

ГЛАВНОЕ

УПРАВЛЕНИЕ  
ПРОЕКТНЫЙ

АРХИТЕКТУРЫ  
ИНСТИТУТ

% ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА  
МОСИНЖПРОЕКТ

Г. МОСКВЫ

**СК 2111 - 89**

**ПОДЗЕМНЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ  
ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ, КЕРАМИЧЕСКИХ  
И ЧУГУННЫХ ТРУБ**

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

ГЛАВНОЕ

УПРАВЛЕНИЕ  
ПРОЕКТНЫХ

АРХИТЕКТУРЫ  
ИНСТИТУТ

И  
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА  
МОСИНЖПРОЕКТ

Г МОСКВЫ

**СК 2111-89**

**ПОДЗЕМНЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ  
ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ, КЕРАМИЧЕСКИХ  
И ЧУГУННЫХ ТРУБ  
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

ГЛАВНЫЙ

ИНЖЕНЕР

ИНСТИТУТА



ТИМОФЕЕВ А.К.

НАЧАЛЬНИК

ОДСК



КОЗЕЕВА Н.К.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ УКАЗАНИЕМ  
ПО ИНСТИТУТУ № 40 ОТ 6.12.89 г.

МОСКВА 1989

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
СК-2III-89-00 ПЗ	Пояснительная записка	3...8
СК 2III-89-01 НИ	Номенклатура асбестоцементных труб, муфт и резиновых колец.	9, 10
СК 2III-89-01	Пределы применения асбестоцементных труб.	11...15
СК 2III-89-02	Укладка асбестоцементных труб на грунтовое плоское основание.	16
СК 2III-89-03	Укладка асбестоцементных труб на грунтовое спрофилированное основание.	17
СК 2III-89-04	Укладка асбестоцементных труб на гравийно-щебеночную подготовку.	18
СК 2III-89-05	Укладка асбестоцементных труб на бетонное основание.	19...21
СК 2III-89-06	Укладка асбестоцементных труб на железобетонное основание.	22...24
СК 2III-89-07	Ведомость расхода стали сеток СИ-I... СИ-5 для железобетонного основания под асбестоцементные трубы.	25
СК 2III-89-08	Стыковое соединение асбестоцементных труб.	25, 26
СК 2III-89-02 НИ	Номенклатура керамических труб по ГОСТ 286-82.	27
СК 2III-89-09	Пределы применения керамических труб.	28...32
СК 2III-89-10	Укладка керамических труб на грунто- вое плоское основание.	33
СК 2III-89-11	Укладка керамических труб на грунто- вое спрофилированное основание.	34, 35
СК 2III-89-12	Укладка керамических труб на гравийно-	

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
	щебеночную подготовку.	36
СК 2III-89-13	Укладка керамических труб на бетонное основание.	37...44
СК 2III-89-14	Укладка керамических труб на железо- бетонное основание.	42...46
СК 2III-89-15	Ведомость расхода стали сеток СИ-I... СИ-17 для железобетонного основания под керамические трубы.	47
СК 2III-89-16	Стыковые соединения керамических труб.	48
СК 2III-89-03 НИ	Номенклатура чугунных труб и рез. манжет.	49...51
СК 2III-89-17	Пределы применения чугунных труб.	52...57
СК 2III-89-18	Укладка чугунных труб на грунтовое плоское основание.	58, 59
СК 2III-89-19	Укладка чугунных труб на грунтовое спрофилированное основание.	60, 61
СК 2III-89-20	Укладка чугунных труб на гравийно- щебеночную подготовку.	62, 63
СК 2III-89-21	Укладка чугунных труб на бетонное осно- вание.	64...69
СК 2III-89-22	Укладка чугунных труб на железобетонное основание.	70, 75
СК 2III-89-23	Ведомость расхода стали сеток СИ-I... СИ-16 для железобетонного основания под чугунные трубы.	75
СК 2III-89-24	Укладка чугунных труб на железобетонное основание в карсто-суффозионных райо- нах.	76...80
СК 2III-89-25	Ведомость расхода стали сеток СИ-I... СИ-12 для ж/б основания под чугунные трубы в карсто-суффозионных районах.	81
СК 2III-89-26	Стыковые соединения чугунных труб.	82, 83

# 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. В настоящем альбоме разработаны материалы по проектированию подземных безнапорных трубопроводов для строительства в г. Москве с применением асбестоцементных, керамических и чугунных труб.

1.2. Трубопроводы предназначаются для транспортирования самотеком бытовых жидкостей и атмосферных сточных вод, а также подземных вод и производственных жидкостей, которые по своему химическому составу не являются агрессивными к материалу труб и материалу заделки стыковых соединений.

1.3. В процессе эксплуатации трубопроводов, запроектированных в соответствии с данным альбомом, допускаются кратковременные периоды работы труб в напорном режиме с давлением транспортируемой жидкости не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) над шельмой труб.

1.4. Материалы для проектирования, приведенные в настоящем альбоме, содержат:

- пояснительную записку;
- номенклатуру, применяемую для строительства подземных трубопроводов в г. Москве из асбестоцементных, керамических и чугунных труб;
- таблицы пределов применения труб с рекомендациями по устройству оснований под трубами в различных грунтовых условиях;
- рабочие чертежи конструкций линейной части трубопроводов для принятых способов укладки труб;
- рекомендации по заделке стыковых соединений.

1.5. В материалах данного альбома ширина траншей с креплениями и объемы по их засыпке указаны без учета конструкций креплений. Объемы засыпки траншей указаны в <sup>ширина</sup> прил. 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

1.6. Данный альбом разработан за счет собственных средств института Мосинжпроект в соответствии с планом совершенствования и разработки новых конструкций для инженерного строительства в г. Москве.

## 2. НОМЕНКЛАТУРА ТРУБ И ОБЛАСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ.

2.1. Для прокладки подземных безнапорных трубопроводов диаметром 400 мм и более применяются наряду с железобетонными безнапорными трубами по ГОСТ 6482-88 трубы из других материалов: асбестоцементные, керамические и чугунные.

2.2. Для прокладки подземных безнапорных трубопроводов диаметром ме-

нее 400 мм, к числу которых относятся внутриквартальные сети, в связи с отсутствием железобетонных труб, применяются асбестоцементные, керамические и чугунные трубы.

2.3. Выбор материалов труб производится на основе технико-экономических сопоставлений в зависимости от назначения трубопровода, условий его строительства и эксплуатации.

## 2.4. Асбестоцементные трубы.

2.4.1. Для подземных безнапорных трубопроводов применяются безнапорные асбестоцементные трубы диаметром 100...400 мм по ГОСТ 1839-80.

В отдельных случаях при соответствующем обосновании (отсутствия требуемого качества безнапорных железобетонных труб и т.п.) возможно применение асбестоцементных напорных труб по ГОСТ 539-80 класса ВТ9 типа 2,3 диаметром 400,500 мм для безнапорных трубопроводов хозяйственно-бытовой канализации.

При проектировании безнапорных трубопроводов из асбестоцементных труб для г. Москвы следует применять трубы обычной категории качества по ГОСТ 1839-80. В случае поступления на объект асбестоцементных труб высшей категории качества требования по укладке труб.

Номенклатура труб по ГОСТ 1839-80, ГОСТ 539-80 и их основные характеристики приведены в докум. -01 НИ настоящего альбома.

## 2.4.2. К достоинствам безнапорных и напорных труб относятся:

- достаточно высокая прочность и долговечность;
- гладкая внутренняя поверхность;
- сравнительно небольшая масса труб, что облегчает их транспортирование и монтаж.

2.4.3. К недостаткам асбестоцементных труб относится низкая сопротивляемость ударным и динамическим нагрузкам, что вызывает необходимость соблюдения повышенных требований при транспортировании и монтаже этих труб.

СК 2111-89-00 ПЗ.

Нач. отд. Козеева  
Гл. спец. Афонкин  
Нач. инж. Савельева

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ  
ЗАПИСЬ

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ

МОСИНЖПРОЕКТ



2.4.4. Асбестоцементные безнапорные трубы рекомендуется применять для устройства подземных трубопроводов в условиях, исключающих возможность динамического воздействия на трубы внешних нагрузок.

2.4.5. Условные обозначения асбестоцементных безнапорных труб должно состоять из буквенного обозначения БНТ, условного прохода в миллиметрах и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения труб условным проходом 100 мм:

БНТ 100 ГОСТ 1839-80

Условное обозначение асбестоцементной напорной трубы должно состоять из обозначения класса трубы, условного прохода трубы в мм, длины трубы в мм, типа и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения трубы класса ВТ9, условного прохода 400 мм, длиной 5000 мм, типа 2:

ВТ9 400x5000 тип 2 ГОСТ 539-80.

## 2.5. Керамические трубы.

2.5.1. Для подземных безнапорных трубопроводов применяются керамические трубы диаметром 150...600 мм по ГОСТ 286-82. ГОСТом предусмотрена обычная и высшая категория качества.

При проектировании безнапорных трубопроводов для г. Москвы следует применять трубы обычной категории качества.

В случае поступления на объект керамических труб высшей категории качества корректируются требования по укладке труб.

Номенклатура труб по ГОСТ 286-82 и их основные характеристики приведены в докум. - 02 НИ настоящего альбома.

2.5.2. Керамические трубы обладают необходимой для безнапорных трубопроводов водонепроницаемостью и прочностью, гладкой поверхностью и высокой стойкостью к химическим реагентам.

2.5.3. Существенными недостатками керамических труб являются относительно высокая стоимость, малая длина (до 1,5 м) и, как следствие этого, большая трудоемкость работ по заделке стыковых соединений. Кроме этого керамические трубы, как и асбестоцементные, обладают хрупкостью и малой сопротивляемостью ударным нагрузкам.

2.5.4. Керамические трубы диаметром до 300 мм используются в основном для прокладки внутриквартирных канализационных сетей, а трубы диаметром 300...600 мм для устройства сетей бытовой и дождевой канализации, прокладываемых в агрессивных по отношению к бетону средах, а также для трубопроводов, транспортирующих агрессивные жидкости.

Применение керамических труб диаметром более 300 мм для трубопроводов, прокладываемых в неагрессивных к бетону средах и транспортирующих неагрессивные жидкости, следует ограничивать вследствие высокой стоимости труб, многократности заделки стыков.

2.5.5. Применение керамических труб в случае возможного многократного динамического воздействия внешних нагрузок не рекомендуется.

2.5.6. Условные обозначения керамических канализационных труб в технической документации и при заказе должно состоять из слова "Труба", внутреннего диаметра и длины ствола трубы в сантиметрах и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения керамической канализационной трубы с внутренним диаметром ствола 150 мм и длиной 1200 мм:

Труба 15-120 ГОСТ 286-82.

## 2.6. Чугунные трубы.

2.6.1. Для строительства внешних трубопроводов поставляются чугунные напорные трубы по ГОСТ 9583-75 и ТУ 44-3-4247-83. При этом по ТУ 14-3-1247-83 поставляются трубы со стыками на самоуплотняющихся резиновых манжетах.

Номенклатура чугунных труб и их основные характеристики приведены в документе - 03 НИ настоящего альбома.

2.6.2. Чугунные трубы малого диаметра (до 400 мм) могут быть использованы для прокладки внутриквартирных сетей бытовой канализации.

2.6.3. Применение чугунных напорных труб диаметром 400 мм и более для строительства безнапорных трубопроводов допускается в исключительных случаях, когда применение труб из других материалов невозможно. К таким случаям могут быть отнесены:

- прокладка безнапорных трубопроводов с большим уклоном, когда в них возникает скорость, превышающая допустимые по условиям абразивного истирания для бетонных и железобетонных труб;
- пересечения и параллельная прокладка безнапорных трубопроводов с различными ответственными сооружениями (метрополитеном, транспортными тоннелями и т.п.), когда предъявляются особо высокие требования к герметичности трубопроводов.

Применение чугунных труб в безнапорных трубопроводах каждый раз должно обосновываться.

2.6.4. Условные обозначения чугунных труб должно состоять из обозначения трубы, условного прохода трубы в мм, длины в мм, класса трубы и обозначения

настоящего стандарта.

Пример условного обозначения трубы:  
мерной длины  $L=6000$  мм, диаметром 400 мм, класса ЛА по ГОСТ 9583-75:  
"Труба ЧНР 400х6000 ЛА ГОСТ 9583-75";

мерной длины  $L=6000$  мм, диаметром 200 мм, класса А с универсальной облегченной манжетой по ТУ 14-3-1247-83:

"Труба ЧНБх200х6000 АТУ14-3-1247-83"-из серого чугуна.

### 3. ТИПЫ ОСНОВАНИЙ ПОД ТРУБОПРОВОДЫ И СПОСОБЫ УКЛАДКИ ТРУБ.

3.1. Выбор труб по прочности, способ их укладки и степень уплотнения грунта засыпки должны производиться по таблицам, приведенным в альбоме, исходя из следующих исходных данных:

- физико-механических свойств грунтов, залегающих в основании трубопровода (ГОСТ 25100-82);
- высоты засыпки над верхом труб.

3.2. Для укладки трубопроводов из асбестоцемента, керамических и чугунных труб предусмотрены следующие типы оснований:

- грунтовое плоское;
- грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта;
- грунтовое профилированное;
- грунтовое профилированное с подготовкой из песчаного грунта;
- гравийно-щебеночное плоское;
- бетонное плоское;
- бетонное профилированное с углом охвата  $90^\circ, 120^\circ$ ;
- железобетонное профилированное с углом охвата  $90^\circ, 120^\circ$ .

3.3. Для обеспечения необходимой несущей способности труб предусмотрены следующие требования по засыпке траншей:

- засыпка местным грунтом с послойным разравниванием и уплотнением (коэффициент уплотнения неконтролируем);
- засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения с  $K_{с\text{от}} \geq 0,93$  до уровня "Верх трубы плюс + 0,2 м".

Для керамических и чугунных труб диаметром 500 мм и более допускается при засыпке пазух траншеи замена местного грунта, если он не поддается уплотнению до  $K_{с\text{от}} \geq 0,93$ , песчаным грунтом, уплотняемым с  $K_{с\text{от}} \geq 0,95$  до горизонтальной оси трубопровода, выше оси - местным грунтом с послойным разравниванием и уплотнением.

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

3.5. Трубы, как правило, должны укладываться на естественное грунтовое основание. Необходимость устройства искусственного основания обуславливается недостаточной несущей способностью грунтов, залегающих под трубопроводами.

3.6. При сооружении трубопроводов на грунтовом основании (при расчетном сопротивлении грунта  $R_0$  не менее  $0,15$  МПа ( $1,5$  кгс/см<sup>2</sup>)) трубы следует укладывать на плоское выравненное основание, при этом, в связных грунтах и крупнообломочных скальных породах следует устраивать под трубы выравнивающий слой толщиной 100 мм из песчаного грунта для обеспечения опирания труб на основание по всей их длине.

3.7. В местах стыковых соединений труб должны устраиваться приямки, обеспечивающие положение элементов стыка (раструбов или муфт) на весу и опирание остальной части трубы по всей длине на основание.

После монтажа труб приямки следует заполнить песчаным грунтом с уплотнением до  $K_{с\text{от}} \geq 0,95$ .

Размеры приямков под стыковыми соединениями труб следует принимать согласно указаниям СНиП 3.02.01-87.

3.8. В сухих и маловлажных грунтах с расчетным сопротивлением  $R_0$  от  $0,1$  до  $0,15$  МПа (от  $1,0$  до  $1,5$  кгс/см<sup>2</sup>) для асбестоцементных, керамических труб диаметром  $D_y \leq 400$  мм и для чугунных -  $D_y \leq 600$  мм рекомендуется устройство гравийно-щебеночной подготовки толщиной 150 мм, поверх которой должна быть выполнена подушка из песчаного грунта с уплотнением до  $K_{с\text{от}} \geq 0,95$  толщиной 150 мм.

3.9. Бетонное основание устраивается, как правило, в водонасыщенных грунтах с расчетным сопротивлением  $0,1 \leq R_0 < 0,15$  МПа ( $1,0 \leq R_0 < 1,5$  кгс/см<sup>2</sup>).

В альбоме предусмотрены конструкции 3<sup>х</sup> типов:

- бетонное плоское в виде бетонной подготовки из бетона класса В 7,5 (М 100) толщиной 150 мм для асбестоцементных, керамических труб диаметром  $D_y \leq 400$  мм и для чугунных -  $D_y \leq 600$  мм, поверх которой должна быть выполнена подушка из песчаного грунта с уплотнением до  $K_{с\text{от}} \geq 0,95$  толщиной 150 мм;
- бетонное профилированное с углом охвата  $90^\circ$  для асбестоцементных, керамических труб диаметром  $D_y \geq 300$  мм;
- бетонное профилированное с углом охвата  $120^\circ$  для асбестоцементных, чугунных диаметром  $D_y \geq 100$  мм и для керамических -

-  $d_y \geq 150$  мм.

3.10. Для прокладки в грунтах с расчетным сопротивлением  $R_0 \geq 0,1$  МПа ( $1,0$  кгс/см<sup>2</sup>) и с возможной неравномерной осадкой (свеже насыпные и на участках контакта грунтов с резко различающимися физико-механическими свойствами и т.п.) предусмотрено железобетонное спрoфилерованное основание с углом охвата:

$\alpha = 90^\circ$  для асбестоцементных, керамических труб  $d_y \geq 300$  мм, чугунных труб  $d_y \geq 150$  мм,  
 $\alpha = 120^\circ$  для асбестоцементных труб  $d_y \geq 100$  мм, керамических труб  $d_y \geq 150$  мм.

3.11. При прокладке трубопроводов из чугунных труб диаметром 700 мм и более в опасных и потенциально опасных для карстообразования зонах в тех случаях, когда возможно нарушение продольного уклона трубопровода с нарушением герметизации стыков, трубы следует укладывать по специальному спрoфилерованному железобетонному основанию с углом охвата  $\alpha = 90^\circ, 120^\circ$  (до к.м. - 24; - 25).

3.12. Работы по устройству бетонных и железобетонных оснований должны производиться в соответствии с указаниями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

При производстве работ в зимнее время прочность бетона искусственных оснований к моменту воздействия отрицательных температур должна быть не менее 70% от проектной.

#### 4.6 СТЫКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ.

4.1. Стыковые соединения труб должны обеспечивать герметичность трубопровода и быть стойкими к воздействию транспортируемой жидкости.

Уплотнительные материалы и способы заделки стыковых соединений выбираются в зависимости от вида применяемых труб и назначения трубопровода.

4.2. Асбестоцементные трубы промышленность выпускает и поставляет с муфтами.

Герметичность стыковых соединений безнапорных труб достигается путем зачеканки в кольцевой зазор смоляной или битуминизированной пеньковой или пеньково-сизальской пряди с последующей заделкой его асбестоцементной смесью или цементным раствором М 100.

Герметичность стыков напорных труб по ГОСТ 539-80 осуществляется при помощи резиновых колец, поставляемых в комплекте с трубами.

4.3. Керамические трубы имеют раструбные стыковые соединения. Заделка стыков керамических труб осуществляется путем зачеканки смоляной или битуминизированной пеньковой или пеньково-сизальской пряди с последующим устройством замка из цементного раствора М 100, а также полисульфидных, тиokolовых герметиками или асфальтовой (битум-

ной) мастикой. Применение асфальтовой мастики допускается при температуре транспортируемой жидкости не более плюс 40°C и при отсутствии в ней растворителей битума.

4.4. Чугунные трубы имеют раструбные стыковые соединения.

Уплотнение стыков труб, поставляемых по ГОСТ 9583-75, осуществляется путем зачеканки смоляной или битуминизированной пеньковой или пеньково-сизальской пряди с последующим устройством замка из асбестоцементной смеси или цементного раствора М 100. Для герметизации стыков этих труб могут применяться также полисульфидные (тиokolовые) герметики.

Уплотнение стыков труб, выпускаемых в соответствии с ТУ 14-3-1247-83 осуществляется при помощи резиновых уплотняющих манжет, поставляемых в комплекте с трубами.

4.5. Для заделки стыковых соединений труб применяется смоляная или битуминизированная пеньковая прядь. В связи с дефицитностью пеньковой пряди рекомендуется применять комбинированную прядь (пенька-сизаль) состава не менее 2:1 по ТУ 17 РСФСР 40-9165-78.

4.6. Асбестоцементная смесь для устройства замка готовится из двух частей цемента марки не ниже 400 и одной части асбестового волокна (по массе) не ниже IV сорта с добавлением воды в количестве 10-12% массы смеси.

4.7. Для заделки стыковых соединений труб при строительстве канализационных трубопроводов рекомендуется использовать полисульфидные герметики марок 51-УТ-37А и КБ -I (ГС-I). Состав и область применения см. док.м. 26

4.8. Работы по заделке стыковых соединений следует производить в соответствии с указаниями СНиП 3.05.04-85 с учетом рекомендаций для соответствующих материалов, приведенных в:

- "Руководстве по монтажу железобетонных, чугунных, асбестоцементных трубопроводов" (ВНИИ ВОДГЕО).

- "Пособие по укладке и монтажу чугунных, железобетонных и асбестоцементных трубопроводов водоснабжения и канализации (к СНиП 3.05.04-85)".

4.9. Качество уплотнения стыковых соединений труб должно обеспечивать герметизацию трубопроводов в соответствии с требованиями, приведенными в СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

4.10. При применении в одном трубопроводе труб из различных материалов сопряжение их должно производиться через смотровые колоды. Соединение между собой труб из различных материалов в интервалах между

колодцами не рекомендуется.

## 5. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.

5.1. Строительство подземных безнапорных трубопроводов с применением асбестоцементных, керамических и чугунных труб должно осуществляться в соответствии с проектом трубопровода по технологическим картам и проектам производства работ.

5.2. Все строительные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП III-4-80, СНиП 3.02.04-87 и СНиП 3.05.04-85.

5.3. Работы по устройству траншей и оснований следует производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 и СНиП 3.05.04-85.

5.4. Траншеи для укладки труб разрабатываются в откосах, а в стесненных условиях — в креплениях крутизна откосов траншей назначается в соответствии с требованиями СНиП III-4-80. Ширина траншей устанавливается в зависимости от типа и диаметра труб, типа стыкового соединения и принятого метода производства земляных работ в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

5.5. При наличии на трассе трубопровода подземных вод должны быть приняты меры по локализации их влияния и обеспечению качественной подготовки основания в соответствии с проектом. При этом в условиях, затрудняющих качественную подготовку оснований, допускается устройство щебеночных и других армирующих подготовок при обязательном обеспечении требуемого охвата труб основанием.

5.6. Грунтовое основание должно быть тщательно подготовлено в соответствии с требованиями проекта и обеспечивать плотное прилегание трубопровода по всей длине. Для раструбных труб под стыками должны устраиваться приямки, размеры которых принимаются по СНиП 3.02.01-87. При этом для труб, стыкуемых на резиновых уплотнительных манжетах, размеры приямков могут быть уменьшены и приниматься по размерам конусных частей труб. После заделки стыков приямки должны быть заполнены песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Применение пылеватых песчаных грунтов для этих целей не допускается.

5.7. При укладке труб на грунтовое основание из твердых глинистых грунтов, крупнообломочных и скальных пород, а также на гравийно-щебеночную, бетонную подготовку, под трубами должна устраиваться подготовка из песчаных грунтов толщиной не менее 100 мм над выступающими неровностями подготовленного плоского или профилированного основания с уплотнением до  $K_{com} \geq 0,95$ . Для устройства подготовки из песчаных грунтов следует использовать преимущественно песчаные грунты крупные или средней крупности, применение пылеватых

песчаных грунтов не допускается.

5.8. При наличии механизмов для производства земляных работ, обеспечивающих тщательную подготовку основания и плотное прилегание труб по всей поверхности, допускается укладка труб в связных грунтах (суглинки, глины) без подготовки из песчаного грунта.

5.9. Укладка труб и устройство искусственных оснований под трубопроводы на мерзлом грунте не допускается, за исключением сухих гравелистых грунтов.

5.10. Устройство монолитных оснований должно осуществляться в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87.

5.11. При производстве работ в зимних условиях следует руководствоваться указаниями СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.03.01-87 и соответствующих инструкций.

Прочность бетона в конструкциях трубопроводов к моменту воздействия отрицательных температур должна быть не менее 70% от проектной. Монтаж труб, заделку стыковых соединений следует производить в соответствии с указаниями СНиП 3.05.04-85 с учетом рекомендаций раздела 4 настоящей пояснительной записки.

5.12. Засыпку трубопроводов следует производить в соответствии с требованиями, изложенными в чертежах настоящего альбома. Если в чертежах не предъявляются специальные требования по степени уплотнения засыпаемых грунтов, то засыпка трубопровода может производиться местным грунтом, пригодным для обратной засыпки, с обычным уплотнением. Конструкции трубопроводов с повышенной степенью уплотнения  $K_{com} \geq 0,93$  грунтов засыпки до уровня "верх трубы + 0,2 м" следует применять при наличии грунтов для обратной засыпки, поддающихся уплотнению обычными способами; использование пылеватых грунтов в этих случаях не рекомендуется. Степень уплотнения грунтов должна контролироваться.

В случаях прокладки трубопроводов с засыпкой пазух песчаным грунтом до оси трубопровода, песчаный грунт следует тщательно подбивать под трубы и производить послойное уплотнение засыпаемого грунта до  $K_{com} \geq 0,95$ . Выше оси трубопровода засыпку можно производить местным грунтом, пригодным для обратной засыпки, с обычным уплотнением.

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

5.14. Под трубопроводами, прокладываемыми в грунтах с резко различающимися физико-механическими свойствами, монолитное железобетонное основание следует устраивать протяженностью 0,5 м и в каждую сторону от места сопряжения грунтов с различными свойствами.

5.15. Переход с железобетонного основания под трубопроводами на естественное основание должен осуществляться путем устройства бетонного основания переменной толщины (от толщины железобетонного основания до 0) на длине не менее 5м.

## 6. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

6.1. Приведенные в настоящем альбоме пределы применения труб определены расчетами применительно к трубопроводам второго класса ответственности при условии укладки их в насыпи или шпикой траншеи, приравниваемых по характеру воздействия грунта на трубы к условиям насыпи.

6.2. В расчетах учитывалось воздействие на трубы следующих нагрузок:

давления грунтовой засыпки,

временной подвижной нагрузки по схеме НК-80,

собственного веса труб и веса транспортируемой жидкости.

6.3. Вертикальное давление грунта на трубы от веса засыпки определено в соответствии с указаниями СНиП 2.05.03-84 "Мосты и трубы".

Плотность грунта принята равной  $1,8 \text{ т/м}^3$ , угол внутреннего трения  $-30^\circ$ , коэффициент надежности по нагрузке  $-1,15$ .

6.4. Давление грунта на трубы от временной подвижной нагрузки по схеме НК-80 определено с учетом распределения в грунте в соответствии со СНиП 2.05.03-84 и коэффициента надежности по нагрузке  $1,0$ .

6.5. Собственный вес труб и вес транспортируемой жидкости учтены с коэффициентом надежности по нагрузке  $1,1$  при плотности материала труб по ГОСТам и ту и жидкости  $-1,0 \text{ т/м}^3$ .

6.6. Усилия в стенках труб от перечисленных ранее нагрузок определены, как для замкнутого статически неопределимого контура.

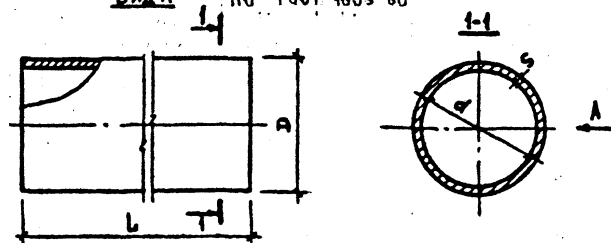
6.7. Влияние бокового давления грунта учитывалось в зависимости от вида грунта, применяемого для засыпки пазах и степени его уплотнения.

6.8. Расчет основания (сплошной сprofilированной железобетонной плиты) для чугунных трубопроводов  $D_y \geq 700 \text{ мм}$ , прокладываемых в опасных и потенциально опасных для карстообразования зонах, произведен на образование в любом месте под трубопроводами одной карстовой воронки диаметром 6м, в соответствии с "Инструкцией по проектированию зданий и сооружений в районах г.Москвы с проявлением карстово-суффозионных процессов", с учетом следующих нагрузок:

давления грунтовой засыпки, собственного веса труб и веса транспортируемой жидкости с понижающим коэффициентом  $0,9$ ;

временной подвижной нагрузки по схеме НК-80 с понижающим коэффициентом  $0,8$ .

# Асбестоцементные трубы Вид А по ГОСТ 1839-80



РАЗМЕРЫ в мм

Условный проход $D_y$	Диаметр		Толщина стенки $S$	Длина $L$	Справочная масса (п.м. трубы, кг)
	Внутренний $d$	Наружный $D$			
100	100	118	9	2950, 3950	6
150	141	161	10		9
200	189	211	11	3950	13
300	279	307	14		25
400	368	402	17		40

1. Трубы по ГОСТ 1839-80 изготавливаются обычными и высшего качества.

При проектировании следует применять трубы обычной категории качества.

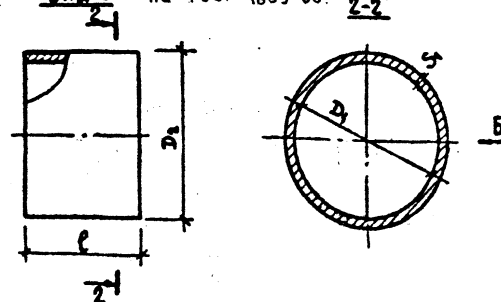
2. Трубы должны поставляться комплектом с асбестоцементными муфтами по спецификации заказчика.

ОК 2111-89-01 НИ

Номенклатура асбестоцементных труб, муфт и резиновых колец

Лист 1  
Моснижпроект

# Асбестоцементные муфты Вид Б по ГОСТ 1839-80



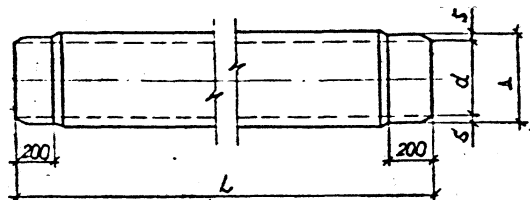
РАЗМЕРЫ в мм

Условный проход труб $D_y$	Диаметр		Толщина стенки $S_1$	Длина $L$	Справочная масса одной муфты, кг
	Внутренний $D_1$	Наружный $D_2$			
100	140	160	10	150	1
150	188	212	12		2
200	234	262	14		3
300	334	366	16		5
400	441	477	18		9

ОК 2111-89-01 НИ

Лист 2

## АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ТРУБЫ ПО ГОСТ 539-80



РАЗМЕРЫ, мм

УСЛОВНЫЙ ПРОХОД ТРУБЫ	ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР ТРУБ КЛАССА ВТ9 $d_1$	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ОБТОЧЕННЫХ КОНЦОВ $d$	ТОЛЩИНА СТЕНОК ОБТЧ. КОНЦОВ ТРУБ КЛАССА ВТ9 $\delta$	ДЛИНА ТРУБЫ, $L$	СПРАВОЧНАЯ МАССА, КГ, 1 П.М. ТРУБ КЛАССА ВТ9
ТРУБЫ ТИПА 1					
400	368	427	29.5	3950	84.7
500	456	528	36.0		127.3
ТРУБЫ ТИПА 2					
400	363	427	25.0	5000	81.8
500	450	528	31.0		124.7

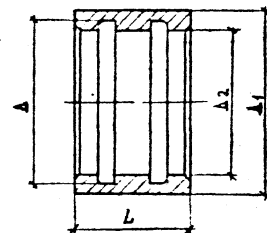
1. Асбестоцементные напорные трубы допускаются применять для трубопроводов хозяйственно-бытовой канализации.
2. При проектировании безнапорных трубопроводов из асбестоцементных труб в пределах г. Москвы следует применять преимущественно трубы типа 2 с учетом комплектности выпускаемых изделий.
3. Трубы поставляются комплектом с асбестоцементными и чугунными муфтами и резиновыми уплотнительными кольцами.

