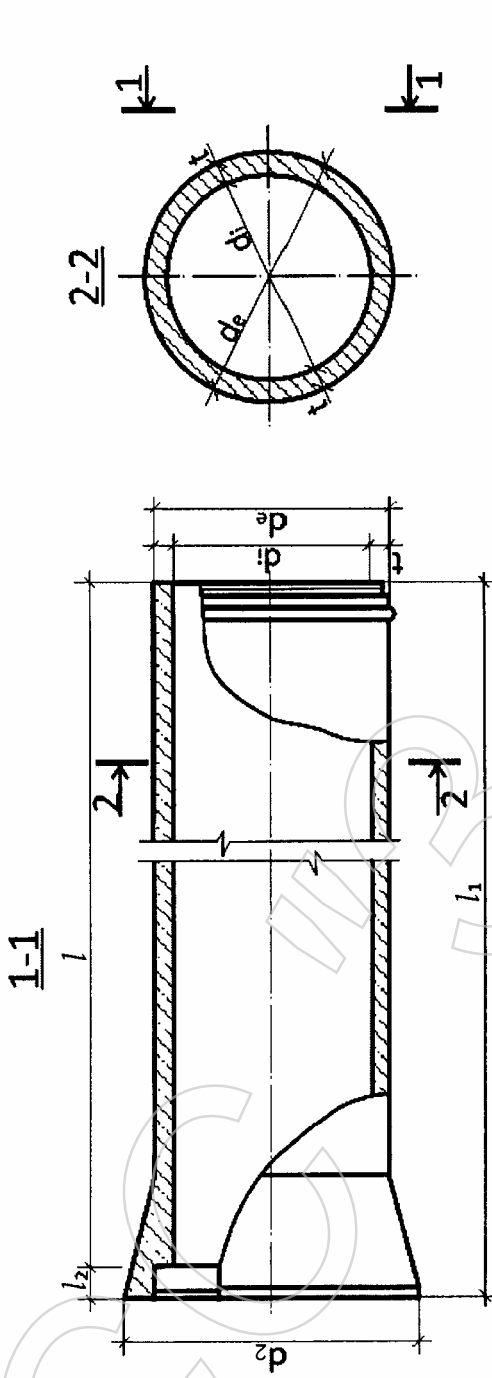
Черт. 4

Таблица 7

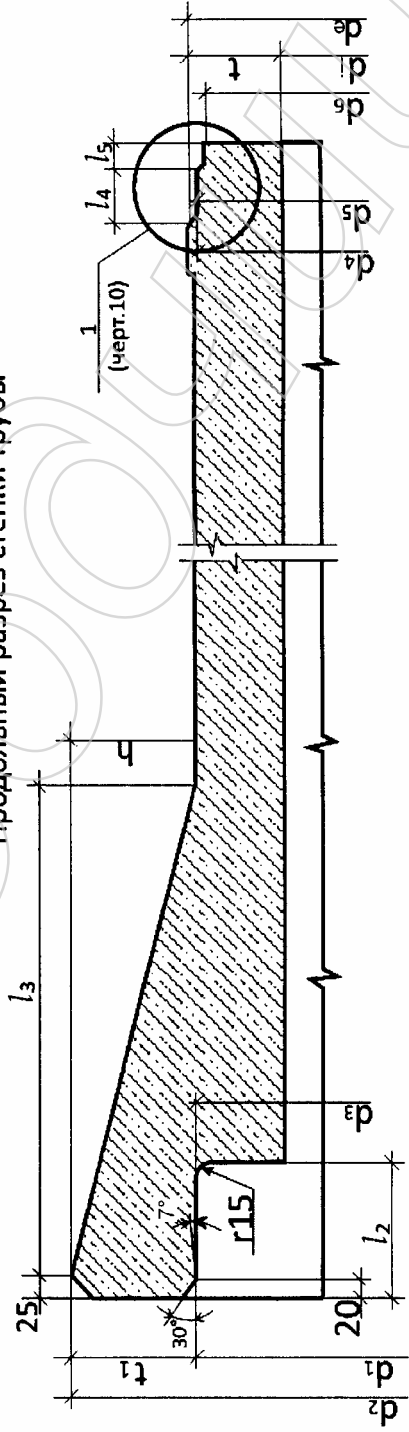
Трубы типа ТБ

D <sub>y</sub> , мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм																Справочная масса трубы, -	
		d <sub>i</sub>	d <sub>e</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	t	t <sub>1</sub>	a	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>		
400	ТБ40.50	400	500	531	684	522	50	76,5	44		5145	145	365	102	92				0,95
500	ТБ50.50	500	620	651	834	642	60	91,5					425		107		6		1,5
600	ТБ60.50	600	720	751	934	742			59		5160	160	482	105	125	11			1,7
800	ТБ80.50	800	960	991	1210	982	80	109,5					590		149				3,0
1000	ТБ100.50	1000	1200	1231	1498	1222	100	133,5		5000									4,8
1200	ТБ120.50	1200	1420	1451	1740	1442			69		5170	170	634	115	160		7		6,3
1400	ТБ140.50	1400	1620	1651	1946	1646	110	147,5	74		5175	175			163	13			7,3
1600	ТБ160.50	1600	1840	1878	2196	1866	120	159	84		5185	185	654	125	178				9,0

Трубы типа ТС



Продольный разрез стенки трубы



Черт. 5

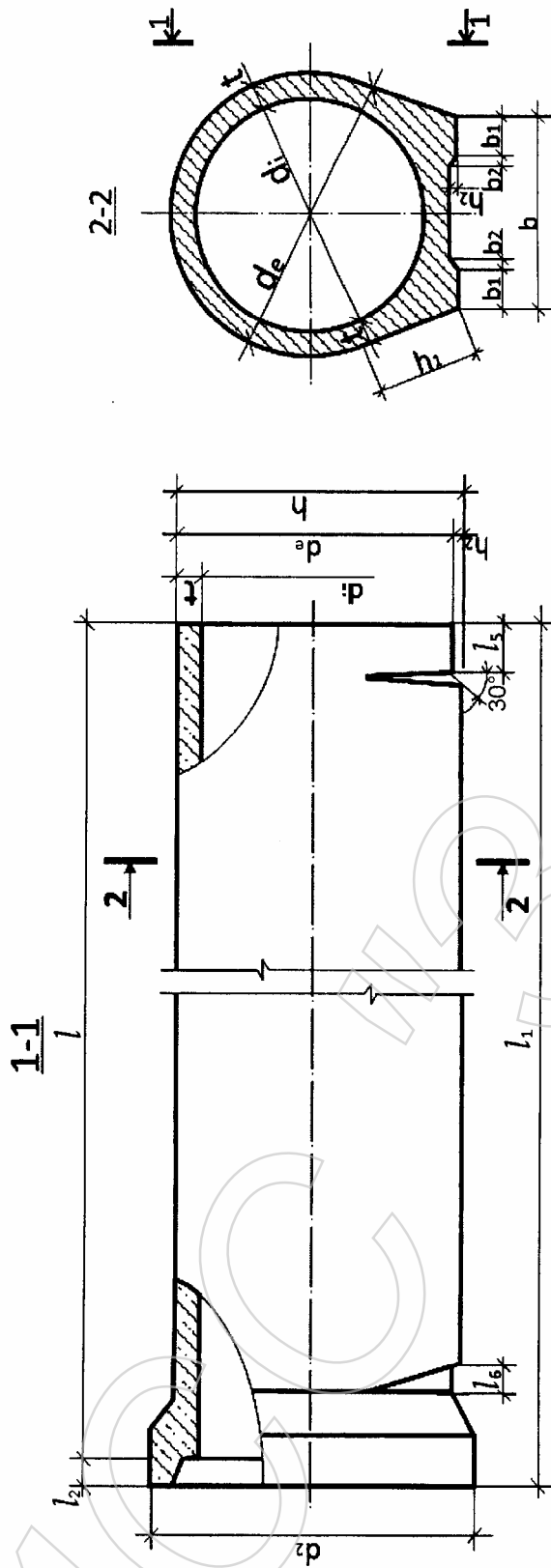


Таблица 8

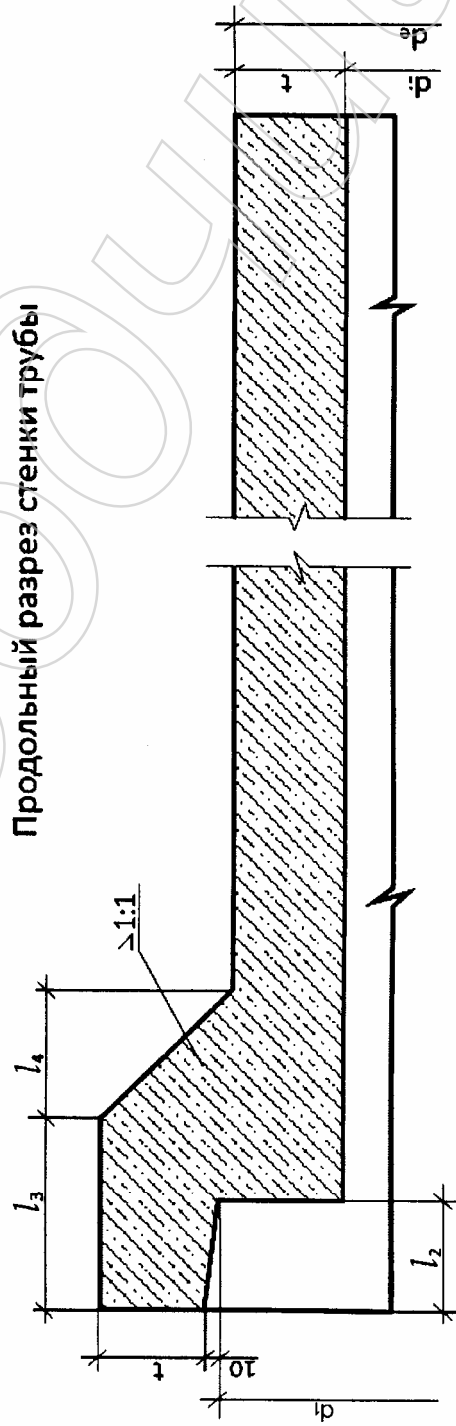
Трубы типа ТС

D <sub>y</sub> , мм	Типо-размер трубы	Размеры труб, мм																	Справочная масса трубы, т					
		d <sub>j</sub>	d <sub>e</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	t	t <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	h		a	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>	
400	ТС40.25	400	500	510	687	501	477	470	465	50	88,5	2500	2650	150	365				93,5		4		4	0,52
	ТС40.50										5000	5150								4			0,95	
500	ТС50.25	500	620	631	837	621	596	589	584	60	103	2500	2660								15	2	0,78	
	ТС50.50											5000	5160			425	25	108,5						
600	ТС60.25	600	720	731	937	721	696	689	684	70	121	2500	2660	160	482						126,5	5	0,92	
	ТС60.50											5000	5160											
800	ТС80.35	800	960	971	1213	961	936	929	924	80	143,5	3500	3660		482						149,5	3	3,5	
	ТС80.50											5000	5160											
1000	ТС100.35	1000	1200	1212	1499	1202	1176	1169	1164	100	154,5	3500	3670	170	590						161	6	5,3	
	ТС100.50											5000	5170											
1200	ТС120.35	1200	1420	1433	1742	1422	1397	1390	1385	110	157,5	3500	3675	175	634						164	-	7,3	
	ТС120.50											5000	5175											
1400	ТС140.35	1400	1620	1633	1948	1621	1597	1591	1577	120	1791	3500	3690	190	654	30					166	-	9,0	
	ТС140.50											5000	5190											
1600	ТС160.35	1600	1840	1854	2172	1842	1811	1805	1791	120	159	3500	3690	190	654	75					166	-	9,0	
	ТС160.50											5000	5190											

Трубы типа ТП



Продольный разрез стенки трубы



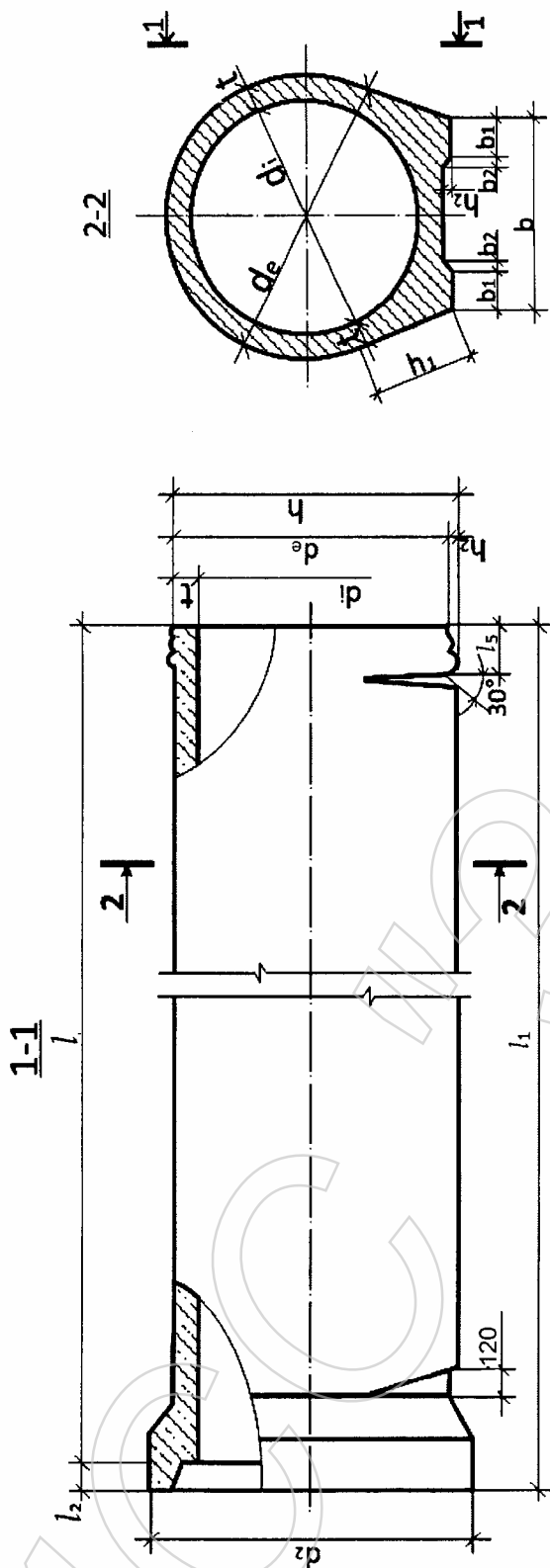
Черт. 6

Таблица 9

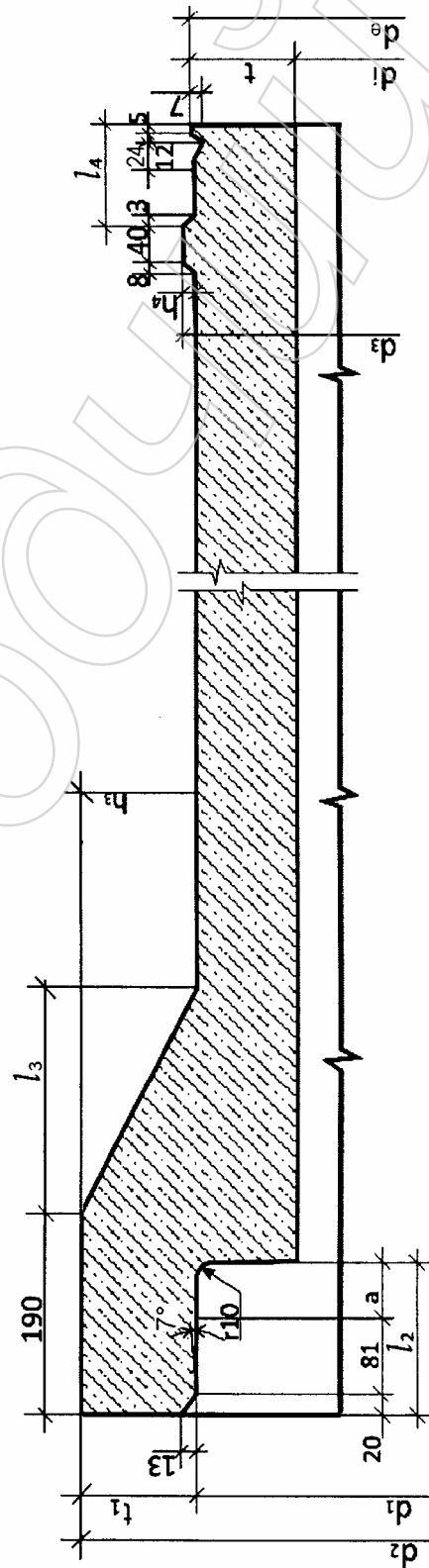
Трубы типа ТП

D <sub>y</sub> , мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм													Справочная масса трубы, т										
		d <sub>f</sub>	d <sub>e</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	h		h <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>						
1000	ТП100.50	1000	1200	1230	1450	100									1230	440	800	160						5,5	
1200	ТП120.50	1200	1420	1450	1690	110	5000	5110	110	200	125				1450	520	960	190							7,3
1400	ТП140.50	1400	1620	1650	1890	120									1660	650		240							8,8
1600	ТП160.50	1600	1840	1870	2130	120					145				1880	660	1200								10,5
2000	ТП200.45	2000	2260	2300	2580	130	4500	4630	130	220	160	230			2310	730	1300	260							12,5
2400	ТП240.30	2400	2700	2740	3060	150	3000	3140	140	240	180	240	150		2750	880	1600	320							12,0

Трубы типа ТБП



Продольный разрез стенки трубы



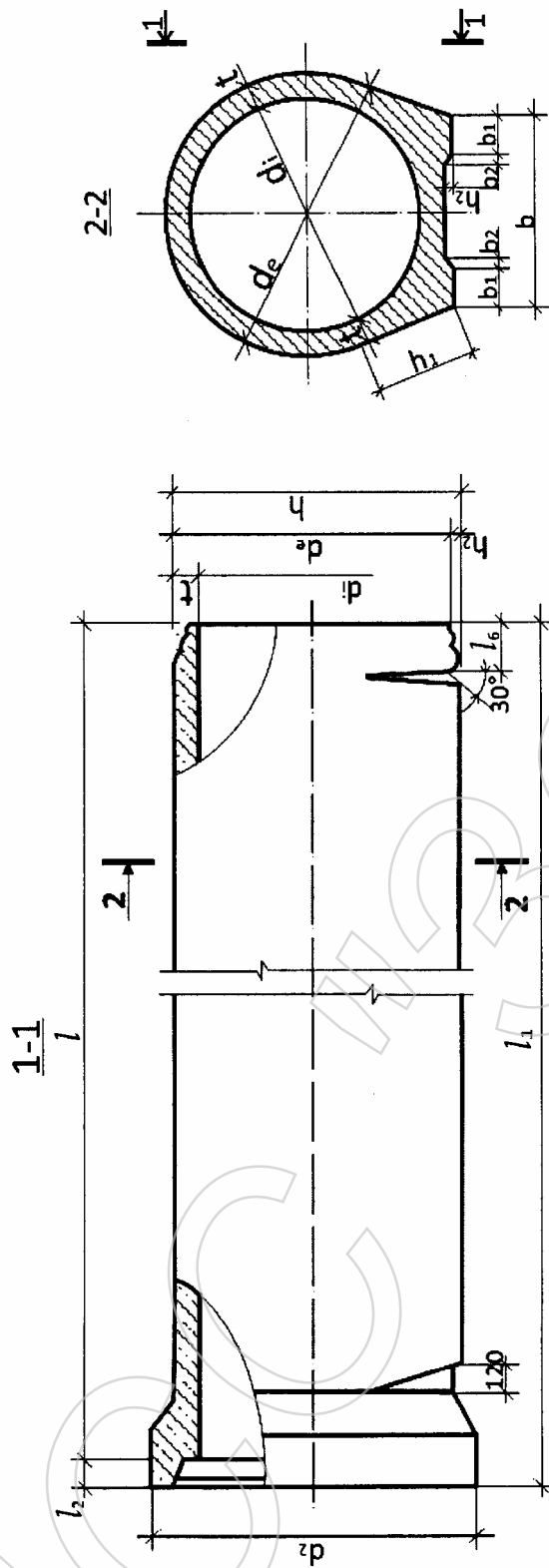
Черт. 7

Таблица 10

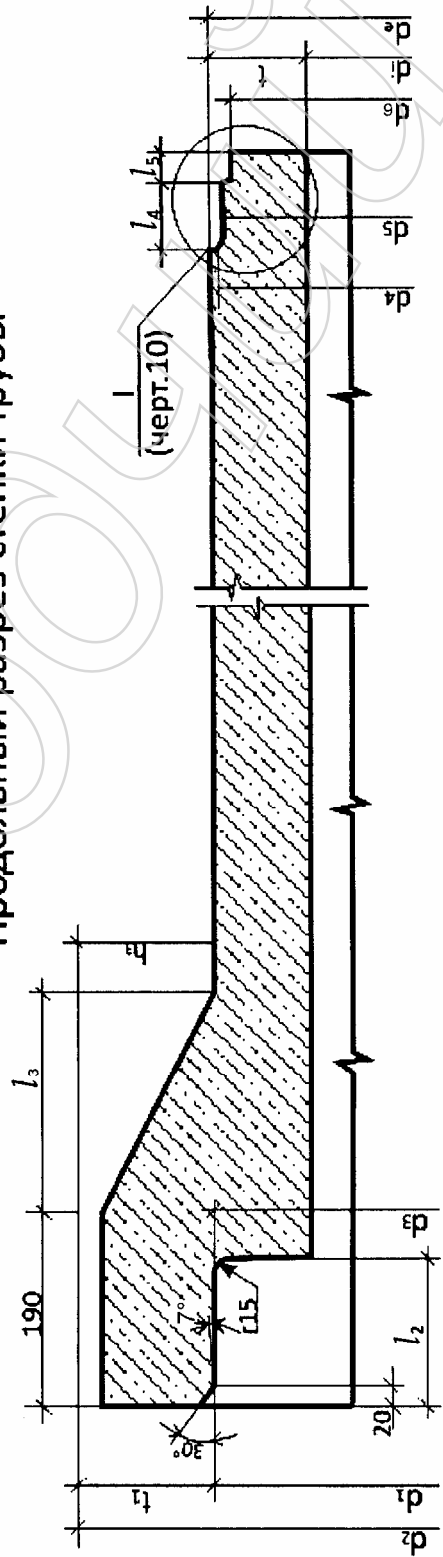
Трубы типа ТБП

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

Трубы типа ТСП



Продольный разрез стенки трубы



Черт. 8

Таблица 11

Трубы типа ТСП

D <sub>y</sub> , мм	Типо-размер трубы	Размеры труб, мм																				Справочная масса ТРУБ, т										
		d <sub>i</sub>	d <sub>e</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	t	t <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>		h <sub>3</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>			
1000	ТСП100.35	1000	1200	1212	1430	1202	1176	1169	1164	100	109	3500	3670								1230	440		115	800	160		5	2		4,0	
	ТСП100.50											5000	5170	170									30								5,5	
1200	ТСП120.35	1200	1420	1433	1670	1422	1397	1390	1385		118,5	3500	3675		70				180		1450	52		125	960	190		3			5,0	
	ТСП120.50											5000	5175	175	220			30													7,0	
1400	ТСП140.35	1400	1620	1633	1876	1621	1597	1591	1577	110	121,5	3500	3690								1660	650		128			6				6,3	
	ТСП140.50											5000	5190	190																		9,0
1600	ТСП160.35	1600	1840	1854	2116	1842	1811	1805	1791	120	131	3500	3690		75				195		1880	660		138			40					7,5
	ТСП160.50											5000	5190	230																		10,5

