



Строительные нормы и правила [СНиП 4.02-91](#), [4.05-91](#)

Сборники сметных норм и расценок на строительные работы  
**Сборник 24 "Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети"**

(утв. постановлением Госстроя СССР от 29 декабря 1990 г. № 115)

Содержание

[Раздел 01. Теплоснабжение - наружные сети](#)

[Техническая часть](#)

[1. Общие указания](#)

[2. Правила исчисления объемов работ](#)

[3. Коэффициенты к сметным нормам](#)

[1. Трубопроводы в каналах и надземные](#)

[Таблица 24-1. Прокладка трубопроводов в каналах и надземная при условном давлении 0,6 МПа, температуре 115°C](#)

[Таблица 24-2. Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°C](#)

[Таблица 24-3. Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°C](#)

[Таблица 24-4. Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°C](#)

[Таблица 24-5. Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре 300°C](#)

[Таблица 24-6. Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре 300°C](#)

[Таблица 24-7. Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 2,5 МПа, температуре 300°C](#)



2. Бесканальная прокладка трубопроводов в битумоперлитовой изоляции

Таблица 24-8. Прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°C

3. Бесканальная прокладка трубопроводов в армопенобетонной изоляции

Таблица 24-9. Прокладка подающих и обратных трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°C

Таблица 24-10. Прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°C

4. Компенсаторы сальниковые

Таблица 24-11. Установка сальниковых компенсаторов

5. Компенсаторы П-образные

Таблица 24-12. Установка П-образных компенсаторов

6. Задвижки или клапаны стальные для горячей воды и пара

Таблица 24-13. Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара

7. Грязевики

Таблица 24-14. Установка грязевиков

Раздел 02. Газопроводы городов и поселков

Техническая часть

1. Общие указания

2. Коэффициенты к сметным нормам

1. Вводы газопровода в здания

Таблица 24-101. Устройство цокольного ввода газопровода в здания



[Таблица 24-102. Устройство подземного ввода газопровода в здания](#)

[2. Врезка под газом в действующие стальные газопроводы низкого давления со снижением давления](#)

[Таблица 24-103. Врезка штуцером газопроводов](#)

[Таблица 24-104. Врезка муфтой газопроводов](#)

[3. Врезка штуцером под газом в действующие стальные газопроводы низкого давления без снижения давления](#)

[Таблица 24-105. Врезка штуцером газопроводов](#)

[4. Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов](#)

[Таблица 24-106. Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов](#)

[5. Сборники конденсата и гидравлические затворы на наружных сетях газопроводов](#)

[Таблица 24-107. Установка сборников конденсата или гидравлических затворов на наружных сетях газопроводов](#)

[6. Гидравлические затворы во внутриквартальных коллекторах](#)

[Таблица 24-108. Установка гидравлических затворов во внутриквартальных коллекторах](#)

[7. Байпасы](#)

[Таблица 24-109. Установка байпаса](#)

[8. Газовые свечи](#)

[Таблица 24-110. Установка газовых свечей](#)

[9. Двухлинзовые компенсаторы](#)

[Таблица 24-111. Установка двухлинзовых компенсаторов](#)



[10. Прочие устройства на сетях газопровода](#)

[Таблица 24-112. Устройство трубок отвода конденсата](#)

[Таблица 24-113. Продувочное устройство](#)

[Таблица 24-114. Устройство контрольной трубки и контрольного пункта](#)

[Раздел 03. Золошлакопроводы](#)

[Техническая часть](#)

[1. Общие указания](#)

[2. Правила исчисления объемов работ](#)

[3. Коэффициенты к сметным нормам и расценкам](#)

[Таблица 24-201. Укладка лежневых опор для золошлакопроводов из сборных железобетонных элементов](#)

[Таблица 24-202. Укладка золошлакопроводов из стальных труб](#)

[Таблица 24-203. Приварка фасонных сварных стальных частей золошлакопроводов](#)

Дата введения 1 января 1991 г.

Взамен сборников элементных сметных норм

и единых районных единичных расценок

на строительные конструкции и работы (ЕРЕР-84)

Сборник 24 "Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети"

Постановлением Госстроя РФ от 8 апреля 2002 г. № 16  
настоящий сборник признан утратившим силу с 1 сентября 2003 г.

См. [ГЭСН 81-02-24-2001](#) "Теплоснабжение и газопроводы -  
наружные сети", утвержденные постановлением Госстроя РФ от  
11 октября 2000 г. № 102



См. [ФЕР 81-02-24-2001](#) Книга II "Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети", утвержденные постановлением Госстроя РФ от 24 сентября 2003 г. № 168

См. [ФЕР 81-02-24-2001](#) Книга 1 "Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети", утвержденные постановлением Госстроя РФ от 15 октября 2002 г. № 129

## **Раздел 01. Теплоснабжение - наружные сети**

### **Техническая часть**

#### **1. Общие указания**

1.1. В настоящем разделе сборника, содержатся сметные нормы и расценки на работы по подземной и надземной прокладке тепловых сетей, включая бесканальную прокладку трубопроводов в армопенобетонной и битумоперлитовой изоляциях.

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

Затраты на укладку трубопроводов при более высоких параметрах теплоносителя следует определять по соответствующему сборнику расценок на монтаж оборудования.

1.3. В нормах и расценках учтены затраты на 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.).



Стоимость П-образных компенсаторов следует учитывать дополнительно.

1.4. Затраты на подвеску подземных коммуникаций при пересечении их трассой трубопроводов следует определять по нормам и расценкам табл.49 [сборника 22](#) "Водопровод - наружные сети".

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

Указанные затраты возмещаются за счет норм накладных расходов.

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

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

Для определения затрат на укладку трубопроводов на высоте более 8 м и под мостами на высоте до 10 м следует применять коэффициенты, приведенные в [разд. 3](#) технической части.

1.7. Для определения затрат на укладку трубопроводов в районах с сейсмичностью 8 и более баллов следует применять коэффициенты, приведенные в [разд. 3](#) технической части и, кроме того:

В [табл. 1](#) задвижки и краны воздушные чугунные заменить стальными.

В [табл. 1-7](#) нормы расхода задвижек и кранов воздушных принимать с коэффициентом 2.

1.8. Затраты на отдельные виды работ, подлежащие выполнению при строительстве тепловых сетей, следует определять по соответствующим сборникам норм и расценок:

устройство футляров из стальных труб - по [сб. 22](#) "Водопровод - наружные сети";



установка конденсационных горшков - по [сб. 18](#) "Отопление - внутренние устройства";

контроль качества сварных стыков физическими методами - по [сб. 25](#) "Магистральные и промышленные трубопроводы газонефтепродуктов";

установка чугунных задвижек - по [сб. 22](#) "Водопровод - наружные сети".

Установка лесов при прокладке трубопроводов на высоте более 8 м - по [сб. 8](#) "Конструкции из кирпича и блоков";

врезка трубопроводов в действующие сети по нормам и расценкам соответствующего сборника расценок на монтаж оборудования;

установка задвижек и другой арматуры независимо от диаметров с пневматическим, гидравлическим, электрическим и электромагнитным приводами по нормам и расценкам соответствующего сборника на монтаж оборудования;

установка задвижек с ручным приводом принимается по сб. 24 (как строительные работы), стоимость задвижек диаметром 250 мм и более принимается по прейскуранту 23-07 (как оборудование).

1.9. В нормах и расценках приведены показатели расхода задвижек и клапанов в комплектах, в комплект входит одна задвижка или клапан, два ответных фланца, прокладки и соответствующее количество крепежных изделий.

Стоимость комплектов следует учитывать дополнительно.

1.10. Стоимостные показатели в таблицах даны для 1-го территориального района, принятого за базисный.

При использовании этих показателей в других территориальных районах следует применять территориальные коэффициенты по [п. 3.4](#) технической части настоящего раздела для затрат по эксплуатации строительных машин и по "Общим положениям по применению СНИР-91" для затрат по материалам.



## 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.

## 3. Коэффициенты к сметным нормам

Условия применения	Номер нормативных таблиц	Коэффициенты			
		к нормам затрат труда	к заработной плате	к затратам по эксплуатации машин	к нормам расхода материалов
1	2	3	4	5	6
3.1. Надземная прокладка трубопроводов на высоте, м:				краны	
а) 8.1 - 10	<a href="#">4, 7</a>	1,04	1,04	1,09	
б) свыше 10	<a href="#">4, 7</a>	1,06	1,06	1,12	
3.2. Прокладка трубопроводов под мостами через железные дороги или реки на высоте до 10 м диаметром, мм					
а) до 200	<a href="#">4, 7</a>	1,26	1,26	1,84	





б) свыше 200	<a href="#">4, 7</a>	1,18	1,18	1,5	
3.3. Прокладка трубопроводов в районах с сейсмичностью 8 и более баллов диаметром, мм	<a href="#">1-7</a>				
а) до 300		1,05	1,05	Агрегат сварочный 1,06; прочие машины -1,33	Прочие материалы 1,12
б) свыше 300	<a href="#">1-7</a>	1,04	1,04	Агрегат сварочный 1,06; прочие машины -1,33	Прочие материалы 1,04
3.4. Территориальные районы (для изменения стоимости эксплуатации строительных машин):					
1, 2, 4, 7, 8, 34	Все таблицы			1	
3, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 22С, 40 9, 31, 32, 33, 35АБ				1,01	
10, 35ВГ, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44				0,98	



15, 16				1,04	
24с				1,12	
17, 19, 20				1,08	
21с, 25С2, 27С 18				1,16	
				1,1	
29С				1,55	
30С1				1,55	
23С1-С8, 25С1 26С1				1,21	
26С2				1,62	
28С1				1,63	
28С2				1,63	
30С2				1,54	
45				1,27	



## 1. Трубопроводы в каналах и надземные

**Таблица 24-1. Прокладка трубопроводов в каналах и надземная при условном давлении 0,6 МПа, температуре 115°С**

### Состав работ:

1. Сварка труб в звенья.
2. Опускание или подъем звеньев труб и деталей.
3. Сварка трубопроводов.
4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, воздушников, подвижных и неподвижных опор.
5. Врезка штуцеров для ответвлений.
6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель: 1 км трубопровода

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм							
			50	70	80	100	125	150	200	250
			24-1-1	24-1-2	24-1-3	24-1-4	24-1-5	24-1-6	24-1-7	24-1-8
Затраты труда рабочих-строителей		чел-ч	415	420	430	482	550	626	692	800
Затраты труда машинистов		чел-ч	88,16	88,2	88,27	88,37	119,64	119,77	129,3	140



Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш.-ч	24,7	24,7	24,7	24,7	43,5	43,4	52,5	6
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040202	маш.-ч	65,8	67,5	79,6	130	134	199	228	2
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин	050102	маш.-ч	12,5	12,5	12,5	12,5	15	15	15	1
Насосные станции электрические стационарные подача 50 м <sup>3</sup> /ч, напор 50 м	190101	маш.-ч	25	25	25	25	30	30	30	3
Прочие машины		руб.	2,9	3,04	3,24	3,54	3,47	4,15	5,45	5
Трубы стальные	(103-9011)	м	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	10



Опоры скользящие	(201-9026)	т	0,29	0,29	0,31	0,27	0,29	0,27	0,63	0
Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,01	0,01	0,01	0,09	0,09	0,13	0,21	0
Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)	шт.								
Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	10,2	19,2	26,4	39,2	61,4	88,4	168,5	2
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К на РУ 1,6 МПа диаметром условного прохода 25 мм	533-0501	компл.	5	5					5	



Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 40 мм	533-0503	компл.			5	5	5	5	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 50 мм	533-0504	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 80 мм	533-0506	компл.							5
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с	533-0507	компл.							



температурным пределом от 243 до 698K на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 100 мм											
Фасонные стальные сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,16	0,18	0	
Вентили проходные муфтовые 15Б1БК для воды и пара давлением 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 15 мм	630-0155	шт.	5	5	5						
Вентили проходные муфтовые 15Б1БК для воды и пара давлением 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 20 мм	630-0156	шт.				5	5	5			
Вентили проходные фланцевые	630-0157	шт.	5	5					5		



15КЧ 19П1 для воды давлением 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 25 мм									
Вентили проходные фланцевые 15КЧ19П для воды и пара давлением 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 40 мм	630-0158	шт.		5	5	5			
Вентили проходные фланцевые 15КЧ19П для воды и пара давлением 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм	630-0159	шт.					5		
Вентили проходные фланцевые 15КЧ16НЖ для пара давлением 2,5 МПа (25 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 80 мм	630-0160	шт.							5





Прочие материалы		руб.	25,67	27,78	29,14	52,2	54,81	77	94,98	12
в том числе										
транспортные расходы		руб.	3,85	4,17	4,37	7,83	8,22	11,55	14,25	19
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	325	329	338	384	437	503	557	6
Эксплуатация машин в том числе		руб.	287,4	288,7	297,13	331,7	468,92	513,17	591,07	69
заработная плата машинистов		руб.	75,42	75,46	75,52	75,61	105,74	105,84	116,24	13
Прочие материалы		руб.	25,67	27,78	29,14	52,2	54,81	77	94,98	12
Всего, прямые затраты		руб.	638,07	645,48	664,27	767,9	960,73	1093,17	1243,05	147
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)		руб.	70,51	77,01	105,17	120,03	133,04	197,88	442,14	55
в том числе										



транспортные расходы		руб.	8,15	9,13	12,85	15,07	17,03	26,28	59,04	75
----------------------	--	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	----

**Таблица 24-2. Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°C**

**Состав работ:**

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, воздушников, подвижных и неподвижных опор.
5. Врезка штуцеров для ответвлений.
6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель: 1 км трубопроводов

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм							
			50	70	80	100	125	150	200	
			24-2-1	24-2-2	24-2-3	24-2-4	24-2-5	24-2-6	24-2-7	
Затраты труда рабочих-строителей		чел-ч	424	428	440	494	583	669	717	
Затраты труда машинистов		чел-ч	88,37	88,32	88,36	88,49	104,89	120,11	129,63	1



Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш.-ч	24,7	24,6	24,6	24,6	28,5	43,3	52,3
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш.-ч							
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 16 т	021143	маш.-ч							
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040202	маш.-ч	68,7	72,5	83,8	135	158	235	248
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	041000	маш.-ч							
Компрессоры передвижные с	050102	маш.-ч	12,5	12,5	12,5	12,5	15	15	15



двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин									
Насосные станции электрические стационарные подача 50 м <sup>3</sup> /ч, напор 50 м	190101	маш.-ч	25	25	25	25	30	30	30
Прочие машины		руб.	3,56	3,69	3,83	4,22	4,22	5,5	7,07
Трубы стальные	(103-9011)	м	1010	1010	1010	1000	1000	1000	1000
Опоры скользящие	(201-9026)	т	0,29	0,29	0,31	0,27	0,29	0,27	1
Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,01	0,01	0,01	0,09	0,13	0,2	0,32
Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)	шт.							
Задвижки стальные 150 мм	(300-9126)	шт.							
Задвижки стальные 200 мм	(300-9127)	шт.							
Задвижки стальные 250 мм	(300-9128)	шт.							



Задвижки стальные 300 мм	(300-9129)	шт.								
Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	10	19	26	39	61	88	168	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698K на РУ 1,6 МПа диаметром условного прохода 15 мм	533-0499	компл.	5	5	5	5	5	5		
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698K на РУ 1,6 МПа диаметром условного прохода 20 мм	533-0500	компл.								
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698K на РУ 1,6 МПа диаметром	533-0501	компл.	5	5						5



условного прохода 25 мм									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 32 мм	533-0502	компл.			5	5	5		
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К на РУ 1,6 МПа диаметром условного прохода 40 мм	533-0503							5	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К на РУ 1,6 МПа диаметром условного прохода 50 мм	533-0504								



Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 К до 698К, на РУ 1,6 МПа диаметром условного прохода 80 мм	533-0506	компл.								5
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 100 мм	533-0507	компл.								
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 150 мм	533-0509	компл.								
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с	533-0510	компл.								



температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 200 мм										
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 250 мм	533-0511	компл.								
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243к до 698к, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 300 мм	533-0512	компл.								
Фасонные стальные сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,21	0,26	





Фасонные стальные сварные части диаметром свыше 800 мм	610-3019	т							
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 15 мм	630-0148	шт.	5	5	5				
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара, давлением 6,4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 20 мм	630-0149	шт.				5	5	5	
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара, давлением 6,4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 25 мм	630-0150	шт.	5	5					
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/	630-0151	шт.							



