

Государственные нормативы в области архитектуры,  
градостроительства и строительства Республики Казахстан  
**ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ**  
**РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

## **ҚҰРЫЛЫС-МОНТАЖ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАРДЫҢ ЖИНАҚТАРЫ**

**Жинақ 4. Инженерлік жүйелердің ішкі және сыртқы  
құрылғысы**  
**8 – шығарылым. Жылумен жабдықтаудың және газбен  
жабдықтаудың сыртқы желілері**

## **СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ НА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ**

**Сборник 4. Устройство внутренних и наружных инженерных  
систем**  
**Выпуск 8. Наружные сети теплоснабжения и газоснабжения**

**ҚР ЭСН 8.04-01-2021**  
**ЭСН РК 8.04-01-2021**

Ресми басылым  
Издание официальное

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму  
министірлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық  
істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства  
Министерства индустрии и инфраструктурного развития  
Республики Казахстан

Государственные нормативы в области архитектуры,  
градостроительства и строительства Республики Казахстан  
**ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ**  
**РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

## **ҚҰРЫЛЫС-МОНТАЖ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАРДЫҢ ЖИНАҚТАРЫ**

**Жинақ 4. Инженерлік жүйелердің ішкі және сыртқы  
құрылымы**

**8 – шығарылым. Жылумен жабдықтаудың және газбен  
жабдықтаудың сыртқы желілері**

## **СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ НА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ**

**Сборник 4. Устройство внутренних и наружных инженерных  
систем**

**Выпуск 8. Наружные сети теплоснабжения и газоснабжения**

**ҚР ЭСН 8.04-01-2021**  
**ЭСН РК 8.04-01-2021**

**Ресми басылым**  
**Издание официальное**

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму  
министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық  
істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства  
Министерства индустрии и инфраструктурного развития  
Республики Казахстан

## **Алғы сөз**

- 1 ӨЗІРЛЕГЕН «ҚазҚСҒЗИ» АҚ
- 2 ҰСЫНҒАН Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің (ҚР ИИДМ) Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар басқармасы
- 3 ҚАБЫЛДАҒАН ЖӘНЕ ҚР ИИДМ Құрылыс және ТКШ істері комитетінің 02.11.2021 ж. №171-нқ бұйрығымен
- ҚОЛДАНЫСҚА  
ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ 01.01.2023 ж. бастап

**Осы мемлекеттік нормативті ҚР сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара басуға, көбейтуге және таратуға болмайды**

## **Предисловие**

- 1 РАЗРАБОТАНЫ АО «КазНИИСА»
- 2 ПРЕДСТАВЛЕНЫ Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (МИИР РК)
- 3 ПРИНЯТЫ Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 02.11.2021 года №171-нқ
- И ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ с 01.01.2023 г.

**Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства РК**

## Содержание

Общая часть .....	1
Техническая часть.....	2
РАЗДЕЛ 148-1. Теплоснабжение - наружные сети.....	8
ПОДРАЗДЕЛ 148-101. Трубопроводы в каналах и надземные.....	8
Таблица 148-101-01 Прокладка трубопроводов надземная и в каналах, при условном давлении 0,6 МПа, температуре до 115°С.....	8
Таблица 148-101-02 Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С.....	11
Таблица 148-101-03 Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С.....	17
Таблица 148-101-04 Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С .....	22
Таблица 148-101-05 Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С.....	28
Таблица 148-101-06 Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С.....	32
Таблица 148-101-07 Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С .....	35
ПОДРАЗДЕЛ 148-102. Трубопроводы в битумоперлитовой изоляции .....	39
Таблица 148-102-01 Прокладка трубопроводов бесканальная в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С .....	39
ПОДРАЗДЕЛ 148-103. Трубопроводы в армопенобетонной изоляции .....	43
Таблица 148-103-01 Прокладка бесканальная трубопроводов подающих и обратных в армопенобетонной изоляции диаметром до 250 мм при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С.....	43
Таблица 148-103-02 Прокладка бесканальная трубопроводов подающих и обратных в армопенобетонной изоляции диаметром свыше 300 мм при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С.....	46
ПОДРАЗДЕЛ 148-104. Трубопроводы в пенополиуретановой изоляции.....	53
Таблица 148-104-01 Прокладка бесканальная трубопроводов из стальных труб предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С	54
Таблица 148-104-02 Установка фасонных изделий стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С .....	59
Таблица 148-104-03 Установка задвижек (шаровых кранов) стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С .....	69
Таблица 148-104-04 Установка компенсаторов (П-образные, Z-образные) стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С.....	75
Таблица 148-104-05 Монтаж терминалов и коверов системы ОДК при прокладке стальных труб предварительно изолированных пенополиуретаном .....	80

ПОДРАЗДЕЛ 148-105. Компенсаторы .....	82
Таблица 148-105-01 Установка компенсаторов сальниковых .....	82
Таблица 148-105-02 Установка компенсаторов П-образных .....	86
ПОДРАЗДЕЛ 148-106. Задвижки или клапаны стальные для горячей воды и пара.....	91
Таблица 148-106-01 Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара .....	91
ПОДРАЗДЕЛ 148-107. Грязевики .....	95
Таблица 148-107-01 Установка грязевиков.....	95
РАЗДЕЛ 148-2. Газопроводы городов и поселков.....	98
ПОДРАЗДЕЛ 148-201. Вводы газопровода в здания .....	98
Таблица 148-201-01 Устройство цокольного ввода газопровода в здание.....	98
ПОДРАЗДЕЛ 148-202. Врезка под газом в действующие стальные газопроводы низкого давления со снижением давления .....	100
Таблица 148-202-01 Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления .....	100
Таблица 148-202-02 Врезка муфтой в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления .....	103
ПОДРАЗДЕЛ 148-203. Врезка штуцером под газом в действующие стальные газопроводы низкого давления без снижения давления.....	106
Таблица 148-203-01 Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом без снижения давления .....	106
ПОДРАЗДЕЛ 148-204. Отключение и заглушка под газом действующих газопроводов ..	107
Таблица 148-204-01 Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов .....	107
ПОДРАЗДЕЛ 148-205. Сборники конденсата и гидравлические затворы на наружных сетях газопроводов.....	110
Таблица 148-205-01 Установка сборников конденсата и гидравлических затворов на наружных сетях газопроводов.....	111
ПОДРАЗДЕЛ 148-206. Компенсаторы .....	112
Таблица 148-206-01 Установка компенсаторов двухлинзовых .....	112
ПОДРАЗДЕЛ 148-207. Прочие устройства для наружных сетей газопроводов .....	113
Таблица 148-207-01 Установка свечей газовых .....	113
Таблица 148-207-02 Устройство контрольной трубки и контрольного пункта .....	114
РАЗДЕЛ 148-3. Золошлакопроводы .....	116
ПОДРАЗДЕЛ 148-301. Золошлакопроводы .....	116
Таблица 148-301-01 Укладка опор лежневых для золошлакопроводов из сборных железобетонных элементов .....	116
Таблица 148-301-02 Укладка золошлакопроводов из стальных труб .....	117
Таблица 148-301-03 Установка фасонных сварных стальных частей золошлакопроводов .....	121
РАЗДЕЛ 148-4. Маркировка трасс подземных коммуникаций.....	126

ПОДРАЗДЕЛ 148-401. Маркеры электронные ..... 126  
Таблица 148-401-01 Установка маркера электронного с функцией самовыравнивания 126

**БЕЛГІ ҮШІН  
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---

**ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ****Сборник элементных сметных норм на строительные-монтажные работы****Сборник 4. УСТРОЙСТВО ВНУТРЕННИХ И НАРУЖНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ  
Выпуск 8. Наружные сети теплоснабжения и газоснабжения**

Дата введения 2023-01-01

**Общая часть**

1 Элементные сметные нормы расхода ресурсов на строительные работы Выпуска 8 «Наружные сети теплоснабжения и газоснабжения» Сборника 4 «Устройство внутренних и наружных инженерных систем» рекомендуются для определения базовой потребности ресурсов на каждый вид работы, приведенной в Выпуске и последующего составления сметной документации ресурсным методом.

2 Сметная норма расхода ресурсов на отдельный вид работы включает следующие виды ресурсов, приходящихся на единицу объема строительной работы или конструктивного элемента: затраты труда рабочих-строителей; нормы времени эксплуатации машин и механизмов; нормы расхода материалов, изделий и конструкций.

3 В нормах рассчитан расход ресурсов для выполнения полного комплекса основных и вспомогательных видов работ, предусмотренных данным выпуском.

4 Нормы отражают усредненные нормы расхода ресурсов, необходимые для осуществления строительства в инвестиционно- строительной сфере Республики Казахстан, и могут применяться всеми участниками инвестиционного процесса (заказчиками, подрядчиками и др.) для всех видов объектов, инвестируемых из бюджета Республики Казахстан.

5 В нормах указано: наименование работы и подробный состав работы для каждой нормы (второстепенные операции, как правило, не упоминаются, но нормами учтены).

6 При наличии в нормах расхода материалов кода, который обозначен меткой «П», материалы учитываются по данным проекта.

## Техническая часть

### Раздел 148-1. Теплоснабжение - наружные сети

#### 1. Общие указания

1 В настоящем Выпуске предусмотрены нормы на работы строительные по устройству наружных сетей теплоснабжения и газоснабжения

1.1 В настоящем Разделе Выпуска содержатся нормы на работы по подземной и надземной прокладке тепловых сетей, включая бесканальную прокладку трубопроводов в армопенобетонной, битумоперлитовой и пенополиуретановой изоляциях.

1.2 Нормы предназначены для строительства тепловых сетей, транспортирующих теплоноситель (вода, пар) с условным давлением 2,5 МПа, температурой до 300°С.

Укладку трубопроводов при более высоких параметрах теплоносителя следует определять по нормам соответствующего Выпуска на монтаж оборудования.

1.3 В нормах учтено выполнение комплекса основных работ по прокладке трубопроводов в непроходных, проходных каналах и надземно: установке П-образных и сальниковых компенсаторов, стальных задвижек и грязевиков, а также вспомогательных работ, сопутствующих и связанных с основными (очистка внутренних поверхностей труб от загрязнений; заготовка, сборка и сварка комплектов спускников с задвижками и воздушников, подноска материалов и приспособлений в пределах рабочей зоны; установка и перестановка временных лестниц, подвесок и других приспособлений, устройство лесов для работы на высоте до 8 м и др.).

1.4 Подвеску подземных коммуникаций при пересечении их трассой трубопроводов следует определять по нормам Выпуска 6 «Наружные сети водоснабжения».

Нормы не учитывают устройство различного рода настилов, стремянок, переходных мостиков через траншеи, ограждение траншей, деревьев и люков колодцев.

Указанные работы возмещаются за счет норм накладных расходов.

1.5 В нормах приведены диаметры труб и трубопроводной арматуры в мм по условному проходу.

1.6 В нормах предусмотрено выполнение работ по подземной укладке трубопроводов на глубине до 3 м или надземной – при высоте до 8 м.

Для определения укладки трубопроводов на высоте более 8 м и под мостами на высоте до 10 м к нормам следует применять коэффициенты, приведенные в пп. 3.1÷3.4 подраздела 3 Технической части.

1.7 Для определения затрат на укладку трубопроводов в районах с сейсмичностью 8 и более баллов к нормам следует применять коэффициенты, приведенные в пп. 3.5÷3.6 подраздела 3 Технической части.

1.8 Отдельные виды работ, подлежащие выполнению при строительстве тепловых сетей, следует определять по соответствующим Разделам:

- выполнение земляных работ следует определять по нормам Сборника 1 Выпуска 1 «Земляные работы».

- устройство футляров из стальных труб – по нормам Сборника 4 Выпуска 6 «Наружные сети водоснабжения»;

- установка конденсационных баков – по нормам Сборника 4 Выпуска 3 «Внутренние системы отопления»;

- контроль качества сварных стыков физическими методами – по нормам Сборника 5 Выпуска 1 «Магистральные и промысловые трубопроводы газонефтепродуктов»;

- установка чугунных задвижек – по нормам Сборника 4 Выпуска 6 «Наружные сети водоснабжения»;

- установка лесов при прокладке трубопроводов на высоте более 8 м – по нормам Сборника 2 Выпуска 1 «Каменные работы»;

- врезка трубопроводов в действующие сети – по нормам соответствующего Раздела «Сборника элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования»;
- установка задвижек и другой арматуры независимо от диаметров с пневматическим, гидравлическим, электрическим и электромагнитным приводами – по нормам соответствующего Выпуска Сборника 7 «Монтаж оборудования»;
- установка задвижек с ручным приводом определяется по нормам настоящего Выпуска.

1.9 В нормах таблицы 148-104-01 не предусмотрены затраты по промывке и гидравлическому испытанию трубопроводов. Для их определения следует руководствоваться нормами Сборника 4 Выпуска 6 «Наружные сети водоснабжения» и нормами Сборника 5 Выпуска 1 «Магистральные и промысловые трубопроводы газонефтепродуктов».

1.10 В нормах таблицы на монтаж фасонных частей (148-104-02) учтены затраты по изоляции 2 стыков. При необходимости изоляции каждого следующего стыка следует пользоваться соответствующими нормами этой же таблицы, применив добавку соответствующего диаметра приварной части изделия.

## 2 Правила исчисления объемов работ

2.1 Объем работ по прокладке трубопроводов следует исчислять по всей проектной длине трубопровода за вычетом участков, занятых сальниковыми компенсаторами, задвижками и П-образными компенсаторами по их развернутой длине.

### Коэффициенты к элементным сметным нормам расхода ресурсов

Таблица 1

№ позиции	Условия применения	Нормы	Коэффициенты к нормам		
			затрат труда основных	времени эксплуатации	расхода материалов
	Надземная прокладка трубопроводов на высоте, м:				
3.1	8,1÷10	148-101-(0401÷0419, 0701÷0712)	1,04	1,09 (краны)	–
3.2	свыше 10		1,06	1,12 (краны)	–
	Прокладка трубопроводов под мостами через железные дороги или реки на высоте до 10 м диаметром, мм:				
3.3	до 200	148-101-(0401÷0419, 0701÷0712)	1,26	1,84 (краны)	–
3.4	свыше 200		1,18	1,5 (краны)	–
	Прокладка трубопроводов в районах с сейсмичностью 8 и более баллов, мм:				

3.5	до 300	148-101-(0101÷0109, 0201÷0209, 0301÷0309, 0401÷0409, 0501, 0601, 0701)	1,05	1,06 (агрегат сварочный) 1,33 (машины шлифовальны е, передвижные электростанции	1,12 (электроды)
3.6	свыше 300	148-101-(0210÷0219, 0310÷0319, 0410÷0419, 0502÷0512, 0602÷0612, 0702÷0712)	1,04	1,06 (агрегат сварочный) 1,33 (машины шлифовальные, передвижные электростанции )	1,12 (электроды)

Таблица 2 - Примечания исчислению объемов

Код	Примечание
148-101-(0101÷0712) 148-102-(0101÷0110) 148-103-(0101÷0220) 148-104-(0101÷0116)	Объем работ следует определить в км трубопровода
148-106-(0101÷0113)	Объем работ следует определить в комплект

## Раздел 148-2. Газопроводы городов и поселков

### 1 Общие указания

1.1 В настоящем подразделе Раздела содержатся нормы на работы, выполняемые при прокладке газопроводов, рассчитанных на давление до 1,2 МПа ( $12 \text{ кгс/см}^2$ ).

1.2 В нормах учтено выполнение комплекса работ: основных, которые перечислены в «Составе работ», и вспомогательных, сопутствующих и связанных с основными (подноска и опускание материалов в траншеи, установка и перестановка приспособлений, переходы в пределах рабочей зоны и др.).

1.3 Прокладку газопроводов, а также установку фасонных частей и задвижек следует определять по нормам Сборника 4 Выпуска 6 «Наружные сети водоснабжения».

1.4 Земляные работы следует определять по нормам Сборника 1 Выпуска 1 «Земляные работы».

1.5 В нормах приведены диаметры труб и арматуры в мм по условному проходу. В случаях, когда проектом предусматриваются трубы или арматура диаметром, отличающимся от приведенного в нормах, следует применять нормы для труб или арматуры ближайшего диаметра.

1.6 В нормах учтена установка трубопроводной арматуры с ручным приводом. Установку арматуры с пневматическим, гидравлическим, электрическим и электромагнитным приводами следует определять по нормам соответствующего Выпуска Сборника 7 «Монтаж оборудования»;

1.7 Антикоррозийную изоляцию газопроводов в местах соединений их с арматурой, а также изоляцию арматуры и устройство колодцев следует определять по нормам Сборника 4 Выпуска 6 «Наружные сети водоснабжения»;

1.8 В нормах на врезку, отключение газопроводов и устройство байпасов под газом учтены условия, связанные с вредностью и сложностью производства работ.

1.9 Устройство вводов газопроводов в здания предусмотрено в готовые отверстия фундаментов или стен. Установка футляра (гильзы) с заделкой цементным раствором, а также заделка концов футляра смоляной паклей с заливкой битумом межтрубного пространства футляра нормами учтены.

1.10 В нормах 148-202-(0101÷0112, 0201÷0208) на врезку газопроводов со снижением давления учтено выполнение работ на газопроводах давлением до 4,9 кПа ( $0,05 \text{ кгс/см}^2$ ). При большем давлении к нормам следует применять коэффициенты, приведенные в подразделе 3 Технической части.

### 2 Правила исчисления объемов работ

2.1 Объемы работ следует принимать по проектным данным.

## Коэффициенты к сметным нормам расхода ресурсов

Таблица 3

№ позиции	Условия применения	Нормы	Коэффициенты к нормам		
			затрат труда основных рабочих	времени эксплуатации машин	расхода материалов
	Врезка «штуцером» в газопроводы давлением свыше 4,9 кПа (0,05 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром, мм:				
3.7	70÷400	148-202-(0101÷0109)	1,3	1,3	–
3.8	500 ÷700	148-202-(0110÷0112)	1,6	1,6	–
	Врезка «муфтой» в газопроводы давлением свыше 4,9 кПа (0,05 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром, мм:				
3.9	75÷250	148-202-(0201÷0205)	1,3	1,3	–
3.10	300 ÷700	148-202-(0206÷0208)	1,4	1,4	–
3.11	Установка газовых свечей на действующем газопроводе	148-207-0101	1,17	–	–

Таблица 4 - Примечания исчислению объемов

Код	Примечание
148-201-(0101÷0103)	Объем работ следует определить в газовый ввод
148-202-(0101÷0112; 0201÷0208) 148-203-(0101÷0104)	Объем работ следует определить в врезка
148-204-(0101÷0111)	Объем работ следует определить в отключение

## Раздел 148-03. Золошлакопроводы

## 1 Общие указания

1.1 В настоящем Разделе Выпуска содержатся нормы на работы по прокладке наружных сетей золошлакопроводов от тепловых электростанций до золоотвалов, а также трубопроводов в пределах этих сооружений.