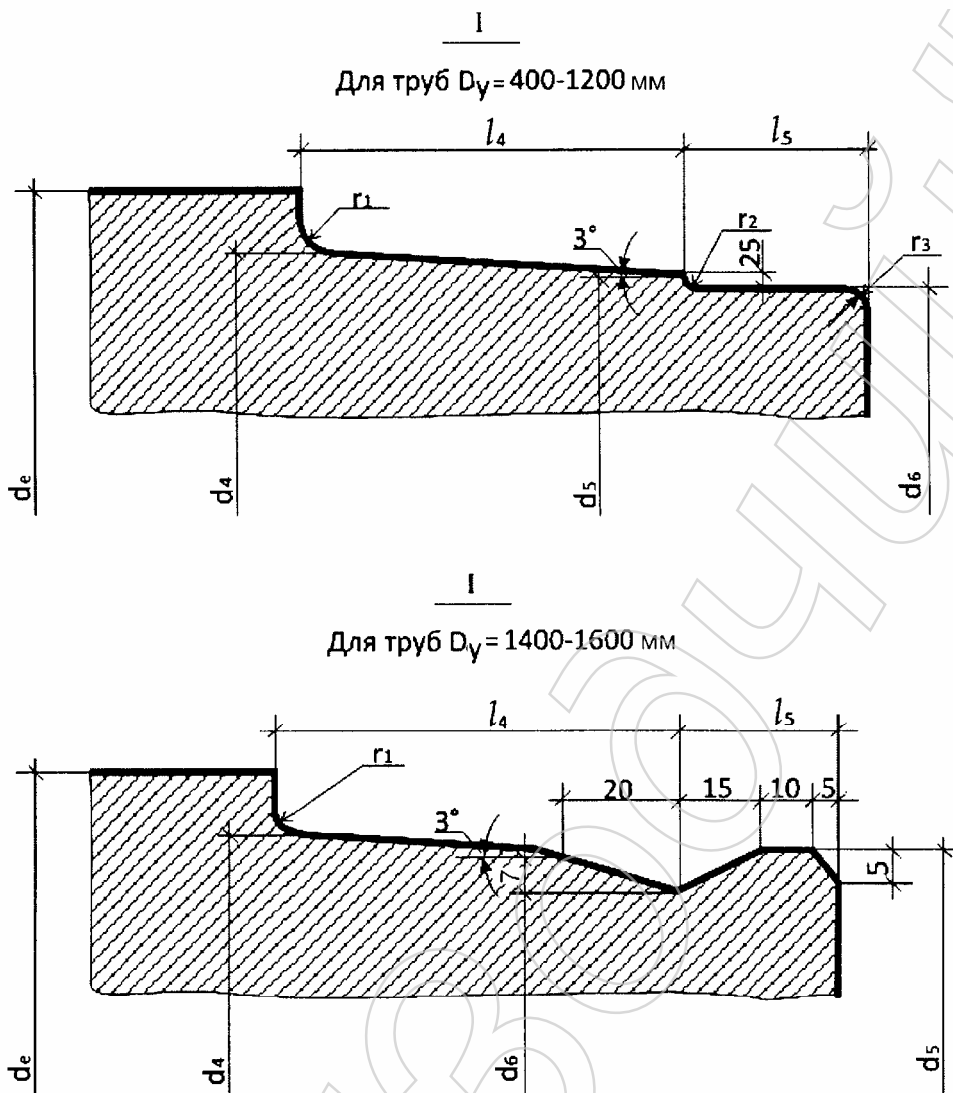




Таблица 12

Трубы типа ТФП

D <sub>y</sub> , мм	Типоразмер трубы	Размеры труб, мм																	Справочная масса трубы, т					
		d <sub>i</sub>	d <sub>e</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>4</sub>	t	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>		h <sub>5</sub>	h <sub>6</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
1000	ТФП100.50	1000	1200	1078	1118	1074	1126	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	1334	110					1450	520		48	40	43	40	960	190		6,8
1400	ТФП140.50	1400	1620	1480	1524	1480	1534	1534	110	5000	5090	75	100	1660	650	40					1200	240	40	8,5
1600	ТФП160.50	1600	1840	1700	1740	1690	1750	1750	120					1880	660		50	50	45	45				10,0
2000	ТФП200.45	2000	2260	2108	2160	2100	2170	2170	130	4500	4590			2130	730	50		54		50	1300	260	50	11,8
2400	ТФП240.30	2400	2700	2510	2570	2514	2590	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 <sup>3</sup>	Сталь, кг		Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг
T40.50-2	0,38	20,0	ТС160.35-1	2,6	195,4
T40.50-3		25,6	ТС160.35-2		259,3
T50.50-2	0,56	27,3	ТС160.35-3	3,6	375,5
T50.50-3		32,3	ТС160.50-1		269,5
T60.50-2	0,66	36,7	ТС160.50-2	2,2	356,8
T60.50-3		43,2	ТС160.50-3		521,2
T80.50-2	1,2	68,6	ТП100.50-2	2,2	88,6
T80.50-3		84,7	ТП100.50-3		125,6

Продолжение таблицы 13

Марка трубы	Расход материалов		Марка трубы	Расход материалов	
	Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг		Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг
Т100.50-2	1,9	88,6	ТП120.50-1	2,9	132,3
Т100.50-3		125,6	ТП120.50-2		189,4
Т120.50-1	2,4	132,3	ТП120.50-3		273,4
Т120.50-2		189,4	ТП140.50-1	194,3	
Т120.50-3		273,7	ТП140.50-2	278,2	
Т140.50-1	2,8	194,3	ТП140.50-3	3,5	379,3
Т140.50-2		278,2	ТП160.50-1		251,6
Т140.50-3		379,3	ТП160.50-2		342,2
Т160.50-1	3,5	251,6	ТП160.50-3	4,2	497,3
Т160.50-2		342,2	ТП200.45-1		450,9
Т160.50-3		497,3	ТП200.45-2		562,5
ТБ40.50-2	0,38	19,9	ТП240.30-1	4,8	456,4
ТБ40.50-3		25,4	ТП240.30-2		547,0
ТБ50.50-2	0,58	26,9	ТБП100.50-2	2,1	89,4
ТБ50.50-3		32,3	ТБП100.50-3		126,7
ТБ60.50-2	0,68	36,6	ТБП120.50-1	2,7	133,5
ТБ60.50-3		43,6	ТБП120.50-2		191,3
ТБ80.50-2	1,2	68,3	ТБП120.50-3	3,4	276,2
ТБ80.50-3		85,6	ТБП140.50-1		196,1
ТБ100.50-2	1,9	88,2	ТБП140.50-2	4,0	279,9
ТБ100.50-3		123,7	ТБП140.50-3		381,8
ТБ120.50-1	2,5	132,5	ТБП160.50-1	1,6	253,6
ТБ120.50-2		188,4	ТБП160.50-2		344,8
ТБ120.50-3		278,4	ТБП160.50-3		501,4
ТБ140.50-1	2,9	197,2	ТСП100.35-2	2,2	64,3
ТБ140.50-2		280,5	ТСП100.35-3		91,8
ТБ140.50-3		388,6	ТСП100.50-2	89,5	
ТБ160.50-1	3,6	256,3	ТСП100.50-3	2,0	126,9
ТБ160.50-2		346,9	ТСП120.35-1		105,6
ТБ160.50-3		513,1	ТСП120.35-2		147,5
ТС40.25-2	0,21	10,4	ТСП120.35-3	2,8	205,3
ТС40.25-3		13,3	ТСП120.50-1		142,5
ТС40.50-2	0,38	19,9	ТСП120.50-2	2,8	199,8
ТС40.50-3		25,4	ТСП120.50-3		283,9

Конец таблицы 13

Марка трубы	Расход материалов		Марка трубы	Расход материалов	
	Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг		Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг
ТС50.25-2	0,31	14,2	ТСП140.35-1	2,5	150,0
ТС50.25-3		16,9	ТСП140.35-2		210,4
ТС50.50-2	0,58	26,9	ТСП140.35-3	3,6	280,0
ТС50.50-3		32,3	ТСП140.50-1		205,4
ТС60.25-2	0,37	19,1	ТСП140.50-2	3,0	289,1
ТС60.25-3		22,7	ТСП140.50-3		390,0
ТС60.50-2	0,68	36,6	ТСП160.35-1	4,2	191,7
ТС60.50-3		43,6	ТСП160.35-2		257,1
ТС80.35-2	0,88	48,8	ТСП160.35-3	2,1	363,9
ТС80.35-3		61,1	ТСП160.50-1		264,3
ТС80.50-2	1,2	68,3	ТСП160.50-2	2,8	354,7
ТС80.50-3		85,6	ТСП160.50-3		509,6
ТС100.35-2	1,4	63,2	ТФП100.50-2	4,0	84,2
ТС100.35-3		88,8	ТФП100.50-3		117,9
ТС100.50-2	1,9	88,4	ТФП120.50-1	3,4	126,9
ТС100.50-3		123,9	ТФП120.50-2		180,1
ТС120.35-1	1,8	104,5	ТФП120.50-3	4,7	266,0
ТС120.35-2		144,7	ТФП140.50-1		188,6
ТС120.35-3	2,5	207,5	ТФП140.50-2	4,4	268,0
ТС120.50-1		141,5	ТФП140.50-3		371,1
ТС120.50-2	2,1	196,8	ТФП160.50-1	4,0	246,0
ТС120.50-3		286,1	ТФП160.50-2		331,5
ТС140.35-1	2,9	151,5	ТФП160.50-3	4,7	490,0
ТС140.35-2		210,9	ТФП200.45-1		438,1
ТС140.35-3	2,1	286,5	ТФП200.45-2	4,4	552,4
ТС140.50-1		207,8	ТФП240.30-1		442,8
ТС140.50-2	2,9	289,4	ТФП240.30-2	4,4	537,5
ТС140.50-3		396,5			

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

## Обязательное

## АРМИРОВАНИЕ ТРУБ

1. Армирование труб приведено:

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

**Примечания:**

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

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

3. В трубах типов ТС и ТСП с двойными каркасами допускается армирование втулочной части выполнять по черт. 28.

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

2. Спецификация арматурных изделий и расход стали на одну трубу диаметром условного прохода до 1000 мм включ. приведены в табл. 14, а диаметром условного прохода 1200 мм и более – в табл. 15.

3. Форма и размеры арматурных каркасов приведены на черт. 29-37 и в табл. 16, 17.

Спецификация и расход стали на арматурные изделия приведены в табл. 18.

**Примечания:**

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

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

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

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

Фиксаторы следует устанавливать по периметру каркаса на расстоянии 500 мм – 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 м и 5 м;
- в 5 рядов – для труб полезной длиной 3,5 м;
- в 4 ряда – для труб полезной длиной 3 м.

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

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

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

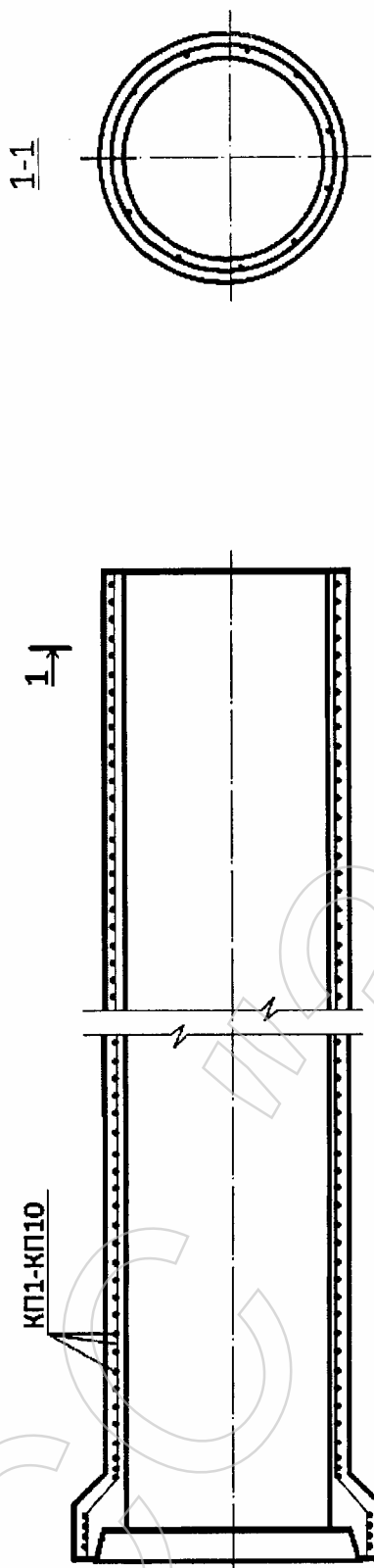
Спецификация и расход стали на одно закладное изделие М1 приведены в табл. 19. При изготовлении труб с этими закладными изделиями общий расход стали на одну трубу, указанный в табл. 13, должен быть увеличен на 0,3 кг.

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

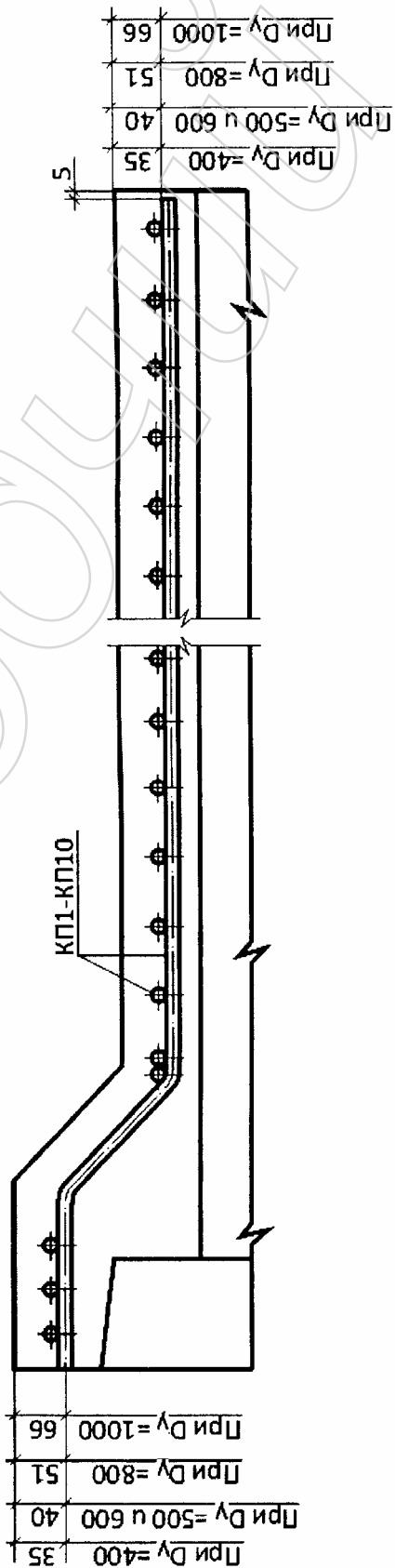
АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА Т

$D_y = 400-1000$  мм

Разрез по продольной оси трубы



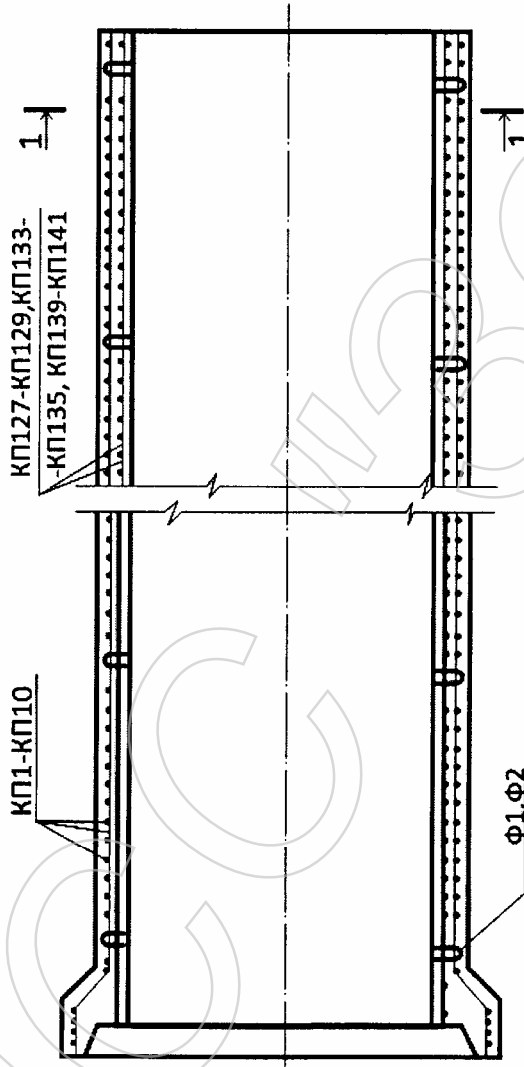
Деталь армирования стенки трубы



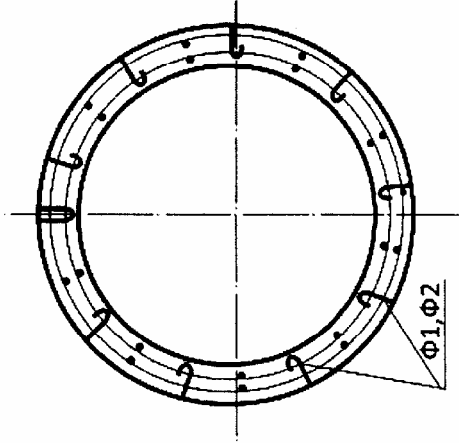
Черт. 11

$D_y = 1200-1600$  мм

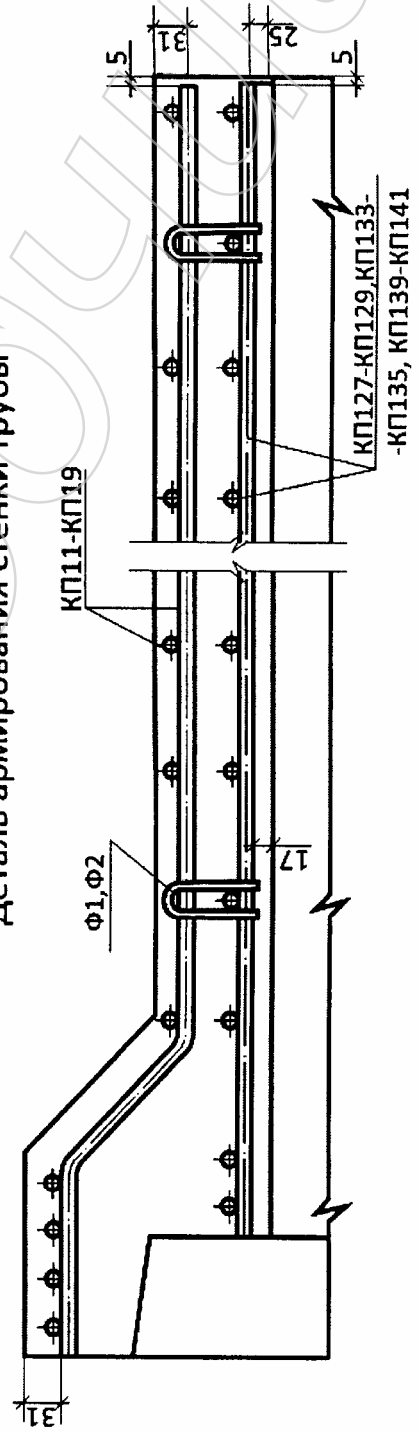
Разрез по продольной оси трубы



1-1



Деталь армирования стенки трубы



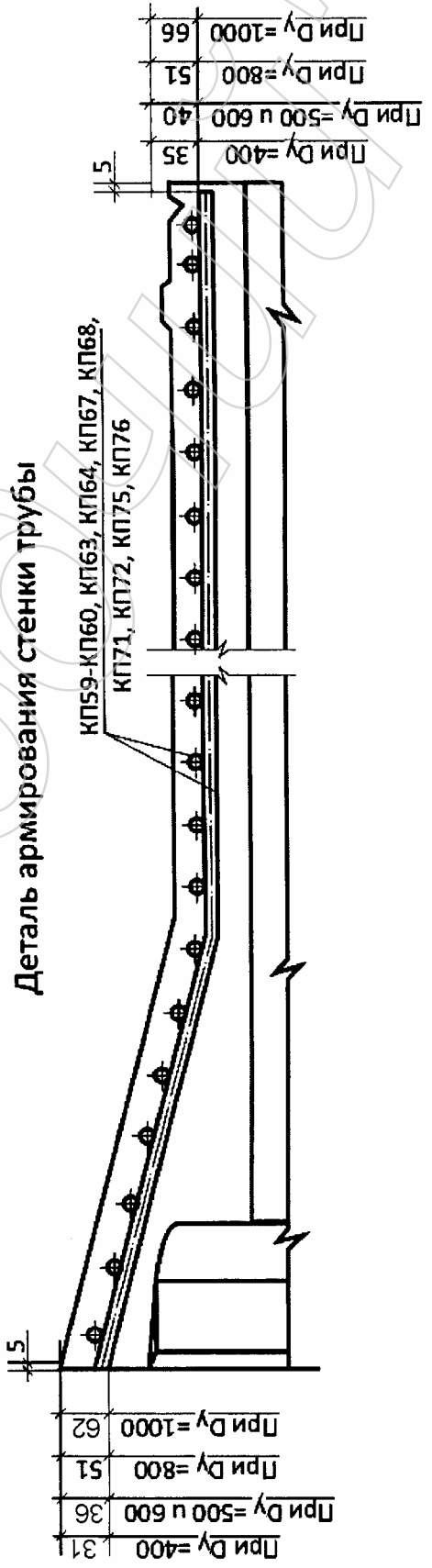
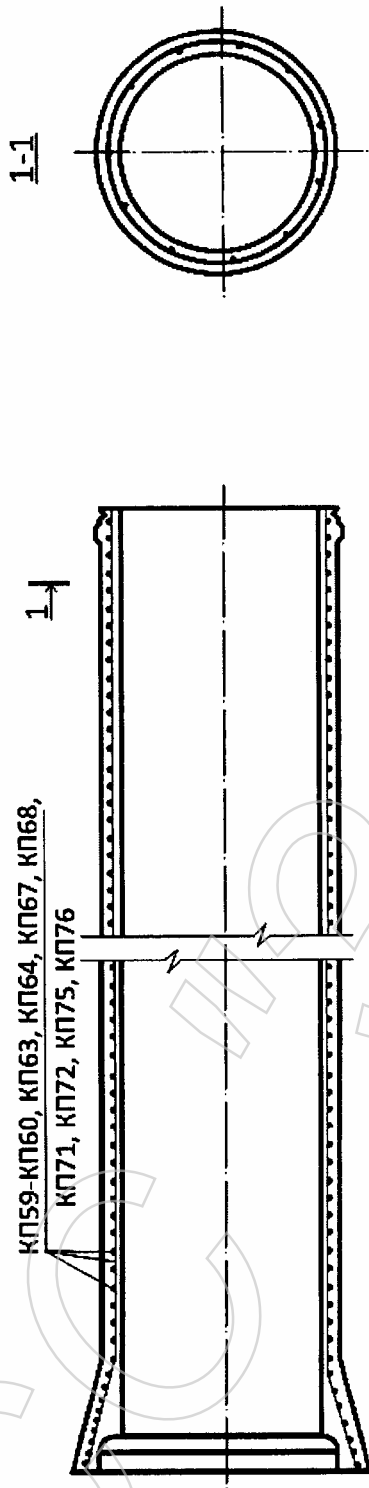
Черт. 12



АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТБ

$D_y = 400-1000$  мм

Разрез по продольной оси трубы

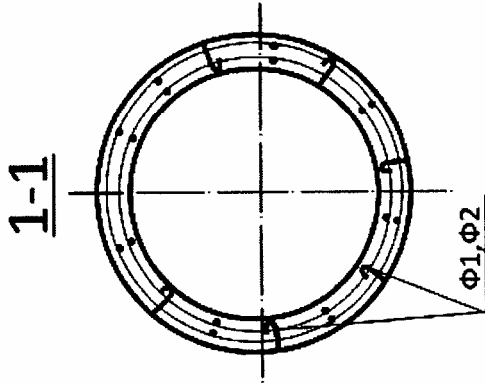
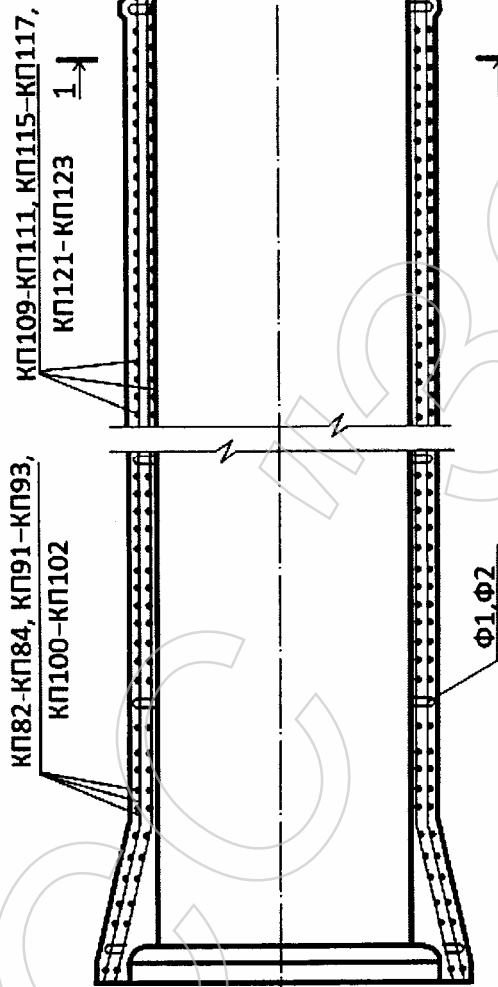