СК 2444-89-01 ИЧ

Лист

3

## АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ МУФТЫ ТИПА САМ ПО ГОСТ 539-80

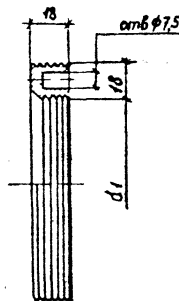


РАЗМЕРЫ, мм

УСЛОВНЫЙ ПРОХОД ТРУБЫ	ВНУТРЕН. ДИАМЕТР $d_2$	НАРУЖ.-ВН. ДИАМЕТР МУФТЫ КЛАССА САМ9 $d_1$	ДИАМЕТР ПАВЛОВА $d$	ДЛИНА МУФТЫ $L$	СПРАВОЧНАЯ МАССА, кг, МУФТ КЛАССА САМ 9
400	433	517	456	160	21.8
500	534	626	557		32.8

## РЕЗИНОВЫЕ КОЛЬЦА ТИПА САМ ПО ГОСТ 5228-76

РАЗМЕРЫ, мм


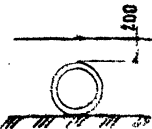




УСЛОВНЫЙ ПРОХОД ТРУБЫ	НОМИНАЛЬН. ДИАМЕТР $d_1$	МАССА 2х КОЕЦ. кг
400	425	0.72
500	526	0.88

СК 2444-89-01 ИЧ

Лист

4

УАР - КА НЕСУЩЕГО СЛОЯ	ВНД ОСНОВАНИЯ	ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Д, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ЗА- СЫПКИ НАД ВЕРХОМ ТРУБЫ, М		N СПОСОБА УКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДА	СХЕМА УКЛАДКИ	ОПРАНИЕ ТРУБЫ	ТРЕБОВАНИЯ К ЗАСЫПКЕ	СТР
			КАТЕГОРИЯ ТРУБ						
			ОБЫЧНАЯ	ВЫСШАЯ					
ТРУБЫ С РАСЧЕТАМИ СОВЕРШЕНСТВУ В 2015 ГОДУ (ГО/СМ)	БЕЗУПРЕЧНОЕ ПРОЧНОЕ (ГЛАВНОСТЬ)	ГРУНТОВОЕ	100	НЕ ОГРАНИЧЕН	НЕ ОГРАНИЧЕН		НА ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАКОВКИ	
			150	6,50	НЕ ОГРАНИЧЕН				
			200	1,75	2,75				
			300	-	1,75				
			400	-	1,25				
			400	8,00					
			500	8,00					
			150	НЕ ОГРАНИЧЕН	-		НА ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАКОВКИ до 2 см > 0,75	
			200	2,75	3,75				
			300	1,75	2,75				
			400	1,75	2,25				
			150	НЕ ОГРАНИЧЕН	НЕ ОГРАНИЧЕН		НА ГРУНТОВОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАКОВКИ	
			200	3,75	4,75				
			300	2,75	3,25				
			400	2,75	3,25		НА ГРУНТОВОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАКОВКИ до 2 см > 0,75	
			200	4,75	-				
			300	3,75	4,15				
			400	3,75	4,25				

\* - ДИАМЕТРЫ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ НАПОРНЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 539-80

1 ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОЕКТАХ ТРУБОПРОВОДОВ ГРУНТОВОГО СПРОФИЛИРОВАННОГО  
ОСНОВАНИЯ С УГЛОМ ОБХВАТА 90° РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИ НАЛИЧИИ НА ОБЪЕКТЕ  
МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ЭТОГО ОСНОВАНИЯ

2. МИНИМАЛЬНАЯ ВЫСОТА НАД ВЕРХОМ ТРУБ РАВНА.

- 0,7 М ПРИ УКЛАДКЕ ТРУБ ПОД УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫМ ПОКРЫТИЕМ,

- 1,0 М ПРИ УКЛАДКЕ ТРУБ БЕЗ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ПОКРЫТИЯ

ВАН ОТА	КОЗЕБЕВА	АФОРНИ	А МОНТ	САВЕЛЬЕВА	БЕА ИЖ	САВЕЛЬЕВА	ПРОЕКТ	САДРОВУ
---------	----------	--------	--------	-----------	--------	-----------	--------	---------

СК 2111-89-01

ПРЕДЛАЖЕНЫ ПРИМЕНЕНИЯ  
А С ЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ.


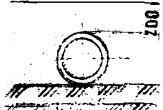
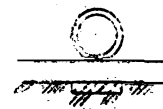
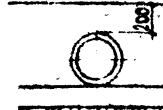
СТАЛИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	5

МОСИНЖПРОЕКТ

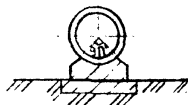
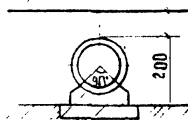
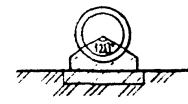
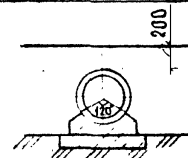
ПРОВ. ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА





ДИАМЕТР НАЗНАЧЕНОГО САДЯ	ВНУТРИ ОСНОВАНИЯ	ДИАМЕТР УСРЕДНЕННОГО ПРОХОДА ТРУБЫ, ДУ, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НА ВЕРХУ ТРУБЫ, м		СПОСОБ УПАКОВКИ ТРУБОПРОВОДА	СХЕМА УПАКОВКИ	ОПИСАНИЕ ТРУБЫ	ТРЕБОВАНИЯ К ЗАСЫПКЕ	У СТР.
			КАТЕГОРИЯ ТРУБ						
			ОБЫЧНАЯ	ВЫСОКАЯ					
ВУЗЛОМ И НАДВЫЖИМЫМ ГРУНТ С РАСЧЕТНЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ДЛ ≤ 80, Д ≤ 0,45 мм (10,6 кг/см²)	ОСНОВАНИЕ	100	НЕ ОГРАНИЧИВ	НЕ ОГРАНИЧИВ	IX		НА ГРАВИЙНО- ЩЕБЕНОЧНУЮ ПОДГОТОВКУ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАДТНЕНИЯ	18
		150	6,50	НЕ ОГРАНИЧИВ					
		200	1,75	2,75					
		300	-	1,75					
		400	-	1,25					
		400*	8,00						
		500*	8,00						
		150	НЕ ОГРАНИЧИВ	-	X		НА ГРАВИЙНО- ЩЕБЕНОЧНУЮ ПОДГОТОВКУ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАДТНЕНИЯ 18 Rcom ≥ 0,93	18
		200	2,75	3,75					
		300	1,75	2,75					
		400	1,75	2,25					
ВОЗНАШЕНЫМ ГРУНТ СО ВЫСОКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ДЛ ≤ 80, Д ≤ 0,45 мм (10,6 кг/см²)	ОСНОВАНИЕ	100	НЕ ОГРАНИЧИВ	НЕ ОГРАНИЧИВ	II		НА БЕТОННОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАДТНЕНИЯ	19
		150	6,50	НЕ ОГРАНИЧИВ					
		200	1,75	2,75					
		300	-	2,75					
		400	-	1,25					
		400*	8,00						
		500*	8,00						
		150	НЕ ОГРАНИЧИВ	-	XI		НА БЕТОННОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАДТНЕНИЯ 18 Rcom ≥ 0,93	19
		200	2,75	3,75					
		300	1,75	2,75					
		400	1,75	2,25					

\* - ДИАМЕТР АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ НАПОРНЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 539-80.

УАР - № РЕСУЛЬ ГРУНТЫ	ВЫД ОСНОВАНИЯ	ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ, ДЗ, ММ	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НА ВЕРХУ ТРУБЫ И		№ СПОСОБА УКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДА	СХЕМА УКЛАДКИ	ОПРАНИЕ ТРУБЫ	ТРЕБОВАНИЯ К ЗАСЫПКЕ	№ СТР.
			КАТЕГОРИЯ ТРУБ						
			ОБЫЧНАЯ	ВЫШАЯ					
ГРУНТ С РАСЧЕТНЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ $0,1 \leq R_c < 0,15$ МПа ( $10 < R_c < 1,5$ КГС/СМ <sup>2</sup> )	ИСКУССТВЕННОЕ	300	2,75	3,75	XIII		НА БЕТОННОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОТКАТОМ ТРУБ НА 90°	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ	20
		400	2,75	3,25					
		300	3,75	4,75	XIV			ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ $\lambda_0 \text{ К см} \geq 0,95$	
		400	3,75	4,25					
		100	НЕ ОГРАНИЧИВ.	НЕ ОГРАНИЧИВ.	XV		НА БЕТОННОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОТКАТОМ ТРУБ НА 120°	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ	21
		150	НЕ ОГРАНИЧИВ.	НЕ ОГРАНИЧИВ.					
		200	5,75	6,75					
		300	4,75	5,75					
		400	4,50	5,00					
		200	6,75	НЕ ОГРАНИЧИВ.	XVI			ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ $\lambda_0 \text{ К см} \geq 0,95$	
		300	5,75	6,75					
		400	5,50	6,00					

\* ЛАМЕТР АБСОРБИМЕТРИЧЕСКИХ НАПОРНЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 539-80.

УКЛАДКА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ НА ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ

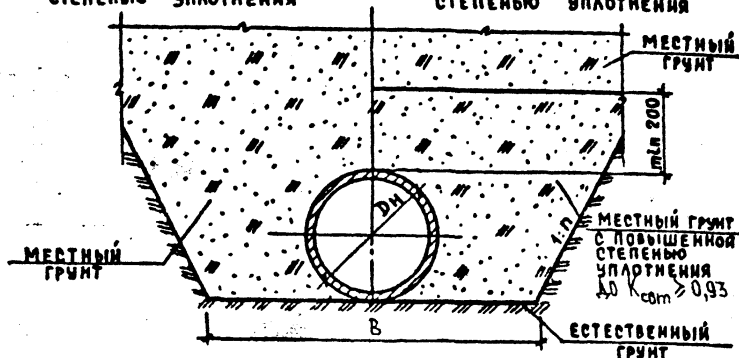
СПОСОБ I

ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ

СПОСОБ II

1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ

2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	РАЗМЕРЫ, мм		РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М. ТРУБОПРОВОДА, м³				
		ТРАНШЕЙ В		ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ В ТРАНШЕЕ				
		С ОТКОСАМИ 1:0,5 И КРУЧЕ	С ОТКОСАМИ 1:0,5 И КРУЧЕ	С ОТКОСАМИ 1:n				
				1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
100	118	920	620	—	—	—	—	—
150	161	960	660	3,2	3,9	3,2	3,3	3,5
200	211	1010	710	3,8	4,6	3,8	4,0	4,2
300	307	1110	810	4,8	6,1	5,3	5,6	6,0
400	402	1200	900	6,0	7,8	6,8	7,2	7,7
400*	413	1210	910	—	—	—	—	—
500*	528	1730	1030	—	—	—	—	—

СК 2111-89-02

УКЛАДКА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ НА ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ

СТАДИЯ Лист Листов  
Р 1 2  
Мосинжпроект

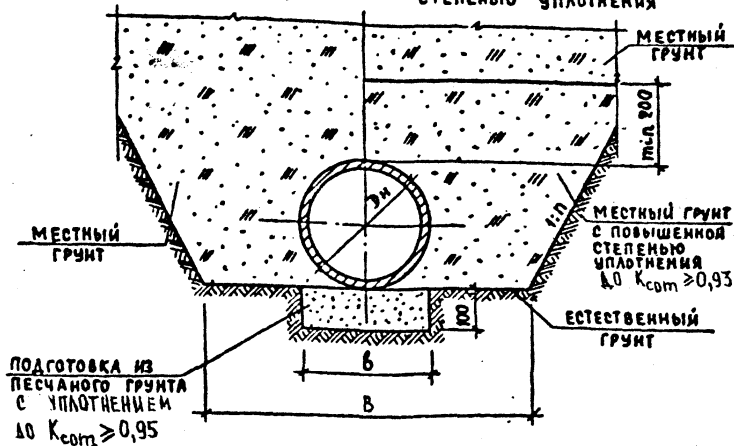
УКЛАДКА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ НА ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА

СПОСОБ III

СПОСОБ IV

1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ

2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ



Диаметр условного прохода трубы Dy, мм	Наруж- ный диаметр трубы Dн, мм	РАЗМЕРЫ, мм		ПОДГО- ТОВКА из пер- сачного грунта	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 10 п.м. ТРУБОПРОВОДА, м3					
		ТРАНШЕЙ В	ПОДГО- ТОВКИ		ПОДГО- ТОВКА из пер- сачного грунта	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ В ТРАНШЕЕ				
		с ОТКО- САМИ 1:0,5 И КРУЧЕ	с ОТКО- САМИ ПОДЛОЖЕ 1:0,5			с ОТКОСАМИ 1:n				
				Б	1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0	
100	118	920	620	220	0,22	—	—	—	—	
150	161	960	660		0,22	3,2	3,9	3,2	3,3	3,5
200	211	1010	710		0,22	3,8	4,6	3,8	4,0	4,2
300	307	1110	810	310	0,31	4,8	6,1	5,3	5,6	6,0
400	402	1200	900	410	0,41	6,0	7,8	6,8	7,2	7,7
400*	413	1210	910	430	0,43	—	—	—	—	—
500*	528	1730	1030	530	0,53	—	—	—	—	—

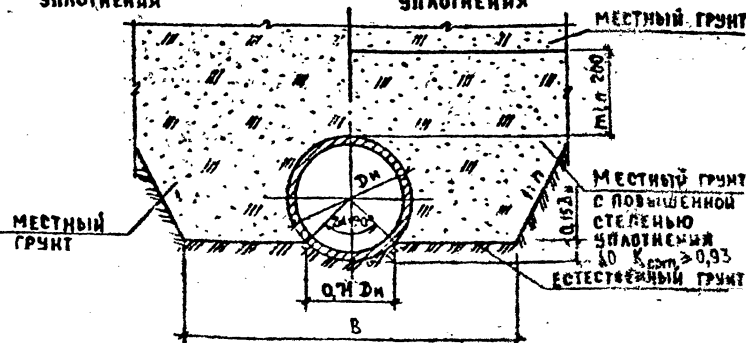
\* для труб по ГОСТ 539-80.

СК 2111-89-02

Лист 2

# УКЛАДКА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ

СПОСОБ V НА ГРУНТОВОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ СПОСОБ VI  
 1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ 2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ



Диаметр условного прохода трубы $D_0$ , мм	Наружный диаметр трубы $D_n$ , мм	Размеры, мм		Расход материалов на 10 м трубы				
		Траншей В		Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее				
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5	с откосами 1:1				
				1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
150	161	960	680	—	—	—	—	—
200	211	1040	740	3,5	4,2	3,5	3,6	3,8
300	307	1110	810	4,4	5,4	4,7	4,9	5,2
400	402	1200	900	5,2	6,7	5,9	6,2	6,6

СК 2111-89-03

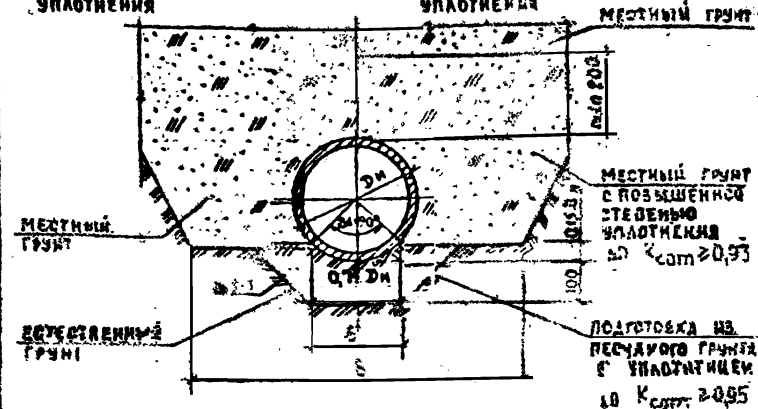
И.О. СПЕЦ. КОЗЕВА  
 Н. КОНТ. АФОННИ  
 РУК. ГР. ФОМИЧЕВА  
 И.Н. НЕФЕДОВА

УКЛАДКА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ НА ГРУНТОВОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ

СТАДИИ ЛИСТ ЛИСТОВ  
 Р 1 2  
 МОСИНЖПРОЕКТ

# УКЛАДКА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ

НА ГРУНТОВОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА  
 СПОСОБ VII  
 1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ 2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ



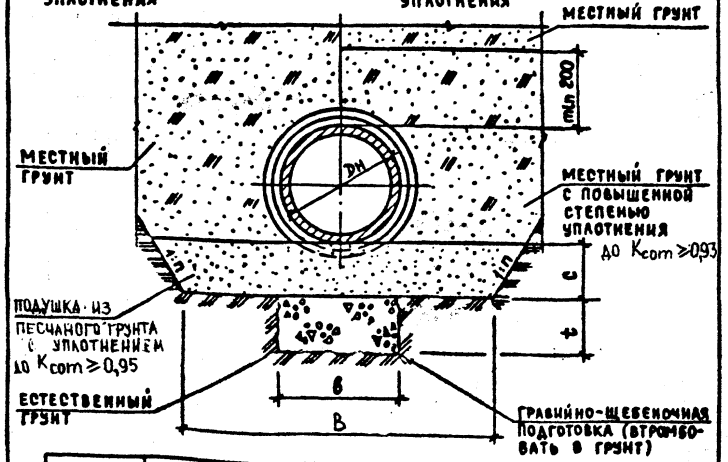
Диаметр условного прохода трубы $D_0$ , мм	Наружный диаметр трубы $D_n$ , мм	Размеры, мм		Расход материалов на 10 м трубы				
		Траншей В		Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее				
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5	с откосами 1:1				
				1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
150	161	960	682	160	0,32	—	—	—
200	211	1040	740	170	0,37	3,5	4,2	3,5
300	307	1110	810	210	0,45	4,4	5,4	4,7
400	402	1200	900	260	0,54	5,2	6,7	5,9

СК 2111-89-03

ЛИСТ 2

# УКЛАДКА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ НА ГРАВИЙНО-ЩЕБЕНОЧНУЮ ПОДГОТОВКУ

- СПОСОБ IV
- а) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ
- СПОСОБ V
- б) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	РАЗМЕРЫ, мм				
		Траншей В		Подушки		
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5	с	Б	Б
100	118	920	620	150	220	150
150	161	960	660		260	
200	211	1010	710		310	
300	307	1110	810		410	
400	402	1200	900		500	
400*	427	1230	930		530	
500*	528	1730	1030		630	

СК 2444-89-04

И.М. О.П. КОЗЕЕВА  
А. СПЕШ. А. ФОНИН  
Н. КОНТ. Ф. МИЧЕВА  
УК. Г.Р. Ф. МИЧЕВА  
ИНЖ. НЕФЕДОВА

УКЛАДКА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ НА ГРАВИЙНО-ЩЕБЕНОЧНУЮ ПОДГОТОВКУ.

СТАД. Л. И. Л. И. С. Т. О. В.  
Р. 1. 2.  
МОСИНЖПРОЕКТ

## ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М ТРУБОПРОВОДА

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм		100	150	200	300	400	400*	500*
Гравийно-щебеночная подготовка, м³		0,33	0,39	0,47	0,62	0,75	0,80	0,95
Подушка из песчаного грунта, м³	с откосами 1:0	1,38	1,44	1,52	1,67	1,80	1,85	2,10
	с откосами 1:1	1,16	1,22	1,29	1,44	1,58	1,62	1,77
Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения, м³	в траншее с откосами 1:1	1:0	—	3,3	3,8	4,9	6,0	—
		1:0,5	—	4,5	5,3	6,9	8,7	—
		1:0,75	—	4,0	4,8	6,4	8,2	—
		1:0,85	—	4,2	5,1	6,8	8,8	—
		1:1,0	—	4,6	5,5	7,5	9,6	—

ДЛЯ ТРУБ ПО ГОСТ 539-80.

И.М. О.П. КОЗЕЕВА  
А. СПЕШ. А. ФОНИН  
Н. КОНТ. Ф. МИЧЕВА  
УК. Г.Р. Ф. МИЧЕВА  
ИНЖ. НЕФЕДОВА

СК 2444-89-04





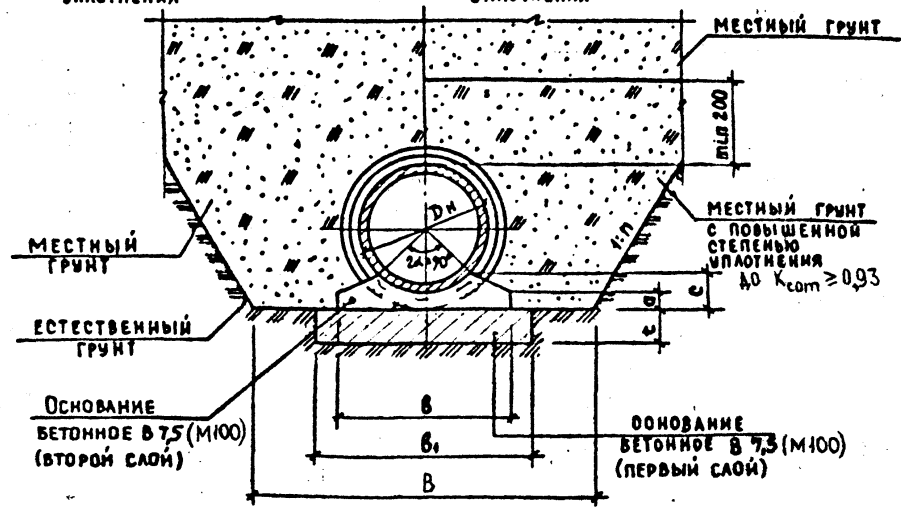
# УКЛАДКА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ ТРУБ НА 90°

СПОСОБ XII

СПОСОБ XII

1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ  
С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПЛОТНЕНИЯ

2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ  
С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПЛОТНЕНИЯ



## ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М ТРУБОПРОВОДА

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм		300	400	
Основание бетонное В 7,5 , м³	Первый слой	0,40	0,60	
	Второй слой	0,22	0,34	
Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения, м³	В траншее с откосами 1: п	1:0	5,0	6,1
		1:0,5	6,5	8,2
		1:0,75	5,6	7,2
		1:0,85	5,9	7,6
		1:1,0	6,3	8,2

Лист № 1 из 1 (Подпись и дата, Взам. инвент.)

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	Размеры, мм						
		Траншей В		Основания				
		с откоса- ми 1:0,5 и круче	с откоса- ми положе 1:0,5	a	c	b	b1	t
300	307	1110	810	40	80	400	500	80
400	402	1200	900	60	100	500	600	100

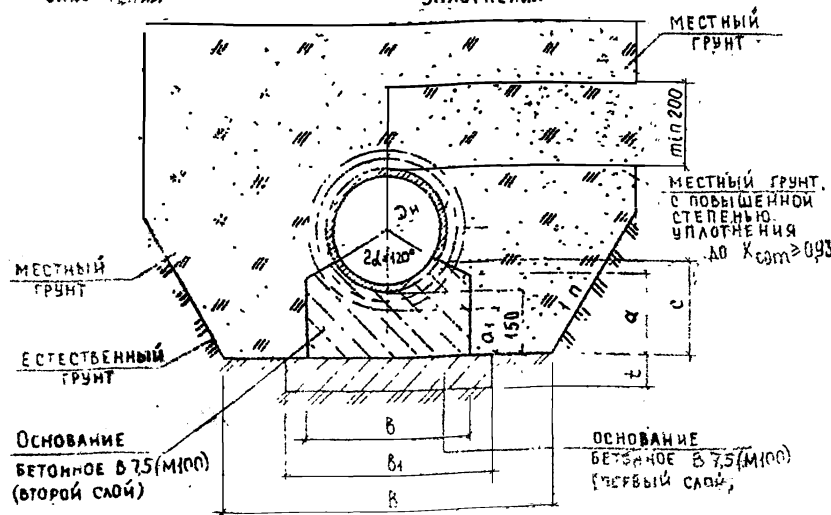
УКЛАДКА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ НА БЕТОННОЕ  
ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ ТРУБЫ НА 120°

СПОСОБ XV

СПОСОБ XVI

1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ  
С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПЛОТНЕНИЯ

2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ  
С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПЛОТНЕНИЯ

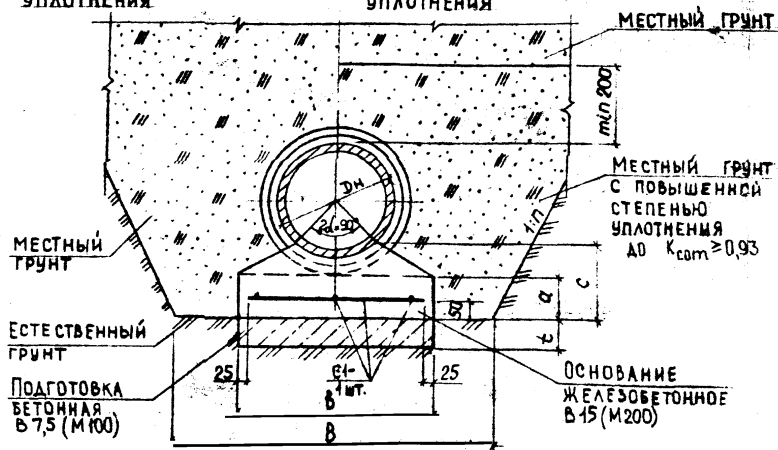


ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М ТРИБОПРОВОДА

ДИАМЕТР ТРУБЫ	УСЛОВНОГО ПРОХОДА Dн, мм	100	150	200	300	400	
ОСНОВАНИЕ БЕТОННОЕ В 7,5, м³	ПЕРВЫЙ СЛОЙ	0,21	0,25	0,28	0,40	0,60	
	ВТОРОЙ СЛОЙ	0,33	0,42	0,52	0,75	0,97	
ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ, м³	В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1: n	1:0	—	—	4,7	5,7	6,8
		1:0,5	—	—	6,3	7,9	9,6
		1:0,75	—	—	5,5	7,1	8,5
		1:0,85	—	—	5,8	7,5	9,4
		1:1,0	—	—	6,3	8,2	10,2

ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ $D_n$ , мм	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ $D_n$ , мм	РАЗМЕРЫ, мм							
		ТРАНШЕИ В		ОСНОВАНИЯ					
		С ОТКОСАМИ 1:0,5 И КРУЧЕ	С ОТКОСАМИ 1:1 И 1:0,5	a	a₁	c	b	b₁	t
100	118	920	620	150	130	180	200	300	70
150	161	960	660	160	125	190	250	350	
200	211	1010	710	170	125	200	300	400	
300	307	1110	810	190	120	230	400	500	80
400	402	1200	900	210	115	250	500	600	

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М. ТРУБОПРОВОДА



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	Размеры, мм					
		Траншей в		основания и подготовки			
		с откосами 1:0,5 вручную	с откосами 1:0,5 механизмов	а	с	б	т
300	307	1140	810	110	180	500	70
400	402	1200	900	120	200	600	
400 *	427	1230	930	120	230	600	
500 *	528	1730	1030	120	250	750	

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм		300	400	400 <sup>а</sup>	500 <sup>а</sup>	
Подготовка бетонная В 7,5, м <sup>3</sup>		0,35	0,42	0,42	0,53	
Основание железобетонное В 15, м <sup>3</sup>		0,73	0,96	1,09	1,43	
Арматурная сталь, кг		31,64	32,74	32,74	43,27	
Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения, м <sup>3</sup>	в траншее с откосами 1:п	1:0	5,7	6,9	—	—
		1:0,5	7,8	9,8	—	—
		1:0,75	6,9	8,9	—	—
		1:0,85	7,3	9,5	—	—
		1:1,0	7,9	10,4	—	—

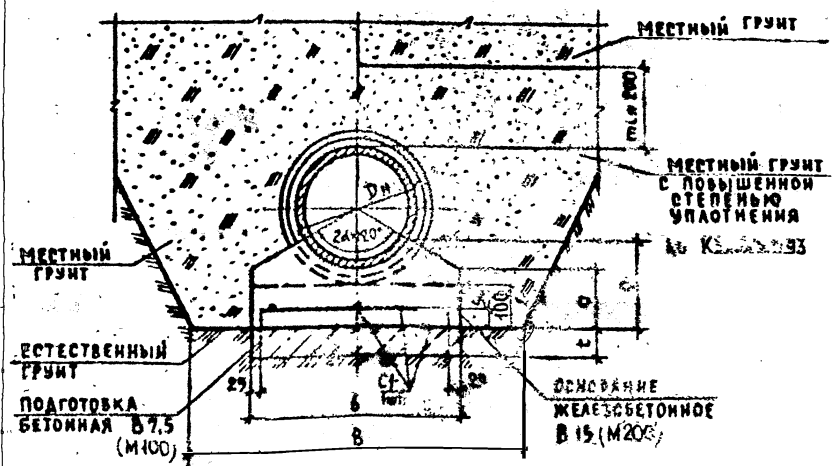
1. Арматурную сетку С4 см. докум. — 06 лист 3.
2. Стыки вынаестки (без сварки) рабочей арматуры сеток должны иметь длину перемычки (нахлестки) 250 мм и располагаться вразбежку — не более 50% общей площади сечения арматуры.

\* ДЛЯ ТРУБ ПО ГОСТ 539-80.

НАЧ. ОТД.		КОЗЕВБА	<div style="text-align: center;">СК 2411-89-06</div>	СТАДИЯ			ЛНСТ	ЛНСТОВ
ГЛА. СПЕЦ.		АФОННИ		УЛАДКА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ	Р	1	3	
Н. КОНТР.		ФОМИЧЕВА						
РУК. ГР.		ФОМИЧЕВА						
ИНЖ.		НЕФЕДОВА						
				МОСИНЖПРОЕКТ				

УКЛАДКА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ  
СПОСОБ XIX ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ ТРУБ НА 120°  
С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ 2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ  
С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПЛОТНЕНИЯ УПЛОТНЕНИЯ

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА РИМОВ НА 10 Л.М ТРУБОПРОВОДА



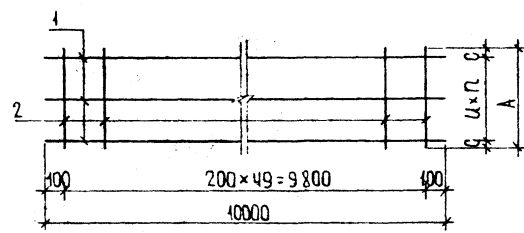
ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ВХОДА ТРУБЫ Dn, мм		100	150	200	300	400
ПОДГОТОВКА БЕТОННАЯ В 7.5, м³		0,21	0,25	0,28	0,35	0,42
ОСНОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ В 15, м³		0,38	0,43	0,59	0,82	1,10
АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ, кг		20,56	21,11	21,66	31,64	32,74
ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ м³	В ТРАНСШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:1	1,0	—	—	4,5	6,5
		1,0,5	—	—	5,9	7,6
		1,0,75	—	—	5,1	6,7
		1,0,85	—	—	5,4	7,1
		1,1,0	—	—	5,8	7,7

ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Dn, мм	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ Dн, мм	РАЗМЕРЫ, мм					
		ТРАНСШЕИ В		ОСНОВАНИЯ И ПОДГОТОВКИ			
		СОТКО-САМА ПО И КРИЧЕ	СОТКО-САМА ПО ДОЖЕ 105	a	c	b	t
100	118	920	620	100	150	300	70
150	161	960	660	110	170	330	
200	211	1040	710	120	180	400	
300	307	1140	810	140	210	500	
400	402	1200	1000	170	240	600	

1. АРМАТУРНУЮ СЕТКУ (4-21 ДОКУМ - 05 АНЕТ 3.  
2. ТАЖИ ВНАХЛЕСТКУ (БЕЗ СВАРКИ) РАБОЧЕЙ АР-М  
СЕТКА ДОЛЖНА ИМЕТЬ ДЛИНУ ПЕРЕДУСКИ (НАХЛЕСТКИ)  
250 мм И РАСПОЛАГАТЬСЯ ВРАЗБЕЖКУ - НЕ БОЛЕЕ  
50% ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ СЕЧЕНИЯ АРМАТУРЫ.

