

МОСКОВСКИЙ КОМИТЕТ ПО АРХИТЕКТУРЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВУ  
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МОСИНДЖПРОЕКТ




**СК 2108-92**

**ПОДЗЕМНЫЕ НАПОРНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ  
ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ**

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

МОСКОВСКИЙ КОМИТЕТ ПО АРХИТЕКТУРЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВУ  
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ

**СК 2108-92**  
**ПОДЗЕМНЫЕ НАПОРНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ**  
**ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ**  
**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

ГЛАВНЫЙ	ИНЖЕНЕР	ИНСТИТУТА		ТИМОФЕЕВ АК
НАЧАЛЬНИК	ОТДЕЛА			КОЗЕЕВА НК
РУКОВОДИТЕЛЬ М 9				ГЕРАСЬКИН ФС

МОСКВА 1992

Обозначение	Наименование	Стр.
СК 2108-92-00ПЗ	Пояснительная записка	4-13
СК 2108-92-01	Сортамент труб из полиэтилена по ГОСТ 18599-83	14
СК 2108-92-02	Сортамент труб из ПВХ 10 с раструбами для соединения с помощью резиновых уплотнительных колец по ТУ 6-19-231-87	15
СК 2108-92-03	Сортамент труб из ПВХ 12,5 с раструба- ми для соединения с помощью резиновых уплотнительных колец по ТУ 6-49-4-88	16
СК 2108-92-04	Сортамент втулок и переходов по ТУ 6- 49-22-90 из полиэтилена (ПНД)	17
СК 2108-92-05	Сортамент тройников и отводов по ТУ 6-49-22-90 из полиэтилена (ПНД)	18
СК 2108-92-06	Сортамент сварных отводов по ТУ 6-19- 218-86 из полиэтилена (ПНД)	19
СК 2108-92-07	Сортамент сварных тройников и гнутых отводов по ТУ 6-19-218-86 из полиети- лена (ПНД)	20
СК 2108-92-08	Сортамент отводов по ТУ 6-19-221-85, переходов, тройников по ТУ 6-19-223- 85 из ПВХ	21
СК 2108-92-09	Сортамент фасонных деталей из чугуна для трубопроводов из поливинилхлорида (ПВХ)	22
СК 2108-92-10	Пределы применения труб на грунтовом основании	23
СК 2108-92-11	Пределы применения труб на искусствен- ном основании	24
СК 2108-92-12	Укладка труб из ПНД. Тип I; 2	25
СК 2108-92-13	Укладка труб из ПВХ. Тип I; 2	26
СК 2108-92-14	Укладка труб из ПНД. Тип 3+ 6	27
СК 2108-92-15	Укладка труб из ПВХ. Тип 3+ 6	28

Обозначение	Наименование	Стр.
СК 2108-92-16	Укладка труб из ПНД и ПВХ. Тип 7+9	29
СК 2108-92-17	Укладка труб из ПВХ. Тип 10+12	30
СК 2108-92-18	Арматурные изделия сеток CI-I+CI-5	31
СК 2108-92-19	Способы соединений пластмассовых труб	32
СК 2108-92-20	Укладка полиэтиленовых труб в щитовом тоннеле	33
СК 2108-92-21	Пересечение полиэтиленового трубопро- вода с железной дорогой	34
СК 2108-92-22	Пересечение полиэтиленового трубопро- вода с автомобильной дорогой и трам- вайными путями	35
СК 2108-92-23	Заглушка стальная для трубопроводов из полиэтилена	36
СК 2108-92-24	Присоединение трубопровода из полиети- лена к стальной трубе	37
СК 2108-92-25	Фланец плоский	38
СК 2108-92-26	Резиновая прокладка	39
СК 2108-92-27	Присоединение трубопровода из полиети- лена к арматуре в колодце	40
СК 2108-92-28	Патрубок фланец-гладкий конец на $P_y = 1,0 \text{ МПа}$	41
СК 2108-92-29	Присоединение трубопровода из поли- этилена к пожарному гидранту в колодце	42
СК 2108-92-30	Подставка под пожарный гидрант $P_y =$ 1,0 МПа. Сборочный чертеж	43
СК 2108-92-31	Фланец	44
СК 2108-92-32	Патрубок	45
СК 2108-92-33	Заделка полиэтиленового трубопровода при проходе через стенку	46
СК 2108-92-34	Детали заделки пластмассовых труб в стенах колодцев из сборного железобе- тона	47



## 1. Общая часть

1.1. Настоящий альбом СК2108-92 "Подземные напорные трубопроводы из пластмассовых труб. Материалы для проектирования" предназначен для проектирования и строительства подземных сетей водопровода и напорной канализации в г. Москве с применением пластмассовых труб.

1.2. Материалы альбома распространяются на прокладку сетей водоснабжения и напорной канализации с расчетным давлением до 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) из пластмассовых труб отечественного производства:

- полиэтиленовых (ПНД) по ГОСТ 18599-83;
- поливинилхлоридных (ПВХ) по ТУ 6-19-231-87 и ТУ 6-49-4-88.

Для сетей водоснабжения используются трубы диаметром от 63 до 500 мм, для канализации - от 63 до 1200 мм.

1.3. Альбом составлен на основании следующих нормативных и справочных материалов:

- СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения";
- СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве";
- "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" СН 478-80;
- Справочник проектировщика "Проектирование, строительство и эксплуатация трубопроводов из полимерных материалов", Стройиздат, 1985 г.;
- Каталог "Трубы и соединительные детали из термопластов", НИИТЭХИМ;
- "Рекомендации по расчету и проектированию трубопроводов из термопластов" Стройиздат, 1985 г.;
- "Рекомендации по проектированию и монтажу наружных водопроводных и канализационных сетей из поливинилхлоридных раструбных труб". Стройиздат, 1984 г.;
- СНиП 2.05.02-85 "Автомобильные дороги", 1985 г.

1.4. Альбом представляет собой откорректированную и дополненную редакцию альбома СК 2108-87, основные положения которого были согласованы с Главмосинжстроем (ныне Ассоциация строителей "Мосинжстрой"), трестом "Мосочиствод" (ныне Управление канализации п.о. Мосводоканал), трестом "Мосводопровод" (ныне Управление водоснабжения п.о. Мосводоканал).

1.5. Корректировка и дополнение альбома выполнена отделом новых строительных конструкций института Мосинжпроект за счет собственных средств института.

Раздел альбома по технологии сварочно-монтажных работ при строи-

тельстве пластмассовых трубопроводов откорректирован главным специалистом по сварке "Мосоргинжстрой" тов. Истратовым И.Ф. (раздел 6 пояснительной записки и докум. - 49 + - 54).

1.6. С введением в действие настоящей редакции альбома аннулируется редакция альбома 1987 г. (альбом СК 2108-87).

## 2. Пластмассовые трубы и соединительные детали к ним

2.1. Пластмассовые трубы, предназначенные для напорных трубопроводов, транспортирующих неагрессивные (к материалу труб и соединительных частей к ним), подразделяются на различные типы в зависимости от величины номинального давления:

- Л - легкий 0,25 МПа (2,5 кгс/см<sup>2</sup>);
- СЛ - среднелегкий 0,4 МПа (4 кгс/см<sup>2</sup>);
- С - средний 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>);
- Т - тяжелый 1,0 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>).

За номинальное давление принимается постоянное внутреннее давление воды при температуре 20°C, которое должны выдерживать трубы в течение 50 лет.

2.2. Выбор типа труб для напорных трубопроводов следует производить из условия, чтобы величина расчетного внутреннего давления в трубопроводе не превышала номинального давления для труб, указанного в предыдущем пункте.

Расчетное внутреннее давление для трубопроводов из пластмассовых трубопроводов принимается равным наибольшему рабочему давлению в трубопроводе на различных участках по длине без учета повышения давления при возможном гидравлическом ударе.

2.3. Трубы из других термопластов, выпускаемые отечественной промышленностью, в данном альбоме не отражены из-за ограниченного сортамента диаметров выпускаемых труб или из-за отсутствия выпуска соединительных и фасонных деталей.

2.4. В сортаменте полиэтиленовых и поливинилхлоридных труб указаны трубы (диаметром 63-1200 мм), предусмотренные ГОСТом и ТУ. Номенклатура соединительных деталей для пластмассовых труб приведена в докум. -04 + -09. настоящего альбома.

2.5. Выбор необходимого материала, диаметра и типа труб, способ их соединения, а также способа укладки следует производить с учетом расчетного давления внутри трубопровода, температуры наружного воздуха, агрессивности

СК 2108-92 00ПЗ

Нач.от Козеева  
Гл.спец. Афонин  
Гл.спец. Истратов

Пояснительная записка

Статья	Лист	Листов
Р	1	10

МОСИНЖПРОЕКТ

и температуры транспортируемой жидкости расчетного расхода в соответствии с рекомендациями, приведенными в настоящем альбоме и в соответствии с нормативными документами на проектирование пластмассовых трубопроводов.

Для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения должны применяться трубы, изготавливаемые из материалов, разрешенных органами здравоохранения и имеющие в своей маркировке обозначение "питьевая".

2.6. Диаметр труб должен назначаться на основе гидравлического расчета (см. докум. - 46+48), допускается при назначении диаметра труб использовать данные докум. - ОI настоящего альбома по эквивалентным диаметрам для труб из других материалов. При этом следует учитывать номенклатуру труб, выпускаемых отечественной промышленностью.

### 3. Пределы применения и способы укладки труб в трубопроводах с применением пластмассовых труб

3.1. При выборе материала пластмассовых труб для напорных трубопроводов следует руководствоваться номенклатурой труб, выпускаемых промышленностью, учитывать особенности материала труб, грунтовые условия, условия монтажа труб (температуру окружающей среды), предельные допускаемые заглубления труб.

Пределы применения труб по глубине заложения, требования по устройству оснований и замене трубопроводов устанавливаются в соответствии с указаниями, приведенными в докум. - IO и - II.

При этом рекомендуется, как правило, применять пластмассовые трубы с высотой засыпки не более 3,5 м за исключением отдельных коротких участков.

3.2. Пластмассовые трубы могут также применяться для восстановления ветхих трубопроводов способом протяжки. Для этих целей следует использовать трубы со сварными стыковыми соединениями (ПНД).

3.3. В альбоме приведены решения по открытой прокладке трубопроводов с применением пластмассовых труб в различных инженерно-геологических условиях, а также при прокладке трубопроводов в щитовых тоннелях и футлярах.

3.4. В случае прокладки труб в водонасыщенных грунтах на период строительства (включая засыпку траншей до планировочных отметок) должно быть обеспечено снижение уровня грунтовых вод водопонижением или водоотливом.

3.5. Для прокладки напорных трубопроводов из пластмассовых труб предусмотрены следующие типы оснований:

- грунтовое, выравненное при прокладке трубопроводов в песчаных грунтах (кроме гравелистых) с расчетным сопротивлением  $R_0$  не менее

0,1 МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup>);

- песчаная подушка толщиной 100 мм при прокладке трубопроводов в глинистых, галечниковых, песчаных грунтах, щебенистых, гравийно-галечниковых, скальных, обломочных и т.п. грунтах с расчетным сопротивлением  $R_0$  не менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup>);

- искусственное бетонное или втрамбованное в грунт щебеночное основание с устройством песчаной подушки при прокладке трубопроводов в водонасыщенных грунтах с расчетным сопротивлением  $R_0$  не менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup>);

- искусственное железобетонное основание с устройством песчаной подушки при прокладке труб из ПВХ в грунтах с расчетным сопротивлением  $R_0$  не менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup>) с возможной неравномерной осадкой.

3.6. При прокладке полиэтиленовых труб в слабых грунтах с расчетным сопротивлением  $R_0$  менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup>), а также заболоченных, заиленных, заторфованных и т.п. грунтах следует предусматривать и осуществлять мероприятия, обеспечивающие повышение несущей способности грунтов основания до 0,1 МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup>) путем втрамбовки в грунт щебня, замены грунтов, устройства песчаных свай и песчаных подушек и т.п. Допускается прокладка полиэтиленовых труб в этих условиях со строительным подъемом и устройством удлиненных стальных раструбов в колодцах.

Переход пластмассовых труб на стальные в этих случаях должен осуществляться за пределами колодцев. Применение труб из поливинилхлорида в слабых грунтах, а также в грунтах с возможной неравномерной осадкой не рекомендуется.

3.7. При прокладке трубопроводов в опасных и потенциально опасных для карстообразования зонах следует применять полиэтиленовые трубы (ПНД) типа Т. Применение труб из поливинилхлорида в этих условиях не рекомендуется.

3.8. В зависимости от требуемой несущей способности труб в альбоме предусмотрены следующие требования по виду и степени уплотнения грунта засыпки пазух траншей до уровня "верх трубы + 0,3 м" (защитный слой):

- засыпка местным грунтом с послойным разравниванием и уплотнением (степень уплотнения грунта - неконтролируемая);

- засыпка местным грунтом с послойным разравниванием и уплотнением с повышенной степенью, которая характеризуется удельным весом уплотненного грунта  $1,5 \text{ т/м}^3$  - для песчаных грунтов и супесей и  $1,6 \text{ т/м}^3$  - для суглинков и глин ( $K_{\text{ср}} \geq 0,93$ );

- засыпка песчаным грунтом с уплотнением до  $K_{\text{ср}} \geq 0,97$  (применение пылеватых песчаных грунтов не допускается).

3.9. Защитный слой грунта над трубопроводом (толщиной 0,3 м) не должен содержать твердых частиц (комков) крупностью более 20 мм и твердых включений (щебня, камней и т.п.).

Уплотнение защитного слоя непосредственно под трубами должно производиться вручную. Применение трамбовок не допускается. При применении песчаных грунтов уплотнение защитного слоя непосредственно над трубами допускается не производить.

3.10. Засыпка поверх защитного слоя (выше уровня "верх трубы + 0,3 м") должна осуществляться местным грунтом в соответствии с требованиями проекта. При этом грунт засыпки не должен содержать твердых включений (комков, обломков строительных деталей и материалов и прочее).

Под местным грунтом подразумеваются грунты, вынутые из траншей или имеющиеся на стройплощадке (песчаные, глинистые, за исключением твердых глин, природные песчано-гравийные смеси без крупных включений).

3.11. При укладке труб в траншею под автомобильными дорогами, трамвайными путями, уликами, проездами, городскими и промышленными площадками, имеющими покрытие усовершенствованного типа, засыпка траншей на всю глубину до низа дорожной одежды должна производиться песчаным грунтом (преимущественно крупным или средней крупности) с послойным уплотнением. Степень уплотнения грунта засыпки принимать в соответствии со СНиП 2.05.02-85, но не менее  $K_{com} = 0,95$ .

3.12. На участках трубопроводов, где по условиям применения труб повышенная степень уплотнения грунта и где невозможно обеспечить требуемое качественное уплотнение местного грунта (суглинков, глин и т.п.), обратная засыпка на высоту не менее 30 см над трубопроводом должна производиться привозным грунтом с повышенной степенью уплотнения. Такие участки должны быть выделены в проекте.

3.13. Определение степени уплотнения грунта (удельный вес грунта в сухом состоянии или коэффициента его уплотнения) следует производить отбором проб с обеих сторон трубопровода не реже, чем через каждые 30+50 м (но не менее двух проб на участке между колодцами) и оформлять актами на скрытые работы. Допускается применение других, проверенных практикой, методов контроля степени уплотнения грунта.

3.14. Методы засыпки и уплотнения грунтов засыпки и применения при этом механизмы должны обеспечивать сохранность труб и исключать возможность их смещения.

Единичные перемещения механизмов и транспорта над трубопроводами допускается при высоте засыпки над верхом труб 1,0 м.

Высота засыпки над верхом труб в период эксплуатации трубопровода должна быть не менее 1,0 м.

3.15. При укладке пластмассовых труб в щитовых тоннелях и футлярах следует применять, как правило, полиэтиленовые трубы. Трубы из поливинилхлорида могут быть уложены в коротких футлярах, прокладываемых открытым способом. При этом длина трубы должна превышать длину футляра не менее, чем на 20 см. Межтрубное пространство должно быть заполнено цементопесчаным раствором с помощью бетононасосов. При этом должны быть приняты меры, исключающие всплытие труб.

3.16. При восстановлении существующих ветхих трубопроводов способом протяжки пластмассовых труб порядок производства работ устанавливается индивидуально в зависимости от материала и состояния труб существующего трубопровода.

#### 4. Основные расчетные положения

4.1. Пределы применения пластмассовых труб, приведенные в настоящем альбоме, определены расчетом из условия деформативности труб при совместном действии следующих нагрузок:

- давления грунта засыпки с учетом воздействия временной подвижной нагрузки по схеме НК-80;
- собственного веса труб.

Предельные значения деформации поперечного сечения труб (укорочение вертикального диаметра) с учетом отпора грунта приняты в соответствии с указаниями СН 478-80 равными:

- для труб из полиэтилена - 5%;
- для труб из поливинилхлорида - 3,5%.

4.2. Вертикальное давление грунта на трубы от веса засыпки определено как для гибких конструкций (без учета коэффициента концентрации вертикального давления грунта). Удельный вес засыпки принят равным  $1,8 \text{ т/м}^3$  с учетом коэффициента перегрузки - 1,15.

Воздействие временной подвижной нагрузки определено с учетом распределения давления в грунте.

## 5. Указания по транспортировке и хранению пластмассовых труб

5.1. Транспортировка, погрузка, разгрузка и хранение полиэтиленовых труб должны производиться при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20°C, поливинилхлоридных - не ниже минус 10°C.

При перевозке пластмассовых труб укладку их следует производить на ровную поверхность транспортных средств, вплотную одна к другой во избежание раскатки. Следующий ряд в гнездах, образованных предыдущим рядом труб. Трубы должны закрепляться мягкими захватами.

При транспортировке необходимо предусматривать меры по предотвращению соскальзывания труб на подъемах. Концы труб не должны выступать за край платформы или прицепа более, чем на 1,5 м.

5.2. При хранении и транспортировке пластмассовых труб следует принимать меры, исключающие возможность повреждения поверхности и кромок труб.

Поврежденные при транспортировке и хранении трубы отбраковываются и монтажу не подлежат.

5.3. При хранении пластмассовые трубы должны быть уложены в штабеля горизонтальными рядами и закреплены от раскатки.

5.4. Пластмассовые трубы и фасонные детали из них при хранении должны быть защищены от длительного воздействия солнечного облучения.

## 6. Технология сварочно-монтажных работ при строительстве пластмассовых трубопроводов

### 6.1. Общие положения

Материалами настоящего раздела следует руководствоваться при составлении проектов организации строительства трубопроводов из полиэтиленовых или поливинилхлоридных труб и проектов производства работ по их строительству, а также при выполнении работ непосредственно на объектах. Они могут быть использованы в качестве практического руководства линейными ИТР, рабочими-сварщиками и трубоукладчиками, ведущими строительство пластмассовых трубопроводов.

Материалами раздела можно пользоваться в процессе обучения специалистов по монтажу и сварке пластмассовых трубопроводов и при нормировании этих работ.

В разделе приведены:

а) основные технологические требования к процессу сборки и сварки кольцевых стыков полиэтиленовых труб при строительстве под-

земных трубопроводов в стесненных условиях городской застройки, составленные с учетом объема и сортамента выпускаемых отечественной промышленностью полиэтиленовых труб, сложившегося в настоящее время парка сварочного оборудования уровня механизации процесса сварки и оснащенности сварочных лабораторий строительных организаций;

б) технология сборки стыков трубопроводов с разъемными и неразъемными (клеевыми) соединениями труб из поливинилхлорида, выпускаемых отечественной промышленностью;

в) ведомость оборудования, приспособлений и оснастки для работ при строительстве пластмассовых трубопроводов.

Изложенные в настоящем разделе технологические требования относятся к строительству сетей водоснабжения (диаметром от 63 до 500 мм) и напорной канализации (диаметром от 63 до 1200 мм) с рабочим давлением до 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) и регламентируют для полиэтиленовых трубопроводов:

- требования к трубам и фасонным частям;
- дополнительные требования к хранению труб и фасонных частей;
- правила сборки и сварки стыков трубопроводов;
- порядок контроля стыков и испытание трубопроводов; для трубопроводов из ПВХ:
- последовательность сборки разъемного и неразъемного стыков

труб.

Выполнение настоящих требований обязательно для всех строительных организаций, осуществляющих монтаж водопровода и напорной канализации из полиэтиленовых и поливинилхлоридных труб в соответствии с данным Альбомом, а отступления от них при производстве сварочно-монтажных работ при строительстве трубопроводов необходимо согласовывать с разработчиком Альбома.

Раздел составлен на основании нормативных и справочных материалов, указанных в части первой настоящего Альбома, а также с использованием карт трудовых процессов, разработанных трестом Мосоргинжстрой:

- "Проталкивание пластмассового трубопровода  $\varnothing$  400 мм в тоннель", МОИС, 1987;
- "Сварка стыка пластмассового трубопровода  $\varnothing$  400 мм", МОИС,



1987;

- "Монтаж трубопровода  $\phi$  160 мм с разъемным соединением стыка", МОИС, 1986;
- "Проталкивание пластмассового трубопровода  $\phi$  1000 мм в тоннель", МОИС, 1985;
- "Сборка и сварка стыка пластмассовых труб  $\phi$  1000 мм с применением оборудования фирмы "ВИИК и Хеглунд (Финляндия)", МОИС, 1985;
- "Инструкция по эксплуатации комплекта оборудования для сварки полиэтиленовых труб диаметром 600-1000 мм и прокладки их в проходном тоннеле", МОИС, 1983.

## 6.2. Требования к трубам и фасонным частям

6.2.1. Для сооружения наружных сетей водопровода и напорной канализации должны применяться пластмассовые трубы и фасонные части, имеющие на наружной поверхности условные обозначения соответствующие проекту, удовлетворяющие требованиям государственных стандартов и технических условий.

6.2.2. Качество применяемых пластмассовых труб и фасонных частей должно подтверждаться заводом-изготовителем соответствующими сертификатами.

6.2.3. На каждую партию труб и фасонных частей завод-изготовитель выдает сертификат в двух экземплярах, где указывается номер заказа, ГОСТ и ТУ, по которым они изготовлены, марка, тип, их размер и количество в партии, заводской номер партии, результаты гидравлических и механических испытаний; индекс расплава материала, из которого изготовлены трубы и фасонные части.

6.2.4. Комплектующая организация обязана передавать строительной организации трубы вместе с одним экземпляром заводского сертификата. Применение пластмассовых труб без заводского сертификата на

объектах запрещается.

6.2.5. Сертификаты на трубы и фасонные части должны храниться на объекте до окончания строительства трубопровода с последующей передачей их заказчику совместно с другой исполнительной документацией. Они являются исходными документами при рассмотрении претензий к качеству производства сварочно-монтажных работ со стороны заказчика, проектной и эксплуатирующей трубопровод организации.

6.2.6. Замена материала и сортамента труб, а также фасонных частей разрешается только по согласованию с проектной организацией при условии, что технологические и эксплуатационные характеристики заменяющих труб или фасонных частей не ниже аналогичных характеристик заменяемых.

## 6.3. Дополнительные требования к хранению труб и фасонных частей

6.3.1. Основные требования к транспортировке и хранению пластмассовых труб см. в разделе 5 настоящего Альбома.

6.3.2. Трубы на объекте необходимо хранить в горизонтальном положении, рассортированными по типоразмерам на стеллажах со сплошным ровным настилом или на спланированной площадке с подсыпкой из мягкого грунта.

6.3.3. Высота штабеля на площадке для труб диаметром до 630 мм должна быть: для труб типов "СЛ" и "С" - до 2,3 м, типа "Т" - до 2,6 м. Трубы диаметром 710 мм и более рекомендуется складировать в один ряд, чтобы избежать "овализации" стенки трубы.

6.3.4. При хранении и транспортировке труб и фасонных частей следует учитывать, что материал труб может гореть, поэтому необ-

ходимо соблюдать требования противопожарной безопасности. Располагать их на объекте следует на расстоянии не менее 5 м от места производства электрогазосварочных работ; 1 м – от нагревательных приборов, легковоспламеняющихся, взрывоопасных и горючесмазочных материалов.

6.3.5. Гарантийный срок хранения труб и фасонных частей – два года со дня их изготовления, указанного в заводском сертификате. По истечении указанного срока перед использованием на объекте они должны быть проверены в лаборатории на соответствие требованиям, указанным в сертификате.

#### 6.4. Сборка и сварка стыков полиэтиленовых труб

6.4.1. Перед началом работ по монтажу труб, сборке и сварке стыков трубопроводов необходимо произвести осмотр и отбраковку труб и фасонных частей, складированных на объекте.

Поверхность труб не должна иметь рисок, сколов, надрезов и других механических повреждений глубиной более 1 мм. Эллипсность концов труб не должна превышать 5+10% диаметра.