Деталь армирования стенки трубы

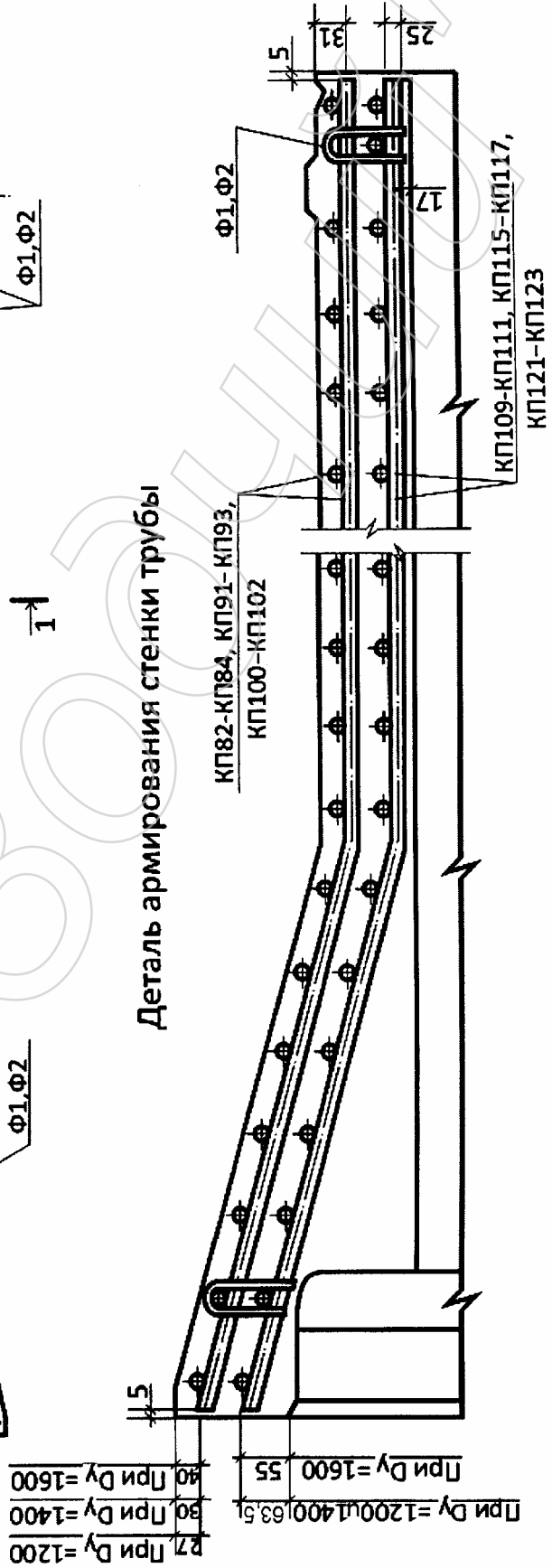
Черт. 13

$D_y = 1200-1600$  мм

Разрез по продольной оси трубы



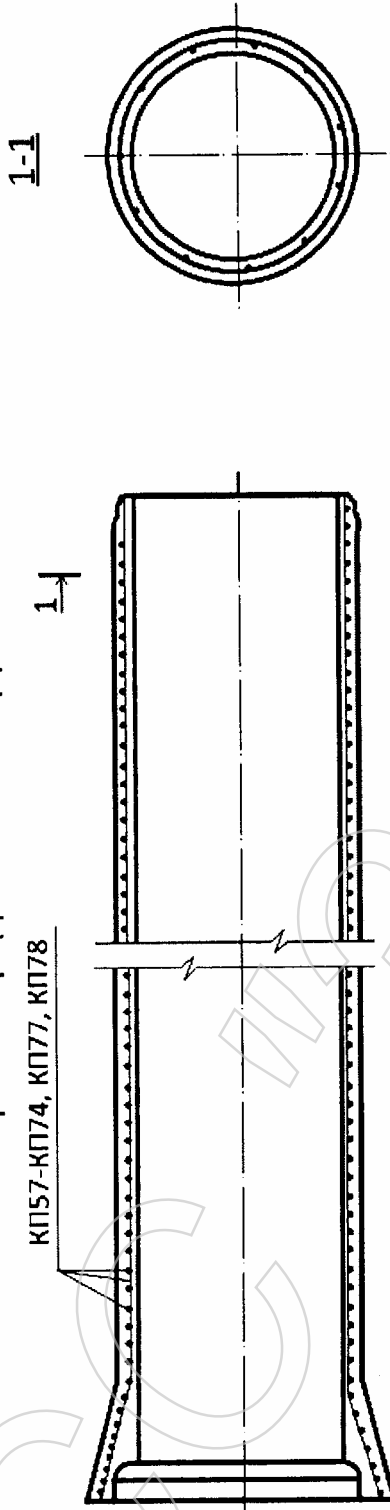
Деталь армирования стенки трубы



АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТС

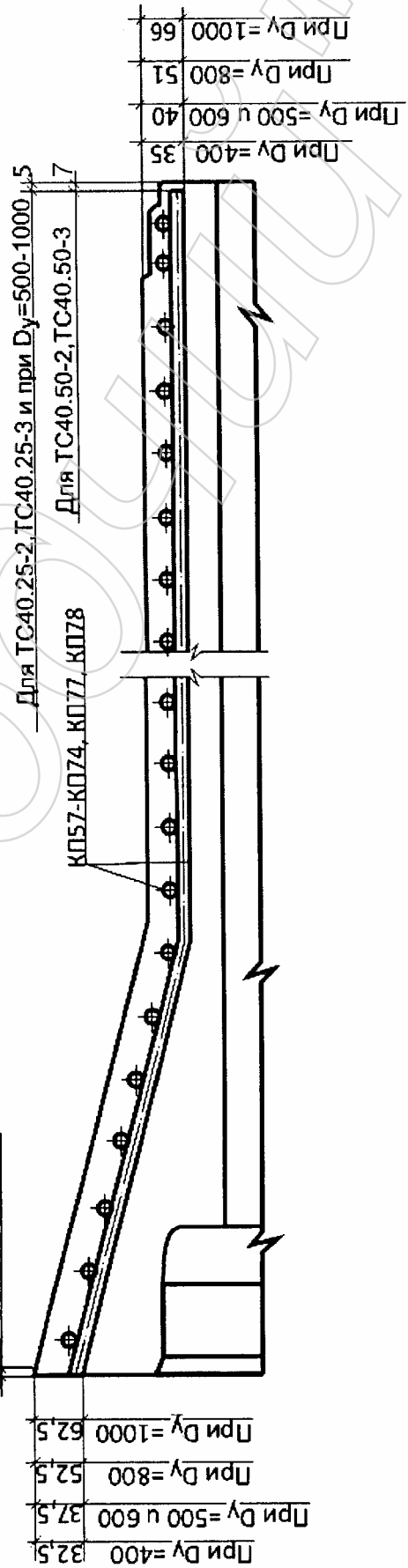
$D_y = 400-1000$  мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

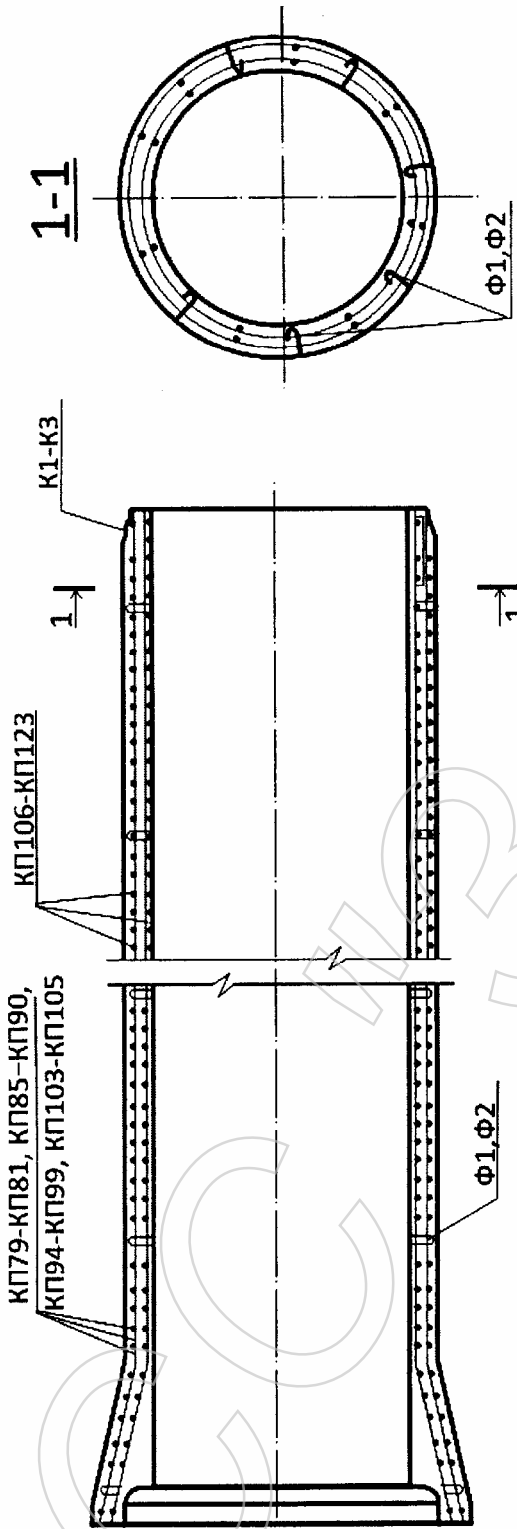
8 При  $D_y = 400$   
5 При  $D_y = 500-1000$



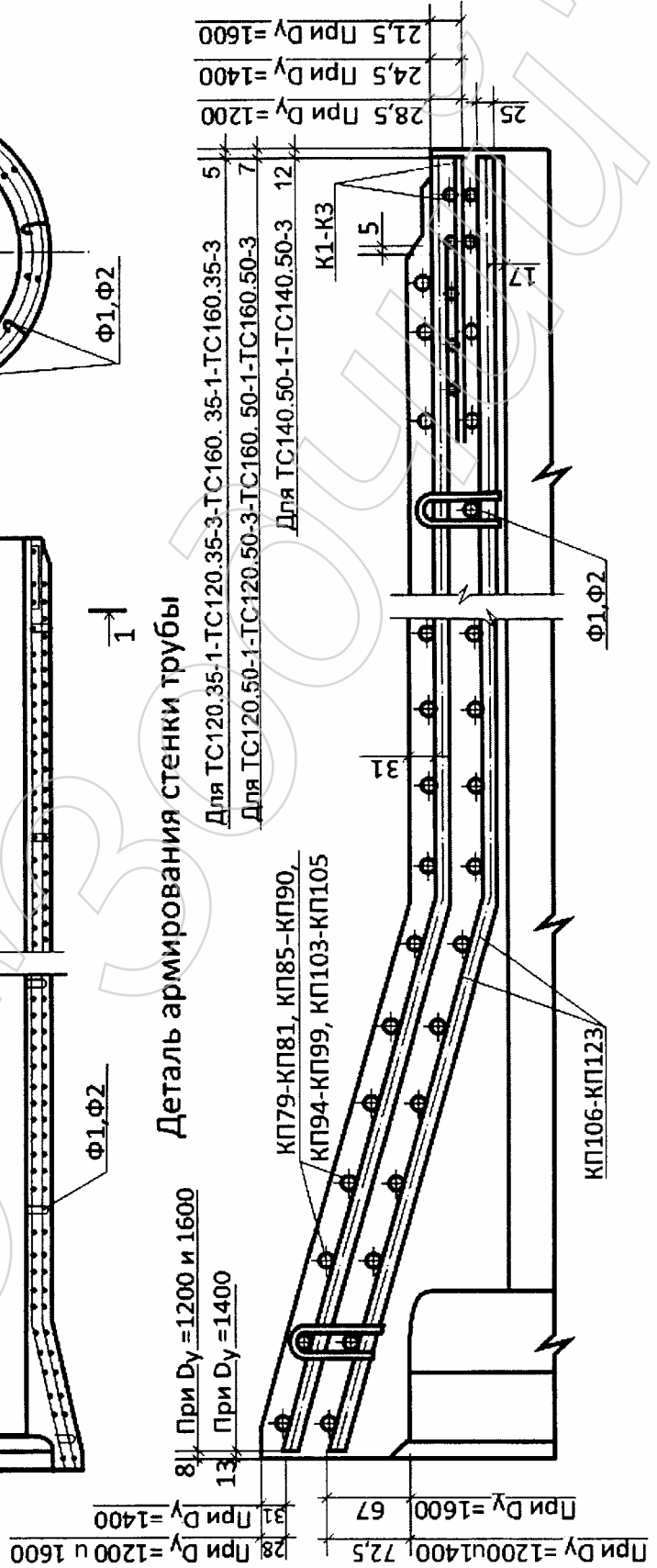
Черт. 15

$D_y = 1200-1600$  мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

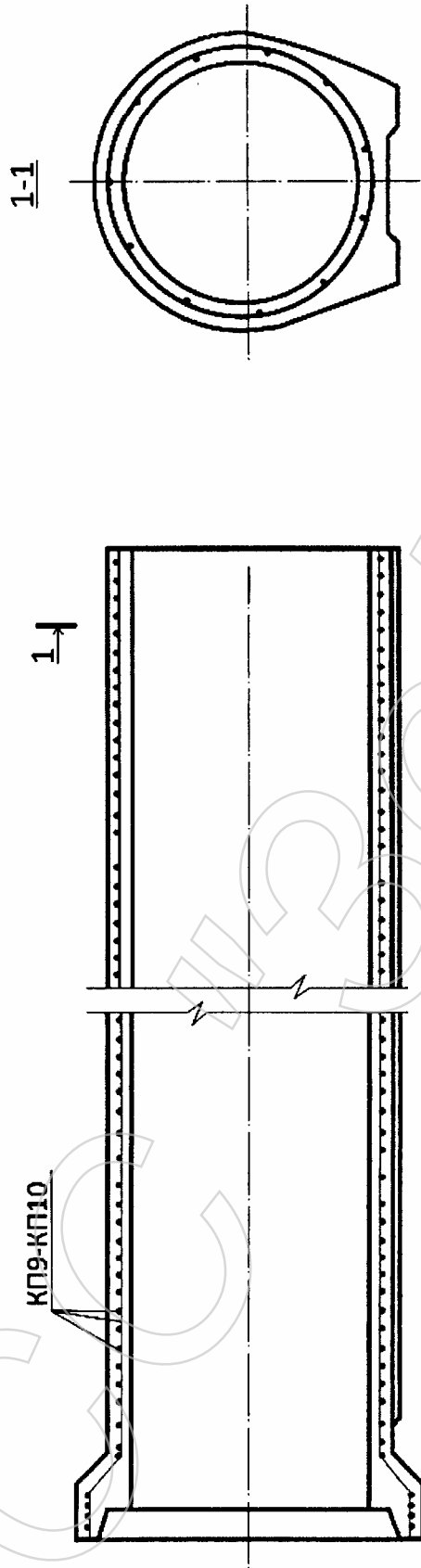


Черт. 16

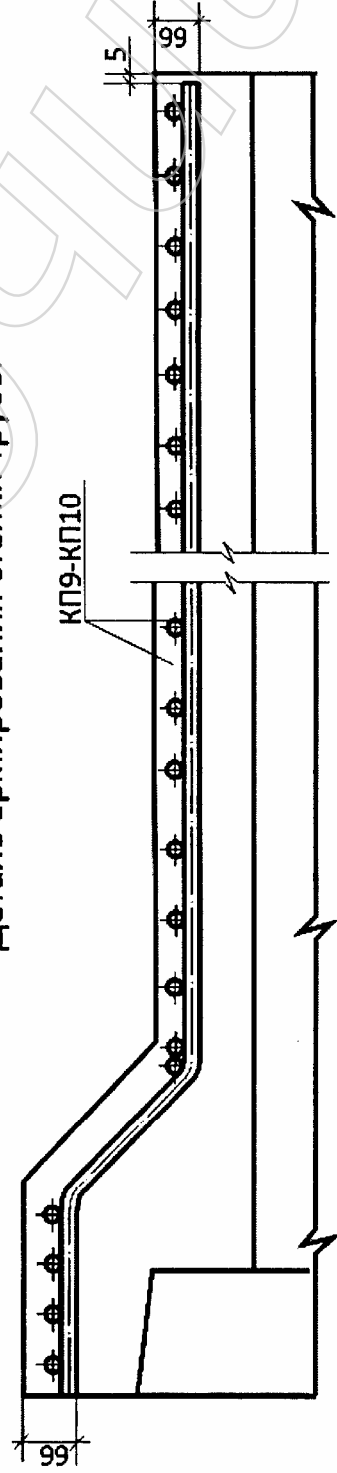
АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТП

$D_y = 1000$  мм

Разрез по продольной оси трубы



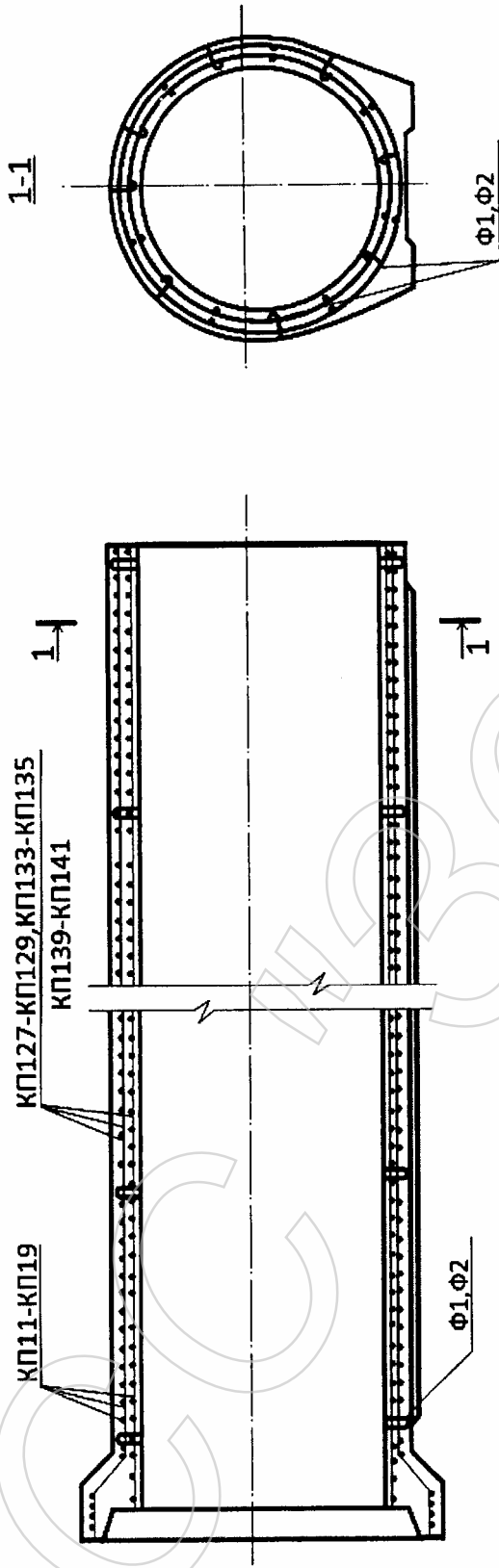
Деталь армирования стенки трубы



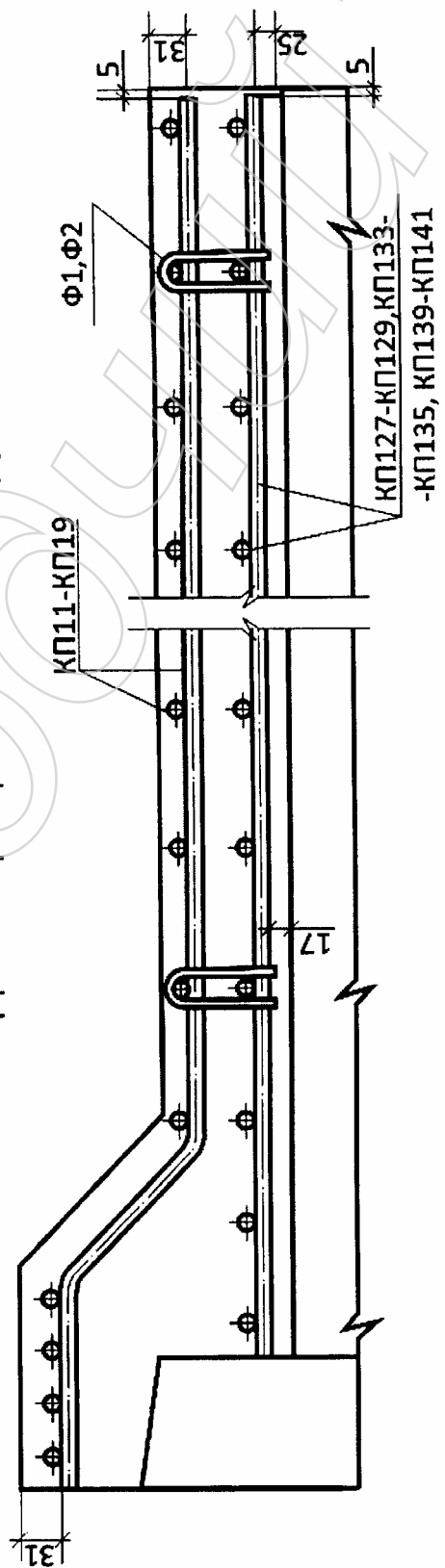
Черт. 17

$D_y = 1200-1600$  мм

Разрез по продольной оси трубы



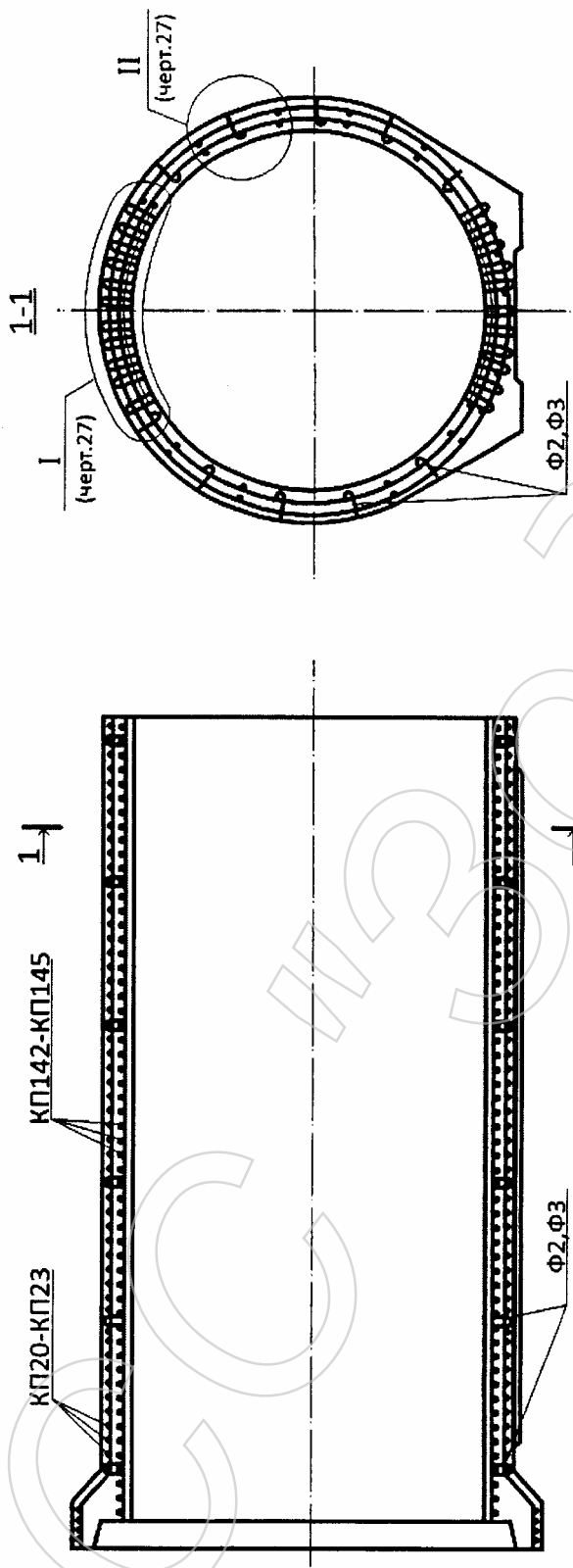
Деталь армирования стенки трубы



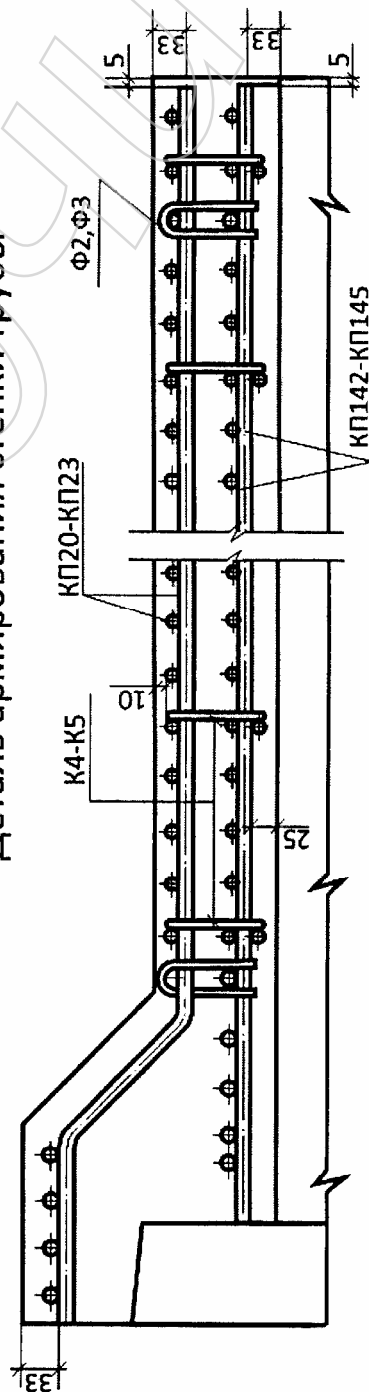
Черт. 18

$D_y = 2000-2400$  мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

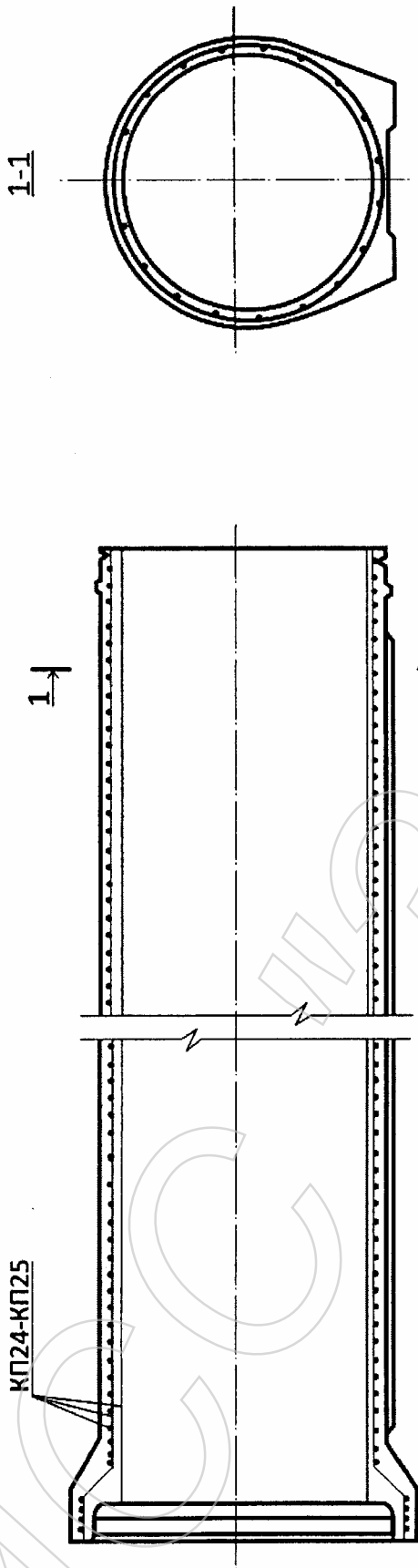


Черт. 19

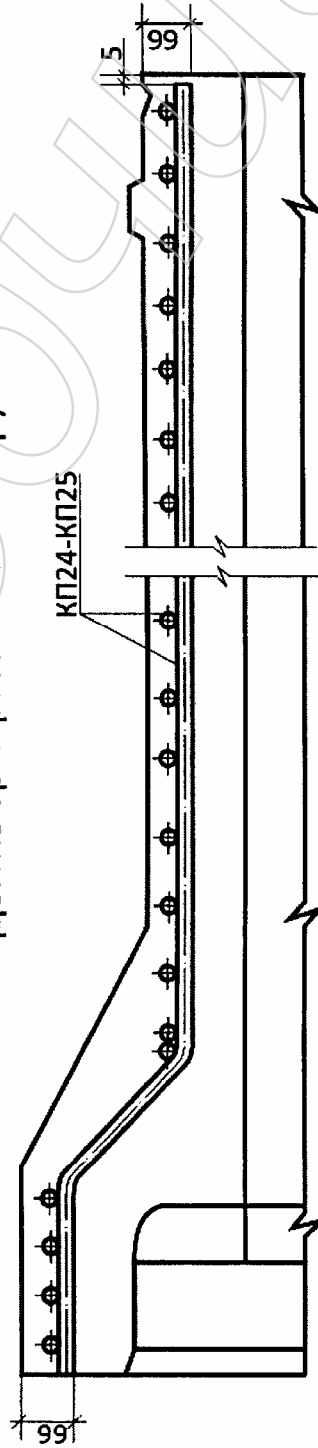
АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТБП

$D_y = 1000$  мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

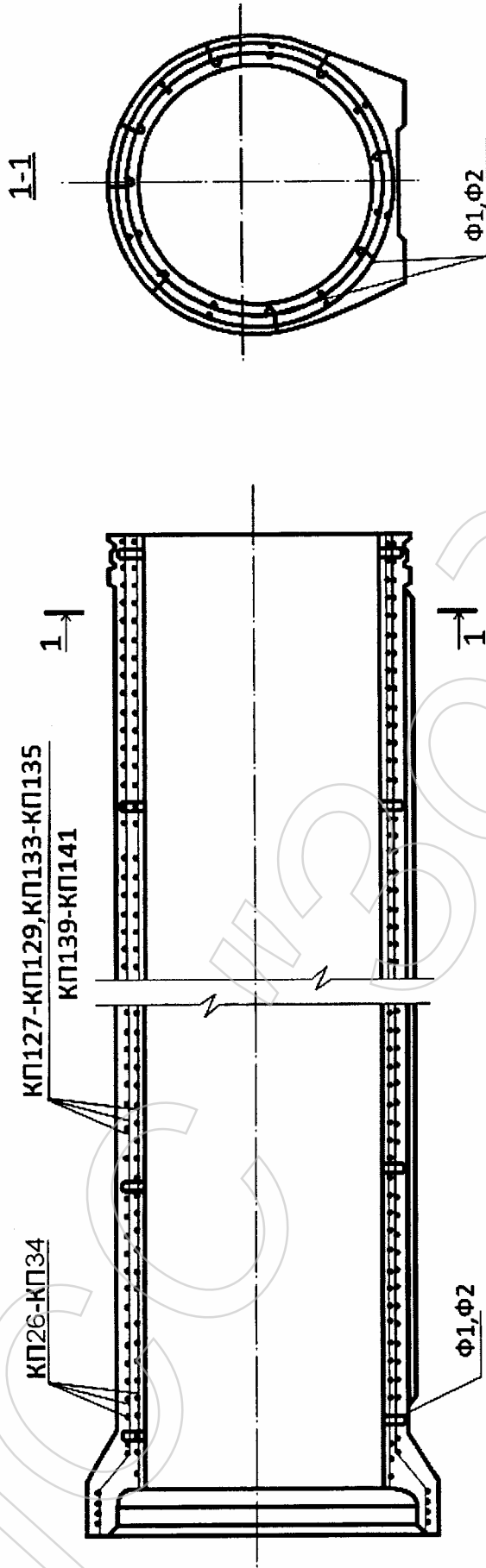


Черт. 20

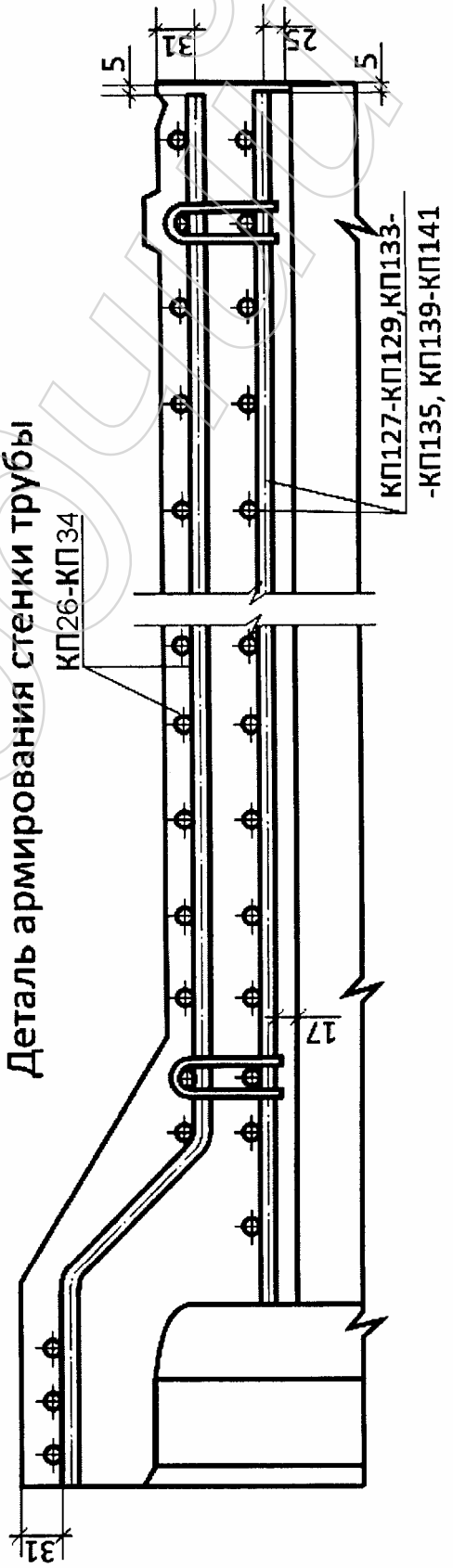


$D_y = 1200-1600$  мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

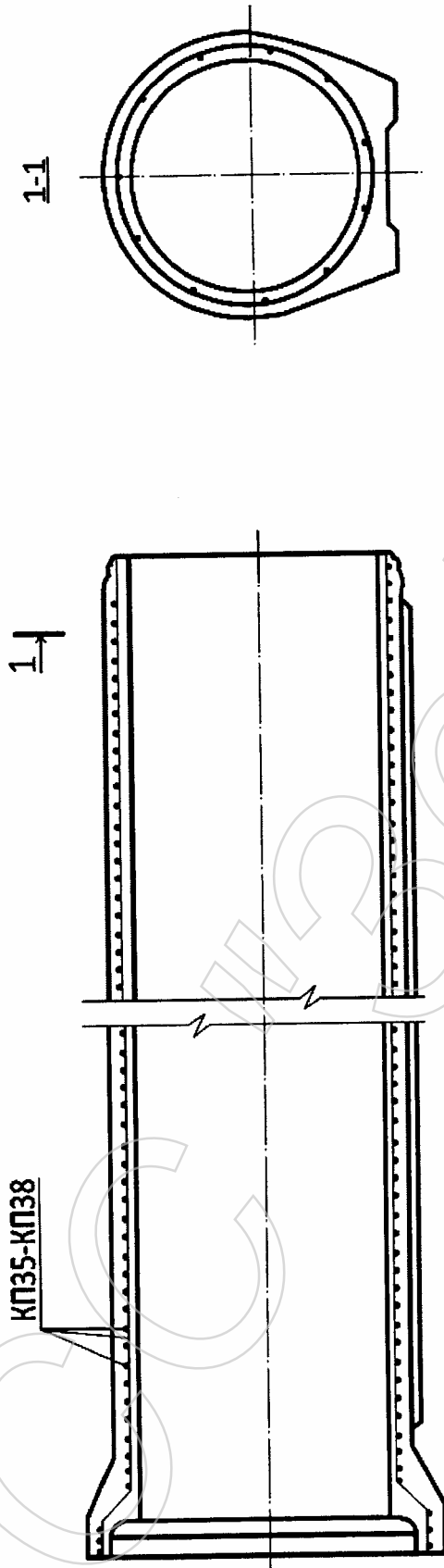


Черт. 21

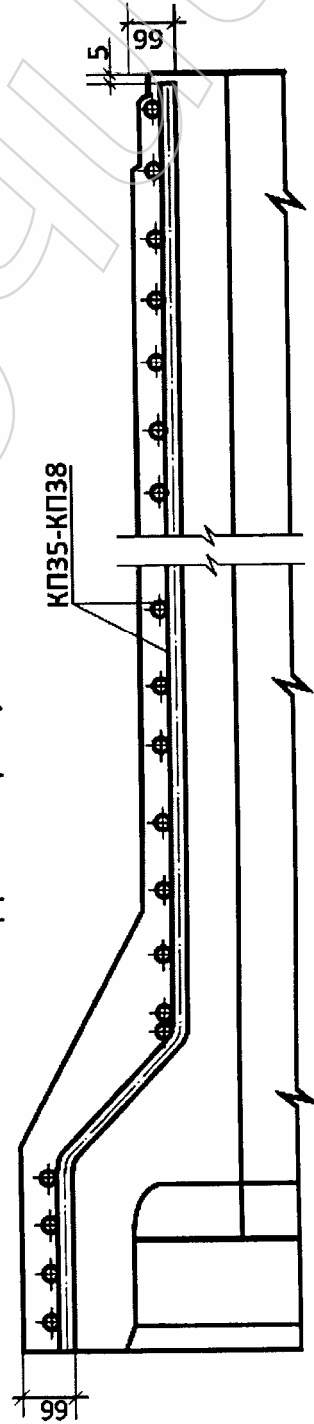
АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТСП

$D_y = 1000$  мм

Разрез по продольной оси трубы



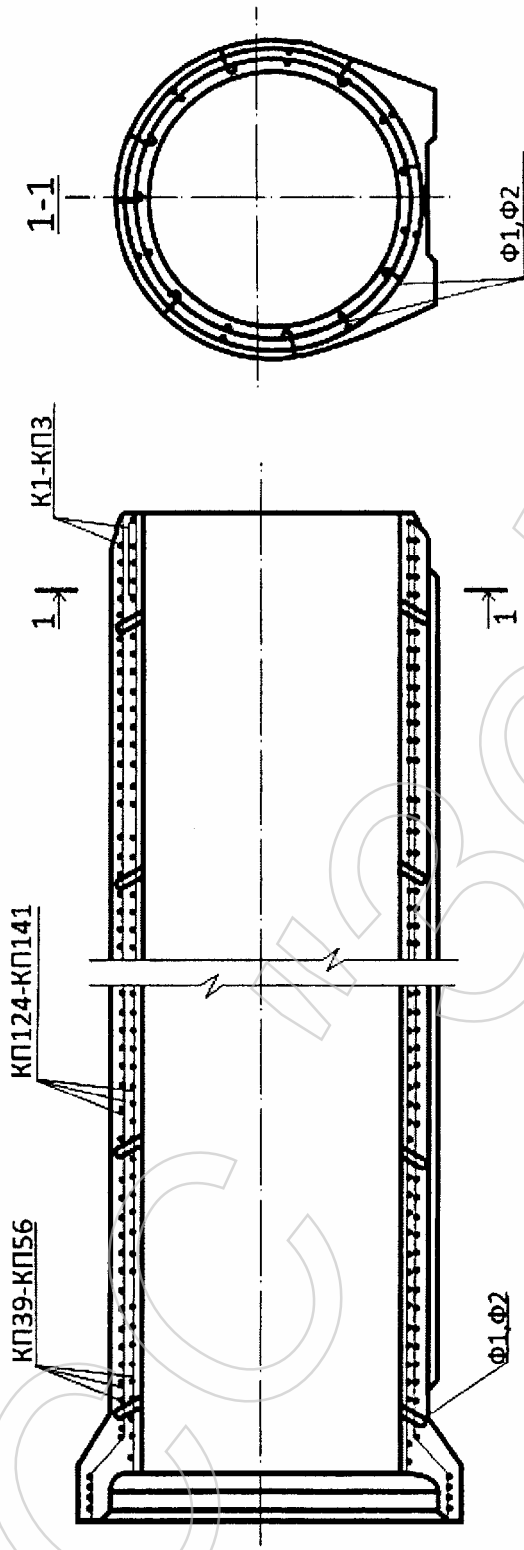
Деталь армирования стенки трубы



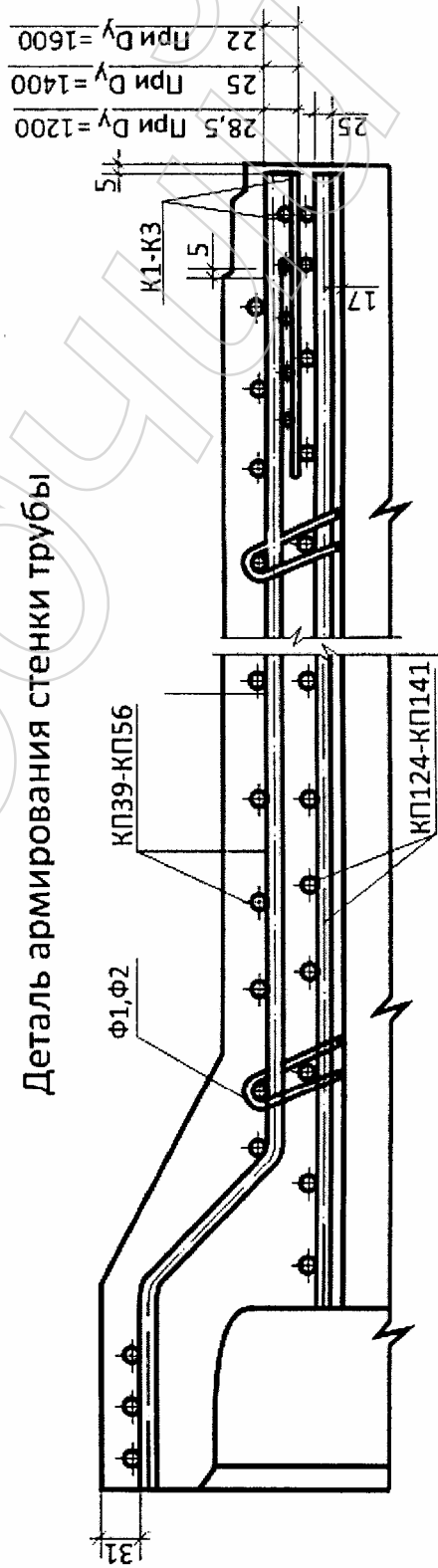
Черт. 22

$D_y = 1200-1600$  мм

Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы

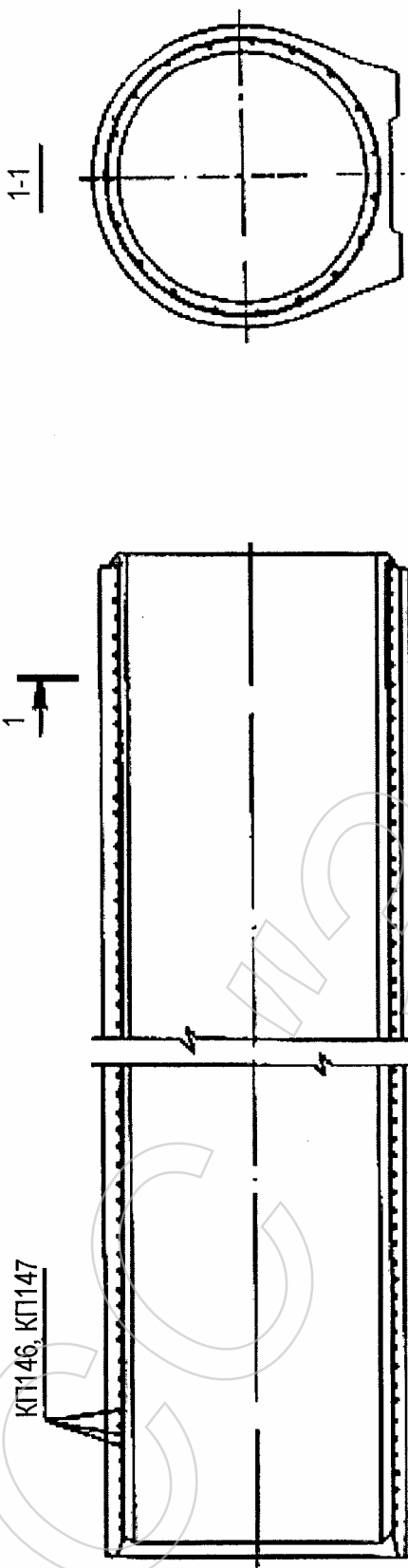


Черт. 23

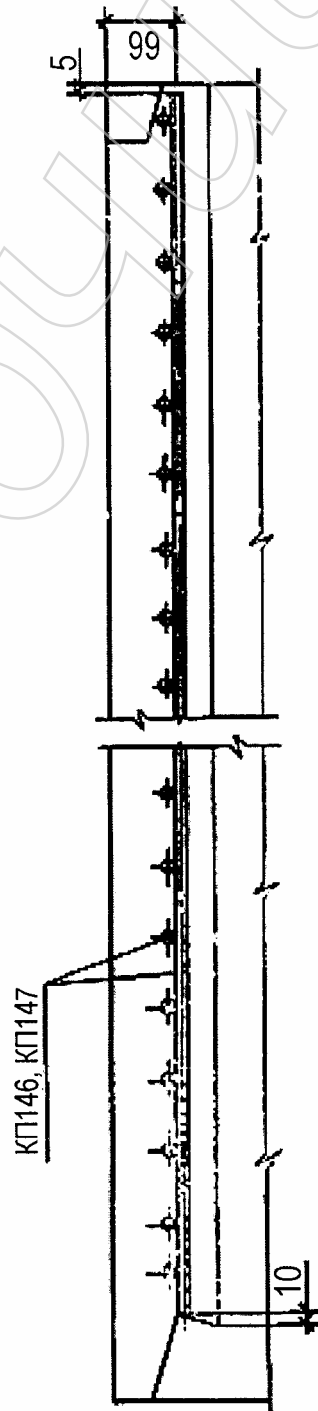
АРМИРОВАНИЕ ТРУБ ТИПА ТФП

$D_y = 1000$  мм

Разрез по продольной оси трубы



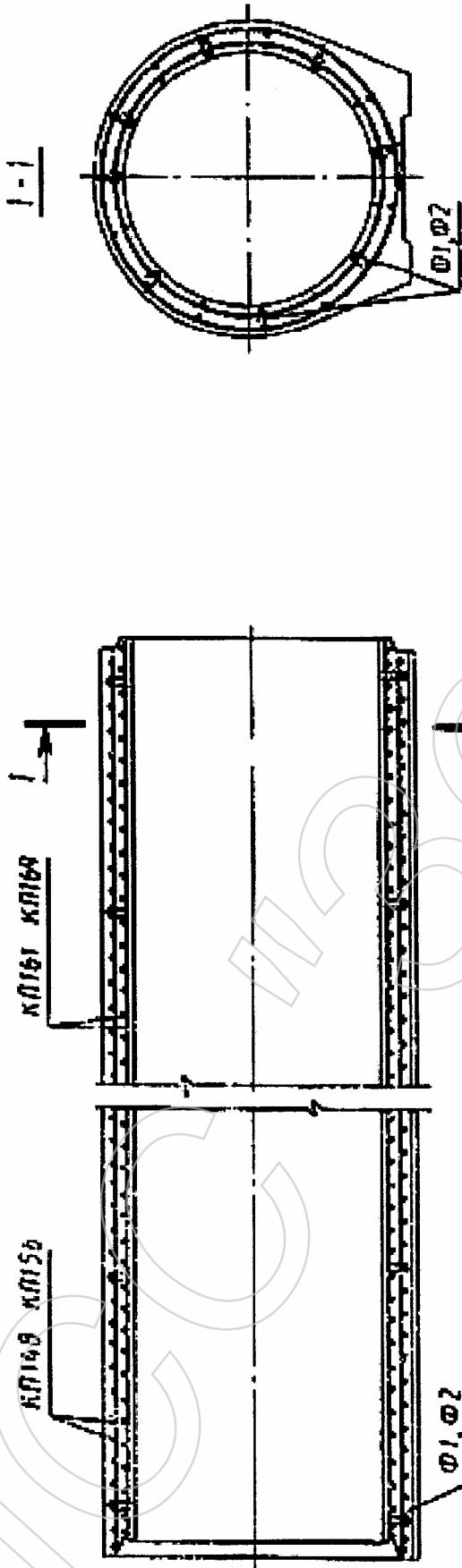
Деталь армирования стенки трубы



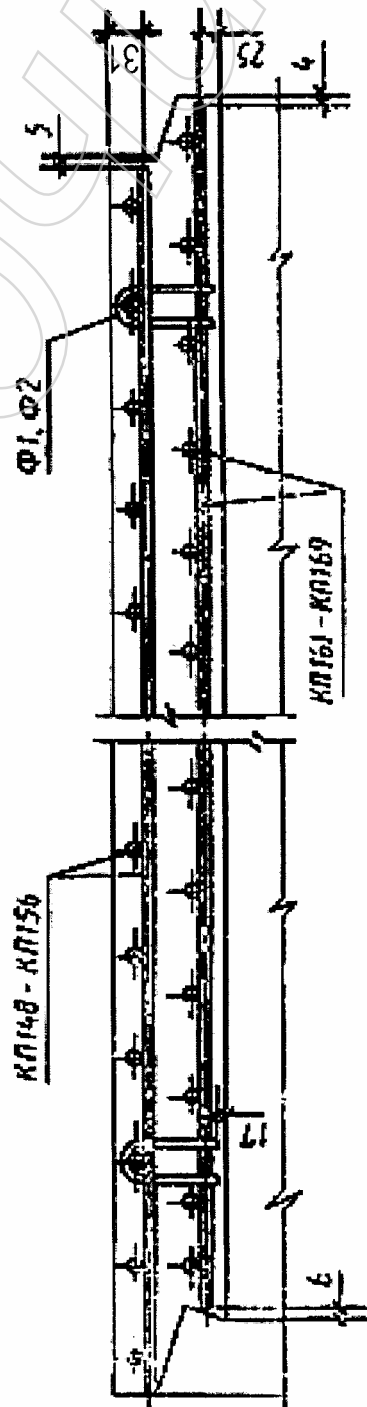
Черт. 24

$D_y = 1200-1600$  мм

Разрез по продольной оси трубы



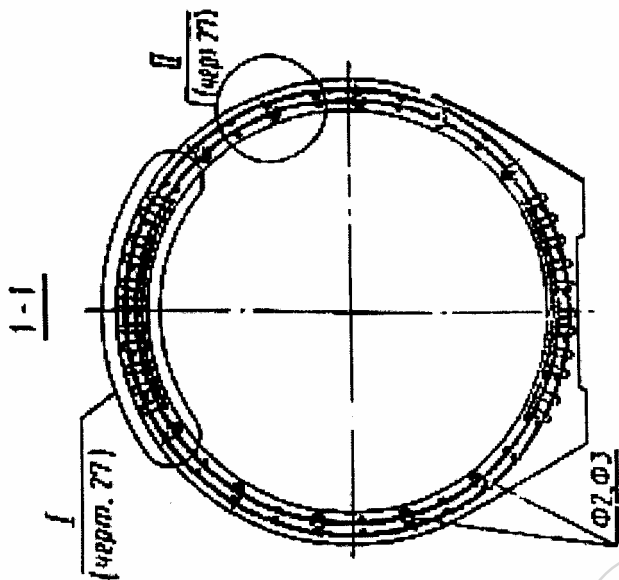
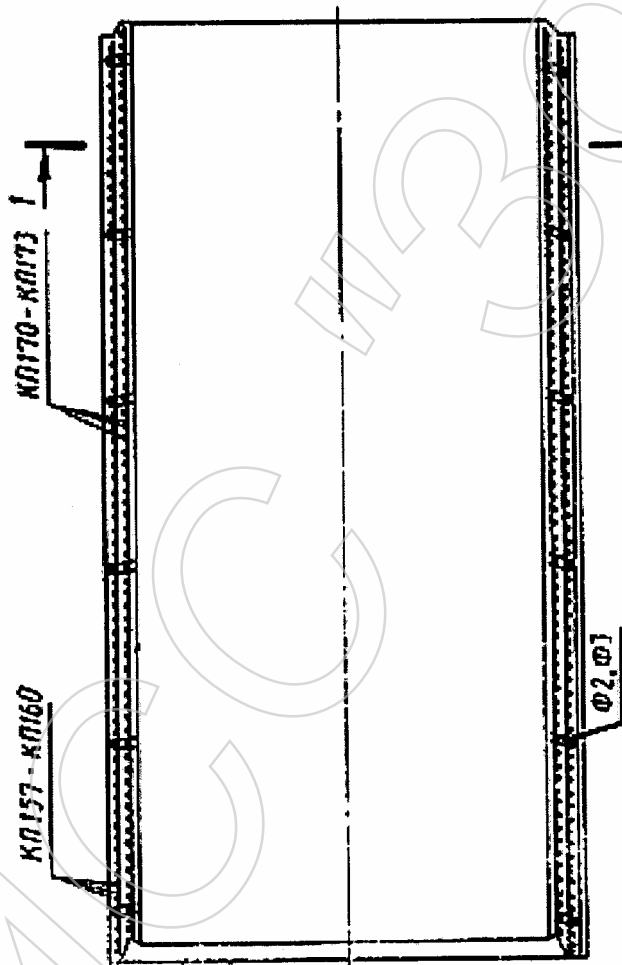
Деталь армирования стенки трубы



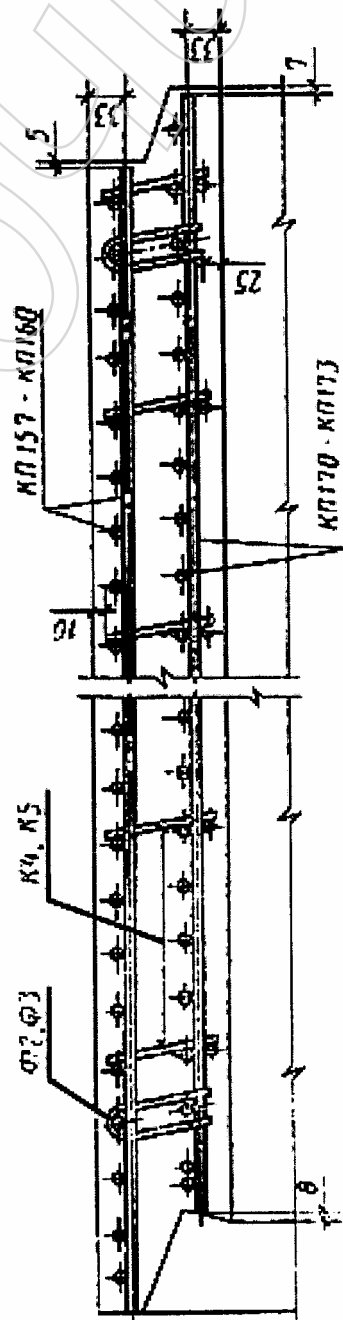
Черт. 25

$D_y = 2000-2400$  мм

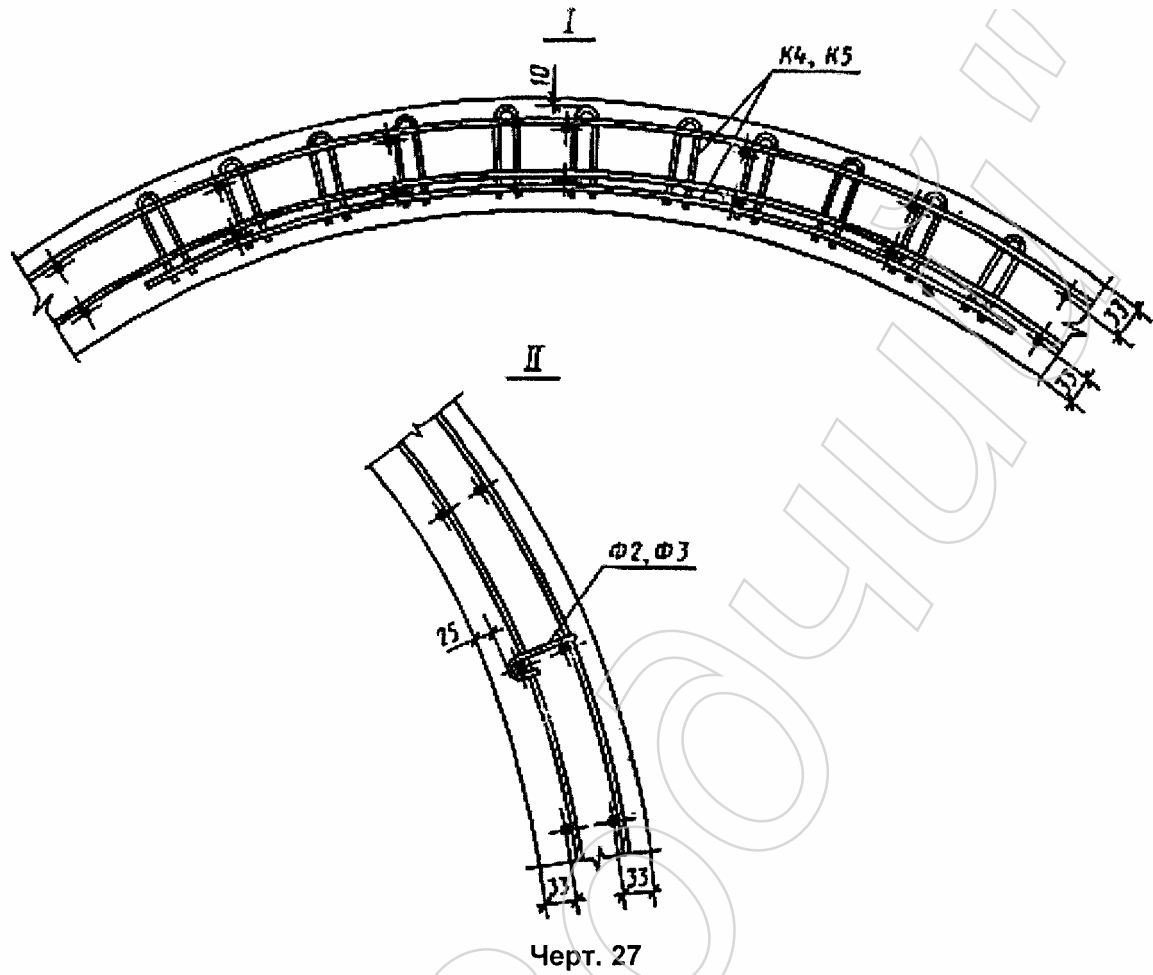
Разрез по продольной оси трубы



Деталь армирования стенки трубы



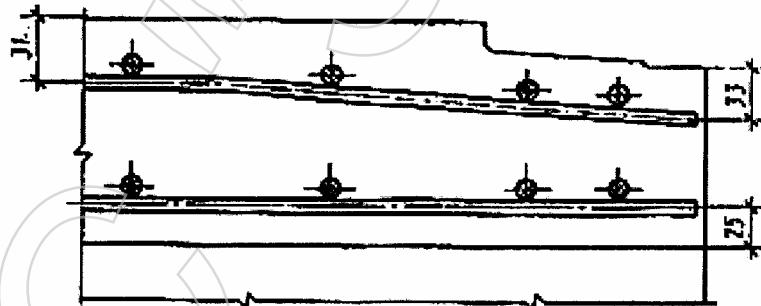
Черт. 26



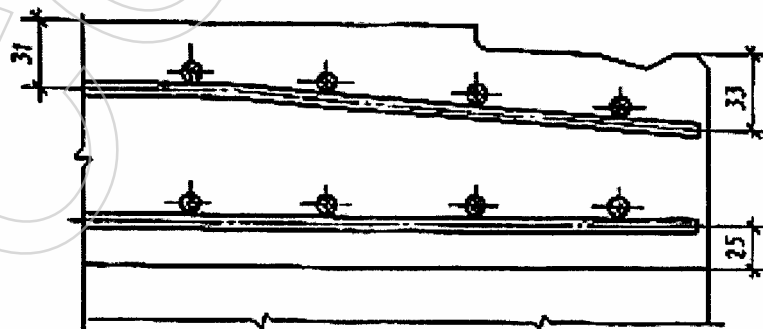
Черт. 27

Вариант армирования труб типов ТС и ТСП

Для  $D_y = 1200$  мм



Для  $D_y = 1400$  и  $1600$  мм



Черт. 28

Таблица 14

Спецификация арматурных изделий и расход стали (кг) на одну трубу D<sub>y</sub> до 1000 мм включ.

Марка трубы	Каркас		Изделия арматурные								Всего
	Марка	Количество	Арматура класса								
			A-III			A-I		Bp-I			
			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
ТС50.25-2	КП61	1	—	—	—	5,3	5,3	—	8,9	8,9	14,2
ТС50.25-3	КП62	1	—	—	—	5,3	5,3	—	11,6	11,6	16,9
ТС50.50-2	КП63	1	—	—	—	10,3	10,3	—	16,6	16,6	26,9
ТС50.50-3	КП64	1	—	—	—	10,3	10,3	—	22,0	22,0	32,3
ТС60.25-2	КП65	1	—	—	—	6,5	6,5	—	12,6	12,6	19,1



Конец таблицы 14

Марка трубы	Каркас		Изделия арматурные								
	Марка	Количество	Арматура класса								
			A-III			A-I		Bp-I			
			ГОСТ 5781			ГОСТ 6727					
Ø 6	Ø 8	Итого	Ø 6	Итого	Ø 4	Ø 5	Итого	Всего			
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
ТБП100.50-2	КП24	1	67,4	–	67,4	22,0	22,0	–	–	–	89,4
ТБП100.50-3	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

Таблица 15

Спецификация арматурных изделий и расход стали (кг) на одну трубу D<sub>y</sub> до 1200 мм и более

Марка трубы	Основной каркас				Каркас		Фиксатор		Изделия арматурные										Всего		
	наружный		внутренний		втулочной части		попереч- ного арми- рования		Арматура класса		A-III					A-I					
	Марка	Коли- чество	Марка	Коли- чество	Марка	Коли- чество	Марка	Коли- чество	Марка	Коли- чество	ГОСТ 5781					ГОСТ 6727					
											Ø6	Ø8	Ø8	Итого	Ø6	Ø8	Итого	Ø5		Итого	Ø5
T120.50-1	КП11	1	КП127	1	-	-	-	Ф1	60	87,0	-	87,0	42,9	-	42,9	2,4	2,4	132,3			
T120.50-2	КП12	1	КП128	1	-	-	-	Ф1	60	-	144,1	144,1	42,9	-	42,9	2,4	2,4	189,4			
T120.50-3	КП13	1	КП129	1	-	-	-	Ф1	60	-	228,4	228,4	42,9	-	42,9	2,4	2,4	273,7			
T140.50-1	КП14	1	КП133	1	-	-	-	Ф1	72	139,5	-	139,5	51,9	-	51,9	2,9	2,9	194,3			
T140.50-2	КП15	1	КП134	1	-	-	-	Ф1	72	-	223,4	223,4	51,9	-	51,9	2,9	2,9	278,2			
T140.50-3	КП16	1	КП135	1	-	-	-	Ф1	72	-	324,5	324,5	51,9	-	51,9	2,9	2,9	379,3			
T160.50-1	КП17	1	КП139	1	-	-	-	Ф2	78	192,1	-	192,1	56,4	-	56,4	3,1	3,1	251,6			
T160.50-2	КП18	1	КП140	1	-	-	-	Ф2	78	-	282,7	282,7	56,4	-	56,4	3,1	3,1	342,2			
T160.50-3	КП19	1	КП141	1	-	-	-	Ф2	78	-	437,8	437,8	56,4	-	56,4	3,1	3,1	497,3			
TБ120.50-1	КП82	1	КП109	1	-	-	-	Ф1	60	86,5	-	86,5	43,6	-	43,6	2,4	2,4	132,5			
TБ120.50-2	КП83	1	КП110	1	-	-	-	Ф1	60	-	142,4	142,4	43,6	-	43,6	2,4	2,4	188,4			
TБ120.50-3	КП84	1	КП111	1	-	-	-	Ф1	60	-	232,4	232,4	43,6	-	43,6	2,4	2,4	278,4			
TБ140.50-1	КП91	1	КП115	1	-	-	-	Ф1	72	141,3	-	141,3	53,0	-	53,0	2,9	2,9	197,2			
TБ140.50-2	КП92	1	КП116	1	-	-	-	Ф1	72	-	224,6	224,6	53,0	-	53,0	2,9	2,9	280,5			
TБ140.50-3	КП93	1	КП117	1	-	-	-	Ф1	72	-	332,7	332,7	53,0	-	53,0	2,9	2,9	388,6			
TБ160.50-1	КП100	1	КП121	1	-	-	-	Ф2	78	195,6	-	195,6	57,6	-	57,6	3,1	3,1	256,3			
TБ160.50-2	КП101	1	КП122	1	-	-	-	Ф2	78	-	286,2	286,2	57,6	-	57,6	3,1	3,1	346,9			
TБ160.50-3	КП102	1	КП123	1	-	-	-	Ф2	78	-	452,4	452,4	57,6	-	57,6	3,1	3,1	513,1			
ТС120.35-1	КП79	1	КП106	1	К1	1	-	Ф1	50	61,7	8,8	70,5	32,0	-	32,0	2,0	2,0	104,5			
ТС120.35-2	КП80	1	КП107	1	К1	1	-	Ф1	50	-	110,7	110,7	32,0	-	32,0	2,0	2,0	144,7			
ТС120.35-3	КП81	1	КП108	1	К1	1	-	Ф1	50	-	173,5	173,5	32,0	-	32,0	2,0	2,0	207,5			

Продолжение таблицы 15

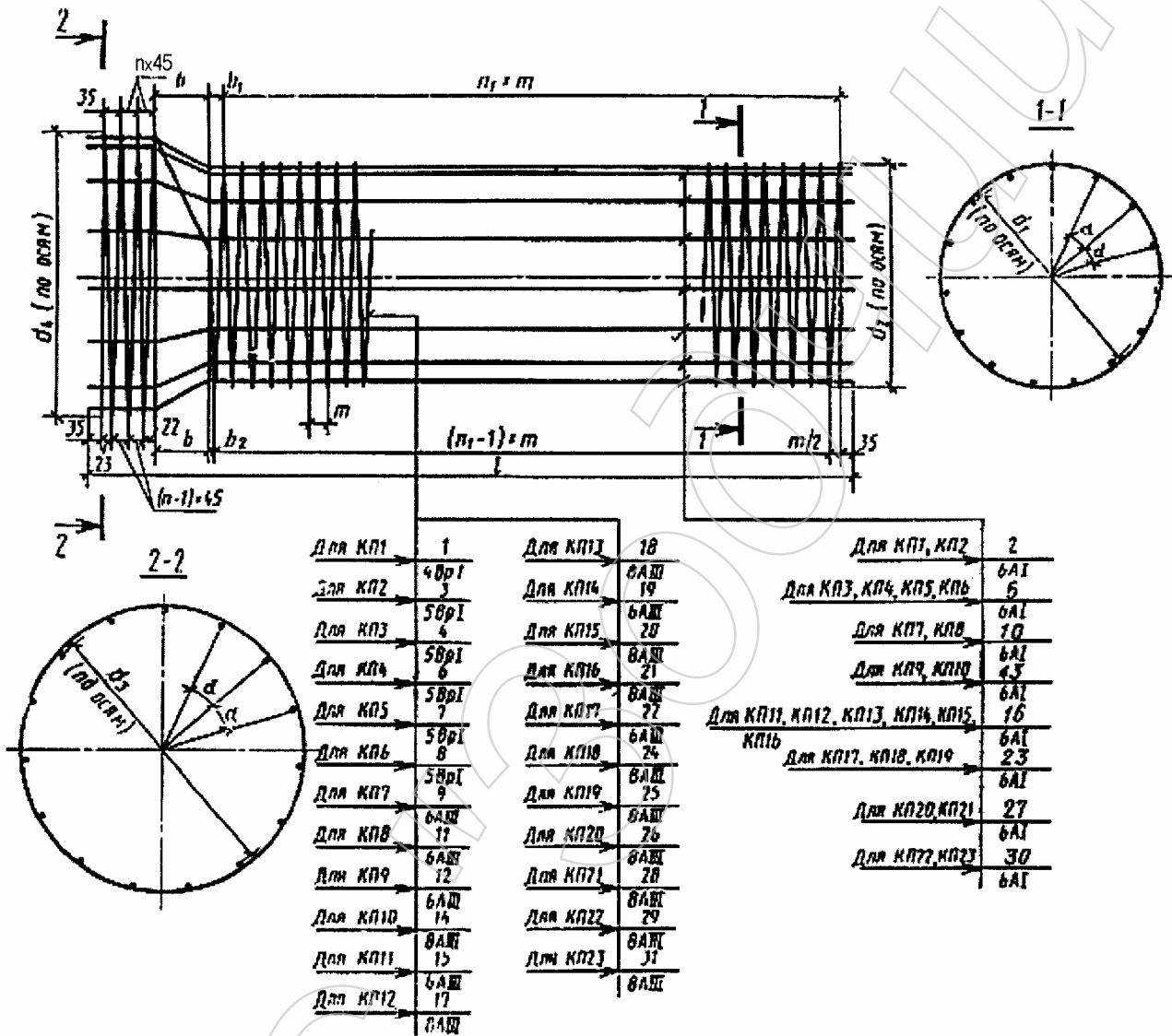
Марка трубы	Основной каркас				Каркас				Фиксатор		Изделия арматурные										
	наружный		внутренний		втулочной части		попереч- ного арми- рования		Марка	Коли- чество	А-III					А-I					Всего
	Марка	Коли- чество	Марка	Коли- чество	Марка	Коли- чество	Марка	Коли- чество			ГОСТ 5781			ГОСТ 6727							
									Ø6	Ø8	Итого	Ø6	Ø8	Итого	Ø5	Итого					
ТС120.50-1	КП85	1	КП109	1	К1	1	-	-	Ф1	60	85,7	8,8	94,5	44,6	-	44,6	2,4	2,4	141,5		
ТС120.50-2	КП86	1	КП110	1	К1	1	-	-	Ф1	60	-	149,8	149,8	44,6	-	44,6	2,4	2,4	196,8		
ТС120.50-3	КП87	1	КП111	1	К1	1	-	-	Ф1	60	-	239,1	239,1	44,6	-	44,6	2,4	2,4	286,1		
ТС140.35-1	КП88	1	КП112	1	К2	1	-	-	Ф1	60	100,3	10,0	110,3	38,8	-	38,8	2,4	2,4	151,5		
ТС140.35-2	КП89	1	КП113	1	К2	1	-	-	Ф1	60	-	169,7	169,7	38,8	-	38,8	2,4	2,4	210,9		
ТС140.35-3	КП90	1	КП114	1	К2	1	-	-	Ф1	60	-	245,3	245,3	38,8	-	38,8	2,4	2,4	286,5		
ТС140.50-1	КП94	1	КП115	1	К2	1	-	-	Ф1	72	140,8	10,0	150,8	54,1	-	54,1	2,9	2,9	207,8		
ТС140.50-2	КП95	1	КП116	1	К2	1	-	-	Ф1	72	-	232,4	232,4	54,1	-	54,1	2,9	2,9	289,4		
ТС140.50-3	КП96	1	КП117	1	К2	1	-	-	Ф1	72	-	339,5	339,5	54,1	-	54,1	2,9	2,9	396,5		
ТС160.35-1	КП97	1	КП118	1	К3	1	-	-	Ф2	65	139,1	11,4	150,5	42,3	-	42,3	2,6	2,6	195,4		
ТС160.35-2	КП98	1	КП119	1	К3	1	-	-	Ф2	65	-	214,4	214,4	42,3	-	42,3	2,6	2,6	259,3		
ТС160.35-3	КП99	1	КП120	1	К3	1	-	-	Ф2	65	-	330,6	330,6	42,3	-	42,3	2,6	2,6	375,5		
ТС160.50-1	КП103	1	КП121	1	К3	1	-	-	Ф2	78	196,1	11,4	207,5	58,9	-	58,9	3,1	3,1	269,5		
ТС160.50-2	КП104	1	КП122	1	К3	1	-	-	Ф2	78	-	294,8	294,8	58,9	-	58,9	3,1	3,1	356,8		
ТС160.50-3	КП105	1	КП123	1	К3	1	-	-	Ф2	78	-	459,2	459,2	58,9	-	58,9	3,1	3,1	521,2		
ТП120.50-1	КП11	1	КП127	1	-	-	-	-	Ф1	60	87,0	-	87,0	42,9	-	42,9	2,4	2,4	132,3		
ТП120.50-2	КП12	1	КП128	1	-	-	-	-	Ф1	60	-	144,1	144,1	42,9	-	42,9	2,4	2,4	189,4		
ТП120.50-3	КП13	1	КП129	1	-	-	-	-	Ф1	60	-	228,4	228,4	42,9	-	42,9	2,4	2,4	273,4		
ТП140.50-1	КП14	1	КП133	1	-	-	-	-	Ф1	72	139,5	-	139,5	51,9	-	51,9	2,9	2,9	194,3		
ТП140.50-2	КП15	1	КП134	1	-	-	-	-	Ф1	72	-	223,4	223,4	51,9	-	51,9	2,9	2,9	278,2		
ТП140.50-3	КП16	1	КП135	1	-	-	-	-	Ф1	72	-	324,5	324,5	51,9	-	51,9	2,9	2,9	379,3		
ТП160.50-1	КП17	1	КП139	1	-	-	-	-	Ф2	78	192,1	-	192,1	56,4	-	56,4	3,1	3,1	251,3		
ТП160.50-2	КП18	1	КП140	1	-	-	-	-	Ф2	78	-	282,7	282,7	56,4	-	56,4	3,1	3,1	342,2		

