

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

ГЭСН 81-02-25-2001

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ  
НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН-2001

Часть 25

МАГИСТРАЛЬНЫЕ И ПРОМЫСЛОВЫЕ  
ТРУБОПРОВОДЫ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 2009



## ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН 81-02-25-2001

## Часть 25

# МАГИСТРАЛЬНЫЕ И ПРОМЫСЛОВЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Издание официальное



Москва 2009

**ББК 65.31  
УДК 338.5:69 (083)**

**Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы.**

**ГЭСН 81-02-25-2001 Часть 25. Магистральные и промысловые трубопроводы  
Москва, 2009 – 208 стр.**

Государственные сметные нормативы Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы (далее - ГЭСН) предназначены для определения потребности в ресурсах (затрат труда рабочих-строителей, машинистов, времени эксплуатации строительных машин и механизмов, материальных ресурсов) при выполнении строительных и специальных строительных работ и для составления на их основе сметных расчетов (смет) на производство указанных работ ресурсным и ресурсно-индексным методами.

ГЭСН являются исходными нормами для разработки других сметных нормативов: единичных расценок федерального, территориального и отраслевого уровней, индивидуальных и укрупненных сметных нормативов.

**РАЗРАБОТАНЫ** Федеральным центром ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов

**УТВЕРЖДЕНЫ** приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 253

**© ФГУ ФЦЦС, 2009**

*Информация об изменениях к настоящему ГЭСН публикуется в ежемесячно издаваемом "Вестнике ценообразования и сметного нормирования", а текст изменений и поправок – в периодически издаваемых "Дополнениях и изменениях" к ГЭСН-2001. Соответствующая информация и уведомление размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального центра ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов ([www.fgufccs.ru](http://www.fgufccs.ru)).*

**ISBN 978-5-91418-002-4**

**III. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ  
НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

ГЭСН-25-2001

**Часть 25. Магистральные и промысловые трубопроводы**

**Раздел 1. СБОРКА И СВАРКА ТРУБ В СЕКЦИИ НА ТРУБОСВАРОЧНОЙ БАЗЕ**

**Подраздел 1.1 СВАРКА ТРУБ НА БАЗЕ ТИПА ЛСТ-ПАУ**

**Таблица ГЭСН 25-01-001 Сварка труб условным диаметром 300-400 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ**

*Состав работ:*

01. Перемещение труб из штабеля склада на линию сборки. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашина. 03. Сборка труб в секции и ручная сварка стыков первым слоем. 04. Зачистка корневого слоя шва электрошлифмашина. 05. Автоматическая сварка на сварочной установке ПАУ-601 06. Перемещение секций труб на склад готовой продукции на базе.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка труб Ду 300 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ, толщина стенки.

25-01-001-01 6 мм  
25-01-001-02 8 мм  
25-01-001-03 10 мм

Сварка труб Ду 350 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ, толщина стенки:

25-01-001-04 6 мм  
25-01-001-05 8 мм  
25-01-001-06 10 мм

Сварка труб Ду 400 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ, толщина стенки:

25-01-001-07 6 мм  
25-01-001-08 8 мм  
25-01-001-09 10 мм  
25-01-001-10 12 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-001-01	25-01-001-02	25-01-001-03	25-01-001-04	25-01-001-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	67,63 3,9	69,22 3,9	70,8 3,9	71,19 3,9	73,57 3,9
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	27,22	29,13	31,05	29,13	32,02
3 040803	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 1000 А	маш -ч	9,22	9,98	10,75	9,98	11,14
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	8,78	9,17	9,55	9,17	9,74
152703	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 200 кВт	маш.-ч	9,22	9,98	10,75	9,98	11,14
154101	Установка автосварочная типа ПАУ для труб диаметром 300-500 мм	маш -ч	9,22	9,98	10,75	9,98	11,14
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	5,28	5,28	5,28	5,95	5,95
4 101-0742	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,011	0,011	0,011	0,013	0,013

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-001-01	25-01-001-02	25-01-001-03	25-01-001-04	25-01-001-05
101-2560	Сварочная проволока для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52	т	0,013	0,024	0,04	0,015	0,028
101-9075	Флюс	кг		20	36	60	23
							41
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-01-001-06	25-01-001-07	25-01-001-08	25-01-001-09	25-01-001-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	75,94	77,52	80,29	83,06	85,83
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	34,9	31,3	34,65	38,02	41,38
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040803	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 1000 А	маш -ч	12,29	10,85	12,19	13,54	14,88
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш -ч	10,32	9,6	10,27	10,94	11,62
152703	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 200 кВт	маш -ч	12,29	10,85	12,19	13,54	14,88
154101	Установка автосварочная типа ПАУ для труб диаметром 300-500 мм	маш -ч	12,29	10,85	12,19	13,54	14,88
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	5,95	6,72	6,72	6,72	6,72
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,013	0,015	0,015	0,015	0,015
101-2560	Сварочная проволока для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52	т	0,05	0,017	0,032	0,05	0,07
101-9075	Флюс	кг	80	26	48	80	110

Таблица ГЭСН 25-01-002 Сварка труб условным диаметром 500-800 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ

*Состав работ:*

для норм 1-3 :

01. Перемещение труб из штабеля склада на линию сборки. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашиной. 03. Сборка труб в секции и ручная сварка стыков первым слоем. 04. Зачистка корневого слоя шва электрошлифмашиной. 05. Автоматическая сварка на сварочной установке ПАУ-601. 06. Перемещение секций труб на склад готовой продукции на базе.