ШКАЛА НЕ ПОД ПОДОНКОМ И ДАТА ВВЕДЕНИЯ

# СЕТКИ С1-1...С1-6



№ СПОСОБА	МАРКА СЕТКИ	ДИАМЕТР УСАДОВОГО ПРОХОДА ТРУБЫ	РАЗМЕРЫ, ММ			п	МАССА СЕТКИ, КГ
			А	и	С		
ХІХ и ХХ	С 1-1	100	250	200	25	1	20,56
	С 1-2	150	300		50		21,11
	С 1-3	200	350		75		21,66
ХVІІ ; ХVІІІ ; ХІХ ; ХХ	С 1-4	300	450		75	2	31,64
	С 1-5	400	550	32,74			
ХVІІ	С 1-5	400 *		700	50	3	43,27
	С 1-6	500 *					

МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД	МАССА ЕД., КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
С 1-1	1	Ø 12 АІ l=10000	2	8,88	20,56
	2	Ø 6 АІ l=250	50	0,056	
С 1-2	1	Ø 12 АІ l=10000	2	8,88	21,11
	2	Ø 6 АІ l=300	50	0,067	
С 1-3	1	Ø 12 АІ l=10000	2	8,88	21,66
	2	Ø 6 АІ l=350	50	0,078	
С 1-4	1	Ø 12 АІ l=10000	3	8,88	31,64
	2	Ø 6 АІ l=450	50	0,100	
С 1-5	1	Ø 12 АІ l=10000	3	8,88	32,74
	2	Ø 6 АІ l=550	50	0,122	
С 1-6	1	Ø 12 АІ l=10000	4	8,88	43,27
	2	Ø 6 АІ l=700	50	0,155	

АРМАТУРА КЛАССА А-І ПО ГОСТ 5781-82

ИЗМ. № ПОДЛ. ПОДАРИСЬ И ДАТА 18.03.11 ИИ.8. №2

# ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ СЕТОК С1-1... С1-6, кг

МАРКА СЕТЕК	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ			Всего
	АРМАТУРА КЛАССА			
	А-1			
	ГОСТ 5781-82			
	Ø6	Ø12	ИТОГО	
С 1 - 1	2,1	71,76	50,56	20,56
С 1 - 2	1,35	17,16	21,4	21,4
С 1 - 3	1,3	17,76	21,66	21,66
С 1 - 4	5,0	31,64	31,64	31,64
С 1 - 5	6,1	26,64	32,74	32,74
С 1 - 6	1,75	35,52	43,27	43,27

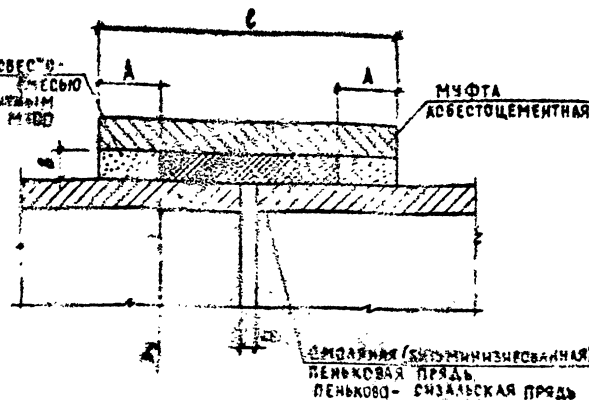
СК 2111-89-07

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА  
СТАЛИ СЕТОК С1-1... С1-6  
ДЛЯ АСБЕЗОБЕТОННОГО РИОН  
БАЦЫ ПОД АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫМ  
ТРУБОМ

СТАДИЯ Лист Листов  
Р 1 1  
Мосинжпроект

## СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ ПО ГОСТ №39-80

ЗАДЕЛКА АСБЕСТО-  
ЦЕМЕНТНОЙ СМЕСЬЮ  
ИЛИ ЦЕМЕНТНЫМ  
РАСТВОРОМ МЕД



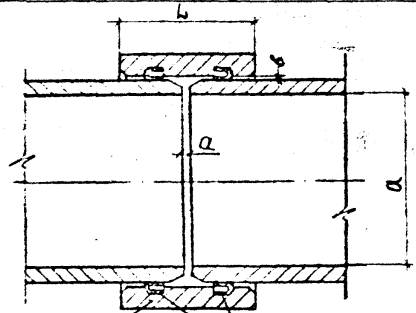
Диаметр условного прохода трубы D <sub>н</sub> , мм	РАЗМЕРЫ, мм				РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 СТЫК ТРУБОПРОВОДА	
	а	б	с	А	ПЕНЬКОВАЯ ИЛИ ПЕНЬКОВО- СИЗАЛЬСКАЯ ПРЯД, кг	АСБЕСТОЦЕМЕНТ- НАЯ СМЕСЬ ИЛИ ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР м <sup>3</sup>
100	5	11,0	150	45	0,48	0,0004
150		13,5			0,66	0,0007
200		14,5			0,91	0,0007
300		13,5			1,31	0,0012
400	8-10	19,5			3,31	0,0023

СК 2111-89-08

СТЫКОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ  
АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ  
ТРУБ

СТАДИЯ Лист Листов  
Р 1 2  
Мосинжпроект

Соединение труб по ГОСТ 539-80



Асбестоцементная труба типа САМ

Резиновые уплотнительные кольца типа САМ

Условный проход трубы D, мм	Размеры, мм			Асбесто- цементные муфты типа САМ ГОСТ 539-80	Резиновые уплотнители кольца типа САМ ГОСТ 3228-76
	L	a	b		
400	160	8-10	2.0	2	1
500			2.5		

Имя, № прола, Подпись и дата

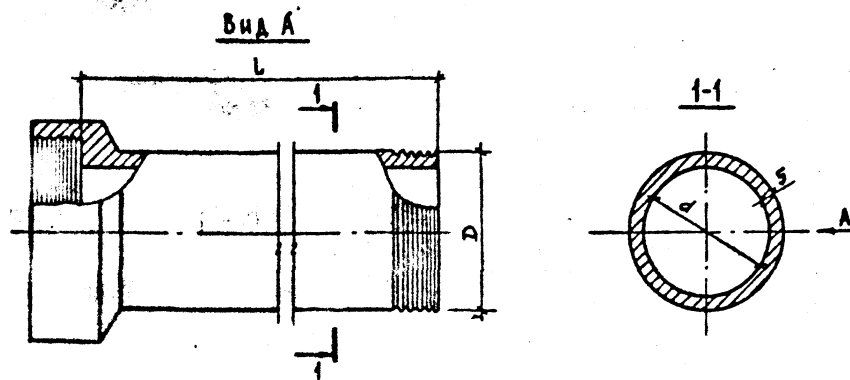
Взам. инв. №

СК 2111-89-08

АНСТ

2

АНСТ



РАЗМЕРЫ В ММ

Условный проход $D_y$	Диаметр		Толщина отенки $S$	Длина $L$
	Внутренний $d$	Наружный $D$		
190	150	188	19	800; 1100; 1200; 1300; 1400; 1500
200	200	240	20	
290	290	294	22	
300	300	350	25	
390	390	406	28	
400	400	460	30	
490	490	518	34	
500	500	572	36	
590	590	628	39	
600	600	682	41	

Трубы изготавливаются обычным и высшим категориями

При проектировании следует применять трубы  
обычной категории качества

СК 2111-89-02 ИЦ

ИМ.ОТД.	КОЗЕЕВА	<i>[Signature]</i>
ГЛА. СПЕЦ.	АФОННИ	<i>[Signature]</i>
Н. КОНТР.	ФОМИЧЕВА	<i>[Signature]</i>
РУК. ГР.	ФОМИЧЕВА	<i>[Signature]</i>
ИМЖ.	НЕФЕДОВА	<i>[Signature]</i>

НОМЕНКЛАТУРА  
КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ  
ПО ГОСТ 286-82

СТАДИИ	Лист	Листов
Р		1
МОСИНЖПРОЕКТ		



ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕСЧАНОГО ГРУНТА	Вид основания	Диаметр усредненного прохода трубы, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД ВЕРХОМ ТРУБЫ, м		№ СПОСОБА УКАЛАДКИ ТРУБОПРОВОДА	СХЕМА УКАЛАДКИ	ОПОРНЫЕ ТРУБЫ	ТРЕБОВАНИЯ К ЗАСЫПКЕ	№ стр.
			КАТЕГОРИЯ ТРУБ						
			Обычная	Высшая					
Грунт с расчетным сопротивлением $R_{\text{ср}} \geq 0,45 \text{ МПа}$ ( $4,5 \text{ кгс/см}^2$ ) песчаный (кроме грабелевского)	Грунтовое	150	4,25	5,25	I		На плоское основание	Засыпка местным грунтом с нормальной степенью уплотнения	33
		200	2,50	3,50					
		250	1,00	2,00					
		300	1,00	2,00					
		350	-	1,75					
		150	5,25	6,25	II		На плоское основание	Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения до $K_{\text{ср}} \geq 0,93$	33
		200	3,50	4,50					
		250	2,00	3,00					
		300	2,00	3,00					
		350	1,25	2,75					
		400	-	1,75					
		150	6,25	7,25	V		На спроектированное основание	Засыпка местным грунтом с нормальной степенью уплотнения	34
		200	4,50	5,50					
		250	3,00	4,00					
		300	3,00	4,00					
		350	2,25	3,75					
		400	1,25	2,75					
		450	-	2,25					
		500	-	2,25					
		550	-	1,25					
		600	-	1,00					
		150	7,25	НЕ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ	VI		На спроектированное основание	Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения до $K_{\text{ср}} \geq 0,93$ или песчаным грунтом до оси трубопровода с $K_{\text{ср}} \geq 0,95$ выше оси - местным грунтом с нормальной степенью уплотнения (способ VIa)	34, 35
		200	5,50	6,50					
		250	4,00	5,00					
		300	4,00	5,00					
		350	3,25	4,75					
		400	2,25	3,75					
		450	1,75	3,25	VI, VIa		На спроектированное основание	Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения до $K_{\text{ср}} \geq 0,93$ или песчаным грунтом до оси трубопровода с $K_{\text{ср}} \geq 0,95$ выше оси - местным грунтом с нормальной степенью уплотнения (способ VIa)	34, 35
		500	1,75	3,25					
		550	1,25	2,25					
		600	1,00	2,00					

\* - ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОЕКТАХ ТРУБОПРОВОДОВ ГРУНТОВОГО СПРОЕКТИРОВАННОГО ОСНОВАНИЯ С УГЛОМ ОХВАТА 90° ДЛЯ ТРУБ ДИАМЕТРОМ  $d_y = 150...350 \text{ мм}$  ВОЗМОЖНО ПРИ НАЛИЧИИ НА ОБЪЕКТЕ МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ЭТОГО ОСНОВАНИЯ

1. МИНИМАЛЬНАЯ ВЫСОТА НАД ВЕРХОМ ТРУБ РАВНА:

- 0,7 м ПРИ УКАДКЕ ТРУБ ПОД УСОРЕДНЕННЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ;
- 1,0 м ПРИ УКАДКЕ ТРУБ БЕЗ УСОРЕДНЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ.

2. ДЛЯ ТРУБ  $d_y \geq 500 \text{ мм}$  РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИ ЗАСЫПКЕ ПАЗУ ТРАШЕИ ЗАМЕНА МЕСТНОГО ГРУНТА, ЕСЛИ ОН НЕ ПОДАЕТСЯ УПЛОТНЕНИЮ ДО  $K_{\text{ср}} \geq 0,93$  ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ УПЛОТНЯЕМЫМ С  $K_{\text{ср}} \geq 0,95$  ДО ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ОСИ ТРУБОПРОВОДА, ВЫШЕ ОСИ - МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ РАЗРАБАТЫВАНИЕМ И УПЛОТНЕНИЕМ.

СК 2144-89-09

НАЧ. ОТА  
ГЛА. СПЕЦ  
И. КОНТ.  
БЕД. ИЖ.  
ИЖ.

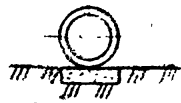
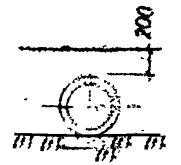
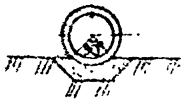
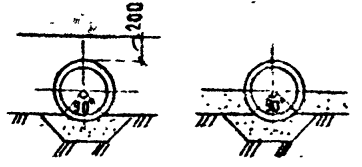
КОЗЕЕВА  
АФОННИ  
САВЕЛЬЕВА  
САВЕЛЬЕВА  
ЛУБКОВА

ПРЕДЕЛЫ ПРИМЕНЕНИЯ  
КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
D	I	5

МОСИНЖПРОЕКТ

ИЗМ. № ПОСЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ИЗМЕНИТЕЛЯ №

ХАР-КА НЕСУЩЕГО ГРУНТА	ВНД ОСНОВ- ВАНИЯ	ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ, Д, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД ВЕРХОМ ТРУБЫ, м		№ СПОСОБА УКЛАДКИ ТРУБО- ПРОВОДА	СХЕМА УКЛАДКИ	ОПОРНЫЕ ТРУБЫ	ТРЕБОВАНИЯ К ЗАСЫПКЕ	№ СТР.
			КАТЕГОРИЯ ТРУБ						
			ОБЫЧНАЯ	ВЫСШАЯ					
ГРУНТ С РАСЧЕТНЫМ СООПНОШЕНИЕМ $R_{\Sigma} \geq 0,5$ МПа (4,5 кгс/см <sup>2</sup> ) ГЛИНИСТЫЙ, ПЕСЧАНИК, ГРАВЕЛИСТЫЙ, СКАЛЬНЫЙ, ЧУЖДОРОДОВАТОУЧАЛИ	ГРУНТОВОЕ (О ПОДГОТОВКЕ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА)	150	4,25	5,25	III			Засыпка местным грунтом с нормальной степенью уплотнения	33
		200	2,50	3,50					
		250	1,00	2,00					
		300	1,00	2,00					
		350	-	1,75					
		400	5,25	6,25	IV		НА СКАЛЬНО-БЕТОН- НОМ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА	Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения	
		450	3,50	4,50					
		500	2,00	3,00					
		550	2,00	3,00					
		600	1,25	2,25					
		650	-	1,75					
		700	6,25	7,25	V			Засыпка местным грунтом с нормальной степенью уплотнения	34
		750	4,50	5,50					
		800	2,00	4,00					
		850	3,00	4,20					
		900	2,25	3,75					
		950	1,25	2,75					
		1000	-	2,25					
		1050	-	2,25					
		1100	-	1,25					
		1150	-	1,00					
		1200	7,25	НЕ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ	VI		НА СПРОФИЛИРОВАН- НОМ ОСНОВАНИИ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА	Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения до $R_{com} > 0,95$ или песчаным грунтом до верн трубопровода с $R_{com} > 0,95$ выше осн - местным грунтом с нормальной степенью уплотнения (способ VIIa)	34, 35
		200	5,50	6,50					
		250	4,00	5,00					
		300	4,00	5,00					
		350	3,25	4,75					
		400	2,25	3,75					
		450	1,75	3,25					
		500	1,75	3,25					
		550	1,25	2,25					
		600	1,00	2,00					

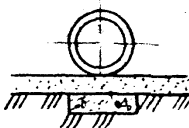
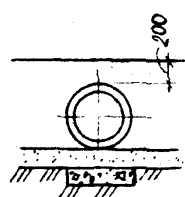
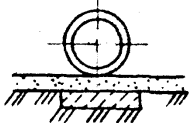
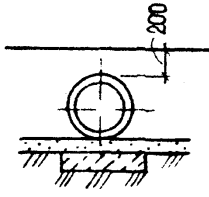
\* - ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОЕКТАХ ТРУБОПРОВОДОВ ГРУНТОВОГО СПРОФИЛИРОВАННОГО ОСНОВАНИЯ С УГЛОМ ОХВАТА 90°  
ДЛЯ ТРУБ ДИАМЕТРОМ  $D_y = 150, 350$  мм РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИ УКАЗАНИИ НА ОБЪЕКТЕ МЕХАНИЗМОВ ДАТА  
УСТРОЙСТВА ЭТОГО ОСНОВАНИЯ.

1. СМ. ПРИМЕЧАНИЯ 1, 2 ДОКУМ. - 09 АИСТ. 1.

СК 2444-89-09

АИСТ

2

Хар-ка несущего грунта	Вид основания	Диаметр условного прохода трубы D <sub>у</sub> , мм	Пределная высота засыпки над верхом трубы, м		№ способа укладки трубопровода	Схема укладки	Опирающие трубы	Требования к засыпке	№ стр.
			Категория труб						
			Обычная	Высшая					
Сухой и влажный грунт с расчетным сопротивлением 0,1 ≤ R <sub>0</sub> ≤ 0,45 МПа (0,1 ≤ R <sub>0</sub> ≤ 1,5 кгс/см²)	Искусственное	150	4,25	5,25	IX		На гравийно-щебеночную подготовку	Засыпка местным грунтом с нормальной степенью уплотнения	36
		200	2,50	3,50					
		250	1,00	2,00					
		300	1,00	2,00					
		350	-	1,75					
		150	5,25	6,25	X			Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения Δσ кг см ≥ 0,93.	
		200	3,50	4,50					
		250	2,00	3,00					
		300	2,00	3,00					
		350	1,25	2,75					
400	-	1,75							
Водонасыщенный грунт со слабой водоотдачей с расчетным сопротивлением 0,1 ≤ R <sub>0</sub> ≤ 0,205 МПа (1,0 ≤ R <sub>0</sub> ≤ 1,5 кгс/см²)	Искусственное	150	4,25	5,25	XI		На бетонное плоское основание	Засыпка местным грунтом с нормальной степенью уплотнения	37
		200	2,50	3,50					
		250	1,00	2,00					
		300	1,00	2,00					
		350	-	1,25					
		150	5,25	6,25	XII			Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения Δσ кг см ≥ 0,93	
		200	3,50	4,50					
		250	2,00	3,00					
		300	2,00	3,00					
		350	1,75	2,75					
400	-	1,75							

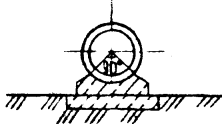
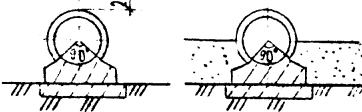
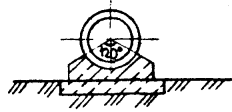
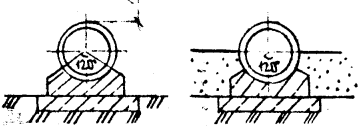
См. примечания 1 докум. - 09 лист 1.

СК 2111-89-09

Лист

3

4

Хар-ка несущего грунта	Вид основания	Диаметр условного прохода трубы, $d$ , мм	Пределная высота засыпки над верхом трубы, м		№ способа укладки трубопровода	Схема укладки	Опирающие трубы	Требование к засыпке	№ стр.				
			Категория труб										
			Обычная	Высшая									
Грунт с возможной неравномерной осадкой (свеже насыпной и на участках контакта грунтов с резко различающимися физико-механическими свойствами и т.п.) с расчетным сопротивлением $R_c \geq 0,3 \text{ МПа}$ ( $1,0 \text{ кгс/см}^2$ )	искусственное	300	3,00	4,00	<u>XVII</u>		на железобетонное основание с охватом труб на 90°	Засыпка местным грунтом с нормальной степенью уплотнения	42				
		350	2,25	3,75									
		400	1,25	2,75									
		450	-	2,25									
		500	-	2,25									
		550	-	1,25									
		600	-	1,00									
		300	4,00	5,00	<u>XVIII</u>	способ <u>XVIII</u> способ <u>XVIIIa</u> 	на 90°	Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения до $K_{com} \geq 0,93$ или песчаным грунтом до оси трубопровода с $K_{com} \geq 0,95$ выше оси - местным грунтом с нормальной степенью уплотнения (способ <u>XVIIIa</u> )	42, 43				
		350	3,25	4,75									
		400	2,25	3,75									
		450	1,75	3,25									
		500	1,75	3,25									
		550	1,25	2,25									
		600	1,00	2,00									
		150	НЕ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ	-	<u>XIX</u>		на железобетонное основание с охватом труб на 120°	Засыпка местным грунтом с нормальной степенью уплотнения	44				
		200	6,50	7,50									
		250	5,00	6,00									
		300	5,00	6,00									
		350	4,25	5,75									
		400	3,25	4,75									
		450	2,50	4,00									
		500	2,50	4,00									
		550	2,00	3,00									
		600	1,75	2,75									
		200	7,50	НЕ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ	<u>XX</u>	способ <u>XX</u> способ <u>XXa</u> 	на 120°	Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения до $K_{com} \geq 0,93$ или песчаным грунтом до оси трубопровода с $K_{com} \geq 0,95$ выше оси - местным грунтом с норм. степенью уплотнения (способ <u>XXa</u> )	44, 45				
		250	6,00	7,00									
		300	6,00	7,00									
		350	5,25	6,75									
		400	4,25	5,75									
		450	3,50	5,00									
		500	3,50	5,00	<u>XX, XXa</u>								
		550	3,00	4,00									
		600	2,75	3,75									

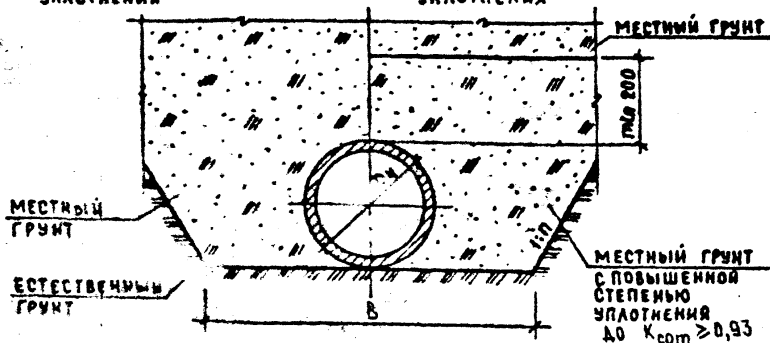
См. примечания 1; 2. Докум. - 09. Лист 1.

## УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ

СПОСОБ I НА ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ СПОСОБ II

0 С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ  
С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПАКОВКИ

с засыпкой местным грунтом  
с повышенной степенью  
уплотнения



Диаметр условного прохода трубы Д <sub>у</sub> , мм	Наруж- ний диаметр трубы Д <sub>н</sub> , мм	Размеры, мм		Расход материалов на 10 м трубопровода, м³				
		Траншей в		Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее				
		с отко- сами 1:0,5 и круче	с отко- сами положе 1:0,5	с откосами 1:п				
				1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
150	188	990	700	3,6	4,3	3,6	3,7	3,9
200	240	1040	750	4,1	5,1	4,3	4,5	4,8
250	294	1090	800	4,7	5,9	5,1	5,3	5,7
300	350	1150	850	5,4	6,9	6,0	6,3	6,7
350	406	1210	910	6,0	7,9	7,0	7,3	7,9
400	460	1260	960	6,7	8,8	7,9	8,4	9,0

CR: 2111-89-10

# УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ НА ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ

Страница	Лист	Листов
Р	1	2

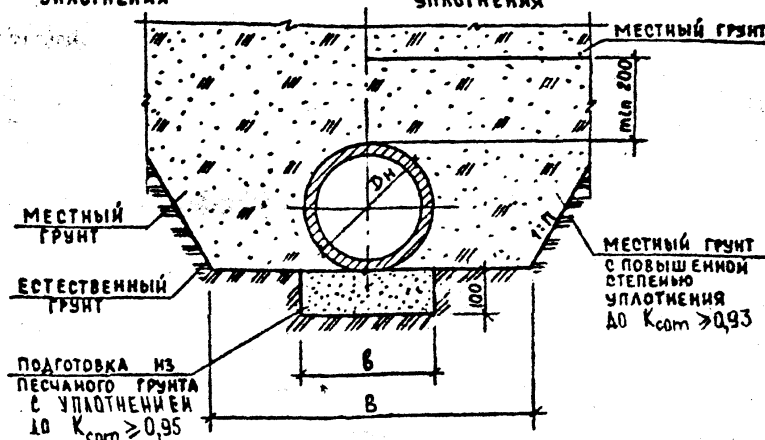
**МОСИНЖПРОЕКТ**

## УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ НА ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ

ОСНОВАНИЕ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА СПОСОБ II

1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ  
С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПАТНЕНИЯ

2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ  
С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПАКОВКИ



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наруж- ный Диаметр трубы Дн, мм	Размеры, мм			Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³					
		Траншей	Подо- сток	Подо- товка из пес- чаного грунта	Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее					
		С отко- сами 1:0,5 и круче	С отко- сами 1:0,5 подошва		6	с откосами 1:n				
						1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
150	188	990	700	220	0,22	3,6	4,3	3,6	3,7	3,9
200	240	1040	750	250	0,25	4,1	5,1	4,3	4,5	4,8
250	294	1090	800	300	0,30	4,7	5,9	5,1	5,3	5,7
300	350	1150	850	350	0,35	5,4	6,9	6,0	6,3	6,7
350	406	1210	910	400	0,40	6,0	7,9	7,0	7,3	7,9
400	460	1260	960	450	0,45	6,7	8,8	7,9	8,4	9,0

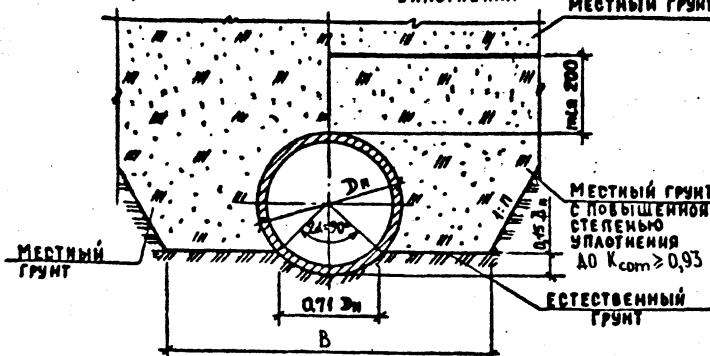
CN 2444-89-10

Лист  
2

Имя, отчество, подпись и дата ВЗЯТО ИНВЕНТ

УИВ № 0044 / ПОДПИСЬ И ДАТА / ВЗАМ ШИВНО

# Укладка керамических труб на грунтовое спрופилированное основание Способ V с засыпкой местным грунтом с нормальной степенью уплотнения Способ VI с засыпкой местным грунтом с повышенной степенью уплотнения



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Размеры, мм		Расход материалов на 10 п.м трубопровода, м³					
		Траншей В		Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее					
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5	с откосами 1:1					
150	188	990	700	3,3	4,0	3,2	3,4	3,6	
200	240	1040	750	3,8	4,6	3,9	4,0	4,3	
250	294	1090	800	4,3	5,3	4,5	4,7	5,0	
300	350	1150	850	4,9	6,1	5,2	5,5	5,9	
350	406	1210	910	5,4	6,9	6,0	6,3	6,8	
400	460	1260	960	6,0	7,7	6,8	7,2	7,7	
450	518	1720	1020	9,1	11,2	7,7	8,1	8,8	
500	572	1770	1080	9,8	12,2	8,6	9,1	9,8	
550	628	1830	1130	10,7	13,4	9,6	10,1	10,9	
600	682	1880	1200	11,4	14,4	10,7	11,3	12,2	

СК 2111-89-11

Имя, Подпись и дата вкл. инж.

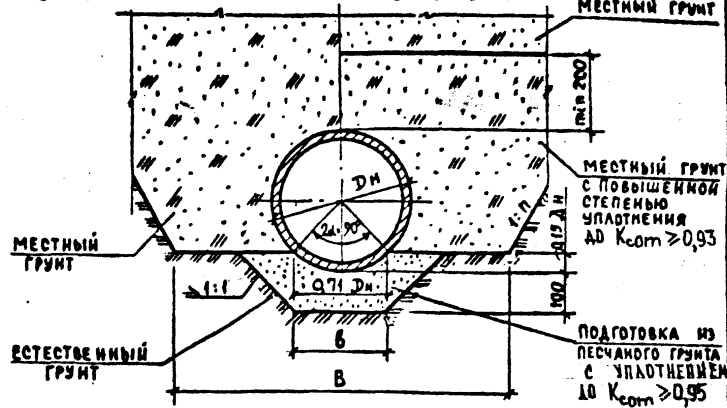
нач.с.д. Козеева  
гл. спец. Афонин  
и контр. Фомичева  
рук. гр. Фомичева  
инж. Нефедова

Укладка керамических труб на грунтовое спрופилированное основание

Стадия: Акт, Актост, Р, 1, 4

Мосинжпроект

# Укладка керамических труб на грунтовое спрופилированное основание с подготовкой из песчаного грунта Способ VII с засыпкой местным грунтом с нормальной степенью уплотнения Способ VIII с засыпкой местным грунтом с повышенной степенью уплотнения

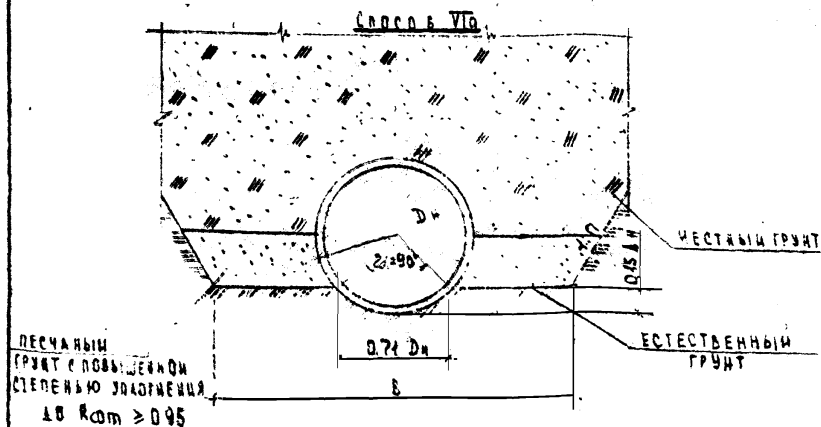


Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Размеры, мм		Расход материалов на 10 п.м трубопровода, м³					
		Траншей В		Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее					
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5	с откосами 1:1					
150	188	990	700	160	0,34	3,3	4,0	3,2	3,4
200	240	1040	750	180	0,39	3,8	4,6	3,9	4,0
250	294	1090	800	200	0,44	4,3	5,3	4,5	4,7
300	350	1150	850	230	0,49	4,9	6,1	5,2	5,5
350	406	1210	910	250	0,54	5,4	6,9	6,0	6,3
400	460	1260	960	270	0,59	6,0	7,7	6,8	7,2
450	518	1720	1020	300	0,65	9,1	11,2	7,7	8,1
500	572	1770	1080	320	0,71	9,8	12,2	8,6	9,1
550	628	1830	1130	340	0,76	10,7	13,4	9,6	10,1
600	682	1880	1200	360	0,81	11,4	14,4	10,7	11,3

СК 2111-89-11.