6.4.2. Резку труб, а также вырезку бракованных участков трубы непосредственно на объекте допускается производить двухручной пилой с толщиной полотна не менее 1,5 мм и высотой зуба 1,5+2,0 мм. Линию реза на поверхность трубы допускается наносить металлической чертилкой; разметочные линии наносятся мелом или карандашом.

6.4.3. Автокраны и трубоукладчики, используемые при монтаже трубопровода и сборке стыков труб, должны быть оборудованы мягким полотенцем типа ПМ (изготовитель – Львовский механический завод).

Использование стальных тросов не допускается.

6.4.4. Основной тип соединения полиэтиленовых труб и фасонных частей при монтаже трубопровода – неразъемный, сварной, выполненный контактной сваркой встык. Соединение полиэтиленовых труб с металлическими трубами и арматурой – разъемное, фланцевое, состоящее из полиэтиленовой "втулки под фланец" и металлического фланца.

6.4.5. Руководство работами по сварке стыков напорных полиэтиленовых трубопроводов и контроль ее качества должны осуществляться инженерно-техническими работниками (технологами и механиками, производителями работ, мастерами, инженерами лабораторий), имеющими специальную подготовку в области сварки полиэтиленовых трубопроводов.

6.4.6. К контактной сварке напорных полиэтиленовых трубопроводов допускаются рабочие-сварщики не ниже 3 разряда, имеющие II квалификационную группу по технике безопасности, прошедшие теоретическое и практическое обучение по специальной программе "Сварщик полиэтиленовых труб" и имеющие соответствующее удостоверение. Контроль за сроками аттестации сварщиков должна осуществлять сварочная лаборатория строительной организации.

6.4.7. Сварщик, впервые приступивший к сварке полиэтиленовых трубопроводов или имевший перерыв в работе более 2 месяцев (независимо от срока аттестации), перед сваркой труб в новых погодных условиях (если это сопряжено с изменением режима сварки), при изменении размеров или применении новой партии труб должен сварить пробный (контрольный) стык в условиях строительной площадки. Пробный стык следует подвергнуть контрольным испытаниям.

6.4.8. Сварка стыков полиэтиленовых труб, фасонных частей и "втулок под фланцы" выполняется на установках, обеспечивающих механизацию процессов торцовки труб, сварки стыка и контроль техно-

логического процесса сварки.

Применяемые технологические приемы сварки стыков труб на подобном оборудовании в зависимости от способа строительства подземного трубопровода приведены на схемах I-5 настоящего Альбома.

6.4.9. Перед закреплением труб в центраторах сварочной установки необходимо выполнить:

- очистку поверхности трубы от жировых и других загрязнений сухой чистой ветошью на расстоянии не менее 50 мм от торца;
- подборку труб по партиям заводской поставки с учетом минимальных различий в значениях геометрических параметров свариваемых торцов труб и толщин их стенок.

6.4.10. Получение сварного стыка труб, фасонной части и трубы или трубы и "втулки под фланец" производится в следующей технологической последовательности:

- одна из свариваемых труб жестко закрепляется в центраторе сварочной установки; другая устанавливается во второй раскрытый центратор и путем последовательного ее вращения достигается минимальное смещение торцов в собранном стыке (допустимое смещение - 15% толщины стенки трубы); второй центратор закрывается, жестко закрепляя трубу (допускается для сборки стыка устанавливать резиновые прокладки между центратором и трубой);

- между торцами закрепленных труб вводится торцевальная фреза установки; производится механическая обработка торцов; удаляется фреза; контролируется зазор соединенных в стык труб (до  $\phi$  400 мм - 0,5 мм;  $\phi$  800 мм - 1,0 мм;  $\phi$  1200 мм - 1,5 мм);

- между торцами закрепленных труб вводится сварочный инструмент, температура которого задается и автоматически поддерживается постоянной во время оплавления торцов труб и должна составлять при положительной температуре окружающего воздуха  $195 \pm 200^\circ\text{C}$ ; произ-

водится оплавление торцов под давлением 1,5 кг/см<sup>2</sup>, длительность которого определяется высотой образующегося валика "К" на наружной поверхности торцов труб; продолжается оплавление торцов под давлением 0,3 кг/см<sup>2</sup>, длительность которого ( $t_{оп}$ ) определяется толщиной стенки свариваемых труб; выдерживается технологическая пауза, длительность которой ( $t_{п}$ ) определяется толщиной стенки свариваемых труб; производится осадка стыка под давлением 2,0 кг/см<sup>2</sup> с образованием грата в течении времени " $t_{ос}$ " и охлаждение сварного стыка под давлением осадки в течении времени " $t_{ох}$ ";

- детали трубопровода, соединенные сварным стыком, освобождаются от закрепления в центраторах сварочной установки.

6.4.11. Ориентировочные параметры технологического процесса сварки стыка труб и фасонных частей при положительной температуре окружающего воздуха приведены ниже:

Толщина стенки труб, мм	Оплавление торцов		Пауза " $t_{п}$ ", сек.	Осадка стыка " $t_{ос}$ ", сек.	Охлаждение стыка, " $t_{ох}$ ", мин.
	Высота валика "К", мм	Длительность оплавления, " $t_{оп}$ ", сек.			
20+25,5	1,5	170	10	15	25-32
28+32	1,5	220	10-15	20	33-40
35+40	2,0	270	15-25	25	40-50
40+45,5	2,0	350	15-25	25	40-50

6.4.12. В интервале температур окружающего воздуха от  $-20^\circ$  до  $-20^\circ\text{C}$  при производстве работ на открытой площадке без тепляков необходимо производить корректировку параметров сварки с целью устранения продольных и кольцевых трещин в сварном стыке. Для корректировки температуры сварочного инструмента рекомендуется применять методику, разработанную трестом Мосоргинжстрой и ВНИИ по строитель-

ству магистральных трубопроводов, в соответствии с которой температура сварки ( $T_c$ , °C) определяется по формуле:

$$T_c = \frac{138 - T_0 \times 0,41}{0,59}$$

где  $T_0$  - температура окружающего воздуха, °C.

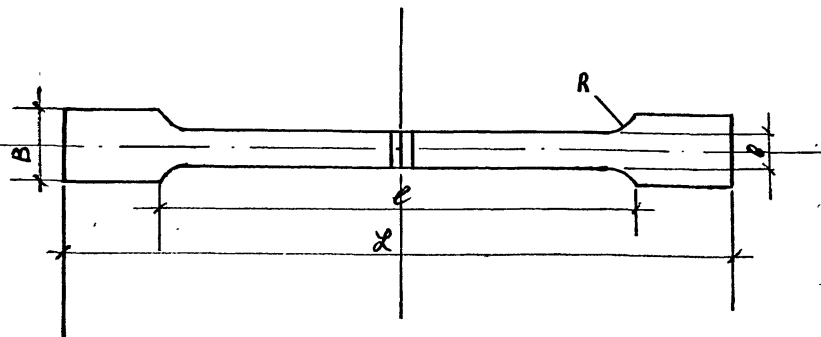
#### 6.5. Контроль стыков и испытание полиэтиленовых трубопроводов

6.5.1. Контроль качества сварных стыков трубопровода производится путем внешнего осмотра и измерения геометрических параметров грата стыка, а также механических испытаний образцов, вырезанных из стыка. Физические (неразрушающие) методы контроля качества для сварного стыка полиэтиленовых труб, выполненного контактной сваркой встык, не применяются.

6.5.2. Внешним осмотром устанавливаются видимые поверхностные дефекты грата стыка - задиры, пористость, симметричность формы и др. Высота и ширина наружного грата стыка замеряются при помощи штангенциркуля и должны составлять соответственно 4±6 и 8±12 мм при толщине стенок свариваемых труб 20±25 мм; 5±7 и 10±15 мм - при толщине стенок труб 28±32 мм; 6±9 и 12±17 мм - при толщине стенок 35±40 мм; 7±10 и 14±18 мм - при толщине стенок 40±45 мм.

6.5.3. Механические испытания на растяжение основного материала труб и сварного стыка выполняются с соблюдением требований ГОСТ II262-76 и ТУ 6-19-051-259-80 Минхимпрома СССР. Механические испытания необходимо проводить на образцах, вырезанных из стыка и трубы, не ранее 24 часов после сварки стыка и 16 часов после вырезки линейных образцов.

Форма и размеры образца для механических испытаний на растяжение сварных стыков труб в зависимости от толщины стенки трубы приведены ниже.



Толщина стенки трубы, (мм)	Величины размеров образца, (мм)				
	B	b	L	l	R
10-20	40±0,5	20±0,1	170	150	60
21-40	60±0,5	40±0,1	300	200	60
Более 40	80±0,5	60±0,1	300	200	60

6.5.4. Критерием качества сварки стыка полиэтиленовых труб является коэффициент качества  $K_c = \frac{\sigma_{св}^P}{\sigma_{ом}^T}$ , значение которого должно быть в пределах 0,9±1.

Величина  $\sigma_{св}^P$  - разрушающее напряжение по сварному стыку - определяется при разрушении образца по шву; величина  $\sigma_{ом}^T$  - предел текучести материала - определяется при разрушении вырезанного

из сварного стыка образца по материалу трубы, либо при разрушении образца вырезанного из основного материала трубы.

6.5.5. Стыки полиэтиленовых труб, выполненные контактной сваркой встык, забракованные при внешнем осмотре, замере грата, опрессовке и других видах контроля, исправлению не подлежат и должны быть удалены.

## 6.6. Сборка стыка труб из поливинилхлорида (ПВХ)

6.6.1. Разъемное соединение стыка труб из ПВХ, имеющих раструбы с желобками для резиновых уплотнительных колец различного профиля, выполняют с помощью монтажного натяжного приспособления (схема 6).

6.6.1.1. Сборку соединений труб производят при температуре окружающего воздуха до  $-10^{\circ}\text{C}$ . Резиновые уплотнительные кольца должны храниться в термосе или в теплом помещении. Их монтируют в раструб, не выдерживая при отрицательной температуре.

6.6.1.2. Сборка стыка труб осуществляется в следующей последовательности.

На гладком конце трубы намечают монтажную метку для определения длины втягивания в раструб другой трубы. На собираемые трубы устанавливают натяжное приспособление. В желобок раструба одной из труб вставляют резиновое кольцо (если на резиновом кольце при растягивании вручную обнаружены надрезы, то кольцо бракуют). Гладкий конец трубы и внутреннюю часть резинового кольца в раструбе смазывают мыльным раствором или глицерином (при отрицательной тем-

пературе воздуха). Концы труб закрепляют в зажимных хомутах приспособления. С помощью рычага приспособления гладкий конец одной трубы втягивают в раструб другой до монтажной метки, после чего с помощью щупа проверяют правильность положения резинового кольца в собранном стыке.

При втягивании трубы в раструб резиновое уплотнительное кольцо подвергается деформации; между сопрягаемыми поверхностями кольца, трубы и раструба возникают контактные напряжения, обеспечивающие герметичность стыка трубопровода.

6.6.1.3. В случае выброса кольца из желобка в раструб — соединение стыка труб демонтируют и сборку стыка повторяют заново.

6.6.2. Неразъемное соединение стыка труб из ПВХ выполняют в раструб с применением обезжиривающего растворителя и зазорозаполняющего клея, не требующего предварительной калибровки концов труб.

6.6.2.1. Склеивание труб производят при температуре окружающего воздуха не ниже  $5^{\circ}\text{C}$ . Место выполнения работ должно быть защищено от ветра и атмосферных осадков. Банка с клеем и сосуд с растворителем должны иметь герметичные крышки и пробки.

6.6.2.2. Неразъемное соединение стыка труб осуществляется в следующей последовательности.

Склеиваемые поверхности труб тщательно очищают ветошью, обезжиривают метиленхлоридом. Зазорозаполняющий клей ГИПК 127А (ТУ 6-05-251-95-79) наносят тонким слоем на раструб и толстым слоем на конец трубы в осевом направлении. Соединяют склеиваемые поверхности стыка труб, при этом лишний клей, вытесняемый из пространства между сопрягаемыми поверхностями, надлежит немедленно удалить.

6.6.2.3. Склеенный стык труб в течении 5 мин. не должен подвергаться каким-либо механическим воздействиям и перед дальнейшим мон-

тажом трубопровода должен выдерживаться не менее 2 часов.

6.6.2.4. Гидравлические испытания стыков трубопровода должны проводиться не ранее 24 часов после их склеивания.

#### 6.7. Оборудование, приспособления и оснастка для строительства пластмассовых трубопроводов

6.7.1. Для выполнения работ по строительству трубопроводов из полиэтиленовых и ПВХ труб с соблюдением технологических требований, изложенных в настоящем Альбоме, рекомендуется использование отечественного и импортного оборудования, перечень которого приведен ниже.

№ пп	Наименование оборудования	Техническая характеристика		
		Диаметр свариваемых труб, мм	Мощность сварочного инструмента, кВт	Масса, кг

1	2	3	4	5
1. Сварочные установки типа УСТТ Института электросварки им. Е.О.Патона				
	УСТТ-110	63+110	1	46,4
	УСТТ-225	160+225	2	81,2
	УСТТ-400	250+400	2	156
	УСТТ-630	500+630	4	443
	УСТТ-900	710+900	8	854
	УСТТ-1200	1000+1200	12	1471

1	2	3	4	5
2. Сварочные установки фирмы "Вийл и Хеглунд" (Финляндия)				
	WH-280	75+250	1,4	138
	WH-400	250+355	5	550
	WH-630	355+560	7,2	890
	WH-800	500+800	7,6	1350
	WH-1000	710+1000	12	1950
	WH-1200	800+1200	14,4	1880
3. Натяжное приспособ- ление для сборки стыков труб из ПВХ конструкции СКБ Мос- строй				
		110+160	-	20
		160+200	-	35
		225+280	-	41
		315+400	-	50

6.7.2. В зависимости от выбранной технологической схемы сварки стыков полиэтиленовых труб или сборки стыка труб из ПВХ, рабочее место сварщика или трубоукладчика так же должно комплектоваться приспособлениями и оснасткой в соответствии с "Нормокомплексом оборудования, инструмента, приспособлений и инвентаря для бригад рабочих по монтажу трубопроводов из пластмассовых труб", разработанным трестом Мосоргинжстрой (заказ 86-1207).

#### 7. Приемка и испытания трубопроводов

7.1. В процессе производства работ по строительству наружных трубопроводов необходимо производить пооперационный контроль по подготовке основания, качеству и степени уплотнения грунта засыпки.

7.2. Испытания напорных пластмассовых трубопроводов должны производиться на прочность и плотность гидравлическим способом в соответствии с разделом II "Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" СН 478-80. Все упоры (пост. и времен.) на участках, подвергающихся испытаниям, должны быть засыпаны.

СК 2108-92-00ПЗ



НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР $D_{н}$ , мм	ТРУБЫ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ГОСТ 18599-83									ЗАМЕНА НА СТАЛЬНЫЕ ТРУБЫ по ГОСТ 10704-76
	ТИП СА (0,4 МПа)			ТИП С (0,6 МПа)			ТИП Т (1,0 МПа)			
	$D_{вн}$ , мм	$S$ , мм	МАССА 1м, кг	$D_{вн}$ , мм	$S$ , мм	МАССА 1м, кг	$D_{вн}$ , мм	$S$ , мм	МАССА 1м, кг	
63	58,0	2,5	0,497	57,8	3,6	0,691	51,4	5,8	1,06	57,0 × 4,0
90	83,0	3,5	0,982	79,8	5,1	1,39	73,6	8,2	2,13	89 × 4,0
110	101,4	4,3	1,47	97,4	6,3	2,09	90,0	10,0	3,16	108 × 3,5
125	115,2	4,9	1,89	110,8	7,1	2,69	102,2	11,4	4,10	133 × 4,0
140	129,2	5,4	2,33	124,0	8,0	3,35	114,4	12,8	5,14	140 × 4,0
160	147,6	6,2	3,06	141,8	9,1	4,37	130,8	14,6	6,70	159 × 4,0
180	166,0	7,0	3,85	159,6	10,2	5,50	147,2	16,4	8,46	219 × 4,0
200	184,6	7,7	4,71	177,2	11,4	6,81	163,6	18,2	10,40	219 × 5,0
225	207,6	8,7	4,98	199,4	12,8	8,59	184,0	20,5	13,20	273 × 6,0
250	230,6	9,7	7,40	221,6	14,2	10,60	204,4	22,8	16,30	273 × 6,0
280	258,4	10,8	9,22	248,2	15,9	13,30	229,0	25,5	20,40	325 × 6,0
315	290,6	12,2	11,70	279,2	17,9	16,80	257,6	28,7	25,10	325 × 6,0
355	327,6	13,7	14,80	314,8	20,1	21,30	290,4	32,3	32,80	377 × 6,0
400	369,2	15,4	18,70	354,6	22,7	27,00	327,2	36,4	41,80	426 × 6,0
450	415,2	17,4	23,80	399,0	25,5	34,10	368,0	41,0	52,60	530 × 7,0
500	461,4	19,3	29,11	443,4	28,3	42,10	409,0	45,5	64,80	530 × 7,0
560	516,8	21,6	36,70	496,6	31,7	52,70	—	—	—	630 × 8,0
630	581,4	24,3	46,50	558,6	35,7	66,80	—	—	—	630 × 8,0
710	655,0	27,4	59,00	629,6	40,2	84,70	—	—	—	720 × 8,0
800	738,4	30,8	74,60	709,4	45,3	108,00	—	—	—	820 × 9,0
900	830,6	34,7	94,60	—	—	—	—	—	—	920 × 10,0
1000	923,0	38,5	117,00	—	—	—	—	—	—	1020 × 10,0
1200*	1107,6	46,2	168,00	—	—	—	—	—	—	—

\* ЗАМЕНА ТРУБ  $D_{н}=1200$  мм НА СТАЛЬ - 1220 × 11,0.

1. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ: ТРУБА ПНД 63 СЛ ПИТЬЕВАЯ ГОСТ 18599-83  
ТРУБА ПНД 63 СЛ ТЕХНИЧЕСКАЯ ГОСТ 18599-83.  
2. ТРУБЫ ИЗГОТОВЛЯЮТСЯ В ОТРЕЗКАХ ДЛИНОЙ 6, 8, 10 И 12 м.

ИЗД. ОТЛ	КОЗЕЕВА	
П. СПЕЦ	АФОНИН	
ЗАВ. ТР.	СЕМЕРНА	
И. КОНТР	СЕМЕРНА	
ВЕД. ВНИ	СА БЕЛЫВА	

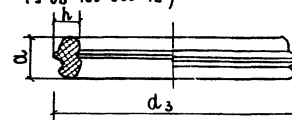
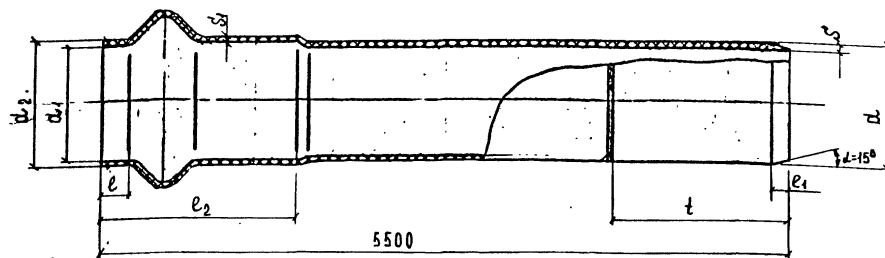
СК 2108-92-01

СОРТАМЕНТ ТРУБ ИЗ ПОЛИ-  
ЭТИЛЕНА ПО ГОСТ 18599-83

СТАЛЬНЫЕ ЛУСТ		ЛУСТОВ	
Р		Т	

МОСНИИПРОЕКТ

КОЛЬЦО РЕЗИНОВОЕ  
(НА ОСНОВЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО ИЗОПРЕНО-  
ВОВОГО КАУЧУКА МАРКИ 1365 ПО  
ТУ 38-105-895-75)



НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР, d, мм	ТРУБЫ ИЗ ПВХ 10 С РАСТРУБАМИ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ РЕЗИНОВЫХ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ ПО ТУ 6-19-231-87																		РЕЗИНОВОЕ КОЛЬЦО		
	тип С (0,6 МПа)									тип Т (1,0 МПа)											
	d <sub>1</sub> , мм	d <sub>2</sub> , мм	S, мм	S <sub>1</sub> , мм	e, мм	e <sub>1</sub> , мм	e <sub>2</sub> , мм	t, мм	МАССА ТРУБЫ, кг	d <sub>1</sub> , мм	d <sub>2</sub> , мм	S, мм	S <sub>1</sub> , мм	e, мм	e <sub>1</sub> , мм	e <sub>2</sub> , мм	t, мм	МАССА ТРУБЫ, кг	d <sub>3</sub> , мм	h, мм	α, мм
63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63,6	800	3,0	3,4	13	6	99,5	99,0	4,72	84,0	10	19
90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90,7	110,7	4,3	4,8	15	7	110,5	110,0	9,67	116,0	12	24
110	110,8	132,5	3,2	3,5	17	10	116,0	114,0	9,06	110,8	132,5	5,3	5,9	17	10	116,0	114,0	14,40	139,0	13,0	23,0
160	161,0	186,0	4,7	5,1	22	14	134,5	134,0	19,00	161,0	186,0	7,7	8,5	22	14	134,5	134,0	30,30	195,0	15,0	27,0
225	226,4	254,5	6,6	7,1	27	20	154,0	154,0	37,40	226,4	254,5	10,8	12,0	27	20	154,0	154,0	59,80	267,0	17,0	32,0
280	281,6	314,7	8,2	8,9	32	24	172,0	172,0	57,50	281,6	314,7	13,4	14,9	32	24	172,0	172,0	92,00	330,0	20,0	36,0
315	316,8	351,3	9,2	9,9	35	26	184,0	184,0	73,00	316,8	351,3	15,0	16,7	35	26	184,0	184,0	116,00	368,0	24,0	39,0

- УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ: ТРУБА ПВХ 10 Р 110 Т ПИТЬЕВАЯ ТУ 6-19-231-87.
- ОБЩАЯ ДЛИНА ТРУБЫ С РАСТРУБОМ - 5,5 м.
- ТРУБЫ ПОСТАВЛЯЮТСЯ В КОМПЛЕКТЕ С РЕЗИНОВЫМИ КОЛЬЦАМИ.
- ЗАМЕНА ТРУБ ПВХ 10 НА СТАЛЬНЫЕ АНАЛОГИЧНА ПЛАСТИКОВЫМ ТРУБАМ, УКАЗАННЫМ В ДОКУМ. - 01.