Марка трубы	Основной каркас				Каркас				Фиксатор		Изделия арматурные								Всего		
	наружный		внутренний		втулочной части		попереч- ного арми- рования		Марка	Коли- чество	А-III				А-I					Bp-I	
	Марка	Коли- чество	Марка	Коли- чество	Марка	Коли- чество	Марка	Коли- чество			ГОСТ 5781				ГОСТ 6727						
									Ø6	Ø8	Итого	Ø6	Ø8	Итого	Ø5	Итого					
ТП160.50-3	КП19	1	КП141	1	-	-	-	Ф2	78	-	437,8	437,8	56,4	-	56,4	3,1	3,1	3,1	497,3		
ТП200.45-1	КП20	1	КП142	1	-	-	К4	40	96	-	336,3	336,3	72,8	38,0	110,8	3,8	3,8	3,8	450,9		
ТП200.45-2	КП21	1	КП143	1	-	-	К4	40	96	-	447,9	447,9	72,8	38,0	110,8	3,8	3,8	3,8	562,5		
ТП240.30-1	КП22	1	КП144	1	-	-	К5	28	76	-	363,3	363,3	57,7	31,6	89,3	3,8	3,8	3,8	456,4		
ТП240.30-2	КП23	1	КП145	1	-	-	К5	28	76	-	453,9	453,9	57,7	31,6	89,3	3,8	3,8	3,8	547,0		
ТБП120.50-1	КП26	1	КП127	1	-	-	-	-	60	88,0	-	88,0	43,1	-	43,1	2,4	2,4	2,4	133,5		
ТБП120.50-2	КП27	1	КП128	1	-	-	-	-	60	-	145,8	145,8	43,1	-	43,1	2,4	2,4	2,4	191,3		
ТБП120.50-3	КП28	1	КП129	1	-	-	-	-	60	-	230,7	230,7	43,1	-	43,1	2,4	2,4	2,4	276,2		
ТБП140.50-1	КП29	1	КП133	1	-	-	-	-	72	141,0	-	141,0	52,2	-	52,2	2,9	2,9	2,9	196,1		
ТБП140.50-2	КП30	1	КП134	1	-	-	-	-	72	-	224,8	224,8	52,2	-	52,2	2,9	2,9	2,9	279,9		
ТБП140.50-3	КП31	1	КП135	1	-	-	-	-	72	-	326,7	326,7	52,2	-	52,2	2,9	2,9	2,9	381,8		
ТБП160.50-1	КП32	1	КП139	1	-	-	-	-	78	193,7	-	193,7	56,8	-	56,8	3,1	3,1	3,1	253,6		
ТБП160.50-2	КП33	1	КП140	1	-	-	-	-	78	-	284,9	284,9	56,8	-	56,8	3,1	3,1	3,1	344,8		
ТБП160.50-3	КП34	1	КП141	1	-	-	-	-	78	-	441,5	441,5	56,8	-	56,8	3,1	3,1	3,1	501,4		
ТСП120.35-1	КП39	1	КП124	1	К1	1	-	-	50	63,4	8,8	72,2	31,4	-	31,4	2,0	2,0	2,0	105,6		
ТСП120.35-2	КП40	1	КП125	1	К1	1	-	-	50	-	114,1	114,1	31,4	-	31,4	2,0	2,0	2,0	147,5		
ТСП120.35-3	КП41	1	КП126	1	К1	1	-	-	50	-	171,9	171,9	31,4	-	31,4	2,0	2,0	2,0	205,3		
ТСП120.50-1	КП42	1	КП127	1	К1	1	-	-	60	87,2	8,8	96,0	44,1	-	44,1	2,4	2,4	2,4	142,5		
ТСП120.50-2	КП43	1	КП128	1	К1	1	-	-	60	-	153,3	153,3	44,1	-	44,1	2,4	2,4	2,4	199,8		
ТСП120.50-3	КП44	1	КП129	1	К1	1	-	-	60	-	237,4	237,4	44,1	-	44,1	2,4	2,4	2,4	283,9		
ТСП140.35-1	КП45	1	КП130	1	К2	1	-	-	60	99,6	10,0	109,6	38,0	-	38,0	2,4	2,4	2,4	150,0		
ТСП140.35-2	КП46	1	КП131	1	К2	1	-	-	60	-	170,0	170,0	38,0	-	38,0	2,4	2,4	2,4	210,4		
ТСП140.35-3	КП47	1	КП132	1	К2	1	-	-	60	-	239,6	239,6	38,0	-	38,0	2,4	2,4	2,4	280,0		

Конец таблицы 15

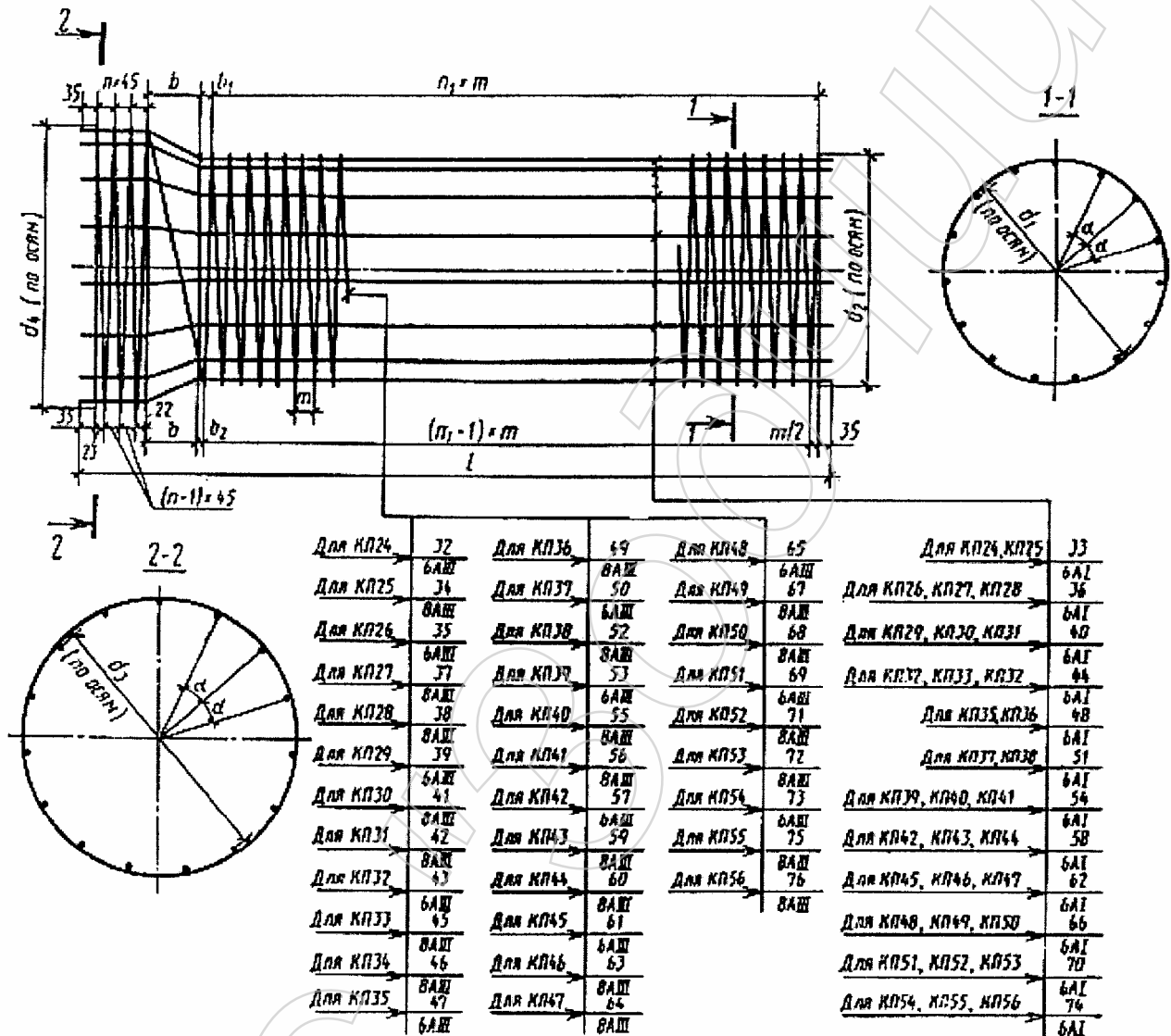
Марка трубы	Основной каркас										Каркас				Изделия арматурные									
	наружный		внутренний		втулочной части		поперечного армирования		Фиксатор		А-III					А-I					Вр-I		Всего	
	Марка	Количество	Марка	Количество	Марка	Количество	Марка	Количество	Марка	Количество	Марка	Количество	ГОСТ 5781					ГОСТ 6727						
													Ø6	Ø8	Итого	Ø6	Ø8	Итого	Ø5	Итого				
	Ø6	Ø8	Итого	Ø6	Ø8	Итого	Ø6	Ø8	Итого	Ø6	Ø8	Итого	Ø5	Итого										
ТСП140.50-1	КП148	1	КП133	1	К2	1	-	-	Ф1	72	139,2	10,0	149,2	53,3	-	53,3	2,9	2,9	205,4					
ТСП140.50-2	КП149	1	КП134	1	К2	1	-	-	Ф1	72	-	232,9	232,9	53,3	-	53,3	2,9	2,9	289,1					
ТСП140.50-3	КП150	1	КП135	1	К2	1	-	-	Ф1	72	-	333,8	333,8	53,3	-	53,3	2,9	2,9	390,0					
ТСП160.35-1	КП151	1	КП136	1	К3	1	-	-	Ф2	65	136,3	11,4	147,7	41,4	-	41,4	2,6	2,6	191,7					
ТСП160.35-2	КП152	1	КП137	1	К3	1	-	-	Ф2	65	-	213,1	213,1	41,4	-	41,4	2,6	2,6	257,1					
ТСП160.35-3	КП153	1	КП138	1	К3	1	-	-	Ф2	65	-	319,9	319,9	41,4	-	41,4	2,6	2,6	363,9					
ТСП160.50-1	КП154	1	КП139	1	К3	1	-	-	Ф2	78	191,8	11,4	203,2	58,0	-	58,0	3,1	3,1	264,3					
ТСП160.50-2	КП155	1	КП140	1	К3	1	-	-	Ф2	78	-	293,6	293,6	58,0	-	58,0	3,1	3,1	354,7					
ТСП160.50-3	КП156	1	КП141	1	К3	1	-	-	Ф2	78	-	448,5	448,5	58,0	-	58,0	3,1	3,1	509,6					
ТФП120.50-1	КП148	1	КП161	1	-	-	-	-	Ф1	60	82,4	-	82,4	42,1	-	42,1	2,4	2,4	126,9					
ТФП120.50-2	КП149	1	КП162	1	-	-	-	-	Ф1	60	-	135,6	135,6	42,1	-	42,1	2,4	2,4	180,1					
ТФП120.50-3	КП150	1	КП163	1	-	-	-	-	Ф1	60	-	221,5	221,5	42,1	-	42,1	2,4	2,4	266,0					
ТФП140.50-1	КП151	1	КП164	1	-	-	-	-	Ф1	72	134,6	-	134,6	51,1	-	51,1	2,9	2,9	188,5					
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	442,0					
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