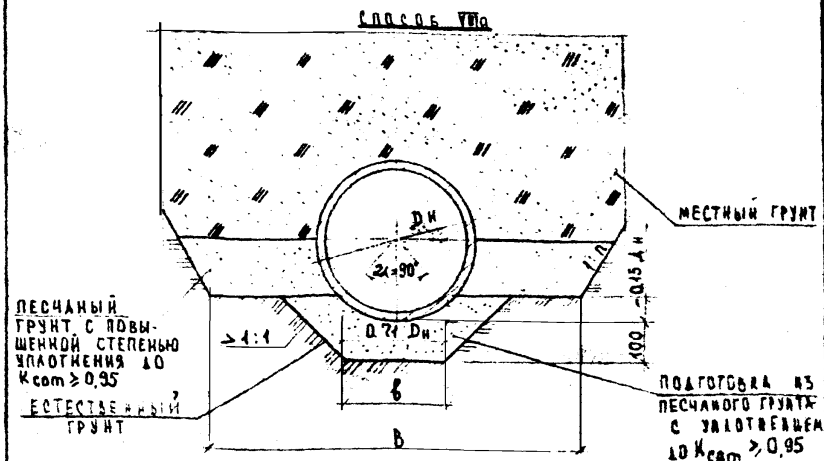
Акт, 2

УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ НА ГРУНТОВОЕ  
СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ.  
ЗАСЫПКА ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ.



ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Дн, мм	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ Дн, мм	РАЗМЕРЫ, мм		РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М. ТРУБОПРОВОДА м³					
		ГРАНДЕИ В		ЗАСЫПКА ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ В ТРАНСЕЕ					
		с откосами 1:0,5	с откосами 1:0,5	с откосами 1:1					
		глубже 1:0,5	глубже 1:0,5	1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1	1:1,0
500	512	1770	1080	2,5	2,7	1,4	1,4	1,5	
550	628	1830	1130	2,8	3,0	1,6	1,6	1,7	
600	682	1880	1200	3,0	3,3	1,8	1,9	2,0	

УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ НА ГРУНТОВОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ  
ОСНОВАНИЕ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА  
ЗАСЫПКА ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ.

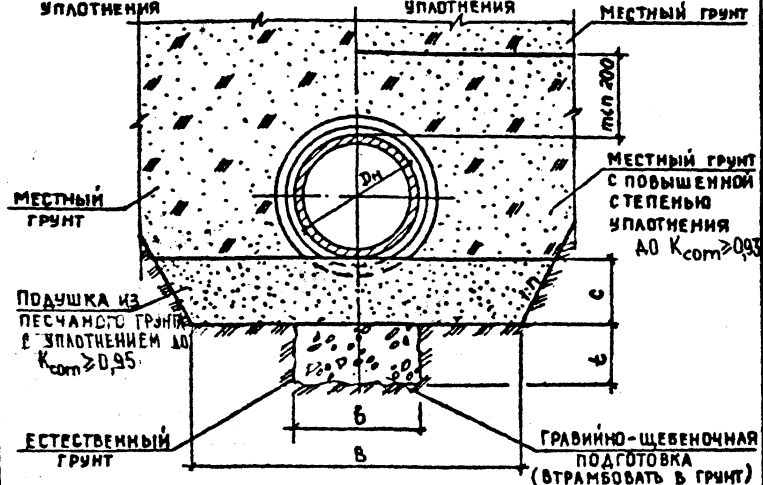


ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Дн, мм	НАРУЖ- НЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ Дн, мм	РАЗМЕРЫ, мм		РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М. ТРУБОПРОВОДА м³					
		ТРАНСЕИ В		ПОДГОТОВ- КА ИЗ ПЕСЧАНО- ГО ГРУНТА					
		с откосами 1:0,5	с откосами 1:0,5	ПОДГОТОВ- КА ИЗ ПЕСЧАНО- ГО ГРУНТА					
		глубже 1:0,5	глубже 1:0,5	1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1	1:1,0
500	512	1770	1080	3,0	2,7	1,4	1,4	1,5	
550	628	1830	1130	3,40	2,8	3,0	1,6	1,6	1,7
600	682	1880	1200	3,60	3,0	3,3	1,8	1,9	2,0



## УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ

СПОСОБ IV НА ГРАВИЙНО-ЩЕБЕНОЧНУЮ ПОДГОТОВКУ СПОСОБ V

1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ  
С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПЛОТНЕНИЯ2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ  
С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПЛОТНЕНИЯ

ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ $D_u$ , мм	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ $D_n$ , мм	РАЗМЕРЫ, мм				
		ТРАНШЕЙ В		ПОДУШКИ	ГРАВИЙНО-ЩЕБЕНОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ	
		С ОТКОСАМИ 1:0,5 И КРУЧЕ	С ОТКОСАМИ ПОДОЖЕ 1:0,5	с	б	т
150	188	990	700	150	290	150
200	240	1040	750		340	
250	294	1090	800		390	
300	350	1150	850		450	
350	406	1210	910		510	
400	460	1260	960		560	

СК 2111-89-12

НАЧ. ОТД. КОЗЕВ

ГЛАВ. СПЕЦ. АФОНИ

Н. КОМП. ФОМИЧЕВ

РУК. ГР. ФОМИЧЕВ

ИНЖ. НЕФЕДОВА

УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ  
ТРУБ НА ГРАВИЙНО-ЩЕБЕ-  
НОЧНУЮ ПОДГОТОВКУ

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ

Р 1 2

МОСИНЖПРОЕКТ

## ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 м.м. ТРУБОПРОВОДА

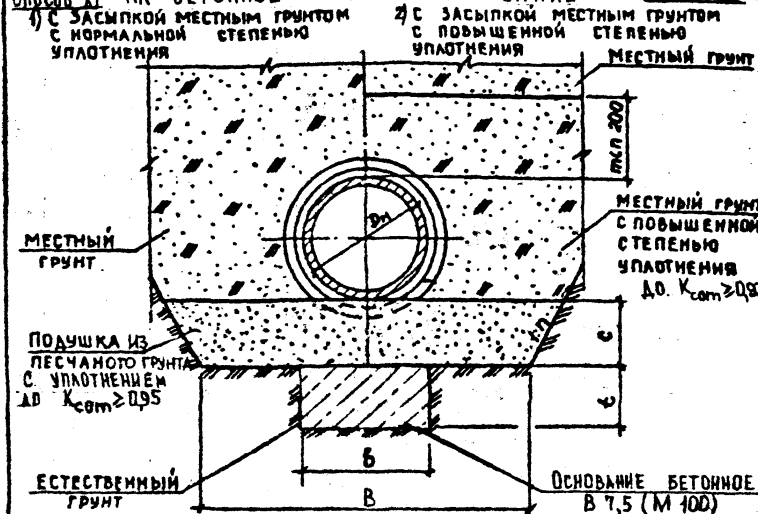
ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ $D_u$ , мм		150	200	250	300	350	400
ГРАВИЙНО-ЩЕБЕНОЧНАЯ ПОДГОТОВКА, м³		0,44	0,51	0,59	0,68	0,77	0,84
ПОДУШКА ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА, м³	С ОТКОСАМИ 1:0	1,49	1,56	1,64	1,73	1,82	1,89
	С ОТКОСАМИ 1:1	1,28	1,35	1,43	1,50	1,59	1,67
ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ, м³	В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:1	1:0	3,6	4,1	4,7	5,4	6,0
		1:0,5	4,9	5,8	6,7	7,7	8,8
		1:0,75	4,4	5,3	6,2	7,2	8,3
		1:0,85	4,7	5,6	6,6	7,7	8,9
		1:1,0	5,1	6,1	7,2	8,4	9,7

СК 2111-89-12

## УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ

Способ VI на бетонное плоское основание

Способ VII



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	РАЗМЕРЫ, мм				
		Траншей В		Подушки с	Основания бетонного	
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5		б	г
150	188	990	700	150	290	150
200	240	1040	750		340	
250	294	1090	800		390	
300	350	1150	850		450	
350	406	1210	910		510	
400	460	1260	960		560	

СК 2111-89-13

УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ

СТАДИЯ Лист Листов  
Р 1 5  
Мосинжпроект

## ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 п.м ТРУБОПРОВОДА

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	150	200	250	300	350	400
ОСНОВАНИЕ БЕТОННОЕ В 7,5 (М 100)	0,44	0,51	0,59	0,68	0,77	0,84
ПОДУШКА ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА, м³	с откосами 1:0					
	1,49	1,56	1,64	1,73	1,82	1,89
ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ, м³	с откосами 1:1					
	1,28	1,35	1,43	1,50	1,59	1,67
	в траншее с откосами 1:п					
	1:0	3,6	4,1	4,7	5,4	6,0
	1:0,5	4,9	5,8	6,7	7,7	8,8
	1:0,75	4,4	5,3	6,2	7,2	8,3
	1:0,85	4,7	5,6	6,6	7,7	8,9
	1:1,0	5,1	6,1	7,2	8,4	9,7
						11,0

ИЗВ. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗЛ. ИВ. №

ИЗВ. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗЛ. ИВ. №

СК 2111-89-13

Лист  
2

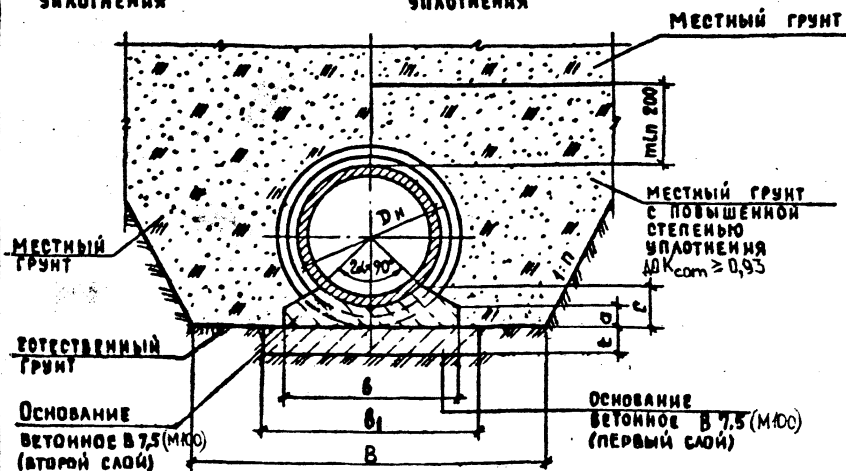
# УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ ТРУБ НА 90°

СПОСОБ XIII

СПОСОБ XIV

с засыпкой местным грун-  
том с нормальной степенью  
уплотнения

с засыпкой местным грунтом  
с повышенной степенью  
уплотнения



## ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 ПМ ТРУБОПРОВОДА

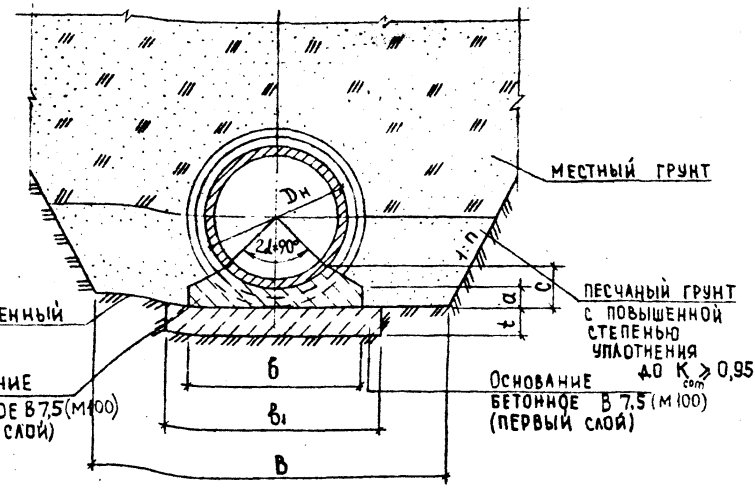
Диаметр условного прохода трубы Dy, мм	Основание бетонное В 7,5, м³		Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения, м³				
	Первый слой	Второй слой	В траншее с откосами 1:1				
			1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
300	0,36	0,29	5,6	7,4	6,5	6,9	7,4
350	0,39	0,35	6,3	8,5	7,6	8,0	8,7
400	0,42	0,40	6,9	9,5	8,6	9,1	9,9
450	0,43	0,45	10,8	13,8	9,9	10,5	11,4
500	0,67	0,54	11,6	15,1	11,1	11,8	12,8
550	0,73	0,63	12,6	16,6	12,3	13,1	14,3
600	0,80	0,74	13,4	18,0	13,7	14,7	16,0

Диаметр условного прохода трубы Dy, мм	Наружный диаметр трубы Dn, мм	РАЗМЕРЫ, мм						
		Траншей В		Основания				
		с откоса- ми 1:0,5 и круче	с откоса- ми положе 1:0,5	a	c	b	b1	t
300	350	1150	850	50	100	420	920	70
350	406	1210	910		115	450	990	
400	460	1260	960	60	120	500	600	
450	518	1720	1020	70	135	510	610	
500	572	1770	1080	80	145	570	670	100
550	628	1830	1130		159	630	730	
600	682	1880	1200	90	169	700	800	

# УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ ТРУБ НА 90°

Способ XIVa

с засыпкой песчаным грунтом с повышенной степенью  
уплотнения



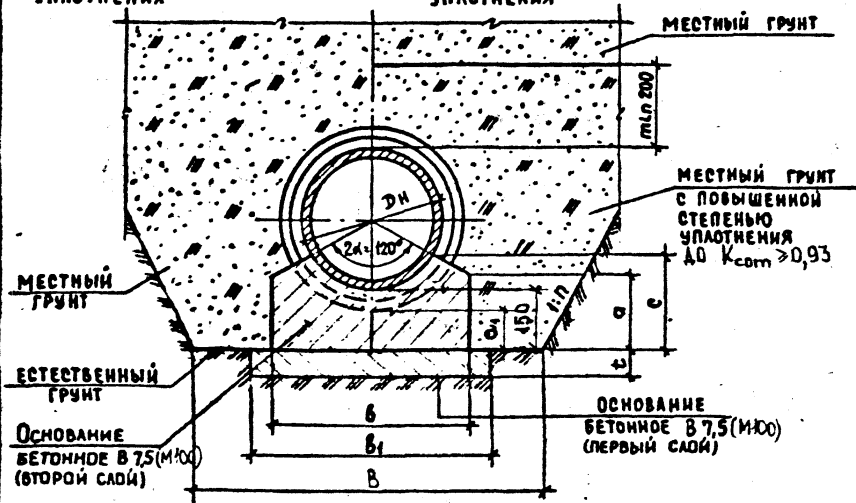
Диаметр условного прохода трубы Dy, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	РАЗМЕРЫ, мм						
		ТРАНШЕИ В		ОСНОВАНИЯ				
		С ОТКОСА- МИ 1:0,5 И КРУЧЕ	С ОТКОСА- МИ 1:0,5	a	c	b	z	t
500	572	1770	1080	80	145	570	570	100
550	628	1830	1130		155	630	630	
600	682	1880	1200	90	165	700	700	

Ведомость расхода материалов на 10 п.м. трубопровода

Диаметр условного прохода трубы Dy, мм	Основание бетонное в 7,5 м³		Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения, м³				
	Первый слой	Второй слой	в траншее с откосами 1:п				
			1:0	1:0.5	1:0.75	1:0.35	1:1.0
500	0,67	0,54	4,3	4,9	2,8	2,9	3,1
550	0,73	0,63	4,7	5,4	3,2	3,3	3,5
600	0,80	0,74	5,1	5,9	3,6	3,7	4,0

Имя, № докум. Подпись и дата Изм. № 1

УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ  
 СПОСОБ XV С ОХВАТОМ ТРУБ НА 120° СПОСОБ XVI  
 1 С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ 2 С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ



ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М. ТРУБОПРОВОДА

Диаметр условного прохода трубы $D_p$ , мм	Основание бетонное B 7,5, м³		Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения, м³				
	Первый слой	Второй слой	В траншее с откосами 1:п				
			1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
150	0,32	0,60	—	—	—	—	—
200	0,34	0,67	5,0	6,8	5,9	6,3	6,8
250	0,36	0,77	5,6	7,6	6,8	7,2	7,9
300	0,41	0,92	6,2	8,6	7,7	8,2	9,0
350	0,43	1,03	6,8	9,7	8,8	9,4	10,3
400	0,47	1,14	7,4	10,7	9,9	10,6	11,5
450	0,49	1,22	11,6	15,4	11,2	11,9	13,1
500	0,74	1,34	12,4	16,7	12,4	13,3	14,5
550	0,85	1,68	13,1	17,9	13,4	14,4	15,8
600	0,90	1,93	13,8	19,1	14,8	15,9	17,5

Диаметр условного прохода трубы $D_p$ , мм	Наружный диаметр трубы $D_n$ , мм	Размеры, мм							
		Траншей в		Основания					
		с откосами 1:0,5 или круче	с откосами 1:0,5 же 1:0,5	a	a₁	c	b	b₁	t
150	188	990	700	150	145	200	350	450	70
200	240	1040	750	160	140	210	380	480	
250	294	1090	800	175	105	225	420	520	
300	350	1150	850	190	100	240	480	580	
350	406	1210	910	200	100	255	520	620	
400	460	1260	960	210	95	265	570	670	
450	518	1320	1020	220	90	280	600	700	
500	572	1370	1080	230	90	295	640	740	100
550	628	1430	1130	240	85	315	750	850	
600	682	1480	1200	265	85	340	800	900	

СН 2144-89-13

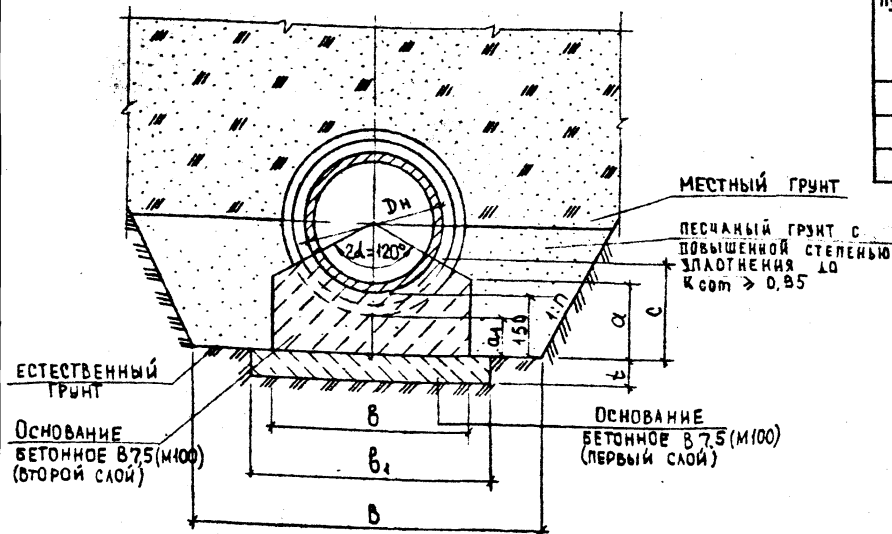
Авст

5

# УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ ТРУБ НА 120°

## Способ XVIa

с засыдкой песчаным грунтом с повышенной степенью  
уплотнения



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	Размеры, мм						
		Траншей В		Основания				
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5 и пологее	а	а1	с	б	б1
500	572	1770	1080	230	90	295	640	740
550	628	1830	1130	240	85	315	750	850
600	682	1880	1200	265	85	340	800	900

Ведомость расхода материалов на 10 п.м. трубопровода

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Основание бетонное В 7,5, м³		Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения, м³				
	Первый слой	Второй слой	В траншее с откосами 1:n				
			1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
500	0,74	1,34	5,1	6,0	3,5	3,7	4,0
550	0,85	1,68	5,3	6,3	3,6	3,8	4,2
600	0,90	1,93	5,5	6,7	3,9	4,2	4,5

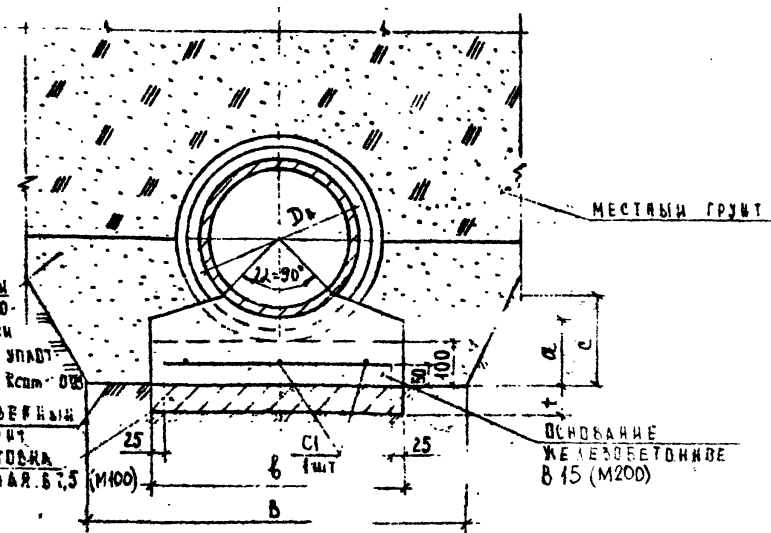


УСТАНОВКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ  
ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ ТРУБЫ НА 90°

СПОСОБ XVIII

ЗАСЫПКА ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПЛОТНЕНИЯ

Диаметр условного прохода трубы	Подготов- ка бетонная в 7,5	Основание железобе- тонное в 15	Армату- ра сталь	Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения				
				в траншеи с откосами 1:1				
Ди, мм	м³	м³	кг	1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
500	0,47	1,32	3354	5,3	6,3	3,7	3,9	4,2
550	0,51	1,47	4307	5,7	6,9	4,1	4,3	4,7
600	0,55	1,65	4572	6,1	7,4	4,6	4,8	5,2



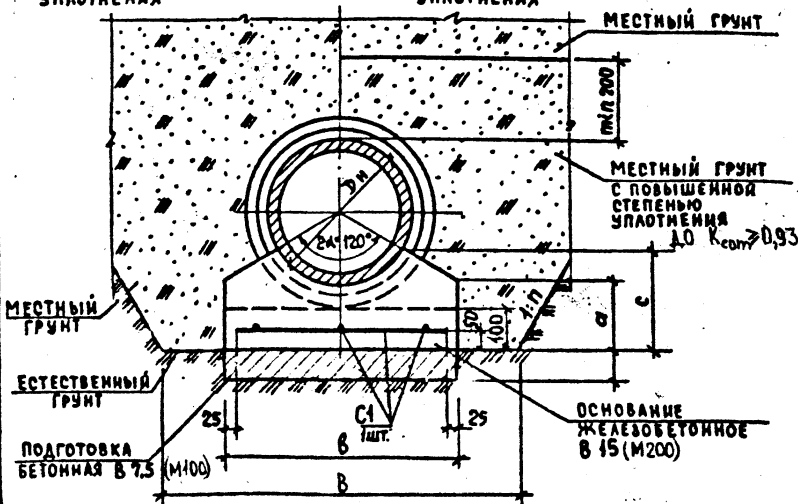
Диаметр условного прохода трубы Ди, мм	Внутренний диаметр трубы Ди, мм	РАЗМЕРЫ, мм					
		Траншеи в		Основания в			
		откосах 1:0,5 и круче	откосах 1:0,5 и положе	а	с	д	т
500	512	1770	1080	180	245	670	70
550	628	1830	1130		255	730	
600	682	1880	1200	190	265	790	

1. Арматурную сетку С1-СМ ДОКУМ - 14 лист 5
2. Стыки анжастеку (без сварки) рабочей арматуры сетки должны иметь длину перепуска (анжастеку) 250 мм и располагаться вразбежку - не более 50% общей площади сечения арматуры.



# УКЛАДКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ

СПОСОБ XIV С ОХВАТОМ ТРУБ НА 120° СПОСОБ XV  
 1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ  
 2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ



## ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М ТРУБОПРОВОДА

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Подготовка бетонная В 7,5, м³	Основание железобетонное В 15, м³	Арматурная сталь, кг	Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения, м³				
				В траншее с откосами 1:1				
				1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
150	0,32	0,73	22,21	4,2	5,6	4,7	5,0	5,4
200	0,34	0,80	31,39	4,8	6,5	5,6	6,0	6,5
250	0,35	0,86	31,64	5,4	7,5	6,6	7,0	7,7
300	0,39	1,04	32,29	6,0	8,5	7,6	8,1	8,8
350	0,43	1,21	32,84	6,7	9,6	8,7	9,3	10,2
400	0,46	1,34	33,29	7,3	10,6	9,8	10,5	11,5
450	0,49	1,53	42,72	11,4	15,3	11,1	11,8	13,0
500	0,53	1,72	43,42	12,2	16,6	12,3	13,2	14,5
550	0,56	1,86	43,82	13,2	18,1	13,6	14,6	16,1
600	0,59	2,05	44,27	14,0	19,5	15,1	16,2	17,9

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	РАЗМЕРЫ, мм					
		Траншея В		Основания и подготовки			
		с откосами 1:0,5	с откосами 1:0,75 и круче	а	с	б	т
150	188	990	700	150	185	450	70
200	240	1040	750		200	480	
250	294	1090	800		215	500	
300	350	1150	850	165	235	560	
350	406	1210	910	180	255	610	
400	460	1260	960	195	270	650	
450	518	1320	1020	215	290	700	
500	572	1370	1080	230	305	760	
550	628	1430	1150	245	320	800	
600	682	1480	1200	265	340	840	

1. Арматурную сетку С1 - см. документ 14 лист 5
2. Стыки внахлестку (без сварки) рабочей арматуры сетки должны иметь длину перепуска (внахлестку) 250 мм и располагаться вразбежку не более 50% общей площади сечения арматуры.

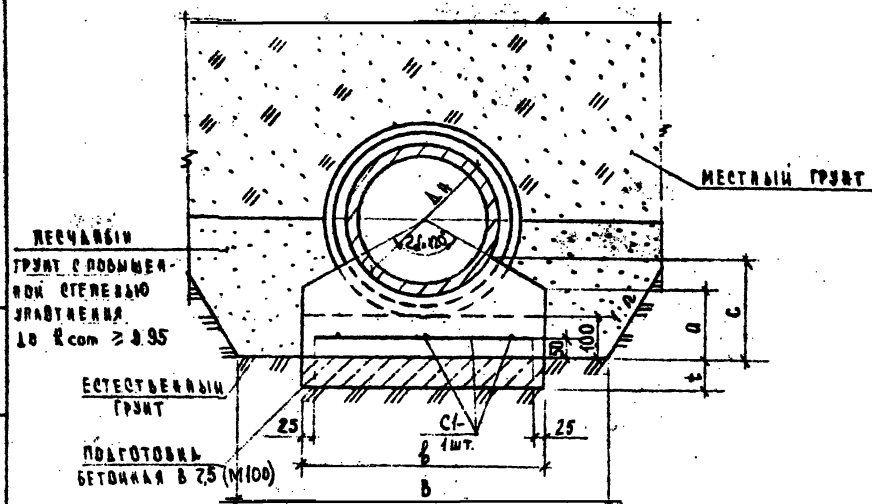
УПАКОВКА КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ  
ОСНОВАНИЕ С ОКАТОМ ТРУБ НА 120°

Способ ХХД

Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью  
уплотнения

ВЕЛОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 ПМ ТРУБОПРОВОДА

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Подготов- ка бетонная В 7,5, м³	Основание железобе- тонное В 15, м³	Арматур- ная сталь, кг	Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее с откосами 1:0				
				1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
500	0,53	4,72	43,42	4,9	5,9	3,3	3,5	3,8
550	0,56	4,86	43,82	5,3	6,5	3,7	3,9	4,3
600	0,59	2,05	44,27	5,7	7,0	4,2	4,4	4,8

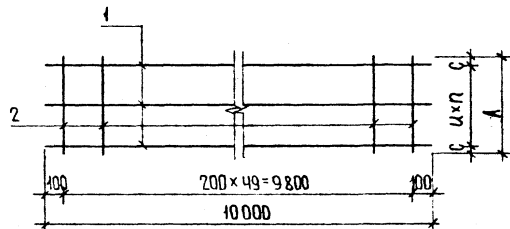


Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Внешний диаметр трубы Дв, мм	Р а з м е р ы, мм					
		Траншея В		Основания и подготовка			
		с откосами 1:0,5 и 1:0,8	с откосом 1:0,8	а	с	б	г
500	572	1170	1080	230	305	760	70
550	628	1830	1130	245	320	800	
600	682	1880	1200	265	340	840	

1 Арматурную сетку С1 - см. прим. 14 лист 5.

2 Штыри вязальной (без сварки) рабочей арматуры  
сетки должны иметь длину переупора (нахлестки)  
250 мм и располагаться вразбежку - не более 50%  
общей площади сечения арматуры.