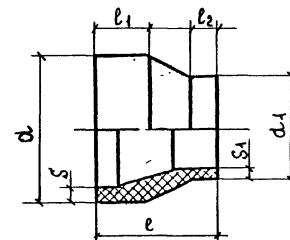
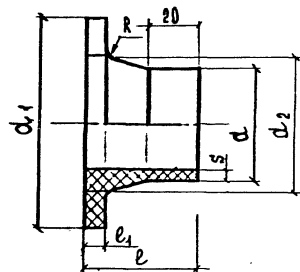
СК 2108-92-02				СОРТАМЕНТ ТРУБ ИЗ ПВХ 10 С РАСТРУБАМИ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ РЕЗИНОВЫХ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ ПО ТУ 6-19-231-87			СТАДИА АИСТ АИСТОВ		
НАЧ. ОТА	КОЗЕЕВА			СОРТАМЕНТ	ТРУБ	ИЗ	ПВХ	10	С
Л. СПЕЦ	АФОНИН			РАСТРУБАМИ	ДЛЯ	СОЕДИНЕНИЯ			
ЗАВ. ГР	СЕМЕРНЯ			С	ПОМОЩЬЮ	РЕЗИНОВЫХ	УПЛОТНИТЕЛЬ-		
Н. КОНТРО	СЕМЕРНЯ			НЫХ	КОЛЕЦ	ПО	ТУ 6-19-231-87		
ВЕД. ИНЖ	САВЕЛЬЕВА			МОСИНЖПРОЕКТ					



ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР D, мм	ТРУБЫ ИЗ ПВХ 12,5 С РАСТРУБАМИ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ РЕЗИНОВЫХ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ ПО ТУ 6-49-4-88																		
	тип С (0,6 МПа)									тип Т (1,0 МПа)									
	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	S, мм	S <sub>1</sub> , мм	e, мм	e <sub>1</sub> , мм	e <sub>2</sub> , мм	t, мм	МАССА ТРУБЫ, Г	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	S, мм	S <sub>1</sub> , мм	e, мм	e <sub>1</sub> , мм	e <sub>2</sub> , мм	t, мм	МАССА ТРУБЫ, КГ	
110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	110,8	132,5	4,3	4,7	17	10	116,0	114,0	12,262	
160	161,0	186,0	3,8	4,4	22	14	134,5	134,0	15,997	161,0	186,0	6,2	6,8	22	14	134,5	134,0	25,617	
225	226,4	254,5	5,3	5,7	27	20	154,0	154,0	32,488	226,4	254,5	8,7	9,5	27	20	154,0	154,0	50,253	

1. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ: ТРУБА ПВХ 12,5 Р 225 С ИТЬЕВСКАЯ ТУ Б-49-4-88.
2. ОБЩАЯ ДЛИНА ТРУБЫ Р РАСТРУБОМ -5,5 М.
3. ТРУБЫ ПОСТАВЛЯЮТСЯ В КОМПЛЕКТЕ С РЕЗИНОВЫМИ КОЛЬЦАМИ ПО ТУ 38-105895-75.
4. ЗАМЕНА ТРУБ ПВХ 12,5 НА СТАЛЬНЫЕ АНАЛОГИЧНА ПОЛИЭТИЛЕНОВЫМ ТРУБАМ, УКАЗАННЫМ В ДОКУМ. -01.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



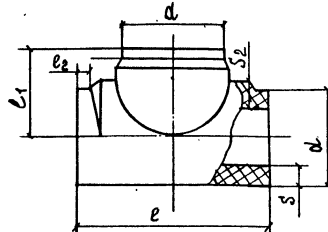
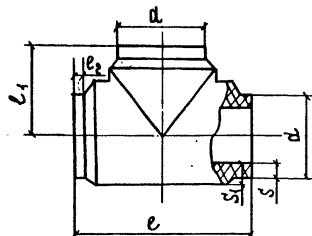
ВТУАКИ ПОД ФЛАНЦЫ ПО ТУ 6-49-22-90 (ПНД)												ПЕРЕХОДЫ ПО ТУ 6-49-22-90 (ПНД)									
d, мм	S, мм для типа			d1, мм	d2, мм	e, мм	l1, мм	R, мм	Масса втулки, кг			d × d1, мм	S, мм для типа		S1, мм для типа		e, мм	l1, мм	l2, мм	Масса перехода, кг	
	СА	С	Т						СА	С	Т		С	Т	С	Т				С	Т
63	—	3,6	5,8	102	73	50	12	3,0	—	0,12	0,14	110 × 63	6,3	10,0	3,6	5,8	69	18	9	0,13	0,20
110	—	6,3	10,0	158	122	80	20	3,5	—	0,45	0,55	160 × 110	9,1	14,6	6,3	10,0	64	15	5	0,30	0,45
160	—	9,1	14,6	212	172	80	28	3,5	—	0,79	1,10	225 × 160	12,8	20,5	9,1	14,6	87	20	10	1,00	1,30
225	—	12,8	20,5	268	233	80	40	4,5	—	1,31	1,88	315 × 225	17,9	28,7	12,8	20,5	100	20	10	1,60	2,30
315	—	17,9	28,7	370	332	100	50	5,5	—	3,15	4,05	400 × 315	22,7	36,4	17,9	28,7	104	20	10	2,50	3,60
400	—	22,7	36,4	482	425	100	50	6,0	—	5,56	6,93	500 × 315	28,3	45,5	17,9	28,7	190	20	10	6,40	8,30
500	—	28,3	45,5	585	526	100	50	7,0	—	7,90	9,90	500 × 400	28,3	45,5	22,7	36,4	117	20	10	4,80	6,10
630	—	35,7	—	685	636	100	50	8,5	—	9,30	—	630 × 400	35,7	—	22,7	—	224	20	10	12,10	—
710	27,4	40,2	—	800	730	100	55	9,5	12,80	13,90	—	630 × 500	35,7	—	28,3	—	143	20	10	8,70	—
800	30,8	45,3	—	905	833	100	55	10,0	17,00	18,40	—										
900	34,7	—	—	1005	935	100	55	11,0	20,00	—	—										
1000	38,5	—	—	1110	1038	100	60	12,0	24,90	—	—										
1200	46,2	—	—	1330	1245	100	60	14,0	35,70	—	—										

1. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ: ВТУАКИ ПОД ФЛАНЦЫ ПНД 710 СА ТУ 6-49-22-90;  
ПЕРЕХОДЫ ПНД 225 × 160 С ТУ 6-49-22-90.

				СК 2108-92-04			
НАЧ. ОТД.	КОЗЕЕВА	Виз		СОРТАМЕНТ ВТУАК И ПЕРЕХОДОВ ПО ТУ 6-49-22-90 ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА (ПНД)			
ГЛ. СПЕЦ.	АФОНИН	Виз					
Н. КОНТ.	СЕМЕРНЯ	Виз					
ЗАВ. ГР.	СЕМЕРНЯ	Виз					
ВЕД. НИИ	САВЕЛЬЕВА	Виз		СТАЛЬ И ЛУСТ И ЛУСТОВ			
				П			
				И			
				МОСИНЖПРОЕКТ			

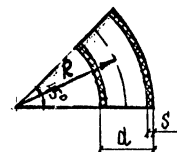
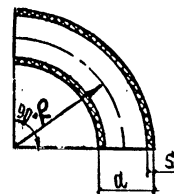
d=63-160 мм

d=225 мм



отвод 90°

отвод 45°

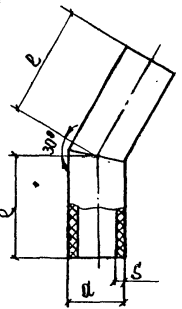
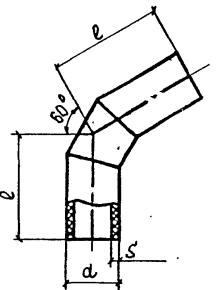
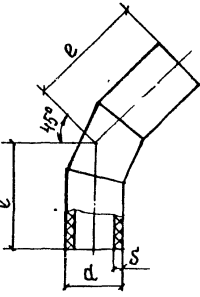
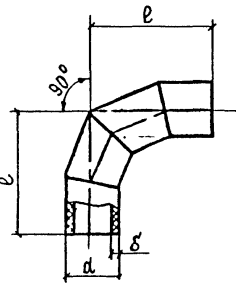


Тройник по ТУ 6-49-22-90 (ПНД)										Отводы по ТУ 6-49-22-90 (ПНД)										
Тройник по ТУ 6-49-22-90 (ПНД)										d, мм	90°					45°				
											S, мм для типа		R, мм	Масса отвода, кг для типа		S, мм для типа		R, мм	Масса отвода, кг для типа	
											С	Т		С	Т	С	Т		С	Т
d, мм	S, мм для типа		S <sub>1</sub> , мм для типа		R, мм	R <sub>1</sub> , мм	R <sub>2</sub> , мм	Масса тройника, кг для типа		d, мм	S, мм для типа		R, мм	Масса отвода, кг для типа		S, мм для типа	R, мм	Масса отвода, кг для типа		
	С	Т	С	Т				С	Т		С	Т		С	Т			С	Т	С
63	3,6	5,8	7,0	9,3	120	60	10	0,17	0,25	63	3,6	5,8	63	0,07	0,12	3,6	5,8	63	0,03	0,06
110	6,3	10,0	13,3	16,0	225	112	10	0,90	1,50	110	6,3	10,0	110	0,37	0,57	6,3	10,0	110	0,18	0,20
160	9,1	14,6	16,6	22,0	330	165	14	2,50	4,00	160	9,1	14,6	160	1,10	1,75	9,1	14,6	160	0,51	0,85
225	12,8	20,5	25,3	33,0	480	240	14	6,50	10,30	225	12,8	20,5	225	3,50	4,83	12,8	20,5	225	1,30	2,60






1. Условное обозначение: Тройник ПНД 110 Т ТУ 6-49-22-90;  
отвод 90° ПНД 160 С ТУ 6-49-22-90

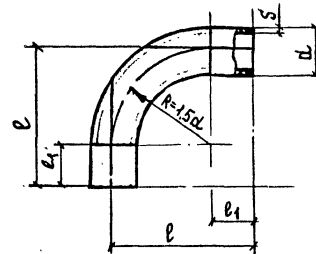
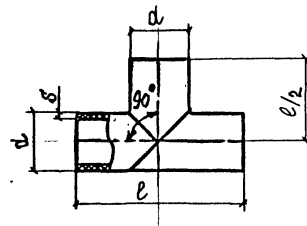
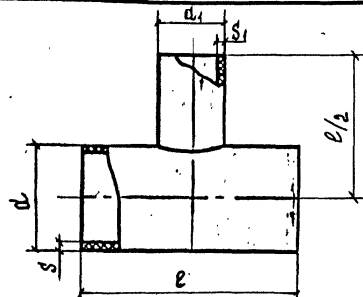
СК 2108-92-05			
НАЧ. ОТА	КОЗЕЕВА		
ГЛ. СПЕЦ.	АФОНИН		
Н. КОНТР.	СЕМЕРНЯ		
ЗАВ. ГР.	СЕМЕРНЯ		
БЕЛ. НИЖ.	САВЕЛЬЕВА		
СОРТАМЕНТ ТРОЙНИКОВ И ОТВОДОВ ПО ТУ 6-49-22-90 ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА (ПНД)			
СТАЛИЯ		ЛЮСТ	ЛЮСТОВ
Р			1
МОСНИЖПРОЕКТ			

## ОТВОДЫ СВАРНЫЕ ПО ТУ 6-19-218-86 ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА (ПНД)

	d, мм	e, мм	S, мм для типа			МАССА ОТВОДА, кг для типа				d, мм	e, мм	S, мм для типа			МАССА ОТВОДА, кг для типа		
			СА	С	Т	СА	С	Т				СА	С	Т	СА	С	Т
	30°									60°							
	315	428	—	17,9	28,7	—	14,0	22,0		315	576	—	17,9	28,7	—	19,0	29,0
	400	461	—	22,7	36,4	—	25,0	38,0		400	646	—	22,7	36,4	—	34,0	52,0
	500	551	—	28,3	45,5	—	46,0	72,0		500	783	—	28,3	45,5	—	70,0	97,0
	630	603	—	35,7	—	—	80,0	—		630	896	—	35,7	—	—	114,0	—
	710	636	27,4	40,2	—	75,0	107,0	—		710	965	27,4	40,2	—	112,0	161,0	—
	800	672	30,8	45,3	—	100,0	155,0	—		800	1043	30,8	45,3	—	149,0	213,0	—
	900	762	34,7	—	—	144,0	—	—		900	1179	34,7	—	—	212,0	—	—
	1000	802	38,5	—	—	187,0	—	—		1000	1266	38,5	—	—	280,0	—	—
	1200	883	46,2	—	—	295,0	—	—		1200	1439	46,2	—	—	456,0	—	—
	45°									90°							
	315	498	—	17,9	28,7	—	17,0	25,0		315	773	—	17,9	28,7	—	23,0	35,0
	400	548	—	22,7	36,4	—	29,0	45,0		400	900	—	22,7	36,4	—	42,0	64,0
	500	665	—	28,3	45,5	—	55,0	84,0		500	1100	—	28,3	45,5	—	80,0	123,0
	630	741	—	35,7	—	—	97,0	—		630	1295	—	35,7	—	—	148,0	—
	710	792	27,4	40,2	—	94,0	134,0	—		710	1415	27,4	40,2	—	143,0	204,0	—
	800	847	30,8	45,3	—	123,0	177,0	—		800	1550	30,8	45,3	—	197,0	286,0	—
	900	960	34,7	—	—	177,0	—	—		900	1750	34,7	—	—	279,0	—	—
	1000	1022	38,5	—	—	232,0	—	—		1000	1900	38,5	—	—	374,0	—	—
	1200	1146	46,2	—	—	373,0	—	—		1200	2200	46,2	—	—	618,0	—	—

4. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ: ОТВОД СВАРНОЙ 60° ПНД 500 Т ПИТЬЕВОЙ ТУ 6-19-218-86.

				СК 2108-92-06			
НАЧ. ОТА.	КОЗЕВ			СОРТАМЕНТ СВАРНЫХ ОТВОДОВ ПО ТУ 6-19-218-86 ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА (ПНД)			
ГЛАВ. СПЕЦ.	АФОНИН						
Н. КОНТР.	СЕМЕРНЯ						
Зав. ГР.	СЕМЕРНЯ						
ВЕД. ИНЖ.	САВЕЛЬЕВА			СТАДИЯ АУСТ АУСТОВ			
				МосинжПРОЕКТ			



Тройник сварной непроходной по ТУ 6-19-218-86 (ПНД)						Тройник сварной 90° по ТУ 6-19-218-86 (ПНД)						Отвод гнутый 90° по ТУ 6-19-218-86 (ПНД)						
d × d <sub>1</sub> , мм	Тип тройника	Тип исп. труб	S × S <sub>1</sub> , мм	e, мм	Масса тройника, кг	d, мм	Тип тройника	S, мм при использо- вании труб типа		e, мм	Масса тройника, кг	d, мм	S, мм для типа		e, мм	e <sub>1</sub> , мм	Масса отвода, кг для типа	
								С	Т				С	Т			С	Т
110 × 63	С	Т × Т	10,0 × 5,8	400	1,5	315	С	—	28,7	92,0	32,0	110	6,3	10,0	315	150	1,2	1,8
160 × 63			14,6 × 5,8	520	4,0	400		—	36,4	100,0	51,0	160	9,1	14,6	390	150	3,0	4,5
160 × 110			14,6 × 10,0	520	5,0	500		—	45,5	120,0	81,0	225	12,8	20,5	488	150	7,1	10,9
225 × 63			20,5 × 5,8	—	9,0	—	—	—	—	—	315	17,9	28,7	173	300	20,6	34,7	
225 × 110			20,5 × 10,0	650	10,0	—	—	—	—	—	400	22,7	36,4	900	300	41,5	60,8	
225 × 160			20,5 × 14,6	—	11,0	—	—	—	—	—	500	28,3	45,5	1100	350	78,7	121,5	
315 × 63			28,7 × 5,8	830	22,0													
315 × 110			28,7 × 10,0		23,0													
315 × 160			28,7 × 14,6		24,0													
315 × 225			28,7 × 20,5	1000	27,0													
400 × 110			36,4 × 10,0		44,0													
400 × 160			36,4 × 14,6		45,0													
400 × 225			36,4 × 20,5	1200	48,0													
500 × 110			45,5 × 10,0		61,0													
500 × 160			45,5 × 14,6		64,0													
500 × 225			45,5 × 20,5		68,0													
500 × 315			45,5 × 28,7		70,0													

1. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ: ТРОЙНИК СВАРНОЙ ПНД 500 × 225 С ПИТЬЕВОЙ ТУ 6-19-218-86  
ОТВОД ГНУТЫЙ 90° ПНД 225 Т ПИТЬЕВОЙ ТУ 6-19-218-86

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

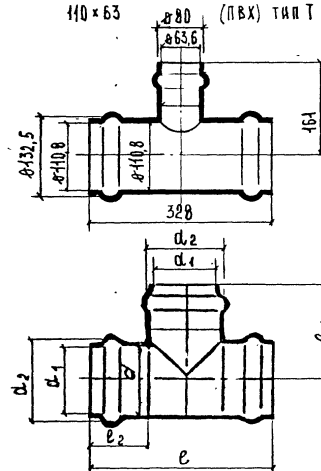
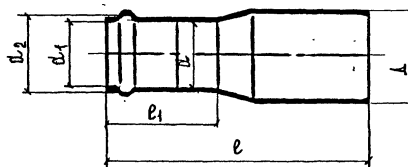
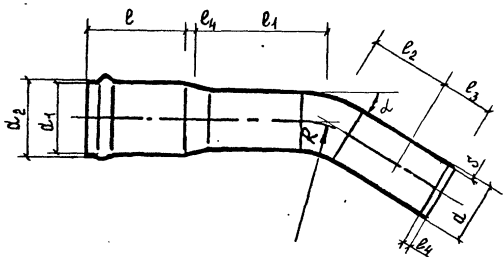
1. Условное обозначение: Тройник сварной ПНД 500 × 225 с литевой ТУ 6-19-218-86;  
отвод гнутый 90° ПНД 225 Т литевой ТУ 6-19-218-86

СК 2108-92-07

Нач. отд. КОЗЕВОВА  
Гл. спец. АФОНИН  
Н. контр. СЕМЕРНЯ  
Зав. гр. СЕМЕРНЯ  
Вед. инж. САВЕЛЬЕВА

СОРТАМЕНТ СВАРНЫХ ТРОЙНИКОВ И ГНУТЫХ ОТВОДОВ ПО ТУ 6-19-218-86 ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА (ПНД)

СТАДИИ АУСТ АУСТОВ  
Р  
МОСНИЖПРОЕКТ

[illegible]

ТРОЙНИК ПВХ 110-10 ТУ6-19-223-85:

2. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ ПОСТАВЛЯЮТ В КОМПЛЕКТЕ С РЕЗИНОВЫМИ УПЛОТНИТЕЛЬНЫМИ КОЛЬЦАМИ  
по ТУ 38.105.376-82, ТУ 38.105.895-75.

[illegible]

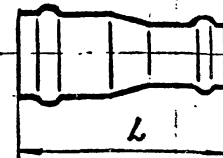
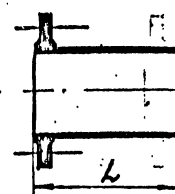
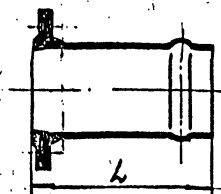
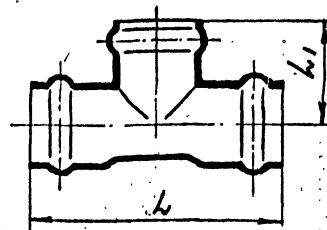
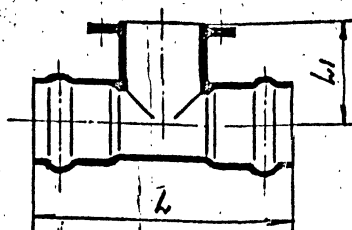
ММА-КС

ММВ-КС

Е-КС

F-КС

ММР-КС

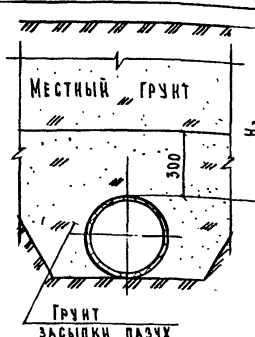
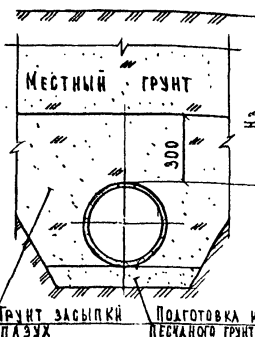


НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБ ПВХ, мм	Тройники с двумя раструбами и фланцем равнопроходные				Тройники трехраструбные				Тройники трехраструбные равнопроходные				Патрубки фланец-раструб			Патрубки фланец-гладкий конец			Переходы двухраструбные		
	Условное обозначение	Л, мм	Л <sub>1</sub> , мм	Масса 1 шт., кг	Условное обозначение	Л, мм	Л <sub>1</sub> , мм	Масса 1 шт., кг	Условное обозначение	Л, мм	Л <sub>1</sub> , мм	Масса 1 шт., кг	Условное обозначение	Л, мм	Масса 1 шт., кг	Условное обозначение	Л, мм	Масса 1 шт., кг	Условное обозначение	Л, мм	Масса 1 шт., кг
110	—	—	—	—	—	—	—	—	ММВ-КС 100/100	380	180	10,2	Е-КС 100	135	6,2	F-КС 100	145	6,0	—	—	—
160	—	—	—	—	ММВ-КС 150/150	420	205	22,0	ММВ-КС 150/150	470	236	26,8	Е-КС 150	155	12,7	F-КС 150	175	11,6	ММР-КС 150/100	285	10,3
225	ММА-КС 200/200	600	280	53,2	ММВ-КС 200/100	500	235	36,8	ММВ-КС 200/200	600	300	48,8	Е-КС 200	195	22,0	F-КС 200	200	16,9	—	—	—
280	ММА-КС 250/250	—	—	67,4	ММВ-КС 200/125	520	245	39,0	—	—	—	—	Е-КС 200	245	25,7	F-КС 250	235	23,1	—	—	—
315	ММА-КС 300/300	—	—	83,0	ММВ-КС 200/150	550	255	41,9	—	—	—	—	Е-КС 300	235	32,7	F-КС 300	260	36,6	—	—	—

4. Чугунные фасонные детали изготавливаются по стандарту ФРГ ДЗМ 16451 из серого и ковкого чугуна и поставляются по импорту.

2. Чугунные фасонные детали рекомендуется применять для трубопроводов из ПВХ для водоснабжения всех типов прочности.

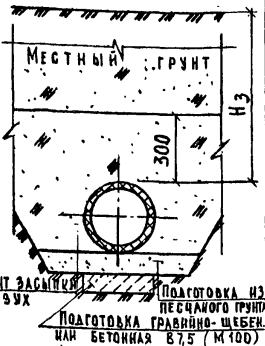

СК 2108-92-09			
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	КОЗЕЕВА	ПРОЕКТИРОВЩИК	САВЕЛОВА
ГЛАВ. СПЕЦ.	АФОННИН	ПРОЕКТИРОВЩИК	САВЕЛОВА
Н. КОНТР.	СЕМЕРНЯ	ПРОЕКТИРОВЩИК	САВЕЛОВА
ЗАВ. ГР.	СЕМЕРНЯ	ПРОЕКТИРОВЩИК	САВЕЛОВА
ВЕЛ. ИИИ.	САВЕЛОВА	ПРОЕКТИРОВЩИК	САВЕЛОВА
СОРТАМЕНТ ФАСОННЫХ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЧУГУНА ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА (ПВХ)			
СТАНДАРТ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	1
МОСНИИПРОЕКТ			

Грунты основания	Схема укладки труб	Тип способа укладки № чертежа	Требования к грунтам засыпки пазух	Пределная высота засыпки над верхом труб в м для труб, НЗ по ГОСТ 18599-83 (ПНД), ТУ 6-49-231-87 (ПВХ), ТУ 6-49-4-88 (ПВХ)																
				тип СА						тип С						тип Т				
				при наружном диаметре труб dн, мм																
				63÷90	110-160	180-315	355-500	560-630	710-800	900-1200	63÷90	110-160	180-315	355-500	560-630	710-800	63÷90	110-160	180-315	355-500
Песчаные (кроме гра- вельных) грунты с расчетным сопротив- лением не менее 0,1 МПа (1 кгс/см²) [R₀ ≥ 0,1 МПа (1 кгс/см²)]		1 -12, -13	Местный грунт с послойным разравниванием и уплот- нением	8,0	6,5	4,5	4,5	4,0	1,5	1,5	—	8,0 4,5	7,0 3,5	6,0	5,0	4,0	—	8,0 6,5	8,0 4,5	5,0
		3 -14, -15	Местный грунт с повышен- ной степенью уплотнения (K <sub>ср</sub> ≥ 0,93)	—	—	5,5	5,5	5,0	4,5	4,0	—	6,5	5,5	—	7,0	6,0	—	—	6,0	8,0
		4 -14, -15	Песчаный грунт с уплотне- нием до K <sub>ср</sub> ≥ 0,97	—	—	—	—	—	6,5	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Глинистые, гравельно- стые грунты, крупно- обломочные породы с расчетным сопротив- лением не менее 0,1 МПа (1 кгс/см²) [R₀ ≥ 0,1 МПа (1 кгс/см²)]		2 -12, -13	Местный грунт с послойным разравниванием и уплот- нением	8,0	6,5	4,5	4,5	4,0	1,5	1,5	—	8,0 4,5	7,0 3,5	6,0	5,0	4,0	—	8,0 6,5	8,0 4,5	6,0
		5 -14, -15	Местный грунт с повышен- ной степенью уплотнения (K <sub>ср</sub> ≥ 0,93)	—	—	5,5	5,5	5,0	4,5	4,0	—	6,5	5,5	—	7,0	6,0	—	—	6,0	8,0
		6 -14, -15	Песчаный грунт с уплотне- нием до K <sub>ср</sub> ≥ 0,97	—	—	—	—	—	6,5	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1. ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД ВЕРХОМ ТРУБ ПВХ ТИПА С И Т ДАНА В ЗНАЧЕНИИ.
2. ПРИ ЗАСЫПКЕ ТРАНШЕЙ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ МЯГКИЕ ГРУНТЫ (ПЕСЧАНЫЕ, ГЛИНИСТЫЕ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТВЕРДЫХ ГЛИН, ПРИРОДНЫЕ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ СМЕСИ БЕЗ КРУПНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ).
3. ТРУБЫ ДЛЯ СЕТЕЙ ВОДОПРОВОДА СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ ТИПА Т С МАКСИМАЛЬНОЙ ВЫСОТОЙ ЗАСЫПКИ НАД ВЕРХОМ ТРУБ 3,5 м.