1.2 В нормах 148-301-(0101÷0107) предусмотрено устройство лежневых опор из сборных железобетонных элементов, укладываемых на балластных подушках высотой до 1,5 м. Устройство балластных подушек следует определять по нормам соответствующих Сборников и Выпусков.

1.3 В нормах 148-301-(0201÷0213) предусмотрена укладка золошлакопроводов в открытых каналах, траншеях и по опорам на высоте до 8 м. Устройство каналов, траншей и опор (из железобетонных или стальных

конструкций) следует определять по нормам соответствующих Сборников и Выпусков.

1.4 В нормах приведены диаметры труб в мм по условному проходу. В случае, когда проектом предусматриваются трубы диаметром, отличающимся от приведенных в нормах, следует применять нормы для труб ближайшего диаметра.

1.5 Установку сальниковых компенсаторов, антикоррозийную изоляцию и окраску золошлакопроводов и стальных опорных конструкций следует определять по нормам соответствующих Разделов.

1.6 В нормах 148-301-(0201÷0213) в металлоконструкциях следует учитывать: опорные части седла, кронштейны и хомуты, крепежные детали фланцевых соединений.

## 2 Правила исчисления объемов работ

2.1 Объемы конструкций опор следует принимать по проектным данным.

2.2 Длину прокладки золошлакопроводов следует определять по проектной длине трубопроводов за вычетом участков, занятых фасонными частями и сальниковыми компенсаторами.

2.3 Массу опорных стальных конструкций для крепления золошлакопроводов следует принимать по проектным данным с учетом массы хомутов, болтов и гаек.

**Таблица 5 - Примечания исчислению объемов**

Код	Примечание
148-301-(0101÷0107)	Объем работ следует определить в м3 сборных конструкций
148-301-(0201÷0213)	Объем работ следует определить в км золошлакопроводов
148-301-(0301÷0313)	Объем работ следует определить в т фасонных частей

## РАЗДЕЛ 148-1. Теплоснабжение - наружные сети

## ПОДРАЗДЕЛ 148-101. Трубопроводы в каналах и надземные

Таблица 148-101-01 Прокладка трубопроводов надземная и в каналах, при условном давлении 0,6 МПа, температуре до 115°С

Состав работ: **148-101-01(01÷09)** 1. Сварка труб в звенья. 2. Опускание или подъем звеньев труб и деталей. 3. Сварка трубопроводов. 4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, подвижных и неподвижных опор. 5. Врезка штуцеров для ответвлений. 6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

**Прокладка трубопроводов надземная и в каналах, при условном давлении 0,6 МПа, температуре до 115°С, диаметром труб**

**148-101-0101** 50 мм

**148-101-0102** 70 мм

**148-101-0103** 80 мм

**148-101-0104** 100 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0101	148-101-0102	148-101-0103	148-101-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	415	420	430	482
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	4	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	69,49	71,14	70,98	73,66
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,08	0,08	0,09	0,10
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,13	5,78	6,6	8,25
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	12,5	12,5	12,5	12,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	65,8	67,5	79,6	130
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	27,66	27,66	27,66	27,66
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	25	25	24	25
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,13	0,15
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,26	11,55	13,2	16,5
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0101	148-101-0102	148-101-0103	148-101-0104
	Трубы стальные	м	1010[П]	1010[П]	1010[П]	1010[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,0006	0,0012	0,002	0,0024
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	10,2	19,2	26,4	39,2
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,04	0,047	0,047	0,087

## Продолжение таблицы 148-101-01

**Прокладка трубопроводов надземная и в каналах, при условном давлении 0,6 МПа, температуре до 115°С, диаметром труб**

**148-101-0105** 125 мм

**148-101-0106** 150 мм

**148-101-0107** 200 мм

**148-101-0108** 250 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0105	148-101-0106	148-101-0107	148-101-0108
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	550	626	692	807
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	104,35	106,32	120,9	140,3
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,12	0,13	0,24	0,24
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	10,32	12,38	16,5	20,63
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	15	15	15	17,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	134	199	228	283
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	48,72	48,61	58,8	68,77

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0105	148-101-0106	148-101-0107	148-101-0108
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	30	30	30	32,80
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,19	0,2	0,36	0,36
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	20,63	24,75	33	41,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1010[П]	1010[П]	1010[П]	1010[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,004	0,0053	0,0101	0,016
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	61,4	88,4	168,5	264
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,092	0,128	0,158	0,215

## Продолжение таблицы 148-101-01

**Прокладка трубопроводов надземная и в каналах, при условном давлении 0,6 МПа, температуре до 115°С, диаметром труб 148-101-0109 300 мм**

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0109
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>		
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	878
	Средний разряд рабочих	-	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	156,99
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,29
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	24,75
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	17,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	311

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0109
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	81,2
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	32,80
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,45
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	49,5
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>		
	Трубы стальные	м	1000[П]
	Опоры скользящие	т	П
	Опоры неподвижные	т	П
	Фасонные части	шт.	П
	Фланцы стальные	шт.	П
	Запорная арматура	шт.	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>		
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,0225
	Вода техническая	м³	375
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,25

Таблица 148-101-02 Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С

Состав работ: 148-101-02(01÷19) 1. Сварка труб в звенья. 2. Опускание звеньев труб и деталей в канал. 3. Сварка звеньев труб в канале. 4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, подвижных и неподвижных опор. 5. Врезка штуцеров для ответвлений. 6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

**Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-101-0201** 50 мм  
**148-101-0202** 70 мм  
**148-101-0203** 80 мм  
**148-101-0204** 100 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0201	148-101-0202	148-101-0203	148-101-0204
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	424	428	440	494

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0201	148-101-0202	148-101-0203	148-101-0204
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	69,49	71,03	71,87	73,55
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,08	0,08	0,09	0,10
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,13	5,78	6,6	8,25
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	12,5	12,5	12,5	12,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	68,7	72,5	83,8	135
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	27,66	27,55	27,55	27,55
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	25	25	25	25
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,13	0,15
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,26	11,55	13,2	16,5
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1010[П]	1010[П]	1010[П]	1000[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,0006	0,0012	0,002	0,002
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	10	19	26	39
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,045	0,05	0,053	0,093

## Продолжение таблицы 148-101-02

**Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-101-0205** 125 мм

**148-101-0206** 150 мм

**148-101-0207** 200 мм

**148-101-0208** 250 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0205	148-101-0206	148-101-0207	148-101-0208
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	583	669	717	839
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,4	4,4	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	87,73	106,26	120,99	140,13
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,20	0,15	0,36	0,31
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	10,32	12,38	16,5	20,63
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	15	15	15	17,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	158	235	248	307
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	31,92	48,5	58,58	68,43
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	30,0	30,0	30,0	32,80
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,29	0,23	0,55	0,46
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	20,63	24,75	33	41,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,004	0,0053	0,0101	0,016
	Вода техническая	м³	61	88	168	264
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,112	0,157	0,185	0,242

Продолжение таблицы 148-101-02

**Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб****148-101-0209** 300 мм**148-101-0210** 350 мм**148-101-0211** 400 мм**148-101-0212** 450 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0209	148-101-0210	148-101-0211	148-101-0212
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	887	1040	1150	1440
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	167,89	215,21	218,26	283,86
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,45	0,45	0,46	0,75
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	24,75	28,89	33	37,13
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	17,5	20	20	27,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	-	-	10	10,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	316	322,3	413	476
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	91,73	124,32	124,32	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	-	165,76
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	32,80	39,80	39,80	51,60
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,66	1,75	0,68	1,12
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	49,5	57,75	66	74,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,022	0,03	0,04	0,051
	Вода техническая	м³	375	506	666	845
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,267	0,318	0,453	0,525

Продолжение таблицы 148-101-02

Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб

148-101-0213 500 мм

148-101-0214 600 мм

148-101-0215 700 мм

148-101-0216 800 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0213	148-101-0214	148-101-0215	148-101-0216
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1450	1640	1900	2120
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	287,98	293,52	346,93	392,92
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,75	0,77	1,02	0,89
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	41,25	50,33	57,75	66
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	27,5	27,5	32,5	32,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	11	12,5	13,5	24
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	487	523	582	608
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	165,76	165,76	197,12	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	-	-	235,2
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	51,60	48,00	57,00	57,00
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,12	1,16	1,54	1,33
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	82,5	100,65	115,5	132
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	990[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,062	0,08	0,114	0,149
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	1040	1460	1900	2490
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,55	0,725	0,85	1,1

## Продолжение таблицы 148-101-02

**Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб****148-101-0217** 900 мм**148-101-0218** 1000 мм**148-101-0219** 1200 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0217	148-101-0218	148-101-0219
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2570	2850	3460
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	452,57	502,16	610,28
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,09	1,49	1,71
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	74,25	82,5	99
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	40	40	47,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	36	36	31
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	783	904	1120
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	274,4	311,36	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 1200 мм, 50 т	маш.-ч	-	3,36	386,4
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	61,2	61,2	73,10
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,63	2,25	2,57
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	148,5	165	198
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>				
	Трубы стальные	м	990[П]	990[П]	990[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>				
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,187	0,232	0,335

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0217	148-101-0218	148-101-0219
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	3120	3860	5580
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	1,36	1,75	2,27

Таблица 148-101-03 Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С

Состав работ: 148-101-03(01÷19) 1. Сварка труб в звенья. 2. Опускание звеньев труб и деталей в канал. 3. Сварка звеньев труб в канале. 4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, подвижных и неподвижных опор. 5. Врезка штуцеров для ответвлений. 6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

**Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-101-0301** 50 мм

**148-101-0302** 70 мм

**148-101-0303** 80 мм

**148-101-0304** 100 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0301	148-101-0302	148-101-0303	148-101-0304
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	456	460	489	522
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	76,34	77,99	78,81	80,5
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,09	0,09	0,09	0,1
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,13	5,78	6,6	8,25
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	12,5	12,5	12,5	12,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	68,7	72,5	81	133
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	34,5	34,5	34,5	34,5
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	25	25	25	25
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,12	0,15
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,26	11,55	13,2	16,5

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0301	148-101-0302	148-101-0303	148-101-0304
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1010[П]	1010[П]	1010[П]	1000[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,0006	0,0012	0,002	0,0024
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	10	19	26	39
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,045	0,05	0,052	0,092

## Продолжение таблицы 148-101-03

**Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-101-0305** 125 мм

**148-101-0306** 150 мм

**148-101-0307** 200 мм

**148-101-0308** 250 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0305	148-101-0306	148-101-0307	148-101-0308
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	615	701	763	889
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,4	4,4	4,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	112,17	114,27	130,47	150,87
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,12	0,13	0,52	0,52
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	10,32	12,38	16,5	20,63
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	15	15	15	17,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	154	230	226	309

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0305	148-101-0306	148-101-0307	148-101-0308
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	56,56	56,56	67,65	78,62
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	30,0	30,0	30,0	32,80
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,17	0,2	0,8	0,8
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	20,63	24,75	33	41,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,004	0,0053	0,101	0,016
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	61	88	168	264
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,112	0,155	0,185	0,242

## Продолжение таблицы 148-101-03

**Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-101-0309** 300 мм

**148-101-0310** 350 мм

**148-101-0311** 400 мм

**148-101-0312** 450 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0309	148-101-0310	148-101-0311	148-101-0312
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	946	1110	1230	1540
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4	4,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	182,72	230,66	232,53	305,96
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,77	0,78	0,78	1,08
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	24,75	28,89	33	37,13

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0309	148-101-0310	148-101-0311	148-101-0312
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	17,5	20	20	27,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	-	-	10	10,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	320	324	425	482
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	105,73	140	137,76	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	-	187,04
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	32,80	39,80	39,80	51,60
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,17	1,19	1,19	1,61
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	49,5	57,75	66	74,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,022	0,03	0,04	0,051
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	375	506	666	845
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,268	0,32	0,455	0,587

## Продолжение таблицы 148-101-03

**Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-101-0313** 500 мм

**148-101-0314** 600 мм

**148-101-0315** 700 мм

**148-101-0316** 800 мм

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0313	148-101-0314	148-101-0315	148-101-0316
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1550	1770	2070	2330
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4	4,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	308,96	316,84	376,63	428,72
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,08	1,1	1,74	1,81
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	41,25	50,33	57,75	66
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	27,5	27,5	32,5	32,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	11	12,5	13,5	24,1
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	492	529	592	623
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	185,92	188,16	225,12	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	-	-	268,8
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	51,60	48,10	56,90	56,90
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,61	1,65	2,62	2,71
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	82,5	100,65	115,5	132
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	990[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,062	0,087	0,114	0,149
	Вода техническая	м³	1040	1460	1900	2490
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,533	0,729	0,853	1,1

Продолжение таблицы 148-101-03

**Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб 148-101-0317 900 мм**

148-101-0318 1000 мм

148-101-0319 1200 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0317	148-101-0318	148-101-0319
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2810	3080	3810
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	499,57	551,04	669,38
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	2,02	2,73	2,95
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	74,25	82,5	99
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	40	40	47,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	36	36	31
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	805	927	1150
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	312,48	353,92	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 1200 мм, 50 т	маш.-ч	-	-	442,4
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	67,80	67,80	73,10
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	3,02	4,09	4,43
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	148,5	165	198
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>				
	Трубы стальные	м	990[П]	990[П]	990[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>				
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,187	0,232	0,335
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	3120	3860	5580
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	1,37	1,758	2,315

Таблица 148-101-04 Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С

Состав работ: **148-101-04(01÷19)** 1. Сварка труб в звенья. 2. Подъем на высоту труб и деталей. 3. Сварка трубопроводов. 4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, подвижных и неподвижных опор. 5. Врезка штуцеров для ответвлений. 6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

**Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-101-0401** 50 мм

**148-101-0402** 70 мм

**148-101-0403** 80 мм

**148-101-0404** 100 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0401	148-101-0402	148-101-0403	148-101-0404
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	414	418	426	439
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	63,77	65,42	66,24	67,89
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	22	22	22	22
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,13	5,78	6,6	8,25
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	12,5	12,5	12,5	12,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	72	76	83,7	96,5
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	25	25	25	25
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,14	0,14	0,14	0,14
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,26	11,55	13,2	16,5
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1010[П]	1010[П]	1010[П]	1000[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,0006	0,0012	0,0012	0,0024
	Вода техническая	м³	10	19	26	39

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0401	148-101-0402	148-101-0403	148-101-0404
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,048	0,05	0,055	0,062

## Продолжение таблицы 148-101-04

**Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-101-0405** 125 мм

**148-101-0406** 150 мм

**148-101-0407** 200 мм

**148-101-0408** 250 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0405	148-101-0406	148-101-0407	148-101-0408
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	507	571	626	728
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,3	4,3	4,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	96,46	98,52	112,48	131,08
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	41	41	50,3	59,6
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	10,32	12,38	16,5	20,63
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	15	15	15	17,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	97,2	151	168	207
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	30,0	30,0	30,0	32,80
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,14	0,14	0,68	0,55
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	20,63	24,75	33	41,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0405	148-101-0406	148-101-0407	148-101-0408
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,004	0,0053	0,0101	0,016
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	61	88	168	264
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,063	0,085	0,112	0,177

## Продолжение таблицы 148-101-04

**Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб****148-101-0409** 300 мм**148-101-0410** 350 мм**148-101-0411** 400 мм**148-101-0412** 450 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0409	148-101-0410	148-101-0411	148-101-0412
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	812	919	1010	1290
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	144,94	197,8	198,91	260,7
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	68,7	108	105	143
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	24,75	28,89	33	37,13
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	17,5	20	20	27,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	-	-	10	10,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	260	224	306	360
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	32,80	39,80	39,80	51,60
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,19	1,11	1,11	1,47
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	49,5	57,75	66	74,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0409	148-101-0410	148-101-0411	148-101-0412
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,022	0,0304	0,04	0,051
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	375	506	666	845
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,186	0,208	0,325	0,393

## Продолжение таблицы 148-101-04

## Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб

148-101-0413 500 мм

148-101-0414 600 мм

148-101-0415 700 мм

148-101-0416 800 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0413	148-101-0414	148-101-0415	148-101-0416
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1300	1490	1730	1950
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	263,82	269,47	319,67	359,01
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	142	142	170	201
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	41,25	50,33	57,75	66
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	27,5	27,5	32,5	32,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	11	12,5	13,5	24,1
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	376	408	448	482

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0413	148-101-0414	148-101-0415	148-101-0416
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	51,60	48,10	56,90	56,90
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,47	1,54	2,52	2,61
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	82,5	100,65	115,5	132
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	990[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,062	0,087	0,114	0,149
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	1040	1460	1900	2490
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,425	0,6	0,7	0,947

## Продолжение таблицы 148-101-04

**Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-101-0417** 900 мм

**148-101-0418** 1000 мм

**148-101-0419** 1200 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0417	148-101-0418	148-101-0419
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2390	2690	3240
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	418,98	465,13	557,4
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	234	-	1,45
	Краны на автомобильном ходу, 16 т	маш.-ч	-	271	332
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	74,25	82,5	99

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0417	148-101-0418	148-101-0419
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	40	40	47,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	36	36	31,3
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	662	775	965
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	67,80	67,80	73,10
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,93	3,83	4,35
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	148,5	165	198
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>				
	Трубы стальные	м	990[П]	990[П]	990[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>				
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,187	0,232	0,335
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	3120	3860	5580
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	1,215	1,137	2,212

Таблица 148-101-05 Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С

Состав работ: **148-101-05(01÷12)** 1. Сварка труб в звенья. 2. Опускание звеньев труб и деталей в канал. 3. Сварка звеньев труб в канале. 4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, подвижных и неподвижных опор. 5. Врезка штуцеров для ответвлений. 6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

**Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С, диаметром труб**

**148-101-0501** 300 мм

**148-101-0502** 350 мм

**148-101-0503** 400 мм

**148-101-0504** 450 мм

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0501	148-101-0502	148-101-0503	148-101-0504
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	922	1100	1150	1430
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	175,9	223,29	227,91	294,04
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,51	0,53	0,73	1,28
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	24,75	28,88	33	37,13
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	17,5	20	20	27,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	-	-	9,9	10,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	334	363	395	442
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	99,57	133,28	133,28	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	-	174,72
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	32,80	39,80	39,80	51,50
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,77	0,8	1,1	1,91
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	49,5	57,75	66	74,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,023	0,03	0,04	0,051
	Вода техническая	м³	375	506	666	845
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,343	0,438	0,482	0,638