# СЕТКИ С 1-1... С 1-17



№ СПОСОБА	МАРКА СЕТКИ	ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ	РАЗМЕРЫ, ММ			П	МАССА СЕТКИ, КГ
			А	Б	С		
XIX	С 1-1	150	400	200	100	1	22,24
XIX, XX	С 1-2	200	430		15		31,39
XIX, XX	С 1-3	250	450		25		31,64
XVII, XVIII	С 1-4	300	470		35		31,84
XIX, XX	С 1-5	300	510		55		32,29
XVII, XVIII	С 1-6	350	500		50	2	32,19
XIX, XX	С 1-7	350	560		80		32,84
XVII, XVIII	С 1-8	400	550		75		32,74
XIX, XX	С 1-9	400	600		100		33,29
XVIII	С 1-10	450	570		85		32,99
XIX, XX	С 1-11	450	650		25	3	42,72
XVIII	С 1-12	500	620		110	2	33,54
XIX, XX	С 1-13	500	710		55		43,42
XVIII	С 1-14	550	680		40		43,07
XIX, XX	С 1-15	550	750		75	3	43,82
XVIII	С 1-16	600	740		70		43,72
XIX, XX	С 1-17	600	790		95		44,27

МАРКА СЕТКИ	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
С 1-1	1	Ø 12 АІ l= 10 000	2	8,88	22,24
	2	Ø 6 АІ l= 400	50	0,089	
С 1-2	1	Ø 12 АІ l= 10 000	3	8,88	31,39
	2	Ø 6 АІ l= 450	50	0,095	
С 1-3	1	Ø 12 АІ l= 10 000	3	8,88	31,64
	2	Ø 6 АІ l= 450	50	0,100	
С 1-4	1	Ø 12 АІ l= 10 000	3	8,88	31,84
	2	Ø 6 АІ l= 470	50	0,104	
С 1-5	1	Ø 12 АІ l= 10 000	3	8,88	32,29
	2	Ø 6 АІ l= 510	50	0,113	
С 1-6	1	Ø 12 АІ l= 10 000	3	8,88	32,19
	2	Ø 6 АІ l= 500	50	0,111	
С 1-7	1	Ø 12 АІ l= 10 000	3	8,88	32,84
	2	Ø 6 АІ l= 560	50	0,124	
С 1-8	1	Ø 12 АІ l= 10 000	3	8,88	32,74
	2	Ø 6 АІ l= 550	50	0,122	
С 1-9	1	Ø 12 АІ l= 10 000	3	8,88	33,29
	2	Ø 6 АІ l= 600	50	0,133	
С 1-10	1	Ø 12 АІ l= 10 000	3	8,88	32,99
	2	Ø 6 АІ l= 570	50	0,127	
С 1-11	1	Ø 12 АІ l= 10 000	4	8,88	42,72
	2	Ø 6 АІ l= 650	50	0,144	
С 1-12	1	Ø 12 АІ l= 10 000	3	8,88	33,54
	2	Ø 6 АІ l= 620	50	0,138	
С 1-13	1	Ø 12 АІ l= 10 000	4	8,88	43,42
	2	Ø 6 АІ l= 710	50	0,158	
С 1-14	1	Ø 12 АІ l= 10 000	4	8,88	43,07
	2	Ø 6 АІ l= 680	50	0,151	
С 1-15	1	Ø 12 АІ l= 10 000	4	8,88	43,82
	2	Ø 6 АІ l= 750	50	0,166	
С 1-16	1	Ø 12 АІ l= 10 000	4	8,88	43,72
	2	Ø 6 АІ l= 740	50	0,164	
С 1-17	1	Ø 12 АІ l= 10 000	4	8,88	44,27
	2	Ø 6 АІ l= 790	50	0,175	

## ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ СЕТОК С1-1... С1-17, кг

МАРКА СЕТКИ	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ			ВСЕГО
	АРМАТУРА КЛАССА			
	А-I			
	ГОСТ 5781-82			
	φ6	φ12	ИТОГО	
С 1-1	7,20	26,64	31,84	31,84
С 1-2	7,55	26,64	32,19	32,19
С 1-3	6,10	26,64	32,74	32,74
С 1-4	6,35	26,64	32,99	32,99
С 1-5	6,90	26,64	33,54	33,54
С 1-6	7,55	35,52	43,07	43,07
С 1-7	8,20	35,52	43,72	43,72
С 1-8	4,45	17,76	22,21	22,21
С 1-9	4,75	26,64	31,39	31,39
С 1-10	5,00	26,64	31,64	31,64
С 1-11	5,65	26,64	32,29	32,29
С 1-12	6,20	26,64	32,84	32,84
С 1-13	6,65	26,64	33,29	33,29
С 1-14	7,20	35,52	42,72	42,72
С 1-15	7,90	35,52	43,42	43,42
С 1-16	8,30	35,52	43,82	43,82
С 1-17	8,75	35,52	44,27	44,27

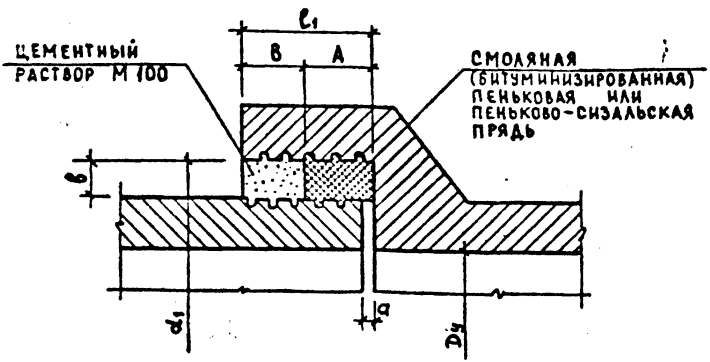
СК 2111-89-15

НАЧ. ОТА КОЗЕЕВА  
 ГЛАВ. СПЕЦ. АФОННИ  
 И. КОМП. ФОМИЧЕВА  
 РУК. ГР. ФОМИЧЕВА  
 И. И. НЕФЕДОВА

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ  
 СЕТОК С1-1... С1-17 ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕ-  
 ТОННОГО ОСНОВАНИЯ ПОД  
 КЕРАМИЧЕСКИЕ ТРУБЫ.

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
 Р 1  
 МОСИНЖПРОЕКТ

### ЗАДЕЛКА СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПЕНЬКОВОЙ ИЛИ ПЕНЬКОВО-СИЗАЛЬСКОЙ ПРЯДЬЮ



ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Dy, мм	РАЗМЕРЫ, мм						РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА СТЫК ТРУБОПРОВОДА	
	d1	л1	а	б	A	B	ПЕНЬКОВАЯ ИЛИ ПЕНЬКОВО-СИЗАЛЬСКАЯ ПРЯДЬ, КГ	ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР М 100, м³
150	224	60	5...7	18	30	30	0,38	0,0003
200	282			21			0,56	0,0005
250	340			23			0,74	0,0007
300	398			24			0,92	0,0009
350	456	70	8...10	25	35	35	1,11	0,0012
400	510						1,24	0,0013
450	568						1,40	0,0015
500	622						1,53	0,0016
550	678						1,67	0,0018
600	734			26			1,87	0,0020

СК 2444 - 89 - 16

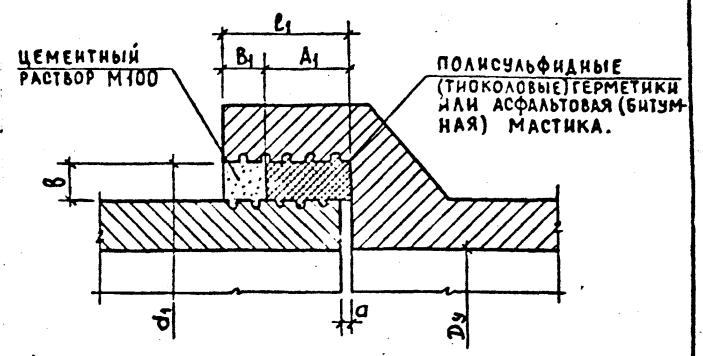
СТЫКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ  
КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

НАЧ. СЛ.	КОЗЕВКА	И.С.
И. КОНТ.	АФОННИ	И.С.
РУК. ГР.	СМИЧЕВА	И.С.
ИНЖ.	СМИЧЕВА	И.С.
	НЕФЕДОВА	И.С.

### ЗАДЕЛКА СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПОЛИСУЛЬФИДНЫМИ ГЕРМЕТИКАМИ ИЛИ АСФАЛТОВОЙ МАСТИКОЙ

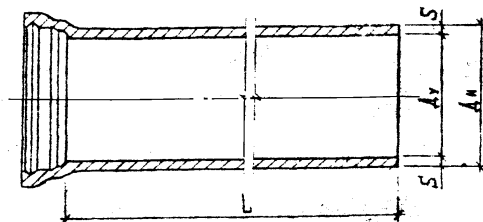


ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Dy, мм	РАЗМЕРЫ, мм						РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА СТЫК ТРУБОПРОВОДА		
	d1	л1	а	б	A1	B1	ПОЛИСУЛЬФИДНЫЙ ГЕРМЕТИК, КГ	АСФАЛТОВАЯ МАСТИКА, м³	ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР М 100, м³
150	224	60	5...7	18	40	20	0,44	0,0005	0,0002
200	282			21			0,65	0,0007	0,0003
250	340			23			0,86	0,0009	0,0005
300	398			24			1,06	0,0011	0,0006
350	456	70	8...10	25	45	25	1,43	0,0015	0,0009
400	510						1,61	0,0017	0,0010
450	568						1,81	0,0019	0,0011
500	622						1,98	0,0021	0,0012
550	678						2,17	0,0023	0,0013
600	734			26			2,45	0,0026	0,0015

При использовании герметика КБ-1 непосредственно перед началом герметизации стыков в раструбную щель необходимо ввести один виток белой пряжи для предохранения герметика от вытекания внутрь трубы. Расход белой пряжи не учтен.

СК 2444 - 89 - 16

## НОМЕНКАТУРА НАПОРНЫХ ЧУГУННЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 9583-75



УСЛОВНЫЙ ПРОХОД ТРУБЫ, Ду, мм	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ, Дн, мм	Длина L, мм	Толщина стенки S, мм			Масса 1 пог. трубы без раструба, кг			Масса раструба кг
			класс AA	класс A	класс B	класс AA	класс A	класс B	
100	118	3000 ÷ 6000	7,5	8,3	9,0	18,9	20,8	22,3	6,3
125	144		7,9	8,7	9,5	24,5	26,8	29,1	7,8
150	170		8,3	9,2	10,0	30,5	33,7	36,4	10,2
200	222	4000 ÷ 6000	9,2	10,1	11,0	44,6	48,8	52,9	14,6
250	274		10,0	11,0	12,0	60,1	65,9	71,6	20,0
300	326		10,8	11,9	13,0	77,6	85,2	92,7	26,0
350	378	4000 ÷ 10000	11,7	12,8	14,0	97,6	106,5	116,1	31,9
400	429		12,5	13,8	15,0	118,5	130,5	141,4	40,9
500	532		14,2	15,6	17,0	167,5	183,5	199,4	59,6
600	635	4000 ÷ 6000	15,8	17,4	19,0	222,9	244,8	266,5	79,5
700	738		17,5	19,3	21,0	287,2	316,0	342,9	102,0
800	842		19,2	21,1	23,0	359,8	394,6	429,0	136,0
900	945		20,6	22,3	25,0	437,8	480,9	523,9	174,0
1000	1048		22,5	24,8	27,0	525,6	578,0	627,9	222,0

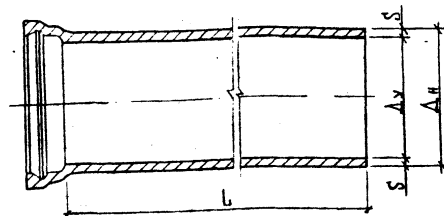
При проектировании безнапорных трубопроводов чугунные трубы следует принимать с учетом номенклатуры выпускаемых труб.

По ГОСТ 9583-75 изготавливаются трубы чугунные напорные из серого чугуна классов AA, A и B.

ИНВ. № ПОДА. ПОДАТЬ И ДАТА ПОДАТЬ

					СК 2444-89-03 НИ					
ИЗМ. ОТ	КОЗЕЕВА				НОМЕНКАТУРА ЧУГУННЫХ ТРУБ И РЕЗИНОВЫХ МАНЖЕТ.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ		
ТА. СПЕЦ.	АФОНДИН					Р	1	3		
И. КОНТР.	ФОМИЧЕВА					МОСИНЖПРОЕКТ				
РУК. ГР.	ФОМИЧЕВА									
ИИЖ.	НЕФЕДОВА									

## НОМЕНКЛАТУРА НАПОРНЫХ ЧУГУННЫХ ТРУБ ПО ТУ 14-3-1247-83.



УСЛОВНЫЙ ПРОХОД ТРУБЫ Δу, мм	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ Δн,	ДЛИНА L, мм	ТОЛЩИНА СТЕНКИ S, мм			МАССА 1 м. ТРУБЫ БЕЗ РАСТРУБА, кг			МАССА РАСТРУБА, кг ПОД РЕЗИНОВУЮ МАНЖЕТУ:			ТИП РЕЗИНОВОЙ УПАТНИТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ	В С Л ЧУГУНА
			КЛАСС АА	КЛАСС А	КЛАСС Б	КЛАСС АА	КЛАСС А	КЛАСС Б	С ЛАСТОЧКИ- НЫМ ХВОСТОМ	УКОРОЧЕ- ННУЮ	УНИВЕРСАЛЬ- НУЮ		
100	118	3000-5000	7,5	8,3	9,0	18,9	20,8	22,3	6,2	4,5	3,6	С ЛАСТОЧКИНЫМ ХВОСТОМ, УКОРО- ЧЕННАЯ, УНИВЕР- САЛЬНАЯ.	ОБЫЧНЫМ
150	170	3000-6000	8,3	9,2	10,0	30,5	33,7	36,4	9,7	7,4	5,2		
200	222	4000- 6000	9,2	10,1	11,0	44,6	48,8	52,9	13,7	10,4	7,5		
250	274		10,0	11,0	12,0	60,1	65,9	71,6	18,5	14,7	12,5		
300	326		10,8	11,9	13,0	77,6	85,2	92,7	23,5	18,7	15,1		
400	429		12,5	13,8	15,0	118,5	130,3	141,4	39,3	—	—	С ЛАСТОЧКИНЫМ ХВОСТОМ, УКОРО- ЧЕННАЯ, УНИВЕР- САЛЬНАЯ.	МОДИ- ФИЦИРОВАННЫМ
100	118	3000-5000	7,2	8,0	8,6	18,2	20,0	21,4	6,2	4,5	3,6		
150	170	3000-6000	8,0	8,8	9,6	29,5	32,3	35,1	9,7	7,4	5,2		
200	222	4000- 6000	8,8	9,6	10,6	42,7	46,4	51,0	13,7	10,4	7,5		
250	274		9,6	10,6	11,5	57,8	63,6	68,8	18,5	14,7	12,5		
300	326		10,4	11,5	12,5	74,8	82,4	89,3	23,5	18,7	15,1		

ТРУБЫ СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ С УЧЕТОМ НОМЕНКЛАТУРЫ ВЫПУСКАЕМЫХ ТРУБ.  
ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ БЕЗНАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ЧУГУННЫХ ТРУБ ПО ТУ 14-3-1247-83  
СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ТРУБЫ С РАСТРУБАМИ ПОД УНИВЕРСАЛЬНУЮ РЕ-  
ЗИНОВУЮ МАНЖЕТУ, Т.К. МЕТАЛЛОЕМКОСТЬ ЭТИХ ТРУБ МЕНЬШЕ.

## РЕЗИНОВЫЕ КОЛЬЦА ПО ТУ 38-105 895-75

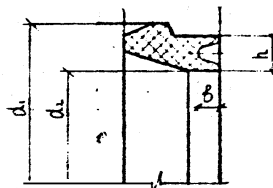


Рис 1

## РЕЗИНОВЫЕ МАНЖЕТЫ С ЛАСТОЧКИНЫМ УВОДОМ РАЗМ. ММ

Рис.	УСЛОВНЫЙ ПРОХОД ТРУБЫ, ДУ, ММ	b	b	d1	МАНЖЕТА Б-1			МАНЖЕТА Б-2		
					h	d2	СПРАВОЧ- НАЯ МАССА, КГ	h	d2	СПРАВОЧ- НАЯ МАССА, КГ
1	100	40	10	148	13,5	109	0,21	165	103	0,26
	150	45	10	204	16,0	159	0,39	190	153	0,46
	200	46	10	260	18,0	210	0,60	220	202	0,70
	250	47	10	313	19,0	261	0,74	235	252	0,93
	300	47	10	366	19,5	313	0,93	245	304	1,15
	400	48	10	473	—	—	—	25	408	—

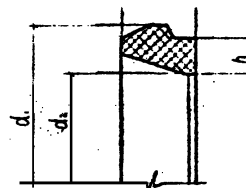


Рис 2

## УЖИВЧЕНЫЕ РЕЗИНОВЫЕ МАНЖЕТЫ РАЗМ. ММ

Рис.	УСЛОВНЫЙ ПРОХОД ТРУБЫ, ДУ, ММ	b	d1	МАНЖЕТА 1-Б-1			МАНЖЕТА 1-Б-2		
				h	d2	СПРАВОЧ- НАЯ МАССА, КГ	h	d2	СПРАВОЧ- НАЯ МАССА, КГ
2	100	30	148	13,5	109	0,17	165	103	0,21
	150	35	204	16,0	159	0,27	190	153	0,32
	200	36	260	18,0	210	0,46	220	202	0,55
	250	37	313	19,0	261	0,61	235	252	0,75
	300	37	366	19,5	313	0,74	245	304	0,90

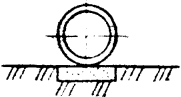
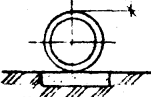
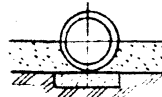
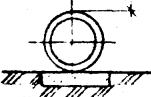
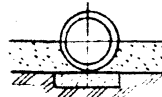
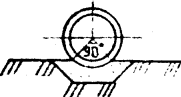
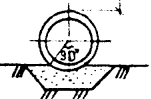
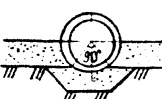
## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ РЕЗИНОВЫЕ МАНЖЕТЫ БУ. РАЗМ. ММ

Рис.	УСЛОВНЫЙ ПРОХОД ТРУБЫ, ДУ, ММ	b	h	d1	d2	СПРАВОЧ- НАЯ МАССА, КГ
2	100	30	14	146	105	0,17
	150	33	15	200	156	0,28
	200	33	17	255	208	0,43
	250	34	17	307	260	0,54
	300	35	17	359	312	0,65

РЕЗИНОВЫЕ МАНЖЕТЫ ИЗГОТОВЛЯЮТСЯ ПО ТУ 38-105 895-75  
И ПОСТАВЛЯЮТСЯ КОМПЛЕКТНО С ЧУГУНЫМИ ТРУБАМИ.  
ТИП ПОСТАВЛЯЕМОЙ МАНЖЕТ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ЗАВОДОМ-  
ИЗГОТОВИТЕЛЕМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗМЕРОВ РАСТРУБА И  
ОТКЛОНЕНИЙ





ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД ВЕРХОМ ТРУБЫ, м			СПОСОБ УКАЗАНИЯ ТРУБОПРОВОДА	СХЕМА УКАЗАНИЯ	ОПОРЯНИЕ ТРУБЫ	ТРЕБОВАНИЯ К ЗАСЫПКЕ	№ СТР.
	КЛАСС АА	КЛАСС А	КЛАСС Б					
100-250	НЕ ОГРАНИЧИВ	—	—	III		ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА	Засыпка местным грунтом с нормальной степенью уплотнения	57
300	6,50	НЕ ОГРАНИЧИВ	—					
350	4,50	5,75	НЕ ОГРАНИЧИВ					
400	4,50	5,75	НЕ ОГРАНИЧИВ					
500	3,00	4,00	5,00					
600	1,50	2,50	3,50					
300	7,50	—	—	IV	способ IV*      способ IVa  	ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА	Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения до $k_{com} \geq 0,95$ или песчаным грунтом до оси трубопровода с $k_{com} \geq 0,95$ , выше оси местным грунтом с норм. степенью уплотнения (способ IVa)	57,58
350	5,50	6,75	—					
400	5,50	6,75	—					
500	4,00	5,00	6,00	IV*, IVa	 	ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА	Засыпка местным грунтом с нормальной степенью уплотнения	59
600	2,50	3,50	4,50					
500	5,25	6,25	7,25	VII		ГРУНТОВОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА	Засыпка местным грунтом с нормальной степенью уплотнения	59,60
600	3,75	4,75	5,75					
700	3,25	4,25	5,25					
800	2,75	3,75	4,75					
900	2,25	3,25	4,25					
1000	1,75	2,75	3,75					
500	6,25	7,25	НЕ ОГРАНИЧИВ	VIII*, VIIIa	способ VIII*      способ VIIIa  	ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА	Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения до $k_{com} \geq 0,95$ или песчаным грунтом до оси трубопровода с $k_{com} \geq 0,95$ , выше оси местным грунтом с норм. степенью уплотнения (способ VIIIa)	59,60
600	4,75	5,75	6,75					
700	4,25	5,25	6,25					
800	3,75	4,75	5,75					
900	3,25	4,25	5,25					
1000	2,75	3,75	4,25					

\* Способ IV\*, VII для труб  $d_y \geq 500$  мм допускается применять при наличии местных песчаных грунтов для обратной засыпки пазух.

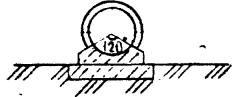
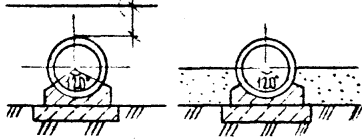
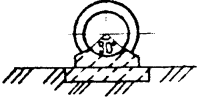
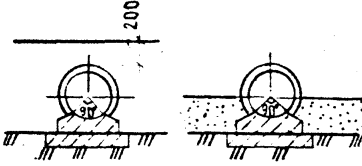
ДИА-КА НЕСУЩЕГО ГРУНТА	ДИА- ПРОДА ТРУБЫ	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД ВЕРХОМ ТРУБЫ, М			И СПОСОБ УКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДА	СХЕМА УКЛАДКИ	ОПОРНЫЕ ТРУБЫ	ТРЕБОВАНИЯ К ЗАСЫПКЕ	И СТР.
		КЛАСС АА	КЛАСС А	КЛАСС Б					
СУХОЙ И МАЛОВЛАЖНЫЙ ГРУНТ С РАСЧЕТНЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ $0,1 \leq R_0 \leq 0,5 \text{ МПа}$ ( $10 \leq R_0 \leq 15 \text{ кгс/см}^2$ )	100-250	НЕ ОГРАНИЧИВ.	—	—	<u>IX</u>		НА ГРАВИЙНО- ЩЕБЕНЧАТУЮ ПОДГОТОВКУ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ	61
	300	6,50	НЕ ОГРАНИЧИВ.	—					
	350	4,50	5,75	НЕ ОГРАНИЧИВ.					
	400	4,50	5,75	НЕ ОГРАНИЧИВ.					
	500	3,00	4,00	5,00					
	600	1,50	2,50	3,50					
	300	7,50	—	—	<u>X</u>	СПОСОБ <u>X</u> *      СПОСОБ <u>Xa</u> 		ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ ДО $R_{com} \geq 0,93$ ИЛИ ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ ДО ОСИ ТРУБОПРОВОДА С $R_{com} \geq 0,95$ , ВЫШЕ ОСИ - МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ (СПОСОБ <u>Xa</u> )	61, 62
	350	5,50	6,75	—					
	400	5,50	6,75	—					
	500	4,00	5,00	6,00					
	600	2,50	3,50	4,50					
ВОДОНАСЫЩЕННЫЙ ГРУНТ СО СЛАБОЙ ПОДОСТАВКОЙ - С РАСЧЕТНЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ $0,1 \leq R_0 \leq 0,15 \text{ МПа}$ ( $10 \leq R_0 \leq 15 \text{ кгс/см}^2$ )	100-250	НЕ ОГРАНИЧИВ.	—	—	<u>XI</u>		НА БЕТОННОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ	63
	300	6,50	НЕ ОГРАНИЧИВ.	—					
	350	4,50	5,75	НЕ ОГРАНИЧИВ.					
	400	4,50	5,75	НЕ ОГРАНИЧИВ.					
	500	3,00	4,00	5,00					
	600	1,50	2,50	3,50					
	300	7,50	—	—	<u>XII</u>	СПОСОБ <u>XII</u> *      СПОСОБ <u>XIIa</u> 		ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ ДО $R_{com} \geq 0,93$ ИЛИ ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ ДО ОСИ ТРУБОПРОВОДА С $R_{com} \geq 0,95$ , ВЫШЕ ОСИ - МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ (СПОСОБ <u>XIIa</u> )	63, 64
	350	5,50	6,75	—					
	400	5,50	6,75	—					
	500	4,00	5,00	6,00					
	600	2,50	3,50	4,50					

\* СПОСОБ X, XII ДЛЯ ТРУБ  $D_y \geq 500$  ММ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ НАЛИЧИИ МЕСТНЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ  
ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ ПАЗУ.

СК 2144-89-17

ЛИСТ

3


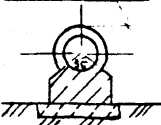
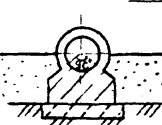
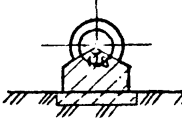
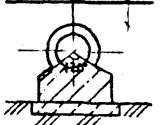
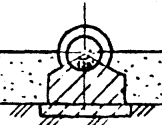
ДИА-КА НЕСУЩЕГО ГРУНТА	ВНД ОСНОВ ВАНЦЯ	ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ, Д.У.ММ	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД БЕЗОМ ТРУБЫ И			V СПОСОБ УКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДА	СХЕМА УКЛАДКИ	ОПОРНОЕ ТРУБЫ	ТРЕБОВАНИЯ К ЗАСЫПКЕ	N СТР.
			КЛАСС АА	КЛАСС А	КЛАСС Б					
ГРУНТ С РАСЧЕТНЫМ СВОИМ 0,1 < $\rho_0$ < 0,15 МПа (1,0 < $\rho_0$ < 1,5 кгс/см <sup>2</sup> )	АСКУССТВЕННОЕ	400-400	НЕ ОГРАНИЧИВ	—	—	XV		НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАДТНЕНИЯ	67
		500	7,25	НЕ ОГРАНИЧИВ	—					
		600	6,25	7,25	НЕ ОГРАНИЧИВ					
		700	5,75	6,75	7,75					
		800	5,25	6,25	7,25					
		900	4,75	5,75	6,75					
		1000	3,50	4,50	5,50					
		500	НЕ ОГРАНИЧИВ	—	—	XVI* XVIa	СПОСОБ XVI* СПОСОБ XVIa 	НА 420°	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАДТНЕНИЯ ДО $\rho_{com} \geq 0,93$ ИЛИ ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ ДО 220 ТРУБОПРОВОДА С $\rho_{com} \geq 0,95$ , ИЛИ ОСН-МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С 420° СТЕПЕНЬЮ УПАДТНЕНИЯ (СПОСОБ XVIa)	67, 68
		600	7,25	НЕ ОГРАНИЧИВ	—					
		700	6,75	7,75	НЕ ОГРАНИЧИВ					
		800	6,25	7,25	НЕ ОГРАНИЧИВ					
		900	5,75	6,75	7,75					
		1000	4,50	5,50	6,50					
		300	НЕ ОГРАНИЧИВ	—	—	XIII		НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАДТНЕНИЯ	65
		350	6,50	—	—					
		400	6,50	—	—					
		500	5,25	6,25	7,25					
		600	3,75	4,75	5,75					
		700	3,25	4,25	5,25					
		800	2,75	3,75	4,75					
		900	2,25	3,25	4,25					
		1000	1,75	2,75	3,75					
		350	7,50	—	—	XIV XIV* XIVa	СПОСОБ XIV* СПОСОБ XIVa 	НА 90°	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАДТНЕНИЯ ДО $\rho_{com} \geq 0,93$ ИЛИ ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ ДО ОСН ТРУБОПРОВОДА С $\rho_{com} \geq 0,95$ ИЛИ ВЫШЕ ОСН-МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАДТНЕНИЯ (СПОСОБ XIVa)	65, 66
		400	7,50	—	—					
		500	6,25	7,25	НЕ ОГРАНИЧИВ					
		600	4,75	5,75	6,75					
		700	4,25	5,25	6,25					
		800	3,75	4,75	5,75					
		900	3,25	4,25	5,25					
		1000	2,75	3,75	4,75					

\* СПОСОБ XIV, XVI ДЛЯ ТРУБ  $d \geq 500$  ММ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ КЛАДКЕ  
МЕСТНЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ ПАЗУХ.

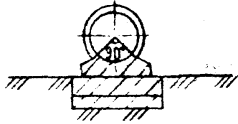
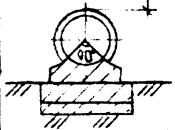
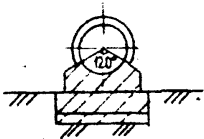
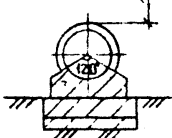
СК 2144-89-47

АНСТ

4

ДИА- МЕТР ПРОВОДА ТРУБЫ, ДЗ, ММ	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД ВЕРХОМ ТРУБЫ, М			V СПОСОБ УЛАДКИ ТРУБОПРОВОДА	СХЕМА УЛАДКИ	ОПОРЫ ТРУБЫ	ТРЕБОВАНИЯ К ЗАСЫПКЕ	N СТР.
	КЛАСС АА	КЛАСС А	КЛАСС Б					
300	НЕ ОГРАНИЧ.	-	-	<u>XVII</u>		ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ	70
350	6.50	-	-					
400	6.50	-	-					
500	5.25	6.25	7.25					
600	3.75	4.75	5.75					
700	3.25	4.25	5.25					
800	2.75	3.75	4.75					
900	2.25	3.25	4.25					
1000	1.75	2.75	3.75					
350	7.50	-	-	<u>XVIII</u>	СПОСОБ <u>XVIII</u> * 	НА 90°	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ ДО $K_{com} \geq 0.93$ ИЛИ ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ ДО ОСИ ТРУБОПРОВОДА С $K_{com} \geq 0.95$ ВЫШЕ ОСИ - МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ (СПОСОБ <u>XIVa</u> )	70, 71
400	7.50	-	-					
500	6.25	7.25	НЕ ОГРАНИЧ.	<u>XVIII</u> *	СПОСОБ <u>XVIIIa</u> 			
600	4.75	5.75	6.25					
700	4.25	5.25	6.25	<u>XVIIIa</u>				
800	3.75	4.75	5.75					
900	3.25	4.25	5.25					
1000	2.75	3.75	4.75					
150+400	НЕ ОГРАНИЧ.	-	-	<u>XIX</u>		ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ	72
500	7.25	НЕ ОГРАНИЧ.	-					
600	6.25	7.25	НЕ ОГРАНИЧ.					
700	5.75	6.75	7.25					
800	5.25	6.25	7.25					
900	4.75	5.75	6.75					
1000	3.50	4.50	5.50					
500	НЕ ОГРАНИЧ.	-	-					
600	7.25	НЕ ОГРАНИЧ.	-	<u>XX</u> *	СПОСОБ <u>XX</u> * 	НА 120°	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТ- НЕНИЯ ДО $K_{com} \geq 0.95$ ИЛИ ПЕС- ЧАНЫМ ГРУНТОМ ДО ОСИ ТРУ- БОПРОВОДА С $K_{com} \geq 0.95$ ВЫШЕ ОСИ - МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОР- МАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ (СПОСОБ <u>XVIIa</u> )	72, 73
700	6.75	7.25	НЕ ОГРАНИЧ.					
800	6.25	7.25	НЕ ОГРАНИЧ.	<u>XXa</u>	СПОСОБ <u>XXa</u> 			
900	5.75	6.75	7.25					
1000	4.50	5.50	6.50					

\* СПОСОБ XVIII; XX ДЛЯ ТРУБ  $D_z \geq 500$  ММ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ НАЛИЧИИ  
МЕСТНЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ.

КАР-КА НЕСУЩЕГО ГРУНТА	ВНУТРИ- ОБНО- ВЛЕНИЯ	ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ, ММ	РЕЗЕРВНАЯ ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД ПЕРИОМ ТРУБЫ, М			№ СПОСОБА УКЛАДКИ ТРУБО- ПРОВОДА	СХЕМА УКЛАДКИ	ОПОРНЫЕ ТРУБЫ	ТРЕБОВАНИЕ К ЗАСЫПКЕ	№ СТР.
			КЛАСС	КЛАСС А	КЛАСС Б					
В ОПАСНЫХ И ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ДЛЯ НАРОДОБРАЗОВАНИЯ ЗОНАХ	ИСКУССТВЕННОЕ	700	3.25	4.25	5.25	<u>XXI</u>		НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С УГЛОМ ТРУБ НА 90°	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ	76
		800	2.75	3.75	4.75					
		900	2.25	3.25	4.25					
		1000	1.75	2.75	3.75					
		700	4.25	5.25	6.25	<u>XXII</u> *, <u>XXIIa</u>	СПОСОБ <u>XXII</u> *    СПОСОБ <u>XXIIa</u> 	НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С УГЛОМ ТРУБ НА 90°	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ ДО $\lambda_{com} \geq 0.93$ ИЛИ ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ ДО ОСИ ТРУБОПРОВОДА С $\lambda_{com} \geq 0.95$ ВЫШЕ ОСИ - МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ (СПОСОБ <u>XXIIa</u> )	76, 77
		800	3.75	4.75	5.75					
		900	3.25	4.25	5.25					
		1000	2.75	3.75	4.75					
		700	5.75	6.75	7.75	<u>XXIII</u>		НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С УГЛОМ ТРУБ НА 90°	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ	78
		800	5.25	6.25	7.25					
		900	4.75	5.75	6.75					
		1000	3.50	4.50	5.50					
		700	6.75	7.75	НЕ ОГРАНИЧЕНО	<u>XXIV</u> *, <u>XXIVa</u>	СПОСОБ <u>XXIV</u> *    СПОСОБ <u>XXIVa</u> 	НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С УГЛОМ ТРУБ НА 120°	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ ДО $\lambda_{com} \geq 0.93$ ИЛИ ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ ДО ОСИ ТРУБОПРОВОДА С $\lambda_{com} \geq 0.95$ ВЫШЕ ОСИ - МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ (СПОСОБ <u>XXIVa</u> )	78, 79
		800	6.25	7.25	НЕ ОГРАНИЧЕНО					
		900	5.75	6.75	7.75					
		1000	4.50	5.50	6.50					

\* СПОСОБ XXII; XXIV ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ НАЛИЧИИ МЕСТНЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ.