СК 2108-92-10				СТАЦИЯ ЛУСТ			
НАЧ. ОУД	КОЗЕЕВА			Р			
ГЛ. СПЕЦ	АФОНИН						
Н. КОНТР.	СЕМЕРНЯ						
ЗАВ. ГР.	СЕМЕРНЯ						
ВЕД. ИНЖ.	САВЕЛЬЕВА						
ПРЕДЕЛЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТРУБ НА ГРУНТОВОМ ОСНОВАНИИ				МОСНИИПРОЕКТ			



Грунты основания	Схема укладки труб	Тип способа укладки по чертежу	Требования к грунтам засыпки пазух	Пределная высота засыпки над верхом в м для труб, Hз по ГОСТ 18599-83 (ПНД), ТУ 6-19-231-87, ТУ 6-49-4-88 (ПВХ)																
				тип СЛ							тип С					тип Т				
				при наружном диаметре труб Dн, мм																
				63-90	110-160	180-315	355-500	560-630	710-800	900-1200	63-90	110-160	180-315	355-500	560-630	710-800	63-90	110-160	180-315	355-500
Водонасыщенные грунты с расчетным сопротивлением не менее 0,1 МПа (1 кгс/см²) со слабой водоотдачей [R0≥0,1 МПа (1 кгс/см²)]		7 -16	Местный грунт с послойным разравниванием и уплотнением	8,0	6,5	4,5	4,5	4,0	1,5	1,5	—	$\frac{8,0}{4,5}$	$\frac{7,0}{3,5}$	6,0	5,0	4,0	—	$\frac{8,0}{6,5}$	$\frac{8,0}{4,5}$	6,0
		8 -16	Местный грунт с повышенной степенью уплотнения (Kcom≥0,93)	—	—	5,5	5,5	5,0	4,5	4,0	—	$\frac{—}{6,5}$	$\frac{—}{5,5}$	—	7,0	6,0	—	$\frac{—}{6,0}$	8,0	
		9 -16	Песчаный грунт с уплотнением до Kcom≥0,97	—	—	—	—	6,5	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Грунты с расчетным сопротивлением не менее 0,1 МПа (1 кгс/см²) с возможной неравномерной осадкой [R0≥0,1 МПа (1 кгс/см²)]		10 -17	Местный грунт с послойным разравниванием и уплотнением	8,0	6,5	4,5	4,5	4,0	1,5	1,5	—	$\frac{8,0}{4,5}$	$\frac{7,0}{3,5}$	6,0	5,0	4,0	—	$\frac{8,0}{6,5}$	$\frac{8,0}{4,5}$	6,0
		11 -17	Местный грунт с повышенной степенью уплотнения (Kcom≥0,93)	—	—	5,5	5,5	5,0	4,5	4,0	—	$\frac{—}{6,5}$	$\frac{—}{5,5}$	—	7,0	6,0	—	$\frac{—}{6,0}$	8,0	
		12 -17	Песчаный грунт с уплотнением до Kcom≥0,97	—	—	—	—	6,5	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

1. Пределная высота засыпки над верхом труб ПВХ типа С и Т дана в знаменателе.
2. При засыпке траншей местным грунтом должны быть использованы мягкие грунты (песчаные, глинистые, за исключением твердых глин, природные песчано-глинистые смеси без крупных включений).
3. Трубы для сетей водопровода следует принимать типа Т с максимальной высотой засыпки над верхом труб 11,5 м.

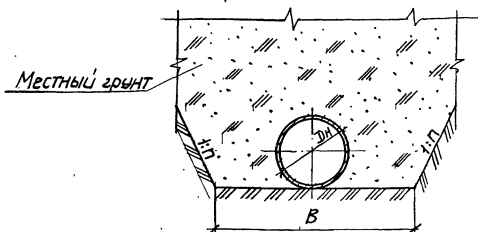
СК 2408-92-11

И.М.О.А.	КОЗЕРВА	И.М.О.А.	КОЗЕРВА	И.М.О.А.	КОЗЕРВА
Г.Л.СПЕЦ.	АФОННИ	Г.Л.СПЕЦ.	АФОННИ	Г.Л.СПЕЦ.	АФОННИ
И.КОНТР.	СЕМЕРНЯ	И.КОНТР.	СЕМЕРНЯ	И.КОНТР.	СЕМЕРНЯ
З.В.ГР.	СЕМЕРНЯ	З.В.ГР.	СЕМЕРНЯ	З.В.ГР.	СЕМЕРНЯ
В.Е.И.Н.	САВЕЛЬЕВА	В.Е.И.Н.	САВЕЛЬЕВА	В.Е.И.Н.	САВЕЛЬЕВА

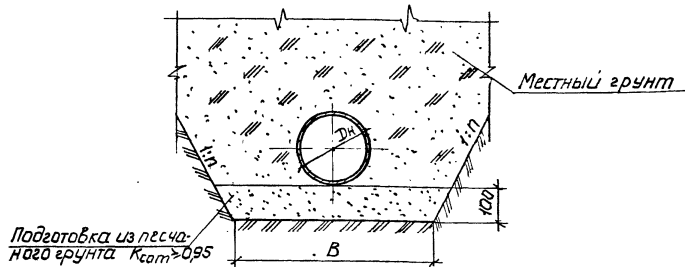
Пределы применения труб  
на искусственном основании

Страница	Лист	Листов
Р		1
Мосинжпроект		

Тип 1



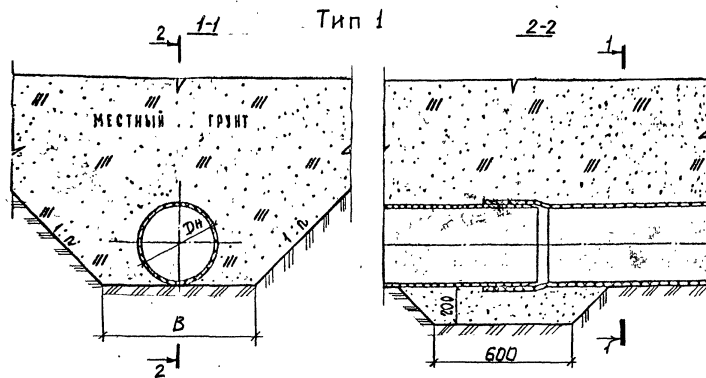
Тип 2



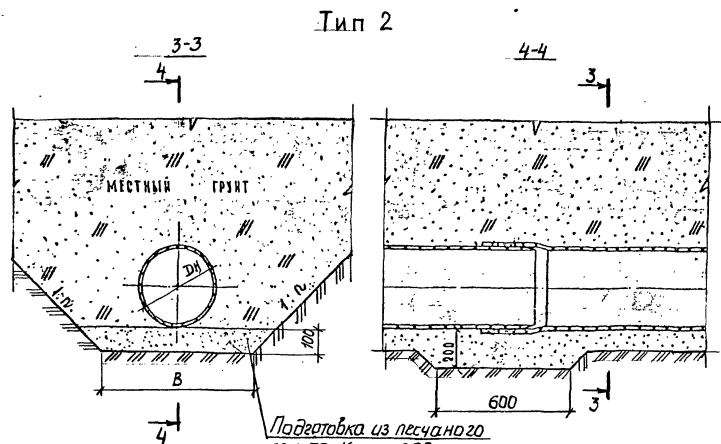
Наружный диаметр трубы Dн, мм	Ширина траншеи B, мм		Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³			
	с откосами 1:0,5 или круче	с откосами 1:0,5 и пологее 1:0,5	подготовка из песчаного грунта			
			в траншее с откосами 1:1			
			1:0	1:0,5	1:0,75	1:1
63		565	0,57	0,62	0,64	0,67
90		590	0,59	0,64	0,67	0,69
110		610	0,61	0,66	0,69	0,71
160		660	0,66	0,71	0,74	0,76
200		700	0,70	0,75	0,78	0,80
225		725	0,73	0,78	0,80	0,83
280		780	0,78	0,83	0,86	0,88
315		815	0,82	0,87	0,89	0,92
400		900	0,90	0,95	0,98	1,0
500		1000	1,0	1,05	1,08	1,1
630	1430	1130	1,43	1,48	1,21	1,23
710	1510	1210	1,51	1,56	1,29	1,31
800	1600	1300	1,60	1,65	1,38	1,40
900	1700	1400	1,70	1,75	1,48	1,50
1000	1800	1500	1,80	1,85	1,58	1,60
1200	2000	1700	2,00	2,05	1,78	1,80

1. Засыпка пазух траншей при способе укладки типа 1 и 2 должна производиться местным грунтом с послойным разравниванием и уплотнением.
2. Объемы работ даны при способе укладки отдельными трубами.
3. При засыпке траншей местным грунтом должны быть использованы мягкие грунты (песчаные, глинистые, за исключением твердых глин, природные песчано-гравийные смеси без крупных включений).
4. При укладке труб на участках пересечения с автомобильными дорогами, улицами, проездами и площадями населенных пунктов и промышленных площадях, имеющими покрытия усовершенствованными типа, засыпка траншей на всю глубину должна производиться песчаным грунтом с послойным уплотнением до  $K_{ср} \geq 0,95$ .
5. Объемы работ для труб, диаметры которых не указаны в таблице, допускается определять путем интерполяции.

					СК 2103-92-12		
Нач. отд.	Козеева	М	Укладка труб из ПНД. тип 1; 2	Станд.	Инст.	Инст.	
Гл. спец.	Афанасьев	М		Р			
Н. контр.	Семерня	М		МОСИНЖПРОЕКТ			
Зав. гр.	Семерня	М					
Вед. инж.	Савельев	М					



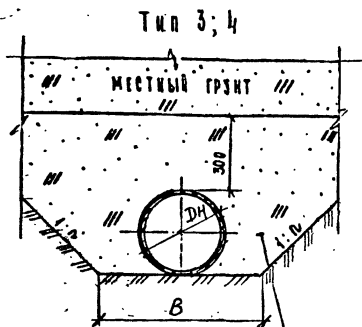
Наружный диаметр трубы Dн, мм	Ширина траншеи В, мм	Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³			
		Подготовка из песчаного грунта для способа 2			
		в траншее с откосами			
		1:0	1:0,5	1:0,75	1:1
63	665	0,67	0,72	0,74	0,77
90	690	0,69	0,74	0,77	0,79
110	710	0,71	0,76	0,79	0,81
160	760	0,76	0,81	0,84	0,86
225	825	0,83	0,85	0,88	0,90
280	880	0,88	0,88	0,90	0,93
315	915	0,92	0,93	0,96	0,98



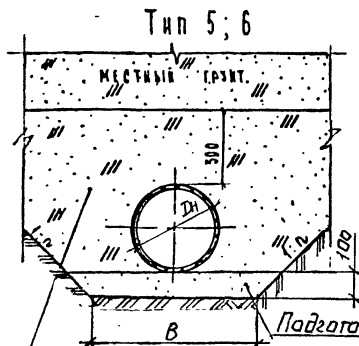
Подготовка из песчаного грунта  $K_{снт} \geq 0,95$

1. Засыпка пазух траншей при способе укладки типа 1 и 2 должна производиться местным грунтом с послойным выравниванием и уплотнением.
2. Объемы работ даны при способе укладки отдельными трубами.
3. При засыпке траншей местным грунтом должны быть использованы мягкие грунты (песчаные, глинистые, за исключением твердых глин, природные песчано-гравийные смеси без крупных включений).
4. При укладке труб на участках пересечения с автомобильными дорогами, улицами, проездами и площадями населенных пунктов и промышленных площадях, уменьшающими покрытия усовершенствованного типа, засыпка траншей на всю глубину должна производиться песчаным грунтом с послойным уплотнением до  $K_{снт} \geq 0,95$ .

				СК 2108-92-1 Э			
Нач. отд.	Козрева	М.П.		Укладка труб из ПВХ. Тип 1, 2			
П. спец.	Лаванч	М.П.					
Н. контр.	Семерня	М.П.		СДАВА АУСТ АУСТОВ			
Заб. го.	Семерня	М.П.					
Вед. уч. а.	Савельев	М.П.		М.П. И. П. Р. Е. К. Т.			



Засыпка грунтом с повышенной степенью уплотнения для типа 3-местным до  $K_{сат} \geq 0,93$  для типа 4-песчаным до  $K_{сат} \geq 0,91$



Засыпка грунтом с повышенной степенью уплотнения для типа 5-местным до  $K_{сат} \geq 0,93$  для типа 6-песчаным до  $K_{сат} \geq 0,91$

Наружный диаметр трубы $D_n$ , мм	Ширина траншеи в мм		Расход материалов на 10 п.м трубопровода, м³							
	с откосами 1:0,5 и круче	с откосами 1:0,5	Подготовка из песчаного грунта				Засыпка грунтом с повышенной степенью уплотнения			
			в траншее с откосами 1:1							
			1:0	1:0,5	1:0,75	1:1	1:0	1:0,5	1:0,75	1:1
63	565	0,57	0,62	0,64	0,67	2,02	2,63 3,05	3,04 3,55	3,34 4,06	
90	590	0,59	0,64	0,67	0,69	2,24	3,00 3,39	3,38 3,96	3,76 4,59	
110	610	0,61	0,66	0,69	0,71	2,41	3,25 3,66	3,67 4,28	4,09 4,91	
160	660	0,66	0,71	0,74	0,76	2,84	3,89 4,07	4,42 5,11	4,85 5,87	
200	700	0,70	0,75	0,78	0,80	3,19	4,44 4,93	5,06 5,87	5,69 6,69	
225	725	0,73	0,78	0,80	0,83	3,41	4,79 5,31	5,47 6,26	6,13 7,22	
280	780	0,78	0,83	0,86	0,88	3,91	5,59 6,17	6,43 7,30	7,27 8,43	
315	815	0,82	0,87	0,89	0,92	4,23	6,12 6,74	7,07 8,08	8,02 9,25	
400	900	0,90	0,95	0,98	1,0	5,04	7,49 8,19	8,72 9,76	9,94 11,34	
500	1000	1,0	1,05	1,08	1,1	6,04	9,24 10,04	10,34 12,04	12,44 14,04	
630	1430	1130	1,43	1,48	1,21	1,23	10,18 15,44	14,51 15,44	13,83 15,27	15,62 17,90
710	1510	1210	1,51	1,56	1,29	1,31	11,29 17,40	16,39 17,43	15,97 17,43	18,46 20,48
800	1600	1300	1,60	1,65	1,38	1,40	12,57 19,72	18,62 20,00	18,35 20,00	21,37 23,57
900	1700	1400	1,70	1,75	1,48	1,50	14,04 21,24	21,24 22,44	21,24 23,04	24,84 27,24
1000	1800	1500	1,80	1,85	1,58	1,60	15,55 24,01	25,30 25,30	24,32 26,27	28,55 31,15
1200	2000	1700	2,00	2,05	1,78	1,80	18,69 29,94	31,44 33,32	31,07 33,32	36,69 39,69

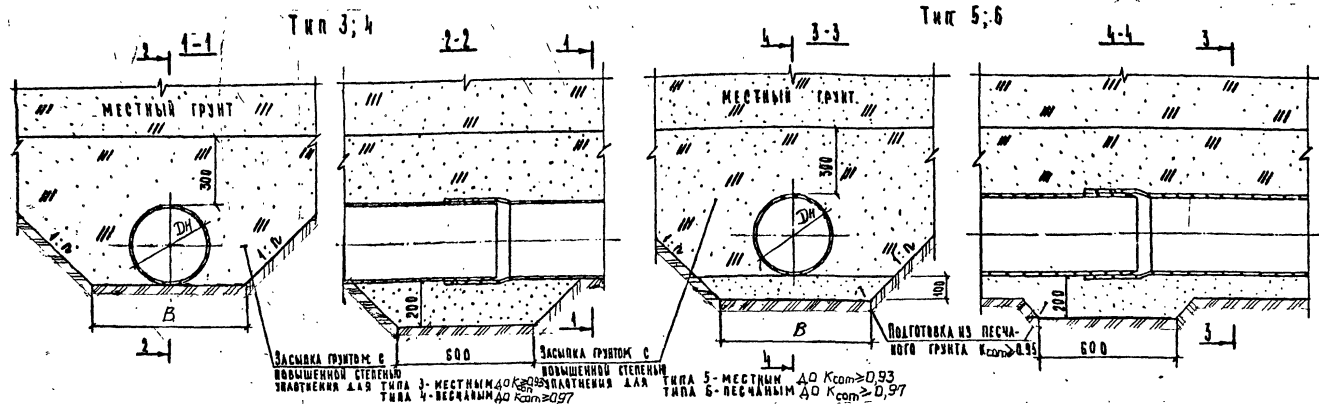
- Объемы работ даны при способе укладки отдельными трубами.
- При засыпке траншей местным грунтом должны быть использованы мягкие грунты (песчаные, глинистые, за исключением твердых глин, природные песчаногравийные смеси без крупных включений).
- Удельный вес грунта в сухом состоянии при повышенной степени уплотнения должен быть не менее  $1,5 \text{ т/м}^3$  при засыпке песчаным грунтом и супесями и  $1,6 \text{ т/м}^3$  при засыпке суглинками и глинами.
- В числителе дан объем грунта для укладки труб на грунте с плоским основанием, а в знаменателе - на плоское основание с подготовкой из песчаного грунта.

Нач. отд.	Козеева	Д.И.
Гл. спец.	Яфронич	А.И.
Н. контр.	Семерня	Е.В.
Зав. гр.	Семерня	Е.В.
Вед. инж.	Савельев	А.И.

СК 2108-92---

Укладка труб из ПНД  
Тип 3-6

Страница	Лист	Листов
1	1	1
Моснижпроект		



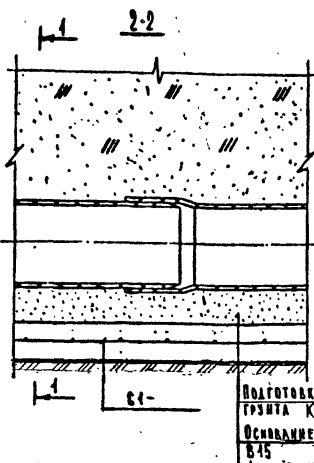
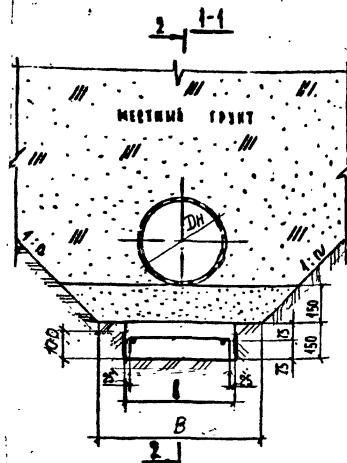
Наружный диаметр трубы Dн, мм	Ширина траншеи B, мм	Расход материалов на 10 п.м. трубопровода, м³							
		Подготовка из песчаного грунта				Засыпка траншеи грунтом с повышенной степенью уплотнения			
		в траншее с откосами 1:n							
		1:0	1:0,5	1:0,75	1:1	1:0	1:0,5	1:0,75	1:1
63	665	0,67	0,72	0,74	0,77	2,38	3,04 3,37	3,37 4,01	3,70 4,52
90	690	0,69	0,74	0,77	0,79	2,63	3,39 3,88	3,77 4,45	4,15 5,03
110	710	0,71	0,76	0,79	0,81	2,82	3,76 4,17	4,08 4,79	4,50 5,42
160	760	0,76	0,81	0,84	0,86	3,30	4,35 4,73	4,88 5,67	5,41 6,43
225	825	0,80	0,85	0,88	0,90	3,94	5,32 5,94	6,00 6,89	6,66 7,85
280	880	0,83	0,88	0,90	0,93	4,49	6,17 6,85	7,01 7,98	7,85 9,11
315	915	0,88	0,93	0,96	0,98	4,85	6,94 7,46	7,69 8,72	8,64 9,96

- Объемы работ даны при способе укладки отдельными трубами.
- При засыпке траншей местным грунтом должны быть использованы мягкие грунты (песчаные, глинистые, за исключением твердых глин, природные песчано-гравийные смеси без крупных включений).
- Удельный вес грунта в сухом состоянии при повышенной степени уплотнения должен быть не менее  $1,57 \text{ т/м}^3$  при засыпке песчаным грунтом и супесями и  $1,67 \text{ т/м}^3$  при засыпке суглинками и глинами.
- В числителе дан объем грунта для укладки труб на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта.

СК 2108-92-15			
Нач.от	Козеева	АИ	
Гл. спец.	Яронин	АИ	
Н.контр.	Семерня	СЗ	
Заб. гр.	Семерня	СЗ	
Вед. гр.	Савельева	СЗ	
Укладка труб из ПВХ Тип 3-6.			
СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ			
МОСНИИПРОЕКТ			

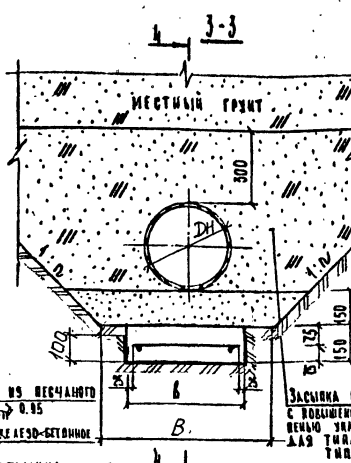


Тип 10



Подготовка из песчаного  
грунта  $K_{ср} \geq 0,95$   
Основание железобетонное  
В15  
1 слой пергамин

Тип 11; 12



Засыпка гранитом  
с повышенной степе-  
нью уплотнения  
для типа 11 - местным грунтом  
для типа 12 - песчаным грунтом

Подготовка из песчаного  
грунта  $K_{ср} \geq 0,95$   
Основание железобетонное  
В15  
1 слой пергамин

стыки внахлестку (без сварки) рабочей арматуры сеток должны иметь длину перепуска (нахлест) 500 мм.

Наруж- ный диаметр трубы Dн, мм	Размеры, мм		Расход материалов на 10 п.м. трубопровода										
	ширина траншеи В	ширина основа- ния Б	Перга- мин, м2	Основание железобетонное		Подготовка из песчаного грунта, м³				Засыпка траншеи грунтом с повышенной степенью уплотнения, м³			
				бетон В15, м³	арматур- ная сталь А1	в траншею с откосами 1:n							
						1:0	1:0,5	1:0,75	1:1	1:0	1:0,5	1:0,75	1:1
63	665	200	4,0	0,3	20,40	1,0	1,1	1,17	1,22	2,40	3,61	4,22	4,82
90	690	280	4,8	0,3	20,40	1,04	1,15	1,20	1,26	2,63	3,97	4,65	5,32
110	710	200	4,0	0,3	20,40	1,07	1,18	1,23	1,29	2,82	4,27	5,00	5,73
160	760	250	4,5	0,38	20,98	1,14	1,25	1,31	1,37	3,30	5,04	5,92	6,79
225	825	320	5,2	0,48	21,80	1,24	1,35	1,41	1,46	3,93	6,10	7,18	8,26
280	880	380	5,8	0,57	22,49	1,32	1,43	1,49	1,55	4,49	7,04	8,32	9,59
315	915	420	6,2	0,63	22,96	1,37	1,49	1,54	1,60	4,85	7,66	9,07	10,48

4. При укладке труб на участках пересечения с автомобильными дорогами, улицами, проездами и площадями населенных пунктов и промышленных площадей, имеющими покрытия усовершенствованного типа, засыпка траншеи на всю глубину должна производиться песчаным грунтом с послойным уплотнением до  $K_{ср} \geq 0,95$ .
5. Удельный вес грунта в сухом состоянии при повышенной степени уплотнения должен быть не менее 1,5 т/м<sup>3</sup> при засыпке песчаным грунтом и 1,6 т/м<sup>3</sup> при засыпке глинистыми.
6. Арматурные сетки С1 - см. докум. СК 2108-92-18.

1. Засыпка пазух траншеи для типа 10 должна производиться местным грунтом с послойным разравниванием и уплотнением.
2. Объемы работ даны при способе укладки отдельными трубами.
3. При засыпке траншеи местным грунтом должны быть использованы мягкие грунты (песчаные, глинистые, за исключением твердых глин, природные песчано-гравийные смеси без крупных включений).