Продолжение таблицы 148-101-05

**Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С, диаметром труб 148-101-0505 500 мм**

148-101-0506 600 мм

148-101-0507 700 мм

148-101-0508 800 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0505	148-101-0506	148-101-0507	148-101-0508
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1440	1710	2050	2380
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	298,21	307,17	358,17	404,5
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,25	1,21	1,53	1,53
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	41,25	50,33	57,75	66
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	27,5	27,5	32,5	32,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	11	12,5	18,3	33,2
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	451	564	679	809
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	174,72	174,72	207,2	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	-	-	245,28
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	51,60	51,60	56,90	56,90
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,89	1,81	2,29	2,29
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	82,5	100,65	115,5	132
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	990[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,062	0,088	0,114	0,127
	Вода техническая	м³	1040	1460	1900	2490
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,678	1,022	1,267	1,705

## Продолжение таблицы 148-101-05

Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С, диаметром труб

148-101-0509 900 мм

148-101-0510 1000 мм

148-101-0511 1200 мм

148-101-0512 1400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0509	148-101-0510	148-101-0511	148-101-0512
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2810	3120	3680	4380
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	469,54	513,2	612,03	732,99
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,66	2,17	2,41	2,88
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	74,25	82,5	99	115,5
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	40	45	47,5	60
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	36	44,3	37,6	45,8
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	965	1110	1230	1400
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	283,36	312,48	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 1200 мм, 50 т	маш.-ч	-	-	386,4	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 1400 мм, 63-90 т	маш.-ч	-	-	-	461,44
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	67,80	67,80	73,10	88,85
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,47	3,25	3,62	4,32
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	148,5	165	198	231
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	990[П]	990[П]	990[П]	990[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0509	148-101-0510	148-101-0511	148-101-0512
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,149	0,232	0,335	0,456
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	3120	3860	5580	7600
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	2,232	2,522	3,14	3,7

Таблица 148-101-06 Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С

Состав работ: **148-101-06(01÷12)** 1. Сварка труб в звенья. 2. Опускание звеньев труб и деталей в канал. 3. Сварка звеньев труб в канале. 4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, подвижных и неподвижных опор. 5. Врезка штуцеров для ответвлений. 6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

**Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С, диаметром труб**

**148-101-0601** 300 мм

**148-101-0602** 350 мм

**148-101-0603** 400 мм

**148-101-0604** 450 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0601	148-101-0602	148-101-0603	148-101-0604
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	987	1180	1230	1540
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4	4,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	188,97	240,2	244,32	315,59
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,99	1,02	1,02	1,34
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	24,75	28,88	33	37,13
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	17,5	20	20	27,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	-	-	10	10,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	336	365	398	447

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0601	148-101-0602	148-101-0603	148-101-0604
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	111,44	148,96	148,96	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	-	196
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	32,80	39,80	39,80	51,60
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,49	1,54	1,54	2,02
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	49,5	57,75	66	74,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,023	0,03	0,04	0,05
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	375	506	666	845
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,345	0,438	0,482	0,643

## Продолжение таблицы 148-101-06

**Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С, диаметром труб**

**148-101-0605** 500 мм

**148-101-0606** 600 мм

**148-101-0607** 700 мм

**148-101-0608** 800 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0605	148-101-0606	148-101-0607	148-101-0608
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1540	1850	2220	2580
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	319,71	330,12	387	439,18
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,34	1,43	1,86	1,96

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0605	148-101-0606	148-101-0607	148-101-0608
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	41,25	50,33	57,75	66
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	27,5	27,5	32,5	32,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	11	12,5	18,3	33,2
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	457	570	687	824
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	196	197,12	235,2	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	-	-	278,88
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	51,60	51,60	56,90	56,90
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,02	2,14	2,79	2,94
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	82,5	100,65	115,5	132
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	990[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,062	0,088	0,114	0,149
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	1040	1460	1900	2490
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,683	1,028	1,272	1,708

## Продолжение таблицы 148-101-06

**Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С, диаметром труб**

**148-101-0609** 900 мм

**148-101-0610** 1000 мм

**148-101-0611** 1200 мм

**148-101-0612** 1400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0609	148-101-0610	148-101-0611	148-101-0612
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3050	3380	4020	4790
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	510,14	552,65	668,81	802,41
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	2,21	2,92	3,17	3,55
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	74,25	82,5	99	115,5
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	40	40	47,5	60
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	44,3	44,3	37,6	45,8
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	987	1130	1260	1440
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	322,56	355,04	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 1200 мм, 50 т	маш.-ч	-	-	441,28	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 1400 мм, 63-90 т	маш.-ч	-	-	-	528,64
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	67,80	67,80	73,10	89,40
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	3,32	4,39	4,76	5,32
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	148,5	165	198	231
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	990[П]	990[П]	990[П]	990[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,187	0,231	0,335	0,456
	Вода техническая	м³	3120	3860	5580	7600
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	2,143	2,53	3,1	3,732

Таблица 148-101-07 Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С

Состав работ: **148-101-07(01÷12)** 1. Сварка труб в звенья. 2. Подъем на высоту труб и деталей. 3. Сварка трубопроводов. 4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, подвижных и неподвижных опор. 5. Врезка штуцеров для ответвлений. 6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

**Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С, диаметром труб**

**148-101-0701** 300 мм

**148-101-0702** 350 мм

**148-101-0703** 400 мм

**148-101-0704** 450 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0701	148-101-0702	148-101-0703	148-101-0704
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	850	1030	1060	1330
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	161,79	206,16	214,08	269,13
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	85,3	116	116	151
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	24,75	28,88	33	37,13
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	17,5	20	23,8	27,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	-	-	10	10,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	276	303	324	372
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	32,80	39,80	39,80	51,60
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,44	1,48	1,48	1,9
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	49,5	57,75	66	74,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0701	148-101-0702	148-101-0703	148-101-0704
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,022	0,03	0,039	0,051
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	375	506	666	845
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,287	0,377	0,408	0,525

## Продолжение таблицы 148-101-07

## Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С, диаметром труб

148-101-0705 500 мм

148-101-0706 600 мм

148-101-0707 700 мм

148-101-0708 800 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0705	148-101-0706	148-101-0707	148-101-0708
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1340	1620	1930	2200
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	273,27	282,49	325,84	366,22
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	151	151	176	208
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	41,25	50,33	57,75	66
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	27,5	27,5	32,5	32,5
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	11	12,5	18,3	33,2
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	385	497	601	679
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	51,60	51,60	56,90	56,90
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,92	2,06	2,69	2,82
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	82,5	100,65	115,5	132
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	990[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0705	148-101-0706	148-101-0707	148-101-0708
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,062	0,087	0,114	0,149
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	1040	1460	1900	2490
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,613	0,955	1,187	1,55

## Продолжение таблицы 148-101-07

## Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 2,5 МПа, температуре до 300°С, диаметром труб

148-101-0709 900 мм

148-101-0710 1000 мм

148-101-0711 1200 мм

148-101-0712 1400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0709	148-101-0710	148-101-0711	148-101-0712
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2630	2940	3450	4110
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	425,3	466,44	556,23	661,31
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	240	2,86	3,05	3,39
	Краны на автомобильном ходу, 16 т	маш.-ч	-	269	329	388
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	74,25	82,5	99	115,5
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	40	40	47,5	60
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	44,3	44,3	37,6	45,7
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	840	969	1080	1240

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-101-0709	148-101-0710	148-101-0711	148-101-0712
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	67,80	67,80	73,10	89,30
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	3,25	4,28	4,58	5,12
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	148,5	165	198	231
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные	м	990[П]	990[П]	990[П]	990[П]
	Опоры скользящие	т	П	П	П	П
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,187	0,232	0,335	0,456
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	3120	3860	5580	7600
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	2,087	2,397	2,935	3,493

**ПОДРАЗДЕЛ 148-102. Трубопроводы в битумоперлитовой изоляции**

**Таблица 148-102-01 Прокладка трубопроводов бесканальная в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С**

Состав работ: **148-102-01(01÷10)** 1. Сварка труб в звенья. 2. Спускание звеньев труб и деталей в траншею. 3. Сварка звеньев труб в траншее. 4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, неподвижных опор. 5. Врезка штуцеров для ответвления. 6. Изоляция стыков и фасонных частей. 7. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

**Прокладка трубопроводов бесканальная в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-102-0101** 50 мм

**148-102-0102** 70 мм

**148-102-0103** 80 мм

**148-102-0104** 100 мм

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-102-0101	148-102-0102	148-102-0103	148-102-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	619	632	671	722
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	66,7	68,35	69,17	70,98
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,29	0,29	0,29	0,36
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,13	5,78	6,6	8,25
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	12,5	12,5	12,5	12,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	85,5	89,2	99,1	148
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	2,11	2,11	2,11	2,11
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	20,3	20,30	20,30	20,30
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	29	29	29	29
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,48	0,48	0,48	0,57
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,26	11,55	13,2	16,5
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные в битумоперлитовой изоляции	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Скорлупы битумоперлитовые	комплект	111[П]	111[П]	111[П]	111[П]
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,156	0,156	0,156	0,156
	Мастика битумно-латексная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции ГОСТ 30307-95	кг	300	300	300	300
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,0006	0,0012	0,002	0,002
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	8	16	20	32
	Ткань стеклянная марки Т-10 ГОСТ 19170-2001	м <sup>2</sup>	150	154	184	177
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,022	0,023	0,022	0,042
	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,75	0,99	1,16	1,49

## Продолжение таблицы 148-102-01

**Прокладка трубопроводов бесканальная в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-102-0105** 125 мм

**148-102-0106** 150 мм

**148-102-0107** 200 мм

**148-102-0108** 250 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-102-0105	148-102-0106	148-102-0107	148-102-0108
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	812	845	930	1170
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,3	4,3	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	81,63	114,69	131,96	160,11
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,46	0,46	0,48	0,54
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	10,32	12,38	16,5	20,63
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	15	15	15,8	17,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	164	204	244	360
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	2,8	2,11	2,8	2,8
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	20,30	51,30	63,6	82,50
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	34,8	34,8	34,8	38,05
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,75	0,75	0,78	0,89
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	20,63	24,75	33	41,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные в битумоперлитовой изоляции	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Скорлупы битумоперлитовые	комплект	111[П]	83[П]	83[П]	83[П]
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,156	0,208	0,208	0,208

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-102-0105	148-102-0106	148-102-0107	148-102-0108
	Мастика битумно-латексная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции ГОСТ 30307-95	кг	400	300	400	400
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,004	0,005	0,0101	0,016
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	50	70	126	196
	Ткань стеклянная марки Т-10 ГОСТ 19170-2001	м <sup>2</sup>	205	169	213	240
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,046	0,055	0,074	0,111
	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	1,74	1,55	2,14	2,67

## Продолжение таблицы 148-102-01

**Прокладка трубопроводов бесканальная в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-102-0109 300 мм**

**148-102-0110 400 мм**

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-102-0109	148-102-0110
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1300	1620
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	176,52	228,32
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,62	0,73
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	24,75	33
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	17,5	20
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	383	473
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	4,2	4,91
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	94,60	127,00
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	38,05	46,4

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-102-0109	148-102-0110
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1	1,19
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	49,5	66
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>			
	Трубы стальные в битумоперлитовой изоляции	м	990[П]	990[П]
	Опоры неподвижные	т	П	П
	Скорлупы битумоперлитовые	комплект	83[П]	82[П]
	Фасонные части	шт.	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>			
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,308	0,36
	Мастика битумно-латексная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции ГОСТ 30307-95	кг	600	700
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,022	0,03
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	282	502
	Ткань стеклянная марки Т-10 ГОСТ 19170-2001	м <sup>2</sup>	316	376
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,115	0,2
	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	3,18	4,11

**ПОДРАЗДЕЛ 148-103. Трубопроводы в армопенобетонной изоляции****Таблица 148-103-01 Прокладка бесканальная трубопроводов подающих и обратных в армопенобетонной изоляции диаметром до 250 мм при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С**

Состав работ: **148-103-01(01÷07)** 1. Сварка труб в звенья. 2. Опускание звеньев труб и деталей в траншею. 3. Сварка звеньев труб в траншее. 4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, неподвижных опор. 5. Врезка штуцеров для ответвления. 6. Изоляция стыков и фасонных частей. 7. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

**Прокладка бесканальная трубопроводов подающих и обратных в армопенобетонной изоляции диаметром до 250 мм при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**  
**148-103-0101 50 мм**

148-103-0102 70 мм

148-103-0103 80 мм

148-103-0104 100 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0101	148-103-0102	148-103-0103	148-103-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	726	744	774	858
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	67,8	69,45	70,43	72,26
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,71	0,71	0,77	0,84
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,13	5,78	6,6	8,25
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	12,5	12,5	12,5	12,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	85,5	89,2	108	148
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	2,11	2,11	2,17	2,8
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	20,30	20,30	20,30	20,30
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	29	29	29	29
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,16	1,16	1,26	1,37
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,26	11,55	13,2	16,5
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные в армопенобетонной изоляции	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,75	0,99	1,16	1,49
	Сетки стальные плетеные одинарные без покрытия, диаметром 1,6 мм, размером стороны ячейки 12 мм ГОСТ 5336-80	м²	66,6	68,2	71,3	78,6
	Мастика "Изол" ГОСТ 25621-83	кг	300	300	310	400
	Изделия пенобетонные ГОСТ 5742-76	комплект	111[П]	111[П]	111[П]	111[П]
	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,91	0,93	1,0	1,04

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0101	148-103-0102	148-103-0103	148-103-0104
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,0006	0,0012	0,002	0,0024
	Асбест хризотилковый марки А-6К-30 ГОСТ 12871-2013	т	0,26	0,27	0,28	0,3
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	8,76	16,8	20,9	32,9
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,02	0,022	0,022	0,042

## Продолжение таблицы 148-103-01

**Прокладка бесканальная трубопроводов подающих и обратных в армопенобетонной изоляции диаметром до 250 мм при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-103-0105** 125 мм

**148-103-0106** 150 мм

**148-103-0107** 200 мм

**148-103-0108** 250 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0105	148-103-0106	148-103-0107	148-103-0108
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	968	975	1100	1360
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,3
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	82,7	123,18	125,77	157,89
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,86	0,98	1,05	1,09
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	10,32	12,38	16,5	20,63
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	15	15	15	17,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	162	204	244	351
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	2,59	2,59	3,36	3,92
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	20,30	58,60	56,79	78,84
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	34,8	34,8	34,8	38,05
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,42	1,42	1,63	1,78
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	20,63	24,75	33	41,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0105	148-103-0106	148-103-0107	148-103-0108
	Трубы стальные в армопенобетонной изоляции	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	1,55	1,74	2,14	2,67
	Сетки стальные плетеные одинарные без покрытия, диаметром 1,6 мм, размером стороны ячейки 12 мм ГОСТ 5336-80	м <sup>2</sup>	75,2	84,0	91,0	106
	Мастика "Изол" ГОСТ 25621-83	кг	460	370	480	560
	Изделия пенобетонные ГОСТ 5742-76	комплект	111[П]	83[П]	83[П]	83[П]
	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	1,11	1,21	1,21	1,39
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,004	0,0053	0,0101	0,016
	Асбест хризотилковый марки А-6К-30 ГОСТ 12871-2013	т	0,32	0,35	0,35	0,39
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	51	70,8	127	197
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,046	0,055	0,074	0,111

**Таблица 148-103-02 Прокладка бесканальная трубопроводов подающих и обратных в армопенобетонной изоляции диаметром свыше 300 мм при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С**

Состав работ: **148-103-02(01÷20)** 1. Сварка труб в звенья. 2. Опускание звеньев труб и деталей в траншею. 3. Сварка звеньев труб в траншее. 4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, неподвижных опор. 5. Врезка штуцеров для ответвления. 6. Изоляция стыков и фасонных частей. 7. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

**Прокладка бесканальная трубопроводов подающих в армопенобетонной изоляции диаметром свыше 300 мм при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-103-0201** 300 мм

**148-103-0202** 400 мм

**148-103-0203** 450 мм

**148-103-0204** 500 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0201	148-103-0202	148-103-0203	148-103-0204
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1500	1880	2180	2270
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4	4,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	178,69	230,35	295,18	303,8
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,44	1,59	1,85	1,97
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	24,75	33	37,13	41,25
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	17,5	20	27,5	27,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	383	473	498	524
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	4,41	5,25	5,47	6,31
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	94,60	127,00	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	170,0	170,0
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	38,05	46,17	55,68	59,86
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,35	2,59	3,02	3,22
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	49,5	66	74,25	82,5
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные в армопенобетонной изоляции	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	3,18	4,11	4,64	5,12
	Сетки стальные плетеные одинарные без покрытия, диаметром 1,6 мм, размером стороны ячейки 12 мм ГОСТ 5336-80	м²	140	167	168	186
	Мастика "Изол" ГОСТ 25621-83	кг	630	750	780	900
	Изделия пенобетонные ГОСТ 5742-76	комплект	83[П]	83[П]	83[П]	83[П]
	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	1,8	1,98	2,12	2,35
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,022	0,03	0,04	0,051
	Асбест хризотилковый марки А-6К-30 ГОСТ 12871-2013	т	0,5	0,6	0,6	0,65

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0201	148-103-0202	148-103-0203	148-103-0204
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	283	504	638	788
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,115	0,2	0,21	0,23

## Продолжение таблицы 148-103-02

**Прокладка бесканальная трубопроводов подающих в армопенобетонной изоляции диаметром свыше 300 мм при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-103-0205** 600 мм

**148-103-0206** 700 мм

**148-103-0207** 800 мм

**148-103-0208** 900 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0205	148-103-0206	148-103-0207	148-103-0208
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2590	2950	3640	4070
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4	4,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	317,77	370,94	414,66	486,92
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	2,31	2,49	3,05	3,34
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	50,33	57,75	66	74,25
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	27,5	32,5	32,5	40
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	593	625	895	941
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	7	8,19	9,17	10,08
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	174,0	208,0	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	-	242,0	285,0
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	59,86	66,12	66,12	78,88
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	3,77	4,08	4,99	5,45
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	100,65	115,5	132	148,5
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные в армопенобетонной изоляции	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0205	148-103-0206	148-103-0207	148-103-0208
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	6,16	7,04	8,01	8,99
	Сетки стальные плетеные одинарные без покрытия, диаметром 1,6 мм, размером стороны ячейки 12 мм ГОСТ 5336-80	м <sup>2</sup>	187	210	263	288
	Мастика "Изол" ГОСТ 25621-83	кг	1000	1170	1310	1440
	Изделия пенобетонные ГОСТ 5742-76	комплект	83[П]	83[П]	83[П]	83[П]
	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	2,5	2,67	3,28	3,59
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,062	0,087	0,114	0,149
	Асбест хризотилковый марки А-6К-30 ГОСТ 12871-2013	т	0,7	0,75	0,92	1,01
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	1130	1540	2010	2550
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,33	0,54	0,54	0,73