см <sup>2</sup> ), диаметром 32 мм											
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара, давлением 4 МПа (40 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 40 мм	630-0152	шт.			5	5	5				
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм	630-0153	шт.						5			
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 80 мм	630-0154	шт.								5	
Прочие материалы		руб.	27,4	29,76	31,74	55,68	67,33	94,24	110,61	1	
в том числе											



транспортные расходы		руб.	4,11	4,46	4,76	8,35	10,1	14,14	16,59	
Заработная плата рабочих строителей		руб.	338	342	354	405	476	560	599	
Эксплуатация машин		руб.	290,04	292,12	299,94	335,15	392,24	538,38	605,04	7
в том числе										
заработная плата машинистов		руб.	75,62	75,55	75,59	75,71	89,47	106,13	116,5	1
Прочие материалы		руб.	27,4	29,76	31,74	55,68	67,33	94,24	110,61	1
Всего, прямые затраты		руб.	655,44	663,88	685,68	795,83	935,57	1192,62	1314,65	1
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)		руб.	289,46	295,97	329,68	369,39	388,9	478,45	665,87	8
в том числе										
транспортные расходы		руб.	39,03	40	44,55	50,36	53,28	66,25	92,6	1



Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм						
			300	350	400	450	500	600	700
			24-2-9	24-2-10	24-2-11	24-2-12	24-2-13	24-2-14	24-2-15
Затраты труда рабочих-строителей		чел-ч	887	1040	1150	1440	1450	1640	1900
Затраты труда машинистов		чел-ч	168,01	214	213,79	283,24	282,92	276,25	328
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш.-ч	81,9						
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш.-ч	111	111	148	148	148		170
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 16 т	021143	маш.-ч							
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным	040202	маш.-ч	316	322,3	413	476	487	523	580



сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем										
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	041000	маш.-ч								13
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин	050102	маш.-ч	17,5	20	20	27,5	27,5	27,5		32
Насосные станции электрические стационарные подача 50 м <sup>3</sup> /ч, напор 50 м	190101	маш.-ч	32,8	39,8	39,8	51,6	51,6	48		5
Прочие машины		руб.	9,12	10,3	9,69	13,76	12,79	14,41		17,
Трубы стальные	(103-9011)	м	1000	1000	1000	1000	1000	1000		10
Опоры скользящие	(201-9026)	т	1,32	1,26	0,93	2,06	1,98	1,9		2,7
Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,23	0,26	0,48	0,48	0,48	0,51		0,5



Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)	шт.	4	4	4				
Задвижки стальные 150 мм	(300-9126)	шт.				4	4		
Задвижки стальные 200 мм	(300-9127)	шт.						3	3
Задвижки стальные 250 мм	(300-9128)	шт.							
Задвижки стальные 300 мм	(300-9129)	шт.							
Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	375	506	666	845	1040	1460	19
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698K на РУ 1,6 Мпа диаметром условного прохода 15 мм	533-0499	компл							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698K на РУ	533-0500	компл							



1,6 Мпа диаметром условного прохода 20 мм									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К на РУ 1,6 Мпа диаметром условного прохода 25 мм	533-0501	компл.	5						
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 32 мм	533-0502	компл.		5	5	5			
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К на РУ 1,6 Мпа диаметром условного прохода 40 мм	533-0503	компл.					5	5	5



Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К на РУ 1,6 Мпа диаметром условного прохода 50 мм	533-0504	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 Мпа диаметром условного прохода 80 мм	533-0506	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 100 мм	533-0507	компл.	4	4	4				
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с	533-0509	компл.					4	4	





температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 150 мм									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 200 мм	533-0510	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 250 мм	533-0511	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243к до 698к, на РУ 1,6 МПа,	533-0512	компл.							



диаметром условного прохода 300 мм										
Фасонные стальные сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т	0,71	1,17	1,06	1,04	0,8	1,16	1,0	
Фасонные стальные сварные части диаметром свыше 800 мм	610-3019	т								
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 15 мм	630-0148	шт.								
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара, давлением 6,4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 20 мм	630-0149	шт.								
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для	630-0150	шт.	5	5						3



пара, давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 25 мм									
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 32 мм	630-0151	шт.		5	5	5			
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара, давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 40 мм	630-0152	шт.					5	5	5
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм	630-0153	шт.							
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара	630-0154	шт.							



давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 80 мм									
Прочие материалы	руб.	159,96	190,96	271,56	314,96	329,84	435,24	509	
в том числе									
транспортные расходы	руб.	23,99	28,64	40,73	47,24	49,48	65,29	76,	
Заработная плата рабочих строителей	руб.	751	861	1020	1210	1220	1380	16	
Эксплуатация машин	руб.	851,16	1187,07	1257,64	1623,89	1630,87	1651,45	1935	
заработная плата машинистов	руб.	155,88	220,67	220,49	292,73	292,44	287,56	341	
Прочие материалы	руб.	159,96	190,96	271,56	314,96	329,84	435,24	509	
Всего, прямые затраты	руб.	1762,12	2239,03	2549,2	3148,85	3180,71	3466,69	4044	
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту,	руб.	668,79	1015,11	943,56	953,35	770,83	1045,61	1351	



отмеченных скобками и пр.)									
в том числе									
транспортные расходы		руб.	93,27	144,89	134,16	133,72	106,17	143,52	189

**Таблица 24-3. Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С**

**Состав работ:**

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, воздушников, подвижных и неподвижных опор.
5. Врезка штуцеров для ответвлений.
6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель: 1 км трубопровода

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм						
			50	70	80	100	125	150	200
			24-3-1	24-3-2	24-3-3	24-3-4	24-3-5	24-3-6	24-3-7
Затраты труда рабочих-строителей		чел-ч	456	460	489	522	615	701	763



Затраты труда машинистов		чел-ч	94,47	94,52	94,54	94,67	126,87	127,27	138,12
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш.-ч	30,8	30,8	30,8	30,8	50,5	50,5	60,4
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш.-ч							
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 16 т	021143	маш.-ч							
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040202	маш.-ч	68,7	72,5	81	133	154	230	226
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	041000	маш.-ч							



Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин	050102	маш.-ч	12,5	12,5	12,5	12,5	15	15	15
Насосные станции электрические стационарные, подача 50 м <sup>3</sup> /ч, напор 50 м	190101	маш.-ч	25	25	25	25	30	30	30
Прочие машины		руб.	3,56	3,69	3,76	4,17	4,17	5,37	8,25
Трубы стальные	(103-9011)	м	1010	1010	1010	1000	1000	1000	1000
Опоры скользящие	(201-9026)	т	0,29	0,29	0,27	0,24	0,24	0,2	1,58
Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,01	0,01	0,01	0,09	0,13	0,2	0,33
Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)	шт.							
Задвижки стальные 150 мм	(300-9126)	шт.							
Задвижки стальные 200 мм	(300-9127)	шт.							



Задвижки стальные 250 мм	(300-9128)	шт.								
Задвижки стальные 300 мм	(300-9129)	шт.								
Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	10	19	26	39	61	88	168	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 15 мм	533-0499	компл.	5	5	5					
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 20 мм	533-0500	компл.				5	5	5		
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным	533-0501	компл.	5	5						5





пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 25 мм									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 32 мм	533-0502	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 40 мм	533-0503	компл.			5	5	5		
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром	533-0504	компл							5



условного прохода 50 мм										
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 80 мм	533-0506	компл								5
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 24 3 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 100 мм	533-0507	компл								
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 200 мм	533-0510	компл								



Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 250 мм	533-0511	компл								
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 300 мм	533-0512	компл								
Фасонные стальные сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,21	0,26	
Фасонные стальные сварные части диаметром свыше 800 мм	610-3010	т								
Вентили проходные фланцевые 15С2	630-0148	шт.	5	5	5					



7НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 15 мм									
Вентили проходные фланцевые 15С2 7НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 20 мм	630-0149	шт.				5	5	5	
Вентили проходные фланцевые 15С2 7НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 25 мм	630-0150	шт.	5	5					5
Вентили проходные фланцевые 15С2 7НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 32 мм	630-0151	шт.							
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4	630-0152	шт.				5	5	5	



МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 40 мм									
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм	630-0153	шт.						5	
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 80 мм	630-0154	шт.							5
Прочие материалы		руб.	27,4	29,51	31	54, 93	66,59	93	111,35
в том числе									
транспортные расходы		руб.	4,11	4,43	4,65	8,24	9, 99	13, 95	16,7
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	363	367	391	427	499	583	635



Эксплуатация машин	руб.	328,16	330,87	336,72	372,49	526,97	579,85	641,88
в том числе	руб.							
заработная плата машинистов	руб.	82,33	82,37	82,39	82,51	113,65	114,01	125,77
Прочие материалы	руб.	27,4	29,51	31	54,93	66,59	93	111,35
Всего, прямые затраты	руб.	718,56	727,38	758,72	854,42	1092,56	1255,85	1388,23
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)	руб.	289,46	295,97	329,68	369,39	388,9	478,45	665,87
в том числе								
транспортные расходы	руб.	39,03	40	44,55	50,36	53,28	66,25	92,6

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм							
			300	350	400	450	500	600	700	
			24-3-9	24-3-10	24-3-11	24-3-12	24-3-13	24-3-14	24-3-15	



Затраты труда рабочих-строителей		чел-ч	946	1110	1230	1540	1550	1770	20
Затраты труда машинистов		чел-ч	181,39	228,92	226,7	303,05	301,49	297,31	355
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш.-ч	94,4						
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш.-ч		125	123	167	166	168	20
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах	021143	маш.-ч							
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040202	маш.-ч	320	324	425	482	492	529	59
Преобразователи сварочные с	041000	маш.-ч			10	10,5	11	12,5	13



номинальным сварочным током 315-500 А									
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин	050102	маш.-ч	17,5	20	20	27,5	27,5	27,5	32
Насосные станции электрические стационарные, подача 50 м <sup>3</sup> /ч, напор 50 м	190101	маш.-ч	32,8	39,8	39,8	51,6	51,6	48,1	56
Прочие машины		руб.	11,79	13,1	12,45	16,24	14,54	17,03	23,
Трубы стальные	(103-9011)	м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	100
Опоры скользящие	(201-9026)	т	2,71	2,68	2,3	3,36	3,32	3,24	5,7
Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,23	0,26	0,48	0,48	0,48	0,51	0,5
Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)	шт.	4	4	4				
Задвижки стальные 150 мм	(300-9126)	шт.				4	4		





Задвижки стальные 200 мм	(300-9127)	шт.						3	3
Задвижки стальные 250 мм	(300-9128)	шт.							
Задвижки стальные 300 мм	(300-9129)	шт.			666				
Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	375	506		845	1040	1460	19
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 15 мм	533-0499								
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 20 мм	533-0500	компл.							



Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 25 мм	533-0501	компл.	5						
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 32 мм	533-0502	компл.		5	5	5			
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 40 мм	533-0503	компл.					5	5	5
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с	533-0504	компл.							



температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 50 мм									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 80 мм	533-0506	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 100 мм	533-0507	компл.	4	4	4				
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа,	533-0509	компл.				4	4		



диаметром условного прохода 150 мм									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 200 мм	533-0510	компл.						3	3
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 250 мм	533-0511	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 300 мм	533-0512	компл.							



Фасонные стальные сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т	0,71	1,17	1,06	1,04	0,8	1,16	1,0
Фасонные стальные сварные части диаметром свыше 800 мм	610-3010	т							
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 15 мм	630-0148	шт.							
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 20 мм	630-0149	шт.							
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6 4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ) диаметром 25 мм	630-0150	шт.	5						



Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6 4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром 32 мм	630-0151			5	5	5				5
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> )	630-0152						5		5	
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром 50 мм	630-0153									
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> )	630-0154									
Прочие материалы		руб.	161,2	192,2	272,8	352,16	332,32	437,72	512	
В том числе										



транспортные расходы		руб.	24,18	28,83	40,92	52,82	49,85	65,66	76,
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	797	920	1030	129,0	1300	148	17
Эксплуатация машин		руб.	934,67	1294,63	1357,36	1771,05	1769,22	1806,34	2132
В том числе									
заработная плата		руб.	170,43	239,43	236,67	317,79	316	314,1	375
Прочие материалы		руб.	161,2	192,2	272,8	352,16	332,32	437,72	512
Всего прямые затраты		руб.	1892,87	2406,83	2660,16	3413,21	3401,54	3724,06	4374
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту отмеченных скобками и пр.)		руб.	668,79	1015,11	943,56	953,35	770,83	1045,61	1351
В том числе									
транспортные расходы		руб.	93,27	144,89	134,16	133,72	106,17	143,52	189



**Таблица 24-4. Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С**

**Состав работ:**

1. Сварка труб в звенья.
2. Подъем на высоту труб и деталей.
3. Сварка трубопроводов.
4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, воздушников, подвижных и неподвижных опор.
5. Врезка штуцеров для ответвлений.
6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель: 1 км трубопровода

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Надземная прокладка диаметром труб, мм							
			50	70	80	100	125	150	200	250
			24-4-1	24-4-2	24-4-3	24-4-4	24-4-5	24-4-6	24-4-7	24-4-8
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	414	418	426	439	507	571	626	700
Затраты труда машинистов		чел.-ч	85,71	85,75	85,8	85,84	117,34	117,64	127,85	142,86
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах	021140	маш.-ч	22	22	22	22	41	41	50,3	56,4





строительства 6,3 т											
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш.-ч									
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 16 т	021143	маш.-ч									
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040202	маш.-ч	72	76	83,7	96,5	97,2	151	168	2	
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	041000	маш.-ч									
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до	050102	маш.-ч	12,5	12,5	12,5	12,5	15	15	15	1	



686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин										
Насосные станции электрические стационарные подача 50 м <sup>3</sup> /ч, напор 50 м	190101	маш.-ч	25	25	25	25	30	30	30	3
Прочие машины		руб.	3,67	3,8	3,93	4,06	4,06	4,98	7,73	7
Трубы стальные	(103-9011)	м	1010	1010	1010	1000	1000	1000	1000	1
Опоры скользящие	(201-9026)	т	0,29	0,29	0,27	0,24	0,24	0,2	1,58	1
Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,09	0,16	0
Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)	шт.								
Задвижки стальные 150 мм	(300-9126)	шт.								
Задвижки стальные 200 мм	(300-9127)	шт.								
Задвижки стальные 250 мм	(300-9128)	шт.								
Задвижки стальные 300 мм	(300-9129)	шт.								



Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	10	19	26	39	61	88	168	2
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 15 мм	533-0499	компл.	5	5	5					
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 20 мм	533-0500	компл.				5	5	5		
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 25 мм	533-0501	компл.	5	5					5	



Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 32 мм	533-0502	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 40 мм	533-0503	компл.			5	5	5		
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 50 мм	533-0504	компл						5	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с	533-0506	компл							5



температурным пределом от 243 до 698K, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 80 мм									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698K, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 100 мм	533-0507	компл							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698K, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 150 мм	533-0509	компл							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698K, на РУ 1,6 МПа,	533-0510	компл							



диаметром условного прохода 200 мм											
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 250 мм	533-0511	компл		3	3						
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 300 мм	533-0512	компл				3	3				
Фасонные стальные сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,21	0,26	0	
Фасонные стальные сварные части диаметром свыше 800 мм	610-3010	т									



Вентили проходные фланцевые 15С2 7НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 15 мм	630-0148	шт	5	5	5				
Вентили проходные фланцевые 15С2 7НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 20 мм	630-0149	шт				5	5	5	
Вентили проходные фланцевые 15С2 7НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 25 мм	630-0150	шт	5	5					5
Вентили проходные фланцевые 15С2 7НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 32 мм	630-0151	шт							
Вентили проходные фланцевые	630-0152	шт				5	5	5	



15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 40 мм											
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм	630-0153	шт						5			
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 80 мм	630-0154	шт							5		
Прочие материалы		руб.	28,64	30,38	32,24	37,08	38,44	50,96	66,71	100,00	
в том числе											
транспортные расходы		руб.	4,3	4,56	4,84	5,56	5,77	7,64	10,01	10,01	





Заработная плата рабочих-строителей	руб.	330	334	343	359	411	474	520	6
Эксплуатация машин	руб.	275,51	278,36	283,73	292,56	428,86	466,36	538,8	6
в том числе									
заработная плата машинистов	руб.	72,68	72,72	72,76	72,8	103,17	103,44	114,5	13
Прочие материалы	руб.	28,64	30,38	32,24	37,08	38,44	50,96	66,71	10
Всего, прямые затраты	руб.	634,15	642,74	658,97	688,64	878,3	991,32	1125,51	13
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)	руб.	289,46	295,97	329,68	369,39	388,9	478,45	665,87	82
в том числе									
транспортные расходы	руб.	39,03	40	44,55	50,36	53,28	66,25	92,6	11



Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Надземная прокладка диаметром						
			350	400	450	500	600	700	800
			24-4-10	24-4-11	24-4-12	24-4-13	24-4-14	24-4-15	24-4-16
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	919	1010	1290	1300	1490	1730	1910
Затраты труда машинистов		чел.-ч	211,79	208,44	278,84	277,28	271,1	323,95	356,44
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш.-ч							
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш.-ч	108	105	143	142	142	170	200
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 16 т	021143	маш.-ч							
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным	040202	маш.-ч	224	306	360	376	408	448	480



сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем										
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	041000	маш.-ч		10	10,5	11	12,5	13,5	24	
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин	050102	маш.-ч	20	20	27,5	27,5	27,5	32,5	32	
Насосные станции электрические стационарные подача 50 м <sup>3</sup> /ч, напор 50 м	190101	маш.-ч	39,8	39,8	51,6	51,6	48,1	56,9	56	
Прочие машины		руб.	12,71	11,66	15,59	13,89	16,38	23,19	27,	
Трубы стальные	(103-9011)	м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	99	
Опоры скользящие	(201-9026)	т	2,68	2,3	3,36	3,32	3,24	5,74	5,6	
Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,17	0,26	0,28	0,27	0,37	0,45	0,4	



Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)	шт.	4	4						
Задвижки стальные 150 мм	(300-9126)	шт.			4	4				
Задвижки стальные 200 мм	(300-9127)	шт.					3	3		
Задвижки стальные 250 мм	(300-9128)	шт.								3
Задвижки стальные 300 мм	(300-9129)	шт.								
Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	506	666	845	1010	1460	1900	24	
Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	506	666	845	1010	1460	1900	24	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 15 мм	533-0499	компл.								
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и	533-0499	компл.								



25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 15 мм									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 20 мм	533-0500	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 25 мм	533-0501	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ	533-0502	компл.	5	5	5	5	5	5	5



1,6 МПа, диаметром условного прохода 32 мм									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 40 мм	533-0503	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 50 мм	533-0504	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 80 мм	533-0506	компл.							



Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 100 мм	533-0507	компл	4	4					
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 150 мм	533-0509	компл			4	4			
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 200 мм	533-0510	компл					3	3	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с	533-0511	компл							3



температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 250 мм										
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 300 мм	533-0512	компл								
Фасонные стальные сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т	1,17	1,06	1,04	0,8	1,16	1,63	2,4	
Фасонные стальные сварные части диаметром свыше 800 мм	610-3010	т								
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/	630-0148	шт								





см <sup>2</sup> ), диаметром 15 мм									
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 20 мм	630-0149	шт							
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 25 мм	630-0150	шт							
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 32 мм	630-0151	шт	5	5	5				
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 40 мм	630-0152	шт				5	5	5	



Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм	630-0153	шт								4
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 80 мм	630-0154	шт								
Прочие материалы		руб.	127,72	194,68	235,6	255,44	359,6	420,36	567	
в том числе										
транспортные расходы		руб.	19,16	29,2	35,34	38,32	53,94	63,05	85,	
Заработная плата рабочих строителей		руб.	759	854	1080	1090	1250	1450	16	
Эксплуатация машин		руб.	1100,44	1142,45	1509,84	1512,09	1531,01	1805,01	2071	
в том числе										



заработная плата машинистов	руб.	217,55	213,4	286,88	285,09	280,62	335,67	376
Прочие материалы	руб.	127,72	194,68	235,6	255,44	359,6	420,36	567
Всего, прямые затраты	руб.	1987,16	2191,13	2825,44	2857,53	3140,61	3675,37	4269
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр)	руб.	1015,11	943,56	953,35	770,83	1045,61	1351,33	1919
в том числе								
транспортные расходы	руб.	144,89	134,16	133,72	106,17	143,52	189,38	269

**Таблица 24-5. Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре 300°С**

**Состав работ:**

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, воздушников, подвижных и неподвижных опор.
5. Врезка штуцеров для ответвлений.



## 6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель: 1 км трубопровода

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм							
			300	350	400	450	500	600	700	800
			24-5-1	24-5-2	24-5-3	24-5-4	24-5-5	24-5-6	24-5-7	24-5-8
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	922	1100	1150	1430	1440	1710	2050	2380
Затраты труда		чел.-ч	176,01	223,39	223,57	293,93	294,13	295,25	340,11	374,3
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш.-ч	88,9							
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141			119	119	156	156	156	185	219
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 16 т	021143									



Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040202		334	363	395	442	451	564	679	809
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	041000				9,9	10,5	11	12,5	18,3	33,3
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин	050102		17,5	20	20	27,5	27,5	27,5	32,5	32,5
Насосные станции электрические стационарные, подача 50 м <sup>3</sup> /ч, напор 50 м	190101		32,8	39,8	39,8	51,5	51,6	51,6	56,9	56,9
Прочие машины		руб.	12,16	14,54	15,07	22,53	22,53	25,94	26,72	27,3
Трубы стальные	(103-9011)	м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	990
Опоры скользящие	(201-9026)	т	1,55	1,49	2,06	4,13	4,02	3,41	4,35	2,96



Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,23	0,25	0,48	0,48	0,48	0,51	0,62	0,65
Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)	шт.	4	4	4					
Задвижки стальные 150 мм	(300-9126)	шт.				4	4			
Задвижки стальные 200 мм	(300-9127)	шт.						3	3	
Задвижки стальные 250 мм	(300-9128)	шт.								3
Задвижки стальные 300 мм	(300-9129)	шт.								
Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	375	506	666	845	1040	1460	1900	2490
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 25 мм	533-0526		5							
Фланцы из углеродистой	533-0527			5	5	5				



стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 К до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 32 мм										
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 40 мм	533-0528						5	5	5	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 50 мм	533-0529									4
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243	533-0531									



до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 80 мм										
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 100 мм	533-0532		4	4	4					
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 150 мм	533-0534					4	4			
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром	533-0535							3	3	





условного прохода 200 мм										
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 250 мм	533-0536									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 300 мм	533-0537									
Сварные части диаметром до 800 мм	610-3009		1,46	2,42	2,09	2,98	3,19	4,41	5,08	4,05
Сварные части диаметром свыше 800 мм	610-3010									
Вентили проходные фланцевые	630-0150		5							



15С27НЖ1 для пара, давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 25 мм										
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1	630-0151	шт		5	5	5				
для пара, давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 32 мм										
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 40 мм	630-0152						5	5	5	
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм	630-0153									4



Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 80 мм	630-0154									
Прочие материалы		руб.	205,84	262,88	288,92	383,16	406,72	612,56	760,12	1023,00
в том числе										
транспортные расходы		руб.	30,88	39,43	43,34	57,47	61,01	91,88	114,02	153,40
Заработная плата рабочих строителей		руб.	781	926	968	1200	1210	1450	1740	2030,00
Эксплуатация машин		руб.	910,19	1278,19	1309,88	1668,55	1675,33	1757,01	2081,18	2435,00
в том числе										
Заработная плата машинистов		руб.	164,49	232,18	232,34	305,46	305,6	306,62	355,93	399,60
Прочие материалы		руб.	205,84	262,88	288,92	383,16	406,72	612,56	760,12	1023,00



Всего, прямые затраты		руб.	1897,03	2467,07	2566,8	3251,71	3292,05	3819,57	4581,3	5488,
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по скобкам и пр)		руб.	1161,69	1833,71	1619,05	2235,18	2345,93	3192,52	3628,34	3000,
в том числе										
транспортные расходы		руб.	116,89	267,39	235,2	324,59	340,99	462,91	528,29	429,2

**Таблица 24-6. Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре 300°С**

**Состав работ:**

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, воздушников, подвижных и неподвижных опор.
5. Врезка штуцеров для ответвлений.
6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель: 1 км трубопровода

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм											
			300	350	400	450	500	600	700	800	900	2		
			24-6-1	24-6-2	24-6-3	24-6-4	24-6-5	24-6-6	24-6-7	24-6-8	24-6-9	2		



Затраты труда рабочих строителей		чел-ч	987	1180	1230	1540	1540	1850	2220	2580	3050
Затраты труда		чел-ч	187,87	238,73	238,17	313,39	313,39	315,85	366,06	406,14	475,61
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3т	021140	маш ч	99,5								
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш ч		133	133	175	175	176	210	249	288
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 16 т	021143	маш ч									
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250 400 А с дизельным двигателем	040202	маш ч	336	365	398	447	457	570	687	824	987



Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	041000	маш ч			10	10,5	11	12,5	18,3	33,2	44,3
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа(7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин	050102	маш ч	17,5	20	20	27,5	27,5	27,5	32,5	32,5	40
Насосные станции электрические стационарные, подача 50м <sup>3</sup> /ч, напор 50 м	190101	маш ч	32,8	39,8	39,8	51,6	51,6	51,6	56,9	56,9	67,8
Прочие машины		руб.	15,98	18,6	16,9	23,32	23,32	27,77	29,61	32,88	36,42
Трубы стальные	(103-9011)	м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	990	990
Опоры скользящие	(201-9026)	т	3,54	3,54	3,01	4,43	4,38	4,32	5,74	5,68	6,21
Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,23	0,25	0,48	0,48	0,48	0,51	0,63	0,65	0,69
Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)	шт	4	4	4	4	4				



Задвижки стальные 150 мм	(300-9126)	шт										
Задвижки стальные 200 мм	(300-9127)	шт							3	3		
Задвижки стальные 250 мм	(300-9128)	шт									3	3
Задвижки стальные 300 мм	(300-9129)	шт										
Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	375	506	666	845	1040	14 60	1900	2490	3120	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 25 мм	533-0526	компл	5									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром	533-0527	компл		5	5	5						



условного прохода 32 мм										
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 40 мм	533-0528	компл				5	5	5		
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 50 мм	533-0529	компл							4	4
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 80 мм	533-0531	компл								





Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 100 мм	533-0532	компл	4	4	4						
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 150 мм	533-0534	компл				4	4				
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 200 мм	533-0535	компл						3	3		
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 200 мм	533-0536	компл								3	3



температурным пределом от 243 до 698K, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 250 мм											
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698K, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 300 мм	533-0537	компл									
сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т	1,46	2,42	2,09	2,98	3,19	4,41	5,08	4,05	0,7
сварные части диаметром свыше 800 мм	610-3010	т									4,7
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 25 мм	630-0150	шт.	5								



Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 32 мм	630-0151	шт.		5	5	5					
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 40 мм	630-0152	шт.					5	5	5		
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм	630-0153	шт.								4	4
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара, давлением 4 МПа (40 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 80 мм	630-0154	шт.									



Прочие материалы	руб.	207,08	262,88	288,92	386,88	410,44	617,52	762,6	1025,48	1285,88	1
в том числе											
транспортные расходы	руб.	31,06	39,43	43,34	58,03	61,57	92,63	114,39	153,82	192,88	2
Заработная плата рабочих-строителей	руб.	830	988	1030	1280	1280	1560	1880	2190	2590	
Эксплуатация машин	руб.	981,62	1387,21	1417,45	1813,53	1820,8	1910,92	2274,51	2673,69	3130,51	4
в том числе											
Заработная плата машинистов	руб.	177,29	251,32	250,81	330,16	330,16	332,77	388,79	439,69	512,99	5
Прочие материалы	руб.	207,08	262,88	288,92	386,88	410,44	617,52	762,6	1025,48	1285,88	1
Всего, прямые затраты	руб.	2018,7	2638,09	2736,37	3480,41	3511,24	4088,44	4917,11	5889,17	7006,39	8
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)	руб.	1161,6	1833,71	1619,05	2235,18	2345,93	3192,52	3628,34	3000,96	3570,14	4



в том числе												
транспортные расходы	руб.	166,89	267,39	235,2	324,59	340,99	462,91	528,29	429,28	514,65	6	

**Таблица 24-7. Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 2,5 МПа, температуре 300°С**

**Состав работ:**

1. Сварка труб в звенья.
2. Подъем на высоту труб и деталей.
3. Сварка трубопроводов.
4. Установка и приварка отводов, спускников с задвижками, воздушников, подвижных и неподвижных опор.
5. Врезка штуцеров для ответвлений.
6. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель: 1 км трубопровода

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Надземная прокладка диаметро							
			300	350	400	450	500	600	700	800
			24 7 1	24 7 2	24 7 3	24 7 4	24 7 5	24 7 6	24 7 7	24 7 8
Затраты труда рабочих строителей		чел-ч	850	1030	1060	1330	1340	1620	1930	2200
Затраты труда машинистов		чел-ч	173,58	221,65	224,8	289,13	289,13	290,68	331,84	364,0



Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3т	021140	маш ч	85,3							
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш ч		116	116	151	151	151	176	20
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 16 т	021143	маш ч								
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040202	маш ч	276	303	324	372	385	4 97	601	67
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	041000	маш ч			10	10,5	11	12,5	18,3	33
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	050102	маш ч	17,5	20	23,8	27,5	27,5	27,5	32,5	32



давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин										
Насосные станции электрические стационарные, подача 50 м <sup>3</sup> /ч, напор 50 м	190101		32,8	39,8	39,8	51,6	51,6	51,6	56,9	56,9
Прочие машины		руб.	15,72	18,34	16,38	22,53	22,53	27,25	28,95	32,95
Трубы стальные	(103-9011)	м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	990
Опоры скользящие	(201-9026)	т	3,54	3,54	3,01	4,43	4,38	4,32	5,74	5,6
Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,14	0,17	0,26	0,28	0,27	0,37	0,45	0,4
Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)	шт	4	4	4					
Задвижки стальные 150 мм	(300-9126)	шт				4	4			
Задвижки стальные 200 мм	(300-9127)	шт						3	3	
Задвижки стальные 250 мм	(300-9128)	шт								3
Задвижки стальные 300 мм	(300-9129)	шт								



Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	375	506	666	845	1040	14 60	1900	24
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 25 мм	533-0526		5							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 32 мм	533-0527			5	5	5				
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243К до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 40 мм	533-0528						5	5	5	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и	533-0529									4





25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 50 мм									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 80 мм	533-0531								
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 100 мм	533-0532		4	4	4				
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 150 мм	533-0534					4	4		



Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 200 мм	533-0535								3	3	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 250 мм	533-0536										3
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 2,5 МПа, диаметром условного прохода 300 мм	533-0537										
Фланцы стальные сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т	1,46	2,42	2,09	2,98	3,19	4,41	5,08	4,0	



Фланцы стальные сварные части диаметром свыше 800 мм	610-3010	т							
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 25 мм	630-0150	шт.	5						
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 32 мм	630-0151	шт.		5	5	5			
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 40 мм	630-0152	шт.					5	5	5
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм	630-0153	шт.							



Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 80 мм	630-0154	шт.								
Прочие материалы		руб.	172,36	225,68	245,52	314,96	368,28	572,88	711,76	93
в том числе										
транспортные расходы		руб.	25,85	33,85	36,83	47,24	55,24	85,93	106,76	139
Зарплата рабочих-строителей		руб.	720	863	892	1110	1120	1370	1640	187
Эксплуатация машин		руб.	851,81	1218,99	1252,1	1584,14	1593,45	1675,76	1963,77	2271
в том числе										
машинис на овплата		руб.	161,6	229,48	231,97	299,2	299,2	300,61	345,07	387
Прочие материалы		руб.	172,36	225,68	245,52	314,96	368,28	572,88	711,76	93
Всего, прямые затраты		руб.	1744,17	2307,67	2389,62	3009,1	3081,73	3618,64	4315,53	5071
Материальные ресурсы (кроме		руб.	1161,6	1833,71	1619,05	2235,18	2345,93	3192,52	3628,34	3000



принимаемых по скобками и пр.)										
в том числе										
транспортные расходы		руб.	166,89	267,39	235,2	324,59	340,99	462,91	528,29	429,

## **2. Бесканальная прокладка трубопроводов в битумоперлитовой изоляции**

**Таблица 24-8. Прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С**

### **Состав работ:**

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, воздушников.
5. Врезка штуцеров для ответвления.
6. Изоляция стыков и фасонных частей.
7. Промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель: 1 км трубопровода



Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм						
			50	70	80	100	125	150	200
			24-8-1	24-8-2	24-8-3	24-8-4	24-8-5	24-8-6	24-8-
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	619	632	671	722	812	845	930
Затраты труда машинистов		чел.-ч	94,56	94,56	94,56	95,42	108,72	139,72	154,5
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш.-ч	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	51,3	63,6
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш.-ч							
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040201	маш.-ч	85,5	89,2	99,1	148	164	204	244
Компрессоры передвижные с двигателем	050102	маш.-ч	12,5	12,5	12,5	12,5	15	15	15,8



внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин										
Прочие машины		руб.	187,33	187,33	187,33	189,95	222,7	222,7	227,9	
Мастика битумно-латексная кровельная	101-0595	т	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	
Битумоперлитовые скорлупы	(101-9013)	компл.	111	111	111	111	111	83	83	
Трубы стальные в битумоперлитовой изоляции	(103-9060)	м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,02	0,02	0,02	0,25	0,27	0,31	0,3	
Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)									
Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	8	16	20	32	50	70	126	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром	533-0501	компл.	5	5	5	5	5	5	5	



условного прохода 25 мм									
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 40 мм	533-0503	компл.							
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 50 мм	533-0504	компл.	6	6	6	6	6	6	
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 80 мм	533-0506	компл.							6
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и	533-0507	компл.							





25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 100 мм										
Фасонные стальные сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т	0,03	0,04	0,04	0,07	0,08	0,14	0,21	
Ткань стеклянная ( <a href="#">ГОСТ 19170-73</a> с изм.3) марки Т-10	610-4011	м <sup>2</sup>	150	154	184	177	205	169	213	
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1 для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 25 мм	630-0150	шт.	5	5	5	5	5	5	5	
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара, давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 40 мм	630-0152	шт.								
Задвижки клиновые фланцевые с	630-0161	шт.	6	6	6	6	6	6	6	



выдвижным шпинделем ЗКЛ2-16 для нефтерпродуктов давлением 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм										
Задвижки клиновые фланцевые с выдвижным шпинделем ЗКЛ2-16 для нефтерпродуктов давлением 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 80 мм	630-0162	шт.								6
Прочие материалы		руб.	19,47	20,09	21,58	33,98	39,18	44,39	61,5	
в том числе										
транспортные расходы		руб.	2,92	3,01	3,24	5,1	5,88	6,66	9,23	
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	492	508	540	589	661	696	771	
Эксплуатация машин		руб.	424,87	428,05	436,57	481,24	535,17	763,32	882,2	
в том числе										



заработная плата машинистов	руб.	88,66	88,66	88,66	89,44	101,29	135,39	151,1
Прочие материалы	руб.	19,47	20,09	21,58	33,98	39,18	44,39	61,5
Всего, прямые затраты	руб.	936,34	956,14	998,15	1104,22	1235,35	1503,71	1714,7
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)	руб.	907,68	921,75	978,45	984,73	1065,86	1015,15	1300,1
в том числе								
транспортные расходы	руб.	127,26	129,36	137,86	138,81	150,19	143,37	183,5

### **3. Бесканальная прокладка трубопроводов в армопенобетонной изоляции**

**Таблица 24-9. Прокладка подающих и обратных трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С**

#### **Состав работ:**

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, воздушников.

5. Врезка штуцеров для ответвления.

6. Изоляция стыков и фасонных частей.

7. Промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель: 1 км трубопровода

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм						
			50	70	80	100	125	150	200
			24-9-1	24-9-2	24-9-3	24-9-4	24-9-5	24-9-6	24-9-7
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	726	744	774	858	968	975	1000
Затраты труда машинистов		чел.-ч	94,99	94,99	95,85	97,15	110,01	148,31	150,00
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш.-ч	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	58,6	60,00
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040201	маш.-ч	85,6	89,2	108	148	162	204	210,00



Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин	050102	маш.-ч	12,5	12,5	12,5	12,5	15	15	
Прочие машины		руб.	188,64	188,64	191,26	195,19	226,63	226,63	23
Асбест хризотилковый марки К-6-30	101-0009	т	0,26	0,27	0,32	0,3	0,35	0,28	0
Сетка проволочная плетеная с квадратными ячейками № 12 без покрытия	101-0872	м <sup>2</sup>	66,6	68,2	71,3	78,6	91	75,2	
Прочие виды цемента Б) для работ, где расход цемента указан непосредственно в нормах IV-сти СНиП	101-1357	т	0,91	0,93	1,11	1,04	1,21	1	1
Гидроизол	101-1564	м <sup>2</sup>	164	170	174	224	258	205	2
Трубы стальные в армопенобетонной изоляции	(103-9050)	м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1



Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,02	0,02	0,02	0,25	0,27	0,31
Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	8,76	16,8	20,9	32,9	51	70,8
Пенобетонные изделия	(411-9246)	компл.	111	111	111	111	111	83
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 25 мм	533-0501	компл.	5	5	5	5	5	5
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 50 мм	533-0504	компл.	6	6	6	6	6	6
Фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6	533-0506	компл.						



МПа, диаметром условного прохода 80 мм									
Мастика "Изол"	610-1052	т	0,3	0,3	0,31	0,4	0,46	0,37	0
Фасонные стальные сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т	0,03	0,04	0,04	0,07	0,08	0,14	0
Вентили проходные фланцевые 15С27НЖ1	630-0150	шт.	5	5	5	5	5	5	
для пара давлением 6,4 МПа (64 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 25 мм									
Задвижки клиновые фланцевые с выдвижным шпинделем ЗКЛ2-16 для нефтепродуктов давлением 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм	630-0161	шт.	6	6	6	6	6	6	
Задвижки клиновые фланцевые с выдвижным шпинделем	630-0162	шт.							



ЗКЛ2-16 для нефтерпродуктов давлением 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 80 мм									
Прочие материалы	руб.	21,45	24,18	25,54	38,07	45,26	48,11	6	
в том числе транспортные расходы	руб.	3,22	3,63	3,83	5,71	6,79	7,22	9	
Заработная плата рабочих-строителей	руб.	575	591	619	695	780	797	9	
Эксплуатация машин	руб.	426,27	429,36	448,15	486,48	537,38	812,87	88	
в том числе заработная плата машинистов	руб.	89,05	89,05	89,84	91,02	102,47	144,6	15	
Прочие материалы	руб.	21,45	24,18	25,54	38,07	45,26	48,11	6	
Всего, прямые затраты	руб.	1022,72	1044,54	1092,69	1219,55	1362,64	1657,98	18	
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту,	руб.	951,5	964,92	985,59	1085,93	1169,51	1098,34	13	





отмеченных скобками и пр.)									
в том числе									
транспортные расходы	руб.	129,98	131,74	136,36	147,21	158,43	149,88	19	

**Таблица 24-10. Прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150 °С**

**Состав работ:**

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, воздушников.
5. Врезка штуцеров для ответвления.
6. Изоляция стыков и фасонных частей.
7. Промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель: 1 км трубопровода

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Подających диаметром тру						
			300	400	450	500	600	700	8
			24-10-1	24-10-2	24-10-3	24-10-4	24-10-5	24-10-6	24



Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	1500	1880	2180	2270	2590	2950	3
Затраты труда машинистов		чел.-ч	207,97	261,01	339,15	340,88	346,18	417,97	45
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш.-ч	94,6	127	170	170	174	208	2
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 16 т	021143	маш.-ч							
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040201	маш.-ч	383	473	498	524	593	625	8
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин	050102	маш.-ч	17,5	20	27,5	27,5	27,5	32,5	3



Прочие машины		руб.	290,82	345,84	429,68	434,92	438,85	529,24	54
Асбест хризотилковый марки К-6-30	101-0009	т	0,5	0,6	0,6	0,65	0,7	0,75	0
Сетка проволочная плетеная с квадратными ячейками № 12 без покрытия	101-0872	м <sup>2</sup>	140	167	168	186	187	210	2
Прочие виды цемента Б) для работ, где расход цемента указан непосредственно в нормах 4 части СНиП	101-1357	т	1,8	1,98	2,12	2,35	2,5	2,67	3
Гидроизол	101-1564	м <sup>2</sup>	356	429	446	506	591	664	7
Трубы стальные в армопенобетонной изоляции	(103-9050)	м	990	990	1000	1000	1000	1000	9
Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,33	0,6	0,67	0,66	1,01	1,08	1
Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)	шт.	5	5					
Задвижки стальные 150 мм	(300-9126)	шт.			5	5			



Задвижки стальные 200 мм	(300-9127)	шт.					4	4	
Задвижки стальные 250 мм	(300-9128)	шт.							
Задвижки стальные 300 мм	(300-9129)	шт.							
Вода водопроводная	(411-9005)	м3	283	504	638	788	ИЗО	1540	2
Пенобетонные изделия	(411-9246)	компл.	83	82	82	82	83	83	
фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 40 мм	533-0503	компл.	4	4	4				
фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 50 мм	533-0504	компл.				4	4	4	



фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 100 мм	533-0507	компл.	5	5					
фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 150 мм	533-0509	компл.			5	5			
фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 200 мм	533-0510	компл.					4	4	
фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6	533-0511	компл.							



МПа, диаметром условного прохода 250 мм										
фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 300 мм	533-0512	компл.								
Мастика "Изол"	610-1052	т	0,63	0,75	0,78	0,9	1	1,17	1	
фасонные стальные сварные части диаметром до 800 мм	610 3009	т	0,65	0,83	0,69	0,78	0,91	1,02	2	
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 40 мм	630-0152	шт	4	4	4					
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа	630-0153	шт				4	4	4		



(40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм									
Прочие материалы	руб.	110,36	173,6	189,72	210,8	280,24	312,48	45	
в том числе									
транспортные расходы	руб.	16,55	26,04	28,46	31,62	42,04	46,87	6	
Заработная плата рабочих строителей	руб.	1250	1560	1790	1890	2130	2450	3	
Эксплуатация машин	руб.	1372,22	1751,82	2197,64	2225,24	2318,11	2702,47	32	
в том числе									
заработная плата машинистов	руб.	222,52	282,51	368,78	370,36	376,66	451,34	49	
Прочие материалы	руб.	110,36	173,6	189,72	210,8	280,24	312,48	45	
Всего, прямые затраты	руб.	2732,58	3485,42	4177,36	4326,04	4728,35	5464,95	6	
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту,	руб.	1452,87	1725,31	1692,92	1903,57	2152,26	2395,2	35	



отмеченных скобками и пр)									
в том числе									
транспортные расходы		руб.	194,69	230,82	224,03	252,53	281,9	313,69	46

Наименование элементв затрато	Код	Единица измерения	Обратных диаметром т					
			300	400	450	500	600	700
			24-10-11	24-10-12	24-10-13	24-10-14	24-10-15	24-10-16
Затраты труда рабочих- строителей		чел.-ч	1370	1710	2010	2080	2360	42690
Затраты труда машинистов		чел.-ч	205,82	257,56	334,83	335,7	339,15	410,22
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш.-ч	94,6	127	170	170	170	208
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 16 т	021143	маш.-ч						





Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040201	маш.-ч	383	473	505	524	592	625
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м <sup>3</sup> /мин	050102	маш.-ч	17,5	20	27,5	27,5	27,5	32,5
Прочие машины		руб.	284,27	335,36	416,58	419,2	429,68	514,83
Асбест хризотилковый марки К-6-30	101-0009	т	0,4	0,49	0,53	0,56	0,6	0,66
Сетка проволочная плетеная с квадратными ячейками № 12 без покрытия	101-0872	м <sup>2</sup>	116	143	151	163	165	186
Прочие виды цемента Б) для работ, где расход цемента указан непосредственно в нормах 4 части СНиП	101-1357	т	1,44	1,74	1,88	2,02	2,17	2,34



Гидроизол	101-1564	м <sup>2</sup>	167	213	236	262	312	354
Трубы стальные в армопенобетонной изоляции	(103-9050)	м	990	990	1000	1000	1000	1000
Опоры неподвижные	(201-9027)	т	0,33	0,6	0,67	0,66	1,01	1,08
Задвижки стальные 100 мм	(300-9125)	шт.	5	5				
Задвижки стальные 150 мм	(300-9126)	шт.			5	5		
Задвижки стальные 200 мм	(300-9127)	шт.					4	4
Задвижки стальные 250 мм	(300-9128)	шт.						
Задвижки стальные 300 мм	(300-9129)	шт.						
Вода водопроводная	(411-9005)	м <sup>3</sup>	283	503	638	788	ИЗО	1540
Пенобетонные изделия	(411-9246)	компл.	83	82	82	82	83	83
фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с	533-0503	компл.	4	4	4	4		



температурным пределом от 243 до 698K, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 40 мм								
фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698K, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 50 мм	533-0504	компл.						4
фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698K, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 100 мм	533-0507	компл.	5	5				
фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698K, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 150 мм	533-0509	компл.			5	5		



фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 200 мм	533-0510	компл.					4	4
фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 250 мм	533-0511	компл.						
фланцы из углеродистой стали марок 20 и 25 с температурным пределом от 243 до 698К, на РУ 1,6 МПа, диаметром условного прохода 300 мм	533-0512	компл.						
Мастика "Изол"	610-1052	т	0,3	0,38	0,41	0,46	0,55	0,63
фасонные стальные сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т	0,65	0,83	0,69	0,78	0,91	1,02



Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 40 мм	630-0152	шт	4	4	4	4		
Вентили проходные фланцевые 15С22НЖ для воды и пара давлением 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм	630-0153	шт					4	4
Прочие материалы		руб.	107,14	173,6	184,76	199,64	255,44	305,04
в том числе								
транспортные расходы		руб.	16,07	26,04	27,71	29,95	38,32	45,76
Зарботная плата рабочих строителей		руб.	1150	1430	1670	1720	1960	2230
Эксплуатация машин		руб.	1365,67	1741,34	2190,56	2209,52	2278,48	2688,06
в том числе								



заработная плата машинистов	руб.	220,55	279,37	364,85	365,64	368,78	447,02
Прочие материалы	руб.	107,14	173,6	184,76	199,64	255,44	305,04
Всего, прямые затраты	руб.	2622,81	3344,94	4045,32	4129,16	4493,92	5223,1
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр)	руб.	1129,86	1371,24	1355,81	1479,54	1726,03	1904,04
в том числе							
транспортные расходы	руб.	154,16	187,99	182,77	200,01	230,09	253,96

#### 4. Компенсаторы сальниковые

##### Таблица 24-11. Установка сальниковых компенсаторов

###### Состав работ:

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.



## Измеритель: 1 компенсатор

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм						
			100	150	200	250	300	350	400
			24-11-1	24-11-2	24-11-3	24-11-4	24-11-5	24-11-6	24-11-7
Затраты труда рабочих-строителей		чел-ч	3,05	4,83	6,9	11,4	12	13,5	15,2
Затраты труда машинистов		чел-ч	0,04	0,94	1,42	2,32	2,34	3,2	3,23
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш.-ч		0,87	1,3	2,17	2,17	3	3
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040202	маш.-ч	0,79	1,68	2,13	3,75	4,13	3	4,38
Прочие машины		руб.	0,13	0,22	0,35	0,47	0,52	0,62	0,69
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных	(630-0163)	шт	1						



и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 100 мм									
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 150 мм	(630-0164)	шт		1					
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 200 мм	(630-0165)	шт			1				
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 250 мм	(630-0166)	шт				1			





Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 300 мм	(630-0167)	шт					1		
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 350 мм	(630-0168)	шт						1	
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 400 мм	(630-0169)	шт							1
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для	(630-0170)	шт							



тепловых сетей диаметром 500 мм									
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 600 мм	(630-0172)	шт							
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 700 мм	(630-0173)	шт							
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 800 мм	(630-0174)	шт.							
Компенсаторы сальниковые	(630-0175)	шт.							



(односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 900 мм									
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 1000 мм	(630-0176)	шт.							
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 1200 мм	(630-0177)	шт.							
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей	(630-0178)	шт.							



диаметром 1400 мм									
Прочие материалы	руб.	0,74	1,04	1,75	2,38	2,9	3,47	4,41	
в том числе									
транспортные расходы	руб.	0,11	0,16	0,26	0,36	0,44	0,52	0,66	
Зарботная плата рабочих-строителей	руб.	2,61	4,22	5,93	9,88	10,4	11,4	12,9	
Эксплуатация машин	руб.	0,67	6,8	9,93	16,58	16,89	21,41	22,42	
в том числе									
зарботная плата машинистов	руб.	0,04	1,03	1,54	2,53	2,55	3,49	3,51	
Прочие материалы	руб.	0,74	1,04	1,75	2,38	2,9	3,47	4,41	
Всего, прямые затраты	руб.	4,02	12,06	17,61	28,84	30,19	36,28	39,73	



Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм						
			500	600	700	800	900	1000	1200
			24-11-9	24-11-10	24-11-11	24-11-12	24-11-13	24-11-14	24-11-15
Затраты труда рабочих-строителей		чел-ч	19,2	23	26,4	29,8	36,1	41,2	46,8
Затраты труда машинистов		чел-ч	4,14	5,21	6,12	7,02	7,98	8,88	9,84
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш-ч	3,83	4,83	5,67	6,5	7,33	8,17	9,01
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040202	маш-ч	5,25	5,63	6	6,38	9,25	11,2	13,1
Прочие машины		руб.	0,94	1,14	1,35	1,59	1,97	2,15	2,34
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для	(630-0163)	шт							



тепловых сетей диаметром 100 мм									
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 150 мм	(630-0164)	шт							
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 200 мм	(630-0165)	шт							
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 250 мм	(630-0166)	шт							
Компенсаторы сальниковые	(630-0167)	шт							



(односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 300 мм									
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 350 мм	(630-0168)	шт							
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 400 мм	(630-0169)	шт							
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей	(630-0170)	шт	1						



диаметром 500 мм								
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 600 мм	(630-0172)	шт		1				
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 700 мм	(630-0173)	шт			1			
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 800 мм	(630-0174)	шт				1		
Компенсаторы сальниковые (односторонние)	(630-0175)	шт					1	





из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 900 мм									
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 1000 мм	(630-0176)	шт							1
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 1200 мм	(630-0177)	шт							
Компенсаторы сальниковые (односторонние) из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей диаметром 1400 мм	(630-0178)	шт							



Прочие материалы	руб.	5,46	6,65	8,47	10,29	13,76	15,13	1
в том числе								
транспортные расходы	руб.	0,82	1	1,27	1,54	2,06	2,27	
Заработная плата рабочих-строителей	руб.	16,8	20,1	23	25,8	31,4	36	
Эксплуатация машин	руб.	28,45	35,16	40,87	46,56	54,07	60,83	7
в том числе								
заработная плата машинистов	руб.	4,49	5,65	6,65	7,63	8,65	9,63	1
Прочие материалы	руб.	5,46	6,65	8,47	10,29	13,76	15,13	1
Всего, прямые затраты	руб.	50,71	61,91	72,34	82,65	99,23	111,96	1

## 5. Компенсаторы П-образные

**Таблица 24-12. Установка П-образных компенсаторов**

**Состав работ:**



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 (гр. 6 - 20).

4. Растяжка и приварка компенсатора к трубопроводу.

Измеритель: 1 компенсатор

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм									
			50	70	80	100	125	150	200	250	300	350
			24 12 1	24 12 2	24 12 3	24 12 4	24 12 5	24 12 6	24 12 7	24 12 8	24 12 9	24 12 10
Затраты труда рабочих строителей		чел-ч	2,8	3	3,11	3,11	4,49	6,95	8,95	16,1	17,4	19,2
Затраты труда машинистов		чел-ч	0,04	0,06	0,06	0,66	1,05	1,09	1,39	2,54	2,62	3,56
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш-ч				0,56	0,93	0,93	1,16	2,1	2,1	2,7
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш-ч										



Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 16 т	021143	маш-ч											
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250 400 А с дизельным двигателем	040202	маш-ч	0,38	0,4	0,6	0,79	0,89	3,02	3,83	6,75	7,43	5,4	
Прочие машины		руб.	0,12	0,17	0,17	0,29	0,35	0,5	0,69	1,32	1,59	2,61	
Компенсаторы П образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 3,5 мм, длина 6,3 мм	(630-0179)	шт	1										
Компенсаторы П образные из стальных электросварных и бесшовных труб для	(630-0180)	шт		1									





и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 133 мм, толщина стенки 4 мм, длина 10,5 мм										
Компенсаторы П образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 4,5 мм, длина 10,5 мм	(630-0184)	шт						1		
Компенсаторы П образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм, длина 10,5 мм	(630-0185)	шт							1	
Компенсаторы П образные из	(630-0186)									1



<p>стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 7 мм, длина 12,6 мм</p>							
<p>Компенсаторы П образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм, длина 12,6 мм</p>	(630-0187)						1
<p>Компенсаторы П образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 9 мм, длина 20 мм</p>	(630-0188)						1



Компенсаторы П образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 9 мм, длина 20 мм	(630-0189)											
Прочие материалы		руб.	04	052	062	074	095	131	19	314	3.66	3.57
в том числе												
транспортные расходы		руб.	0,06	0,08	0,09	0,11	0,14	0.2	0.28	0.47	0.55	0.54
Заработная плата рабочих строителей		руб.	2.32	2.38	2.6	2.58	3.4	6.09	7.8	13.9	15	15.4
Эксплуатация машин		руб.	0.38	0.44	0.58	4.33	6.77	8.36	10.54	19.04	19.77	23.16
в том числе										2.71	2.79	3.75
заработная плата машинистов		руб.	0.04	0.05	0.05	0.71	1.13	1.17	1.49			





Прочие материалы	руб.	0.4	0.52	0.62	0.74	0.95	1.31	1.9	3.14	3.66	3.57
Всего, прямые затраты	руб.	3.1	3.34	3.8	7.65	11.12	15.76	20.24	36.08	38.43	42.13

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм					
			450	500	600	700	800	900
			24-12-12	24-12-13	24-12-14	24-12-15	24-12-16	24-12-17
Затраты трудорабочих-строителей		чел.-ч	25,4	28	34,8	39,2	77,7	99,8
Затраты труда машинистов		чел.-ч	4,51	4,7	6,05	7,04	17,77	21,82
Краны на автомобильном ходу при работена других видахстроительства 6,3 т	021140	маш.-ч	3,5	3,5				
Краны на автомобильном ходу при работена других видахстроительства 10 т	021141	маш.-ч			4,2	5	14,2	16,9
Краны на автомобильном	021143	маш.-ч						



ходу при работена других видахстроительства 16 т									
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочнымтоком 250-400А с дизельным двигателем	040202	маш.-ч	8,78	9,45	10,1	10,8	11,5	16,6	
Прочие машины		руб.	3,07	3,64	5,61	6,2	10,82	14,93	
Компенсаторы П- образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки3,5 мм, длина 6,3 мм	(630-0179)	шт.							
Компенсаторы П- образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 76 мм, толщина стенки3,5 мм, длина 6,3 мм	(630-0180)	шт.							



Компенсаторы П-образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 3,5 мм, длина 6,3 мм	(630-0181)	шт.	1	1	1	1	1	1
Компенсаторы П-образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм, длина 6,3 мм	(630-0182)	шт.						
Компенсаторы П-образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 133 мм, толщина стенки 4 мм, длина 10,5 мм	(630-0183)	шт.						
Компенсаторы П-образные из стальных электросварных и	(630-0182)	шт.						



бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм, длина 6,3 мм								
Компенсаторы П-образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 133 мм, толщина стенки 4 мм, длина 10,5 мм	(630-0183)	шт.						
Компенсаторы П-образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 4,5 мм, длина 10,5 мм	(630-0184)	шт.						
Компенсаторы П-образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр	(630-0185)							



219 мм, толщина стенки 6 мм, длина 10,5 мм							
Компенсаторы П-образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 7 мм, длина 12,6 мм	(630-0186)						
Компенсаторы П-образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм, длина 12,6 мм	(630-0187)						
Компенсаторы П-образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 9 мм, длина 20 мм	(630-0188)						



Компенсаторы П-образные из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 9 мм, длина 20 мм	(630-0189)								
Прочие материалы		руб.	4,38	4,96	6,98	8,08	10,69	13,39	
в том числе									
транспортные расходы		руб.	0,66	0,74	1,05	1,21	1,6	2,01	
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	21,7	23,5	28,3	31,8	62	79,4	
Эксплуатация машин		руб.	30,92	31,95	43,56	50,54	123,72	151,28	
в том числе			4,77	4,94	7,06				
заработная плата машинистов		руб.				8,26	21,43	26,11	
Прочие материалы		руб.	4,38	4,96	6,98	8,08	10,69	13,39	
Всего, прямые затраты		руб.	57	60,41	78,84	90,42	196,41	244,07	



## 6. Задвижки или клапаны стальные для горячей воды и пара

**Таблица 24-13. Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара**

**Состав работ:** 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.

Измеритель: 1 комплект задвижек или клапанов

Наименование элементов затрат	Код	Единица изерения	Диаметром задвижки или клапана, мм					
			50	80	100	150	200	250
			24-13-1	24-13-2	24-13-3	24-13-4	24-13-5	24-13-6
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	1,73	2,76	3,05	5,15	7,33	10,4
Затраты труда машинистов		чел.-ч	0,38	0,63	0,65	0,92	1,41	1,8
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш.-ч	0,34	0,56	0,56	0,75	1,16	1,48



Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш.-ч						
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	040202	маш.-ч	0,38	0,6	0,79	1,68	2,13	3,75
Прочие машины		руб.	0,13	0,22	0,26	0,52	0,76	0,96
Задвижки или клапаны	(300-9121)	компл.	1	1	1	1	1	1
стальные для горячей воды и пара								
Прочие материалы		руб.	0,4	0,62	0,74	1,03	1,38	2,07
в том числе								
транспортные расходы		руб.	0,06	0,09	0,11	0,15	0,21	0,31





Заработная плата рабочих-строителей	руб.	1,41	2,23	2,48	4,23	6,07	8,8
Эксплуатация машин	руб.	2,52	4,13	4,3	6,35	9,46	12,76
в том числе							
заработная плата машинистов	руб.	0,41	0,69	0,7	0,99	1,51	1,92
Прочие материалы	руб.	0,4	0,62	0,74	1,03	1,38	2,07
Всего, прямые затраты	руб.	4,33	6,98	7,52	11,61	16,91	23,63

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром задвижки или клапана мм						
			300	400	500	600	800	1000	1200
			24-13-7	24-13-8	24-13-9	24-13-10	24-13-11	24-13-12	24-13-13
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	13,4	17,8	27,6	35,4	60	81	106
Затраты труда машинистов		чел.-ч	2,44	3,6	4,59	6,13	10,83	14,35	18,3



Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш.-ч	1,92	2,88	3				
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	021141	маш.-ч				4,05	6,6	9,3	11,8
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400А с дизельным двигателем	040202	маш.-ч	4,13	4,38	5,25	5,63	6,38	11,2	16,9
Прочие машины		руб.	1,59	2,17	4,81	6,31	12,84	15,33	19,7
Задвижки или клапаны стальные для горячей воды и пара	(300-9121)	компл.	1	1	1	1	1	1	1



Прочие материалы	руб.	2,38	2,69	3,12	4,41	6,6	9,86	19,5
в том числе								
транспортные расходы	руб.	0,36	0,4	0,47	0,66	0,99	1,48	2,94
Заработная плата рабочих-строителей	руб.	11	14,4	21,6	27,3	44,5	61,7	81,6
Эксплуатация машин	руб.	16,4	23,15	27,13	40,11	66,02	91,77	118,5
в том числе								
заработная плата машинистов	руб.	2,59	3,82	4,74	7,07	12,3	16,5	21,0
Прочие материалы	руб.	2,38	2,69	3,12	4,41	6,6	9,86	19,5
Всего, прямые затраты	руб.	29,78	40,24	51,85	71,82	117,12	163,66	219,7



**7. Грязевики****Таблица 24-14. Установка грязевиков**

**Состав работ:** 1. Резка труб со снятием и зачисткой на концах фасок под сварку. 2. Установка грязевика. 3. Приварка грязевика к трубопроводу.

Измеритель: 1 грязевик

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром труб, мм							
			200	250	300	350	400	450	500	
			24-14-1	24-14-2	24-14-3	24-14-4	24-14-5	24-14-6	24-14-7	24-14-8
Затраты труда рабочих строителей		чел-ч	6,6	8,36	9,29	10,1	10,8	12,6	14,8	
Затраты труда машинистов		чел-ч	1,18	1,19	1,28	1,86	1,88	1,87	2,27	
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	021140	маш ч	0,93	0,93	0,93	1,43	1,27	1,29	1,53	
Краны на автомобильном ходу при работе на других видах	021141									



строительства 10 т									
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250 400А с дизельным двигателем	040202		2,13	3,75	4,13	3	4,38	4,88	5,25
Прочие жашины		руб.	0,75	0,8	1,06	1,3	1,86	1,77	2,25
Грузовики из стальных труб и толстолистовой стали, наружный диаметр входного патрубка 219 мм, наружный диаметр корпуса 426	(630-0052)		1						
Грузовики из стальных труб и толстолистовой стали, наружный диаметр входного патрука 273 мм, наружный	(630-0053)			1					



диаметр корпуса 530									
Грузовики из стальных труб и толстолистовой стали, наружный диаметр входного патрубка 325 мм и выше	(630-0192)				390	480	723	671	890
Прочие материалы		руб.	1,75	2,38	2,9	3,47	4,24	4,65	5,46
в том числе									
транспортные расходы		руб.	0,26	0,36	0,44	0,52	0,64	0,7	0,82
Заработная плата рабочих строителей		руб.	5,28	7,05	7,78	7,97	8,81	10,2	11,8
Эксплуатация машин		руб.	8,01	9,16	9,68	12,28	12,78	13,15	15,38
в том числе									
Заработная плата машинистов		руб.	1,24	1,26	1,34	1,96	1,96	1,95	2,36



Прочие материалы	руб.	1,75	2,38	2,9	3,47	4,24	4,65	5,46
Всего, прямые затраты	руб.	15,04	18,59	20,36	23,72	25,83	28	32,64

## Раздел 02. Газопроводы городов и поселков

### Техническая часть

#### 1. Общие указания

1.1. В настоящем разделе сборника содержатся нормы и расценки на работы, выполняемые при прокладке газопроводов, рассчитанных на давление до 1,2 МПа (12 кгс/см<sup>2</sup>).

1.2. В нормах и расценках учтены затраты на 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. Затраты на прокладку газопроводов, а также на установку фасонных частей и задвижек следует определять по нормам и расценкам [сб. 22](#) "Водопровод - наружные сети".

1.4. Затраты на земляные работы следует определять по нормам и расценкам [сб. 1](#) "Земляные работы".

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

1.6. В нормах и расценках учтена установка трубопроводной арматуры с ручным приводом. Затраты на установку арматуры с пневматическим, гидравлическим, электрическим и



электромагнитным приводами, следует определять по соответствующим сборникам расценок на монтаж оборудования.

1.7. Затраты на антикоррозионную изоляцию газопроводов в местах соединений их с арматурой, а также на изоляцию арматуры и на устройство колодцев, следует определять по нормам и расценкам [сб. 22](#) "Водопровод - наружные сети".

1.8. В нормах и расценках 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 и расценками учтены.

1.10. В нормах и расценках [табл.103](#) и [104](#) на врезку газопроводов со снижением давления учтено выполнение работ на газопроводах давлением до 4,9 кПа (0,05 кгс/см<sup>2</sup>). При большем давлении к нормам и расценкам следует применять коэффициенты, приведенные в [разд.2](#) Технической части.