СК 2108-92-17

Нач. отд.	Козеева
гл. спец.	Яфранин
Н. контр.	Семерня
Зав. р.	Семерня
Вед. инж.	Савельев

Укладка труб из ПВХ.  
Тип 10 ÷ 12

Страница	Лист	Листов
Р		
Мосинжпроект		

Марка изделия	Поз	Эскиз	Ф мм	Длина, мм	Кол-во	Общая длина, м	Общая масса, кг	Масса марки, кг
С1-1	1		12AII	10000	2	20,0	17,76	19,43
	2		6AI	150	50	7,5	1,67	
С1-2	1		12AII	10000	2	20,0	17,76	19,98
	2		6AI	200	50	10,0	2,22	
С1-3	1		12AII	10000	2	20,0	17,76	20,76
	2		6AI	270	50	13,5	3,00	
С1-4	1		12AII	10000	2	20,0	17,76	21,42
	2		6AI	330	50	16,5	3,66	
С1-5	1		12AII	10000	2	20,0	17,76	21,87
	2		6AI	370	50	18,5	4,11	

Марка изделия	Арматурные изделия			Общий расход,  кг
	Арматура класса			
	А-I			
	ГОСТ 5781-82			
	6	12	Итого	
С1-1	1,67	17,76	19,43	19,43
С1-2	2,22	17,76	19,98	19,98
С1-3	3,00	17,76	20,76	20,76
С1-4	3,66	17,76	21,42	21,42
С1-5	4,11	17,76	21,87	21,87

Укладка труб ПВХ	Марка изделия	Наружный диаметр трубы, мм	Размеры, мм			Масса, кг
			А	Ц	С	
Тип 10, 11, 12	С1-1	63-110	150	100	25	19,43
Тип 10, 11, 12	С1-2	160	200	150	25	19,98
Тип 10, 11, 12	С1-3	225	270	150	60	20,76
Тип 10, 11, 12	С1-4	280	330	200	65	21,42
Тип 10, 11, 12	С1-5	315	370	200	85	21,87

Данные лист читать совместно с докум СК 2108-92-17

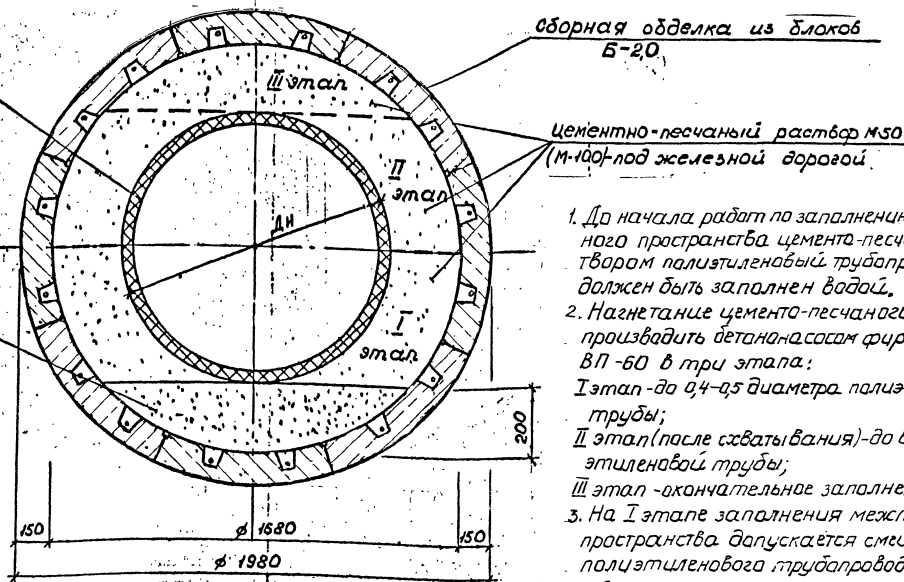
СК 2108-92-18					
Начальн.	Козрева	М	Арматурные изделия сеток С1-1 ÷ С1-5	Страница	Лист
Гл. спец.	Льфонин	М		Р	Т
Н. контр.	Семерня	С		МОСИНЖПРОЕКТ	
Зав. зр.	Семерня	С			
Вед. инж.	Савельева	С			



					СК 2108-92-19		
НАЧ. ОТ.	КОЗЕВБА			СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ	СТРАНА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ТА. СПЕД.	АФОНН				Р		1
Н. КОНТ.	СЕМЕРНА				МОСНИЖПРОЕКТ		
ЗВ. ГР.	СЕМЕРНА						
ВЕЛ. ИИИ.	САВЕЛОВА						

Политиленовая труба

Подготовка для труб  
выполняется из цемента-  
песчаного раствора М50  
(М100) - под железной до-  
рогой



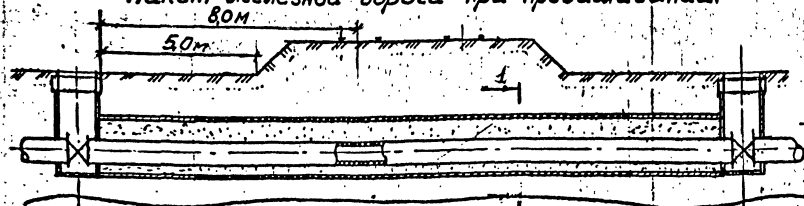
1. До начала работ по заполнению межтрубного пространства цемента-песчаным раствором полиэтиленовый трубопровод должен быть заполнен водой.
2. Нагнетание цемента-песчаного раствора производится бетононасосом формы "Штеер" ВП-60 в три этапа:  
I этап - до 0,4-0,5 диаметра полиэтиленовой трубы;  
II этап (после схватывания) - до верха полиэтиленовой трубы;  
III этап - окончательное заполнение.
3. На I этапе заполнения межтрубного пространства допускается смещение полиэтиленового трубопровода в плане.
4. Для заполнения полиэтиленового трубопровода водой необходимо вы-полнить присоединение полиэтиленовой трубы к металлической заглушке в соответствии с докум. СК 2108-92-22.
5. Допускается заполнять затрубное пространство нагнетанием цемента-песчаного раствора в один этап с креплением труб к обделке тоннеля хомутами и без заделки их водой.

Д н, мм	Объем цементно-песчаного р-ра М-50 (М-100) на 10 л.м., м³	
	затрубного пространства	подготовки
315	19,90	1,49
400	19,42	1,49
500	18,71	1,49
630	17,56	1,49
710	16,72	1,49
800	15,65	1,49
900	14,32	1,49
1000	12,82	1,49
1200	9,37	1,49

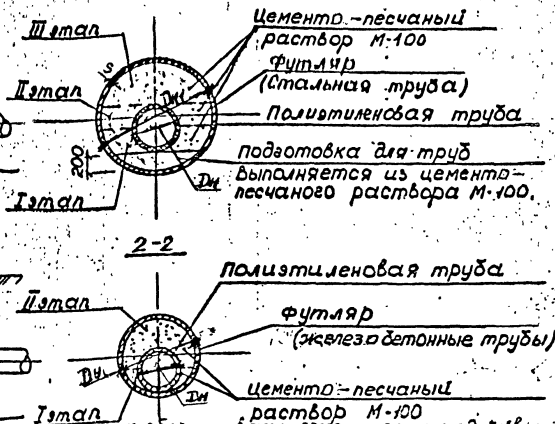
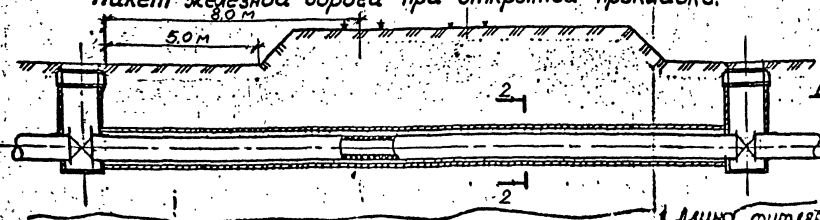
				СК 2108-92 - 20		
Нач. отп. Козеева	Вед. инж. Афонин	Инж. Семёнов	Инж. Семёнов	Стальная	Инст.	Листов
Инж. Семёнов	Инж. Семёнов	Инж. Семёнов	Инж. Семёнов	2		1
Инж. Семёнов	Инж. Семёнов	Инж. Семёнов	Инж. Семёнов	Мосинжпроект		

\*-Объемы работ для труб, диаметры которых не указаны в таблице, допускается определять путем интерполяции.

Пикет железной дороги при продабливании.



Пикет железной дороги при открытой прокладке.



1. Длина футляра должна обеспечивать сохранность подотбиты насыпи при возможных аварийных ситуациях и подмыва грунта.
2. До начала работ по заполнению межтрубного пространства цементно-песчаным раствором полиэтиленовый трубопровод должен быть заполнен водой.
3. Нагнетание цементно-песчаного раствора при продабливании происходит дистанционным фирмой 'Штестер' ДП-50 в 3 этапа, а при открытой прокладке - в 2 этапа.
4. На 1 этапе заполнения межтрубного пространства допускается смещение полиэтиленового трубопровода в плане.
5. Для заполнения полиэтиленового трубопровода водой необходимо выполнить присоединение полиэтиленовой трубы к металлической заглушке (докум. СК 2108-92-22).

Ди, мм	Минимальный диаметр футляра для открытой прокладки Ди, мм	Объем цементно-песчаного раствора М-100 на 100 м: при продабливании * м³	Диаметр футляра при продабливании * Ди, мм	Объем цементно-песчаного раствора М-100 на 100 м: при открытой прокладке * м³
3/5	600	2,05	1220*12	10,46
400	600	1,57	1220*12	9,98
500	800	3,06	1220*12	9,28
630	1000	4,74	1220*12	8,12
710	1000	3,90	1220*12	7,28
800	1000	2,83	1220*12	6,21
900	1200	4,95	1220*12	4,88
1000	1200	3,46	1420*12	7,46
1200	1800	8,80	1420*12	4,00

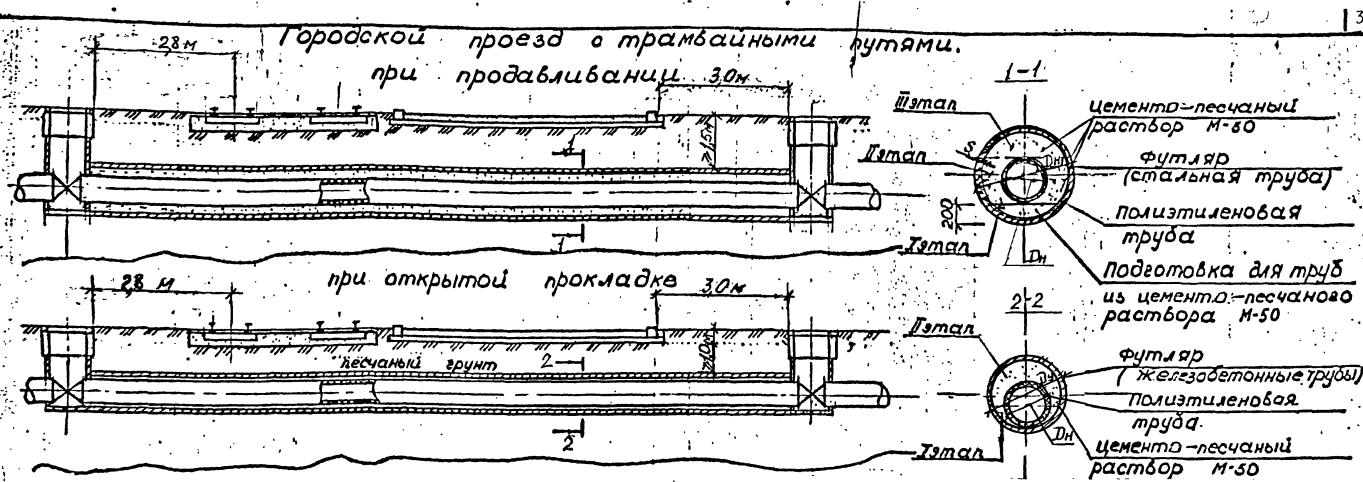
\* Объемы работ для труб, диаметры которых не указаны в таблице, допускается определять путем интерполяции.

СК 2108-92-21

Начальник Козлова  
Писевский  
Инженер Семерня  
Зав. гр. Семерня  
Вед. инж. Семерня

Пересечение полиэтиленового трубопровода с железной дорогой

Страна Лист Листов  
Р  
Масинжспроект



$D_n$ мм	Минимальный диаметр футляра открытой прокладки Ж/Б трубы ГОСТ 6482-79 $D_n$ мм	Объем цементно-песчаного раствора при продавливании 30 м на 10 м. $м^3$	Диаметр футляра при продавливании (стальная труба) $Д_{н\text{фут}}$ мм	Объем цементно-песчаного раствора при продавливании, $м^3$	Диаметр затрубного пространства $Д_{н\text{зп}}$ мм
315	600	2,05	1220*12	9,22	1,24
400	600	1,57	1220*12	8,74	1,24
500	800	3,06	1220*12	8,04	1,24
630	1000	4,74	1220*12	6,88	1,24
710	1000	3,90	1220*12	6,04	1,24
800	1000	2,83	1220*12	4,97	1,24
900	1200	4,95	1220*12	3,64	1,24
1000	1200	3,46	1220*12	6,11	1,35
1200	1600	8,80	1420*12	2,65	1,35

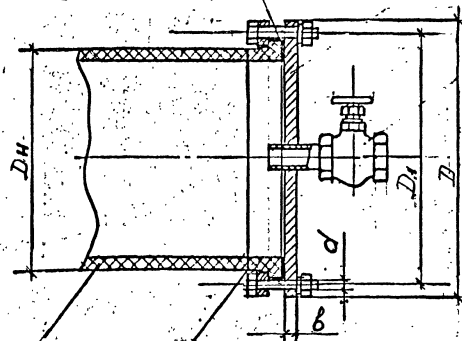
1. До начала работ по заполнению межтрубного пространства цементно-песчаным раствором полиэтиленовый трубопровод должен быть залитен водой.
2. Нанесение цементно-песчаного раствора при продавливании производить детонационным фугитом, Штетер" 2П-60 в 3 этапа, а при открытой прокладке - в 2 этапа.
3. На I этапе заполнения межтрубного пространства допускается смещение полиэтиленового трубопровода в плане.
4. Для заполнения полиэтиленового трубопровода водой необходимо выполнить присоединение полиэтиленовой трубы к металлической заглушке (докум. СК 2108-92-23).

\* Объемы работ для труб, диаметры которых не указаны в таблице, допускается определять путем интерполяции.

СК 2108-92-22

Начальн. Козеева Инженер Ляпин Инженер Семерня Зав. гр. Семерня Вед. инж. Семерня	Пересечение полиэтиленового трубопровода с автомобильной дорогой и трамвайными путями	Подпись _____ Р. _____ Лист _____ Листов _____ Мосинжпроект
---	---	---

Резиновая прокладка  
по ТУ 6-49-22-90  
(см. докум. СК2108-92-26)



Труба  
полиэтиленовая

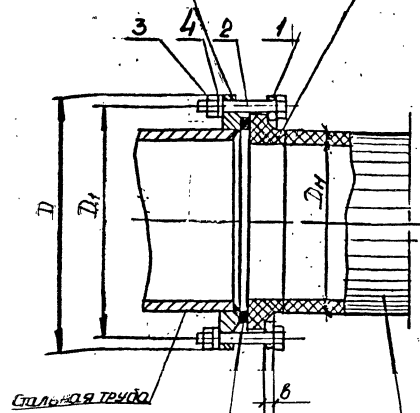
Втулка под фланец  
по ТУ 6-49-22-90 (см. докум. СК2108-92-04)

Наружный диаметр трубы, Dн, мм	Размеры, мм				Количе- ство отверстий в штуки	Масса стальной заглушки, кг
	D <sub>1</sub>	D	d	B		
63	125	165	18	12	4	2,0
110	180	220	18	14	8	4,0
160	240	285	22	14	8	6,7
225	295	340	22	16	8	11,0
315	400	445	22	24	12	28,4
400	515	565	26	26	16	49,4
500	620	670	26	32	20	85,9
630	725	780	30	36	20	127,0
710	840	895	30	40	24	192,2
800	950	1015	33	40	24	247,6
900	1050	1115	33	40	28	299,1
1000	1160	1230	36	40	28	364,1
1200	1380	1455	39	40	32	509,9

1. Заглушки изготавливаются из полосы по ГОСТ 82-70 из стали марки 3сп по ГОСТ 380-88.
2. Стальные заглушки используются для гидравлических испытаний при сдаче трубопроводов в щитовых тоннелях и футлярах с целью удержания их от всплывания при заполнении межтрубного пространства раствором.
3. Втулка под фланец по ТУ 6-49-22-90 выпускается Казанским ПО «Прогинтез» (420051, г. Казань, ул. Беломорская, 1).

				СК 2108-92-23		
Нач. отд.	Казеева	И.С.		Заглушка стальная для трубопроводов из полиэтилена		
Исп. спец.	Яфронич	И.М.				
Н. контр.	Семерня	В.В.				
Зав. эк.	Семерня	В.В.				
Вед. тех.	Савельев	И.И.				
				СТАДИИ АИСТ ЛИСТОВ		
				Р 1		
				МОСИНЖПРОЕКТ		

Втулка под фланец  
по ТУ 6-49-22-90  
(см. докум. СК 2108-92-04)  
Фланец 1-Ду-10 ст. 25  
ГОСТ 12820-80



Резиновое уплотнительное кольцо  
(см. докум. СК 2108-92-26)

Труба полиэтиленовая

Дн, мм	Дз, мм	Фланец - 10 ст. 25 (поз.1)				Болт М-к-58 ГОСТ 7798-70 (поз.2)			Гайка - 5 ГОСТ 5915-70 (поз.3)			Шайба - 65 ГОСТ ГОСТ 6402-70 (поз.4)			Масса металла на одно соедин., кг
		Д, мм	Ди, мм	δ, мм	Масса кг	Ф, мм	Кол., шт.	Масса, кг	Ф, мм	Кол., шт.	Масса, кг	Ф, мм	Кол., шт.	Масса, кг	
63	63,5	165	125	12	1,5	M16x90	4	0,71	M16	4	0,133	17	4	0,045	2,4
110	100	220	180	14	2,54	M16x100	8	1,54	M16	8	0,264	17	8	0,09	4,4
160	150	285	240	14	3,94	M20x120	8	2,94	M20	8	0,5	21	8	0,14	7,5
225	250	340	295	16	5,43	M20x140	8	3,33	M20	8	0,5	21	8	0,14	9,4
315	300	440	400	24	11,54	M20x150	12	5,29	M20	12	0,75	21	12	0,21	17,8
400	400	565	515	26	19,80	M24x150	16	10,41	M24	16	1,7	25	16	0,52	32,4
500	500	670	620	32	29,85	M24x150	20	13,02	M24	20	2,14	25	20	0,65	45,7
630	600	780	725	36	38,70	M24x150	20	13,02	M24	20	2,14	25	20	0,65	54,5
710	700	895	840	40	57,17	M24x160	24	16,5	M24	24	2,57	25	24	0,78	77,0
800	800	1015	950	40	69,23	M30x170	24	28,6	M30	24	5,38	31	24	1,29	104,5
900	900	1115	1050	40	77,91	M30x170	28	33,4	M30	28	6,27	31	28	1,50	119,1
1000	1000	1230	1160	40	92,26	M30x180	28	34,9	M30	28	6,27	31	28	1,50	134,9
1200	1200	1455	1380	40	118,56	M36x180	32	59,8	M36	32	12,03	37	32	2,95	193,3

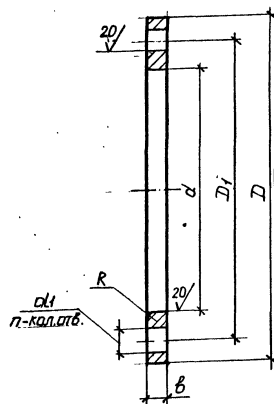
Ду - диаметр условного прохода трубы,

Дн - наружный диаметр полиэтиленовой трубы.

1. Конструкция фланца (поз. 1) дана на черт. докум. СК 2108-92-25.

2. Втулка под фланец по ТУ 6-49-22-90 выпускается Казанским ПО «Оргсинтез» (420051, г. Казань, ул. Беломорская, 1).

СК 2108-92-24					
Начальник	Козрева	М.И.	Присоединение трубопровода из полиэтилена к стальной трубе		
Инженер	Яранин	В.И.			
Инженер	Семенов	В.И.	Моснижпроект		
Зав. пр.	Семенов	В.И.			
Ведущий инженер	Савельева	В.И.			

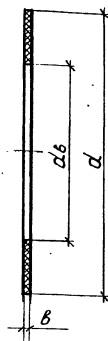


D <sub>н</sub> мм	Размеры, мм						n, кол. отверс- тий	Масса, кг	Условное обозначение фланца
	D	D <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	b	R			
63	165	125	78	18	12	3,0	4	1,5	Фланец 63-10 ст 25
110	220	180	128	18	14	3,5	8	2,54	Фланец 110-10 ст 25
160	285	240	178	22	14	3,5	8	3,94	Фланец 160-10 ст 25
225	340	295	238	22	16	4,5	8	5,43	Фланец 225-10 ст 25
315	445	400	338	22	24	5,5	12	11,54	Фланец 315-10 ст 25
400	565	515	430	26	26	6,0	16	19,80	Фланец 400-10 ст 25
500	670	620	533	26	32	7,0	20	29,85	Фланец 500-10 ст 25
630	780	725	645	30	36	8,5	20	38,70	Фланец 630-10 ст 25
710	835	840	740	30	40	9,5	24	57,17	Фланец 710-10 ст 25
800	1015	950	843	33	40	10,0	24	69,23	Фланец 800-10 ст 25
900	1115	1050	947	33	40	11,0	28	77,91	Фланец 900-10 ст 25
1000	1230	1160	1050	36	40	12,0	28	92,26	Фланец 1000-10 ст 25
1200	1455	1380	1260	39	40	14,0	32	118,56	Фланец 1200-10 ст 25

D<sub>н</sub> - наружный диаметр полиэтиленовой трубы.

1. Материал фланца - ст. 25 ГОСТ 16523-70.
2. Фланец покрыть каменноугольным лаком по ГОСТ 1709-75.
3. Размеры фланца назначены в соответствии с рекомендациями приложения 6 ТУ 6-45-22-90.

СК 2108-92-25			
Нач. отд.	Козырева	М.В.	Фланец плоский
Гл. спец.	Афонин	С.В.	
Н. контр.	Семерня	Г.В.	
Зав. гр.	Семерня	Г.В.	
Вед. инж.	Савельев	В.И.	
СТАЦИЯ ЛУСТ			
Листов			
Мосинжпроект			



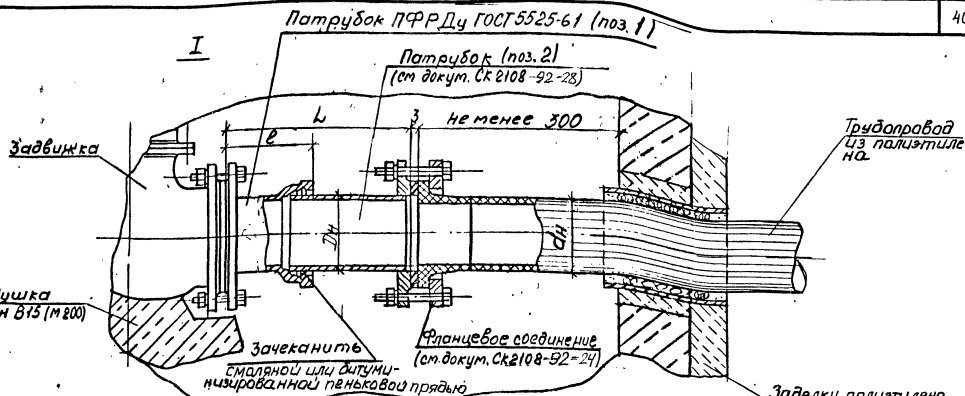
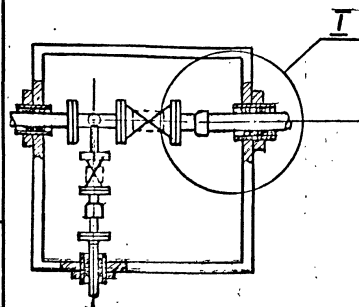
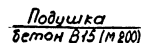
Наружный диаметр трубы, мм	Трубы из полиэтилена по ГОСТ 18599-83							Трубы из ПВХ по ТУ 6-19-231-83 и ТУ 6-49-4-88				
	d, мм	для втулок по ТУ 6-49-22-90 типа						b, мм	для труб из ПВХ с применением чужеродных патрубков фланцев-раструбов и фланцев-главков к концу			
		СЛ		С		Т			d, мм	d <sub>6</sub> , мм	b, мм	масса, кг
		d <sub>6</sub> , мм	масса, кг	d <sub>6</sub> , мм	масса, кг	d <sub>6</sub> , мм	масса, кг					
63	102	—	—	54	0,02	50	0,02	2	102	59	7,5	0,05
110	158	—	—	96	0,04	87	0,05	3	158	101	9	0,11
160	212	—	—	137	0,07	127	0,08	3	212	146	10	0,21
225	268	—	—	196	0,09	189	0,1	3	268	205	11	0,28
315	370	—	—	275	0,16	251	0,19	3	372	285	13	0,64
400	482	—	—	349	0,29	319	0,40	3	—	—	—	—
500	585	—	—	437	0,39	409	0,45	3	—	—	—	—
630	685	—	—	551	0,43	—	—	3	—	—	—	—
710	800	645	0,58	621	0,66	—	—	3	—	—	—	—
800	905	738	0,71	709	0,82	—	—	3	—	—	—	—
900	1005	831	0,83	—	—	—	—	3	—	—	—	—
1000	1111	923	1,0	—	—	—	—	3	—	—	—	—
1200	1330	1108	1,4	—	—	—	—	3	—	—	—	—

1. Допуски отклонений от размеров по ГОСТ 15180-86.