## Продолжение таблицы 148-103-02

**Прокладка бесканальная трубопроводов подающих в армопенобетонной изоляции диаметром свыше 300 мм при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-103-0209** 1000 мм

**148-103-0210** 1200 мм

**Прокладка бесканальная трубопроводов обратных в армопенобетонной изоляции диаметром свыше 300 мм при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-103-0211** 300 мм

**148-103-0212** 400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0209	148-103-0210	148-103-0211	148-103-0212
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0209	148-103-0210	148-103-0211	148-103-0212
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4720	5720	1370	1710
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,4	4,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	643,52	751,68	177,96	229,43
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	3,85	4,36	1,16	1,24
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	82,5	99	24,75	33
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	40	47,5	17,5	20
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	1270	1660	383	473
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	11,07	13,72	2,11	2,67
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	-	-	94,60	127,0
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	432,0	509	-	-
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	78,88	84,68	38,05	46,17
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	6,29	7,14	1,9	2,02
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	165	198	49,5	66
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные в армопенобетонной изоляции	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	9,97	11,92	3,18	4,11
	Сетки стальные плетеные одинарные без покрытия, диаметром 1,6 мм, размером стороны ячейки 12 мм ГОСТ 5336-80	м²	327	379	116	143
	Мастика "Изол" ГОСТ 25621-83	кг	1580	1960	300	380
	Изделия пенобетонные ГОСТ 5742-76	комплект	83[П]	83[П]	83[П]	82[П]
	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	4,07	4,71	1,44	1,74
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,187	0,232	0,014	0,025
	Асбест хризотилковый марки А-6К-30 ГОСТ 12871-2013	т	1,15	1,33	0,4	0,49
	Вода техническая	м³	3140	4520	283	503

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0209	148-103-0210	148-103-0211	148-103-0212
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,92	1,6	0,115	0,2

## Продолжение таблицы 148-103-02

**Прокладка бесканальная трубопроводов обратных в армопенобетонной изоляции диаметром свыше 300 мм при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-103-0213** 450 мм

**148-103-0214** 500 мм

**148-103-0215** 600 мм

**148-103-0216** 700 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0213	148-103-0214	148-103-0215	148-103-0216
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2010	2080	2360	2690
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4	4,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	298,81	303,11	308,91	370,06
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,64	1,71	2,05	2,16
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	37,13	41,25	50,33	57,75
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	27,5	27,5	27,5	32,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	505	524	592	625
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	2,87	3,23	3,85	4,41
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	170	170,0	170,0	208,0
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	59,86	59,86	55,68	66,12
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,68	2,79	3,35	3,53
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	74,25	82,5	100,65	115,5
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные в армопенобетонной изоляции	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0213	148-103-0214	148-103-0215	148-103-0216
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	4,64	5,12	6,16	7,04
	Сетки стальные плетеные одинарные без покрытия, диаметром 1,6 мм, размером стороны ячейки 12 мм ГОСТ 5336-80	м <sup>2</sup>	151	163	165	186
	Мастика "Изол" ГОСТ 25621-83	кг	410	460	550	630
	Изделия пенобетонные ГОСТ 5742-76	комплект	82[П]	82[П]	83[П]	83[П]
	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	1,88	2,02	2,17	2,34
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,032	0,039	0,088	0,114
	Асбест хризотилковый марки А-6К-30 ГОСТ 12871-2013	т	0,53	0,56	0,6	0,66
	Вода техническая	м <sup>3</sup>	638	788	1130	1540
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,21	0,23	0,33	0,35

## Продолжение таблицы 148-103-02

**Прокладка бесканальная трубопроводов обратных в армопенобетонной изоляции диаметром свыше 300 мм при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметром труб**

**148-103-0217** 800 мм

**148-103-0218** 900 мм

**148-103-0219** 1000 мм

**148-103-0220** 1200 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0217	148-103-0218	148-103-0219	148-103-0220
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3350	3760	4380	5330
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	413,86	486,14	642,62	751,45
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	2,75	3,04	3,51	-

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-103-0217	148-103-0218	148-103-0219	148-103-0220
	Краны на автомобильном ходу, 16 т	маш.-ч	-	-	-	4,28
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	66	74,25	82,5	99
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	32,5	40	40	47,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	895	941	1270	1660
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	4,97	5,53	6,16	7,28
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	242,0	285,0	432,0	509
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	66,12	78,88	78,88	84,68
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	4,49	4,97	5,73	6,99
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	132	148,5	165	198
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные в армопенобетонной изоляции	м	1000[П]	1000[П]	1000[П]	1000[П]
	Опоры неподвижные	т	П	П	П	П
	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П	П
	Запорная арматура	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	8,01	8,99	9,97	11,92
	Сетки стальные плетеные одинарные без покрытия, диаметром 1,6 мм, размером стороны ячейки 12 мм ГОСТ 5336-80	м²	240	265	304	356
	Мастика "Изол" ГОСТ 25621-83	кг	710	790	880	1040
	Изделия пенобетонные ГОСТ 5742-76	комплект	83[П]	83[П]	83[П]	83[П]
	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	2,96	3,34	3,74	4,4
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,149	0,187	0,231	0,335
	Асбест хризотилковый марки А-6К-30 ГОСТ 12871-2013	т	0,84	0,94	1,06	1,23
	Вода техническая	м³	2010	2550	3140	4220
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,53	0,73	0,92	1,6

## ПОДРАЗДЕЛ 148-104. Трубопроводы в пенополиуретановой изоляции

**Таблица 148-104-01 Прокладка бесканальная трубопроводов из стальных труб предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С**

Состав работ: 148-104-01(01÷09) 1. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 2. Сварка труб в звенья на бровке. 3. Опускание звеньев труб и деталей в траншею. 4. Сварка звеньев труб в траншее. 5. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 6. Дефектоскопия сварного шва. 7. Изоляция стыков термоусаживаемыми муфтами.

Состав работ: 148-104-01(10÷16) 1. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 2. Опускание труб и деталей в траншею. 3. Сварка труб в траншее. 4. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 5. Дефектоскопия сварного шва. 6. Изоляция стыков термоусаживаемыми муфтами.

**Прокладка бесканальная трубопроводов из стальных труб предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром труб**

**148-104-0101** 50 мм

**148-104-0102** 70 мм

**148-104-0103** 80 мм

**148-104-0104** 100 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0101	148-104-0102	148-104-0103	148-104-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	337,0908	351,658	370,9498	395,2403
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	45,6228	46,4335	49,0622	53,0888
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,2720	0,3500	0,4260	0,5940
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	8,8021	9,2921	9,8581	10,8465
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	1,4106	1,4106	1,4106	1,4106
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	12,0384	12,3932	17,7408	23,5108
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	2,8129	2,8129	2,8129	2,8129
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	2,5341	3,2352	3,8012	4,6459
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	34,7288	34,8724	36,769	39,4554

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0101	148-104-0102	148-104-0103	148-104-0104
	Горелки газопламенные	маш.-ч	10,6940	13,2364	15,4834	18,2963
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,4093	0,5084	0,5985	0,7823
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,1680	3,658	4,224	5,2124
	Дрели электрические	маш.-ч	2,8212	2,8212	2,8212	2,8212
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006	м	1000	1000	1000	1000
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	П	П	П	П
	Ветошь	кг	13,50	14,36	16,89	18,58
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	2,5	3,4	3,4	4,2
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0142	0,0190	0,0222	0,0270
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,0016	0,0018	0,0020	0,0020

## Продолжение таблицы 148-104-01

**Прокладка бесканальная трубопроводов из стальных труб предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром труб**

**148-104-0105** 125 мм

**148-104-0106** 150 мм

**148-104-0107** 200 мм

**148-104-0108** 250 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0105	148-104-0106	148-104-0107	148-104-0108
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	433,5546	491,1421	600,1802	716,0154
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,6	4,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	59,9674	70,9685	90,4476	114,5503
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,7700	0,8460	1,1259	1,6740

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0105	148-104-0106	148-104-0107	148-104-0108
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	12,0039	13,2373	16,0505	18,5849
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	1,4106	1,4106	1,4106	1,4106
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	25,7326	39,2832	60,5468	88,8476
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	2,8129	2,8129	2,8129	2,8129
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	5,7693	6,9012	9,4353	11,8258
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	44,7876	54,3690	70,3440	90,7488
	Горелки газопламенные	маш.-ч	21,1175	23,9304	32,3774	39,4138
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,9953	1,1056	1,5166	2,1320
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	6,3698	7,6032	10,4164	12,9508
	Дрели электрические	маш.-ч	2,8212	2,8212	2,8212	2,8212
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006	м	1000	1000	1000	1000
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	П	П	П	П
	Ветошь	кг	23,65	26,19	32,94	42,24
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	5,1	5,1	6,8	8,4
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0332	0,0534	0,1197	0,1492
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,0029	0,0034	0,0042	0,0051

## Продолжение таблицы 148-104-01

**Прокладка бесканальная трубопроводов из стальных труб предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром труб**

**148-104-0109** 300 мм

**148-104-0110** 400 мм

**148-104-0111** 500 мм

**148-104-0112** 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0109	148-104-0110	148-104-0111	148-104-0112
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	767,4605	962,8391	1163,7795	1361,7104
	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,6	4,6	4,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	142,5698	150,9912	190,1702	229,7407
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	2,0115	2,3460	2,7930	2,4000
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	33,7898	42,8009	52,6501	63,0738
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	1,4106	1,4106	1,4106	1,4106
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	97,0844	114,8792	136,5627	151,6237
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	2,8129	2,8129	2,8129	2,8129
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающих от передвижной электростанции	маш.-ч	4,2235	5,6341	8,4470	11,2599
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	14,0811	18,4398	22,9505	27,3092
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	102,7616	101,3591	129,2792	158,7800
	Горелки газопламенные	маш.-ч	26,7433	42,2350	50,6820	59,1290
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,5963	3,0746	4,0373	1,6763
	Автомобили бортовые, до 15 т	маш.-ч	-	-	-	2,4000
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	23,9322	31,5327	38,5690	46,1798
	Дрели электрические	маш.-ч	2,8212	2,8212	2,8212	2,8212
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Трубы стальные изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006	м	1000	1000	1000	1000
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	П	П	П	П
	Ветошь	кг	47,30	64,20	79,40	94,61
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м²	10,1	12,7	16,0	19,4
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,1777	0,2329	0,2897	0,4537
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,0058	0,0076	0,0093	0,0110

## Продолжение таблицы 148-104-01

**Прокладка бесканальная трубопроводов из стальных труб предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром труб**

**148-104-0113** 700 мм

**148-104-0114** 800 мм

**148-104-0115** 900 мм

**148-104-0116** 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0113	148-104-0114	148-104-0115	148-104-0116
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1537,3329	1814,8679	2060,2338	2317,4080
	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,6	4,6	4,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	273,1881	334,6172	395,0809	463,8785
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	2,8050	3,7125	4,4925	5,1300
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	75,1866	89,8170	107,1333	118,9675
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	1,4106	1,4106	1,4106	1,4106
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	163,3059	212,5856	256,0877	339,1471
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	2,8129	2,8129	2,8129	2,8129
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающий от передвижной электростанции	маш.-ч	16,8940	23,9304	33,7880	38,0115
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	31,2539	35,4774	39,8445	44,2030
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	188,9113	233,5050	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	274,5075	329,7718
	Горелки газопламенные	маш.-ч	67,5760	76,0230	84,4700	92,9170
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,0696	2,4596	3,0445	3,4686
	Автомобили бортовые, до 15 т	маш.-ч	2,8050	3,7125	4,4925	5,1300
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	52,6585	60,2525	67,7112	75,3219
	Дрели электрические	маш.-ч	2,8212	2,8212	2,8212	2,8212
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0113	148-104-0114	148-104-0115	148-104-0116
	Трубы стальные изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006	м	1000	1000	1000	1000
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	П	П	П	П
	Ветошь	кг	108,12	123,33	137,69	152,89
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	22,0	25,3	28,7	32,1
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,5185	0,7455	1,0102	1,1200
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,0127	0,0144	0,0169	0,0186

**Таблица 148-104-02 Установка фасонных изделий стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С**

Состав работ: 148-104-02(01÷09) 1. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 2. Опускание фасонных частей в траншею. 3. Соединение с трубопроводом сваркой. 4. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 5. Дефектоскопия сварного шва. 6. Изоляция стыков термоусаживаемыми муфтами.

Состав работ: 148-104-02(10÷15) 1. Соединение с трубопроводом сваркой. 2. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 3. Дефектоскопия сварного шва. 4. Изоляция стыков термоусаживаемыми муфтами.

Состав работ: 148-104-02(16÷18) 1. Соединение с трубопроводом сваркой. 2. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 3. Дефектоскопия сварного шва. 4. Изоляция стыков термоусаживаемыми муфтами.

Состав работ: 148-104-02(19÷20) 1. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 2. Опускание фасонных частей в траншею. 3. Соединение с трубопроводом сваркой. 4. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 5. Дефектоскопия сварного шва. 6. Изоляция стыков термоусаживаемыми муфтами.

Состав работ: 148-104-02(21÷22) 1. Соединение с трубопроводом сваркой. 2. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 3. Дефектоскопия сварного шва. 4. Изоляция стыков термоусаживаемыми муфтами.

Состав работ: 148-104-02(23÷27) 1. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 2. Опускание фасонных частей в траншею. 3. Соединение с трубопроводом сваркой. 4. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 5. Дефектоскопия сварного шва. 6. Изоляция стыков термоусаживаемыми муфтами.

Состав работ: 148-104-02(28÷32) 1. Соединение с трубопроводом сваркой. 2. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 3. Дефектоскопия сварного шва. 4. Изоляция стыков термоусаживаемыми муфтами.

**Установка фасонных изделий стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**

**148-104-0201** 50 мм

**148-104-0202** 70 мм

**148-104-0203** 80 мм

**148-104-0204** 100 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0201	148-104-0202	148-104-0203	148-104-0204
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	6,8148	7,1591	7,6934	8,3269
	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,6	4,6	4,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,6206	0,6519	0,7063	0,7951
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0014	0,0019	0,0023	0,0030
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,1968	0,2200	0,2334	0,2568
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,2966	0,2986	0,4200	0,5566
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0666	0,0666	0,0666	0,0666
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,0600	0,0766	0,0900	0,1100
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,3845	0,3907	0,4309	0,4945
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,2532	0,3134	0,3666	0,4332
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0045	0,0059	0,0063	0,0074
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,0634	0,0866	0,1000	0,1234
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0668	0,0668	0,0668	0,0668
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Фасонные изделия стальные изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	0,32	0,34	0,40	0,44
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м²	0,06	0,08	0,08	0,10

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0201	148-104-0202	148-104-0203	148-104-0204
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00034	0,00045	0,00053	0,00064
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00004	0,00004	0,00005	0,00005
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	2	2	2	2

## Продолжение таблицы 148-104-02

**Установка фасонных изделий стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**

**148-104-0205 125 мм**

**148-104-0206 150 мм**

**148-104-0207 200 мм**

**148-104-0208 250 мм**

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0205	148-104-0206	148-104-0207	148-104-0208
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,0942	10,4892	13,0910	15,8631
	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,6	4,7	4,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,9078	1,1244	1,4916	1,959
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0039	0,0051	0,0084	0,0134
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,2834	0,3134	0,3800	0,4400
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,6100	0,9300	1,4334	2,1034
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0666	0,0666	0,0666	0,0666
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,1366	0,1634	0,2234	0,2800
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,5779	0,7612	1,0522	1,4478
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,5000	0,5666	0,7666	0,9332
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0092	0,0113	0,0176	0,0244

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0205	148-104-0206	148-104-0207	148-104-0208
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,1500	0,1800	0,2466	0,3066
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0668	0,0668	0,0668	0,0668
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Фасонные изделия стальные изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	0,56	0,62	0,78	1,00
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	0,12	0,12	0,16	0,20
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00079	0,00126	0,00283	0,00353
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00007	0,00008	0,00010	0,00012
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	2	2	2	2

## Продолжение таблицы 148-104-02

**Установка фасонных изделий стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**

**148-104-0209** 300 мм

**148-104-0210** 50 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка

**148-104-0211** 70 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка

**148-104-0212** 80 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0209	148-104-0210	148-104-0211	148-104-0212
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	16,8156	3,0358	3,2059	3,4746
	Средний разряд рабочих	-	4,7	4,8	4,8	4,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,5377	0,1975	0,2122	0,2394
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0184	-	-	-
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,8000	0,0984	0,1100	0,1167

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0209	148-104-0210	148-104-0211	148-104-0212
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,0334	0,0167	0,0167	0,0167
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	2,2984	0,1483	0,1493	0,2100
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0666	0,0333	0,0333	0,0333
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающий от передвижной электростанции	маш.-ч	0,1000	-	-	-
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,3334	0,0300	0,0383	0,0450
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	1,6539	0,0806	0,0837	0,1038
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,6332	0,1266	0,1567	0,1833
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0320	0,0018	0,0018	0,0022
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,5666	0,0317	0,0433	0,0500
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0668	0,0334	0,0334	0,0334
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Фасонные изделия стальные изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006	шт.	1	-	-	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	1,12	0,16	0,17	0,20
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	0,24	0,03	0,04	0,04
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00421	0,00017	0,00022	0,00026
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00014	0,00002	0,00002	0,00002
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	2	1	1	1

## Продолжение таблицы 148-104-02

**Установка фасонных изделий стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**  
**148-104-0213** 100 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка  
**148-104-0214** 125 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка  
**148-104-0215** 150 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка

148-104-0216 200 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0213	148-104-0214	148-104-0215	148-104-0216
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,7899	4,0675	4,6584	5,7873
	Средний разряд рабочих	-	4,8	4,8	4,8	4,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,2829	0,3066	0,3821	0,5115
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,1284	0,1417	0,1567	0,1900
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	0,0167	0,0167	0,0167	0,0167
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,2783	0,3050	0,4650	0,7167
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0333	0,0333	0,0333	0,0333
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,0550	0,0683	0,0817	0,1117
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,1356	0,1456	0,2056	0,3000
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,2166	0,2500	0,2833	0,3833
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0022	0,0026	0,0031	0,0048
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,0617	0,0750	0,0900	0,1233
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	0,22	0,28	0,31	0,39
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м²	0,05	0,06	0,06	0,08
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00032	0,00039	0,00063	0,00142
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00002	0,00003	0,00004	0,00005
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	1	1	1	1

Продолжение таблицы 148-104-02

**Установка фасонных изделий стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром 148-104-0217 250 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка**

148-104-0218 300 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка

148-104-0219 400 мм

148-104-0220 500 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0217	148-104-0218	148-104-0219	148-104-0220
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	6,9578	7,2462	19,4149	21,4610
	Средний разряд рабочих	-	4,8	4,9	4,7	4,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,677	0,9062	3,1499	3,5097
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	-	-	0,0260	0,0374
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,2200	0,4000	1,0134	1,2466
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	0,0167	0,0167	0,0334	0,0334
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	1,0517	1,1492	2,7200	3,2334
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0333	0,0333	0,0666	0,0666
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающий от передвижной электростанции	маш.-ч	-	0,0500	0,1334	0,2000
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,1400	0,1667	0,4366	0,5434
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,4350	0,4825	2,0339	2,1254
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,4666	0,3166	1,0000	1,2000
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0053	0,0070	0,0432	0,0669
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,1533	0,2833	0,7466	0,9132
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0668	0,0668
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Фасонные изделия стальные изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006	шт.	-	-	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	0,50	0,56	1,47	1,83
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м²	0,10	0,12	0,30	0,38
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00177	0,00210	0,00551	0,00686
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00006	0,00007	0,00018	0,00022

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0217	148-104-0218	148-104-0219	148-104-0220
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	1	1	2	2

## Продолжение таблицы 148-104-02

**Установка фасонных изделий стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**

**148-104-0221** 400 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка

**148-104-0222** 500 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка

**148-104-0223** 600 мм

**148-104-0224** 700 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0221	148-104-0222	148-104-0223	148-104-0224
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,2057	9,4143	24,6919	26,8289
	Средний разряд рабочих	-	4,9	4,9	4,8	4,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,1047	1,3326	4,1504	4,8638
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	-	-	0,0461	0,0598
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,5067	0,6233	1,3016	1,5634
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	0,0167	0,0167	0,0334	0,0334
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	1,3600	1,6167	3,5900	3,8666
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0333	0,0333	0,0666	0,0666
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающий от передвижной электростанции	маш.-ч	0,0667	0,1000	0,2666	0,4000
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,2183	0,2717	0,6466	0,7400
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,5725	0,6781	2,6972	3,1153
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,5000	0,6000	1,4000	1,6000
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0088	0,0145	0,0721	0,0919

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0221	148-104-0222	148-104-0223	148-104-0224
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,3733	0,4566	0,9016	1,0300
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0668	0,0668
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Фасонные изделия стальные изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006	шт.	-	-	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	0,76	0,94	2,24	2,56
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	0,15	0,19	0,46	0,52
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00276	0,00343	0,01074	0,01228
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00009	0,00011	0,00026	0,0003
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	1	1	2	2

## Продолжение таблицы 148-104-02

**Установка фасонных изделий стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**

**148-104-0225** 800 мм

**148-104-0226** 900 мм

**148-104-0227** 1000 мм

**148-104-0228** 600 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0225	148-104-0226	148-104-0227	148-104-0228
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	31,1554	35,1150	41,3051	10,3671
	Средний разряд рабочих	-	4,8	4,8	4,8	4,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,8317	6,9072	8,2147	1,5435
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0441	0,0559	0,0487	-
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	1,8766	2,2534	2,5000	0,7467

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0225	148-104-0226	148-104-0227	148-104-0228
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0167
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	5,0334	6,0634	8,0900	1,7950
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0666	0,0666	0,0666	0,0333
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающий от передвижной электростанции	маш.-ч	0,5666	0,8000	0,9000	0,1333
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,8400	0,9434	1,0466	0,3233
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	3,7952	4,4611	5,5298	0,7669
	Горелки газопламенные	маш.-ч	1,8000	2,0000	2,2000	0,7000
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0824	0,1034	0,1028	0,0132
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,1766	1,3200	1,4666	0,5467
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0668	0,0668	0,0668	0,0334
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Фасонные изделия стальные изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006	шт.	1	1	1	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	2,92	3,26	3,62	1,12
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	0,60	0,68	0,76	0,23
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,01765	0,02392	0,02652	0,00537
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00034	0,0004	0,00044	0,00013
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	2	2	2	1

## Продолжение таблицы 148-104-02

**Установка фасонных изделий стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**  
**148-104-0229** 700 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка  
**148-104-0230** 800 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка  
**148-104-0231** 900 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка

148-104-0232 1000 мм. Добавлять на изоляцию каждого следующего стыка

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0229	148-104-0230	148-104-0231	148-104-0232
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	11,0861	12,9451	14,5946	17,1612
	Средний разряд рабочих	-	4,9	4,9	4,9	4,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,7981	2,2177	2,6644	3,1732
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,8901	1,0633	1,2683	1,4084
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,0167	0,0167	0,0167	0,0167
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	1,9333	2,5167	3,0317	3,9400
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0333	0,0333	0,0333	0,0333
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающий от передвижной электростанции	маш.-ч	0,2000	0,2833	0,4000	0,4500
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,3700	0,4200	0,4717	0,5233
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,8750	1,1188	1,3556	1,7213
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,8000	0,9000	1,0000	1,1000
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0163	0,0189	0,0238	0,0268
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,6234	0,7133	0,8016	0,8917
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	1,28	1,46	1,63	1,81
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	0,26	0,30	0,34	0,38
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00614	0,00883	0,01196	0,01326
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00015	0,00017	0,00020	0,00022
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	КОМПЛЕКТ	1	1	1	1

**Таблица 148-104-03 Установка задвижек (шаровых кранов) стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С**

Состав работ: **148-104-03(01÷16)** 1. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 2. Монтаж задвижек (шаровых кранов) с опусканием в траншею. 3. Соединение с трубопроводом сваркой. 4. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 5. Дефектоскопия сварного шва. 6. Изоляция стыков термоусаживаемыми муфтами.

**Установка задвижек (шаровых кранов) стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**

**148-104-0301** 50 мм

**148-104-0302** 70 мм

**148-104-0303** 80 мм

**148-104-0304** 100 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0301	148-104-0302	148-104-0303	148-104-0304
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	6,9705	7,8620	8,3982	9,0334
	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,6	4,6	4,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,6889	0,8979	0,9543	1,0447
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0022	0,0032	0,0046	0,0061
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,1968	0,2200	0,2334	0,2568
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,2966	0,2986	0,4200	0,5566
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0666	0,0666	0,0666	0,0666
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,0600	0,0766	0,0900	0,1100
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,4512	0,6341	0,6743	0,7379
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,2532	0,3134	0,3666	0,4332
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0053	0,0072	0,0086	0,0105
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,0634	0,0866	0,1000	0,1234
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0668	0,0668	0,0668	0,0668
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Краны шаровые стальные изолированные пенополиуретаном ГОСТ 30732-2006	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0301	148-104-0302	148-104-0303	148-104-0304
	Ветошь	кг	0,32	0,34	0,40	0,44
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	0,06	0,08	0,08	0,10
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00034	0,00045	0,00053	0,00064
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00004	0,00004	0,00005	0,00005
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	2	2	2	2
	Т-образный ключ	шт.	[П]	[П]	[П]	[П]

## Продолжение таблицы 148-104-03

Установка задвижек (шаровых кранов) стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром

148-104-0305 125 мм

148-104-0306 150 мм

148-104-0307 200 мм

148-104-0308 250 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0305	148-104-0306	148-104-0307	148-104-0308
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	10,1087	12,3262	15,4309	18,9283
	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,7	4,7	4,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,2638	1,7533	2,3027	3,0204
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0086	0,0112	0,0234	0,0330
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,2834	0,3134	0,3800	0,4400
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,6100	0,9300	1,4334	2,1034
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0666	0,0666	0,0666	0,0666

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0305	148-104-0306	148-104-0307	148-104-0308
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,1366	0,1634	0,2234	0,2800
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,9245	1,3779	1,8333	2,4700
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,5000	0,5666	0,7666	0,9332
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0139	0,0174	0,0326	0,0440
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,1500	0,1800	0,2466	0,3066
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0668	0,0668	0,0668	0,0668
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Краны шаровые стальные изолированные пенополиуретаном ГОСТ 30732-2006	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	0,56	0,62	0,78	1,00
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	0,12	0,12	0,16	0,20
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00079	0,00126	0,00283	0,00353
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00007	0,00008	0,00010	0,00012
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	2	2	2	2
	Т-образный ключ	шт.	[П]	[П]	-	-

## Продолжение таблицы 148-104-03

**Установка задвижек (шаровых кранов) стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**

**148-104-0309** 300 мм

**148-104-0310** 400 мм

**148-104-0311** 500 мм

**148-104-0312** 600 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0309	148-104-0310	148-104-0311	148-104-0312
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	20,5794	25,5921	29,3867	34,8716
	Средний разряд рабочих	-	4,7	4,8	4,8	4,8

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0309	148-104-0310	148-104-0311	148-104-0312
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,8579	4,5074	5,3213	6,5944
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0563	0,0617	0,0778	0,0664
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,8000	1,0134	1,2466	1,4934
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	2,2984	2,7200	3,2334	3,5900
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0666	0,0666	0,0666	0,0666
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающий от передвижной электростанции	маш.-ч	0,1000	0,1334	0,2000	0,2666
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,3334	0,4366	0,5434	0,6466
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	2,8983	3,3200	3,8562	4,9088
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,6332	1,0000	1,2000	1,4000
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0699	0,0789	0,1073	0,0924
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,5666	0,7466	0,9132	1,0934
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0668	0,0668	0,0668	0,0668
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Краны шаровые стальные изолированные пенополиуретаном ГОСТ 30732-2006	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	1,12	1,47	1,83	2,24
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м²	0,24	0,30	0,38	0,46
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00421	0,00551	0,00686	0,01074
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00014	0,00022	0,00022	0,00026
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	2	2	2	2

## Продолжение таблицы 148-104-03

**Установка задвижек (шаровых кранов) стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**

148-104-0313 700 мм

148-104-0314 800 мм

148-104-0315 900 мм

148-104-0316 1000 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0313	148-104-0314	148-104-0315	148-104-0316
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	40,4572	48,8592	56,3384	66,8113
	Средний разряд рабочих	-	4,8	4,8	4,8	4,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,1301	10,1395	12,0927	14,5027
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0797	-	-	-
	Краны на автомобильном ходу, 16 т	маш.-ч	-	0,1018	-	-
	Краны на автомобильном ходу, 25 т	маш.-ч	-	-	0,1320	0,1748
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	1,7802	2,1266	2,5366	2,8168
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	3,8666	5,0334	6,0634	8,0300
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0666	0,0666	0,0666	0,0666
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающий от передвижной электростанции	маш.-ч	0,4000	0,5666	0,8000	0,9000
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,7400	0,8400	0,9434	1,0466
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	6,1250	7,7376	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	-	9,2112	11,2488
	Горелки газопламенные	маш.-ч	1,6000	1,8000	2,0000	2,2000
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,1118	-	-	-
	Автомобили бортовые, до 8 т	маш.-ч	-	0,1401	-	-
	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	-	-	0,1795	-
	Автомобили бортовые, до 15 т	маш.-ч	-	-	-	0,2289
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,2468	1,4266	1,6032	1,7834
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0668	0,0668	0,0668	0,0668
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Краны шаровые стальные изолированные пенополиуретаном ГОСТ 30732-2006	шт.	1	1	1	1

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0313	148-104-0314	148-104-0315	148-104-0316
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	2,56	2,92	3,26	3,62
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	0,52	0,60	0,68	0,76
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,01228	0,01765	0,02392	0,02652
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,0003	0,00034	0,0004	0,00044
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	2	2	2	2

**Таблица 148-104-04 Установка компенсаторов (П-образные, Z-образные) стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С**

Состав работ: **148-104-04(01÷16)** 1. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 2. Монтаж компенсаторов с опусканием в траншею. 3. Соединение с трубопроводом сваркой. 4. Проверка состояния системы оперативно-диспетчерского контроля (СОДК). 5. Дефектоскопия сварного шва. 6. Изоляция стыков термоусаживаемыми муфтами.

**Установка компенсаторов (П-образные, Z-образные) стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**

**148-104-0401** 50 мм  
**148-104-0402** 70 мм  
**148-104-0403** 80 мм  
**148-104-0404** 100 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0401	148-104-0402	148-104-0403	148-104-0404
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	7,3732	7,7199	8,2547	8,8911
	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,6	4,6	4,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,8197	0,8532	0,9084	0,9996
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0026	0,0042	0,0050	0,0069

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0401	148-104-0402	148-104-0403	148-104-0404
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,1968	0,2200	0,2334	0,2568
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,2966	0,2986	0,4200	0,5566
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0666	0,0666	0,0666	0,0666
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,0600	0,0766	0,0900	0,1100
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,5812	0,5874	0,6276	0,6912
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,2532	0,3134	0,3666	0,4332
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0057	0,0082	0,0090	0,0113
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,0634	0,0866	0,1000	0,1234
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0668	0,0668	0,0668	0,0668
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы стальные изолированные пенополиуретаном ГОСТ 7338-65	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	0,32	0,34	0,40	0,44
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	0,06	0,08	0,08	0,10
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00034	0,00045	0,00053	0,00064
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00004	0,00004	0,00005	0,00005
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	2	2	2	2

## Продолжение таблицы 148-104-04

**Установка компенсаторов (П-образные, Z-образные) стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**

**148-104-0405** 125 мм

**148-104-0406** 150 мм

**148-104-0407** 200 мм

**148-104-0408** 250 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0405	148-104-0406	148-104-0407	148-104-0408
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,8833	11,5045	15,2006	19,0093
	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,7	4,7	4,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,1915	1,4888	2,226	3,039
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0091	0,0123	0,0217	0,0273
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,2834	0,3134	0,3800	0,4400
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,6100	0,9300	1,4334	2,1034
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0666	0,0666	0,0666	0,0666
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,1366	0,1634	0,2234	0,2800
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,8512	1,1112	1,7600	2,5000
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,5000	0,5666	0,7666	0,9332
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0144	0,0185	0,0309	0,0383
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,1500	0,1800	0,2466	0,3066
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0668	0,0668	0,0668	0,0668
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы стальные изолированные пенополиуретаном ГОСТ 7338-65	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	0,56	0,62	0,78	1,00
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м²	0,12	0,12	0,16	0,20
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00079	0,00126	0,00283	0,00353
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00007	0,00008	0,00010	0,00012
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	2	2	2	2

Продолжение таблицы 148-104-04

Установка компенсаторов (П-образные, Z-образные) стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром

148-104-0409 300 мм

148-104-0410 400 мм

148-104-0411 500 мм

148-104-0412 600 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0409	148-104-0410	148-104-0411	148-104-0412
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	21,0539	24,8626	29,7434	33,8150
	Средний разряд рабочих	-	4,7	4,8	4,8	4,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,9852	5,0166	6,2639	7,4008
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0366	0,0538	0,0491	0,0591
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,8000	1,0134	1,2466	1,4934
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	2,2984	2,7200	3,2334	3,5900
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0666	0,0666	0,0666	0,0666
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающий от передвижной электростанции	маш.-ч	0,1000	0,1334	0,2000	0,2666
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,3334	0,4366	0,5434	0,6466
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	3,0650	3,8450	4,8562	5,7338
	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,6332	1,0000	1,2000	1,4000
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0502	0,0710	0,0786	0,0811
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,5666	0,7466	0,9132	1,0934
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0668	0,0668	0,0668	0,0668
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы стальные изолированные пенополиуретаном ГОСТ 7338-65	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	1,12	1,47	1,83	2,24

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0409	148-104-0410	148-104-0411	148-104-0412
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	0,24	0,30	0,38	0,46
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00421	0,00551	0,00686	0,01074
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,00014	0,00018	0,00022	0,00026
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	2	2	2	2

## Продолжение таблицы 148-104-04

**Установка компенсаторов (П-образные, Z-образные) стальных, предварительно изолированных пенополиуретаном с изоляцией стыков термоусаживаемыми муфтами из полиэтилена при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 140°С, диаметром**

**148-104-0413** 700 мм

**148-104-0414** 800 мм

**148-104-0415** 900 мм

**148-104-0416** 1000 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0413	148-104-0414	148-104-0415	148-104-0416
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	37,7339	46,0921	51,9614	60,0199
	Средний разряд рабочих	-	4,8	4,8	4,8	4,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,7059	11,0475	12,7712	14,6934
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0551	0,0558	0,0546	0,0618
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	1,7802	2,1266	2,5366	2,8168
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	3,8666	5,0334	6,0634	8,0300
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	0,0666	0,0666	0,0666	0,0666
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающий от передвижной электростанции	маш.-ч	0,4000	0,5666	0,8000	0,9000

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0413	148-104-0414	148-104-0415	148-104-0416
	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	0,7400	0,8400	0,9434	1,0466
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	6,7500	8,7376	10,0445	11,6655
	Горелки газопламенные	маш.-ч	1,6000	1,8000	2,0000	2,2000
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0872	0,0941	0,1021	0,1159
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,2468	1,4266	1,6032	1,7834
	Дрели электрические	маш.-ч	0,0668	0,0668	0,0668	0,0668
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы стальные изолированные пенополиуретаном ГОСТ 7338-65	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ветошь	кг	2,56	2,92	3,26	3,62
	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	0,52	0,60	0,68	0,76
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,01228	0,01765	0,02392	0,02652
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,0003	0,00034	0,0004	0,00044
	Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006	комплект	2	2	2	2

**Таблица 148-104-05 Монтаж терминалов и коверов системы ОДК при прокладке стальных труб предварительно изолированных пенополиуретаном**

Состав работ: **148-104-0501** 1. Монтаж ковера. 2. Засыпка внутреннего объема ковера песком. 3. Обетонирование ковера. 4. Маркировка.

Состав работ: **148-104-0502** 1. Монтаж ковера. 2. Маркировка.