для норм 4-14 .

01. Перемещение труб из штабеля склада на линию сборки. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашиной. 03. Правка вмятин. 04. Сборка труб в секции и ручная сварка стыков первым слоем. 05. Зачистка корневого слоя шва электрошлифмашиной. 06. Автоматическая сварка на сварочной установке ПАУ-601. 07. Перемещение секций труб на склад готовой продукции на базе.

Измеритель: 1 км трубопровода

Сварка труб Ду 500 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ, толщина стенки:

25-01-002-01 8 мм  
25-01-002-02 10 мм  
25-01-002-03 12 мм

Сварка труб Ду 600 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ, толщина стенки:

25-01-002-04 8 мм  
25-01-002-05 10 мм  
25-01-002-06 12 мм

Сварка труб Ду 700 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ, толщина стенки:

25-01-002-07 8 мм  
25-01-002-08 10 мм  
25-01-002-09 12 мм  
25-01-002-10 14 мм

Сварка труб Ду 800 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ, толщина стенки:

25-01-002-11 8 мм  
25-01-002-12 10 мм  
25-01-002-13 12 мм  
25-01-002-14 14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-002-01	25-01-002-02	25-01-002-03	25-01-002-04	25-01-002-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	92,06	94,83	97,59	92,49	97,43
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	39,45	42,82	46,18	34,5	37,78
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040803	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 1000 А	маш -ч	14,11	15,46	16,8	12,28	13,44
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	11,23	11,9	12,58	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш -ч	-	-	-	9,94	10,9
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш -ч	-	-	-	0,88	0,88
151901	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром до 500 мм	маш.-ч	12,34	13,01	13,68	-	-
151906	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш -ч	-	-	-	11,52	12,48
152703	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 200 кВт	маш -ч	14,11	15,46	16,8	12,28	13,44
154101	Установка автосварочная типа ПАУ для труб диаметром 300-500 мм	маш -ч	14,11	15,46	16,8	-	-
154102	Установка автосварочная типа ПАУ для труб диаметром 600-800 мм	маш -ч	-	-	-	12,28	13,44
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	7,68	7,68	7,68	8,64	8,64
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,019	0,019	0,019	0,022	0,022
101-2560	Сварочная проволока для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52	т	0,039	0,06	0,09	0,047	0,08
101-9075	Флюс	кг	60	100	130	70	120

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-002-06	25-01-002-07	25-01-002-08	25-01-002-09	25-01-002-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	102,38	102,62	107,56	112,51	114,49
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	43,78	36,58	37,78	43,78	46,18
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040803	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	15,84	12,84	13,44	15,84	16,8
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш -ч	12,1	10,9	10,9	12,1	12,58
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш -ч	0,88	1	1	1	1
151902	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш -ч	-	12,84	13,44	14,64	15,12
151906	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш -ч	13,68	-	-	-	-
152703	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 200 кВт	маш -ч	15,84	12,84	13,44	15,84	16,8
154102	Установка автосварочная типа ПАУ для труб диаметром 600-800 мм	маш -ч	15,84	12,84	13,44	15,84	16,8
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,64	9,6	9,6	9,6	9,6
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,022	0,025	0,025	0,025	0,025
101-2560	Сварочная проволока для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52	т	0,1	0,05	0,09	0,12	0,16
101-9075	Флюс	кг	160	80	130	180	230

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-002-11	25-01-002-12	25-01-002-13	25-01-002-14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	115,62	118,59	123,53	132,43
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	39,7	42,58	44,98	49,78
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040803	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	13,92	14,64	16,32	18,24
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш -ч	11,86	11,86	12,34	13,3
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш -ч	1,07	1,07	1,07	1,07
151902	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш -ч	15,36	15,36	15,84	17,28

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-002-11	25-01-002-12	25-01-002-13	25-01-002-14
152703	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 200 кВт	маш -ч	13,92	15,36	16,32	18,24
154102	Установка автосварочная типа ПАУ для труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	13,92	14,64	16,32	18,24
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	7,1	10,56	10,56	10,56
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,029	0,029	0,029	0,029
101-2560	Сварочная проволока для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52	т	0,06	0,1	0,13	0,18
101-9075	Флюс	кг	90	150	200	260

## Подраздел 1.2 СВАРКА ТРУБ НА БАЗЕ ТИПА ССТ-ПАУ

**Таблица ГЭСН 25-01-005 Сварка труб условным диаметром 1000-1400 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ССТ-ПАУ (с ручной подваркой корневого слоя шва)**