2. Для изготовления плоских прокладок фланцевых соединений применяется резина листовая по ГОСТ 1338-77, теплоустойчивая к кислотам и щелочам (ТМУЩ) с рабочими температурами в пределах -60 до +90°C.

				СК 2108-92-26			
Начальн.	Козеева	И.И.		Резиновая прокладка			
Л. спец.	Афонин	И.И.					
Н. контр.	Семерня	С.С.					
Зав. цд.	Семерня	С.С.					
Вед. инж.	Савельев	В.В.					
				СТАДИИ АУСТ АИСТОВ			
				Р 1			
				МОСНИИПРОЕКТ			



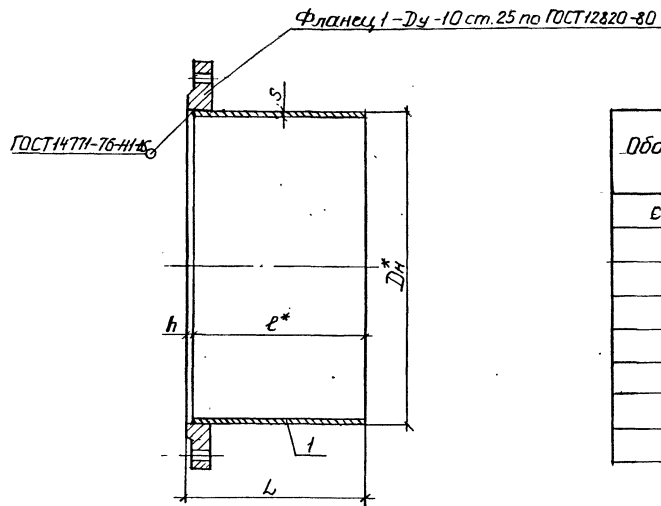


Заделку полиэтилено-  
вого трубопровода  
при проходе через  
стену (см. докум.  
СК 2108-92-34/СК2108-92-36)

Числовой проход сталей группы ДЛ, ММ	Размеры, ММ				Обозначение	
	Дн	дн	h	e	Патрубок фланец-раструб (ноз.1)	Патрубок, фланец-шляки (ноз.2)
50	63,5	63	290	175	Патрубок ППР 50 ГОСТ 5525-88	СК2108-92-28-01
100	103	110	290	180	Патрубок ППР 100 ГОСТ 5525-88	
125	140	125	290	180	Патрубок ППР 125 ГОСТ 5525-88	-02
150	159	160	290	185	Патрубок ППР 150 ГОСТ 5525-88	-03
250	273	225	400	240	Патрубок ППР 250 ГОСТ 5525-88	-04
300	325	315	400	245	Патрубок ППР 300 ГОСТ 5525-88	-05
400	426	400	405	250	Патрубок ППР 400 ГОСТ 5525-88	-06
500	530	500	405	255	Патрубок ППР 500 ГОСТ 5525-88	-07
						-08

1. Схемы колодцев даны условно.
2. В порядке исключения при отсутствии чужеродного патрубков (поз.1) разрешается использовать патрубок фланец-раструб индивидуальной конструкции.
3. Патрубок фланец - грядкий конец см. докум. СК2108-92-28.

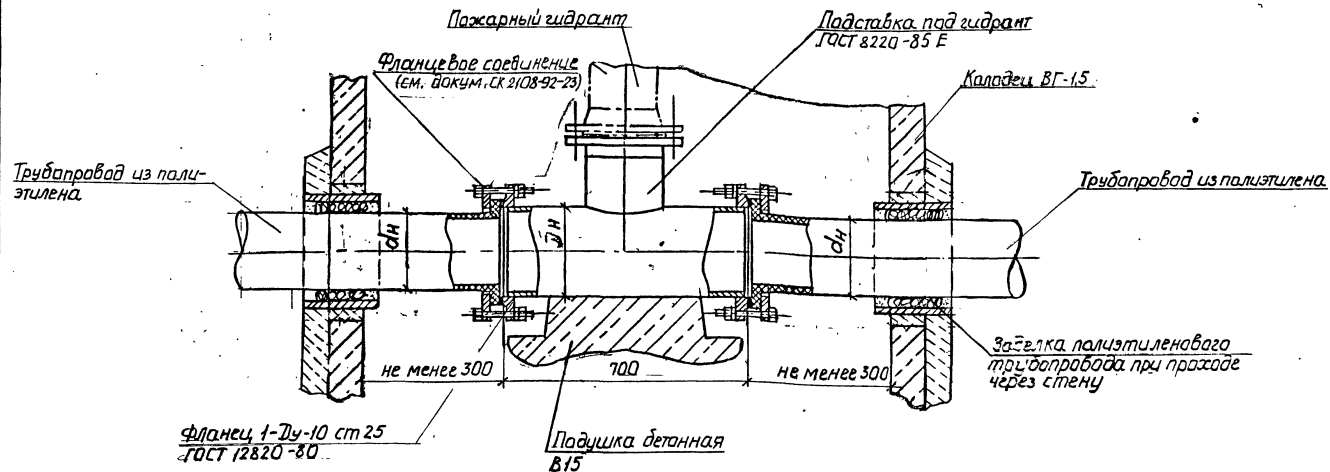
[illegible]



Обозначение	Условный проход стальной трубы Dн, мм	Размеры, мм					Масса патрубка (поз.1) кг	Масса патрубка с флан- цем, кг
		Патрубок (поз.1)			L, мм	h, мм		
		Dн	S	e				
СК 2108-92-28-01	50	63,5	3,5	175	181	6	0,9	3,7
-02	100	108	3,5	180	186	6	1,6	5,6
-03	125	140	4,0	180	186	6	2,4	7,5
-04	150	159	5,0	180	188	8	3,4	10,0
-05	250	273	6,0	240	250	10	9,5	20,1
-06	300	325	6,0	240	250	10	11,3	24,2
-07	400	426	6,0	240	251	11	14,9	36,4
-08	500	530	7,0	240	251	11	21,7	49,7

1. \* Размеры для справок.
  2. Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий Н14 по ГОСТ 12845-80.
  3. Материал патрубка: труба  $D_n \times S$  по ГОСТ 10704-76.
- В-В ст 3 по ГОСТ 10705-80

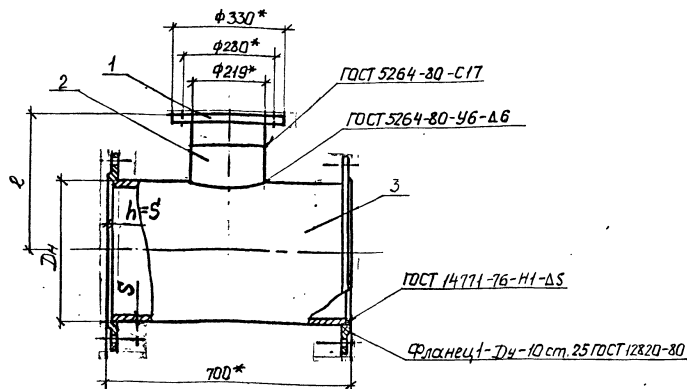
СК 2108-92-28				Патрубок фланец- гладкий конец на Pу = 1,0 МПа			МосинжПРОЕКТ		
Нач. отд.	Козеева	Л.В.					Сладкий	Авст	Авст
Гл. спец.	Яфранин	С.В.					Р		Г
Н. контр.	Семенов	В.В.							
Зав. гр.	Семенов	В.В.							
Вед. инж.	Савельева	С.В.							



Условный проход стальной трубы, Ду, мм	Дн, мм	дн, мм	Обозначение подставки
250	273	225	СК 2108-92-29-01
300	325	315	-02
400	426	400	-03
500	530	500	-04

1. Заделка полиэтиленового трубопровода при проходе через стену см. СК 2108-92-34+СК 2108-92-35.

СК 2108-92-29				Стала	Лист	Листов
Нач. отд. Козырева	Д. 1	Д. 1	Д. 1	Р	1	1
Гл. спец. Франчук	Д. 1	Д. 1	Д. 1	Присоединение трубопровода из полиэтилена к пожарному гидранту в колодце		
Зав. гр. Семедня	Д. 1	Д. 1	Д. 1			
Н. контр. Семедня	Д. 1	Д. 1	Д. 1			
Вед. инж. Гавелько	Д. 1	Д. 1	Д. 1			
				Мосинжпроект		



1. \* - размеры для справок

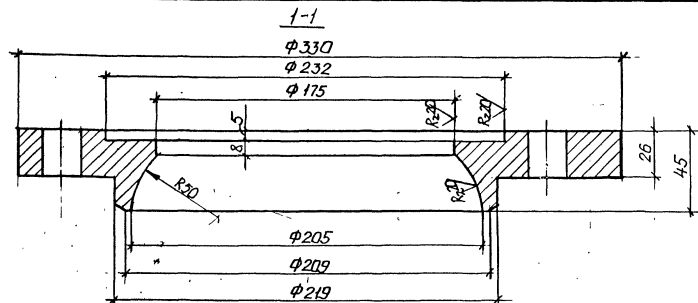
2. Предельные отклонения размеров  $\pm \frac{JT16}{2}$

3. Материал патрубка (поз.3):  
 $DH \times S \times E$  по ГОСТ 10704-76  
 Труба В-В ст.3сп3 ГОСТ 10705-80

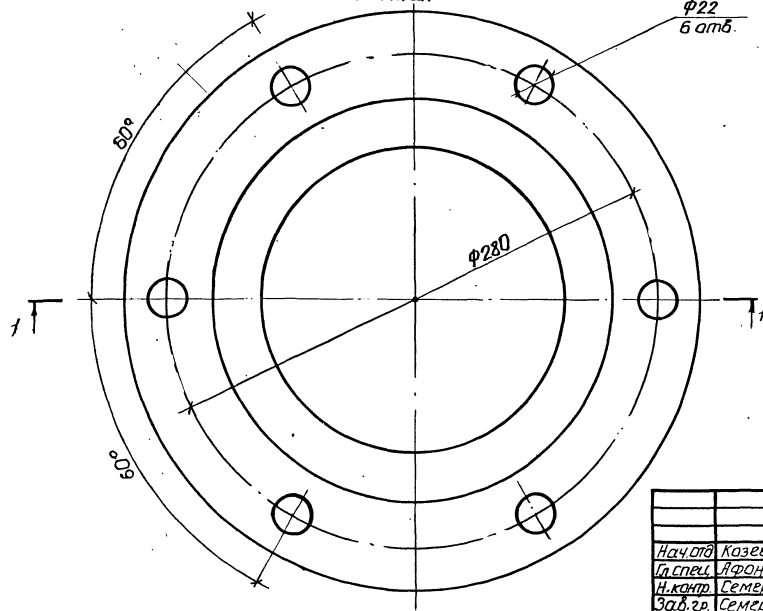
Обозначение подставки	Условный проход стальной трубы Dy, мм	Dн, мм	S, мм	L, мм	Обозначение			Масса подставки, кг
					Фланец (поз.1)	Патрубок (поз.2)	Патрубок (поз.3)	
СК 2108-92-30-01	250	273	8,0	329	СК 2108-92-31-01	СК 2108-92-32-01	без чертежа	65,2
-02	300	325	8,0	355	-01	-02	- " -	74,2
-03	400	426	10,0	406	-01	-03	- " -	109,6
-04	500	530	10,0	458	-01	-04	- " -	133,3

				СК 2108-92-30			
Нач. отд.	Козеева	И.И.		Подставка под пожарный гидрант P <sub>н</sub> =1,0 МПа. Сборочный чертеж			
Гл. спец.	Афонин	В.В.					
Н. контр.	Семерня	В.В.					
Заб. зр.	Семерня	В.В.					
Вед. инж.	Савельев	В.В.					
				СТАДИИ ЛИСТ ЛИСТОВ			
				Р 1 3			
				МОСИНЖПРОЕКТ			

20/ (V)



План

Φ 22  
6 шт.H14; h14;  $\pm \frac{\sqrt{H+h}}{2}$ 

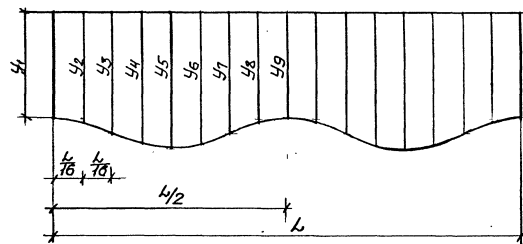
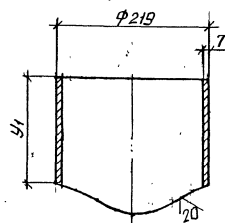
Масса фланца - 12,3 кг.

СК 2108-92-31

Начальник	Козеева	Л.И.
Инженер	Афонин	А.И.
Инженер	Семедня	В.И.
Зав. гр.	Семедня	В.И.
Ведущий	Горелов	В.И.

Фланец

Страница	Лист	Листов
Р	2	3
Мосинжпроект		

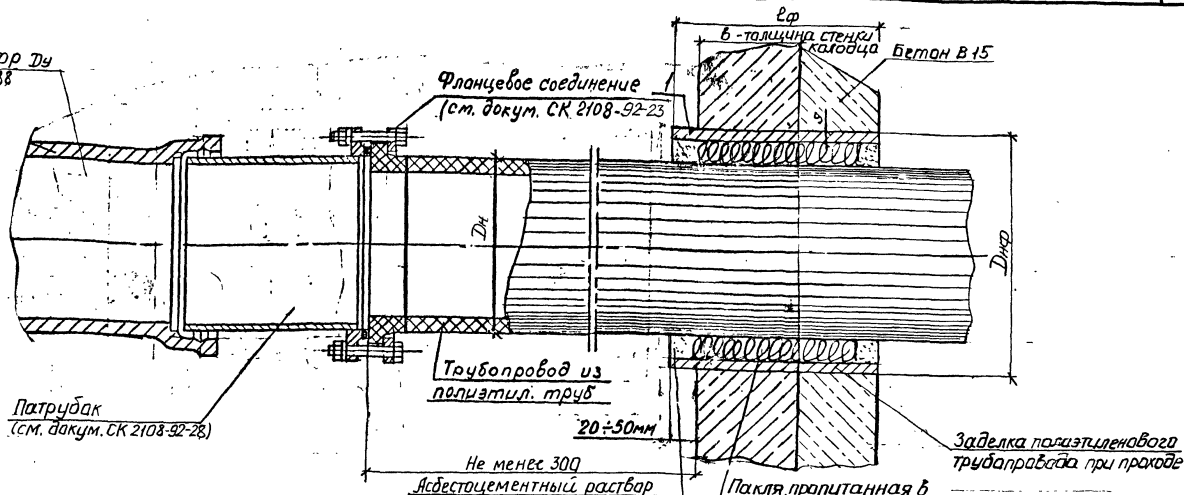


Обозначение патрубка (поз.2)	Размеры, мм					Масса, кг
	$y_1 = y_9$	$y_2 = y_8$	$y_3 = y_7$	$y_4 = y_6$	$- y_5$	
СК2108-92-32-01	147,5	153,5	169,0	186,0	194,0	6,5
-02	147,5	152,5	165,0	178,0	183,5	6,2
-03	147,5	151,5	160,5	169,0	173,0	6,0
-04	147,5	150,5	157,5	165,0	167,5	5,8

Предельные отклонения размеров  $\pm \frac{\Delta T_{16}}{2}$   
 Труба 219x7x200 II ГОСТ 10704-76  
 В-ВСт.3пз ГОСТ 10705-80

СК 2108-92-32			
Нач. отд.	Козеева	М	
Л. спец.	Афанасьев	С	
Н. контр.	Семенова	С	
Зав. пр.	Семенова	С	
Вед. инж.	Сабельникова	С	
Патрубок		Стадия	Авт
		Р	1
		Мосинжпроект	

Патрубак ПФР Дн  
по ГОСТ 5525-88



Патрубок  
(см. докум. СК 2108-92-28)

Трубопровод из  
полиэтил. труб

20÷50мм

Не менее 300  
Асбестоцементный раствор

Заделка полиэтиленового  
трубопровода при проходе

Пакля пропитанная в  
жидком полиизобутилене  
(допускается просмоленный канат  
предварительно омотанный поли-  
этиленовой пленкой в два слоя)

Наружный диаметр поли-этиленовой трубы, мм	Труба-футляр (поз.1)										Пакля для набивки футляра		Асбестоцементный раствор, м³
	Стальная труба по ГОСТ 10704-76						Труба-футляр по ГОСТ 13589-88						
	Днф, мм	S, мм	Е.с.м. пр.ч.в.ст., мм	масса, кг	Днф, мм	S, мм	Е.с.м. пр.ч.в.ст., мм	масса, кг	I	II			
63	127	3,5	400	4,3	90	3,5	400	9,4	27	9,9	0,001		
110	159	4,0		6,1	160	6,2		1,2	2,9	3,0	0,001		
160	219	4,0		8,5	225	8,2		2,0	5,0	5,5	0,002		
225	273	5,0		13,2	315	12,2		4,7	5,3	10,8	0,003		
315	426	6,0		24,9	400	15,4		7,5	18,2	13,2	0,006		
400	530	7,0		36,1	500	19,3		11,6	26,8	19,9	0,009		
500	630	8,0		49,1	630	24,3		18,6	32,5		0,011		
630	720	8,0		56,2	710	27,4		23,6	26,9	23,7	0,010		
710	820	8,0		72,0	800	30,8		29,8	37,3	30,1	0,013		
800	920	10,0		89,8	900	34,7		37,8	45,7	37,6	0,016		
900	1020	10,0	400	99,6	1000	38,5	400	46,8	51,0	42,1	0,018		
1000	1220	12,0		143,0	1200	46,2		67,2	103,2	97,4	0,038		
1200	1420	12,0		166,7	—	—		—	127,7	—	0,045		

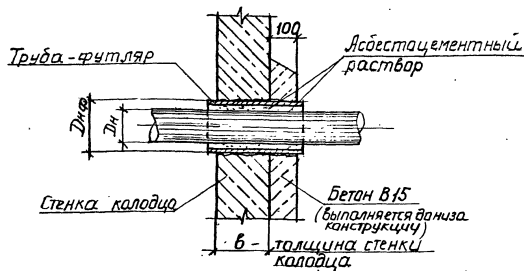
- Данный лист читать совместно с докум. СК 2108-92-34 и СК 2108-92-36.
- В таблице в графе „I“ приведен расход пакли для набивки футляра из стальной трубы, в графе „II“ - для футляра из полиэтиленовой трубы.
- „Е.с.м.“ определяется в зависимости от толщины стены колодца.

СК 2108-92-33

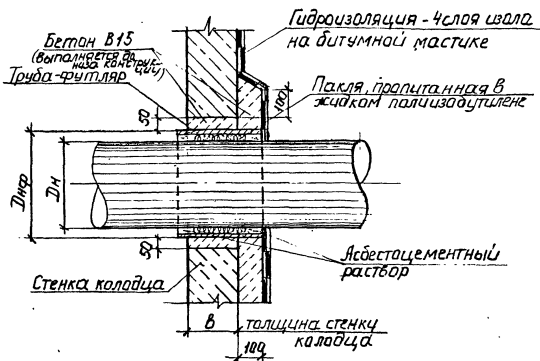
Нач. отд.	Козеева	Инж.	Заделка полиэтиленового трубопровода при проходе через стену	Сталкер	Лист	Листов
Инж. спец.	Медведев	Инж.				
Инж. конт.	Семенов	Инж.				
Инж. з.б.з.	Семенов	Инж.				
Инж. з.б.з.	Савельев	Инж.				

Исх. № проекта

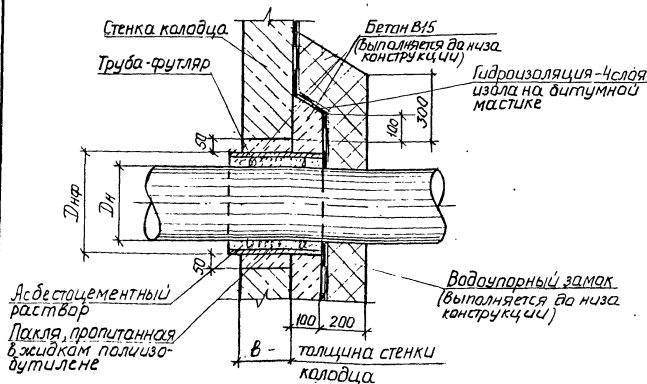
### В сухих грунтах



### В водонасыщенных грунтах



### В грунтах с неравномерной осадкой

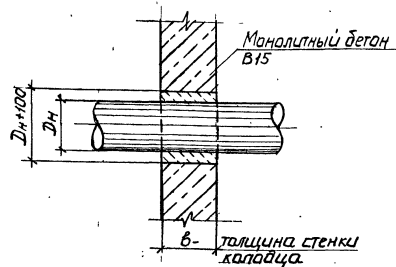


1. Арматуру стенки колодца, находящуюся в зоне прохода ласт-массового трубопровода, забести в бетон заделки.
2. Водоупорный замок выполняется из глины или плотноуложенного перемятого суглинка, смешанного с битумными или дегтевыми материалами.
3. Расход материалов определяется при конкретном проектировании.

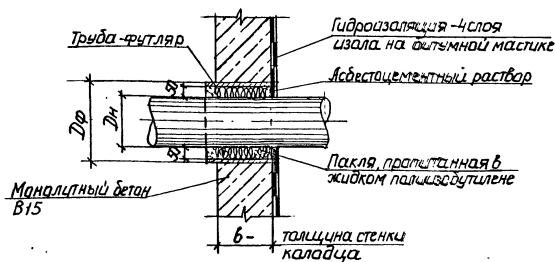
				СК 2108-92-34		
Начальник	Козлова	А.И.		Детали заделки ласт-массового трубопровода в стенах колодца из сборного железобетона	Страница	Лист
Главный инженер	Яковлев	А.И.			Р	1
Инженер	Семёнов	В.И.				
Зав. гр. сметная	Семёнов	В.И.				
Вед. инж.	Савельева	И.И.			Мосинжпроект	



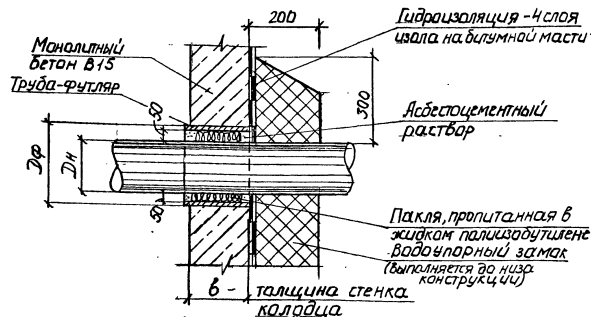
### В сухих грунтах



### В водонасыщенных грунтах



### В грунтах с неравномерной осадкой



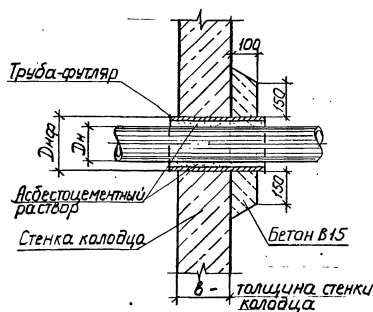
1. Водоупорный замок выполняется из глины или плотно уложенного перемятого суглинка, смешанного с битумными или дегтевыми материалами.

2. Расход материалов на заделку трубопроводов определяется при конкретном проектировании.