Состав работ: **148-104-05(03÷04)** 1. Монтаж терминала. 2. Подключение кабеля к терминалу. 3. Маркировка.

Состав работ: **148-104-0505** 1. Нарастивание кабеля. 2. Протаскивание кабеля в перфорированную трубку с последующим протаскиванием в защитную оцинкованную трубу. 3. Маркировка.

Состав работ: **148-104-0506** 1. Нарастивание кабеля. 2. Протаскивание кабеля в перфорированную трубку. 3. Маркировка.

**148-104-0501** Монтаж коверов наземных системы ОДК при прокладке стальных трубопроводов предварительно изолированных пенополиуретаном

(Измеритель: ковер)

**148-104-0502** Монтаж ковров настенных системы ОДК при прокладке стальных трубопроводов предварительно изолированных пенополиуретаном

(Измеритель: ковер)

**148-104-0503** Монтаж с подключением пятижильного кабеля терминалов системы ОДК при прокладке стальных трубопроводов предварительно изолированных пенополиуретаном

(Измеритель: терминал)

**148-104-0504** Монтаж с подключением трехжильного кабеля терминалов системы ОДК при прокладке стальных трубопроводов предварительно изолированных пенополиуретаном

(Измеритель: терминал)

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0501	148-104-0502	148-104-0503	148-104-0504
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,6914	0,2872	0,3441	0,4300
	Средний разряд рабочих	-	2,5	2,9	5	5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,2196	0,0026	0,0002	0,0002
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,2196	0,0026	0,0002	0,0002
	Перфоратор электрический	маш.-ч	-	0,2667	-	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Ковер наземный КНЗ системы ОДК	шт.	1	-	-	-
	Ковер настенный КНС системы ОДК	шт.	-	1	-	-
	Терминалы коммутационные системы ОДК	шт.	-	-	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Песок природный ГОСТ 8736-2014	м <sup>3</sup>	0,17	-	-	-
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м <sup>3</sup>	0,08	-	-	-
	Бирки маркировочные	100 шт.	0,01	0,01	0,01	0,01

*Продолжение таблицы 148-104-05*

**148-104-0505** Удлинение кабеля системы ОДК. Комплект удлинения пятижильного кабеля при прокладке стальных трубопроводов предварительно изолированных пенополиуретаном

**148-104-0506** Удлинение кабеля системы ОДК. Комплект удлинения трехжильного кабеля при прокладке стальных трубопроводов предварительно изолированных пенополиуретаном

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-104-0505	148-104-0506
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,4181	1,0308
	Средний разряд рабочих	-	3,9	4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0094	0,0002
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
	Горелки электрические для сварки пластмасс	маш.-ч	0,2780	0,1665
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0094	0,0002
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>			
	Трубы стальные сварные водогазопроводные оцинкованные обыкновенные, DN 50, толщина стенки 3,5 мм ГОСТ 3262-75	м	4	-
	Комплект удлинения трехжильного кабеля системы ОДК	комплект	-	1
	Комплект удлинения пятижильного кабеля системы ОДК	комплект	1	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>			
	Трубы гибкие гофрированные из ПВХ диаметром 20 мм	м	8	10
	Бирки маркировочные	100 шт.	0,01	0,01

### ПОДРАЗДЕЛ 148-105. Компенсаторы

Таблица 148-105-01 Установка компенсаторов сальниковых

Состав работ: **148-105-01(01÷16)** 1. Резка труб со снятием и зачисткой на концах фасок под сварку. 2. Установка компенсаторов с опусканием в канал или подъемом на высоту. 3. Выверка положения стакана компенсатора. 4. Приварка компенсатора к трубопроводу.

**Установка компенсаторов сальниковых на трубопроводах диаметром**

**148-105-0101** 100 мм

**148-105-0102** 150 мм

**148-105-0103** 200 мм

**148-105-0104** 250 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0101	148-105-0102	148-105-0103	148-105-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,05	4,83	6,9	11,4
	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,6	4,6	4,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,22	1,15	1,68	2,66
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	-	0,02	0,03	0,04
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,15	0,23	0,3	0,38
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,79	1,68	2,13	3,75
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,24	0,27	0,46	0,67
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	-	0,87	1,3	2,17
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,07	0,03	0,05	0,07
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,3	0,45	0,6	0,75
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы сальниковые ГОСТ 7338-65	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,035	0,038	0,047	0,11
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,2	0,22	0,39	0,56
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00033	0,00036	0,00066	0,00091

Продолжение таблицы 148-105-01

**Установка компенсаторов сальниковых на трубопроводах диаметром****148-105-0105** 300 мм**148-105-0106** 350 мм**148-105-0107** 400 мм**148-105-0108** 450 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0105	148-105-0106	148-105-0107	148-105-0108
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12	13,5	15,2	18,3
	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,6	4,6	4,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,76	3,67	3,76	4,76

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0105	148-105-0106	148-105-0107	148-105-0108
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,05	0,05	0,06	0,1
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,45	0,53	0,6	0,68
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	4,13	3	4,38	4,88
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,74	1,08	1,28	1,4
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	2,17	3,0	3,0	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	-	3,83
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,09	0,09	0,1	0,15
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,9	1,05	1,2	1,35
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы сальниковые ГОСТ 7338-65	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,13	0,16	0,18	0,2
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,62	0,91	1,08	1,2
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0017	0,0028	0,0031	0,0032

## Продолжение таблицы 148-105-01

## Установка компенсаторов сальниковых на трубопроводах диаметром

148-105-0109 500 мм

148-105-0110 600 мм

148-105-0111 700 мм

148-105-0112 800 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0109	148-105-0110	148-105-0111	148-105-0112
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,2	23	26,4	29,8
	Средний разряд рабочих	-	4,7	4,7	4,7	4,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,84	5,99	6,98	7,98
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,12

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0109	148-105-0110	148-105-0111	148-105-0112
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,75	0,9	1,05	1,2
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	5,25	5,63	6	6,38
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,71	1,88	2	2,11
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	3,83	4,83	5,67	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	-	-	6,50
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,15	0,15	0,15	0,16
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,5	1,8	2,1	2,4
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы сальниковые ГОСТ 7338-65	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,23	0,3	0,33	0,37
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	1,45	1,6	1,71	1,8
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0036	0,0042	0,005	0,0059

## Продолжение таблицы 148-105-01

## Установка компенсаторов сальниковых на трубопроводах диаметром

148-105-0113 900 мм

148-105-0114 1000 мм

148-105-0115 1200 мм

148-105-0116 1400 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0113	148-105-0114	148-105-0115	148-105-0116
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	36,1	41,2	52	68
	Средний разряд рабочих	-	4,7	4,7	4,7	4,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,99	9,98	12,16	14,16
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,14	0,14
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	1,35	1,5	1,8	2,1

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0113	148-105-0114	148-105-0115	148-105-0116
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	9,25	11,2	15	19,5
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,29	2,39	2,52	2,67
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	7,33	8,17	10,0	11,70
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,19	0,19	0,22	0,22
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	2,7	3	3,6	4,2
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы сальниковые ГОСТ 7338-65	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,4	0,41	0,42	0,43
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	1,95	2	2,1	2,27
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0064	0,0067	0,0079	0,0083

Таблица 148-105-02 Установка компенсаторов П-образных

Состав работ: 148-105-02(01÷05) 1. Резка труб со снятием и зачисткой на концах фасок под сварку. 2. Установка компенсаторов с опусканием в канал или подъемом на высоту. 3. Растяжка и приварка компенсатора к трубопроводу.

Состав работ: 148-105-02(06÷20) 1. Резка труб со снятием и зачисткой на концах фасок под сварку. 2. Установка компенсаторов с опусканием в канал или подъемом на высоту. 3. Сборка компенсатора из отдельных деталей. 4. Растяжка и приварка компенсатора к трубопроводу.

## Установка компенсаторов П-образных на трубопроводах диаметром

148-105-0201 50 мм

148-105-0202 70 мм

148-105-0203 80 мм

148-105-0204 100 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0201	148-105-0202	148-105-0203	148-105-0204
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,8	3	3,11	3,11
	Средний разряд рабочих	-	4,3	4,3	4,4	4,4

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0201	148-105-0202	148-105-0203	148-105-0204
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,4	0,53	0,58	1,21
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	-	-	-	0,02
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,32	0,44	0,48	0,6
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,38	0,4	0,6	0,79
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,08	0,12	0,21	0,3
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	-	-	-	0,56
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,08	0,09	0,1	0,03
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,64	0,88	0,96	1,2
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы П-образные ГОСТ 27036-86	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,016	0,022	0,036	0,05
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,062	0,095	0,17	0,25
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00017	0,00018	0,0002	0,00032

## Продолжение таблицы 148-105-02

## Установка компенсаторов П-образных на трубопроводах диаметром

148-105-0205 125 мм

148-105-0206 150 мм

148-105-0207 200 мм

148-105-0208 250 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0205	148-105-0206	148-105-0207	148-105-0208
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,49	6,95	8,95	16,1
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,7	4,7	4,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,77	1,94	2,57	3,84
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,03	0,04	0,08	0,09

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0205	148-105-0206	148-105-0207	148-105-0208
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,76	0,9	1,2	1,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,89	3,02	3,83	6,75
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,35	0,37	0,45	0,59
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,93	0,93	1,16	2,1
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,05	0,07	0,13	0,15
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,52	1,8	2,4	3
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы П-образные ГОСТ 27036-86	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,06	0,09	0,09	0,1
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,29	0,31	0,38	0,5
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00041	0,00046	0,00054	0,00071

## Продолжение таблицы 148-105-02

## Установка компенсаторов П-образных на трубопроводах диаметром

148-105-0209 300 мм

148-105-0210 350 мм

148-105-0211 400 мм

148-105-0212 450 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0209	148-105-0210	148-105-0211	148-105-0212
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	17,4	19,2	22,5	25,4
	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,4	4,4	4,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,21	5,22	5,57	6,73
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,12	0,16	0,18	0,2
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	1,8	2,1	2,4	2,7
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	7,43	5,4	7,88	8,78

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0209	148-105-0210	148-105-0211	148-105-0212
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,72	1,04	1,22	1,42
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	2,1	2,7	2,7	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	-	3,5
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,19	0,26	0,29	0,33
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,6	4,2	4,8	5,4
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы П-образные ГОСТ 27036-86	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,12	0,15	0,18	0,2
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,61	0,89	1,03	1,2
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00103	0,00156	0,0021	0,0028

## Продолжение таблицы 148-105-02

## Установка компенсаторов П-образных на трубопроводах диаметром

148-105-0213 500 мм

148-105-0214 600 мм

148-105-0215 700 мм

148-105-0216 800 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0213	148-105-0214	148-105-0215	148-105-0216
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	28	34,8	39,2	77,7
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,2	4,2	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,12	8,54	10,1	20,18
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,24	0,28	0,34	0,45
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	3	3,6	4,2	4,8
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	9,45	10,1	10,8	11,5
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,71	1,88	2,01	2,11
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	3,5	4,2	5,0	-

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0213	148-105-0214	148-105-0215	148-105-0216
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	-	-	14,2
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,38	0,46	0,56	0,73
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	6	7,2	8,4	9,6
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы П-образные ГОСТ 27036-86	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,23	0,3	0,33	0,37
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	1,45	1,6	1,71	1,8
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0033	0,0042	0,005	0,006

## Продолжение таблицы 148-105-02

## Установка компенсаторов П-образных на трубопроводах диаметром

148-105-0217 900 мм

148-105-0218 1000 мм

148-105-0219 1200 мм

148-105-0220 1400 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0217	148-105-0218	148-105-0219	148-105-0220
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	99,8	118	160	226
	Средний разряд рабочих	-	4	4	3,9	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	23,77	26,87	33,81	42,83
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,55	0,63	0,84	1,26
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	5,4	6	7,2	8,4
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	16,6	20,2	27	35,1
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,29	2,37	2,37	2,4
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	16,9	19,2	24,4	31,1
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,92	1,04	1,37	2,07
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,8	12	14,4	16,8

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-105-0217	148-105-0218	148-105-0219	148-105-0220
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Компенсаторы П-образные ГОСТ 27036-86	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,4	0,41	0,41	0,45
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	1,95	2	2	2,01
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0064	0,0068	0,007	0,007

**ПОДРАЗДЕЛ 148-106. Задвижки или клапаны стальные для горячей воды и пара****Таблица 148-106-01 Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара**

**Состав работ: 148-106-01(01÷13)** 1. Резка труб со снятием и зачисткой на концах фасок под сварку. 2. Установка задвижек или клапанов с опусканием в канал или подъемом на высоту. 3. Приварка патрубков задвижек или клапанов к трубопроводу.

**Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметром****148-106-0101** 50 мм**148-106-0102** 80 мм**148-106-0103** 100 мм**148-106-0104** 150 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-106-0101	148-106-0102	148-106-0103	148-106-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,73	2,76	3,05	5,15
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,3
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,45	0,71	0,75	1,03
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,02	0,02
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,08	0,12	0,15	0,23
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,38	0,6	0,79	1,68
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,08	0,16	0,29	0,35

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-106-0101	148-106-0102	148-106-0103	148-106-0104
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,34	0,56	0,56	0,75
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,03
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,16	0,24	0,3	0,45
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Задвижки стальные для горячей воды и пара (или клапаны) ГОСТ 5762-2002	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,016	0,024	0,03	0,034
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,06	0,123	0,23	0,29
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00017	0,00018	0,00026	0,0003

## Продолжение таблицы 148-106-01

## Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметром

148-106-0105 200 мм

148-106-0106 250 мм

148-106-0107 300 мм

148-106-0108 400 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-106-0105	148-106-0106	148-106-0107	148-106-0108
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	7,33	10,4	13,4	17,8
	Средний разряд рабочих	-	4,3	4,5	4,3	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,54	1,97	2,52	3,74
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,03	0,04	0,06	0,10
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,3	0,38	0,45	0,6
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	2,13	3,75	4,13	4,38
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,38	0,49	0,66	0,86
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	1,16	1,48	1,92	2,88
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,05	0,07	0,09	0,16

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-106-0105	148-106-0106	148-106-0107	148-106-0108
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,6	0,75	0,9	1,2
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Задвижки стальные для горячей воды и пара (или клапаны) ГОСТ 5762-2002	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,043	0,076	0,11	0,15
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,32	0,41	0,55	0,73
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00046	0,00049	0,00071	0,00087

## Продолжение таблицы 148-106-01

## Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметром

148-106-0109 500 мм

148-106-0110 600 мм

148-106-0111 800 мм

148-106-0112 1000 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-106-0109	148-106-0110	148-106-0111	148-106-0112
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	27,6	35,4	60	81
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,8	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,07	5,32	8,2	11,22
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,12	0,14	0,15	0,16
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,75	0,9	1,2	1,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	5,25	5,63	6,38	11,2
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,14	1,42	1,91	2,25
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	3,00	4,05	6,60	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	-	9,30
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,2	0,23	0,25	0,26
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,5	1,8	2,4	3

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-106-0109	148-106-0110	148-106-0111	148-106-0112
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Задвижки стальные для горячей воды и пара (или клапаны) ГОСТ 5762-2002	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,18	0,2	0,29	0,36
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,97	1,2	1,63	1,92
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0013	0,0016	0,0024	0,0042

## Продолжение таблицы 148-106-01

**Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметром 148-106-0113 1200 мм**

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	Измеритель: шт	
			148-106-0113	
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч		106
	Средний разряд рабочих	-		3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч		14,07
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч		0,18
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч		1,8
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч		16,9
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч		2,41
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч		11,80
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч		0,29
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч		3,6
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>			
	Задвижки стальные для горячей воды и пара (или клапаны) ГОСТ 5762-2002	шт.		1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>			
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>		0,38
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>		2,06

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-106-0113
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0049

## ПОДРАЗДЕЛ 148-107. Грязевики

## Таблица 148-107-01 Установка грязевиков

Состав работ: **148-107-01(01÷12)** 1. Резка труб со снятием и зачисткой на концах фасок под сварку. 2. Установка грязевика. 3. Приварка грязевика к трубопроводу.

## Установка грязевиков на трубопроводах диаметром

148-107-0101 200 мм

148-107-0102 250 мм

148-107-0103 300 мм

148-107-0104 350 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-107-0101	148-107-0102	148-107-0103	148-107-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	6,6	8,36	9,29	10,1
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,31	1,43	1,52	2,13
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,93	0,93	0,93	1,43
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,3	0,38	0,45	0,53
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	2,13	3,75	4,13	3
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,35	0,45	0,55	0,6
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,08	0,12	0,14	0,17
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,6	0,75	0,9	1,05
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Грязевики стальные	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-107-0101	148-107-0102	148-107-0103	148-107-0104
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,036	0,04	0,053	0,061
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,29	0,38	0,46	0,51
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00037	0,00041	0,0005	0,00057

## Продолжение таблицы 148-107-01

## Установка грязевиков на трубопроводах диаметром

148-107-0105 400 мм

148-107-0106 450 мм

148-107-0107 500 мм

148-107-0108 600 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-107-0105	148-107-0106	148-107-0107	148-107-0108
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	10,8	12,6	14,8	16,9
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,1	4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,04	2,17	2,48	2,97
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,27	1,29	1,53	1,86
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,6	0,68	0,75	0,9
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	4,38	4,88	5,25	5,63
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,74	0,85	1,03	1,17
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,17	0,2	0,2	0,21
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,2	1,35	1,5	1,8
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Грязевики стальные	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,1	0,14	0,15	0,17
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,63	0,71	0,87	0,99
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00068	0,0007	0,00097	0,0012

## Продолжение таблицы 148-107-01

**Установка грязевиков на трубопроводах диаметром****148-107-0109** 700 мм**148-107-0110** 800 мм**148-107-0111** 900 мм**148-107-0112** 1000 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-107-0109	148-107-0110	148-107-0111	148-107-0112
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	20,6	27	29,9	41
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,5	4,64	4,79	6,44
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	2,22	3,18	3,18	4,67
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	1,05	1,2	1,35	1,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	6	6,38	9,25	11,2
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,37	1,69	1,97	2,19
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,23	0,26	0,26	0,27
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	2,1	2,4	2,7	3
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
	Грязевики стальные	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	0,2	0,26	0,3	0,34
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	1,16	1,43	1,68	1,87
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0015	0,0016	0,002	0,0027

**РАЗДЕЛ 148-2. Газопроводы городов и поселков****ПОДРАЗДЕЛ 148-201. Вводы газопровода в здания****Таблица 148-201-01 Устройство цокольного ввода газопровода в здание**

Состав работ: **148-201-01(01÷03)** 1. Перерезка и гнутье труб. 2. Прокладка подземной части цокольного ввода, сварка стыков трубопровода. 3. Стыковка и приварка фланцевых соединений, соединение фланцевых стыков. 4. Установка арматуры муфтовой. 5. Установка запорной арматуры фланцевой (краны). 6. Заделка концов футляров битумом и каболкой. 7. Окраска надземной части трубопровода за два раза.