1.11. Нормы и расценки не учитывают затраты по проверке качества сварных соединений физическими методами контроля: просвечивание рентгеновскими или гамма-лучами, магнитографированием или ультразвуковой дефектоскопией. Указанные затраты следует определять по нормам и расценкам [сб. 25](#) "Магистральные и промышленные трубопроводы газонефтепродуктов".

1.12. Стоимостные показатели в таблицах даны для 1-го территориального района, принятого за базисный. При использовании этих показателей в других территориальных районах следует применять территориальные коэффициенты по [п. 2.4](#) Технической части настоящего раздела для затрат по эксплуатации строительных машин и по "Общим положениям по применению СНиР-91" для затрат по материалам.





**2. Коэффициенты к сметным нормам**

Условия применения	№№ нормативных таблиц	Коэффициенты		
		к нормам затрат труда	к заработной плате	к затратам по эксплуатации машин
1	2	3	4	5
2.1. Врезка "Штуцером" в газопроводы давлением ев.4,9 кПа (0,05 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром, мм:				
70-400	103	1,3	1,3	1,3
500-700	103	1,6	1,6	1,6
2.2. Врезка "Муфтой" в газопроводы давлением ев.4,9 кПа (0,05 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром, мм:				
75-250	104	1,3	1,3	1,3
300-700	104	1,4	1,4	1,4
2.3. Установка газовых свечей на действующем газопроводе	110	1,17	1,17	
2.4. Территориальные районы (для изменения				



стоимости эксплуатации строительных машин):			
1, 2, 4, 7, 8, 34	Все		1
3, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 22С, 40	таблицы		1,01
9, 31, 32, 33, 35АБ			0, 98
10, 35ВГ, 36, 37, 38, 39 41, 42, 43,			0, 98
44			
15, 16			1,04
24С			1,12
17, 19, 20			1,08
21С, 25С2, 27С			1,16
18			1,1
29С			1,55
30С1			1,55
23С1-С8, 25С1			1,21



26С1				1,62
26С2				1,62
28С1				1,63
28С2				1,63
30С2				1,54
45				1,27

## 1. Вводы газопровода в здания

### Таблица 24-101. Устройство цокольного ввода газопровода в здания

#### Состав работ:

1. Перерезка газопровода с очисткой концов труб от антикоррозионной изоляции.
2. Установка гнutoго отвода и сварка его с вводом.
3. Прокладка стояка с изоляцией и заключением в защитную трубу.
4. Заделка защитной трубы смоляной паклей и заливкой битумом.
5. Установка футляра (гильзы) в готовое отверстие стены с заделкой цементным раствором.
6. Прокладка газопровода в футляре с установкой, приваркой и окраской отводов.



7. Установка крана с приваркой фланцев.

8. Заделка концов гильзы смоляной паклей с заливкой битумом.

9. Установка металлического шкафа с пробивкой гнезд и установкой анкерных болтов.

10. Окраска шкафа.

Измеритель: 1 газовый ввод

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм		
			50	80	100
			24-101-1	24-101-2	24-101-3
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	8,09	8,96	11,7
Затраты труда машинистов		чел.-ч	1,65	2,08	2,99
Прочие машины		руб.	4,99	6,3	9,07
Битумы нефтяные строительные марки БН-90/10	101-0073	т	0,001	0,002	0,004
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм	(103-0161)	м	1,76		
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный	(103-0176)	м		1,76	



диаметр 159 мм, толщина стенки 4,5 мм					
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	(103-0190)	м			1,89
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием толстолистовой стали, средняя масса сборочной единицы до 0,5 т	201-0768	т	0,03	0,03	0,03
Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСТЗСП 2, ВСТЗСП 3, давление 1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр 100 мм	300-0969	шт.			2
Раствор цементный № 100	(402-9061)	м <sup>3</sup>	0,01	0,02	0,02
Пакля пропитанная	610-1005	кг	0,7	1,5	2,9
Мастика битумно-полимерная	610-1063	т	0,002	0,003	0,003
Фасонные стальные сварные части, диаметр до 800 мм	610-3009	т	0,004	0,009	0,024
Ткань стеклянная изоляционная И-200, толщина 0,2 мм	611-3016	м <sup>2</sup>	0,42	0,734	0,734



Краны проходные сальниковые муфтовые 11Ч6БК для воды, нефти и масла, давление 1 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр 50 мм	630-0088	шт.	1		
Краны проходные сальниковые муфтовые 11Ч6БК для воды, нефти и масла, давление 1 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр 80 мм	630-0089	шт.		1	
Краны проходные сальниковые фланцевые 11Ч8БК для воды, нефти и масла, давление 1 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр 100 мм	630-0090	шт.			1
Трубопроводы из стальных бесшовных горячедеформированных труб для отопления и газоснабжения, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 3,5 мм	(630-0144)	м	2,03		
Трубопроводы из стальных бесшовных горячедеформированных труб для отопления и газоснабжения, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 3,5 мм	(630-0145)	м		2,03	
Трубопроводы из стальных бесшовных горячедеформированных труб для отопления и	(630-0146)	м			2,13



газоснабжения, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм					
Прочие материалы	руб.	6,52	6,91	7,15	
в том числе					
транспортные расходы	руб.	0,98	1,04	1,07	
Заработная плата рабочих-строителей	руб.	6,36	7,1	9,44	
Эксплуатация машинистов	руб.	4,99	6,3	9,87	
в том числе					
заработная плата машинистов	руб.	1,5	1,89	2,72	
Прочие материалы	руб.	6,52	6,91	7,15	
Всего, прямые затраты	руб.	17,87	20,31	25,66	
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)	руб.	32,77	50	78,37	
в том числе					
транспортные расходы	руб.	3,41	6,01	9,9	



**Таблица 24-102. Устройство подземного ввода газопровода  
в здания**

**Состав работ:**

1. Перерезка газопровода с очисткой концов труб от антикоррозионной изоляции.
2. Установка футляра (гильзы) в готовое отверстие фундамента с заделкой цементным раствором.
3. Прокладка ввода со сваркой с газопроводом.
4. Приварка заглушки.
5. Заделка концов футляра смоляной паклей с заливкой битумом.
6. Вварка патрубка.

Измеритель: 1 газовый ввод

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм			
			100	200	250	300
			24-102-1	24-102-2	24-103-3	24-103-4
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	6,28	10,7	13,4	15,6
Затраты труда машинистов		чел.-ч	1,39	2,34	2,96	3,53
Прочие машины		руб.	4,22	7,09	8,97	10,72





Битумы нефтяные строительные, марки БН-90/10	101-0073	т	0,002	0,003	0,004	0,004
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм	(103-0161)	м	5,1			
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	(103-0190)	м	0,62	5,1		
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 6 мм	(103-0196)	м			5,1	
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 7 мм	(103-0203)	м		0,62		5,1
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 6 мм	(103-0209)	м			0,62	



Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 6 мм	(103-0217)	м				0,75
Раствор цементный М 100	(402-9061)	м <sup>3</sup>	0,02	0,03	0,04	0,04
Пакля пропитанная	610-1005	кг	3,4	5,05	5,8	6,5
Мастика битумно-полимерная	610-1063	т	0,001	0,003	0,003	0,004
Фасонные стальные сварные части, диаметр до 800 мм	610-3009	т		0,003	0,005	0,008
Прочие материалы		руб.	0,87	2,12	2,79	3,47
в том числе						
транспортные расходы		руб.	0,13	0,32	0,42	0,52
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	4,92	8,76	10,8	13,1
Эксплуатация машин		руб.	4,22	7,09	8,97	10,72



в том числе						
заработная плата машинистов		руб.	1,27	2,13	2,69	3,22
Прочие материалы		руб.	0,87	2,12	2,79	3,47
Всего, прямые затраты		руб.	10,01	17,97	22,56	27,29
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)		руб.	4,7	9,29	11,63	14,7
в том числе						
транспортные расходы		руб.	0,73	1,42	7,78	2,23

## **2. Врезка под газом в действующие стальные газопроводы низкого давления со снижением давления**

### **Таблица 24-103. Врезка штуцером газопроводов**

#### **Состав работ:**

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.

Измеритель: 1 врезка

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм					
			до 70	80	100	125	150	200
			24-103-1	24-103-2	24-103-3	24-103-4	24-103-5	24-103-
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	5,26	5,81	6,43	7,2	8,84	12,9
Затраты труда машинистов		чел.-ч	5,23	6,22	6,31	6,91	8,29	11,75
Прочие машины		руб.	15,85	18,86	19,13	20,96	25,15	35,63
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 76 мм, толщина стенки 3 мм	(103-0142)	м	0,56					



Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 3 мм	(103-0153)	м		0,56				
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 3 мм	(103-0159)	м			0,56			
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 4 мм	(103-0175)	м					0,56	
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 4,5 мм	(103-0188)	м						0,56
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 6 мм	(103-0196)	м						
Трубы стальные электросварные прямошовные,	(103-0203)	м						



наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 7 мм							
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 6 мм	(103-0217)						
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 7 мм	(103-0227)						
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 7 мм	(103-0235)	м					
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 8 мм	(103-0244)	м					
Трубы стальные электросварные	(103-9035)	м				0,56	



прямошовные, наружный диаметр 133 мм, толщина стенки 4 мм									
Кирпич одинарный	(404-9028)	1000 шт.							0,06
Глина шамотная	(411-9061)	кг	51	51	51	51	51	51	102
Фасонные стальные сварные части, диаметр до 800 мм	610-3009	т	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009
Прочие материалы		руб.	2,18	2,26	2,27	2,59	2,64	3,73	
в том числе									
транспортные расходы		руб.	0,33	0,34	0,34	0,39	0,4	0,56	
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	6	6,49	6,69	8,82	10,1	15,4	
Эксплуатация машин		руб.	15,85	18,86	19,13	20,96	25,15	35,63	
в том числе									
заработная плата машинистов		руб.	4,76	5,66	5,74	6,29	7,54	10,69	
Прочие материалы		руб.	2,18	2,26	2,27	2,59	2,64	3,73	



Всего, прямые затраты		руб.	24,03	27,61	28,09	32,37	37,89	54,76
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)		руб.	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,85
в том числе								
транспортные расходы		руб.	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,88

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм					
			250	300	400	500	600	700
			24-103-7	24-103-8	24-103-9	24-103-10	24-103-11	24-103-12
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	15,5	18,6	23,6	24,7	27,8	28,9
Затраты труда машинистов		чел.-ч	13,91	16,67	21,12	22,03	25,05	25,96
Прочие машины		руб.	42,18	50,57	64,06	66,81	75,98	78,23
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный	(103-0142)	м						





диаметр 76 мм, толщина стенки 3 мм							
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 3 мм	(103-0153)	м					
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 3 мм	(103-0159)	м					
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 4 мм	(103-0175)	м					
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 4,5 мм	(103-0188)	м					
Трубы стальные электросварные	(103-0196)	м	0,56				



прямошовные, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 7 мм						
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	(103-0203)	м		0,56		
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 6 мм	(103-0217)	м			1,11	
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 7 мм	(103-0227)	м				1,11
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, наружный диаметр 630 мм,	(103-0235)	м				1,11



толщина стенки 7 мм									
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 8 мм	(103-0244)	м							1,1
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 133 мм, толщина стенки 4 мм	(103-9035)	м							
Кирпич одинарный	(404-9028)	1000 шт.	0,06	0,06	0,06	0,1	0,1	0,1	0,1
Глина шамотная	(411-9061)	кг	102	102	102	181	181	181	22
Фасонные стальные сварные части, диаметр до 800 мм	610-3009	т	0,009	0,009	0,009	0,012	0,012	0,012	0,01
Прочие материалы		руб.	3,99	4,72	5,07	6,73	7,28	7,28	8,0
в том числе									



транспортные расходы	руб.	0,6	0,71	0,76	1,01	1,09	1,2
Заработная плата рабочих-строителей	руб.	18,5	22,3	28,5	29,6	33,5	34
Эксплуатация машин	руб.	42,18	50,57	64,06	66,81	75,98	78,2
в том числе							
заработная плата машинистов	руб.	12,65	15,17	19,22	20,04	22,79	23,4
Прочие материалы	руб.	3,99	4,72	5,07	6,73	7,28	8,0
Всего, прямые затраты	руб.	64,67	77,59	97,63	103,14	116,76	120,
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)	руб.	5,85	5,85	5,85	7,81	7,81	9,7
в том числе							
транспортные расходы	руб.	0,88	0,88	0,88	1,17	1,17	1,4



**Таблица 24-104. Врезка муфтой газопроводов****Состав работ:**

1. Заготовка и подгонка по месту муфты.
2. Вырезка отверстия в существующем газопроводе с установкой резиновой камеры и глиняной (глинокирпичной) перемычки.
3. Обрезка заглушки на действующем газопроводе.
4. Установка муфты с приваркой к газопроводу.
5. Разборка перемычек и резиновой камеры с заделкой окна стальной накладкой на асбесте и приваркой к газопроводу.

Измеритель: 1 врезка

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм					
			до 75	125	150	200	250	300
			24-104-1	24-104-2	24-104-3	24-104-4	24-104-5	24-104-6
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	3,37	4,19	6,5	9,14	11,4	13,7
Затраты труда машинистов		чел.-ч	3,09	3,79	5,79	8,08	9,98	12,01
Прочие машины		руб.	9,37	11,51	17,55	24,5	30,26	36,42
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 89 мм,	(103-0153)	м	0,51					



толщина стенки 3 мм								
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 4 мм	(103-0175)	м		0,51				
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 4,5 мм	(103-0188)	м			0,51			
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 6 мм	(103-0196)	м				0,51		
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 7 мм	(103-0203)	м					0,5	
Трубы стальные электросварные прямошовные,	(103-0212)	м						0,5



наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 9 мм									
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, диаметр 530 мм, толщина стенки 7 мм	(103-0227)	м							
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 8 мм	(103-0244)	м							
Кирпич одинарный	(404-9028)	1000 шт.							
Глина шамотная	(411-9061)	кг	1,4	3,55	6,4	11,3	17,7	25,4	
Прочие материалы		руб.	1,34	1,91	3,16	4,03	5,83	7,73	
в том числе									
Транспортные расходы		руб.	0,2	0,29	0,47	0,6	0,87	1,16	



Заработная плата рабочих-строителей	руб.	3,84	4,79	7,44	11,1	13,8	16,7
Эксплуатация машин	руб.	9,37	11,51	17,55	24,5	30,26	36,42
в том числе							
заработная плата машинистов	руб.	2,81	3,45	5,27	7,35	9,08	10,93
Прочие материалы	руб.	1,34	1,91	3,16	4,03	5,83	7,73
Всего, прямые затраты	руб.	14,55	18,21	28,15	39,63	49,89	60,85

### **3. Врезка штуцером под газом в действующие стальные газопроводы низкого давления без снижения давления**

**Таблица 24-105. Врезка штуцером газопроводов**

#### **Состав работ:**

1. Разметка и вырезка козырька.
2. Приварка прокладываемого газопровода к действующему.
3. Вырезка отверстия в действующем газопроводе с промазкой места резки глиной.
4. Рубка перемычки и выбивка окна в действующем газопроводе.





5. Заделка окна в прокладываемом газопроводе стальной накладкой (козырьком) на асбестовой прокладке и обваривание козырька.

Измеритель: 1 врезка

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм					
			до 75	125	150	200	250	300
			24-104-1	24-104-2	24-104-3	24-104-4	24-104-5	24-104-6
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	3,37	4,19	6,5	9,14	11,4	13,7
Затраты труда машинистов		чел.-ч	3,09	3,79	5,79	8,08	9,98	12,01
Прочие машины		руб.	9,37	11,51	17,55	24,5	30,26	36,42
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 3 мм	(103-0153)	м	0,51					
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 4 мм	(103-0175)	м		0,51				



Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 4,5 мм	(103-0188)	м			0,51			
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 6 мм	(103-0196)	м				0,51		
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 7 мм	(103-0203)	м					0,5	
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 9 мм	(103-0212)	м						0,5
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, диаметр 530 мм, толщина стенки 7 мм	(103-0227)	м						



Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 8 мм	(103-0244)	м							
Кирпич одинарный	(404-9028)	1000 шт.							
Глина шамотная	(411-9061)	кг	1,4	3,55	6,4	11,3	17,7	25,4	
Прочие материалы		руб.	1,34	1,91	3,16	4,03	5,83	7,73	
в том числе									
Транспортные расходы		руб.	0,2	0,29	0,47	0,6	0,87	1,16	
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	3,84	4,79	7,44	11,1	13,8	16,7	
Эксплуатация машин		руб.	9,37	11,51	17,55	24,5	30,26	36,42	
в том числе									
заработная плата машинистов		руб.	2,81	3,45	5,27	7,35	9,08	10,93	



Прочие материалы		руб.	1,34	1,91	3,16	4,03	5,83	7,73
Всего, прямые затраты		руб.	14,55	18,21	28,15	39,63	49,89	60,85

#### 4. Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов

##### Таблица 24-106. Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов

###### Состав работ:

1. Вырезка окон в газопроводе с установкой резиновых камер и перемычек.
2. Разметка и вырезка катушки из газопровода.
3. Установка на действующий и отключаемый газопроводы заглушек на сварке.
4. Разборка перемычек и резиновых камер с установкой на окна накладок на асбесте.
5. Приварка накладок к газопроводу внахлестку.
6. Проверка мест соединений мыльной эмульсией.