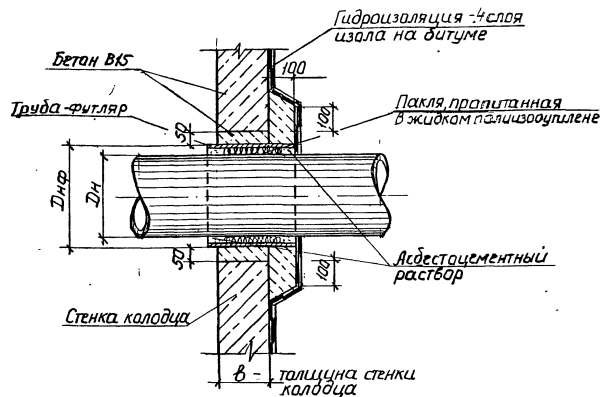
СК 2108-92-35

Нач. отд.	Козеева	ИЗ	Детали заделки пластмассовых труб в монолитных стенах колодезев	Старший инж.	Инж.	Инж.
Гл. спец.	Афонин	ИЗ		Р		Г
Н. контр.	Семерня	ИЗ		Масштаб ПРОЕКТ		
Зав. гр.	Семерня	ИЗ				
Вед. инж.	Савельева	ИЗ				

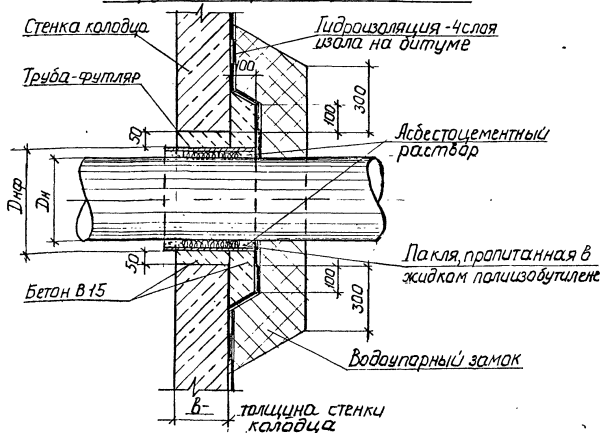
### В сухих грунтах



### В водонасыщенных грунтах



### В грунтах с неравномерной осадкой



1. Арматуру стенки колодца, находящуюся в зоне прохода пластмассового трубопровода, завести в бетон заделки.
2. Водоупорный замок выполняется из глины или плотно уложенного перематого суглинка, смешанного с битумными или дегтевыми материалами.
3. Расход материалов на заделку трубопровода в определяется при конкретном проектировании.

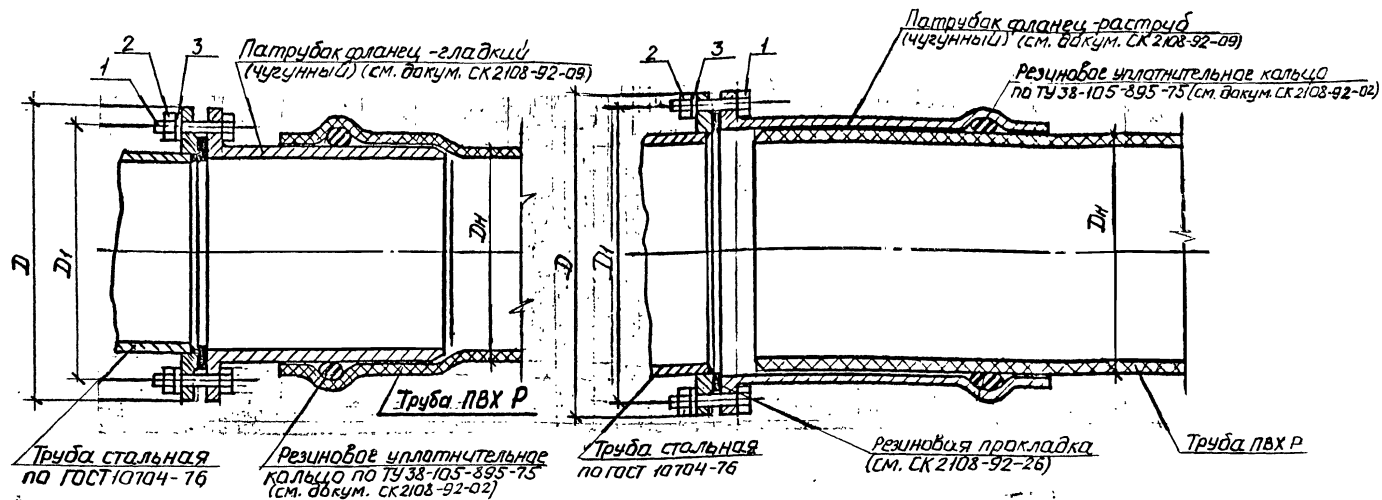
СК 2108-92-35

Нач. отд. Козрева  
гл. спец. Яфони  
Н. конт. Семерня  
зав. гр. Семерня  
вед. инж. Савельева

Детали заделки пластмас-  
сового трубопровода в стенах пре-  
градных колодцев

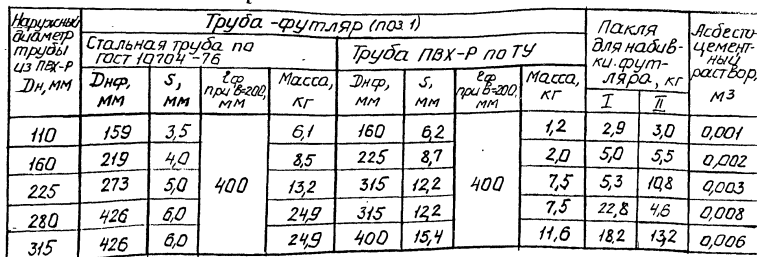
Страница лист Листов  
Р 1

Мосинжпроект



D <sub>n</sub> , мм	D, мм	D <sub>i</sub> , мм	Болт М-х-58 ГОСТ 7798-70 (поз.1)			Гайка М-5 ГОСТ 5915-70 (поз.2)			Шайба-65ГО29 ГОСТ 6402-70 (поз.3)			Масса, (патрубок фланец- гладкий), кг	Масса, (патрубок фланец- раструб), кг	Масса металла на одно соеди- н., кг	фланец- гладкий	фланец- раструб
			Ф, мм	Кол. шт	Масса, кг	Ф, мм	Кол. шт.	Масса, кг	Ф, мм	Кол. шт.	Масса, кг					
110	215	180	M16x90	8	1,41	M16	8	0,27	17	8	0,09	6,0	6,2	7,7	7,9	
160	280	240	M20x120	8	2,94	M20	8	0,5	21	8	0,14	11,6	12,7	15,0	16,1	
225	335	295	M20x140	8	3,33	M20	8	0,5	21	8	0,14	16,9	22,0	20,7	25,8	
280	390	350	M20x150	12	5,3	M20	12	0,75	21	12	0,21	23,1	25,7	29,2	31,8	
315	440	400	M20x150	12	5,3	M20	12	0,75	21	12	0,21	32,7	36,6	38,8	42,7	

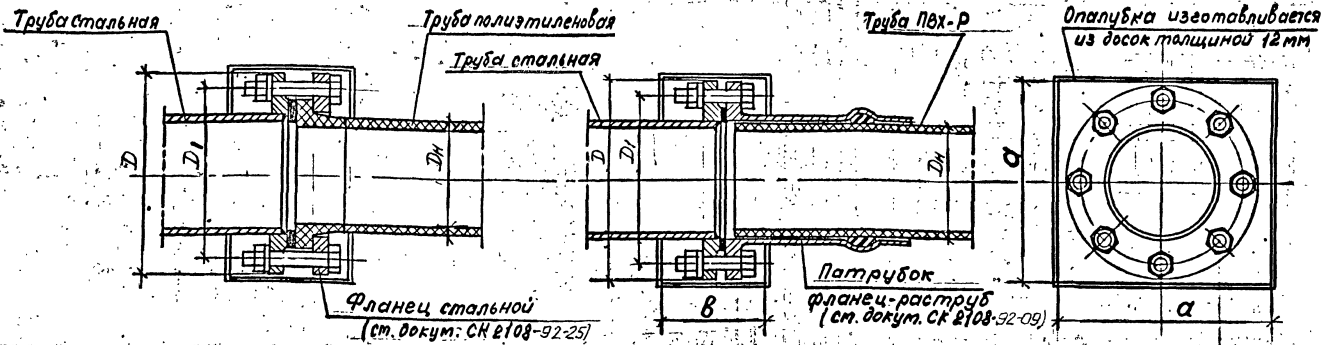
				СК 2108-92-37			
Нач.пр.	Козеева	М		Присоединение трубопровода из ПВХ-Р к стальной трубе			
Гл.спец.	Афанасьев	М					
Н.контр.	Семерня	М					
Зав.пр.	Семерня	М					
Вед.инж.	Гольдберг	М					
				СТАДИИ		Лист	Листов
				Р		1	1
				МОСНИИПРОЕКТ			



1. Заделка трубопровода из ПВХ-Р при проходе через стену см. докум. СК 2108-92-34 ÷ СК 2108-92-36.
2. Схема калодца дана условно.

[illegible]

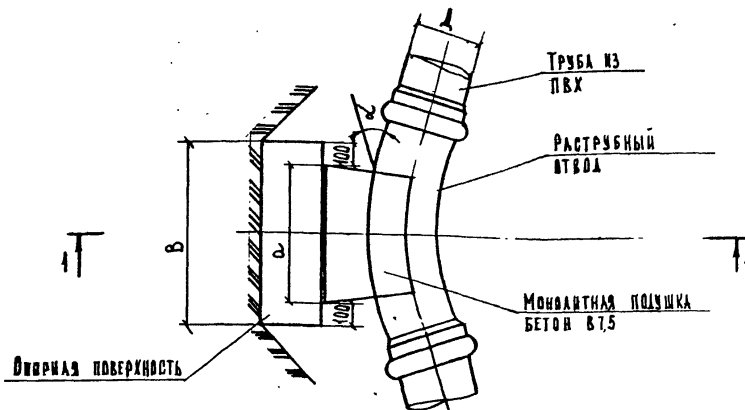
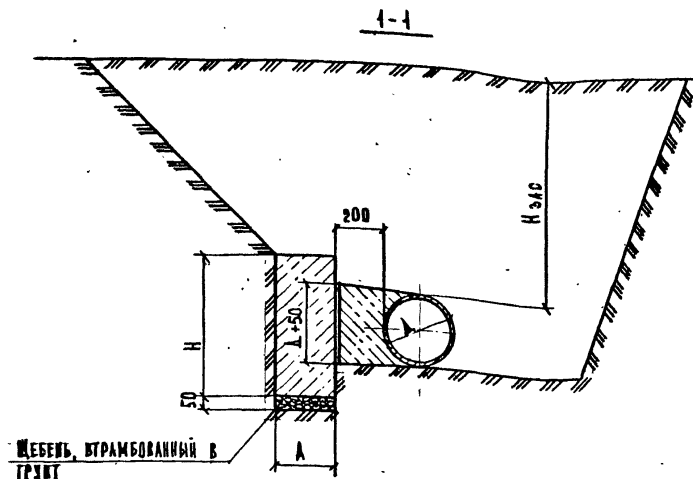




Наружный диаметр пластмассовой трубы Dн, мм	Размеры, мм				Расход материалов на одно соединение	
	D	D1	a x a	B	доски B=12мм, м3	битум, л
63	165	125	200x200	130	0,002	3
110	220	180	250x250	150	0,003	6
160	285	240	320x320	200	0,004	14
225	340	295	380x380	220	0,006	22
315	445	400	480x480	230	0,008	30
400	565	515	610x610	230	0,012	50
500	670	620	710x710	230	0,014	60
630	780	725	820x820	230	0,017	70
710	895	840	940x940	250	0,022	100
800	1015	950	1050x1050	250	0,026	130
900	1115	1050	1160x1160	250	0,030	160
1000	1230	1160	1270x1270	260	0,034	180
1200	1455	1380	1500x1500	260	0,044	240

1. В опалубку залить битумно-резиновую мастику МБР-65 по ГОСТ 15836-79.
2. Детали соединения трубопроводов см. документ. ск 2108-92-09, ск 2108-92-09; ск 2108-92-25; ск 2108-92-26.
3. Крепежные детали (долты, гайки, шайбы) кадмировать, толщина покрытия не менее 48 мкр.

				СК 2108-92-40		
Нач. отд.	Козеева	Д.С.		Опалубка для заделки фланцевого соединения, расположенного в грунте		
Исполн.	Афанасьев	А.И.				
Н. контр.	Семенов	С.В.				
Зав. отд.	Семенов	С.В.				
Вед. инж.	Савельев	В.И.				
				Стандия	Авт.	Авт.
				Р		Т
				Мосинжпроект		

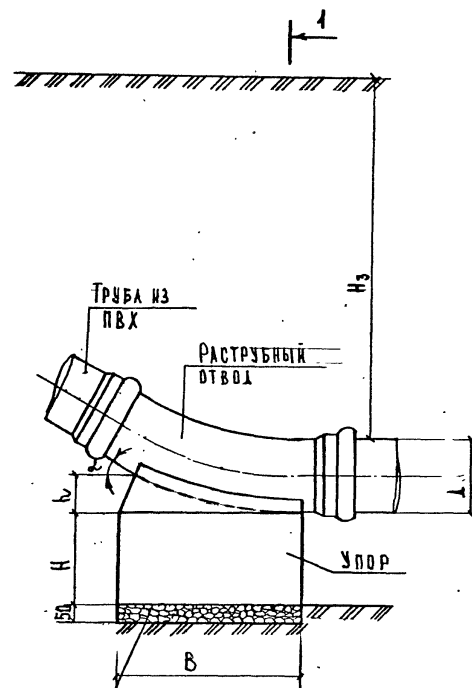


1. РАЗМЕРЫ И РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ УПОРОВ ПРИВЕДЕНЫ В ДОКУМЕНТАЦИИ АЛЬБОМА СК 2110-88 (ПРИВЯЗКА ДОКУМ. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРОВ, УГЛОВ ПОВОРОТА ТРУБОПРОВОДОВ).
2. В РЕКОМЕНДОВАННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДАНЫ УПОРЫ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ГАУБИНОЙ ЗАЛОЖЕНИЯ НАД ВЕРХОМ ТРУБ ДО 5,0 М В ГРУНТАХ С РАСЧЕТНЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ  $R_0 = 1,0 \div 5,0 \text{ кгс/см}^2$
3. ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПВХ ТРУБ ТИПА:  
 С - Р<sub>исп</sub> = 0,2 МПа (ПРИНЯТЬ ПО ТАБЛ. 4,2 МПа);  
 Т - Р<sub>исп</sub> = 1,5 МПа

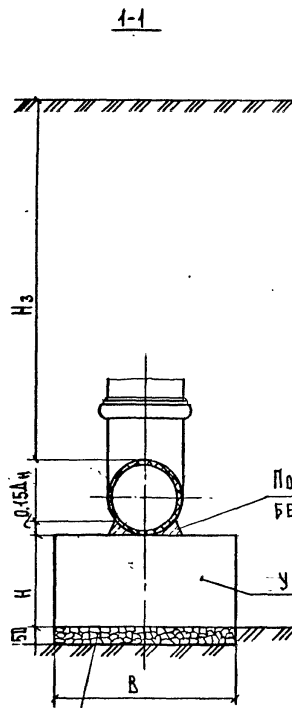
Д, мм	Д ш, мм	Δ, ГРАД	ДОКУМЕНТАЦИЯ
110	100	0	СК 2110-88-0.004*
		11	-0.001
		30	-0.002
		45	-0.003
		90	-0.005
160	150	0	-0.005*
		11	-0.006
		30	-0.007
		45	-0.008
		90	-0.010
225	200	0	-0.014*
		11	-0.011
		30	-0.012
		45	-0.013
		90	-0.015
280	250	0	-0.019*
		11	-0.016
		30	-0.017
		45	-0.018
		90	-0.020
315	300	0	-0.024*
		11	-0.021
		30	-0.022
		45	-0.023
		90	-0.025

\*ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИПОВОГО УПОРА СООТВЕТСТВУЮТ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО УПОРА ПРИ ПОВОРОТЕ ТРУБОПРОВОДА  $\Delta = 60^\circ$  (ВЕЛИЧИНЫ УСИЛИЙ ВОЗНИКАЮЩИЕ В ТРУБОПРОВОДЕ ОТ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАВАЕМЫЕ НА УПОРЫ СООПЛАЮТ).

СК 2108-92-41			
НАЧ. ОТА	КОЗЕЕВА	ГЛА СПЕЦ	АФРОНИН
Н. КОНТР.	СЕМЕРНЯ	ЗАВ. ГР.	СЕМЕРНЯ
ВЕД. ИИЖ.	САВЕЛЬЕВА	ЛИСТ	1
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ УПОРЫ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПВХ $\Delta_y = 100 \div 300 \text{ мм}$ С УГЛОМ ПОВОРОТА $\Delta = 0^\circ \div 90^\circ$		ИИЖПРОЕКТ	



ЩЕБЕНЬ, ВТРАМБОВАННАЯ  
В ГРУНТ



ЩЕБЕНЬ, ВТРАМБОВАННАЯ  
В ГРУНТ

Д, мм	Д <sub>з</sub> , мм	Л, ГРАД	ДОКУМЕНТАЦИЯ
110	100	11	СК 2110-88 - 0.071
		30	
		45	
		90	
160	150	11	- 0.073
		30	- 0.074
		45	- 0.074
		90	- 0.076
225	200	11	- 0.071
		30	- 0.077
		45	- 0.079
		90	- 0.079
280	250	11	- 0.071
		30	- 0.080
		45	- 0.082
		90	- 0.082
345	300	11	- 0.083
		30	- 0.084
		45	- 0.085
		90	- 0.087

1. РАЗМЕРЫ И РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НИЖНИХ УПОРОВ ПРИВЕДЕНЫ В ДОКУМЕНТАЦИИ АЛБЕМА СК 2110-88 (ПРИВЯЗКА ДОКУМ. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРОВ, УГЛОВ ПОВОРОТА ТРУБОПРОВОДОВ).

2. В РЕКОМЕНДОВАННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДАНЫ УПОРЫ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ГЛУБИНОЙ ЗАЛОЖЕНИЯ НАД ВЕРХОМ ТРУБ ДО 5.0 М В ГРУНТАХ С РАСЧЕТНЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ  $R_0 = 1.0 \pm 5.0 \text{ кгс/см}^2$ .

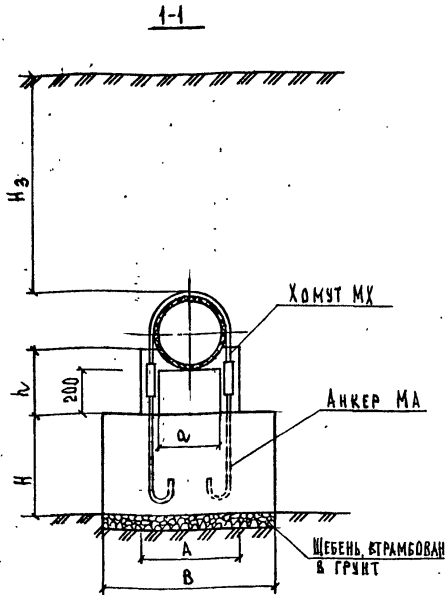
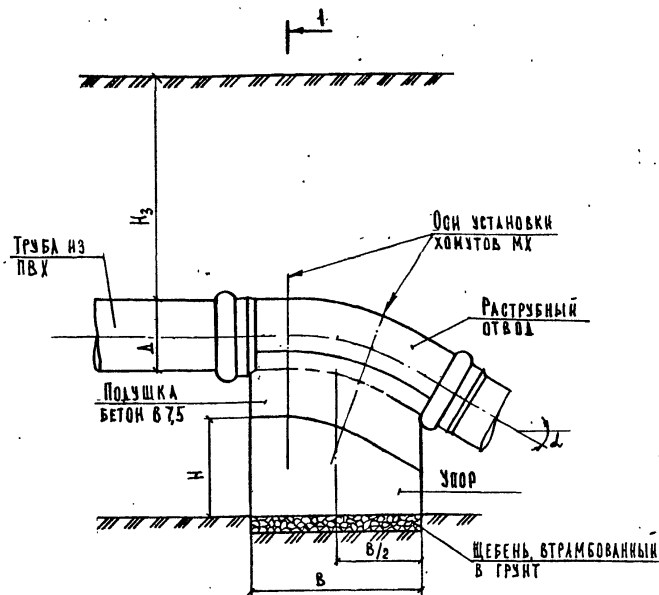
3. ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПВХ ТРУБ ТИПА:

С -  $R_{исп.} = 0.9 \text{ МПа}$  (ПРИНЯТЬ ПО ТАБЛ. 4.2 МПа);

Т -  $R_{исп.} = 1.5 \text{ МПа}$

СК 2108-92-42			
НАЧ. ОТА	КОЗЕЕВА	Рис.	ВЕРТИКАЛЬНЫЕ НИЖНИЕ УПОРЫ ДЛЯ
ГЛ. СПЕЦ	АФРОНИН	Рис.	ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПВХ $Д_z = 100 \div 300 \text{ мм}$
Н. КОНТР.	СЕМЕРНЯ	Рис.	С УГЛОМ ПОВОРОТА $\Delta = 0^\circ \div 90^\circ$
ЗАВ. ГР.	СЕМЕРНЯ	Рис.	
ВЕД. НИЖ.	САВЕЛЫЕВА	Рис.	
СТАДИЯ			
ЛИСТ			
ЛИСТОВ			
МОСИНЖПРОЕКТ			





Д, мм	Д <sub>у</sub> , мм	Д, град	Документация
110	100	11	СК 2110-88 - 0.137
		30	- 0.138
		45	- 0.139
		90	- 0.141
		11	- 0.142
160	150	30	- 0.143
		45	- 0.144
		90	- 0.146
		11	- 0.147
		30	- 0.148
225	200	45	- 0.149
		90	- 0.151
		11	- 0.152
		30	- 0.153
		45	- 0.154
280	250	90	- 0.156
		11	- 0.157
		30	- 0.158
		45	- 0.159
		90	- 0.161

- На данном чертеже показан вертикальный верхний упор (якорь) для трубопроводов из ПВХ, для трубопроводов из полиэтилена упор и его закрепление аналогичны.
- Размеры и расход материалов вертикальных верхних упоров (якорей) приведены в документации альбома СК 2110-88 (привязка докум. в зависимости от диаметров, углов поворота трубопроводов).
- В рекомендованной документации даны упоры для трубопроводов с глубиной заложения над верхом труб до 5,0 м в грунтах с расчетным сопротивлением  $R_0 = 1,0 \div 5,0$  кгс/см<sup>2</sup>.

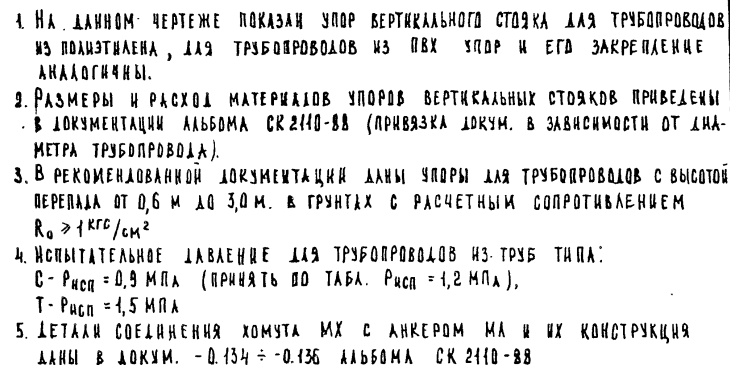
4. Испытательное давление для трубопроводов из труб типа:

С - Р<sub>исп</sub> = 0,9 МПа (принять по табл. 1,2 МПа);

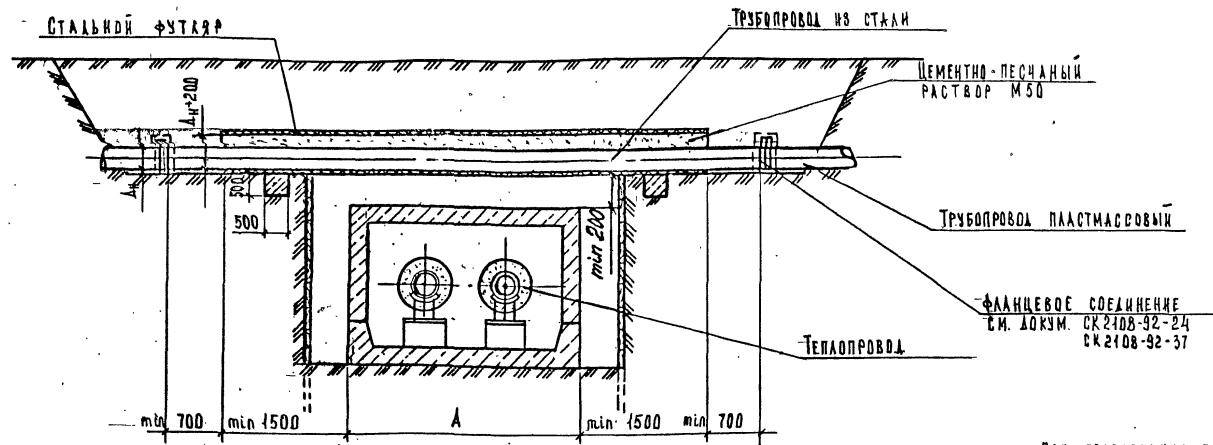
Т - Р<sub>исп</sub> = 1,5 МПа

5. Детали соединения хомута МХ с анкером МА и их конструкция даны в докум. - 0.134 ÷ - 0.136 альбома СК 2110-88.