**Устройство цокольного ввода газопровода в здание, диаметром****148-201-0101** 50 мм**148-201-0102** 80 мм**148-201-0103** 100 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-201-0101	148-201-0102	148-201-0103
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,09	8,96	11,7
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7	3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,308	0,349	0,428
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	1,691	2,622	3,435
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,715	0,817	0,919
	Станки трубогибочные для труб диаметром 200-500 мм	маш.-ч	0,071	0,083	0,15
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,237	0,266	0,278
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,304	0,584	0,584
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>				
242-209-0202	Кран шаровый стальной, приварной, стандартнопроходной, для газа, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 80	шт.	-	1	-
242-209-0203	Кран шаровый стальной, приварной, стандартнопроходной, для газа, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 100	шт.	-	-	1

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-201-0101	148-201-0102	148-201-0103
242-209-0706	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной для газа, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 50	шт.	1	-	-
241-102-0177	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм	м	1,76	-	-
241-102-0219	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,5 мм	м	-	1,76	-
241-102-0229	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х6,0 мм	м	-	-	1,89
241-108-0119	Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 57х3,5 мм	м	2,03	-	-
241-108-0135	Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 89х3,5 мм	м	-	2,03	-
241-108-0148	Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 108х4,0 мм	м	-	-	2,13
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>				
241-112-0125	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57х3,5 мм	шт.	1	-	-
241-112-0139	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х3,5 мм	шт.	-	1	-
241-112-0147	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108х4,0 мм	шт.	-	-	1
216-201-0501	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	0,00034	0,00062	0,00058
217-101-0105	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 для санитарно-технических работ	т	0,00067	0,00067	0,0014
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,144	0,224	0,272
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,16	0,32	0,32
236-101-0112	Грунтовка химостойкая ХС-059 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,000058	0,00009	0,00011
236-104-0101	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,018	0,029	-
236-104-0103	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т	0,00011	0,00017	0,0002
236-202-1014	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	0,04	0,064	-
236-203-0203	Эмаль СТ РК 3262-2018 термостойкая КО-8101	т	0,00014	0,00021	0,00026
261-107-0447	Каболка	т	0,000292	0,000534	0,0005
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,00042	0,0012	0,0015
261-301-0251	Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, d 50 мм	шт.	1	-	-
261-301-0253	Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, d 80 мм	шт.	-	1	-
261-301-0274	Соединения изолирующие фланцевые на условное давление 0,6 Мпа	комплект	1	1	1

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-201-0101	148-201-0102	148-201-0103
261-301-0303	Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=50 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,002	-	-
261-301-0304	Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=100 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	-	0,002	0,002

**ПОДРАЗДЕЛ 148-202. Врезка под газом в действующие стальные газопроводы низкого давления со снижением давления****Таблица 148-202-01 Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления**

Состав работ: **148-202-01(01÷11)** 1. Очистка трубы от изоляции. 2. Обрезка заглушки на вновь проложенном трубопроводе. 3. Резка, подгонка, установка и приварка штуцера к действующему газопроводу. 4. Вырезка отверстий и герметизация существующего газопровода. 5. Подготовка, установка и приварка соединительной муфты. 6. Вырезка отверстия под козырек на штуцере, вырезка окна в действующем газопроводе. 7. Изготовление и приварка козырьков на штуцере и действующем газопроводе. 8. Горение факела безопасности при работах под газом.

Состав работ: **148-202-0112** 1. Обрезка заглушки на прокладываемом газопроводе. 2. Заготовка и подгонка по месту патрубка (штуцера). 3. Вырезка двух отверстий в существующем газопроводе с установкой резиновых камер и глиняной (глинокирпичной) перемычки. 4. Разметка и вырезка окна на штуцере. 5. Вырезка на действующем газопроводе окна с оставлением перемычки и обмазкой глиной. 6. Приварка штуцера к действующему и вновь проложенному газопроводам. 7. Рубка перемычки и выбивка окна в действующем газопроводе. 8. Заделка окон в штуцере и действующем газопроводе стальной накладкой на асбесте и усилительной накладкой и приваркой их к газопроводу.

**Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода до****148-202-0101** 70 мм**148-202-0102** 80 мм**148-202-0103** 100 мм**148-202-0104** 125 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-202-0101	148-202-0102	148-202-0103	148-202-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-202-0101	148-202-0102	148-202-0103	148-202-0104
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,26	5,81	6,43	7,2
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,3	4,3
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	1,745	2,58	3,09	3,515
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,247	3,153	3,682	4,151
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,726	1,109	1,152	1,447
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-301-0277	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
241-102-0151	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76x3,0 мм	м	0,560	-	-	-
241-102-0160	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89x3,0 мм	м	-	0,560	-	-
241-102-0174	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108x3,0 мм	м	-	-	0,560	-
241-102-0209	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133x4,0 мм	м	-	-	-	0,560
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-101-0110	Глина шамотная	кг	0,6	1,5	2,4	3,7
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,00043	0,0007	0,0009	0,0011
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,895	1,303	1,579	1,867
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,757	1,126	1,333	1,531
261-301-0409	Шар резиновый запорный	шт.	-	-	2	2

## Продолжение таблицы 148-202-01

**Врезка штучером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода до**

**148-202-0105** 150 мм

**148-202-0106** 200 мм

**148-202-0107** 250 мм

**148-202-0108** 300 мм

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-202-0105	148-202-0106	148-202-0107	148-202-0108
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,84	12,9	15,5	18,6
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4	4,4
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	4,959	6,525	7,454	8,469
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	5,481	7,398	8,575	9,759
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,594	1,991	2,455	2,876
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-301-0277	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
241-102-0218	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159x4,0 мм	м	0,560	-	-	-
241-102-0227	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219x4,5 мм	м	-	0,560	-	-
241-102-0234	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273x6,0 мм	м	-	-	0,560	-
241-102-0246	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 377x7,0 мм	м	-	-	-	0,560
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-101-0110	Глина шамотная	кг	5,4	5,3	8,2	11,8
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,0014	0,0025	0,0037	0,0044
213-101-0101	Кирпич керамический рядовой полнотельный размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	-	0,007	0,01	0,015
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	2,417	3,282	3,932	4,423
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	2,081	2,851	3,341	3,814
261-301-0409	Шар резиновый запорный	шт.	2	2	2	2

Продолжение таблицы 148-202-01

**Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода до**

**148-202-0109** 400 мм

**148-202-0110** 500 мм

**148-202-0111** 600 мм

148-202-0112 700 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-202-0109	148-202-0110	148-202-0111	148-202-0112
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	23,6	24,7	27,8	28,3
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4	4,4
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	13,289	15,846	18,434	18,975
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	14,747	17,957	21,148	21,768
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,471	4,22	4,808	4,949
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-301-0277	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
241-102-0250	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 426x6,0 мм	м	1,11	-	-	-
241-102-0255	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 530x7,0 мм	м	-	1,11	-	-
241-102-0260	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 630x7,0 мм	м	-	-	1,11	-
241-102-0302	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 720 до 1420 мм ГОСТ 10705-80 размерами 720x8,0 мм	м	-	-	-	1,11
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-101-0110	Глина шамотная	кг	21,1	33,0	47,5	67,3
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,006	0,007	0,01	0,011
213-101-0101	Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	0,026	0,041	0,059	0,077
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	6,759	8,632	8,939	9,876
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	5,778	7,135	8,467	9,355
261-301-0409	Шар резиновый запорный	шт.	2	2	2	2

**Таблица 148-202-02 Врезка муфтой в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления**

Состав работ: **148-202-02(01÷08)** 1. Очистка трубы от изоляции. 2. Подготовка, установка и приварка соединительной муфты. 3. Вырезка отверстия в существующем газопроводе, герметизация. 4. Обрезка заглушек на действующем и вновь проложенном трубопроводе. 5.

Разборка герметизирующей пробки. 6. Изготовление и приварка козырька на действующем трубопроводе. 7. Горение факела безопасности при работах под газом.

**Врезка муфтой в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода до**

**148-202-0201** 75 мм

**148-202-0202** 125 мм

**148-202-0203** 150 мм

**148-202-0204** 200 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-202-0201	148-202-0202	148-202-0203	148-202-0204
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,37	4,19	6,5	9,14
	Средний разряд рабочих	-	4	4	4	4,2
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	1,183	1,618	2,627	3,408
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,909	2,482	3,379	4,467
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,573	0,802	0,852	1,165
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-301-0277	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
241-102-0155	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 83x4,0 мм	м	0,51	-	-	-
241-102-0209	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133x4,0 мм	м	-	0,51	-	-
241-102-0218	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159x4,0 мм	м	-	-	0,51	-
241-102-0227	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219x4,5 мм	м	-	-	-	0,51
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-101-0110	Глина шамотная	кг	0,30	0,75	1,2	1,5
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,00033	0,0006	0,0008	0,0015
261-301-0409	Шар резиновый запорный	шт.	-	2	2	2
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	0,715	1,041	1,362	19,59
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,65	0,892	1,254	1,705

## Продолжение таблицы 148-202-02

**Врезка муфтой в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода до****148-202-0205 250 мм****148-202-0206 300 мм****148-202-0207 500 мм****148-202-0208 700 мм**

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-202-0205	148-202-0206	148-202-0207	148-202-0208
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	11,4	13,7	18,8	23
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	4,069	4,487	8,148	9,706
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	5,429	6,096	10,809	13,324
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,395	1,74	2,723	2,974
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-301-0277	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
241-102-0234	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273x6,0 мм	м	0,5	-	-	-
241-102-0242	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325x8,0 мм	м	-	0,5	-	-
241-102-0255	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 530x7,0 мм	м	-	-	0,76	-
241-102-0302	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 720 до 1420 мм ГОСТ 10705-80 размерами 720x8,0 мм	м	-	-	-	1,01
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-101-0110	Глина шамотная	кг	3,000	2,646	4,116	5,922
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,002	0,0025	0,0042	0,006
261-301-0409	Шар резиновый запорный	шт.	2	2	2	2
213-101-0101	Кирпич керамический рядовой полнотельный размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	-	0,0033	0,005	0,007

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-202-0205	148-202-0206	148-202-0207	148-202-0208
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	2,462	2,802	4,992	6,424
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	2,084	2,36	4,256	5,301

**ПОДРАЗДЕЛ 148-203. Врезка штуцером под газом в действующие стальные газопроводы низкого давления без снижения давления**

**Таблица 148-203-01 Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом без снижения давления**

Состав работ: 148-203-01(01÷03) 1. Очистка трубы от изоляции. 2. Подгонка, установка и приварка штуцера к действующему трубопроводу. 3. Подготовка, установка и приварка соединительной муфты. 4. Вырезка отверстия под козырек на штуцере, герметизация трубопровода. 5. Вырезка окна в действующем газопроводе. 6. Разборка герметизирующей пробки. 7. Изготовление и приварка козырька на штуцере. 8. Горение факела безопасности при работах под газом.

Состав работ: 148-203-0104 1. Очистка трубы от изоляции. 2. Обрезка заглушек на вновь проложенном трубопроводе. 3. Подгонка, установка и приварка штуцера к действующему трубопроводу. 4. Подготовка, установка и приварка соединительной муфты. 5. Вырезка отверстия под козырек на штуцере, герметизация трубопровода. 6. Вырезка окна в действующем газопроводе. 7. Разборка герметизирующей пробки. 8. Изготовление и приварка козырька на штуцере. 9. Горение факела безопасности при работах под газом.

**Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом без снижения давления, диаметр врезанного газопровода до**

**148-203-0101** 50 мм

**148-203-0102** 70 мм

**148-203-0103** 80 мм

**148-203-0104** 100 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-203-0101	148-203-0102	148-203-0103	148-203-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,36	3,43	3,9	4,51
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,2
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-203-0101	148-203-0102	148-203-0103	148-203-0104
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	1,201	1,581	1,743	2,149
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,612	2,041	2,186	2,589
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,543	0,751	0,828	0,836
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
241-102-0137	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,0 мм	м	0,23	-	-	-
241-102-0151	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х3,0 мм	м	-	0,23	-	-
241-102-0160	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х3,0 мм	м	-	-	0,24	-
241-102-0174	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х3,0 мм	м	-	-	-	0,27
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-101-0110	Глина шамотная	кг	0,30	0,60	0,75	1,20
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,00026	0,00034	0,0004	0,0007
261-301-0409	Шар резиновый запорный	шт.	-	-	-	2
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,607	0,794	0,861	1,056
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,499	0,667	0,728	0,881

**ПОДРАЗДЕЛ 148-204. Отключение и заглушка под газом действующих газопроводов****Таблица 148-204-01 Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов**

Состав работ: 148-204-01(01÷02) 1. Очистка трубы от изоляции. 2. Вырезка отверстий для герметизации, герметизация трубопровода. 3. Вырезка участка газопровода. 4. Разборка герметизирующей пробки. 5. Изготовление и приварка козырька к газопроводу. 6. Изготовление, приварка накладки. 7. Горение факела безопасности при работах под газом.

Состав работ: 148-204-01(03÷11) 1. Очистка трубы от изоляции. 2. Вырезка отверстий для герметизации, герметизация трубопровода. 3. Вырезка участка газопровода. 4. Установка и сварка заглушек. 5. Разборка герметизирующей пробки. 6. Изготовление и приварка козырька к газопроводу. 7. Изготовление, приварка накладки. 8. Горение факела безопасности при работах под газом.

**Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов диаметром**

148-204-0101 50 мм

148-204-0102 63-75 мм

148-204-0103 100 мм

148-204-0104 125 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-204-0101	148-204-0102	148-204-0103	148-204-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,53	2,92	3,63	3,86
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	2,061	2,856	3,413	3,552
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,813	3,755	4,563	4,931
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,432	0,661	0,731	0,828
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
241-102-0137	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,0 мм	м	0,21	-	-	-
241-102-0155	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 83х4,0 мм	м	-	0,29	-	-
241-102-0177	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм	м	-	-	0,335	-
241-102-0209	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133х4,0 мм	м	-	-	-	0,335
261-301-0230	Заглушки инвентарные металлические	т	0,00017	0,00048	0,0007	0,0011
261-301-0277	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-301-0409	Шар резиновый запорный	шт.	-	-	2,0	2,0
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	1,058	1,449	1,757	1,904
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	1,084	1,419	1,729	1,882
261-101-0110	Глина шамотная	кг	0,585	1,5	2,4	3,75
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,0006	0,0009	0,0011	0,0012

Продолжение таблицы 148-204-01

Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов диаметром

148-204-0105 150 мм

148-204-0106 200 мм

148-204-0107 250 мм

148-204-0108 300 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-204-0105	148-204-0106	148-204-0107	148-204-0108
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,74	5,97	6,75	7,63
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,4	4,4
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	4,561	5,947	6,609	7,026
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	6,01	8,024	8,596	9,492
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,004	1,378	1,493	1,608
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
241-102-0218	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159x4,0 мм	м	0,385	-	-	-
241-102-0228	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219x5,0 мм	м	-	0,43	-	-
241-102-0233	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273x5,0 мм	м	-	-	0,43	-
241-102-0239	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325x5,0 мм	м	-	-	-	0,43
261-301-0230	Заглушки инвентарные металлические	т	0,0016	0,004	0,008	0,014
261-301-0277	Фасонные части	шт.	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-301-0409	Шар резиновый запорный	шт.	2,0	2,0	2,0	2,0
213-101-0101	Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	-	0,007	0,010	0,015
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	2,333	3,079	3,486	3,768
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	2,326	3,118	3,38	3,71
261-101-0110	Глина шамотная	кг	3,75	5,292	8,232	11,844
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,0014	0,0018	0,0033	0,0038

Продолжение таблицы 148-204-01

**Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов диаметром****148-204-0109** 350 мм**148-204-0110** 400 мм**148-204-0111** 500 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-204-0109	148-204-0110	148-204-0111
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,84	10,4	11,1
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	10,694	12,351	14,978
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	13,193	15,23	18,918
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,838	2,063	2,585
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>				
241-102-0245	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 377x5,0 мм	м	0,475	-	-
241-102-0250	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 426x6,0 мм	м	-	0,525	-
241-102-0255	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 530x7,0 мм	м	-	-	0,62
261-301-0230	Заглушки инвентарные металлические	т	0,02	0,024	0,038
261-301-0277	Фасонные части	шт.	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>				
261-301-0409	Шар резиновый запорный	шт.	2,0	2,0	2,0
213-101-0101	Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	0,02	0,026	0,041
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	5,322	6,244	7,86
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	5,207	6,026	7,538
261-101-0110	Глина шамотная	кг	16,128	21,084	33,012
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,0041	0,005	0,007

**ПОДРАЗДЕЛ 148-205. Сборники конденсата и гидравлические затворы на наружных сетях газопроводов**

Таблица 148-205-01 Установка сборников конденсата и гидравлических затворов на наружных сетях газопроводов

Состав работ: 148-205-01(01÷03) 1. Перерезка газопровода. 2. Обработка стыков под сварку. 3. Установка сборника конденсата или гидрозатвора. 4. Установка ковра с опорной железобетонной плитой и электродом заземления.

**Установка сборников конденсата и гидравлических затворов на наружных сетях газопроводов диаметром**

148-205-0101 50 мм

148-205-0102 100 мм

148-205-0103 150 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-205-0101	148-205-0102	148-205-0103
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,95	4,7	6,79
	Средний разряд рабочих	-	3,5	3,5	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,98	1,03	1,26
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,74	0,74	0,96
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,56	0,97	1,43
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,17	0,21	0,26
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,24	0,29	0,3
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,09	0,17	0,26
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>				
261-101-0332	Плиты сборные железобетонные, используемые при строительстве инженерных сооружений общего назначения СТ РК 937-92	м <sup>3</sup>	0,04[П]	0,04[П]	0,04[П]
261-302-0281	Сборники конденсата или затворы гидравлические	шт.	1	1	1
261-305-0221	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для газоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=25 мм	м	1,58	1,64	1,76
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>				
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,00018	0,00042	0,00068
261-302-0233	Ковер	шт.	1	1	1
211-401-0101	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м <sup>3</sup>	0,02	0,02	0,02
212-101-0501	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м <sup>3</sup>	0,001	0,001	0,001
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,056	0,11	0,16
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,012	0,024	0,036

## ПОДРАЗДЕЛ 148-206. Компенсаторы

Таблица 148-206-01 Установка компенсаторов двухлинзовых

Состав работ: **148-206-01(01÷07)** 1. Установка компенсатора на фланцевом соединении.