### Состав работ

01. Перемещение труб из штабеля склада на стенд сборки. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Правка вмятин. 04. Сборка труб на стенде и ручная сварка стыков первым слоем. 05. Зачистка корневого слоя шва электрошлифмашинкой. 06. Подварка корня шва изнутри трубы электродуговой сваркой вручную. 07. Автоматическая сварка на сварочной установке ПАУ-1001В. 08. Перемещение секций труб на склад готовой продукции на базе.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка труб Ду 1000 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ССТ-ПАУ (с ручной подваркой корневого слоя шва), толщина стенки:

25-01-005-01	12 мм
25-01-005-02	14 мм
25-01-005-03	16 мм

Сварка труб Ду 1200 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ССТ-ПАУ (с ручной подваркой корневого слоя шва), толщина стенки:

25-01-005-04	12 мм
25-01-005-05	14 мм
25-01-005-06	16 мм

Сварка труб Ду 1400 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ССТ-ПАУ (с ручной подваркой корневого слоя шва), толщина стенки:

25-01-005-07	15,7 мм
25-01-005-08	18,3 мм
25-01-005-09	21,8 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-005-01	25-01-005-02	25-01-005-03	25-01-005-04	25-01-005-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел -ч	<b>155,63</b>	<b>167,41</b>	<b>178,29</b>	<b>184,27</b>	<b>195,15</b>
<b>1.1</b>	<b>Средний разряд работы</b>		<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	<b>47,81</b>	<b>51,11</b>	<b>58,81</b>	<b>52,21</b>	<b>55,51</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040803	Выпрямители сварочные однопостовые с nominalным сварочным током 1000 А	маш -ч	17,16	18,48	21,56	18,92	20,24
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	13,49	14,15	15,69	14,37	15,03
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш -ч	1,34	1,34	1,34	1,83	1,83
151903	Центриаторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	16,5	18,04	20,02	-	-
151904	Центриаторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш -ч	-	-	-	17,16	18,48
152703	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 200 кВт	маш.-ч	17,16	18,48	21,56	18,92	20,24
154103	Установка автосварочная типа ПАУ для труб диаметром 1000-1400 мм	маш -ч	17,16	18,48	21,56	18,92	20,24
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	<b>11,88</b>	<b>11,88</b>	<b>11,88</b>	<b>13,64</b>	<b>13,64</b>

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-005-01	25-01-005-02	25-01-005-03	25-01-005-04	25-01-005-05
<b>4</b> 101-0742	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
101-2560	Сварочная проволока для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52	т	0,15	0,2	0,26	0,18	0,24
101-9075	Флюс	кг	230	300	390	280	360
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-005-06	25-01-005-07	25-01-005-08	25-01-005-09	
<b>1</b> 11	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	214,18 4,5	273,51 4,5	278,26 4,5	316,2 4,5	
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	65,41	77,51	77,51	96,21	
<b>3</b> 040803	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 1000 А	маш -ч	24,2	29,04	29,04	36,52	
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	17,01	-	-	-	
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш -ч	1,83	2,09	2,09	2,09	
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш -ч	21,34	-	-	-	
151905	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш -ч	-	24,88	25,21	30,51	
152703	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 200 кВт	маш -ч	24,2	29,04	29,04	36,52	
154103	Установка автосварочная типа ПАУ для труб диаметром 1000-1400 мм	маш -ч	24,2	29,04	29,04	36,52	
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	13,64	15,84	15,84	15,84	
381301	Трубоукладчик Д-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	19,43	19,43	23,17	
<b>4</b> 101-0742	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,07	0,08	0,08	0,08	
101-2560	Сварочная проволока для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52	т	0,31	0,36	0,44	0,6	
101-9075	Флюс	кг	460	540	660	910	

**Таблица ГЭСН 25-01-006 Сварка труб условным диаметром 1000-1400 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ССТ-ПАУ (с автоматической подваркой корневого слоя шва)**

*Состав работ*

01. Перемещение труб из штабеля склада на стенд сборки. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Правка вмятин. 04. Сборка труб на стенде и ручная сварка стыков первым слоем. 05. Зачистка корневого слоя шва электрошлифмашинкой. 06. Подварка корня шва изнутри трубы автоматом ТС17М под слоем флюса на роликовом вращателе. 07. Автоматическая сварка одной сварочной головкой на сварочной установке ПАУ-1001В. 08. Перемещение секций труб на склад готовой продукции на базе.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка труб Ду 1000 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ССТ-ПАУ (с автоматической подваркой корневого слоя шва), толщина стенки:

25-01-006-01	12 мм
25-01-006-02	14 мм
25-01-006-03	16 мм

Сварка труб Ду 1200 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ССТ-ПАУ (с автоматической подваркой корневого слоя шва), толщина стенки:

25-01-006-04	12 мм
25-01-006-05	14 мм
25-01-006-06	16 мм

Сварка труб Ду 1400 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ССТ-ПАУ (с автоматической подваркой корневого слоя шва), толщина стенки:

25-01-006-07	15,7 мм
25-01-006-08	18,3 мм
25-01-006-09	21,8 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-006-01	25-01-006-02	25-01-006-03	25-01-006-04	25-01-006-05
<b>1</b> 11	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	180,05 3,9	191,83 3,9	202,71 3,9	207,84 4	218,71 4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-006-01	25-01-006-02	25-01-006-03	25-01-006-04	25-01-006-05
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	77,17	81,79	92,57	85,65	90,27
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040300	Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	маш.-ч	29,36	30,68	33,76	33,44	34,76
040803	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	31,84	33,82	38,44	35,64	37,62
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	13,49	14,15	15,69	14,37	15,03
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,34	1,34	1,34	1,83	1,83
151903	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	16,5	18,04	20,02	-	-
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	-	-	-	17,16	18,48
152703	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 200 кВт	маш.-ч	31,84	33,82	38,44	35,64	37,62
154103	Установка автосварочная типа ПАУ для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	17,16	18,48	21,56	18,92	20,24
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	11,88	11,88	11,88	13,64	13,64
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,033	0,033	0,033	0,04	0,04
101-2560	Сварочная проволока для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52	т	0,17	0,22	0,27	0,2	0,26
101-9075	Флюс	кг	250	320	410	300	390

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-006-06	25-01-006-07	25-01-006-08	25-01-006-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	237,75	290	294,76	332,69
1,1	Средний разряд работы		4	4	4	4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	104,13	122,65	122,65	148,83
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040300	Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	маш.-ч	38,72	45,14	45,14	52,62
040803	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	43,56	51,61	51,61	62,83
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	17,01	-	-	-
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,83	2,09	2,09	2,09
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	21,34	-	-	-
151905	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч	-	24,88	25,21	30,51
152703	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 200 кВт	маш.-ч	43,56	51,61	51,61	62,83
154103	Установка автосварочная типа ПАУ для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	24,2	29,04	29,04	36,52
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	13,64	15,84	15,84	15,84
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	19,43	19,43	23,17
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,04	0,048	0,048	0,048
101-2560	Сварочная проволока для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52	т	0,32	0,38	0,46	0,62
101-9075	Флюс	кг	480	560	690	930

### Подраздел 1.3 СВАРКА ТРУБ НА БАЗЕ КОМПЛЕКСОМ «СЕВЕР-1»

Таблица ГЭСН 25-01-012 Сварка труб условным диаметром 1400 мм в двухтрубные секции на трубосварочной базе комплексом «Север-1»

#### Состав работ

01. Перемещение труб из штабеля склада на стенд сборки 02. Правка вмятин. 03. Очистка внутренней поверхности труб, снятие усиления внутреннего продольного шва электрошлифмашинкой. 04. Резка кромок труб агрегатом А3Т-141. 05. Центрирование труб, контактная сварка стыка установкой К-700. 06. Снятие наружного гратта агрегатом АНГ-141. 07. Перемещение секций труб на склад готовой продукции на базе.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

25-01-012-01 Сварка труб Ду 1400 мм в двухтрубные секции на трубосварочной базе комплексом «Север-1», толщина стенки до 20 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-012-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	230,21
1.1	Средний разряд работы		4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	211,23
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
040108	Электростанции передвижные 1050 кВт (в вагоне)	маш -ч	23,96
150651	Комплекс машин и механизмов типа «СЕВЕР-1» для электроконтактной сварки труб диаметром 1420 мм	маш -ч	26,4
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш -ч	4,23
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных грунтовых трубопроводов 60 кВт	маш -ч	26,4
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	20,68
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш -ч	31,31
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
101-1885	Пластины твердосплавные для контактной сварки	кг	0,57
101-9428	Иглофрезы	шт.	3,08

## Подраздел 1.4 ПРОЧИЕ РАБОТЫ НА ТРУБОСВАРОЧНОЙ БАЗЕ

**Таблица ГЭСН 25-01-015 Предварительный подогрев стыков труб условным диаметром 200-1400 мм при сварке на трубосварочной базе**

### *Состав работ:*

01. Предварительный подогрев монтажных стыков труб.

**Измеритель: 1 стык**

Предварительный подогрев стыков труб Ду 200 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:

25-01-015-01	6 мм
25-01-015-02	8 мм
25-01-015-03	10 мм
25-01-015-04	12 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 300 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:

25-01-015-05	6 мм
25-01-015-06	8 мм
25-01-015-07	10 мм
25-01-015-08	12 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 350-400 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:

25-01-015-09	6 мм
25-01-015-10	8 мм
25-01-015-11	10 мм
25-01-015-12	12 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 500-600 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:

25-01-015-13	8 мм
25-01-015-14	10 мм
25-01-015-15	12 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 700-800 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:

25-01-015-16	8 мм
25-01-015-17	10 мм
25-01-015-18	12 мм
25-01-015-19	14 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 1000 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:

25-01-015-20	12 мм
25-01-015-21	14 мм
25-01-015-22	16 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 1200 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:

25-01-015-23 12 мм  
25-01-015-24 14 мм  
25-01-015-25 16 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 1400 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:

25-01-015-26 15,7 мм  
25-01-015-27 18,3 мм  
25-01-015-28 21,8 мм  
25-01-015-29 27,1 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-015-01	25-01-015-02	25-01-015-03	25-01-015-04	25-01-015-05
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,2 3	0,25 3	0,29 3	0,33 3	0,2 3
<b>3</b> 151701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для подогрева стыков труб диаметром 200 мм	маш -ч	0,1	0,12	0,14	0,16	-
151702	Установки для подогрева стыков труб диаметром 300 мм	маш -ч	-	-	-	-	0,1
<b>4</b> 101-2278	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,09	0,11	0,13	0,15	0,13

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-015-06	25-01-015-07	25-01-015-08	25-01-015-09	25-01-015-10
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,25 3	0,29 3	0,33 3	0,2 3	0,25 3
<b>3</b> 151702	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для подогрева стыков труб диаметром 300 мм	маш -ч	0,12	0,14	0,16	-	-
151703	Установки для подогрева стыков труб диаметром 350-400 мм	маш -ч	-	-	-	0,1	0,12
<b>4</b> 101-2278	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,16	0,19	0,21	0,16	0,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-015-11	25-01-015-12	25-01-015-13	25-01-015-14	25-01-015-15
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	0,29 3	0,33 3	0,25 3	0,29 3	0,33 3
<b>3</b> 151703	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для подогрева стыков труб диаметром 350-400 мм	маш -ч	0,14	0,16	-	-	-
151705	Установки для подогрева стыков труб диаметром 500-600 мм	маш.-ч	-	-	0,12	0,14	0,16
<b>4</b> 101-2278	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,24	0,28	0,3	0,37	0,44

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-015-16	25-01-015-17	25-01-015-18	25-01-015-19	25-01-015-20
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	0,25 3	0,29 3	0,33 3	0,36 3	0,33 3
<b>3</b> 151707	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для подогрева стыков труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	0,12	0,14	0,16	0,18	-
151709	Установки для подогрева стыков труб диаметром 1000 мм	маш -ч	-	-	-	-	0,16
<b>4</b> 101-2278	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,39	0,5	0,61	0,72	0,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-015-21	25-01-015-22	25-01-015-23	25-01-015-24	25-01-015-25
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,36 3	0,39 3	0,33 3	0,36 3	0,39 3
<b>3</b> 151709	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для подогрева стыков труб диаметром 1000 мм	маш -ч	0,18	0,19	-	-	-
151710	Установки для подогрева стыков труб диаметром 1200 мм	маш -ч	-	-	0,16	0,18	0,19
<b>4</b> 101-2278	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,98	1,18	0,9	1,1	1,32

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-01-015-26	25-01-015-27	25-01-015-28	25-01-015-29
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	0,39 3	0,45 3	0,49 3	0,58 3
3 151711	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для подогрева стыков труб диаметром 1400 мм	маш -ч	0,19	0,22	0,24	0,28
4 101-2278	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,4	1,54	1,87	2,21

## Раздел 2. СБОРКА И СВАРКА ТРУБОПРОВОДОВ НА ТРАССЕ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

### Подраздел 2.1 ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА ПО ТЕХНОЛОГИИ «INNERSHILD»

**Таблица ГЭСН 25-02-004 Полуавтоматическая сварка труб условным диаметром 1000-1400 мм по технологии «Innershild» со сваркой корня шва по технологии «STT»**

#### *Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб и полуавтоматическая сварка корневого слоя шва методом «STT». 05. Подварка корневого слоя шва внутри трубы вручную. 06. Полуавтоматическая сварка заполняющих и облицовочного слоев шва порошковой проволокой «Innershild». 07. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Полуавтоматическая сварка на трассе труб Ду 1000 мм по технологии «Innershild» со сваркой корня шва по технологии «STT», толщина стенки:

25-02-004-01	12 мм
25-02-004-02	14 мм
25-02-004-03	16 мм

Полуавтоматическая сварка на трассе труб Ду 1200 мм длиной 11,3 м по технологии «Innershild» со сваркой корня шва по технологии «STT», толщина стенки:

25-02-004-04	12 мм
25-02-004-05	14 мм
25-02-004-06	16 мм

Полуавтоматическая сварка на трассе труб Ду 1400 мм длиной 11,3 м по технологии «Innershild» со сваркой корня шва по технологии «STT», толщина стенки:

25-02-004-07	15,7 мм
25-02-004-08	18,3 мм
25-02-004-09	21,8 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-004-01	25-02-004-02	25-02-004-03	25-02-004-04	25-02-004-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	445,28 5,1	502,62 5,1	529,43 5,1	565,68 5,1	633,13 5,1
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	257,8	299,41	308	318,81	370,17
3 010501	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш -ч	75,7	90,69	89,05	94,61	113,39
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш -ч	23,59	23,59	26,26	28,93	28,93
150707 151401	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч маш -ч	23,59 2,71	23,59 2,71	26,26 2,71	28,93 3,69	28,93 3,69
151903	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш -ч	23,59	23,59	26,26	-	-
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	-	-	-	28,93	28,93
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш -ч	134,92	161,54	166,43	166,34	198,92
330301 392203	Машины шлифовальные электрические Аппараты сварочные «Invertec STT-II»	маш.-ч маш -ч	30,17 47,17	33,64 47,17	30,17 52,51	36,05 57,85	40,23 57,85

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-004-01	25-02-004-02	25-02-004-03	25-02-004-04	25-02-004-05
392221	Горелка сварочная К345-10 с адаптером	маш.-ч	212,89	266,11	270,56	260,59	325,74
392222	Горелка сварочная «Magnum 200» с редуктором	маш.-ч	47,17	47,17	52,51	57,85	57,85
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	232,02	285,25	292,37	285,73	350,88
393101	Механизм подачи проволоки с приводным роликом LN-27	маш.-ч	47,17	47,17	52,51	57,85	57,85
393102	Механизм подачи проволоки LN-23Р	маш.-ч	212,89	266,11	270,56	260,59	325,74
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	г	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008
101-2087	Газ углекислый пищевой	м <sup>3</sup>	21,45	21,45	21,45	25,63	25,63
101-2116	Проволока порошковая «Innershield» NR-207 диаметром 1,73 мм	т	0,3	0,4	-	0,36	0,48
101-2117	Проволока порошковая «Innershield» NR-208Н диаметром 2,0 мм	т	-	-	0,51	-	-
101-2119	Проволока сварочная L-56 диаметром 1,14 мм	т	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2,4	2,4	2,4	3,84	3,84
<b>Шифр ресурса</b>							
	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-004-06	25-02-004-07	25-02-004-08	25-02-004-09	
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	667,16	797,57	952,47	1068,59	
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,1	5,2	
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	364,74	418,88	528,25	604,16	
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>							
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш -ч	104,63	119,31	155,57	181,37	
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	30,93	35,51	37,6	37,6	
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	30,93	-	-	-	
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	4,23	4,23	4,23	
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш -ч	30,93	-	-	-	
151905	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш -ч	-	35,51	37,6	37,6	
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш -ч	198,25	228,55	297,48	347,59	
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	36,05	41,56	46,46	51,35	
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	35,51	37,6	37,6	
392203	Аппараты сварочные «Invertec STT-II»	маш.-ч	61,86	71,02	75,21	75,21	
392221	Горелка сварочная К345-10 с адаптером	маш.-ч	320,4	367,39	501,07	601,28	
392222	Горелка сварочная «Magnum 200» с редуктором	маш.-ч	61,86	71,02	75,21	75,21	
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	347,55	399,7	535,47	635,68	
393101	Механизм подачи проволоки с приводным роликом LN-27	маш.-ч	61,86	71,02	75,21	75,21	
393102	Механизм подачи проволоки LN-23Р	маш.-ч	320,4	367,39	501,07	601,28	
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,008	0,009	0,009	0,009	
101-2087	Газ углекислый пищевой	м <sup>3</sup>	25,63	30,17	30,17	30,17	
101-2116	Проволока порошковая «Innershield» NR-207 диаметром 1,73 мм	т	-	0,61	0,8	-	
101-2117	Проволока порошковая «Innershield» NR-208Н диаметром 2,0 мм	т	0,61	-	-	1,09	
101-2119	Проволока сварочная L-56 диаметром 1,14 мм	т	0,08	0,09	0,09	0,09	
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	3,84	4,33	4,33	4,33	

**Таблица ГЭСН 25-02-005 Полуавтоматическая сварка труб условным диаметром 1000-1400 мм по технологии «Innershield» со сваркой корня шва вручную электродами с целлюлозным покрытием**

*Состав работ:*

- Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
- Правка вмятин.
- Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
- Сборка труб, сварка корневого слоя шва и «горячего прохода» электродами с целлюлозным покрытием.
- Зачистка корневого слоя шва и «горячего прохода» от шлака электрошлифмашинками.
- Подварка корневого слоя шва внутри трубы вручную.
- Сварка заполняющих и облицовочных

слоев шва порошковой проволокой «Innershild». 08. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинкой.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Полуавтоматическая сварка на трассе труб Ду 1000 мм по технологии «Innershild» со сваркой корня шва вручную электродами с целлюлозным покрытием, толщина стенки:

25-02-005-01 12 мм

25-02-005-02 14 мм

25-02-005-03 16 мм

Полуавтоматическая сварка на трассе труб Ду 1200 мм по технологии «Innershild» со сваркой корня шва вручную электродами с целлюлозным покрытием, толщина стенки:

25-02-005-04 12 мм

25-02-005-05 14 мм

25-02-005-06 16 мм

Полуавтоматическая сварка на трассе труб Ду 1400 мм по технологии «Innershild» со сваркой корня шва вручную электродами с целлюлозным покрытием, толщина стенки:

25-02-005-07 15,7 мм

25-02-005-08 18,3 мм

25-02-005-09 21,8 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-005-01	25-02-005-02	25-02-005-03	25-02-005-04	25-02-005-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	473,81	531,15	564,49	625,84	707,04
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	328,99	380,09	357,73	444,53	537,83
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш -ч	99,43	119,17	102,96	136,52	172,57
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	33,08	33,08	34,49	45,69	48,65
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	33,08	33,08	34,49	45,69	48,65
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	3,69	3,69
151903	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	33,08	33,08	34,49	-	-
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	-	-	-	45,69	48,65
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш -ч	163,4	194,76	185,79	216,63	267,96
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	48,59	52,07	48,59	56,78	60,97
392221	Горелка сварочная К345-10 с адаптером	маш -ч	250,86	313,58	292,81	327,64	424,38
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш -ч	321,91	384,63	366,68	426,13	528,81
393102	Механизм подачи проволоки LN-23P	маш -ч	250,86	313,58	292,81	327,64	424,38
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электролы с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008
101-0745	Электроды с целлюлозным покрытием диаметром 3 мм Э50	т	0,07	-	-	0,08	-
101-0746	Электроды с целлюлозным покрытием диаметром 4 мм Э50	т	0,06	0,13	0,13	0,07	0,15
101-2116	Проволока порошковая «Innershild» NR-207 диаметром 1,73 мм	т	0,27	0,36	-	0,32	0,43
101-2117	Проволока порошковая «Innershild» NR-208Н диаметром 2,0 мм	т	-	-	0,47	-	-
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2,4	2,4	2,4	3,84	3,84

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-005-06	25-02-005-07	25-02-005-08	25-02-005-09
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	747,95	933,56	1117,92	1278,24
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,1	5,2
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	499,79	608,79	757,01	931,2
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш -ч	147,64	181,55	232,96	298,37
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	50,14	61,47	66,56	74,19
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	50,14	-	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-02-005-06	25-02-005-07	25-02-005-08	25-02-005-09
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	4,23	4,23	4,23
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	50,14	-	-	-
151905	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч	-	61,47	66,56	74,19
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	251,87	304,3	390,93	484,45
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	56,78	65,86	70,76	75,65
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	61,47	66,56	74,19
392221	Горелка сварочная К345-10 с адаптером	маш.-ч	389,23	466,97	630,06	801,84
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	496,62	599,26	772,52	959,56
393102	Механизм подачи проволоки LN-23Р	маш.-ч	389,23	466,97	630,06	801,84
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,008	0,009	0,009	0,009
101-0746	Электроды с целлюлозным покрытием диаметром 4 мм Э50	т	0,15	0,18	0,18	0,18
101-2116	Проволока порошковая «Innershield» NR-207 диаметром 1,73 мм	т	-	0,61	0,8	-
101-2117	Проволока порошковая «Innershield» NR-208Н диаметром 2,0 мм	т	0,56	-	-	1,09
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	3,84	4,33	4,33	4,33

## Подраздел 2.2 РУЧНАЯ СВАРКА ЭЛЕКТРОДАМИ С ОСНОВНЫМ ПОКРЫТИЕМ

**Таблица ГЭСН 25-02-011 Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 50-200 мм электродами с основным покрытием**

*Состав работ.*

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка труб и прихватка стыка 04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 50 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-011-01 4,5 мм  
25-02-011-02 5,5 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 100 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-011-03 5 мм  
25-02-011-04 6 мм  
25-02-011-05 8 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 150 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-011-06 6 мм  
25-02-011-07 8 мм  
25-02-011-08 10 мм  
25-02-011-09 12 мм  
25-02-011-10 14 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 200 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-011-11 6 мм  
25-02-011-12 8 мм  
25-02-011-13 10 мм  
25-02-011-14 12 мм  
25-02-011-15 14 мм  
25-02-011-16 16 мм  
25-02-011-17 18 мм

25-02-011-18

20 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-011-01	25-02-011-02	25-02-011-03	25-02-011-04	25-02-011-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	174,51 4,1	174,51 4,1	204,09 4,4	204,09 4,4	224,67 4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,75	27,75	48,56	48,56	44,12
3 150202	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	27,75	27,75	26,64	26,64	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	-	23,68
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	-	-	21,92	21,92	20,44
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	7,33	7,33	7,33	7,33	9,1
4 101-0740	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,006	0,009	0,017	0,021	0,036
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2	2	2	2	2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-011-06	25-02-011-07	25-02-011-08	25-02-011-09	25-02-011-10
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	241,39 4,7	268,4 4,7	290,26 4,7	303,13 4,9	315,99 4,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	62,99	57,44	66,88	57,17	61,33
3 150202	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	34,41	-	-	-	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	-	30,71	37	30,53	33,3
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	28,58	26,73	29,88	26,64	28,03
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,77	11,77	11,77	13,76	13,76
4 101-0740	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,011	0,011	-	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,022	0,046	0,011	0,011	0,011
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,07	0,1	0,13
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2	2	2	2	2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-011-11	25-02-011-12	25-02-011-13	25-02-011-14
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	287,06 4,7	314,07 4,7	326,93 4,7	352,64 4,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	76,87	66,6	72,15	65,22
3 150202	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	43,85	-	-	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	-	37	40,7	36,08
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	33,02	29,6	31,45	29,14
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	12,21	14,43	14,43	16,65
4 101-0740	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,017	0,017	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,03	0,06	0,017	0,017
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,1	0,14
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2	2	2	2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-011-15	25-02-011-16	25-02-011-17	25-02-011-18
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	365,51	378,37	404,1	429,82