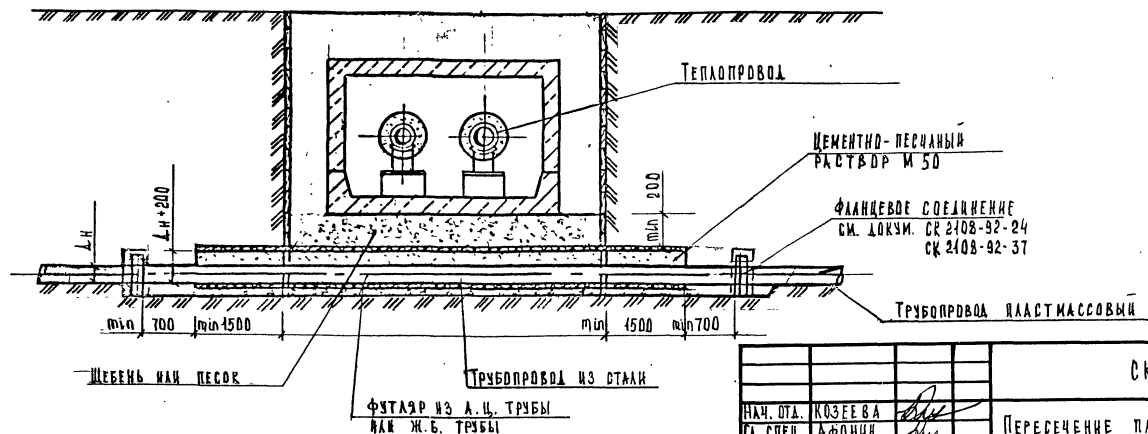
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



				СК 2108-92-44		
НАЧ. ОТД.	КОЗЕЕВА	<i>Козеева</i>	УПОРЫ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТОЯКОВ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА И ПВХ $d_y = 100 - 300$ мм	СТАНДА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛА. СПЕЦ.	АФОНИН	<i>Афонин</i>		Р		1
Н. КОНТР.	СЕМЕРНЯ	<i>Семерня</i>		МОСИНЖПРОЕКТ		
ЗАВ. ГР.	СЕМЕРНЯ	<i>Семерня</i>				
ВЕЛ. ИНЖ.	САВЕЛЬЕВА	<i>Савельева</i>				



1. ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ПЛАСТМАССОВОГО ТРУБОПРОВОДА С ТЕПЛОСЕТЬЮ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПЕРЕХОДИТЬ НА ДАННОМ УЧАСТКЕ НА СТАЛЬНЫЕ ТРУБЫ И РУКОВОДИТЬСЯ МАТЕРИАЛАМИ АЛБОМА СК 3107-95

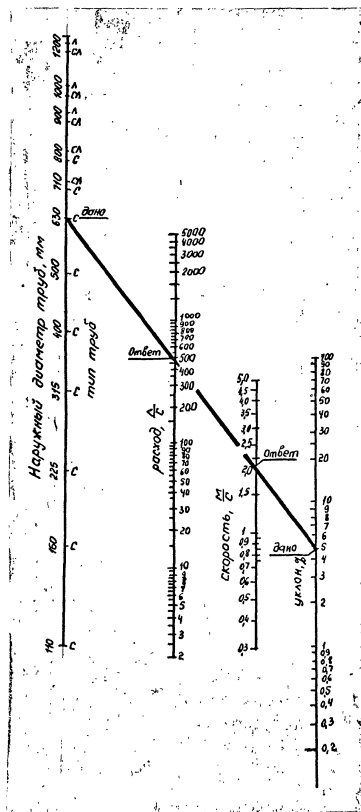


СК 2108-92-45

НАЧ. ОТД.	КОЗРЕВА
НА СПЕЦ.	АФОННИ
И. КОНТР.	СЕМЕРНА
ЗАВ. ГР.	СЕМЕРНА
ВЕД. ИНЖ.	САВЕЛЬЕВА

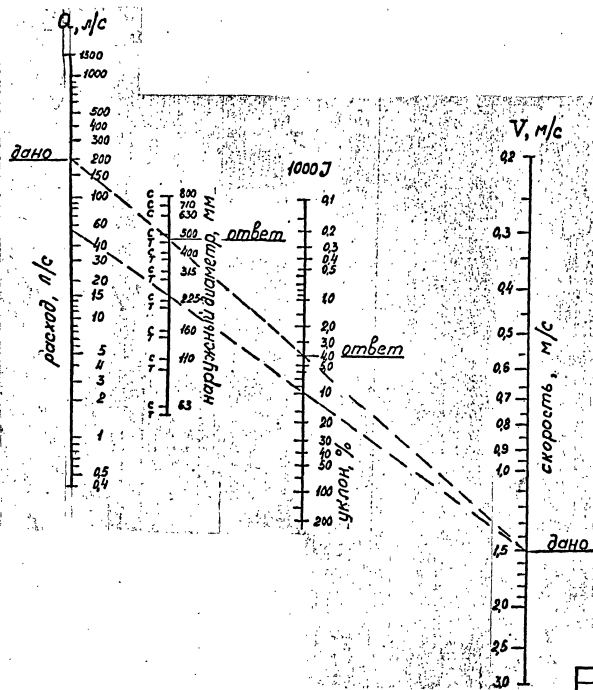
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПЛАСТМАССОВОГО ТРУБОПРОВОДА С КАНАЛОМ ТЕПЛОСЕТИ

СТАЛИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1
МОСНИИЖПРОЕКТ		



1. При гидравлических расчетах канализационных сетей из полиэтиленовых труб следует пользоваться „Таблицами для гидравлических расчетов трубопроводов канализации и водоснабжения из полиэтиленовых труб большого диаметра“, составленными НИИ Мосстроя, 1981 г.
2. Приближенные гидравлические расчеты можно производить по настоящей номограмме.

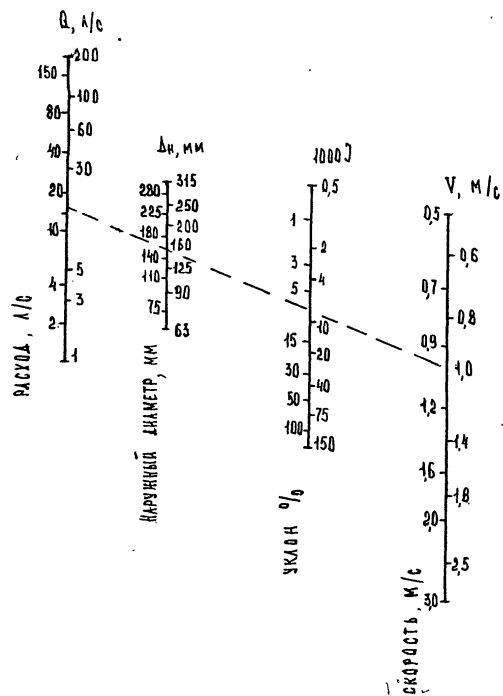
				СК 2103-92-46		
Начальник	Козеева	И.И.		Номограмма для гидравлического расчета канализации из полиэтиленовых труб		
Гл. инж.	Афонин	В.И.				
Инж. кон.	Семенов	В.И.				
Зав. пр.	Семенов	В.И.				
Вед. инж.	Савельев	В.И.				
				Лист	1	1
				МОСИНЖПРОЕКТ		



1. При гидравлических расчетах водопроводных сетей из полиэтиленовых труб следует пользоваться «Таблицами для гидравлических расчетов трубопроводов канализации и водоснабжения из полиэтиленовых труб большого диаметра», составленными НИИ Мосстроя, 1981г.

2. Приближенные гидравлические расчеты можно производить по настоящей номограмме.

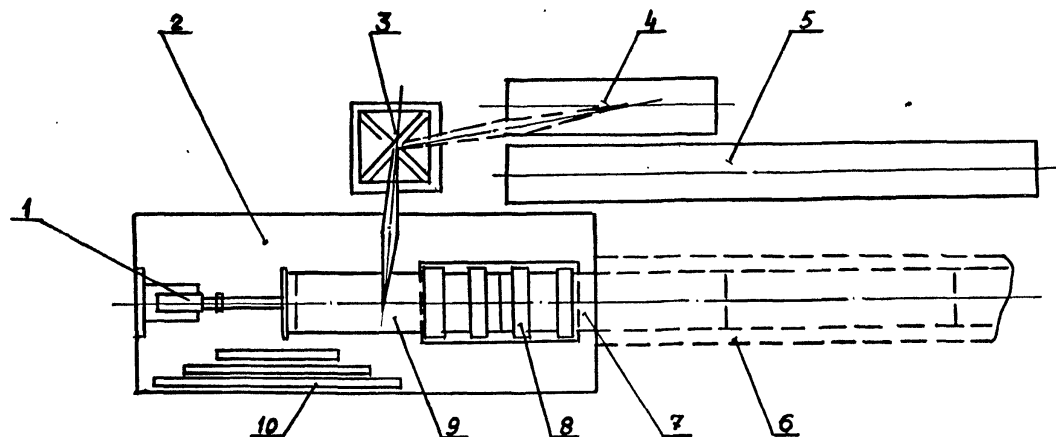
СК 2108-92-47			
Нач.пр. Козеева	Лист	Номограмма для гидравлического расчета водопроводов из полиэтиленовых труб	
Пр. спец. Яронин	Лист		
Н. контр. Семенов	Лист	Моснижпроект	
Заб. ер. Семенов	Лист		
Вед. инж. Лавренко	Лист		



1. При гидравлических расчетах водопроводных сетей из поливинилхлоридных раструбных труб диаметром 63-315 мм типов С и Т рекомендуется пользоваться таблицами НИИ Мосстроя и Моспроекта №1 МН-76-86, указания для гидравлических расчетов трубопроводов водоснабжения и канализации из поливинилхлоридных труб марки ПВХ-100."
2. Приблизженные гидравлические расчеты для трубопроводов водоснабжения и канализации можно производить по настоящей номограмме.

				СК 2108-92-48		
ИЗДАТЕЛЬСТВО	КОЗЕВОВА	Д.С.		НОМОГРАММА ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА НАПОРНЫХ РАСТРУБНЫХ ТРУБ ТИПА Т ИЗ ПВХ.		
ГЛАВ. СПЕЦ.	АФОННИ	А.А.				
И. КОНТР.	СЕМЕРНЯ	С.С.		МОСНИИПРОЕКТ		
ЗАВ. ГР.	СЕМЕРНЯ	С.С.				
ВЕД. ИНЖ.	САВЕЛЬЕВА	С.С.				

Схема I



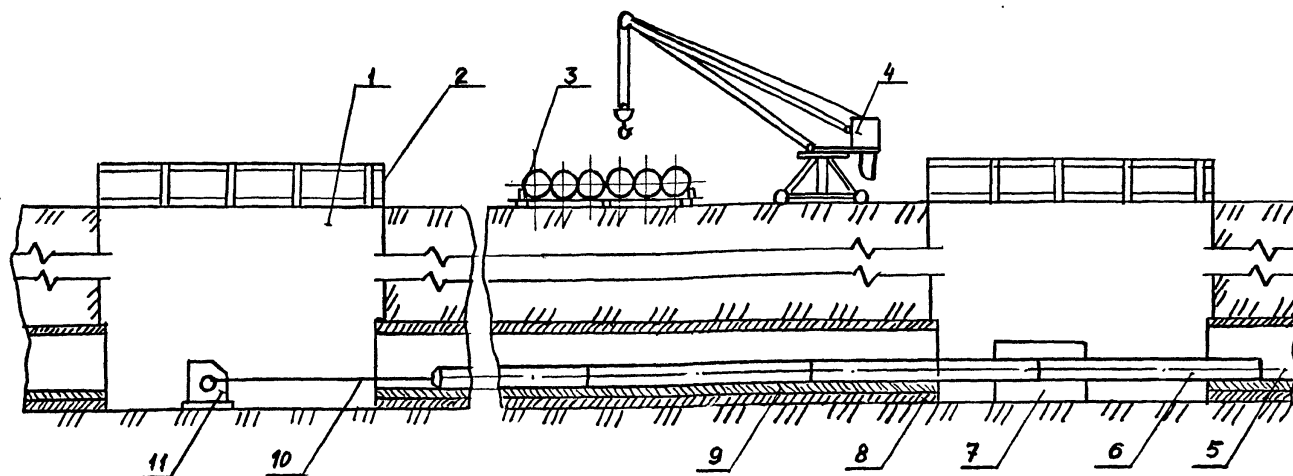
1 - гидродомкрат; 2 - шахта; 3 - кран; 4 - отрезок трубы; 5 - место складирования труб;  
6 - коллектор; 7 - проталкиваемый трубопровод; 8 - сварочная установка; 9 - привариваемый  
отрезок трубы; 10 - набор нажимных патрубков.

Схема применяется для сварки труб с толщиной стенки 20 мм и более способной воспринимать, без потери устойчивости, значительное осевое давление.

Выполняется: резка труб на отрезки необходимой длины на поверхности шахты; последовательное опускание отрезков трубы в шахту и закрепление их в центраторах сварочной установки; сварка стыка; освобождение трубопровода от центраторов сварочной установки; подъем участка трубопровода со сварным стыком роликовыми домкратами, имеющимися на сварочной установке; проталкивание гидродомкратом трубопровода в тоннель через сварочную установку на длину отрезка трубы.

				СК 2108-92-49		
Нач. отд.	Козеева	Д.И.		Сварка стыка труб на дне шахты и проталкивание трубопровода в тоннель	Стдия	Лист
Гл. спец.	Афанин	А.И.			Р	1
Гл. спец.	Истратов	В.И.			Магсаргунжстрой Масинжпроект	
Н. контр.	Семерня	В.И.				

Схема 2



I - шахта; 2 - ограждение шахты; 3 - место складирования труб; 4 - кран; 5 - тоннель; 6 - протягиваемый трубопровод; 7 - сварочная установка; 8 - обделка тоннеля; 9 - основание трубопровода; 10 - тросс; II - лебедка.

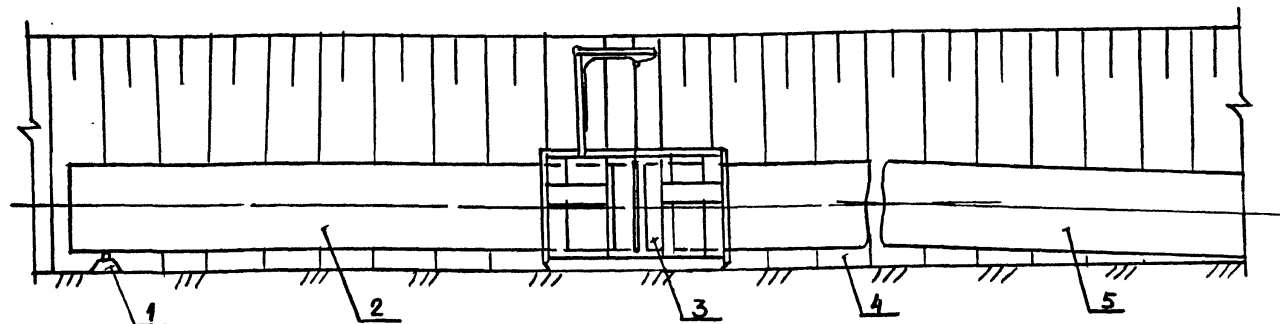
Схема применяется для сварки труб с толщиной стенки, не способной воспринимать, без потери устойчивости, значительное осевое давление.

Выполняется: резка труб на отрезки необходимой длины на поверхности шахты; последовательное опускание отрезков трубы в шахту и закрепление их в центраторах сварочной установки; сварка стыка; освобождение трубопровода со сварным стыком от центраторов установки; протягивание в тоннель с помощью лебедки трубопровода через сварочную установку отрезка труб.

				СК 2108-92-50			
Нач. отд. Козаева				Сварка стыка труб на дне шахты и протягивание трубопровода в тоннель	Стадия	Лист	Листов
Сл. спец. Афонин					Р		I
Сл. спец. Истратов					Мосоргинжстрой		
И. контр. Семерня					Мосинжпроект		



Схема 3

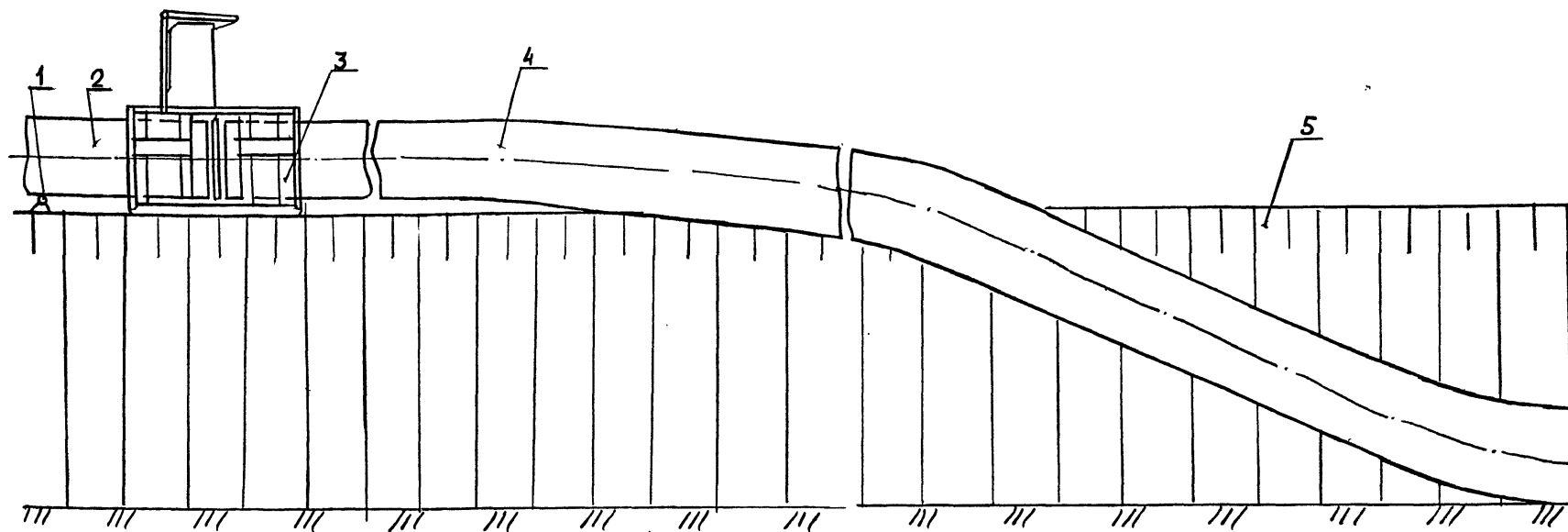


1 - регулируемый роликовый домкрат; 2 - привариваемая труба; 3 - сварочная установка; 4 - траншея с откосами; 5 - трубопровод

Сварка стыка труб в траншее.

Выполняется: последовательное опускание труб в траншею и закрепление их в центраторах сварочной установки; сварка стыка; освобождение трубопровода от центраторов установки; подъем участка трубопровода со сварным стыком роликовыми домкратами; перемещение трубопровода по траншее через сварочную установку или транспортировка сварочной установки к последующему стыку трубопровода.

				СК 2108-92-51			
Нач.отд.	Козеева			Сварка стыка труб в траншее			
Сл. спец.	Афонин						
Сл. спец.	Истратов						
Н. контр.	Семерня						
				Стадия Лист Листов			
				Р I			
				Мосоргинжстрой Мосинжпроект			



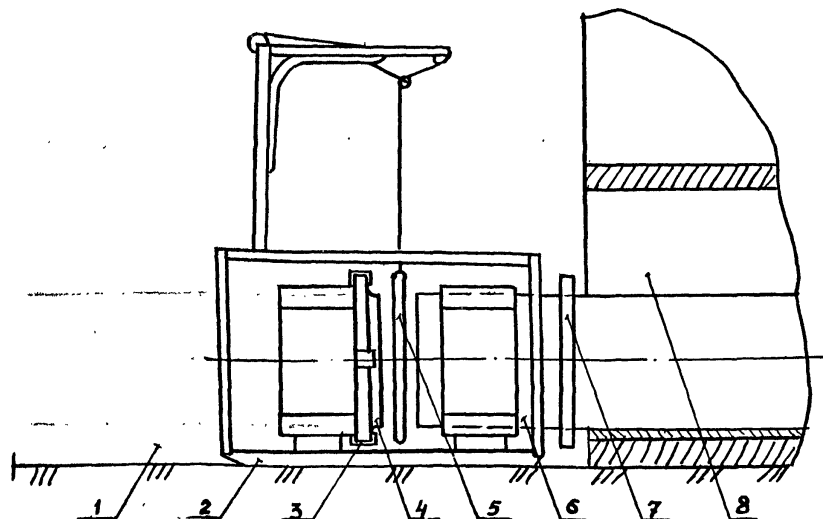
1 - регулируемый роликовый домкрат; 2 - привариваемая труба; 3 - сварочная установка; 4 - трубопровод; 5 - траншея с откосами.

Сварка стыка труб на бровке траншеи.

Выполняется: закрепление труб в центраторах сварочной установки; сварка стыка; освобождение трубопровода от центраторов установки; подъем участка трубопровода со сварным стыком роликовыми домкратами; перемещение трубопровода в траншею через сварочную установку или транспортировка сварочной установки к последующему стыку трубопровода.

				СК 2108-92-52			
Нач.отд Козеева				Сварка стыка труб на бровке траншеи	Стация	Лист	Листов
Гл.спец Афони					Р		1
Гл.спец Истратов					Мосоргинжстрой Мосинжпроект		
Н.контр Семерня							

Схема 5

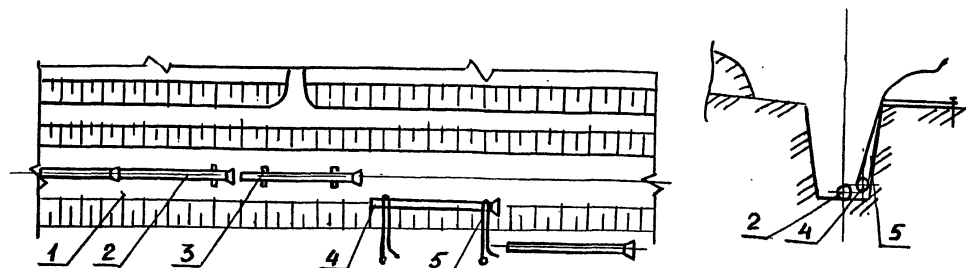


1 - шахта; 2 - сварочная установка; 3 - съемная планшайба; 4 - "втулка под фланец"; 5 - сварочный инструмент;  
6 - трубопровод; 7 - свободный фланец; 8 - коллектор.

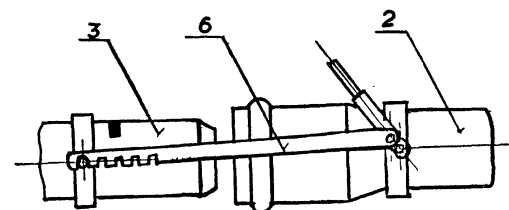
Схема сварки полиэтиленовой "втулки под фланец" с трубопроводом.

Выполняется: монтаж свободного фланца на трубопровод; закрепление трубопровода в центраторе сварочной установки; закрепление "втулки под фланец" в центраторе сварочной установки с использованием съемной планшайбы; сварка стыка; освобождение трубопровода с приваренной "втулкой под фланец" от центраторов сварочной установки.

				СК 2108-92-53		
Нач. отд.	Козеева			Схема сварки полиэтиленовой "втулки под фланец" с трубопроводом	Статья	Лист
Н. спец.	Афонин				Р	Листов
Н. спец.	Истратов					1
Н. контр.	Семяря				Мосоргинжстрой Мосинжпроект	



1 - траншея с откосами; 2 - трубопровод; 3 - труба; 4 - спускаемая в траншею труба; 5 - веревка; 6 - натяжное приспособление



Сборка разъемного стыка труб из ПВХ способом последовательного наращивания трубопровода в траншее.

Выполнение: последовательное опускание труб с помощью веревок в траншею; сборка стыка рычажным приспособлением; освобождение трубопровода от рычажного приспособления.

СК 2108-92-54			
Нач.отп.Козеева	Гл.спец.Афонин	Гл.спец.Истратов	Н.контр.Семерня
Сборка стыка труб из ПВХ			
Статия	Лист	Листов	1
Мосоргинжстрой Мосинжпроект			