## Установка компенсаторов двухлинзовых, диаметром

**148-206-0101** 100 мм**148-206-0102** до 150 мм**148-206-0103** 200 мм**148-206-0104** 300 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-206-0101	148-206-0102	148-206-0103	148-206-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,86	2,27	2,8	3,81
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,03	0,03	0,04	0,07
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,04	0,07
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-304-0115	Компенсаторы двухлинзовые	шт.	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
217-101-0107	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 строительный	т	0,00065	0,0013	0,00142	0,00402
261-301-0304	Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=100 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,002	-	-	-
261-301-0305	Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=150 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	-	0,002	-	-
261-301-0306	Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=200 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	-	-	0,002	-
261-301-0307	Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=300 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	-	-	-	0,002

Продолжение таблицы 148-206-01

**Установка компенсаторов двухлинзовых, диаметром****148-206-0105** 400 мм**148-206-0106** 500 мм**148-206-0107** 600 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-206-0105	148-206-0106	148-206-0107
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,73	5,41	6,25
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,3
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,09	0,1	0,13
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,09	0,1	0,13
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>				
261-304-0115	Компенсаторы двухлинзовые	шт.	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>				
217-101-0107	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 строительный	т	0,008	0,00832	0,0125
261-301-0308	Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 3 мм, d=400 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,002	-	-
261-301-0334	Прокладки паронитовые ГОСТ 15180-86	1000 шт.	-	0,002	0,002

**ПОДРАЗДЕЛ 148-207. Прочие устройства для наружных сетей газопроводов****Таблица 148-207-01 Установка свечей газовых**

**Состав работ: 148-207-0101** 1. Очистка изолированной поверхности футляра вручную. 2. Вырезка гнезда под патрубков. 3. Резка стальной трубы. 4. Установка и сварка патрубка в футляре. 5. Укладка и сварка свечной линии. 6. Установка и окраска вытяжной свечи.

**148-207-0101** Установка свечей газовых, условным диаметром 50 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-207-0101
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>		
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,66
	Средний разряд рабочих	-	3,6

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-207-0101
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,65
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,48
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	1
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,16
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,17
	Вентиляторы радиальные общего назначения, 15000 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,34
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>		
261-301-0172	Трубы стальные	м	П
261-304-0109	Свеча вытяжная	шт.	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>		
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,09
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,025
236-101-0108	Грунтовка антикоррозионная ФЛ-03К ГОСТ 9109-81	т	0,00003
236-203-0108	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-125	т	0,00005
241-112-0126	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57x4,0 мм	шт.	1
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,00018

Таблица 148-207-02 Устройство контрольной трубки и контрольного пункта

Состав работ: **148-207-0201** 1. Вырезка отверстия в кожее трубопровода. 2. Установка и приварка контрольной трубки. 3. Установка ковера.

Состав работ: **148-207-0202** 1. Монтаж электрода сравнения с датчиком потенциалов. 2. Установка и монтаж контрольно-измерительного пункта.

**148-207-0201** Устройство контрольной трубки

**148-207-0202** Устройство контрольного пункта

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-207-0201	148-207-0202
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,74	2,33
	Средний разряд рабочих	-	3,8	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,48	0,2
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,25	-
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,41	0,1
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,01	-
	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,3
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,23	0,2
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,18	0,2
	Дрели электрические	маш.-ч	-	0,1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>			
261-101-0332	Плиты сборные железобетонные, используемые при строительстве инженерных сооружений общего назначения СТ РК 937-92	м <sup>3</sup>	0,04[П]	0,04[П]
261-302-0261	Трубка контрольная	комплект	1	-
261-302-0475	Кабельно-проводниковая продукция	м	-	6
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>			
261-302-0262	Электроды сравнения с датчиком потенциала	шт.	-	1
211-401-0101	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м <sup>3</sup>	0,02	0,52
212-101-0501	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м <sup>3</sup>	0,001	-
212-401-0104	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м <sup>3</sup>	-	0,001
216-201-0501	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	-	0,001
217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	0,015	-
217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	3,5	0,5
261-102-0104	Сталь полосовая ГОСТ 535-2005	т	-	0,0035[П]
261-107-0354	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	-	0,0007
261-107-0494	Лента мастично-полимерная типа "Лиам"	м <sup>2</sup>	-	0,06
261-107-0546	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м <sup>2</sup>	-	0,05
261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,00009	0,00002
261-107-0961	Бирки маркировочные	100 шт.	-	0,02
261-201-0363	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	-	0,0005
261-302-0233	Ковер	шт.	1	1

## РАЗДЕЛ 148-3. Золошлакопроводы

## ПОДРАЗДЕЛ 148-301. Золошлакопроводы

Таблица 148-301-01 Укладка опор лежневых для золошлакопроводов из сборных железобетонных элементов

Состав работ: 148-301-01(01÷07) 1. Подготовка основания. 2. Разметка мест установки. 3. Укладка сборных элементов по готовому основанию. 4. Выверка укладки элементов.

Укладка опор лежневых для золошлакопроводов из сборных железобетонных элементов массой до

148-301-0101 0,3 т

148-301-0102 0,5 т

148-301-0103 0,8 т

148-301-0104 1 т

Измеритель: м<sup>3</sup>

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0101	148-301-0102	148-301-0103	148-301-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,36	3,35	2,75	2,3
	Средний разряд рабочих	-	3,2	3,2	3,2	3,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,6729	1,0179	0,768	0,621
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0307	0,0307	0,017	0,017
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	1,55	0,895	0,7	0,553
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0922	0,0922	0,051	0,051
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-101-0363	Сборные железобетонные изделия и конструкции СТ РК 937-92	м <sup>3</sup>	1[П]	1[П]	1[П]	1[П]

Продолжение таблицы 148-301-01

Укладка опор лежневых для золошлакопроводов из сборных железобетонных элементов массой до

148-301-0105 1,2 т

148-301-0106 1,3 т

148-301-0107 1,5 т

Измеритель: м³

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0105	148-301-0106	148-301-0107
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,83	1,62	1,47
	Средний разряд рабочих	-	3,4	3,4	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,5167	0,4457	0,3997
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0124	0,0124	0,0124
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	0,467	0,396	0,35
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0373	0,0373	0,0373
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>				
261-101-0363	Сборные железобетонные изделия и конструкции СТ РК 937-92	м³	1[П]	1[П]	1[П]

Таблица 148-301-02 Укладка золошлакопроводов из стальных труб

Состав работ: **148-301-02(01÷13)** 1. Разметка мест укладки труб. 2. Сварка трубопроводов в звенья с приваркой фланцев для установки компенсаторов. 3. Установка и крепление на опорах анкерных, катковых и скользящих опорных конструкций. 4. Укладка трубопровода на опоры кранами. 5. Сварка трубопроводов. 6. Гидравлическое испытание золошлакопроводов.

**Укладка золошлакопроводов из стальных труб диаметром****148-301-0201** 200 мм**148-301-0202** 250 мм**148-301-0203** 300 мм**148-301-0204** 350 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0201	148-301-0202	148-301-0203	148-301-0204
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	680	733	780	927
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	102,69	121,81	136,3	166,29
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,37	0,47	0,57	0,65
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	54,7	64,3	74,3	91,8

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0201	148-301-0202	148-301-0203	148-301-0204
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	16,5	20,63	24,75	28,88
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	238	238	245	257
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	30	35	35	43
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,12	1,41	1,68	1,96
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	33	41,25	49,5	57,75
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-301-0172	Трубы стальные	м	1004[П]	1004[П]	1004[П]	1004[П]
241-116-0213	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 200 мм	шт.	14	-	-	-
241-116-0214	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 250 мм	шт.	-	14	-	-
241-116-0215	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 300 мм	шт.	-	-	14	-
241-116-0216	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 350 мм	шт.	-	-	-	14
261-102-0304	Металлические легкие конструкции и изделия	т	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-107-0567	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,192	0,272	0,304	0,398
215-201-0204	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной 150 и более, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м³	1,5	1,5	1,5	1,5
217-603-0104	Вода техническая	м³	62,8	98,1	141	192

## Продолжение таблицы 148-301-02

## Укладка золошлакопроводов из стальных труб диаметром

148-301-0205 400 мм

148-301-0206 450 мм

148-301-0207 500 мм

148-301-0208 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0205	148-301-0206	148-301-0207	148-301-0208
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1058	1235	1279	1542
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	171,04	215,27	220,35	255,24

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0205	148-301-0206	148-301-0207	148-301-0208
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,81	0,81	1,02	1,23
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	91,8	119,9	120	145
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	33	37,13	41,25	50,33
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	379	387	426	489
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	43	55	55	55
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,43	2,43	3,08	3,68
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	66	74,25	82,5	100,65
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-301-0172	Трубы стальные	м	1004[П]	1004[П]	1004[П]	1004[П]
241-116-0217	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 400 мм	шт.	14	-	-	-
241-116-0218	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 450 мм	шт.	-	14	-	-
241-116-0219	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 500 мм	шт.	-	-	14	-
241-116-0220	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 600 мм	шт.	-	-	-	14
261-102-0304	Металлические легкие конструкции и изделия	т	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-107-0567	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,608	0,65	0,69	0,867
215-201-0204	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной 150 и более, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м <sup>3</sup>	1,5	1,5	1,5	2,6
217-603-0104	Вода техническая	м <sup>3</sup>	251	317	392	565

## Продолжение таблицы 148-301-02

## Укладка золошлакопроводов из стальных труб диаметром

148-301-0209 700 мм

148-301-0210 800 мм

148-301-0211 900 мм

148-301-0212 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0209	148-301-0210	148-301-0211	148-301-0212
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0209	148-301-0210	148-301-0211	148-301-0212
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2610	2980	3340	3750
	Средний разряд рабочих	-	3,4	3,4	3,4	3,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	408,74	472,89	536,4	608,49
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,59	1,82	1,94	2,4
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	278	333	375	-
	Краны на гусеничном ходу, 25 т	маш.-ч	-	-	-	437
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	57,75	66	74,25	82,5
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	520	596	646	738
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	66,6	66,6	79,4	79,4
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	4,8	5,47	5,81	7,19
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	115,5	132	148,5	165
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-301-0172	Трубы стальные	м	1004[П]	1004[П]	1004[П]	1004[П]
241-116-0221	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 700 мм	шт.	14	-	-	-
241-116-0222	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 800 мм	шт.	-	14	-	-
241-116-0223	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 900 мм	шт.	-	-	14	-
241-116-0224	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 1000 мм	шт.	-	-	-	14
261-102-0304	Металлические легкие конструкции и изделия	т	П	П	П	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-107-0567	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	1,186	1,385	1,508	1,782
215-201-0204	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной 150 и более, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м <sup>3</sup>	2,6	2,6	3	3
217-603-0104	Вода техническая	м <sup>3</sup>	769	1005	1231	1520

## Продолжение таблицы 148-301-02

**Укладка золошлакопроводов из стальных труб диаметром  
148-301-0213 1200 мм**

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0213
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>		
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4450
	Средний разряд рабочих	-	3,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	740,81
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	2,88
	Краны на гусеничном ходу, 25 т	маш.-ч	538
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	99
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	833
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	92,3
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	8,63
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	198
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>		
261-301-0172	Трубы стальные	м	1004[П]
261-301-0228	Фланцы из углеродистой стали с коррозионно-стойким соединительным выступом по ОСТ 26-07-2002-78 из стали ВСт3сп5, СВ-08Х19Н10Г2Б на Ру от 0,1 до 0,25 МПа /1-2,5 кгс/см²/, Ду 1200 мм	шт.	14
261-102-0304	Металлические легкие конструкции и изделия	т	П
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>		
261-107-0567	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	2,25
215-201-0204	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной 150 и более, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м³	3
217-603-0104	Вода техническая	м³	2261

Таблица 148-301-03 Установка фасонных сварных стальных частей золошлакопроводов

Состав работ: **148-301-03(01÷13)** 1. Разметка мест установки. 2. Установка фасонных частей с электроприхваткой. 3. Приварка фасонных частей к золошлакопроводам.

**Установка фасонных сварных стальных частей золошлакопроводов диаметром**

**148-301-0301** 200 мм

**148-301-0302** 250 мм

**148-301-0303** 300 мм

**148-301-0304** 350 мм

Измеритель: т

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0301	148-301-0302	148-301-0303	148-301-0304
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	75,2	56,1	46,6	37,8
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4	4,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	25,23	17,77	15,16	13,55
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,12	0,12
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	5,86	4,59	4	3,79
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	18,4	12,3	10,3	8,88
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	52,6	38,2	31,1	23,2
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	0,49	0,4	0,38	0,4
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,36	0,36	0,36	0,36
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	36,8	24,6	20,6	17,76
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-301-0254	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-107-0567	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,057	0,043	0,037	0,032

Продолжение таблицы 148-301-03

**Установка фасонных сварных стальных частей золошлакопроводов диаметром****148-301-0305** 400 мм**148-301-0306** 450 мм**148-301-0307** 500 мм**148-301-0308** 600 мм

Измеритель: т

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0305	148-301-0306	148-301-0307	148-301-0308
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	32,7	29,9	27,08	22,5
	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,3	4,3	4,3
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,23	11,79	10,61	8,94

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0305	148-301-0306	148-301-0307	148-301-0308
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,12	0,12
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	2,96	3,17	2,73	2,26
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	8,44	7,74	7,04	5,9
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	21,1	17,2	16,3	13,6
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,35	0,4	0,36	0,3
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,36	0,36	0,36	0,36
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	16,88	15,48	14,08	11,8
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-301-0254	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	1	1	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-107-0567	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,028	0,024	0,025	0,022

## Продолжение таблицы 148-301-03

## Установка фасонных сварных стальных частей золошлакопроводов диаметром

148-301-0309 700 мм

148-301-0310 800 мм

148-301-0311 900 мм

148-301-0312 1000 мм

Измеритель: т

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0309	148-301-0310	148-301-0311	148-301-0312
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	22,4	20,3	19	18
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4	4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,25	7,48	7,03	6,27
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,12	0,12
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	1,85	1,63	1,49	-
	Краны на гусеничном ходу, 25 т	маш.-ч	-	-	-	1,03
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	5,6	5,09	4,76	4,49

## Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-301-0309	148-301-0310	148-301-0311	148-301-0312
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	10,77	9,64	8,67	8,3
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч	0,32	0,28	0,3	0,27
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,36	0,36	0,36	0,36
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	11,2	10,18	9,52	8,98
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
261-301-0254	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	1	1	-	-
261-301-0255	Фасонные части стальные сварные, d свыше 800 мм	т	-	-	1	1
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-107-0567	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,028	0,025	0,022	0,022

## Продолжение таблицы 148-301-03

**Установка фасонных сварных стальных частей золошлакопроводов диаметром 148-301-0313 1200 мм**

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	Измеритель: т	
			148-301-0313	
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч		15,3
	Средний разряд рабочих	-		3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч		5,42
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч		0,12
	Краны на гусеничном ходу, 25 т	маш.-ч		0,84
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч		3,84
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч		6,4
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м³/ч	маш.-ч		0,26
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч		0,36
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч		7,68
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>			
261-301-0255	Фасонные части стальные сварные, d свыше 800 мм	т		1

*Продолжение таблицы*

<b>Код затрат</b>	<b>Наименование элементов затрат</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>148-301-0313</b>
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>		
261-107-0567	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,018

**РАЗДЕЛ 148-4. Маркировка трасс подземных коммуникаций****ПОДРАЗДЕЛ 148-401. Маркеры электронные****Таблица 148-401-01 Установка маркера электронного с функцией самовыравнивания**

Состав работ: 148-401-01(01÷02) 1. Закладка маркера с креплением к инженерным сетям или их конструкциям.

Состав работ: 148-401-01(03÷04) 1. Закладка маркера с креплением к инженерным сетям или их конструкциям. 2. Программирование маркера.

**Установка маркера электронного с функцией самовыравнивания на глубину заложения**

**148-401-0101** до 1,5 м

**148-401-0102** более 1,5 м

**Установка маркера электронного с функцией самовыравнивания и RFID технологией на глубину заложения**

**148-401-0103** до 1,5 м

**148-401-0104** более 1,5 м

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	148-401-0101	148-401-0102	148-401-0103	148-401-0104
	<b>ЗАТРАТЫ ТРУДА</b>					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,2463	0,3150	0,2806	0,3493
	Средний разряд рабочих	-	4	4	4,1	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,1196	0,1529	0,1196	0,1529
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
	Автомобили грузопассажирские, бортовые до 1,5 т	маш.-ч	0,1196	0,1529	0,1196	0,1529
	<b>МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ</b>					
248-201-0201	Маркер электронный с функцией самовыравнивания, рабочая температура от -20°С до 50°С, диаметр сферы 10,4 см интеллектуальный с RFID технологией	шт.	-	-	1	1
248-201-0202	Маркер электронный с функцией самовыравнивания, рабочая температура от -20°С до 50°С, диаметр сферы 10,4 см шаровый (пассивный)	шт.	1	1	-	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>					
261-102-0122	Арматура ГОСТ 10922-2012	т	-	П	-	П
261-301-0221	Хомуты для крепления труб	шт.	П	П	П	П

*Ресми басылым*

**Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму  
министірлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық  
істері комитеті**

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс  
саласындағы мемлекеттік нормативтер**

**ҚҰРЫЛЫС-МОНТАЖ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН  
ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАРДЫҢ ЖИНАҚТАРЫ  
(ҚР ЭСН 8.04-01-2021)**

**Жинақ 4. Инженерлік жүйелердің ішкі және сыртқы құрылғысы  
8 – шығарылым. Жылумен жабдықтаудың және газбен жабдықтаудың  
сыртқы желілері**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ  
Қарпі: Times New Roman. Пішімі 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>

---

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21  
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – қабылдау бөлмесі

*Издание официальное*

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства  
Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики  
Казахстан**

**Государственные нормативы в области  
архитектуры, градостроительства и строительства**

**СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ НА  
СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ  
(ЭСН РК 8.04-01-2021)**

**Сборник 4. Устройство внутренних и наружных инженерных систем  
Выпуск 8. Наружные сети теплоснабжения и газоснабжения**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»  
Гарнитура: Times New Roman. Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>

---

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21  
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – приемная