Измеритель: 1 отключение

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм						
				63-75	100	125	150	200	
			24-106-1	24-106-2	24-106-3	24-106-4	24-106-5	24-106-6	24-106-7



Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	2,53	2,92	3,63	3,86	4,74	5,97	6
Затраты труда машинистов		чел.-ч	2,33	2,68	3,3	3,54	4,36	5,44	
Прочие машины		руб.	7,07	8,12	10,01	10,74	13,23	16,51	1
Кирпич одинарный	(404-9028)	1000 шт.							
Глина шамотная	(411-9061)	кг	1,4	3,2	5,7	8,8	12,7	22,6	3
сварные части, диаметр до 800 мм	610-3009		0,0007	0,0008	0,0013	0,0024	0,004	0,0079	0,
Прочие материалы		руб.	0,43	0,53	0,61	1,12	1,39	2,47	3
в том числе									
транспортные расходы		руб.	0,06	0,08	0,09	0,17	0,21	0,37	0
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	2,67	3,09	3,84	4,09	5,01	6,29	7



Эксплуатация машин	руб.	7,07	8,12	10,01	10,74	13,23	16,51	1
в том числе								
Заработная плата машинистов	руб.	2,12	2,44	3	3,22	3,97	4,95	5
Прочие материалы	руб.	0,43	0,53	0,61	1,12	1,39	2,47	3
Всего, прямые затраты	руб.	10,17	11,74	14,46	15,95	19,63	25,27	2
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по скобками и пр.)	руб.	0,46	0,52	0,85	1,56	2,6	5,14	7
в том числе								
транспортные расходы	руб.	0,07	0,08	0,13	1,23	0,39	0,77	1



## 5. Сборники конденсата и гидравлические затворы на наружных сетях газопроводов

**Таблица 24-107. Установка сборников конденсата или гидравлических затворов на наружных сетях газопроводов**

### Состав работ:

1. Перерезка газопровода.
2. Обработка стыков под сварку.
3. Установка сборника конденсата или гидрозатвора.
4. Установка ковра с опорной железобетонной плитой и электродом заземления.

Измеритель: 1 конденсатосборник или гидрозатвор

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм						
			50	100	150	200	250	300	
			24-107-1	24-107-2	24-107-3	24-107-4	24-107-5	24-107-6	
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	3,95	4,7	6,79	8,31	9,65	11,6	
Затраты труда машинистов		чел.-ч	0,69	0,99	1,39	1,65	1,98	2,72	
Прочие машины		руб.	2,08	3,01	4,22	5,02	6	8,24	
Ковер	(101-9884)	шт.	1	1	1	1	1	1	



Сборники конденсата или затворы гидравлические	(300-9410)	шт.	1	1	1	1	1	1
Трубопроводы из газопроводных неоцинкованных труб с креплениями для газоснабжения диаметром 25 мм	630-0094	м	1,58	1,64	1,76	1,89	1,67	1,68
Прочие материалы		руб.	4,41	4,5	4,69	5,03	5,25	5,94
в том числе								
транспортные расходы		руб.	0,66	0,68	0,7	0,75	0,79	0,89
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	3,06	3,72	5,58	6,85	8,09	9,86
Эксплуатация		руб.	2,08	3,01	4,22	5,02	6	8,24
в том числе								
Заработная плата машинистов		руб.	0,62	0,9	1,27	1,51	1,8	2,47





Прочие материалы	руб.	4,41	4,5	4,69	5,03	5,25	5,94
Всего, прямые затраты	руб.	9,55	11,23	14,49	16,9	19,34	24,04
Материальные ресурсы (кроме принимаемых скобками и пр.)	руб.	2,32	2,41	2,59	2,78	2,45	2,47
в том числе							
Транспортные расходы	руб.	0,35	0,36	0,39	0,42	0,37	0,37

## **6. Гидравлические затворы во внутриквартирных коллекторах**

**Таблица 24-108. Установка гидравлических затворов во внутриквартирных коллекторах**

Состав работ:

1. Пробивка отверстия в перекрытии коллектора.
2. Заготовка стойки и футляра из труб.
3. Перерезка газопровода с обработкой концов под сварку.
4. Установка гидрозатвора на стойке с приваркой к газопроводу.
5. Установка в кожухе трубки отвода конденсата.
6. Изоляция кожуха и вварка его в гидрозатвор.



7. Установка футляра в перекрытии с заделкой цементным раствором.

8. Заделка концов футляра просмоленной паклей с заливкой битумом.

9. Установка ковра на железобетонной плите.

10. Устройство железобетонной призмы вокруг ковра.

11. Установка указателя расположения ковра.

Измеритель: 1 затвор

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм			
			80	100	125	150
			24-108-1	24-108-2	24-108-3	24-108-4
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	9,88	10,3	11,4	12,4
Затраты труда машинистов		чел.-ч	1,45	1,63	1,76	2,02
Прочие машины		руб.	4,41	4,93	5,33	6,12
Ковер	(101-9884)	шт.	1	1	1	1
Трубы стальные сварные водогазопроводные черные легкие (неоцинко-ванные), наружный диаметр 90 мм, толщина стенки 3,5 мм	103-0009	м	1,35	1,38	1,38	1,38



Трубы асбестоцементные безнапорные (ГОСТ 1839-80), условный проход 100 мм, внутренний диаметр 100 мм	103-0697	м	2,03	2,03	2,03	2,03
Бетон класса В 7,5	(401-9083)	м <sup>3</sup>	0,23	0,23	0,23	0,23
Затворы гидравлические из стальных труб и листовой стали (без гидроизоляции) типа УГ-6, с продувочным и отключающим устройством диаметром 80 мм	(630-0073)	шт.	1			
Затворы гидравлические из стальных труб и листовой стали (без гидроизоляции) типа УГ-6 с продувочным и отключающим устройствами диаметром 100 мм	(630-0074)	шт.				
Затворы гидравлические из стальных труб и листовой стали	(630-0075)	шт.			1	1



(без гидроизоляции) типа УГ-6 с продувочным и отключающим устройствами диаметром 150 мм						
Трубопроводы из стальных водогазопроводных не оцинкованных труб с гильзами и креплениями для газоснабжения диаметром 25 мм	630-0094	м	1,85	1,9	1,94	2,09
Трубопроводы из стальных водогазопроводных не оцинкованных труб с гильзами и креплениями для газоснабжения диаметром 50 мм	630-0096	м	0,95	0,95	0,95	0,95
Прочие материалы		руб.	5,38	5,59	5,73	5,98
в том числе						
транспортные расходы		руб.	0,81	0,84	0,86	0,9
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	7,42	7,83	8,65	9,75



Эксплуатация машин	руб.	4,41	4,93	5,33	6,12
в том числе					
заработная плата машинистов	руб.	1,32	1,48	1,6	1,84
Прочие материалы	руб.	5,38	5,59	5,73	5,98
Всего, прямые затраты	руб.	17,21	18,35	19,71	21,85
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)	руб.	9,43	9,55	9,61	9,83
в том числе					
транспортные расходы	руб.	1,27	1,28	1,29	1,32

## 7. Байпасы

### Таблица 24-109. Установка байпаса

#### Состав работ:

1. Заготовка байпаса.
2. Приварка патрубков.



3. Вырезка окон с установкой резиновых пузырей и кирпично-глиняных перемычек.

4. Вырезка отверстий под газом в газопроводах.

5. Установка байпаса с промазкой глиной.

6. Приварка байпаса к патрубкам (гр.2-5).

7. Отключение байпаса с постановкой заглушки.

8. Разборка кляпа с заделкой окон в газопроводах стальными накладками на асбесте и приваркой их (гр.5).

Измеритель: 1 байпас

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Шлангового резинового	Из стальных труб диаметром, мм			
				50	75	100	150
			24-109-1	24-109-2	24-109-3	24-109-4	24-109-5
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	1,14	1,69	2,01	2,69	7,77
Затраты труда машинистов		чел.-ч	0,99	1,47	1,74	2,33	6,87
Прочие машины		руб.	3	4,47	5,29	7,07	20,83
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 40 мм, толщина стенки 3 мм	(103-0134)	м	0,5				
Трубы стальные электросварные	(103-0138)	м		3,55			



прямошовные, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 3 мм						
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 83 мм, толщина стенки 3 мм	(103-0147)	м			3,55	
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 3 мм	(103-0159)	м				3,55
Трубы стальные электросварные прямошовные, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 3,5 мм	(103-0174)	м				3,55
Рукава резинотканевые напорновсасывающие для воды давлением 1 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 32 мм	(300-0608)	м	3			
Кирпич одинарный	(404-9028)	1000шт.				0,056
Глина шамотная	(411-9061)	кг				15,3



Фасонные стальные сварные части диаметром до 800 мм	610-3009	т						0,001
Прочие материалы		руб.	0,14	0,51	0,79	0,83		4,7
В том числе								
Транспортные расходы		руб.	0,02	0,08	0,12	0,12		0,71
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	1,28	1,91	2,27	3,06		8,05
Эксплуатация машин		руб.	3	4,47	5,29	7,07		20,83
В том числе		руб.	0,9	1,34	1,59	2,12		6,25
заработная плата машинистов								
Прочие материалы		руб.	0,14	0,51	0,79	0,83		4,7
Всего, прямые затраты		руб.	4,42	6,89	8,35	10,96		33,58
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)		руб.						0,65
В том числе								





транспортные расходы		руб.					0,1
----------------------	--	------	--	--	--	--	-----

## 8. Газовые свечи

**Таблица 24-110. Установка газовых свечей**

### Состав работ:

1. Вырезка отверстия в газопроводе.
2. Установка и приварка муфты.
3. Ввертывание в муфту свечи из готовых деталей с установленным краном.
4. Масляная окраска свечи.

Измеритель: 1 свеча

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм	
			до 40	более 40
			24-110-1	24-110-2
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	0,63	0,94
Затраты труда машинистов		чел.-ч	0,05	0,09
Прочие машины		руб.	0,16	0,28
Трубопроводы из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами и креплениями для газоснабжения диаметром 20 мм	(630-0092)	м	2,04	



Трубопроводы из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами и креплениями для газоснабжения диаметром 50 мм	(630-0096)	м		2,04
Краны проходные натяжные муфтовые латунные 11Б1БК для жидких сред давлением 0,6 МПа (6 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 25 мм	(630-0142)	шт.	1	
Краны проходные натяжные муфтовые 11ЧЗБК для газа давлением 0,1 МПа (1 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 50 мм	(630-0143)	шт.		1
Прочие материалы		руб.	1,05	1,22
в том числе				
транспортные расходы		руб.	0,16	0,18
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	0,5	0,76
Эксплуатация машин		руб.	0,16	0,28
в том числе				
заработная плата машинистов		руб.	0,05	0,08
Прочие материалы		руб.	1,05	1,22
Всего, прямые затраты		руб.	1,71	2,26



**9. Двухлинзовые компенсаторы****Таблица 24-111. Установка двухлинзовых компенсаторов****Состав работ:**

1. Установка компенсатора на фланцевом соединении.

Измеритель: 1 компенсатор

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм						
			100	150	200	250	300	350	400
			24-111-1	24-111-2	24-111-3	24-111-4	24-111-5	24-111-6	24-111-7
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	1,86	2,27	2,8	3,67	3,81	4,65	4,8
Затраты труда машинистов		чел.-ч	0,03	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09
Прочие машины		руб.	0,09	0,1	0,13	0,17	0,21	0,24	0,27
Компенсаторы двухлинзовые	(300-9180)	шт.	1	1	1	1	1	1	1
Прочие материалы		руб.	0,43	0,92	1	1,74	2,6	4,27	6,0
в том числе									
транспортные расходы		руб.	0,06	0,14	0,15	0,26	0,39	0,64	0,8



Заработная плата рабочих-строителей	руб.	1,43	1,75	2,14	2,82	2,91	3,53	3
Эксплуатация машин	руб.	0,09	0,1	0,13	0,17	0,21	0,24	0
в том числе								
заработная плата машинистов	руб.	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0
Прочие материалы	руб.	0,43	0,92	1	1,74	2,6	4,27	6
Всего, прямые затраты	руб.	1,95	2,77	3,27	4,73	5,72	8,04	1

## 10. Прочие устройства на сетях газопровода

### Таблица 24-112. Устройство трубок отвода конденсата

#### Состав работ:

1. Вырезка отверстий в газопроводе.
2. Вварка водоотводящей трубки в газопроводе.
3. Изоляция трубки (гр.1).
4. Окраска трубки (гр.2).
5. Приварка контактной пластины.
6. Установка кожуха с изоляцией его (гр.2).



7. Установка крана (гр.2).

8. Забивка электрода в грунт.

9. Установка ковра на железобетонной плите.

Измеритель: 1 шт.

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	на газопроводе низкого давления	на газопроводе высокого давления
			24-112-1	24-112-2
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	1,63	3,21
Затраты труда машинистов		чел.-ч	0,15	0,3
Прочие машины		руб.	0,47	0,9
Поковки из квадратных заготовок массой 1,8 кг	101-0782	т	0,001	0,004
Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25; наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4,5 мм	(103-0359)	м		0,85
Люк тяжелый ( <a href="#">ГОСТ 3634-89</a> )	103-0754	шт.	1	1
Подушка железобетонная	(440-9027)	м <sup>3</sup>	0,03	0,03
Трубопроводы из стальных водогазопроводных не-	(630-0094)	м	1,59	1,68



оцинкованных труб с гильзами и креплениями для газоснабжения диаметром 25 мм				
Прочие материалы		руб.	1,53	1,57
в том числе				
транспортные расходы		руб.	0,23	0,24
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	1,19	2,49
Эксплуатация машин		руб.	0,47	0,9
в том числе				
заработная плата машинистов		руб.	0,14	0,27
Прочие материалы		руб.	1,53	1,57
Всего, прямые затраты		руб.	3,19	4,96
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)		руб.	33	34,51
в том числе				
транспортные расходы		руб.	2,87	3,02



**Таблица 24-113. Продувочное устройство****Состав работ:**

1. Вырезка отверстия в газопроводе.
2. Перерезка труб с обработкой концов под сварку.
3. Приварка трубы к газопроводу.
4. Установка вентиля с приваркой ответных фланцев.
5. Установка ковра на железобетонной плите.

Измеритель: 1 шт.

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	24-113-1
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	3,02
Затраты труда машинистов		чел.-ч	0,35
Прочие машины		руб.	1,07
Ковер	(101-9884)	шт.	1
Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСТЗСП 2, ВСТЗСП 3; давление 1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр 32 мм	300-0964	шт.	2
Подушка железобетонная	(440-9027)	м <sup>3</sup>	0,03
Трубопроводы из стальных водогазо-проводных неоцинкованных труб с гильзами и креплениями для газоснабжения, диаметр 32 мм	(630-0095)	м	0,12



Вентили проходные фланцевые 15КЧ16НЖ для пара, давление 2,5 МПа (25 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр 32 мм	(630-0147)	шт.	1
Прочие материалы		руб.	0,79
в том числе			
транспортные расходы		руб.	0,12
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	231
Эксплуатация машин		руб.	1,07
в том числе			
заработная плата машинистов		руб.	0,32
Прочие материалы		руб.	0,79
Всего, прямые затраты		руб.	4,17
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)		руб.	218
в том числе			
транспортные расходы		руб.	0,14





**Таблица 24-114. Устройство контрольной трубки и контрольного пункта**

**Состав работ:**

1. Изготовление контрольной трубки, контрольного пункта.
2. Изготовление и установка металлического кожуха (гр. 1).
3. Вваривание контрольной трубки в кожух (гр. 1).
4. Приварка к газопроводу контрольного пункта с приваркой измерительного электрода (гр. 2).
5. Засыпка гравием (гр. 1).
6. Заливка битумом и изоляция футляра (гр. 2).
7. Установка ковера на железобетонной плите.