СК 2444-89-17

АНСТ

6

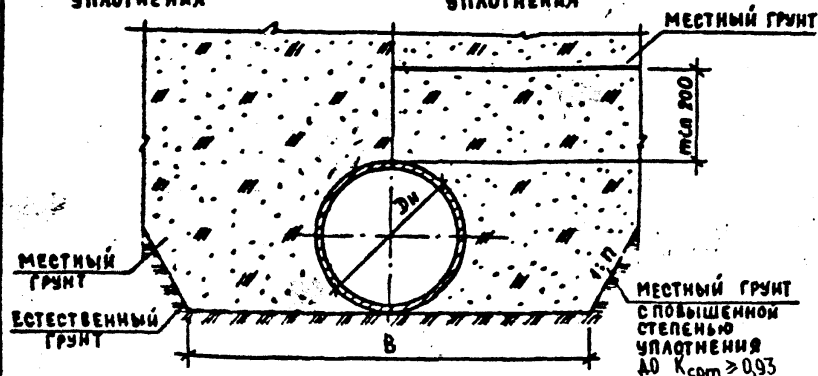
## УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА ГРУНТОВОЕ

СПОСОБ I

ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ

СПОСОБ II

- 1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАЛОТНЕНИЯ
- 2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАЛОТНЕНИЯ



ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Ду, мм	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ Дн, мм	РАЗМЕРЫ, мм		РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М. ТРУБОПРОВОДА, м³					
		ТРАНШЕЙ В		ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАЛОТНЕНИЯ В ТРАНШЕЕ					
		С ОТКОСАМИ 1:0,5 И КРУЧЕ	С ОТКОСАМИ ПОДЪЕМ 1:0,5	С ОТКОСАМИ 1:1					
		4:0	1:0,5	4:0,75	1:0,85	1:1,0			
100	118	720	620	—	—	—	—	—	—
125	144	750	650	—	—	—	—	—	—
150	170	770	670	—	—	—	—	—	—
200	222	820	720	—	—	—	—	—	—
250	274	880	780	—	—	—	—	—	—
300	326	930	830	4,1	5,4	5,7	6,1	6,4	—
350	378	980	880	4,5	6,2	6,5	6,8	7,3	—
400	429	1030	930	5,0	7,0	7,4	7,8	8,4	—
500*	532	1530	1030	9,0	11,7	9,3	9,9	10,7	—
600*	635	1640	1140	10,5	14,0	11,6	12,3	13,3	—

СК 2111-89-18

НАЧ.ОТД. КОЗЕЕВА  
ГЛА. СПЕЦ. АФОННИ  
И КОНТР. ФОМИЧЕВА  
РУК. ГР. ФОМИЧЕВА  
ИНЖ. НЕФЕДОВА

УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ  
НА ГРУНТОВОЕ ПЛОСКОЕ  
ОСНОВАНИЕ

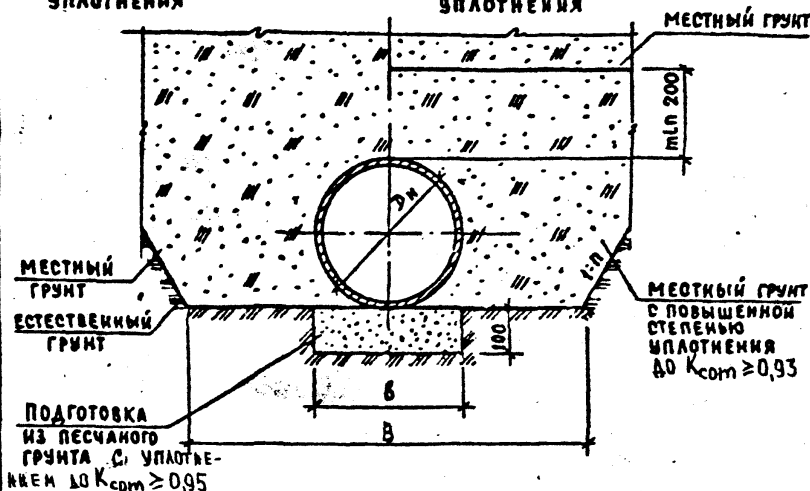
СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
Р 1 4  
МОСИНЖПРОЕКТ

## УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА ГРУНТОВОЕ

СПОСОБ III ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА

СПОСОБ IV

- 1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАЛОТНЕНИЯ
- 2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАЛОТНЕНИЯ



ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Ду, мм	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ Дн, мм	РАЗМЕРЫ, мм		РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М. ТРУБОПРОВОДА, м³					
		ТРАНШЕЙ В		ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАЛОТНЕНИЯ В ТРАНШЕЕ					
		С ОТКОСАМИ 1:0,5 И КРУЧЕ	С ОТКОСАМИ ПОДЪЕМ 1:0,5	С ОТКОСАМИ 1:1					
		4:0	1:0,5	4:0,75	1:0,85	1:1,0			
100	118	720	620	220	0,22	—	—	—	—
125	144	750	650		0,22	—	—	—	—
150	170	770	670		0,22	—	—	—	—
200	222	820	720		0,22	—	—	—	—
250	274	880	780	280	0,28	—	—	—	—
300	326	930	830	330	0,33	4,1	5,4	5,7	6,1
350	378	980	880	380	0,38	4,5	6,2	6,5	6,8
400	429	1030	930	430	0,43	5,0	7,0	7,4	7,8
500*	532	1530	1030	530	0,53	9,0	11,7	9,3	9,9
600*	635	1640	1140	640	0,64	10,5	14,0	11,6	12,3

\* СПОСОБ III, IV ДОПУСКАЕТСЯ ПРИ НАЛИЧИИ МЕСТНЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ.

СК 2111-89-18

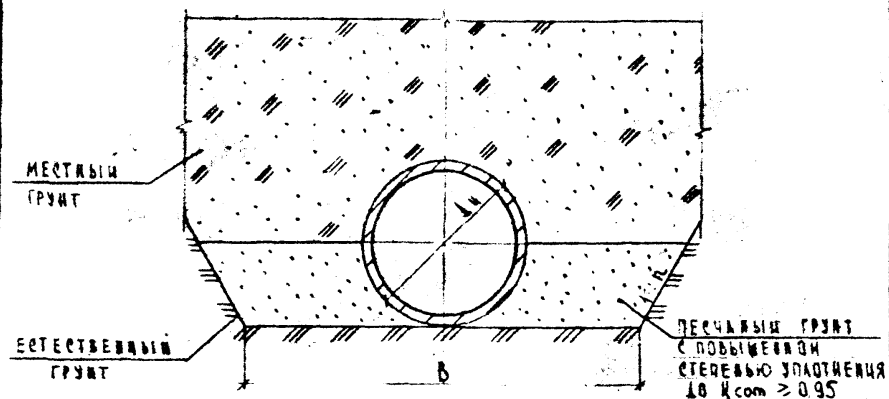
ЛИСТ  
2

## УКАЗКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА ГРУНТОВОЕ

ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ

## СПОСОБ Iа

Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Внутренний диаметр трубы Дн, мм	Размеры, мм		Расход материалов на 10 м трубы провода, м³				
		Траншеи В		Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее				
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5 поперек	с откосами 1:0				
				1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
500	532	1530	1030	2,96	3,31	2,46	2,23	2,34
600	635	1640	1140	3,62	4,13	2,79	2,89	3,04

СК 2444-89-18

Лист

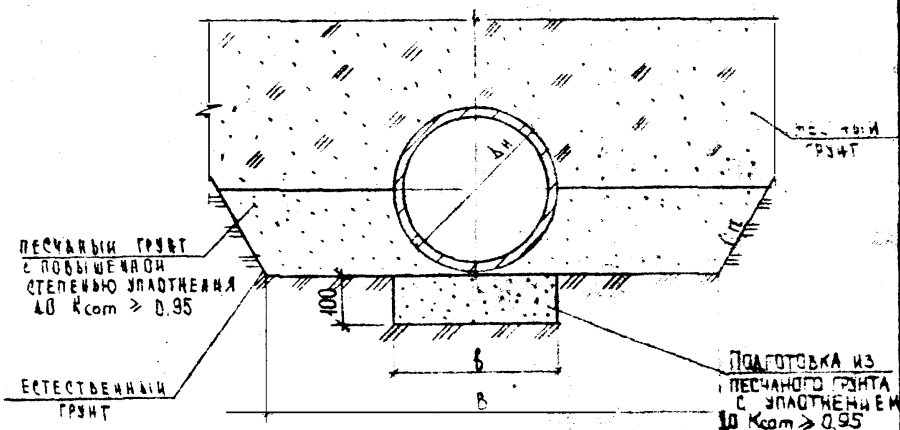
3

## УКАЗКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА ГРУНТОВОЕ

ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ с подготовкой из песчаного грунта

## СПОСОБ IVa

Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Внутренний диаметр трубы Дн, мм	Размеры, мм		Расход материалов на 10 м трубы провода, м³				
		Траншеи В		Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее				
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5 поперек	с откосами 1:0				
				1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
500	532	1530	1030	0,53	2,96	3,31	2,46	2,23
600	635	1640	1140	0,64	3,62	4,13	2,79	2,89

СК 2444-89-18

Лист

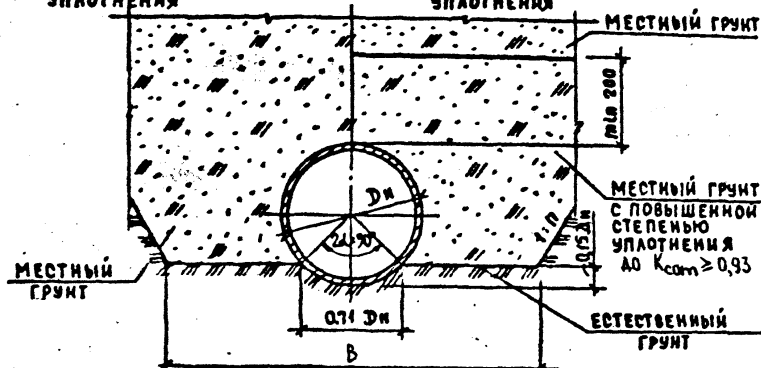
4



## Укладка чугунных труб

СПОСОБ I НА ГРУНТОВОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ СПОСОБ VI

- 1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ  
2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Размеры, мм		Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³					
		Траншеи в		Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее					
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5 и положе	с откосами 1:n					
				1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0	
500	532	1530	1030	8,0	10,1	7,9	8,3	9,0	
600	635	1640	1140	9,3	12,0	9,7	10,2	11,0	
700	738	1740	1240	10,5	13,9	11,5	12,2	13,2	
800	842	1840	1340	11,8	16,0	13,5	14,3	15,7	
900	945	1950	1450	13,2	18,2	15,7	16,7	18,2	
1000	1048	2050	1550	14,5	20,5	18,0	19,2	21,0	

СПОСОБ VI допускается применять при наличии местных песчаных грунтов для обратной засыпки.

СК 2444-89-19

И.О. КОЗЕВА  
И.О. КОЗЕВА  
И.О. КОЗЕВА  
И.О. КОЗЕВА  
И.О. КОЗЕВА

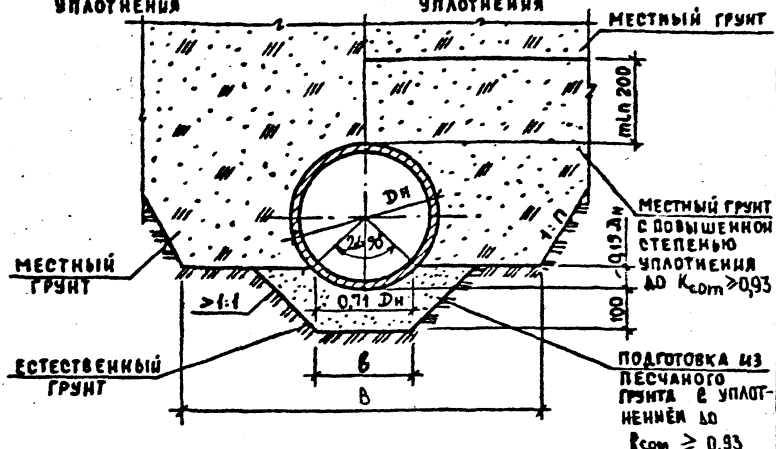
Укладка чугунных труб  
на грунтовое спрофили-  
рованное основание

Лист 1 из 1  
Мосинжпроект

## Укладка чугунных труб

СПОСОБ VII НА ГРУНТОВОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА СПОСОБ VIII

- 1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ  
2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	Размеры, мм		Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³					
		Траншеи в		Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее					
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5 и положе	с откосами 1:n					
				1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0	
500	532	1530	1030	8,0	10,1	7,9	8,3	9,0	
600	635	1640	1140	9,3	12,0	9,7	10,2	11,0	
700	738	1740	1240	10,5	13,9	11,5	12,2	13,2	
800	842	1840	1340	11,8	16,0	13,5	14,3	15,7	
900	945	1950	1450	13,2	18,2	15,7	16,7	18,2	
1000	1048	2050	1550	14,5	20,5	18,0	19,2	21,0	

СПОСОБ VIII допускается применять при наличии местных песчаных грунтов для обратной засыпки.

СК 2444-89-19

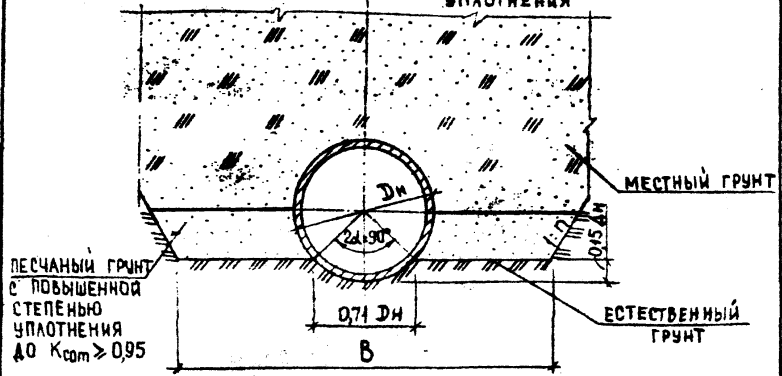
Лист

2

УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ  
НА ГРУНТОВОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ

Способ VIIa

с засыпкой песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения

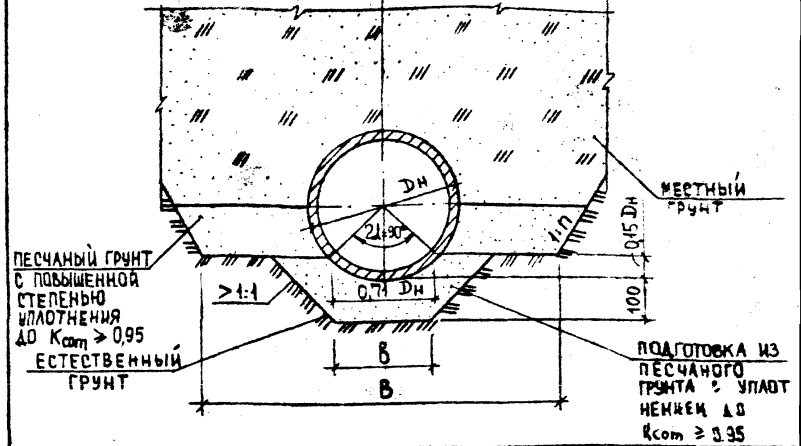


Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	Размеры, мм		Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м3					
		Траншей В		Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее					
		с откосами 1:0.5 и круче	с откосами положе 1:0.5	с откосами 1:n					
				1:0	1:0.5	1:0.75	1:0.85	1:1.0	
500	532	1530	1030	1.9	2.1	1.3	1.3	1.4	
600	635	1640	1140	2.4	2.6	1.6	1.6	1.7	
700	738	1740	1240	2.7	3.1	2.0	2.0	2.1	
800	842	1840	1340	3.1	3.6	2.3	2.4	2.5	
900	945	1950	1450	3.6	4.1	2.8	2.9	3.0	
1000	1048	2050	1550	4.0	4.7	3.2	3.3	3.5	

УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ  
НА ГРУНТОВОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ С ПОДГОТОВКОЙ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА

Способ VIIIa

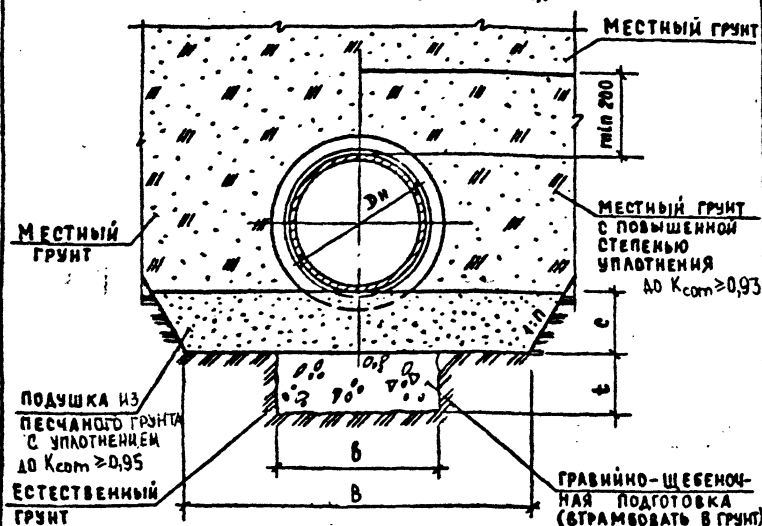
с засыпкой песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения



Диаметр условного прохода трубы  Ду, мм	Наруж- ный Диаметр трубы  Дн, мм	Размеры, мм			Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³					
		Траншей		Подго- товки  б	Подго- товка из пес- чаного грунта	Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения в траншее				
		с отко- сами 1:0,5 и круче	с отко- сами положе 1:0,5			с откосами 1:n				
						1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
500	532	1530	1030	300	0,66	1,9	2,1	1,3	1,3	1,4
600	635	1640	1140	350	0,78	2,4	2,6	1,6	1,6	1,7
700	738	1740	1240	390	0,87	2,7	3,1	2,0	2,0	2,1
800	842	1840	1340	430	0,97	3,1	3,6	2,3	2,4	2,5
900	945	1950	1450	470	1,12	3,6	4,1	2,8	2,9	3,0
1000	1048	2050	1550	510	1,22	4,0	4,7	3,2	3,3	3,5

**УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ  
НА ГРАВИЙНО-ЩЕБЕНОЧНУЮ ПОДГОТОВКУ СПОСОБ I**

1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ      2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ



ПОДУШКА ИЗ  
ПЕСЧАНОГО ГРУНТА  
С УПЛОТНЕНИЕМ  
ДО  $K_{срм} \geq 0,95$   
ЕСТЕСТВЕННЫЙ  
ГРУНТ

\* СПОСОБ I ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ НАЛИЧИИ МЕСТНЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ.

СК 2111-89-20

НАЧ. ОТД. КОЗЕВБА  
АСПЕЦ. АФОНИН  
Н. КОНТР. ФОМИЧЕВА  
РУК. ГР. ФОМИЧЕВА  
ИНЖ. НЕФЕДОВА

УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ  
НА ГРАВИЙНО-ЩЕБЕНОЧНУЮ  
ПОДГОТОВКУ

СТАДИЯ Лист Листов  
Р 1 3  
МОСИНЖПРОЕКТ

Диаметр условного прохода трубы Dy, мм	Наружный диаметр трубы Dн, мм	РАЗМЕРЫ, мм				
		ТРАНШЕЙ В		ПОДУШКИ	ГРАВИЙНО-ЩЕБЕ- НОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ	
		С ОТКОСАМИ 1:0,5 И КРУЧЕ	С ОТКОСАМИ ПОЛОЖЕ 1:0,5		с	б
100	118	720	620	150		220
125	144	750	650			240
150	170	770	670			270
200	222	820	720			320
250	274	880	780			370
300	326	930	830			430
350	378	980	880			480
400	429	1030	930			530
500 *	532	1530	1030			630
600 *	639	1640	1140			740

**ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М ТРУБОПРОВОДА**

Диаметр условного прохода трубы Dy, мм	Грави- но-ще- беноч- ная подготовка, м³	ПОДУШКА ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА, м³		ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ м³					
		С ОТКО- САМИ 1:0	С ОТКО- САМИ 1:1	В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:1					
		1:0	1:1	1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0	
100	0,33	1,1	1,2	—	—	—	—	—	—
125	0,36	1,1	1,2	—	—	—	—	—	—
150	0,41	1,2	1,2	—	—	—	—	—	—
200	0,48	1,2	1,3	—	—	—	—	—	—
250	0,56	1,3	1,4	—	—	—	—	—	—
300	0,65	1,4	1,5	4,1	6,2	6,8	7,2	7,9	
350	0,72	1,5	1,6	4,5	7,1	7,8	8,3	9,0	
400	0,80	1,6	1,6	5,0	8,0	8,8	9,4	10,3	
500 *	0,95	2,3	1,8	9,0	12,8	11,0	11,7	12,9	
600 *	1,11	2,5	1,9	10,5	15,3	13,5	14,4	15,8	

СК 2111-89-20

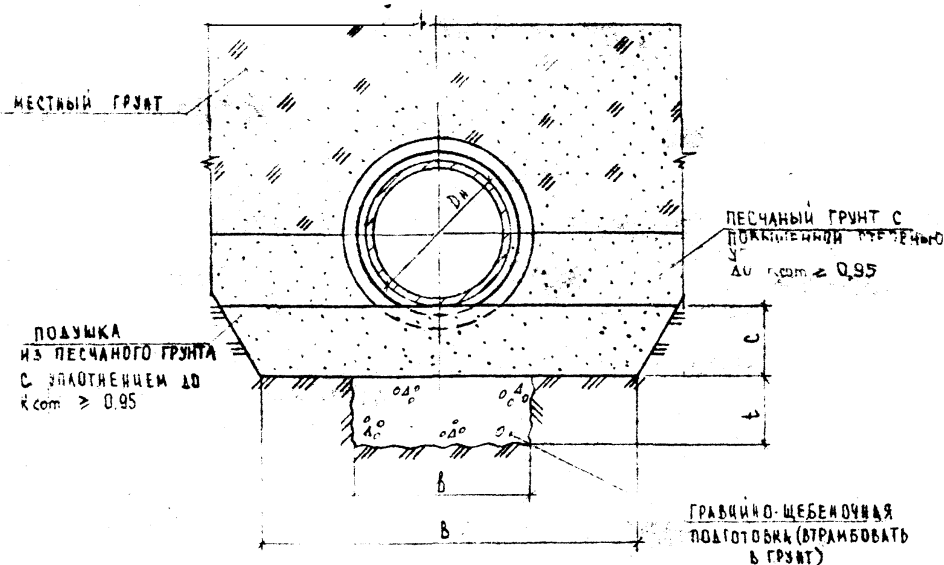
Лист

2

УКАЗКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА ГРАВИНО-  
ЩЕБЕНОЧНУЮ ПОДГОТОВКУ

Способ Ха

Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью  
уплотнения



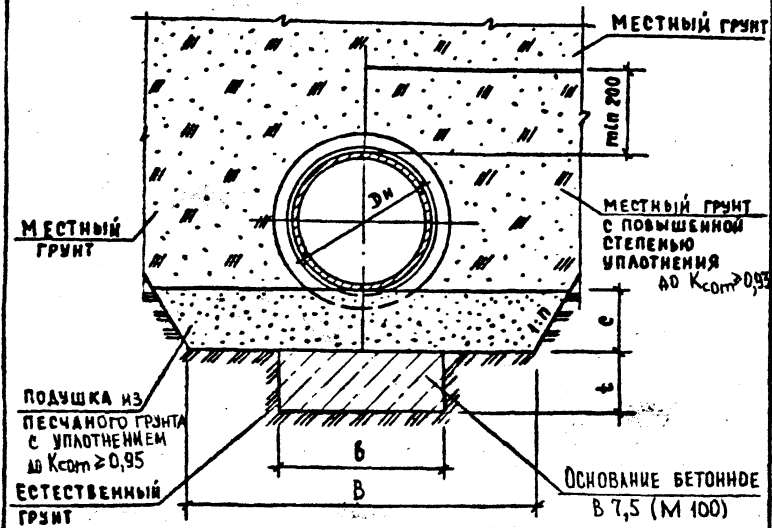
Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	РАЗМЕРЫ, мм				
		ТРАЩЕНЫ		ПОДШЕИ	ГРАВИНО-ЩЕБЕНОЧ- НОЙ ПОДГОТОВКИ	
		С ОТКОСАМИ 1:0,5 В КРУГЕ	С ОТКОСАМИ ПОДШЕИ 1:0,5		с	б
500	532	1530	1030	150	630	150
600	635	1640	1140		740	

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М ТРУБОПРОВОДА

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Гравийно- щебеноч- ная подготовка м³	ПОДШЕИ ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА, м³		ЗАСЫПКА ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ м³				
		С ОТКО- САМИ 1:0	С ОТКО- САМИ 1:1	В ТРАЩЕЕ С ОТКОСАМИ 1:0				
				1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1
500	0,95	2,30	1,77	3,0	3,7	2,8	2,9	3,1
600	1,11	2,46	1,94	3,6	4,6	3,5	3,7	4,0

# УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ

СПОСОБ VI НА БЕТОННОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ СПОСОБ VII  
 1 С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ 2 С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ  
 С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ  
 УПЛОТНЕНИЯ УПЛОТНЕНИЯ



\* СПОСОБ VII ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ НАЛИЧИИ МЕСТНЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ.

СК 2111-89-21

ИЗМ. ПОДА ПОДПИСЬ И ДАТА (ЗАМ. ИЛИ ПОДП.)  
 НАЧ. ОТД. КОЗЕВ  
 СПЕЦ. А. С. Ф. ОМНИН  
 И КОНТР. Ф. ОМНИН  
 РУК. ГР. Ф. ОМНИН  
 И ИЖ. НЕФЕДОВА

УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ  
 НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
 Р 1 9  
 МОСНИИЖПРОЕКТ

ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Ду, мм	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ Дн, мм	РАЗМЕРЫ, мм				
		ТРАНШЕИ В		ПОДУШКИ с	ОСНОВАНИЯ БЕТОННОГО	
		с ОТКОСАМИ 1:0,5 И КРУЧЕ	с ОТКОСАМИ ПОЛОЖЕ 1:0,5		б	т
100	118	720	620	150	220	150
125	144	750	650		240	
150	170	770	670		270	
200	222	820	720		320	
250	274	880	780		370	
300	326	930	830		430	
350	378	980	880		480	
400	429	1030	930		530	
500 *	532	1530	1030		630	
600 *	635	1640	1140		740	

## ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М ТРУБОПРОВОДА

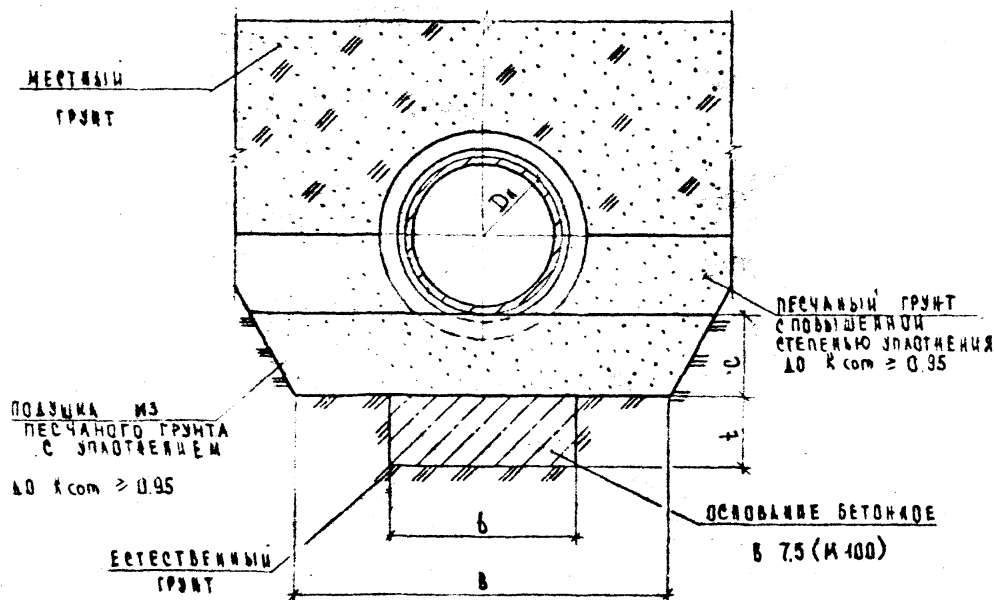
ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Ду, мм	ОСНОВАНИЕ БЕТОННОЕ В 7,5 (М 100) м³	ПОДУШКА ИЗ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА, м³ с КРЕП- ЛЕНИЯ- МИ	с ОТКО- САМИ 1:1	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ, м³				
				В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:п				
				1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
100	0,33	1,1	1,2	—	—	—	—	—
125	0,36	1,1	1,2	—	—	—	—	—
150	0,41	1,2	1,2	—	—	—	—	—
200	0,48	1,2	1,3	—	—	—	—	—
250	0,56	1,3	1,4	—	—	—	—	—
300	0,65	1,4	1,5	4,1	6,2	6,8	7,2	7,9
350	0,72	1,5	1,6	4,5	7,1	7,8	8,3	9,0
400	0,80	1,6	1,6	5,0	8,0	8,8	9,4	10,3
500 *	0,95	2,3	1,8	9,0	12,8	11,0	11,7	12,9
600 *	1,11	2,5	1,9	10,5	15,3	13,5	14,4	15,8

СК 2111-89-21

УКАЗКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА  
БЕТОННОЕ ПЛОСКОЕ ОСНОВАНИЕ

СПОСОБ XII A

Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью  
уплотнения



ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Dy, мм	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ Dn, мм	РАЗМЕРЫ, мм				
		ТРАНШЕИ В		ПОДШКА	ОСНОВАНИЕ БЕТОННОГО	
		С ОТНОСЯМИ 1:0.5 И КРУЧЕ	С ОТНОСЯМИ ПОДШЕ 1:0.5		б	т
500	532	1530	1030	150	630	150
600	635	1640	1140		740	

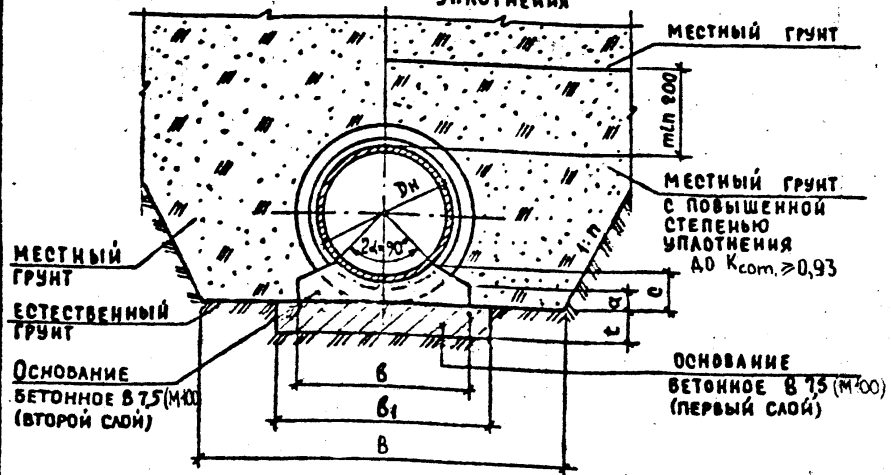
БЕДНОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛА НА 10 ПМ ТРУБОПРОВОДА

ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Dy, мм	ОСНОВАНИЕ БЕТОННОЕ В 7.5 (М100) м³	ПОДШКА ИЗ ПЕС- ЧАНОГО ГРУНТА, м³		ЗАСЫПКА ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ м³				
		СКРЕП- ЛЕНИЯ м³	С ОТНО- СЯМИ 1:1	В ТРАНШЕИ С ОТНОСЯМИ 1:0				
				1:0	1:0.5	1:0.75	1:0.85	1:1
500	0.95	2.30	1.77	3.0	3.7	2.8	2.9	3.1
600	1.11	2.46	1.94	3.6	4.6	3.5	3.7	4.0

УКАЗКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ  
С ОХВАТОМ ТРУБ НА 90°

СПОСОБ XIII  
1) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАЛОТНЕНИЯ  
2) С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАЛОТНЕНИЯ

СПОСОБ XIV



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	РАЗМЕРЫ, мм						
		Траншеи в		Основания				
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5 и круче	a	c	b	b1	t
300	326	930	830	60	95	450	550	10
350	378	980	880	70	105	500	600	
400	429	1030	930	80	115	550	650	
500 *	532	1530	1030	100	135	650	750	80
600 *	635	1640	1140	110	150	700	800	
700 *	738	1740	1240	130	170	750	850	
800 *	842	1840	1340	140	190	850	950	90
900 *	945	1950	1450	160	210	950	1050	
1000 *	1048	2050	1550	180	230	1050	1150	

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 ПМ ТРУБОПРОВОДА

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	ОСНОВАНИЕ БЕТОННОЕ В 7,5 МПа		Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения, м³				
	Первый слой	Второй слой	в траншее с откосами 1:1				
			1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
300	0,39	0,31	—	—	—	—	—
350	0,42	0,38	4,6	6,6	7,0	7,3	7,9
400	0,46	0,46	5,1	7,4	7,9	8,3	9,0
500 *	0,60	0,63	9,2	12,3	9,9	10,5	11,5
600 *	0,64	0,71	10,7	14,7	12,2	13,0	14,2
700 *	0,63	0,85	12,2	17,2	14,7	15,7	17,2
800 *	0,86	1,05	13,7	19,8	17,4	18,6	20,4
900 *	0,95	1,29	15,4	22,7	20,3	21,8	24,0
1000 *	1,15	1,59	16,9	25,6	23,4	25,1	27,7

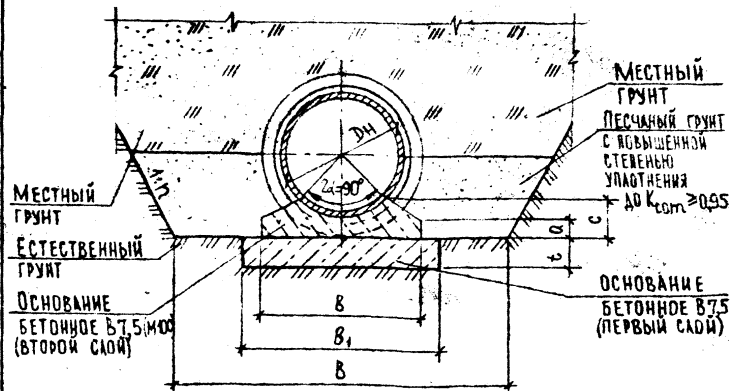
\* СПОСОБ XIV ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ НЕАВНЕСИ МЕСТНЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ.