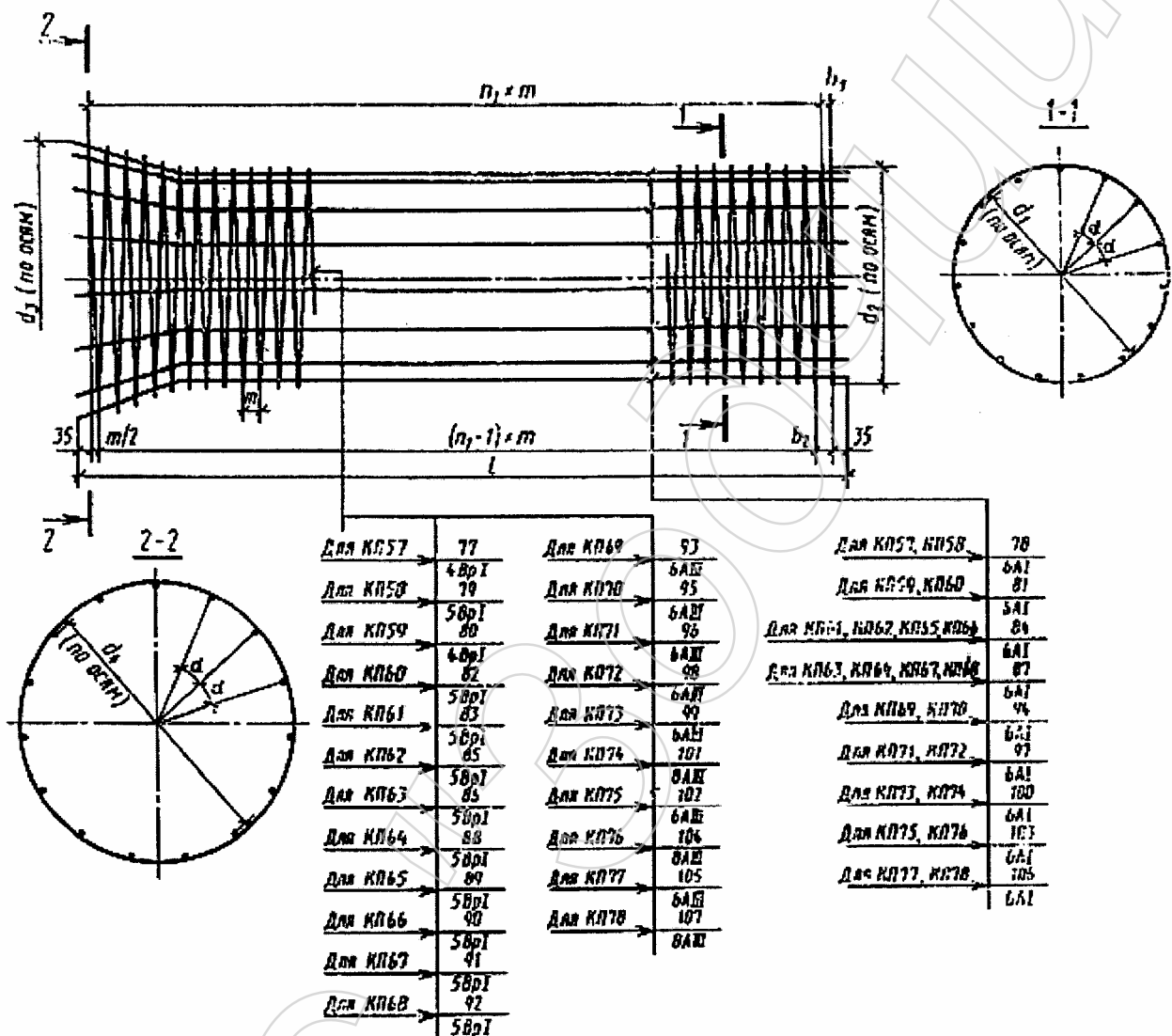
Черт. 29

Каркасы КП24-КП56



Черт. 30

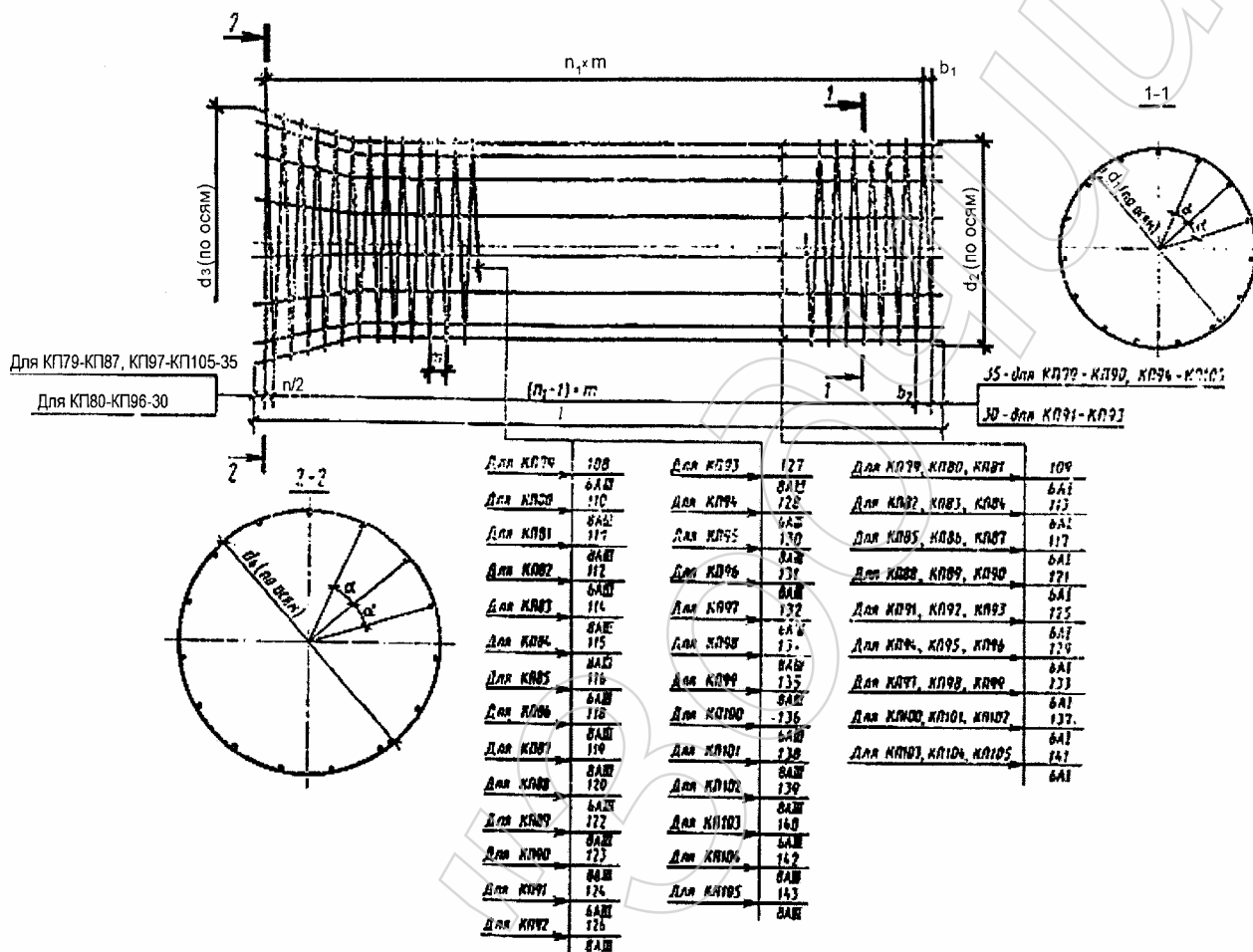
Каркасы КП57-КП78



Черт. 31

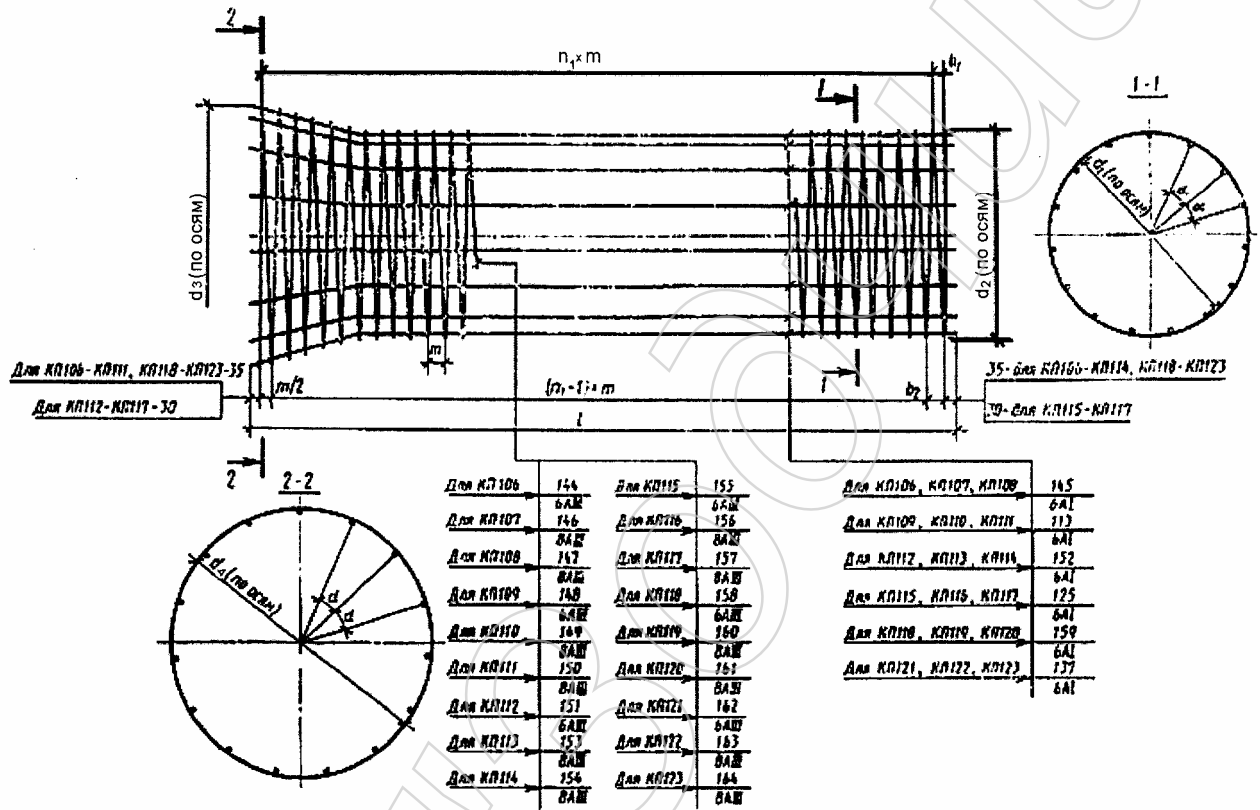


Каркасы КП79-КП105



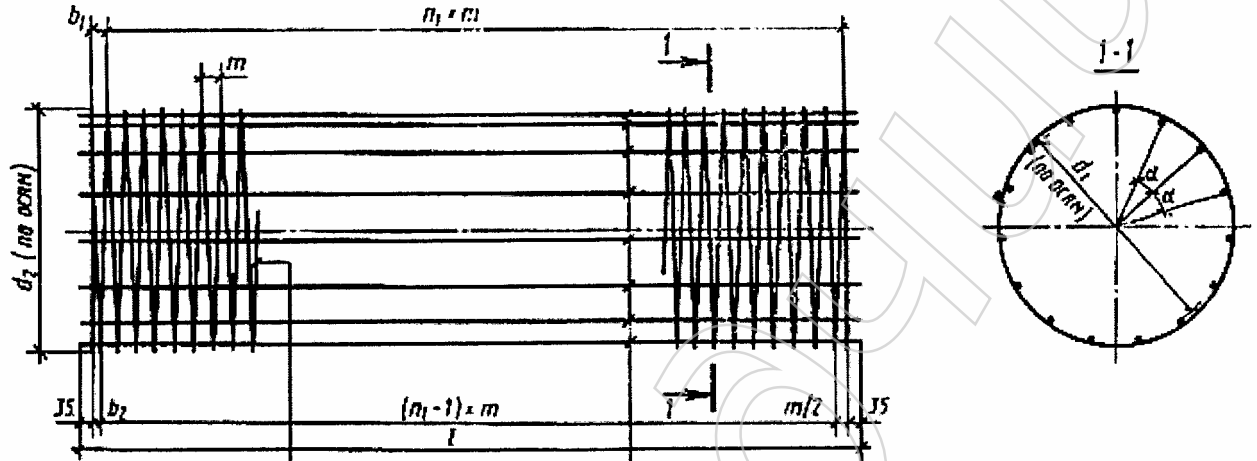
Черт. 32

Каркасы КП106-КП123



Черт. 33

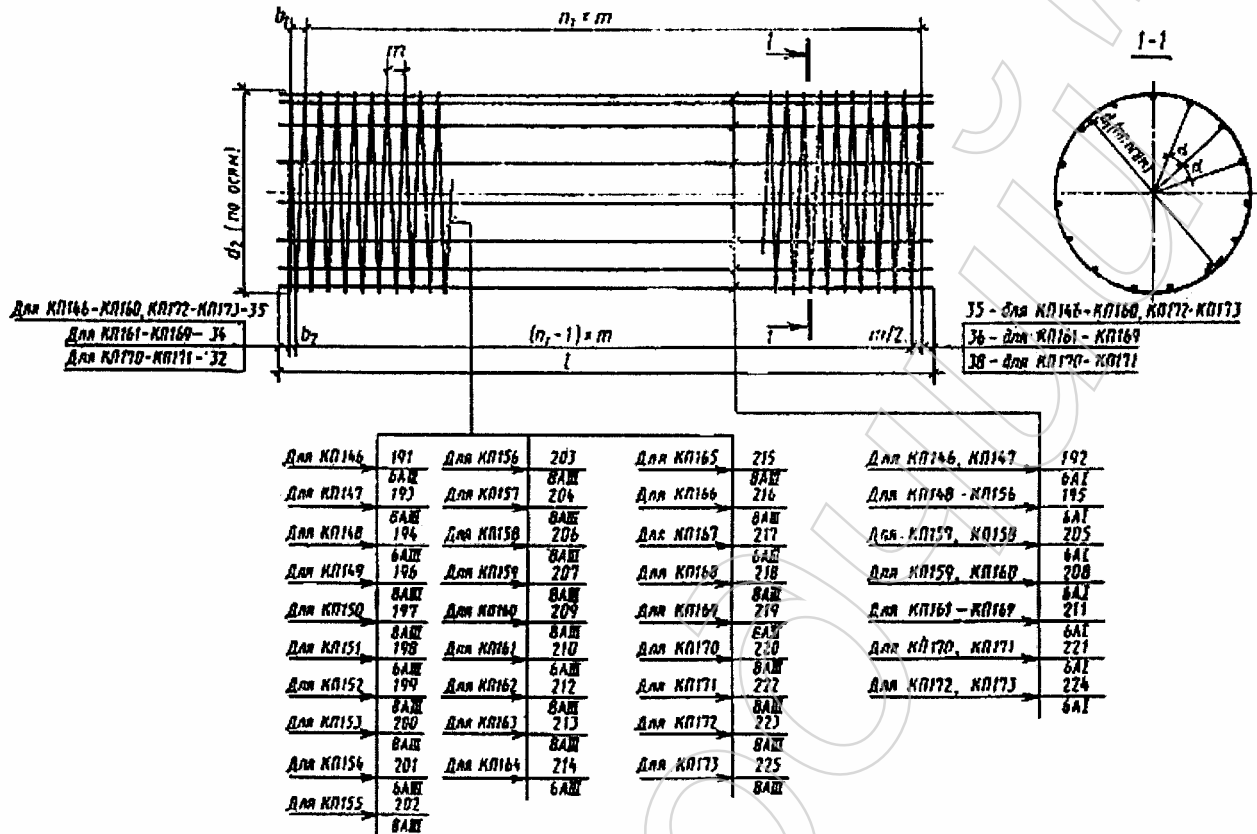
Каркасы КП124-КП145



Для КП124	165	Для КП135	178	Для КП126, КП125, КП126, КП130, КП131, КП132, КП136, КП133, КП139	166
Для КП125	167	Для КП136	179	Для КП127, КП128, КП129, КП133, КП134, КП135, КП139, КП140, КП141	170
Для КП126	168	Для КП137	180	Для КП142, КП143	186
Для КП127	169	Для КП138	181	Для КП144, КП145	189
Для КП128	171	Для КП139	182		6A1
Для КП129	172	Для КП140	183		6A1
Для КП130	173	Для КП141	184		6A1
Для КП131	174	Для КП142	185		6A1
Для КП132	175	Для КП143	187		6A1
Для КП133	176	Для КП144	188		6A1
Для КП134	177	Для КП145	190		6A1
	6A1		6A1		6A1

Черт. 34

Каркасы КП146-КП173



Черт. 35

Таблица 16

Размеры арматурных каркасов КП1-КП173  
 Размеры, мм

Марка каркаса	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$m$	$b$	$b_1$	$b_2$	$l$	Число шагов спиральной арматуры		$\alpha$	
										$n$	$n_1$		
КП1	430	440	580	590	70	90	15	50	5059	2	69	40°	
КП2		441		591							60		75
КП3	540	551	710	721	80	35	65	74					
КП4					60	95	63	96		32°44'			
КП5	640	651	810	821	65	40	65	79		5105	3	106	27°42'
КП6					50							120	
КП7	858	870	1068	1080	60	25	55	79					
КП8					45			135		110	67	24°	
КП9	1068	1080	1318	1330	60	30	88	79		5105	3	41	18°57'
КП10		1082		1332	70			75				110	
КП11	1358	1370	1628	1640	115	120	183	37					
КП12		1372		1642	125			155		20	57	63	
КП13	75												

Продолжение таблицы 16

Марка каркаса	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$m$	$b$	$b_1$	$b_2$	$l$	Число шагов спиральной арматуры		$\alpha$				
										$n$	$n_1$					
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	3135	4			56	11°37'		
КП21				55												77
КП22	2634	2648	2994	3008	55	190		28					5155	3	49	9°44'
КП23				43								29			51	
КП24	1068	1080	1298	1310	60	135	15	45			5165	3			80	24°
КП25		1082		1312	70		55	90							68	
КП26	1358	1370	1608	1620	115	145	100	158	5170	3					41	18°57'
КП27		1372		1622	125		65	128							38	
КП28							75	15					53	64		
КП29	1558	1570	1814	1826	80	150	15	55					5180	3	60	15°39'
КП30		1572		1828	90		45	90			53					
КП31							60	15			45	80				
КП32	1778	1790	2054	2066	65	155	10	43	3665	3	74	14°24'				
КП33		1792		2068	80		20	60			60					
КП34							50				45				96	
КП35	1068	1080	1298	1310	60	135	25	55			5165	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	3			28	18°57'		
КП40		1372		1622	125		95	158					25			
КП41							75	70			108	42				
КП42		1370		1620	115		120	178			40					
КП43							125	95			158	37				
КП44		1372		1622	75		70	108			62					
КП45	1558	1570	1814	1826	80	150	25	65	5080	3	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	1572	1828	60	45	75	78										
КП51	1778	1790	2054	2066	65	155	35	88	3580	3	49	14°24'				
КП52		1792		2068	80		20	60			40					
КП53							50				45		64			

Продолжение таблицы 16

Марка каркаса	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$m$	$b$	$b_1$	$b_2$	$l$	Число шагов спиральной арматуры		$\alpha$				
										$n$	$n_1$					
КП54	1778	1790	2054	2066	65	155	40	73	5080	3	72	14°24'				
КП55	430	1792	622	2068	80		—	40			2637		59			
КП56					50		20	45					94			
КП57	430	440	622	614	70	—	47	85	2637	—	36	40°				
КП58		441		615			25				60		5135	72		
КП59		440		614												
КП60		441		615												
КП61	540	551	762	755	80	—	20	80	2650	—	32					
КП62					60		—				30		43			
КП63					80		40				80		63			
КП64					60		40				70		84			
КП65	640	651	862	855	65	—	45	78	2650	—	39	32°44'				
КП66					50		30				55		51			
КП67					65		10				43		78			
КП68					50		30				55		101			
КП69	858	870	1108	1102	60	—	40	70	3650	—	59		27°42'			
КП70					45		25				48			79		
КП71					60		40				70			84		
КП72					45		40				63			112		
КП73	1068	1080	1374	1366	60	—	50	80	3660	—	59	24°				
КП74		1082		1368	70		20				55			51		
КП75		1080		1366	60		40				70			84		
КП76		1082		1368	70		40				75			72		
КП77		1080		1366	60		50				58		84			
КП78		1082		1368	70									85	72	
КП79	1358	1370	1686	1680	115	—	42	100	3562	—	30		18°57'			
КП80		1372		1682	125		117				180			27		
КП81					75		42				80			46		
КП82		1370		1680	115		30				88			44		
КП83		1372		1682	125		90				153			40		
КП84					75		65				103			67		
КП85		1370		1680	115		47				105	43				
КП86		1372		1682	125		117				180	39				
КП87					75		42				80	66				
КП88	1570		1880		80	62	102	43								
КП89	1558	1886	1882	90	—	—	82	127	3567	—	38	15°39'				
КП90				1572			1882				60			22	52	58
КП91				1570			1880				80			65	105	63
КП92				1572			1882				90					
КП93											60			95	84	

Продолжение таблицы 16

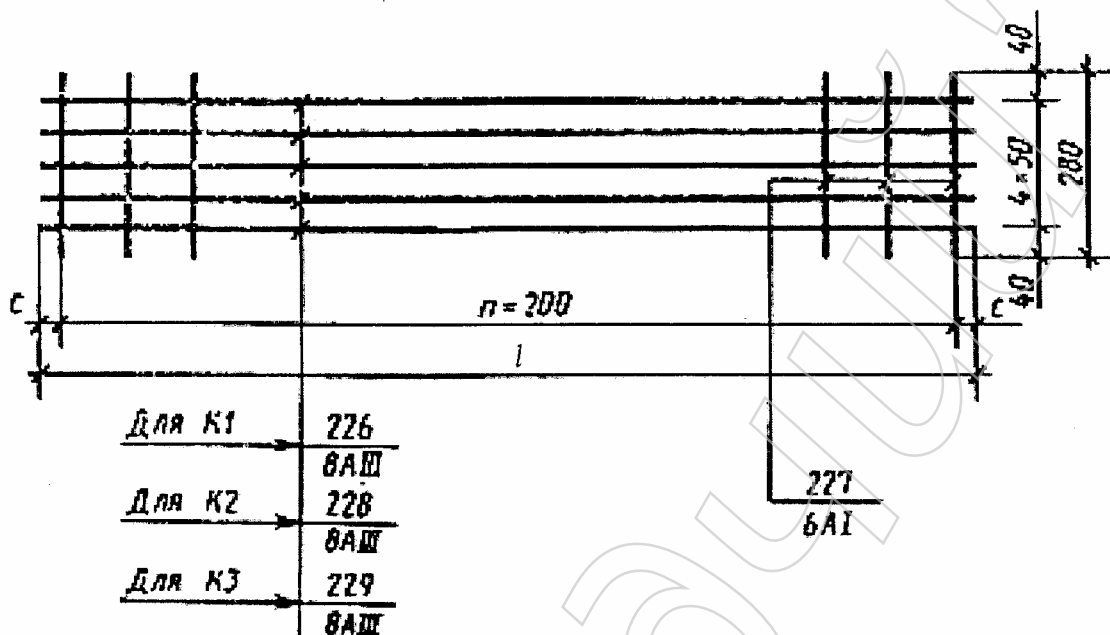
Марка каркаса	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$m$	$b$	$b_1$	$b_2$	$l$	Число шагов спиральной арматуры		$\alpha$
										$n$	$n_1$	
КП94	1558	1570	2116	1880	80		42	82	5067		62	15°39'
КП95		1572		1882	90		52	97			55	
КП96					60		22	52			83	
КП97	1778	1790	2116	2110	65		57	90	3572		53	14°24'
КП98		1792		2112	80		62	102			43	
КП99					50		52	77			69	
КП100		1790		2110	65		35	68			78	
КП101		1792		2112	80		65	105			63	
КП102					50		55	80			101	
КП103		1790		2110	65		35	68			78	
КП104	1250	1792	1578	2112	80		42	82	5072		62	18°57'
КП105					50		52	77			99	
КП106		1262		1572	115		27	85			31	
КП107	1450	1264	1778	1574	125	-	92	155	3662		28	15°39'
КП108		1262		1572	115		67	105			47	
КП109		1264		1574	125		30	88			44	
КП110					75		90	153			40	
КП111		1462		1772	80		65	103			67	
КП112	1650	1464	1988	1774	90		87	127	3672		44	14°24'
КП113		1462		1772	80		97	142			39	
КП114		1464		1774	60		67	97			59	
КП115		1462		1772	80			105			63	
КП116		1464		1774	90		65	110			56	
КП117					60			95			84	
КП118	1250	1662	-	1982	65		32	65	3677		55	18°57'
КП119		1664		1984	80		87	127			44	
КП120		1662		1982	50		57	82			71	
КП121		1664		1984	65		35	68			78	
КП122					80		65	105			63	
КП123		1262			50		55	80			101	
КП124		1264			115		90	148			29	
КП125	1450	1262	-	125			50	113	3495		27	14°24'
КП126		1264		125	95		153	42				
КП127		1262		115			113	4995			39	
КП128		1264		125	50		88	65				
КП129					75			88			65	
КП130		1462			80		65	105			42	
КП131	1250	1464	-	90			95	140	3495		37	15°39'
КП132					60		65	95			56	

Конец таблицы 16

Марка каркаса	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$m$	$b$	$b_1$	$b_2$	$l$	Число шагов спиральной арматуры		$\alpha$		
										$n$	$n_1$			
КП133	1450	1462			80		45	85	4995		61	15°39'		
КП134		1464			90		65	110			54			
КП135					60			95			81			
КП136	1650	1662			65		45	78	3495		52	14°24'		
КП137		1664			80			108			42			
КП138					50		25	50			68			
КП139		1662			65		50	83	75		4995		61	98
КП140		1664			80		45	85	59					
КП141					50		25	50	80		4495		59	11°37'
КП142		2066			2080		75	-	38				80	
КП143			55	25	53	52	2995	68	9°44'					
КП144	2466	2480	43	-	22	81								
КП145			60	55	85	70	4985	70	24°					
КП146	1068	1080	70	60	50	42								
КП147		1082	115	70	168	39	5010	65	18°57'					
КП148		1370	125	65	190	61								
КП149	1358	1372	75	60	103	54								
КП150			80	60	100	82	4510	76	14°24'					
КП151		1570	90	80	125	61								
КП152	1558	1572	60	80	100	98	3010	59	11°37'					
КП153			65	60	65	80								
КП154		1790	75	15	53	53	4990	68	9°44'					
КП155	1778	1792	80	40	67	61								
КП156			50	40	65	65	4990	61	15°39'					
КП157	2194	2208	75	15	53	82								
КП158			55	40	67	61								
КП159	2634	2648	43	25	53	53	4990	68	9°44'					
КП160			115	16	37	61								
КП161	1250	1262			125		90	148	4990		42	18°57'		
КП162		1264			75		45	107			39			
КП163					80		40	80			65			
КП164	1450	1462			80		40	80	4990		61	15°39'		
КП165		1464			90		60	105			54			
КП166			60	-	30	82	4485	75	14°24'					
КП167		1662	65	45	78	61								
КП168	1650	1664	80	40	80	98								
КП169			50	20	45	58	2985	80	11°37'					
КП170	2066	2080	75	65	103	53								
КП171			55	15	42	67	2985	53	9°44'					
КП172	2466	2480	43	-	28	67								
КП173				34	55									



Каркасы К1-К3



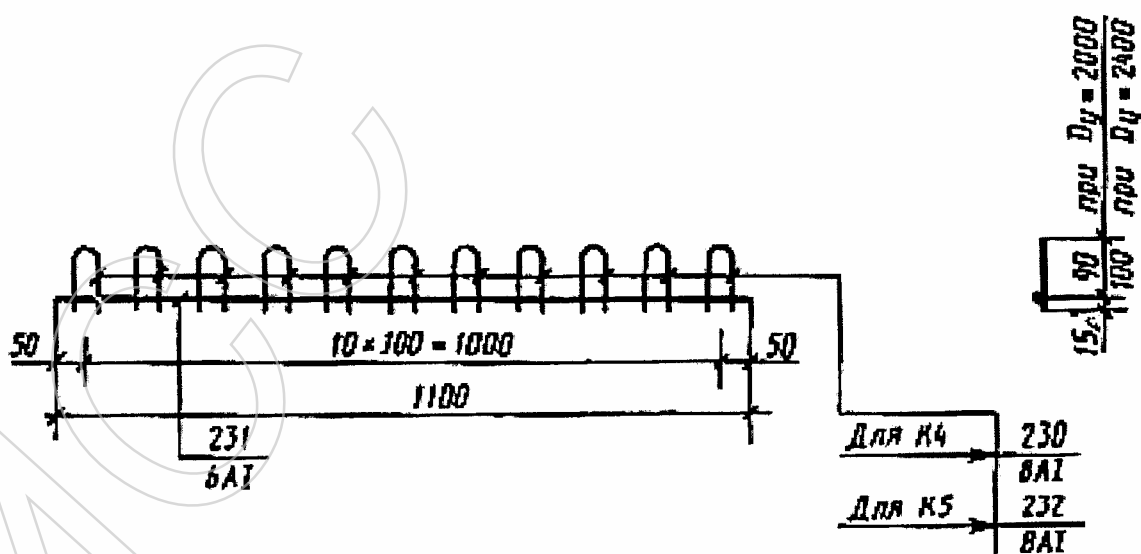
Черт. 36

Таблица 17

Размеры, мм

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

Каркасы К4, К5






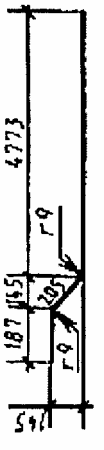
Черт. 37

Таблица 18





Спецификация и расход стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП1	1		4Bpl	106660	1	106,7	4Bpl	9,8	20,0
	2		6AI	5126	9	46,1	6AI	10,2	
КП2	3		5Bpl	106900	1	106,9	5Bpl	15,4	25,6
	2	См. КП1	6AI	5126	9	46,1	6AI	10,2	
	4		5Bpl	118140	1	118,1	5Bpl	17,0	
КП3	5		6AI	5131	9	46,2	6AI	10,3	27,3
	6		5Bpl	153010	1	153,0	5Bpl	22,0	
КП4	5	См. КП3	6AI	5131	9	46,2	6AI	10,3	32,3
	7		5Bpl	167850	1	167,8	5Bpl	24,2	
КП5	5	См. КП3	6AI	5131	11	56,4	6AI	12,5	36,7
	8		5Bpl	213540	1	213,5	5Bpl	30,7	
КП6	5	См. КП3	6AI	5131	11	56,4	6AI	12,5	43,2
	9		6AIII	241710	1	241,7	6AIII	53,7	
КП7	10		6AI	5148	13	66,9	6AI	14,9	68,7
	11		6AIII	314920	1	314,3	6AIII	69,8	
КП8	10	См. КП7	6AI	5148	13	66,9	6AI	14,9	84,7




Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП9	12		6AIII	300930	1	300,9	6AIII	66,8	88,6
	13		6AI	5157	19	98,0	6AI	21,8	
КП10	14	_____	8AIII	262870	1	262,9	8AIII	103,8	125,6
	13	См. КП9	6AI	5157	19	98,0	6AI	21,8	
	15	_____	6AIII	214320	1	214,3	6AIII	47,6	
КП11	16		6AI	5161	19	98,1	6AI	21,8	69,4
	17	_____	8AIII	200385	1	200,4	8AIII	79,2	
КП12	16	См. КП11	6AI	5161	19	98,1	6AI	21,8	101,0
	18	_____	8AIII	309455	1	309,5	8AIII	122,3	
КП13	16	См. КП11	6AI	5161	19	98,1	6AI	21,8	144,1
	19	_____	6AIII	336660	1	336,7	6AIII	74,7	
КП14	16	См. КП11	6AI	5161	23	118,7	6AI	26,4	101,1
	20	_____	8AIII	304505	1	304,5	8AIII	120,3	
КП15	16	См. КП11	6AI	5161	23	118,7	6AI	26,4	146,7
	21	_____	8AIII	434770	1	434,8	8AIII	171,7	
КП16	16	См. КП11	6AI	5161	23	118,7	6AI	26,4	198,1
	22	_____	6AIII	459610	1	459,6	6AIII	102,0	
КП17	23		6AI	5165	25	129,1	6AI	28,7	130,7
	24	_____	8AIII	383285	1	383,3	8AIII	151,4	
КП18	23	См. КП17	6AI	5165	25	129,1	6AI	28,7	180,1
	23	_____	8AIII	383285	1	383,3	8AIII	151,4	

Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП19	25	_____	8AIII	583115	1	583,1	8AIII	230,3	259,0
	23	См. КП17	6A	5165	25	129,1	6A	28,7	
	26	_____	8AIII	452820	1	452,8	8AIII	178,9	
КП20	27		6A	4691	31	145,4	6A	32,3	211,2
	28	_____	8AIII	595255	1	595,3	8AIII	235,1	267,4
КП21	27	См. КП20	6A	4691	31	145,4	6A	32,3	
	29	_____	8AIII	489910	1	489,9	8AIII	193,5	
КП22	30		6A	3210	37	118,8	6A	26,4	219,9
	31	_____	8AIII	603895	1	603,9	8AIII	238,5	264,9
	КП23	30	См. КП22	6A	3210	37	118,8	6A	
32		_____	6AIII	303400	1	303,4	6AIII	67,4	
КП24	33		6A	5203	19	98,9	6A	22,0	89,4
	34	_____	8AIII	264980	1	265,0	8AIII	104,7	126,7
	КП25	33	См. КП24	6A	5203	19	98,9	6A	
35		_____	6AIII	218960	1	219,0	6AIII	48,6	
КП26	36		6A	5217	19	99,1	6A	22,0	70,6
	37	_____	8AIII	204820	1	204,8	8AIII	80,9	102,9
КП27	36	См. КП26	6A	5217	19	99,1	6A	22,0	




Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП28	38	_____	8AIII	315500	1	315,5	8AIII	124,6	146,6
	36	См. КП26	6AI	5217	19	99,1	6AI	22,0	
	39	_____	6AIII	343190	1	343,2	6AIII	76,2	
КП29	40		6AI	5223	23	120,1	6AI	26,7	102,9
	41	_____	8AIII	308115	1	308,1	8AIII	121,7	148,4
КП30	40	См. КП29	6AI	5223	23	120,1	6AI	26,7	
	42	_____	8AIII	440210	1	440,2	8AIII	173,9	200,6
	40	См. КП29	6AI	5223	23	120,1	6AI	26,7	
КП31	43	_____	6AIII	466720	1	466,7	6AIII	103,6	132,7
	44		6AI	5237	25	130,9	6AI	29,1	
КП32	45	_____	8AIII	388955	1	389,0	8AIII	153,6	182,7
	44	См. КП32	6AI	5237	25	130,9	6AI	29,1	
КП33	46	_____	8AIII	592440	1	592,4	8AIII	234,0	263,1
	44	См. КП32	6AI	5237	25	130,9	6AI	29,1	
	47	_____	6AIII	219145	1	219,1	6AIII	48,6	
КП34	48		6AI	3713	19	70,5	6AI	15,7	64,3
	49	_____	8AIII	192620	1	192,6	8AIII	76,1	91,8
КП35	48	См. КП35	6AI	3713	19	70,5	6AI	15,7	
	КП36	49	_____	8AIII	192620	1	192,6	8AIII	76,1
48		См. КП35	6AI	3713	19	70,5	6AI	15,7	





Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
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	
КП39	53	_____	6AIII	159260	1	159,3	6AIII	35,4	50,7
	54		6AI	3622	19	68,8	6AI	15,3	
КП40	55	_____	8AIII	149825	1	149,8	8AIII	59,2	74,5
	54	См. КП39	6AI	3622	19	68,8	6AI	15,3	
КП41	56	_____	8AIII	223825	1	223,8	8AIII	80,4	103,7
	54	См. КП39	6AI	3622	19	68,8	6AI	15,3	
КП42	57	_____	6AIII	215385	1	215,4	6AIII	47,8	69,4
	58		6AI	5122	19	97,3	6AI	21,6	
КП43	59	_____	8AIII	201545	1	201,5	8AIII	79,6	101,2
	58	См. КП42	6AI	5122	19	97,3	6AI	21,6	
КП44	60	_____	8AIII	310025	1	310,0	8AIII	122,5	144,1
	58	См. КП42	6AI	5122	19	97,3	6AI	21,6	
КП45	61	_____	6AIII	242700	1	242,7	6AIII	53,9	72,5
	62		6AI	3633	23	83,6	6AI	18,6	