Измеритель: 1 шт.

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Контрольная трубка	Контрольный пункт
			24-114-1	24-114-2
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	2,74	2,33
Затраты труда машинистов		чел.-ч	0,53	0,31
Прочие машины		руб.	1,62	0,94
Поковки из квадратных заготовок массой 1,8 кг	101-0782	т	0,0004	0,001
Ковер	(101-9884)	шт.	1	1



Трубы стальные бесшовные, го-рячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25; наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4,5 мм	(103-0359)	м	0,99	1,07
Подушка железобетонная	(440-9027)	м <sup>3</sup>	0,015	0,015
Прочие материалы		руб.	1,17	0,95
в том числе				
транспортные расходы		руб.	0,18	0,14
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	2,16	1,7
Эксплуатация машин		руб.	1,62	0,94
в том числе				
заработная плата машинистов		руб.	0,49	0,28
Прочие материалы		руб.	1,17	0,95
Всего, прямые затраты		руб.	4,95	3,59
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)		руб.	0,2	0,5



в том числе				
транспортные расходы		руб.	0,02	0,05

## Раздел 03. Золошлакопроводы

### Техническая часть

#### 1. Общие указания

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

1.2. В [табл. 201](#) предусмотрено устройство лежневых опор из сборных железобетонных элементов, укладываемых на балластных подушках высотой до 1,5 м.

Затраты на устройство балластных подушек следует определять по соответствующим сборникам сметных норм и расценок.

1.3. В [табл. 202](#) предусмотрена укладка золошлакопроводов в открытых каналах, траншеях и по опорам на высоте до 8 м.

Затраты на устройство каналов, траншей и опор (из железобетонных или стальных конструкций) следует определять по нормам соответствующих сборников сметных норм и расценок.

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

1.5. Затраты на установку сальниковых компенсаторов, антикоррозионную изоляцию и окраску золошлакопроводов и стальных опорных конструкций следует определять по нормам соответствующих сборников сметных норм и расценок.



1.6. По [табл. 202](#) дополнительно следует учитывать стоимость металлоконструкций (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.

2.4. Стоимостные показатели в таблицах даны для 1-го территориального района, принятого за базисный. При использовании этих показателей для других территориальных районов следует применять территориальные коэффициенты по [п. 3.1](#) Технической части настоящего раздела для затрат по эксплуатации строительных машин и по "Общим положениям по применению СНиР-91" для затрат по материалам.

## 3. Коэффициенты к сметным нормам и расценкам

Условия применения	Номер нормативных таблиц	Коэффициенты		
		к нормам затрат труда	к заработной плате	к затратам по эксплуатации машин
3.1 Территориальные районы (для изменения стоимости эксплуатации строительных машин):  1, 2, 4, 7, 8, 34	Все			1



3, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 22С, 40	таблицы		1,01
9, 31, 32, 33, 35АБ			0,98
10, 35ВГ, 36, 37, 38, 39 41, 42, 43, 44			0,98
15, 16			1,04
24С			1,12
17, 19, 20			1,08
21С, 25С2, 27С			1,16
18			1,1
29С			1,55
30С1			1,55
23С1-С8, 25С1			1,21
26С1			1,62
26С2			1,62
28С1			1,63



28С2				1,63
30С2				1,54
45				1,27

**Таблица 24-201. Укладка лежневых опор для  
золошлакопроводов из сборных железобетонных элементов**

**Состав работ:**

1. Подготовка основания.
2. Разметка мест установки.
3. Укладка сборных элементов по готовому основанию.
4. Выверка укладки элементов.

Измеритель: 100 м<sup>3</sup> сборных конструкций

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Массой, т,д.о						
			0,3	0,5	0,8	1	1,2	1,3	1
			24-201-1	24-201-2	24-201-3	24-201-4	24-201-5	24-201-6	24-2
Затраты труда рабочих строителей		чел-ч	536	335	275	230	183	162	14
Затраты труда машинистов		чел-ч	219,78	154,28	134,78	120,08	79,09	71,99	67
Краны на гусеничном	021243	маш ч	155	89,5	70	55,3	46,7	39,6	3



ходу при работе на других видах строительства до 16 т									
Прочие машины		руб.	196,5	196,5	196,5	196,5	98,25	98,25	98,25
Сборные железобетонные конструкции	(440 9006)	м <sup>3</sup>	100	100	100	100	100	100	100
Зарботная плата рабочих строителей		руб.	382	240	197	165	134	119	100
Эксплуатация машин		руб.	1123,4	731,71	615,1	527,19	377,52	335,06	307,1
в том числе									
заработная плата машинистов		руб.	258,9	174,41	149,25	130,29	89,72	80,56	74,1
Всего, прямые затраты		руб.	1505,4	971,71	812,1	692,19	511,52	454,06	416,2

**Таблица 24-202. Укладка золошлакопроводов из стальных труб**

**Состав работ:**

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.

Измеритель: 1 км золошлакопроводов

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм						
			200	250	300	350	400	450	500
			24 202 1	24 202 2	24 202 3	24 202 4	24 202 5	24 202 6	24 202 7
Затраты труда рабочих строителей		чел-ч	680	733	780	927	1058	1235	1279
Затраты труда машинистов		чел-ч	87,22	101,5	111,38	136,8	137,57	177,6	177,9
Краны на гусеничном ходу при работе на других видах строительства до 16 т	021243	маш ч	54,7	64,3	74,3	91,8	91,8	119,9	120
Краны на гусеничном ходу при работе на	021244	маш ч							





других видах строительства 25 т									
Агрегаты сварочные передвижные с номи нальным сварочным током 250 400 А с бензиновым двигателем	040201	маш ч	238	238	245	257	379	387	426
Агрегаты наполнитель не опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	150101	маш ч	30	35	35	43	43	55	55
Прочие машины		руб.	7,65	6,68	6,3	6,08	8,4	8,19	8,79
Трубы стальные	(103 9011)	м	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004
Стальные конструкции	201 9002	т	П	П	П	П	П	П	П
фланцы для трубопро водов с соединитель ным выступом на условное давление РУ 1	533 0071	шт							



МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр условного прохода 600 мм									
фланцы стальные плоские приварные из стали ВСТЗСП 2, ВСТЗСП 3 давление 1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 200 мм	300 0972	шт	14						
фланцы стальные плоские приварные из стали ВСТЗСП 2, ВСТЗСП 3 давлением 1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр 250 мм	300 0973	шт		14					
фланцы стальные плоские приварные из стали ВСТЗСП 2, ВСТЗСП 3 давление 1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр 300 мм	300 0974	шт			14				



фланцы стальные плоские приварные из стали ВСТЗСП 2, ВСТЗСП 3 давление 1,0 МПа (10 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметр 350 мм	300 0975	шт				14			
фланцы стальные плоские приварные из стали ВСТЗСП 2, ВСТЗСП 3 давление 1,0 МПа (10 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметр 400 мм	300 0976	шт					14		
фланцы для трубопроводов с соединительным выступом на условное давление РУ 1 МПа (10 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметр условного прохода 450 мм	533 0069	шт						14	
фланцы для трубопроводов с соединительным выступом	533 0070	шт							14



на условное давление РУ 1 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр условного прохода 500 мм									
фланцы из углеродистой стали с коррозионно стойким соединительным выступом по ОСТ 26 07 2002 78 из стали ВСТЗСП5, СВ 08Х19Н10Г2Б на условное давление РУ от 0,1 до 0,25 МПа (1 2,5 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр условного прохода 1200 мм	650 9025	шт							
Прочие материалы		руб.	218,24	241,8	267,84	291,4	419,12	522,04	597,68
в том числе									
транспортные расходы		руб.	32,74	36,27	40,18	43,71	62,87	78,31	89,65



Заработная плата рабочих строителей	руб.	558	599	636	749	864	1002	1040
Эксплуатация машин	руб.	811,54	913,32	978,76	1166,07	1273,31	1556,86	1591,6
в том числе								
заработная плата машинистов	руб.	99,56	116,1	128,89	158,51	159,21	206,08	206,39
Прочие материалы	руб.	218,24	241,8	267,84	291,4	419,12	522,04	597,68
Всего, прямые затраты	руб.	1587,78	1754,12	1882,6	2206,47	2556,43	3080,9	3229,28
Материальные ресурсы	руб.	76,72	99,82	115,22	136,78	187,6	208,6	243,6
(кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)								
в том числе								
транспортные расходы	руб.	5,18	6,86	7,98	9,52	13,02	14	16,52



Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром, мм					
			600	700	800	900	1000	1200
			24-202-8	24-202-9	24-202-10	24-202-11	24-202-12	24-202-13
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	1542	2610	2980	3340	3750	4450
Затраты труда машинистов		чел.-ч	203,13	638,27	733,87	829,26	934,02	1129,02
Краны на гусеничном ходу при работе на других видах строительства до 16 т	021243	маш.-ч	145	278	333	375		
Краны на гусеничном ходу при работе на других видах строительства 25 т	021244	маш.-ч					437	530
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с бензиновым двигателем	040201	маш.-ч	489	520	596	646	738	830
Агрегаты наполнитель-	150101	маш.-ч	55	66,6	66,6	79,4	79,4	92,0



неопрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч								
Прочие машины		руб.	9,5	890,8	1013,94	1137,08	1266,77	1515
Трубы стальные	(103-9011)	м	1004	1004	1004	1004	1004	1004
Стальные конструкции	201-9002	т	П	П	П	П	П	П
Фланцы для трубопроводов с соединительным выступом на условное давление РУ 1 МПа (10 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметр условного прохода 600 мм	533-0071	шт.	14					
Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСТЗСП 2, ВСТЗСП 3; давление 1,0 МПа (10 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметром 200 мм	300-0972	шт.		14				
Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСТЗСП 2,	300-0973	шт.			14			



ВСТЗСП 3; давлением 1,0 МПа (10 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметр 250 мм							
Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСТЗСП 2, ВСТЗСП 3; давление 1,0 МПа (10 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметр 300 мм	300-0974	шт.				14	
Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСТЗСП 2, ВСТЗСП 3; давление 1,0 МПа (10 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметр 350 мм	300-0975	шт.					14
Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСТЗСП 2, ВСТЗСП 3; давление 1,0 МПа (10 кгс/ см <sup>2</sup> ), диаметр 400 мм	300-0976	шт.					





Фланцы для трубопроводов с соединительным выступом на условное давление РУ 1 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр условного прохода 450 мм	533-0069	шт.						
Фланцы для трубопроводов с соединительным выступом на условное давление РУ 1 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр условного прохода 500 мм	533-0070	шт.						
Фланцы из углеродистой стали с коррозионно-стойким соединительным выступом по ОСТ 26-07-2002-78 из стали ВСТЗСП5, СВ-08Х19Н10Г2Б на условное давление РУ от 0,1 до 0,25 МПа (1-2,5 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметр условного прохода 1200 мм	650-9025	шт.						



Прочие материалы		руб.	715,48	917,6	1050,28	1166,84	1362,76	167
в том числе								
транспортные расходы		руб.	107,32	137,64	157,54	175,03	204,41	251
Заработная плата рабочих-строителей		руб.	1252	1930	2200	2460	2770	328
Эксплуатация машин в том числе		руб.	1795,99	3604,5	4121,9	4655,3	6087,02	7335
заработная плата машинистов		руб.	238,85	685,13	793,02	895,54	1014,43	1230
Прочие материалы		руб.	715,48	917,6	1050,28	1166,84	1362,76	167
Всего, прямые затраты		руб.	3763,47	6452,1	7372,18	8282,14	10219,78	12289
Материальные ресурсы (кроме принимаемых по проекту, отмеченных скобками и пр.)		руб.	368,2	589,4	728	858,2	891,8	2494
в том числе								



транспортные расходы		руб.	24,64	38,64	48,3	56,7	61,74	374
----------------------	--	------	-------	-------	------	------	-------	-----

**Таблица 24-203. Приварка фасонных сварных стальных частей золошлакопроводов**

**Состав работ:**

1. Разметка мест установки.
2. Установка фасонных частей с электроприхваткой.
3. Приварка фасонных частей к золошлакопроводам.

Измеритель: 1 т фасонных частей

Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром фасонных частей, мм						
			200	250	300	350	400	450	500
			24-203-1	24-203-2	24-203-3	24-203-4	24-203-5	24-203-6	24-203-7
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	75,2	56,1	46,6	37,8	32,7	29,9	27,0
Затраты труда машинистов		чел.-ч	6,39	5,03	4,41	4,22	3,33	3,59	3,17
Краны на гусеничном ходу при работе на других видах строительства до 16 т	021243	маш.-ч	5,86	4,59	4	3,79	2,96	3,17	2,70



Краны на гусеничном ходу при работе на других видах строительства 25 т	021244	маш.-ч							
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с бензиновым двигателем	040201	маш.-ч	52,6	38,2	31,1	23,2	21,1	17,2	
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	150101	маш.-ч	0,49	0,4	0,38	0,4	0,35	0,4	
Прочие машины		руб.	0,13	0,12	0,09	0,09	0,05	0,05	
Фасонные стальные сварные части, диаметр до 800 мм	(610-3009)	т	1	1	1	1	1	1	
Фасонные стальные сварные части,	(610-3010)	т							



диаметр свыше 800 мм									
Прочие материалы	руб.	34,03	26,04	22,22	19,1	16,72	14,42	1	
в том числе									
транспортные расходы	руб.	5,1	3,91	3,33	2,87	2,51	2,16	1	
Зарботная плата рабочи- строителей	руб.	63,46	47,19	38,85	31,4	27,4	24,72	2	
Эксплуатация машин	руб.	84,85	64,05	54,21	46,33	39,07	37,43	3	
в том числе									
зарботная плата машинистов	руб.	8,04	6,32	5,53	5,28	4,15	4,47	1	
Прочие материалы	руб.	34,03	26,04	22,22	19,1	16,72	14,42	1	
Всего, прямые затраты	руб.	182,34	137,28	115,28	96,83	83,19	76,57	7	



Наименование элементов затрат	Код	Единица измерения	Диаметром фасонных частей, мм					
			600	700	800	900	1000	1200
			24-203-8	24-203-9	24-203-10	24-203-11	24-203-12	24-203-13
Затраты труда рабочих-строителей		чел.-ч	22,5	22,4	20,3	19	18	15,3
Затраты труда машинистов		чел.-ч	2,57	3,56	3,3	3,17	2,68	2,48
Краны на гусеничном ходу при работе на других видах строительства до 16 т	021243	маш.-ч	2,26	1,85	1,63	1,49		
Краны на гусеничном ходу при работе на других видах строительства 25 т	021244	маш.-ч					1,03	0,84
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400А с бензиновым двигателем	040201 150101	маш.-ч	13,6	10,77	9,64	8,67	8,3	6,4



Агрегаты наполнительно- опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч		маш.-ч	0,3	0,32	0,28	0,3	0,27	0,26
Прочие машины		руб.	0,04	4,21	4,21	4,19	4,19	4,19
Фасонные стальные сварные части, диаметр до 800 мм	(610-3009)	т	1	1	1			
Фасонные стальные сварные части, диаметр свыше 800 мм	(610-3010)	т				1	1	1
Прочие материалы		руб.	12,62	16,68	14,79	13,44	13,32	11,02
в том числе								
транспортные расходы		руб.	1,89	2,5	2,22	2,02	2	1,65
Заработная плата рабочих- строителей		руб.	19,2	17,9	16,2	15	14,3	11,8



Эксплуатация машин	руб.	27,97	27,43	24,79	23,28	21,95	18,71
в том числе							
заработная плата машинистов	руб.	3,2	3,93	3,61	3,45	2,83	2,57
Прочие материалы	руб.	12,62	16,68	14,79	13,44	13,32	11,02
Всего, прямые затраты	руб.	59,79	62,01	55,78	51,72	49,57	41,53