НАИМЕНОВАНИЕ ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМ. ИЛИ

# Укладка чугунных труб на бетонное основание с охватом труб на 90°

Способ к/в

с засыпкой песчаным грунтом с повышенной степенью  
уплотнения



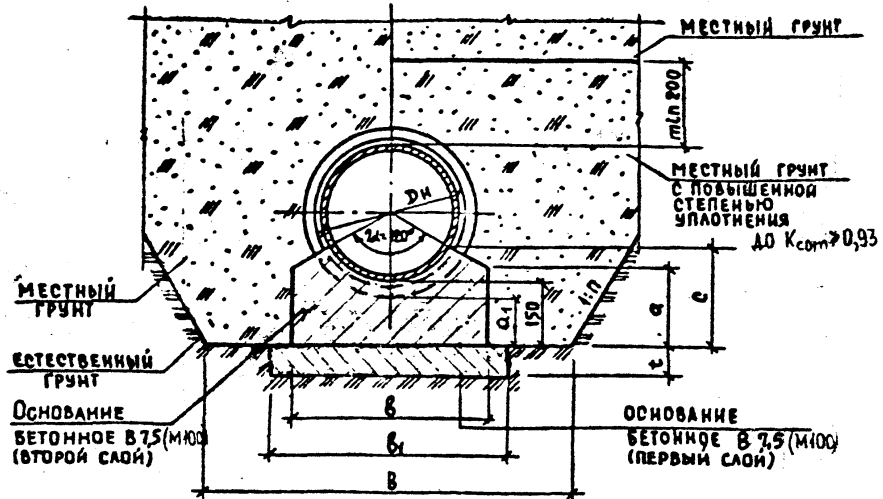
Диаметр условного прохода трубы D <sub>н</sub> , мм	Наружный диаметр трубы D <sub>н</sub> , мм	Размеры, мм						
		Траншей В		Основания				
		с откосами 1:0,5 и круче	с откоса- ми 1:0,75 и круче	a	c	B	B <sub>1</sub>	t
500	532	1530	1030	100	135	650	750	80
600	635	1640	1140	110	150	700	800	
700	738	1740	1240	130	170	750	850	
800	842	1840	1340	140	190	850	950	90
900	945	1950	1450	160	210	950	1050	
1000	1048	2050	1550	180	230	1050	1150	

## Ведомость расхода материалов на 10 п.м. трубопровода

Диаметр условного прохода трубы Dн, мм	Основание бетонное В 7,5 м³		Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения				
	Первый слой	Второй слой	В траншее				
			с откосами 1:п				
			1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
500	0,60	0,63	3,2	3,7	2,3	2,4	2,6
600	0,64	0,71	3,8	4,5	3,0	3,1	3,3
700	0,68	0,85	4,5	5,4	3,7	3,9	4,2
800	0,86	1,05	5,1	6,3	4,4	4,7	5,0
900	0,95	1,29	5,8	7,2	5,2	5,5	6,0
1000	1,15	1,55	6,4	8,2	6,1	6,4	7,0



**СПОСОБ XV** УКАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ ТРУБ НА 120°  
 С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ  
**СПОСОБ XVI** С ЗАСЫПКОЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПЛОТНЕНИЯ



**ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М ТРУБОПРОВОДА**

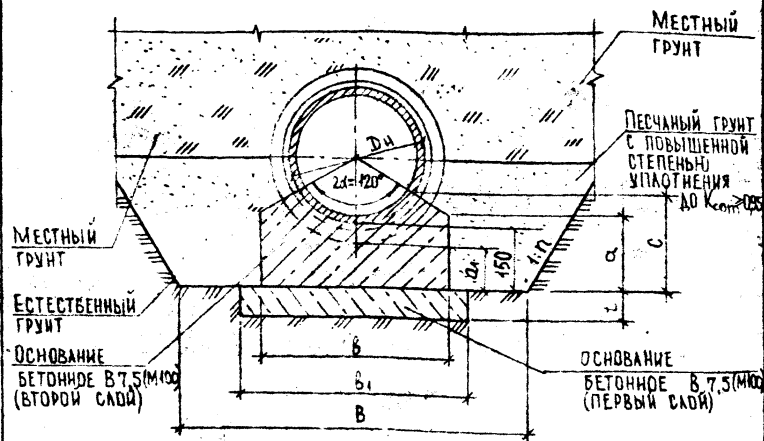
Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Основание бетонное в 7,5, м³		Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения, м³				
	Первый слой	Второй слой	в траншее с откосами 1:п				
			1:0	1:0,5	1:0,75	1:0,85	1:1,0
150	0,29	0,55	—	—	—	—	—
200	0,32	0,61	—	—	—	—	—
250	0,35	0,72	—	—	—	—	—
300	0,39	0,85	—	—	—	—	—
350	0,42	0,96	—	—	—	—	—
400	0,46	1,10	—	—	—	—	—
500*	0,60	1,37	9,9	13,8	11,4	12,2	13,3
600*	0,68	1,66	11,3	16,2	13,7	14,7	16,1
700*	0,76	1,96	12,7	18,6	16,2	17,3	19,1
800*	0,90	2,11	14,3	21,3	18,9	20,4	22,5
900*	0,99	2,43	15,8	24,2	21,9	23,5	26,1
1000*	1,20	2,82	17,3	27,1	25,0	27,0	30,0

\* Спосоb XVI допускается применять при наличии местных песчаных грунтов для обратной засыпки.

ИЗДАНИЕ ПОДПИСЬ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	Размеры, мм							
		Траншей в		Основания					
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5 положе	a	a1	c	b	b1	t
150	170	770	670	160	120	195	320	420	70
200	222	820	720	110	110	205	350	450	
250	274	880	780	170	110	220	400	500	
300	326	930	830	185	110	235	450	550	
350	378	980	880	195	110	245	500	600	
400	429	1030	930	210	100	260	550	650	80
500*	532	1530	1030	235	100	285	650	750	
600*	635	1640	1140	260	100	310	750	850	
700*	738	1740	1240	285	90	335	850	950	
800*	842	1840	1340	310	90	360	900	1000	90
900*	949	1950	1450	335	90	385	1000	1100	
1000*	1048	2050	1550	355	80	415	1100	1200	100

УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ  
С ОХВАТОМ ТРУБ НА  $120^\circ$   
СПОСОБ XVIIa  
С ЗАСЫПКОЙ ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПЛОТНЕНИЯ



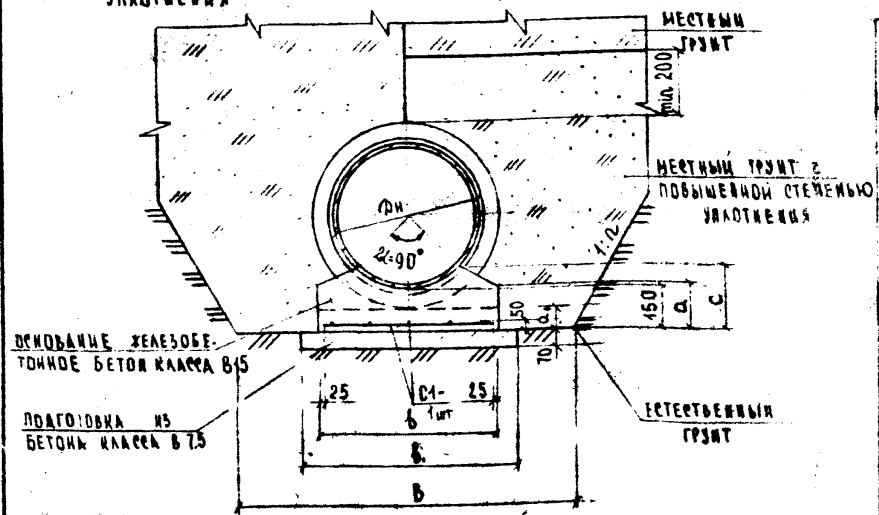
Диаметр условного прохода трубы $D_u$ , мм	Наружный диаметр трубы $D_n$ , мм	РАЗМЕРЫ, мм							
		Траншей в		Основания					
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5 и круче	a	a <sub>1</sub>	c	b	b <sub>1</sub>	t
500	532	1530	1030	235	100	285	650	750	80
600	635	1640	1140	260		310	750	850	
700	738	1740	1240	285		335	850	950	
800	842	1840	1340	310		360	900	1000	
900	945	1950	1450	335	90	385	1000	1100	90
1000	1048	2050	1550	355		415	1100	1200	

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М. ТРУБОПРОВОДА

Диаметр условного прохода трубы $D_u$ , мм	Основание бетонное В 7,5, м³		Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения				
	Первый слой	Второй слой	в траншее				
			с откосами 1:1				
500	0,60	1,37	3,9	4,8	3,1	3,3	3,6
600	0,68	1,66	4,3	5,3	3,6	3,8	4,1
700	0,76	1,96	4,9	6,3	4,4	4,6	5,0
800	0,90	2,44	5,6	7,2	5,2	5,5	6,0
900	0,99	2,43	6,2	8,1	6,0	6,4	6,9
1000	1,20	2,82	6,8	9,0	6,8	7,3	7,9

УКАЗКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОЗВАТОМ ТРУБ  
 СПОСОБ XVII НА 90° СПОСОБ XVIII

1) ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С НОРМАЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАЛОТНЕНИЯ  
 2) ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАЛОТНЕНИЯ



ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М ТРУБОПРОВОДА

ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Дз, мм			300	350	400	500*	600*	700*	800*	900*	1000*
ПОДГОТОВКА БЕТОННАЯ В 7,5, м <sup>3</sup>			0,46	0,49	0,53	0,60	0,63	0,67	0,74	0,81	0,88
ОСНОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТ. В 15, м <sup>3</sup>			1,80	1,13	1,21	1,50	1,64	1,76	2,07	2,42	2,68
АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ, кг			32,19	32,74	33,29	43,27	43,82	44,42	54,40	55,50	55,48
ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ СПОСЫ- МЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УПАЛОТНЕНИЯ м <sup>3</sup>	В ТРАНШЕЕ С ОТКОСАМИ 1:1	1:0	—	5,0	5,4	9,9	11,5	12,9	14,4	16,0	17,5
		1:0,5	—	7,7	8,4	13,8	16,4	18,9	21,6	24,6	27,4
		1:0,75	—	8,3	9,2	14,4	13,9	16,2	19,2	22,3	29,3
		1:0,85	—	8,9	9,8	12,2	14,9	17,6	20,6	24,0	27,2
		1:1	—	9,7	10,7	13,3	16,3	19,4	22,8	26,6	30,2

ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Дз, мм	ДИАМЕТР ТРУБЫ Дн, мм	РАЗМЕРЫ, мм						
		ТРАНШЕИ В		ОСНОВАНИЯ				
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5	б	б₁	а	а₁	с
300	326	930	830	550	650	170	110	205
350	378	980	880	600	700	180		215
400	429	1030	930	650	750	180		215
500*	532	1530	1030	750	850	200	100	235
600*	635	1640	1140	800	900	210		250
700*	738	1740	1240	850	950	220		260
800*	842	1840	1340	950	1050	230	90	280
900*	945	1950	1450	1050	1150	250		300
1000*	1048	2050	1550	1150	1250	260	80	310

1. АРМАТУРНУЮ СЕТКУ С1 - см. ДОКУМ. - 22 ЛИСТ 5.
  2. СТЫКИ ВНАХЛЕСТКУ (БЕЗ СВАРКИ РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ СЕТОК ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ДЛИНУ ПЕРЕПУСКА (НАХЛЕСТКИ) 250 мм и РАСПЛАГАТЬСЯ ВРАЗБЕЖКУ - НЕ БОЛЕЕ 50% ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ СЕЧЕНИЯ АРМАТУРЫ.
- \* СПОСОБ XVIII ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ НАЛИЧИИ МЕСТНЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ.

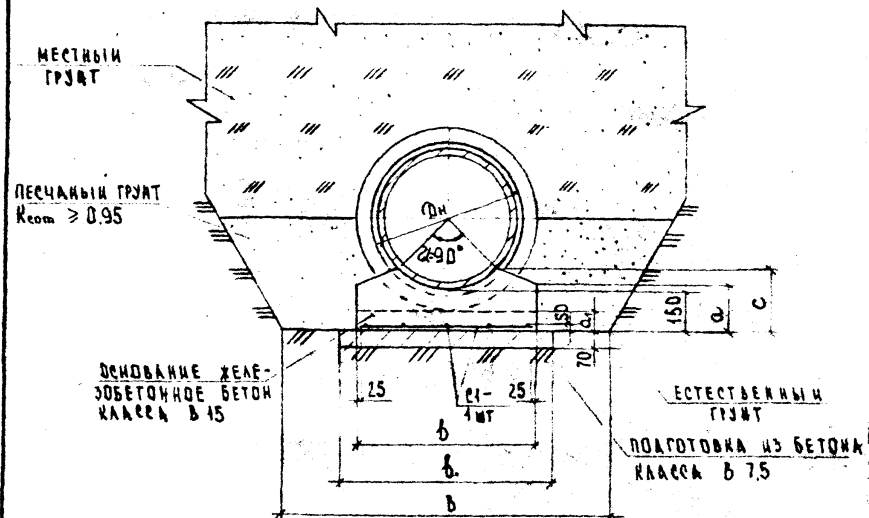
СК 2144-89-22

НАЧ ОТА	КОЗЕВ	УКАЗКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ.	СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛА СПЕЦ	АФОНДИ			1	6
И КОНТР	САВЕНКОВА		МОСНАХПРОЕКТ		
ВЕД. ИЖ	САВЕНКОВА				
ВНХ	САВЕНКОВА				

ЛИСТ № 104. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗНАМЕНА №

УКАЗКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ СПРОФИЛИРОВАННОЕ ОСНОВАНИЕ  
С ОХВАТОМ ТРУБ НА 90° С ЗАСЫПКОЙ ПАЗОВ ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ

СПОСОБ ХУЩА



Диаметр основного провода трубы Дз, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	Размеры, мм						
		Траншея в		Основания				
		откосами 1:0,5 и круче	откосами 1:0,5	b	b1	a	a1	c
500	532	1530	1030	750	850	200	100	235
600	635	1640	1140	800	900	210		250
700	738	1740	1240	850	950	220		260
800	842	1840	1340	950	1050	230	90	280
900	945	1950	1450	1050	1150	250		300
1000	1048	2050	1550	1150	1250	260	80	310

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М ТРУБОПРОВОДА

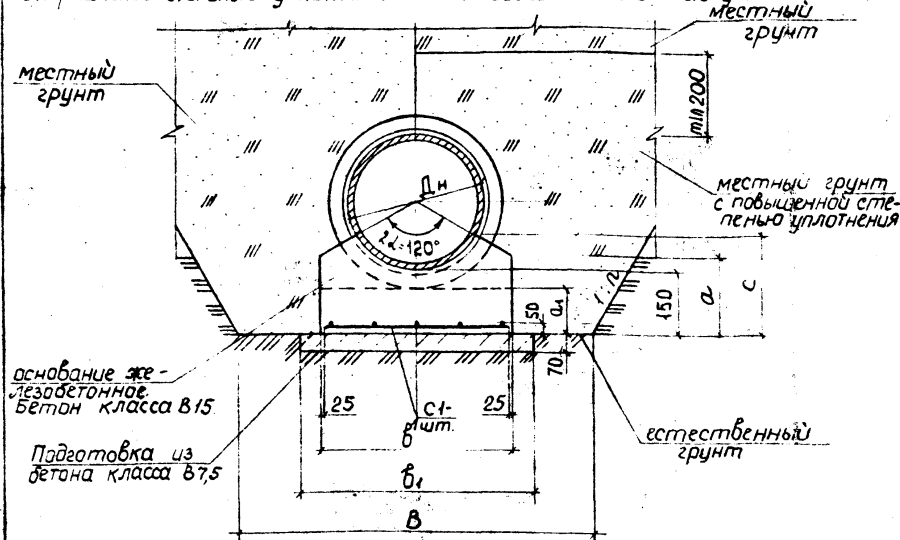
Диаметр основного провода трубы Дз, мм		500	600	700	800	900	1000	
Подготовка бетонная в т.с, м³		0,60	0,63	0,67	0,74	0,81	0,88	
Основание железобетонное в т.с, м³		1,50	1,64	1,76	2,07	2,42	2,68	
Арматурная сталь, кг		43,27	43,82	44,42	54,40	55,50	65,48	
Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения м³	в траншее с откосами 1:1	1:0	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,0
		1:0,5	4,8	5,7	6,5	7,4	8,5	9,3
		1:0,75	3,1	3,9	4,6	5,4	6,3	7,0
		1:0,85	3,3	4,1	4,9	5,7	6,7	7,5
		1:1	3,5	4,4	5,3	6,2	7,3	8,2

1. Арматурную сетку С1 - см. док.м. - 22 лист 5.
2. Стыки внахлестку (без сварки рабочей арматуры) сеток должны иметь длину перепуска (нахлестки) 250 мм и располагаться вразбежку - не более 50% общей площади сечения арматуры.

Имя, № докум. Подпись и дата, Взам. инв. №

Укладка чугунных труб на железобетонное основание с захватом  
способ XX труб на 120°

1) с засыпкой местным грунтом с нормальной степенью уплотнения  
2) с засыпкой местным грунтом с повышенной степенью уплотнения

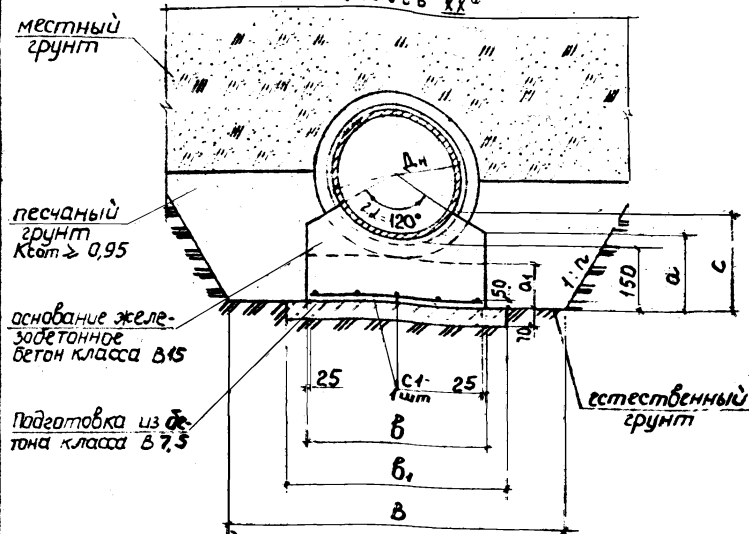


ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М ТРУБОПРОВОДА

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	150	200	250	300	350	400	500*	600*	700*	800*	900*	1000*
Подготовка бетонная В 7.5, м³	0,29	0,32	0,35	0,39	0,42	0,46	0,53	0,60	0,67	0,74	0,81	0,88
Основание железобетонное В 15, м³	0,55	0,61	0,72	0,85	0,96	1,10	1,34	1,66	1,96	2,28	2,61	2,91
Арматурная сталь, кг	20,76	24,11	24,66	22,21	31,64	32,19	33,29	43,27	44,42	54,40	55,50	65,48
Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения, м³	1:0	—	—	—	—	—	9,9	11,3	12,7	14,1	15,6	17,1
в траншее с откосами 1:0,5	1:0,5	—	—	—	—	—	13,8	16,2	18,6	21,2	24,0	26,9
1:0,75	1:0,75	—	—	—	—	—	11,4	13,7	16,1	18,8	21,7	24,8
1:0,85	1:0,85	—	—	—	—	—	12,1	14,7	17,3	20,2	23,4	26,8
1:1	1:1	—	—	—	—	—	13,3	16,1	19,1	22,3	25,9	29,7

1. АРМАТУРНУЮ СЕТКУ С1- СМ. ДОКУМ. - 22 ЛИСТ 5; 6
  2. СТЫКИ ВНАХЛЕСТКУ (БЕЗ СВАРКИ РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ СЕТОК ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ДЛИНУ ПЕРЕПУСКА (НАХЛЕСТКИ) 250 ММ И РАСПОЛАГАТЬСЯ ВРАЗБЕЖКУ - НЕ БОЛЕЕ 50% ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ СЕЧЕНИЯ АРМАТУРЫ.
- \* СПОСОБ XX ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ НАЛИЧИИ МЕСТНЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ.

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	Размеры, мм						
		траншеи В		основания				
		откоса ми 1:0,5 и круче	с откоса ми 1:0,5	В	В1	а	а1	с
150	170	770	670	320	420	160	120	195
200	222	820	720	350	450	160	110	205
250	274	880	780	400	500	170	110	220
300	326	930	830	450	550	185	110	235
350	378	980	880	500	600	195	110	245
400	429	1030	930	550	650	210	100	260
500*	532	1530	1030	650	750	235	100	285
600*	635	1640	1140	750	850	260	100	310
700*	738	1740	1240	850	950	285	90	335
800*	842	1840	1340	950	1050	310	90	360
900*	945	1950	1450	1050	1150	335	90	385
1000*	1048	2050	1550	1150	1250	355	80	415

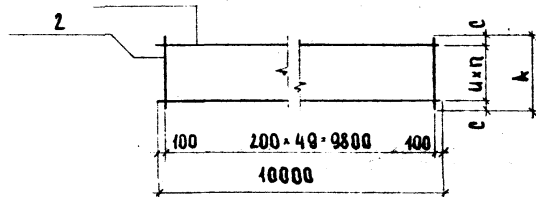


Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Наружный диаметр Дн, мм	Размеры, мм						
		траншеи в		основания				
		с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5 полого	b	b <sub>1</sub>	a	a <sub>1</sub>	c
500	532	1530	1030	650	750	235	100	285
600	635	1640	1140	750	850	260	100	340
700	738	1740	1240	850	950	285	90	355
800	842	1840	1340	950	1050	310	90	360
900	945	1950	1450	1050	1150	335	90	385
1000	1048	2050	1550	1150	1250	355	80	415

Диаметр условного прохода трубы, Ду, мм			500	600	700	800	900	1000
Подготовка бетонная В7,5, м³			0,53	0,60	0,67	0,74	0,81	0,88
Основание железобетонное В15, м³			1,34	1,66	1,96	2,28	2,61	2,91
Арматурная сталь, кг			33,29	43,27	44,42	54,40	55,50	65,48
Засыпка песчаным грунтом с повышающей откосами 1:п	в траншее с откосами 1:п	1:0	3,9	4,4	4,9	5,4	6,0	6,6
		1:0,5	4,8	5,5	6,3	7,1	8,0	8,9
		1:0,75	3,1	3,7	4,4	5,0	5,8	6,3
		1:0,85	3,3	3,9	4,6	5,4	6,2	7,1
		1:1	3,6	4,3	5,0	5,9	6,8	7,8

1. Арматурную сетку С1-СМ докум - 22 лист 5, 6.
2. Стыки внахлестку (без сварки рабочей арматуры) сеток должны иметь длину перепуска (нахлестки) 250 мм и располагаться вразбежку - не более 50% общей площади сечения арматуры.

1 СЕТКИ С1-1... С1-15



№ СПОСОБА	МАРКА СЕТКИ	ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ	РАЗМЕРЫ, ММ			П	МАССА СЕТКИ, КГ
			А	Ц	С		
<u>XVH</u>	С1-1	300	500	200	50	2	32,19
<u>XVI</u> , <u>XVIII</u>	С1-2	350	550		75		32,74
<u>XVII</u> , <u>XVIII</u>	С1-3	400	600		100		33,29
<u>XVII</u> , <u>XVIII</u> , <u>XVIIIa</u>	С1-4	500	700		50	3	43,27
<u>XVII</u> , <u>XVIII</u> , <u>XVIIIa</u>	С1-5	600	750		75		43,82
<u>XVII</u> , <u>XVIII</u> , <u>XVIIIa</u>	С1-6	700	800		100		44,42
<u>XVIIIa</u> , <u>XIX</u>	С1-7	800	900		50	4	54,40
<u>XX</u> , <u>XXa</u>	С1-8	900	1000		100		55,50
	С1-9	1000	1100		50	5	65,48
<u>XIX</u> , <u>XX</u>	С1-10	150	170		35	1	20,76
	С1-11	200	300		50		21,11
	С1-12	250	350		75		21,66
	С1-13	300	400		100		22,21
	С1-14	350	450		25	2	51,64
	С1-1	400	500		50		32,19
<u>XIX</u> , <u>XX</u> , <u>XXa</u>	С1-3	500	600		100	3	33,29
<u>XIX</u> , <u>XX</u> , <u>XXa</u>	С1-4	600	700		50		43,27

МАРКА СЕТКИ	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД., КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
С1-1	1	Ø 12 А-I l = 10000	3	8,88	32,19
	2	Ø 6 А-I l = 500	50	0,111	
С1-2	1	Ø 12 А-I l = 10000	3	8,88	32,74
	2	Ø 6 А-I l = 550	50	0,122	
С1-3	1	Ø 12 А-I l = 10000	3	8,88	33,29
	2	Ø 6 А-I l = 600	50	0,133	
С1-4	1	Ø 12 А-I l = 10000	4	8,88	43,27
	2	Ø 6 А-I l = 700	50	0,155	
С1-5	1	Ø 12 А-I l = 10000	4	8,88	43,82
	2	Ø 6 А-I l = 750	50	0,166	
С1-6	1	Ø 12 А-I l = 10000	4	8,88	44,42
	2	Ø 6 А-I l = 800	50	0,178	
С1-7	1	Ø 12 А-I l = 10000	5	8,88	54,40
	2	Ø 6 А-I l = 900	50	0,20	
С1-8	1	Ø 12 А-I l = 10000	5	8,88	55,50
	2	Ø 6 А-I l = 1000	50	0,222	
С1-9	1	Ø 12 А-I l = 10000	6	8,88	65,48
	2	Ø 6 А-I l = 1100	50	0,244	
С1-10	1	Ø 12 А-I l = 10000	2	8,88	20,76
	2	Ø 6 А-I l = 270	50	0,06	
С1-11	1	Ø 12 А-I l = 10000	2	8,88	21,11
	2	Ø 6 А-I l = 300	50	0,067	

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ

МАРКА СЕТКИ	КОС	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД., КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
С1-12	1	Ø 12 А-I l=10000	2	8.88	21.66
	2	Ø 6 А-I l=350	50	0.078	
С1-13	1	Ø 12 А-I l=10000	2	8.88	22.21
	2	Ø 6 А-I l=400	50	0.089	
С1-14	1	Ø 12 А-I l=10000	3	8.88	31.64
	2	Ø 6 А-I l=450	50	0.100	

АРМАТУРА КЛАССА А-I ПО ГОСТ 5781-82

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ СЕТОК С1-1...С1-14, КГ

МАРКА СЕТКИ	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ					ВСЕГО
	АРМАТУРА		КЛАСС			
	А-I					
	ГОСТ 5781 - 82					
	Ø 6	Ø 10	Ø 12	ИТОГО		
С1-1	5.55		26.64	32.19	32.19	
С1-2	6.10		26.64	32.74	32.74	
С1-3	6.65		26.64	33.29	33.29	
С1-4	7.75		35.52	43.27	43.27	
С1-5	8.30		35.52	43.82	43.82	
С1-6	8.90		35.52	44.42	44.42	
С1-7	10.00		44.40	54.40	54.40	
С1-8	11.10		44.40	55.50	55.50	
С1-9	12.20		53.28	65.48	65.48	
С1-10	3.00		17.76	20.76	20.76	
С1-11	3.35		17.76	21.11	21.11	
С1-12	3.90		17.76	21.66	21.66	
С1-13	4.45		17.76	22.21	22.21	
С1-14	5.00		26.64	31.64	31.64	

РАСХОД АРМАТУРЫ Ж.Б. ОСНОВАНИЯ ДАН ДЛЯ ТРУБ ПО ГОСТ 9583-75.