Продолжение таблицы 18


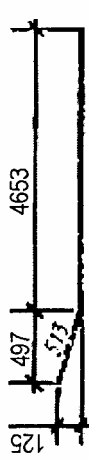
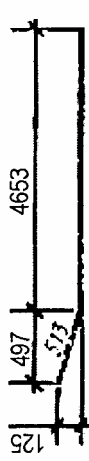
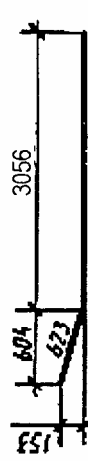
Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП46	63	_____	8AIII	220860	1	220,9	8AIII	87,3	105,9
	62	См. КП45	6AI	3633	23	83,6	6AI	18,6	
	64	_____	8AIII	309335	1	309,3	8AIII	122,2	
КП47	62	См. КП45	6AI	3633	23	83,6	6AI	18,6	140,8
	65	_____	6AIII	335175	1	335,2	6AIII	74,4	
КП48	66		6AI	5133	23	118,1	6AI	26,2	100,6
	67	_____	8AIII	303175	1	303,2	8AIII	119,8	
КП49	66	См. КП48	6AI	5133	23	118,1	6AI	26,2	146,0
	68	_____	8AIII	432805	1	432,8	8AIII	171,0	
КП50	66	См. КП48	6AI	5133	23	118,1	6AI	26,2	197,2
	69	_____	6AIII	328305	1	328,3	6AIII	72,9	
КП51	70		6AI	3637	25	90,9	6AI	20,2	93,1
	71	_____	8AIII	276380	1	276,4	8AIII	109,2	
КП52	70	См. КП51	6AI	3637	25	90,9	6AI	20,2	129,4
	72	_____	8AIII	412320	1	412,3	8AIII	162,9	
КП53	70	См. КП51	6AI	3637	25	90,9	6AI	20,2	183,1
	73	_____	6AIII	458070	1	458,1	6AIII	101,7	
КП54	74		6AI	5137	25	128,4	6AI	28,5	130,2
	75	_____	8AIII	381920	1	381,9	8AIII	150,9	
КП55	74	См. КП54	6AI	5137	25	128,4	6AI	28,5	179,4
	75	_____	8AIII	381920	1	381,9	8AIII	150,9	

Продолжение таблицы 18





Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Кол-чество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП56	76	_____	8AIII	581190	1	581,2	8AIII	229,6	258,1
	74	См. КП54	6AI	5137	25	128,4	6AI	28,5	
	77	_____	4Bpl	55410	1	55,4	4Bpl	5,1	
КП57	78		6AI	2652	9	23,9	6AI	5,3	10,4
	79	_____	5Bpl	55530	1	55,5	5Bpl	8,0	13,3
78	См. КП57	6AI	2652	9	23,9	6AI	5,3		
80	_____	4Bpl	104680	1	104,7	4Bpl	9,6		
КП59	81		6AI	5147	9	46,3	6AI	10,3	19,9
	82	_____	5Bpl	104915	1	104,9	5Bpl	15,1	25,4
81	См. КП59	6AI	5147	9	46,3	6AI	10,3		
83	_____	5Bpl	61550	1	61,6	5Bpl	8,9		
КП61	84		6AI	2664	9	24,0	6AI	5,3	14,2
	85	_____	5Bpl	80780	1	80,8	5Bpl	11,6	16,9
84	См. КП61	6AI	2664	9	24,0	6AI	5,3		
86	_____	5Bpl	115640	1	115,6	5Bpl	16,6		
КП63	87		6AI	5164	9	46,5	6AI	10,3	26,9
	88	_____	5Bpl	152820	1	152,8	5Bpl	22,0	32,3
87	См. КП63	6AI	5164	9	46,5	6AI	10,3		






Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП65	89	_____	5ВрI	87830	1	87,8	5ВрI	12,6	19,1
	84	См. КП61	6AI	2664	11	29,3	6AI	6,5	
КП66	90	_____	5ВрI	112830	1	112,8	5ВрI	16,2	22,7
	84	См. КП61	6AI	2664	11	29,3	6AI	6,5	
КП67	91	_____	5ВрI	166490	1	166,5	5ВрI	24,0	36,6
	87	См. КП63	6AI	5164	11	56,8	6AI	12,6	
КП68	92	_____	5ВрI	215090	1	215,1	5ВрI	31,0	43,6
	87	См. КП63	6AI	5164	11	56,8	6AI	12,6	
	93	_____	6AIII	172190	1	172,2	6AIII	38,2	
КП69	94		6AI	3666	13	47,7	6AI	10,6	48,8
	95	_____	6AIII	227280	1	227,3	6AIII	50,5	
	94	См. КП69	6AI	3666	13	47,7	6AI	10,6	
КП70	96	_____	6AIII	240520	1	240,5	6AIII	53,4	61,1
	97		6AI	5166	13	67,2	6AI	14,9	
	95	См. КП69	6AIII	227280	1	227,3	6AIII	50,5	
КП71	97		6AI	5166	13	67,2	6AI	14,9	68,3
	98	_____	6AIII	318390	1	318,4	6AIII	70,7	
	97	См. КП71	6AI	5166	13	67,2	6AI	14,9	
КП72	99	_____	6AIII	214955	1	215,0	6AIII	47,7	85,6
	98	_____	6AIII	318390	1	318,4	6AIII	70,7	
	97	См. КП71	6AI	5166	13	67,2	6AI	14,9	
КП73	100		6AI	3679	19	69,9	6AI	15,5	63,2
	99	_____	6AIII	214955	1	215,0	6AIII	47,7	
	100	См. КП73	6AI	3679	19	69,9	6AI	15,5	
КП74	101	_____	8AIII	185620	1	185,6	8AIII	73,3	88,8
	100	См. КП73	6AI	3679	19	69,9	6AI	15,5	










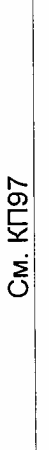
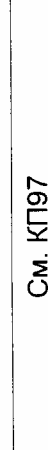

Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП75	102	—	6AIII	299235	1	299,2	6AIII	66,4	88,2
	103		6AI	5169	19	98,2	6AI	21,8	
КП76	104	—	8AIII	257960	1	258,0	8AIII	101,9	123,7
	103	См. КП75	6AI	5169	19	98,2	6AI	21,8	
КП77	105	—	6AIII	299780	1	299,8	6AIII	66,6	88,4
	106		6AI	5179	19	98,4	6AI	21,8	
КП78	107	—	8AIII	258455	1	258,5	8AIII	102,1	123,9
	106	См. КП77	6AI	5179	19	98,4	6AI	21,8	
	108	—	6AIII	142730	1	142,7	6AIII	31,7	
КП79	109		6AI	3582	19	68,1	6AI	15,1	46,8
	110	—	8AIII	132405	1	132,4	8AIII	52,3	
КП80	109	См. КП79	6AI	3582	19	68,1	6AI	15,1	67,4
	111	—	8AIII	214250	1	214,3	8AIII	84,6	
КП81	109	См. КП79	6AI	3582	19	68,1	6AI	15,1	99,7
	112	—	6AIII	202500	1	202,5	6AIII	45,0	
КП82	113		6AI	5180	19	98,4	6AI	21,8	66,8
	114	—	8AIII	187490	1	187,5	8AIII	74,1	
КП83	113	См. КП82	6AI	5180	19	98,4	6AI	21,8	95,9
	114	—	8AIII	187490	1	187,5	8AIII	74,1	

Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП84	115	_____	8AIII	306095	1	306,1	8AIII	120,9	142,7
	113	См. КП82	6AI	5180	19	98,4	6AI	21,8	
	116	_____	6AIII	198855	1	198,9	6AIII	44,2	
КП85	117		6AI	5082	19	96,6	6AI	21,4	65,6
	118	_____	8AIII	184125	1	184,1	8AIII	72,7	94,1
КП86	117	См. КП85	6AI	5082	19	96,6	6AI	21,4	
	119	_____	8AIII	300450	1	300,5	8AIII	118,7	140,1
	117	См. КП85	6AI	5082	19	96,6	6AI	21,4	
КП87	120	_____	6AIII	230640	1	230,6	6AIII	51,2	69,5
	121		6AI	3587	23	82,5	6AI	18,3	
	122	_____	8AIII	206340	1	206,3	8AIII	81,5	
КП88	121	См. КП88	6AI	3587	23	82,5	6AI	18,3	99,8
	123	_____	8AIII	304110	1	304,1	8AIII	120,1	
КП89	121	См. КП88	6AI	3587	23	82,5	6AI	18,3	138,4
	124	_____	6AIII	329465	1	329,5	6AIII	73,1	
	125		6AI	5185	23	119,3	6AI	26,5	
КП90	126	_____	8AIII	294285	1	294,3	8AIII	116,2	142,7
	125	См. КП91	6AI	5185	23	119,3	6AI	26,5	
КП91	127	_____	8AIII	436000	1	436,0	8AIII	172,2	198,7
	125	См. КП91	6AI	5185	23	119,3	6AI	26,5	


Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП94	128		6AIII	327115	1	327,1	6AIII	72,6	98,6
	129		6AI	5087	23	117,0	6AI	26,0	
КП95	130		8AIII	288655	1	288,7	8AIII	114,0	140,0
	129	См. КП94	6AI	5087	23	117,0	6AI	26,0	
КП96	131		8AIII	427555	1	427,6	8AIII	168,9	194,9
	129	См. КП94	6AI	5087	23	117,0	6AI	26,0	
КП97	132		6AIII	320230	1	320,2	6AIII	71,1	91,1
	133		6AI	3593	25	89,8	6AI	20,0	
КП98	134		8AIII	262695	1	262,7	8AIII	103,8	123,8
	133	См. КП97	6AI	3593	25	89,8	6AI	20,0	
КП99	135		8AIII	412905	1	412,9	8AIII	163,1	183,1
	133	См. КП97	6AI	3593	25	89,8	6AI	20,0	
КП100	136		6AIII	456895	1	456,9	6AIII	101,4	130,2
	137		6AI	5196	25	129,9	6AI	28,8	
КП101	138		8AIII	375445	1	375,4	8AIII	148,3	177,1
	137	См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI	28,8	
КП102	139		8AIII	593373	1	593,4	8AIII	234,4	263,2
	137	См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI	28,8	

Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП103	140	_____	6AIII	458910	1	458,9	6AIII	101,9	
	141		6AI	5093	25	127,3	6AI	28,3	130,2
КП104	142	_____	8AIII	368240	1	368,2	8AIII	145,5	173,8
	141	См. КП103	6AI	5093	25	127,3	6AI	28,3	
КП105	143	_____	8AIII	581775	1	581,8	8AIII	229,8	258,1
	141	См. КП103	6AI	5093	25	127,3	6AI	28,3	
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	65,1
	145	См. КП106	6AI	3682	19	70,0	6AI	15,5	
КП108	147	_____	8AIII	203000	1	203,0	8AIII	80,2	95,7
	145	См. КП106	6AI	3682	19	70,0	6AI	15,5	
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	

Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
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	
КП117	157	_____	8AIII	406570	1	406,6	8AIII	160,6	187,1
	125	См. КП91	6AI	5185	23	119,3	6AI	26,5	
КП118	158	_____	6AIII	306200	1	306,2	6AIII	68,0	88,5
	159		6AI	3698	25	92,5	6AI	20,5	
КП119	160	_____	8AIII	251180	1	251,2	8AIII	99,2	119,7
	159	См. КП118	6AI	3698	25	92,5	6AI	20,5	
КП120	161	_____	8AIII	394990	1	395,0	8AIII	156,0	176,5
	159	См. КП118	6AI	3698	25	92,5	6AI	20,5	
КП121	162	_____	6AIII	424520	1	424,5	6AIII	94,2	123,0
	137	См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI	28,8	
КП122	163	_____	8AIII	349050	1	349,1	8AIII	137,9	166,7
	137	См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI	28,8	
КП123	164	_____	8AIII	551620	1	551,6	8AIII	217,9	246,7
	137	См. КП100	6AI	5196	25	129,9	6AI	28,8	
КП124	165	_____	6AIII	125975	1	126,0	6AIII	28,0	42,7
	166	3495	6AI	3495	19	66,4	6AI	14,7	

Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП125	167	_____	8AIII	116750	1	116,8	8AIII	46,1	60,8
	166	4995	6AI	3495	19	66,4	6AI	14,7	
КП126	168	_____	8AIII	189300	1	189,3	8AIII	74,8	89,5
	166	3495	6AI	3495	19	66,4	6AI	14,7	
КП127	169	_____	6AIII	177710	1	177,7	6AIII	39,4	60,5
	170	4995	6AI	4995	19	94,9	6AI	21,1	
КП128	171	_____	8AIII	164400	1	164,4	8AIII	64,9	86,0
	170	4995	6AI	4995	19	94,9	6AI	21,1	
КП129	172	_____	8AIII	268705	1	268,7	8AIII	106,1	127,2
	170	4995	6AI	4995	19	94,9	6AI	21,1	
КП130	173	_____	6AIII	205820	1	205,8	6AIII	45,7	63,5
	166	3495	6AI	3495	23	80,4	6AI	17,8	
КП131	174	_____	8AIII	184275	1	184,3	8AIII	72,8	90,6
	166	3495	6AI	3495	23	80,4	6AI	17,8	
КП132	175	_____	8AIII	271785	1	271,8	8AIII	107,4	125,2
	166	3495	6AI	3495	23	80,4	6AI	17,8	
КП133	176	_____	6AIII	291945	1	291,9	6AIII	64,8	90,3
	170	4995	6AI	4995	23	114,9	6AI	25,5	
КП134	177	_____	8AIII	260910	1	260,9	8AIII	103,1	128,6
	170	4995	6AI	4995	23	114,9	6AI	25,5	
КП135	178	_____	8AIII	386860	1	386,9	8AIII	152,8	178,3
	170	4995	6AI	4995	23	114,9	6AI	25,5	

Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП136	179	_____	6AIII	285545	1	285,5	6AIII	63,4	82,8
	166	_____3495	6AI	3495	25	87,4	6AI	19,4	
КП137	180	_____	8AIII	234265	1	234,3	8AIII	92,5	111,9
	166	_____3495	6AI	3495	25	87,4	6AI	19,4	
КП138	181	_____	8AIII	368580	1	368,6	8AIII	145,6	165,0
	166	_____3495	6AI	3495	25	87,4	6AI	19,4	
КП139	182	_____	6AIII	406030	1	406,0	6AIII	90,1	117,8
	170	_____4995	6AI	4995	25	124,9	6AI	27,7	
КП140	183	_____	8AIII	322500	1	322,5	8AIII	131,3	159,0
	170	_____4995	6AI	4995	25	124,9	6AI	27,7	
КП141	184	_____	8AIII	525415	1	525,4	8AIII	207,5	235,2
	170	_____4995	6AI	4995	25	124,9	6AI	27,7	
КП142	185	_____	8AIII	398635	1	398,6	8AIII	157,4	188,3
	186	_____4495	6AI	4495	31	139,3	6AI	30,9	
КП143	187	_____	8AIII	538810	1	538,8	8AIII	212,8	243,7
	186	_____4495	6AI	4495	31	139,3	6AI	30,9	
КП144	188	_____	8AIII	429910	1	429,9	8AIII	169,8	194,4
	189	_____2995	6AI	2995	37	110,8	6AI	24,6	
КП145	190	_____	8AIII	545370	1	545,4	8AIII	215,4	240,0
	189	_____2995	6AI	2995	37	110,8	6AI	24,6	
КП146	191	_____	6AIII	284730	1	284,7	6AIII	63,2	84,2
	192	_____4985	6AI	4985	19	94,7	6AI	21,0	




Продолжение таблицы 18

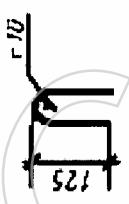
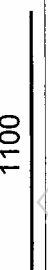

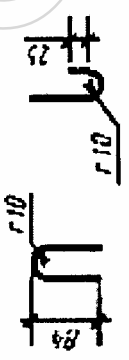

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП147	193	_____	8AIII	245440	1	245,4	8AIII	96,9	117,9
	192	4985	6AI	4985	19	94,7	6AI	21,0	
КП148	194	_____	6AIII	193510	1	193,5	6AIII	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	
КП156	203	_____	8AIII	567405	1	567,4	8AIII	224,1	251,9
	195	5010	6AI	5010	25	125,3	6AI	27,8	
КП157	204	_____	8AIII	424605	1	424,6	8AIII	167,7	198,7
	205	4510	6AI	4510	31	139,8	6AI	31,0	

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП158	206	_____	8AIII	573980	1	574,0	8AIII	226,7	257,7
	205	4510	6AI	4510	31	139,8	6AI	31,0	
КП159	207	_____	8AIII	461345	1	461,3	8AIII	182,2	206,9
	208	3010	6AI	3010	37	111,4	6AI	24,7	
КП160	209	_____	8AIII	585730	1	585,7	8AIII	231,4	256,1
	208	3010	6AI	3010	37	111,4	6AI	24,7	
КП161	210	_____	6AIII	177510	1	177,5	6AIII	39,4	60,4
	211	4990	6AI	4990	19	94,8	6AI	21,0	
КП162	212	_____	8AIII	164240	1	164,2	8AIII	64,9	85,9
	211	4990	6AI	4990	19	94,8	6AI	21,0	
КП163	213	_____	8AIII	268440	1	268,4	8AIII	106,0	127,0
	211	4990	6AI	4990	19	94,8	6AI	21,0	
КП164	214	_____	6AIII	291655	1	291,7	6AIII	64,8	90,3
	211	4990	6AI	4990	23	114,8	6AI	25,5	
КП165	215	_____	8AIII	260820	1	260,8	8AIII	103,0	128,5
	211	4990	6AI	4990	23	114,8	6AI	25,5	
КП166	216	_____	8AIII	386400	1	386,4	8AIII	152,6	178,1
	211	4990	6AI	4990	23	114,8	6AI	25,5	
КП167	217	_____	6AIII	405630	1	405,6	6AIII	90,0	117,7
	211	4990	6AI	4990	25	124,8	6AI	27,7	
КП168	218	_____	8AIII	332000	1	332,0	8AIII	131,1	158,8
	211	4990	6AI	4990	25	124,8	6AI	27,7	

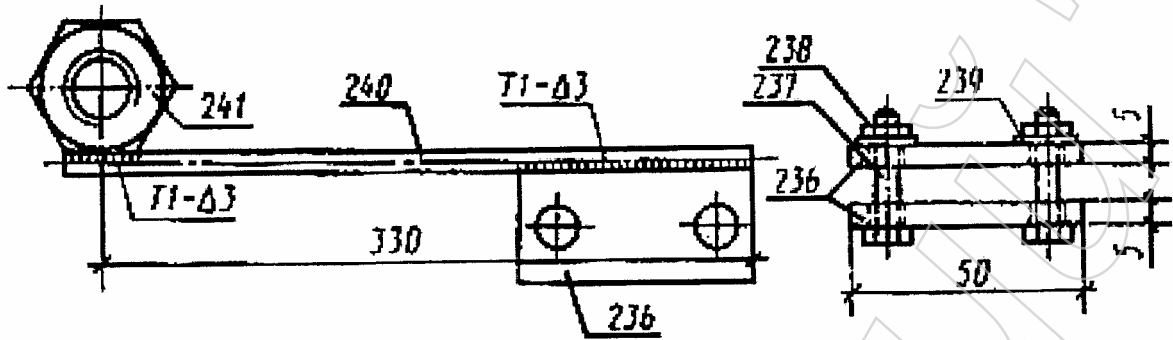
Продолжение таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
КП169	219	_____	8AIII	524890	1	524,9	8AIII	207,3	235,0
	211	4990	6AI	4990	25	124,8	6AI	27,7	
КП170	220	_____	8AIII	397785	1	397,8	8AIII	157,1	188,0
	221	4485	6AI	4485	31	139,0	6AI	30,9	
КП171	222	_____	8AIII	537830	1	537,8	8AIII	212,4	243,3
	221	4485	6AI	4485	31	139,0	6AI	30,9	
КП172	223	_____	8AIII	428505	1	428,5	8AIII	169,3	193,8
	224	2985	6AI	2985	37	110,4	6AI	24,5	
КП173	225	_____	8AIII	543810	1	543,8	8AIII	214,8	239,3
	224	2985	6AI	2985	37	110,4	6AI	24,5	
K1	226	4450	8AIII	4450	5	22,3	8AIII	8,8	10,2
	227	280	6AI	280	23	16,4	6AI	1,4	
K2	228	5080	8AIII	5080	5	25,4	8AIII	10,0	11,6
	227	280	6AI	280	26	7,3	6AI	1,6	
K3	226	5770	8AIII	5770	5	28,9	8AIII	11,4	13,2
	227	280	6AI	280	29	8,1	6AI	1,8	
K4	230		8AI	220	11	2,4	8AI	0,95	1,19
	231	1100	6AI	1100	1	1,1	6AI	0,24	

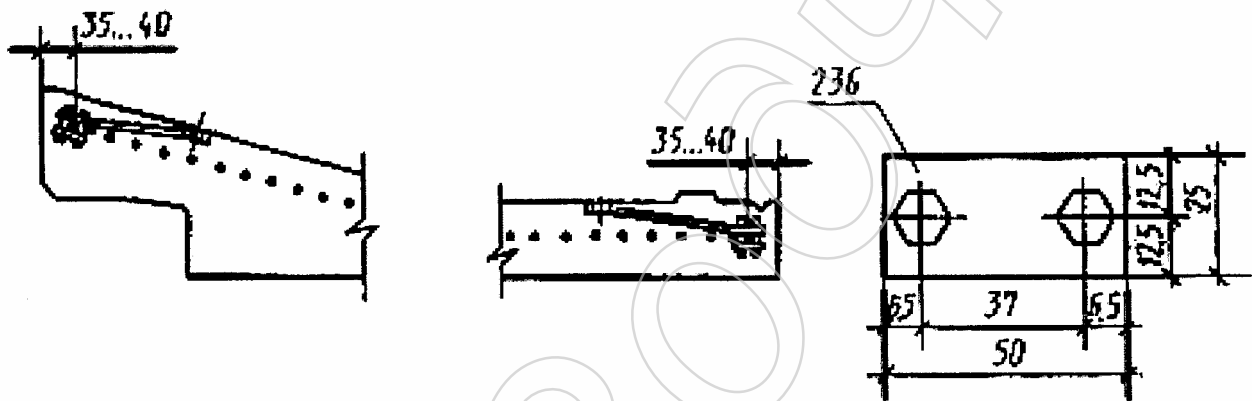
Конец таблицы 18

Марка изделия	Позиция	Эскиз стержня (размеры в мм)	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество	Общая длина, м	Расход стали		
							Диаметр, мм	Масса позиции, кг	Масса изделия, кг
К5	232		8A1	260	11	2,9	8A1	1,13	1,37
	231		6A1	1100	1	1,1	6A1	0,24	
Ф1	233		5Bpl	235	1	0,24	5Bpl	0,04	0,04
	234		5Bpl	255	1	0,26	5Bpl	0,04	0,04
Ф3	235		5Bpl	295	1	0,30	5Bpl	0,05	0,05

Закладное изделие М1




Пример установки закладного изделия М1 в трубах типа ТБ



Черт. 38

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		3Вр1	350	1	0,35	3Вр1	0,02	
241	Гайка М16 по ГОСТ 5916	—	—	1	—	Гайка	0,02	

## ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 8.326-78	3.11
ГОСТ 166-80	3.11
ГОСТ 868-82	3.11
ГОСТ 2405-80	3.2.1
ГОСТ 5781-82	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

Код УКНД: 91.080.40

**Ключові слова:** труби залізобетонні безнапірні; технічні вимоги; методи контролю; правила приймання.

\*\*\*\*\*

Редактор – А.І. Луценко  
Комп'ютерна верстка – В.Б. Чукашкіна

Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Папір офсетний. Гарнітура "Arial".  
Друк офсетний.

Державне підприємство "Укрархбудінформ".  
вул. М. Кривоноса, 2А, корп. 3, м. Київ-37, 03037, Україна.  
Тел. 249-36-62

Відділ реалізації: тел.факс (044) 249-36-62 (63, 64)  
www.uabi.gov.ua E-mail: uabi90@ukr.net

**Свідцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців**  
ДК № 690 від 27.11.2001 р.