ДЛЯ ТРУБ ПО ТУ 14-3-1247-83 ДОПУСКАЕТСЯ ЗАМЕНА АРМАТУРЫ Ø 12 АI НА Ø 10 АI.

СК 2114-89-23

НАЧ. ОТГ КОЗЕЕВА  
 ГЛ. СПЕЦ. АФСИНА  
 А. КОСТР. САВЕЛЬЕВА  
 РУК. ГР. ФУМЧЕВА  
 ИИХ. СЕДОРОВИЧ

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ  
 СЕТОК С1-1...С1-15 ДЛЯ ЖЕЛ.  
 ЗОБЕТОННОГО ОСНОВАНИЯ ПОД  
 ЧУГУННЫЕ ТРУБЫ

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
 Р 1 1  
 МОСИНЖПРОЕКТ

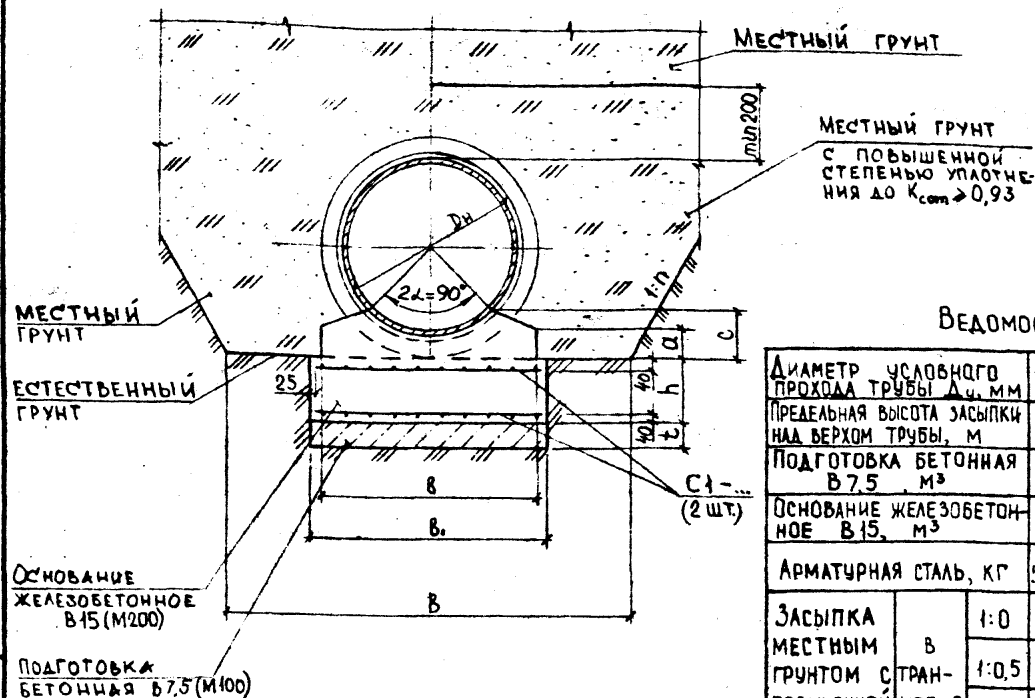
СК 2114-89-22

ЛИСТ  
 6



4) с засыпкой местным грунтом с нормальной степенью уплотнения

2) с засыпкой местным грунтом с повышенной степенью уплотнения



1. АРМАТУРНУЮ СЕТКУ С1- см ДОКУМЕНТ - 24 АУСТ 5

2. Стыжки арматуры (без сварки) рабочих арматуры сеток должны иметь длину переплоса (нахлестки) 45d (диаметров) этой арматуры и располагаться вразбежку - не более 50 % общей площади сечения арматуры.

3. Способ хв допускается применять при наличии местных песчаных грунтов для обратной засыпки.

Диаметр условного прохода трубы Дч, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	Размеры, мм									
		Траншей		Основания							
		С откосами 1:0,5 и круче	С откосами 1:0,5	а	с	в	в <sub>1</sub>	t	h при высоте засыпки, м		
									2,0	4,0	6,0-8,0
700	738	1740	1240	130	170	750	900	100	270	320	380
800	842	1840	1340	140	190	850	1000				
900	945	1950	1450	160	210	950	1100				
1000	1048	2050	1550	180	230	1050	1200				

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М. ТРУБОПРОВОДА

Диаметр условного прохода трубы $d_{\text{у}}$ , мм		700				800				900				1000				
Пределная высота засыпки над верхом трубы, м		2,0	4,0	6,0	8,0	2,0	4,0	6,0	8,0	2,0	4,0	6,0	8,0	2,0	4,0	6,0	8,0	
Подготовка бетонная В 7,5, м <sup>3</sup>		0,9				1,0				1,1				1,2				
Основание железобетон- ное В 15, м <sup>3</sup>		3,28	373	4,27	4,27	3,75	4,25	4,85	4,85	4,26	4,54	5,47	5,47	4,79	5,39	6,11	6,11	
Арматурная сталь, кг		527,58	629,58	629,58	622,50	580,92	693,42	693,42	905,60	683,68	816,28	816,28	1065,80	744,96	879,82	879,82	1149,00	
Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения м <sup>3</sup>	в тран- шее с отко- сами 1:п	1:0	12,2				13,7				15,4				16,9			
		1:0,5	17,2				19,8				22,7				25,6			
		1:0,75	14,7				17,4				20,3				23,4			
		1:0,85	15,7				18,6				21,8				25,1			
		1:1	17,2				20,4				24,0				27,7			

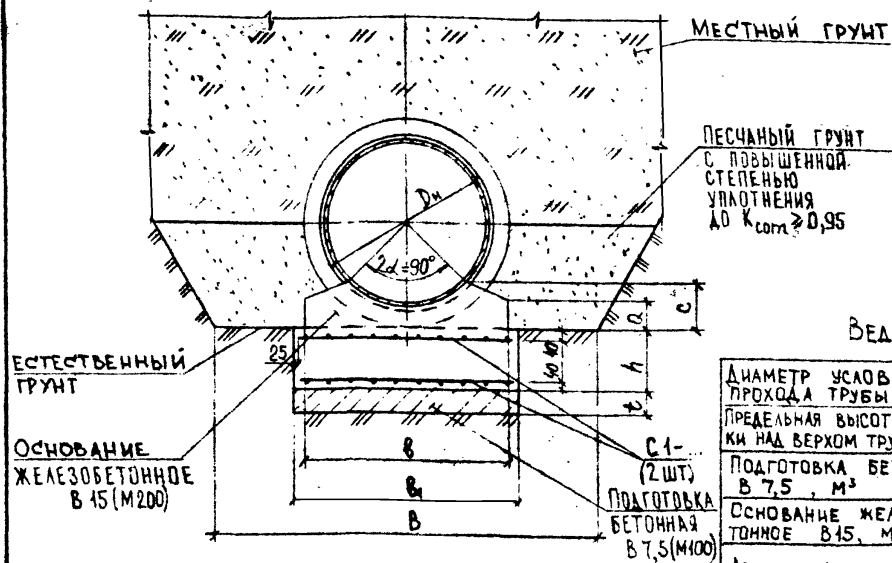
[illegible]

# УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ ТРУБ НА 90°

## СПОСОБ ХХIIа

С ЗАСЫПКОЙ ПЕСЧАНЫМ ГРУНТОМ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ  
УПАТНЕНИЯ

Диаметр условного прохода трубы Дн, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	Размеры, мм									
		Траншей В		Основания							
		С откосами 1:0,5 и круче	С откосами 1:0,5	а	с	В	В <sub>1</sub>	т	h при высоте засыпки, м		
700	738	1740	1240	130	170	750	900	100	2,0	4,0	6,0; 8,0
800	842	1840	1340	140	190	850	1000				
900	945	1950	1450	160	210	950	1100				
1000	1048	2050	1550	180	230	1050	1200				



## ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М. ТРУБОПРОВОДА

Диаметр условного прохода трубы Дн, мм		700				800				900				1000				
Предельная высота засыпки над верхом трубы, м		2,0	4,0	6,0	8,0	2,0	4,0	6,0	8,0	2,0	4,0	6,0	8,0	2,0	4,0	6,0	8,0	
Подготовка бетонная В 7,5, м³		0,9				1,0				1,1				1,2				
Основание железобетонное В 15, м³		3,28	3,73	4,27	4,27	3,75	4,25	4,85	4,85	4,26	4,54	5,47	5,47	4,79	5,39	6,44	6,44	
Арматурная сталь, кг		527,58	562,58	629,58	622,50	580,92	693,42	693,42	905,60	683,68	816,28	816,28	1065,20	714,96	879,82	879,82	1149,0	
Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения м³	в траншее с откосами 1:п	1:0	4,5				5,1				5,8				6,4			
		1:0,5	5,4				6,3				7,2				8,2			
		1:0,75	3,7				4,4				5,2				6,4			
		1:0,85	3,9				4,7				5,5				6,4			
		1:1,0	4,2				5,0				6,0				7,0			

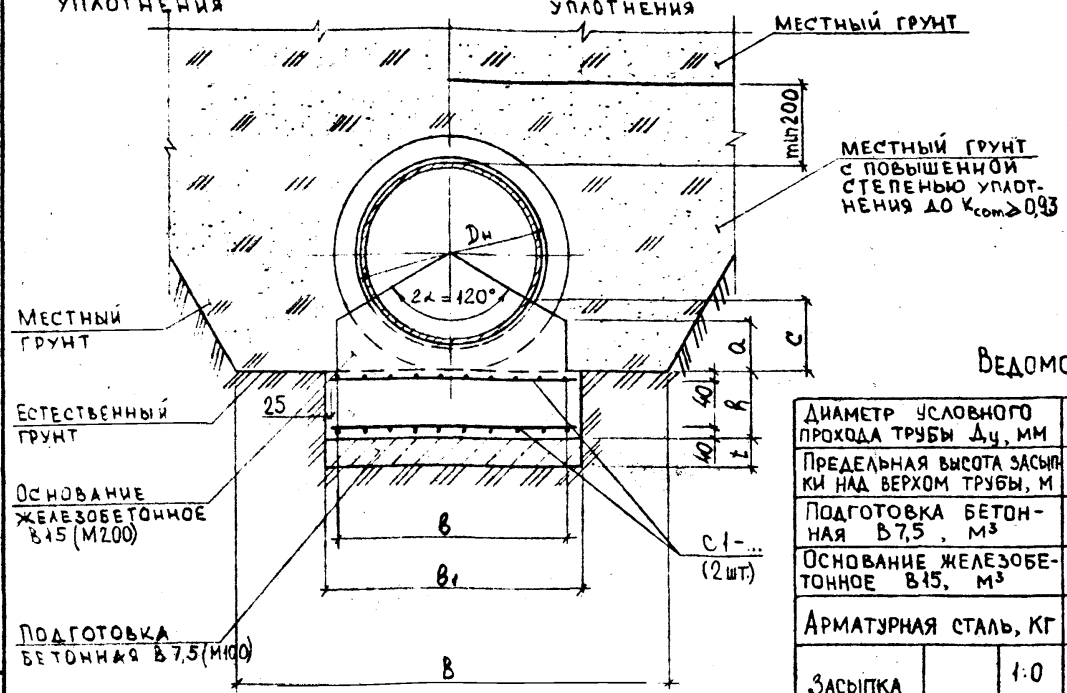
1. Арматурную сетку С1- см. докум - 24 анот 5
2. Стыки внахлестку (без сварки) рабочей арматуры сетки должны иметь длину перепуска (внахлестку) 45 д (диаметров) этой арматуры и располагаться вразбежку - не более 50% общей площади сечения арматуры.

# УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ ТРУБ НА 120°

## Способ XXIII

- 1) с засыпкой местным грунтом с нормальной степенью уплотнения      2) с засыпкой местным грунтом с повышенной степенью уплотнения

## Способ XXIV



Диаметр условно- го про- хода трубы Д <sub>ч</sub> , мм	Наруж- ный диа- метр трубы Д <sub>н</sub> , мм	РАЗМЕРЫ, мм									
		ТРАНШЕИ В		ОСНОВАНИЯ					h при высоте засыпки, м		
		с отко- сами 1:0,5 и круче	с отко- сами положе 1:0,5	a	c	b	b <sub>1</sub>	t			
		20	40	60,80							
700	738	1740	1240	195	245	850	900	100	270	320	380
800	842	1840	1340	225	275	900	1000				
900	945	1950	1450	250	300	1000	1100				
1000	1048	2050	1550	275	335	1100	1200				

## Ведомость расхода материалов на 10 п.м. трубопровода

Диаметр условного прохода трубы $D_{ч}$ , мм		700				800				900				1000				
Пределная высота засыпки над верхом трубы, м		2,0	4,0	6,0	8,0	2,0	4,0	6,0	8,0	2,0	4,0	6,0	8,0	2,0	4,0	6,0	8,0	
Подготовка бетонная В7,5, м³		0,9				1,0				1,1				1,2				
Основание железобетонное В15, м³		3,6	4,1	4,6	4,0	4,5	5,1	4,6	5,1	5,8	5,2	5,8	6,5	5,2	5,8	6,5	6,5	
Арматурная сталь, кг		527,58	629,58	629,58	822,50	580,92	693,12	693,12	905,60	683,68	816,28	816,28	1065,80	741,96	879,82	879,82	1149,0	
Засыпка местным грунтом с повышенной степенью уплотнения м³	в траншее с откосами 1:п	1:0	11,8				13,4				15,1				16,5			
		1:0,5	16,8				19,5				22,4				25,2			
		1:0,75	14,3				17,1				20,0				23,0			
		1:0,85	15,3				18,3				21,5				24,7			
		1:1	16,7				20,1				23,7				27,3			

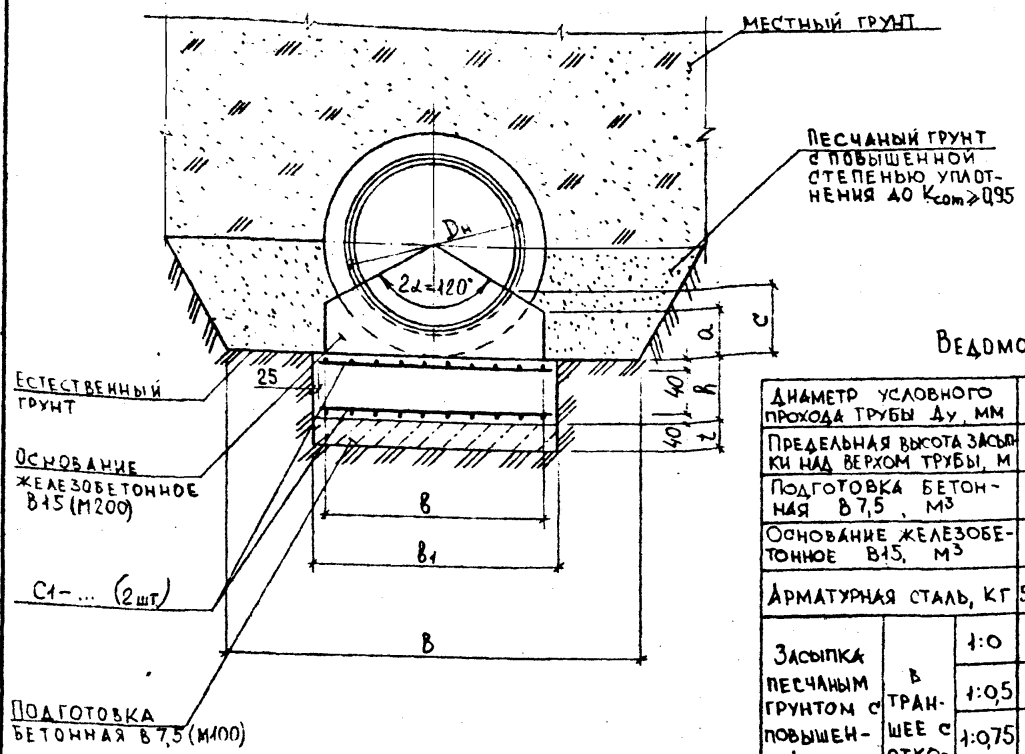
- Арматурную сетку С1-СМ 608 - 24 шт Б
- стыки внахлестку (без сварки) рабочей ар-ры сетки должны иметь длину перепуска (нахлестки) 45d (диаметров) этой арматуры и располагаться вразбежку - не более 50% общей площади сечения арматуры.
- Способ XXIV допускается применять при наличии местных песчаных грунтов.

Изм. № 001. Подпись и дата. Взам. инв. №

СК 2111-89-24

Лист 3

УКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ  
ОСНОВАНИЕ С ОХВАТОМ ТРУБ НА 120°  
Способ XXIV<sup>а</sup>  
с засыпкой песчаным грунтом с повышенной степенью  
уплотнения



Диаметр условно- го про- хода трубы Д <sub>у</sub> , мм	Наруж- ный диа- метр трубы Д <sub>н</sub> , мм	Размеры, мм										
		Траншей		Основания						h при высоте засыпки, м		
		с отко- сами 1:0,5 и круче	с отко- сами положе 1:0,5	a	c	b	b <sub>1</sub>	t				
		2,0	4,0	6,0-8,0								
700	738	1740	1240	195	245	850	900	100	270	320	380	
800	842	1840	1340	225	275	900	1000					
900	945	1950	1450	250	300	1000	1100					
1000	1048	2050	1550	275	335	1100	1200					

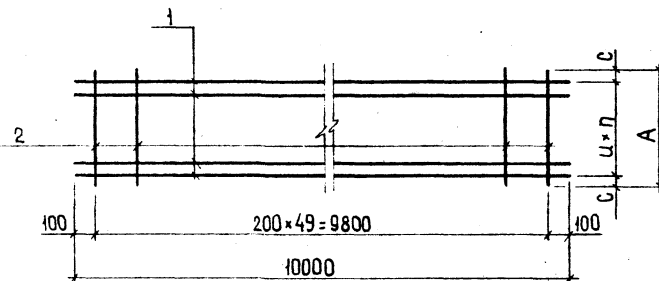
Ведомость расхода материалов на 10 п.м. трубопровода

Диаметр условного прохода трубы Ду, мм		700				800				900				1000				
Пределная высота засыпки над верхом трубы, м		2,0	4,0	6,0	8,0	2,0	4,0	6,0	8,0	2,0	4,0	6,0	8,0	2,0	4,0	6,0	8,0	
Подготовка бетонная В7,5, м³		0,9				1,0				1,1				1,2				
Основание железобетонное В45, м³		3,6	4,1	4,6		4,0	4,5	5,1		4,6	5,1	5,8		5,2	5,8	6,5		
Арматурная сталь, кг		527,58	629,58	629,58	822,58	580,92	693,12	693,12	905,60	683,64	816,22	816,22	1065,80	741,96	879,82	879,82	1149,0	
Засыпка песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения м³	в траншее с откосами 1:п	1:0	4,1				4,8				5,4				6,0			
		1:0,5	5,0				6,0				6,9				7,7			
		1:0,75	3,4				4,1				4,9				5,6			
		1:0,85	3,5				4,4				5,3				6,0			
		1:1	3,8				4,7				5,7				6,5			

1. Арматурную сетку С1- см. докум. - 24 лист 5
2. Стыки внахлестку (без сварки) рабочей ар-ры сеток должны иметь длину перекрестка (нахлестка) 45d (диаметров) этой арматуры и располагаться вразбежку - не более 50% общей площади сечения арматуры

Инв. № подл. Подпись и дата. Изм. №, инв. №

СЕТКИ С1-1... С1-12



№ СПОСОБА	МАРКА СЕТКИ	ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД ВЕРХОМ ТРУБЫ, м	РАЗМЕРЫ, мм			п	МАССА СЕТКИ, кг
				А	U	С		
XXI XXII XXIII XXIV	С 1-1	700	2,0	850	80	65	9	263,79
	С 1-2		4,0; 6,0					314,79
	С 1-3		8,0					411,25
	С 1-4	800	2,0	950	80	75	10	290,46
	С 1-5		4,0; 6,0					346,56
	С 1-6		8,0					452,80
	С 1-7	900	2,0	1050	80	45	12	341,84
	С 1-8		4,0; 6,0					408,14
	С 1-9		8,0					532,90
	С 1-10	1000	2,0	1150	80	55	13	368,51
	С 1-11		4,0; 6,0					439,91
	С 1-12		8,0					574,48

МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., кг	МАССА СЕТКИ, кг
С1-1	1	Ø 20 А II ℓ = 10000	10	24,70	263,79
	2	Ø 8 А I ℓ = 850	50	0,34	
С1-2	1	Ø 22 А II ℓ = 10000	10	29,80	314,79
	2	Ø 8 А I ℓ = 850	50	0,34	
С1-3	1	Ø 25 А II ℓ = 10000	10	38,50	411,25
	2	Ø 10 А I ℓ = 850	50	0,53	
С1-4	1	Ø 20 А II ℓ = 10000	11	24,70	290,46
	2	Ø 8 А I ℓ = 950	50	0,38	
С1-5	1	Ø 22 А II ℓ = 10000	11	29,80	346,56
	2	Ø 8 А I ℓ = 950	50	0,38	
С1-6	1	Ø 25 А II ℓ = 10000	11	38,50	452,80
	2	Ø 10 А I ℓ = 950	50	0,59	
С1-7	1	Ø 20 А II ℓ = 10000	13	24,70	341,84
	2	Ø 8 А I ℓ = 1050	50	0,42	
С1-8	1	Ø 22 А II ℓ = 10000	13	29,80	408,14
	2	Ø 8 А I ℓ = 1050	50	0,42	
С1-9	1	Ø 25 А II ℓ = 10000	13	38,50	532,90
	2	Ø 10 А I ℓ = 1050	50	0,65	
С1-10	1	Ø 20 А II ℓ = 10000	14	24,70	368,51
	2	Ø 8 А I ℓ = 1150	50	0,45	
С1-11	1	Ø 22 А II ℓ = 10000	14	29,80	439,91
	2	Ø 8 А I ℓ = 1150	50	0,45	
С1-12	1	Ø 25 А II ℓ = 10000	14	38,50	574,48
	2	Ø 10 А I ℓ = 1150	50	0,71	

АРМАТУРА: КЛАССА А-I и А-II по ГОСТ 5781-82.

## ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ СЕТОК, кг

МАРКА СЕТКИ	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ							Всего
	АРМАТУРА КЛАССА							
	А-I			А-III				
	ГОСТ 5781-82							
	8	10	Итого	20	22	25	Итого	
C1-1	16,79	-	16,79	247,0	-	-	247,0	263,79
C1-2	16,79	-	16,79	-	298,0	-	298,0	314,79
C1-3	-	26,25	26,25	-	-	385,0	385,0	411,25
C1-4	18,76	-	18,76	271,7	-	-	271,7	290,46
C1-5	18,76	-	18,76	-	327,8	-	327,8	346,56
C1-6	-	29,30	29,30	-	-	423,5	423,5	452,80
C1-7	20,74	-	20,74	321,1	-	-	321,1	341,84
C1-8	20,74	-	20,74	-	387,4	-	387,4	408,14
C-9	-	32,40	32,40	-	-	500,5	500,5	532,90
C1-10	22,71	-	22,71	345,8	-	-	345,8	368,51
C1-11	22,71	-	22,71	-	417,2	-	417,2	439,91
C1-12	-	35,48	35,48	-	-	539,0	539,0	574,48

СК 2111-89-25

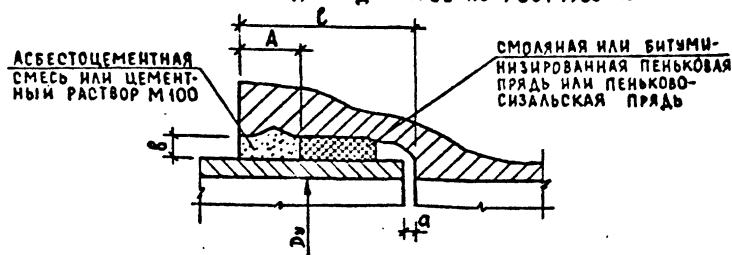
НАЧ. ОТД. КОЗЕЕВА  
 ГА. СПЕЦ. АФОНИН  
 БЕД. НИЖ. САВЕАЛЕР  
 И. КОНТ. САВЕАЛЕР  
 НИЖ. НЕФЕДОВА

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ  
 СЕТОК С1-1... С1-12 ДЛЯ  
 ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ОСНОВАНИЯ  
 ПОД ЧУГУННЫЕ ТРУБЫ

СТАДИЯ Лист Листов  
 Р 1

МОСНИИПРОЕКТ

# ЗАДЕЛКА СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПЕНЬКОВОЙ ИЛИ ПЕНЬКОВО-СИЗАЛЬСКОЙ ПРЯДЬЮ ДЛЯ ТРУБ ПО ГОСТ 9583-75



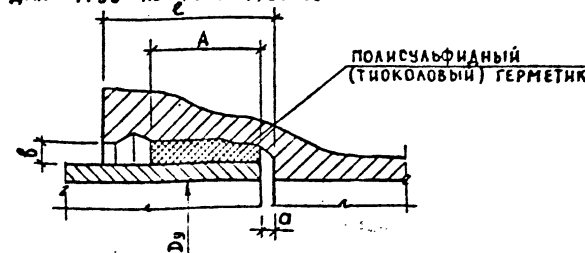
Диаметр условного прохода трубы Dy, мм	Размеры, мм				Расход материалов на 1 стык трубопровода	
	a	b	c	A	Пеньковая или пеньково- сизальская пряда, кг	Асбестоце- ментная смесь или цемент- ный раствор, кг
100	9	9,5	85	30	0,15	0,0001
125			90		0,17	0,0002
150					0,24	0,0002
200			10		90	0,33
250	95	0,45		0,0004		
300		100		0,5	0,0005	
350	8...10	10		110	0,6	0,0007
400			10,5	0,68	0,0008	
500				115	0,93	0,0013
600			11	11,5	1,45	0,0018
700	145	1,76			0,0022	
800		150			1,98	0,0030
900	12	160			2,5	0,0036
1000			3,33	0,0044		

СК 2444-89-26

СТЫКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ  
ЧУГУННЫХ ТРУБ

СТАДИЯ Лист Листов  
Р 1 4  
МОСИНЖПРОЕКТ

# ЗАДЕЛКА СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ГЕРМЕТИКАМИ ДЛЯ ТРУБ ПО ГОСТ 9583-75



ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Dy, мм	РАЗМЕРЫ, мм				РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 СТЫК ТРУБОПРОВОДА		
	a	b	c	A	ГЕРМЕТИК 51-УТ-37А, кг	ГЕРМЕТИК КБ-1, кг	
100	9	9,5	85	50	0,3	0,32	
125			90		0,38	0,4	
150					0,46	0,49	
200			10		0,6	0,63	
250	8...10	10	95	60-65	0,76	0,79	
300			100		0,93	0,97	
350			110		1,15	1,2	
400			10,5		1,35	1,39	
500	8...10	11	115	70-80	1,7	1,75	
600			11,5		1,95	2,0	
700			145		2,3	2,35	
800			150		2,6	2,7	
900	8...10	12	160		3,0	3,1	
1000					3,5	3,8	

1. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГЕРМЕТИКА КБ-1 НЕПОСРЕДСТВЕННО ПЕРЕД НАЧАЛОМ ГЕРМЕТИЗАЦИИ СТЫКОВ В РАСТРЕЗНУ НЕОБХОДИМО ВВЕСТИ ОДНУ ВАТКУ БЕЛОЙ ПРЯДИ ДЛЯ ПРЕДОБРАНЕВАНИЯ ГЕРМЕТИКА ОТ ВЫТЕКАНИЯ ВПЕРЕД ТРУБЫ.  
2. СОСТАВ ГЕРМЕТИКА И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДАНЫ В ЛИСТЕ 3.

СК 2444-89-26

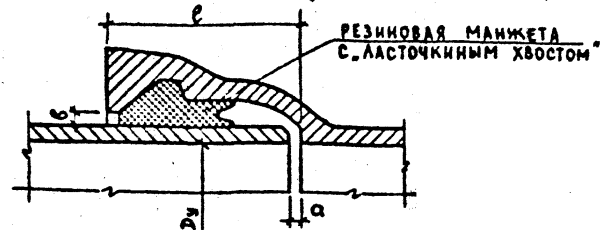
Лист  
2

## СОСТАВ ГЕРМЕТИКОВ

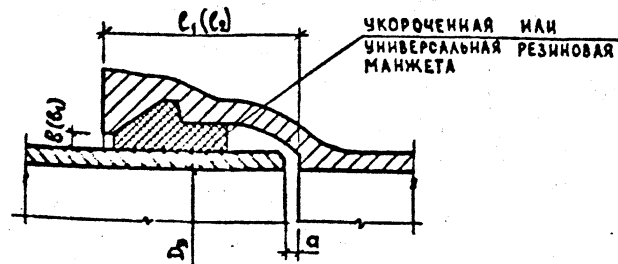
МАРКА ГЕРМЕТИКА	СОСТАВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	КОЛИЧЕСТВО В ЧАСТЯХ ПО МАССЕ
51-УТ-37А	Герметизирующая паста У-37А	100
	Вулканизирующая паста №17	17
	Диализирующая (ДФГ)	6,5-1
КБ-1 (ГС-1)	Герметизирующая паста К-1	100
	Вулканизирующая п. Б-1	9-14

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Полисульфидные герметики рекомендуется применять в трубопроводах, прокладываемых в агрессивных средах или транспортирующих агрессивные по отношению к другим герметикам жидкости.
2. Герметик КБ-1 (ГС-1) рекомендуется применять при прокладке труб в однородных грунтах, исключаящую неравномерную осадку, и при отсутствии динамического воздействия временных нагрузок, в остальных случаях - герметик 51-УТ-37А.

ЗАДЕЛКА СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБ ПО ТУ 14-3-1247-83:  
А РЕЗИНОВЫМИ МАНЖЕТАМИ С „ЛАСТОЧКИНЫМ ХВОСТОМ“

## В УКОРОЧЕННЫМИ ИЛИ УНИВЕРСАЛЬНЫМИ РЕЗИНОВЫМИ МАНЖЕТАМИ



ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ Dy, мм	РАЗМЕРЫ, мм						РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 СТЫК ТРУБОПРОВОДА, кг				
	a	b	b <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	РЕЗИНОВАЯ МАНЖЕТА С „ЛАСТОЧКИНЫМ ХВОСТОМ“		РЕЗИНОВАЯ МАНЖЕТА		УНИВЕРСАЛЬ- НАЯ РЕЗИНОВАЯ МАНЖЕТА
							Б-1	Б-2	1-Б-1	1-Б-2	
100	5	5,5	4	85	75	70	0,21	0,26	0,17	0,21	0,17
150		5	4,5	90	80	75	0,39	0,46	0,27	0,32	0,28
200		6	4,5	95	85	80	0,60	0,70	0,46	0,55	0,43
250		6	4,5	95	85	80	0,74	0,93	0,61	0,75	0,54
300		5,5	4	100	90	85	0,93	1,15	0,74	0,90	0,65
400	8-10	6,5	-	110	-	-	-	1,63	-	-	-

РАЗМЕРЫ b<sub>1</sub> И b<sub>2</sub> ПРИВЕДЕНЫ ДЛЯ РАСТУБА ТРУБ ПОД УНИВЕРСАЛЬНУЮ МАНЖЕТУ.