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-011-15	25-02-011-16	25-02-011-17	25-02-011-18
1.1	Средний разряд работы		4,8	5	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	69,38	94,35	105,45	116,55
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	-	33,3	37,74	42,18
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	38,85	33,3	37,74	42,18
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	30,53	27,75	29,97	32,19
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	16,65	18,87	18,87	18,87
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,017	0,017	0,017	0,017
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,18	-	-	-
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	-	0,23	0,28	0,33
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2	2	2	2

Таблица ГЭСН 25-02-012 Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 300-400 мм электродами с основным покрытием

*Состав работ*

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка труб и прихватка стыка. 04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 300 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-012-01	6 мм
25-02-012-02	8 мм
25-02-012-03	10 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 350 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-012-04	6 мм
25-02-012-05	8 мм
25-02-012-06	10 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 400 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-012-07	6 мм
25-02-012-08	8 мм
25-02-012-09	10 мм
25-02-012-10	12 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	И.д измер	25-02-012-01	25-02-012-02	25-02-012-03	25-02-012-04	25-02-012-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	291,65	325,01	336,14	291,65	325,01
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	89,76	77,76	82,56	89,76	77,76
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	52,8	-	-	52,8	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	-	44,8	48	-	44,8
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	36,96	32,96	34,56	36,96	32,96
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	13,44	16,32	16,32	15,17	18,43
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,022	0,022	-	0,026	0,026
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	-	0,022	-	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,038	0,08	0,13	0,044	0,09
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м,	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-012-01	25-02-012-02	25-02-012-03	25-02-012-04	25-02-012-05
	шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта						
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-012-06	25-02-012-07	25-02-012-08	25-02-012-09	25-02-012-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	336,14	336,14	336,14	369,52	391,76
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,9	4,9	4,9	5
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	82,56	118,56	82,56	96,96	82,56
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	-	72	-	-	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	48	-	48	57,6	48
150701	Трубокладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш -ч	34,56	46,56	34,56	39,36	34,56
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	18,43	17,28	21,12	21,12	24,96
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	-	0,03	0,03	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,026	-	-	0,03	0,03
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,15	0,05	0,1	0,17	0,23
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

**Таблица ГЭСН 25-02-013 Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм электродами с основным покрытием**

*Состав работ:*

для норм 1-3 :

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка труб, сварка корневого слоя шва электродами с основным покрытием. 04. Зачистка корневого слоя шва от шлака электрошлифмашинками. 05. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинкой.

для норм 4-14 :

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб, сварка корневого слоя шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого слоя шва от шлака электрошлифмашинками. 06. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 07. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинкой.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 500 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-013-01	8 мм
25-02-013-02	10 мм
25-02-013-03	12 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 600 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-013-04	8 мм
25-02-013-05	10 мм
25-02-013-06	12 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 700 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-013-07	8 мм
25-02-013-08	10 мм
25-02-013-09	12 мм
25-02-013-10	14 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 800 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-013-11	8 мм
--------------	------

25-02-013-12 10 мм  
 25-02-013-13 12 мм  
 25-02-013-14 14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-013-01	25-02-013-02	25-02-013-03	25-02-013-04	25-02-013-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	317,16	344,52	362,77	369,18	414,79
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,2	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	205,77	235,28	225,55	235,05	284,25
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	55,39	64,24	63,35	61,29	76,05
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	31,68	36,6
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	31,68	36,6
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	-	-	-	1,78	1,78
151901	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром до 500 мм	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	-	-
151906	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	-	-	-	31,68	36,6
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	70,85	82,66	90,53	78,72	98,4
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	31,68	36,6
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	24,96	24,96	29,76	28,8	28,8
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	194,72	224,24	228,83	220,8	270
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,17	0,25	0,32	0,2	0,3
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-013-06	25-02-013-07	25-02-013-08	25-02-013-09	25-02-013-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	433,04	378,86	433,59	460,95	504,86
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2	5,2	5,3	5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	269,25	244,88	303,93	294,84	331,34
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	73,85	64,24	81,95	81,72	92,22
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	29,71	32,66	38,57	31,68	35,1
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	29,71	32,66	38,57	31,68	35,1
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,78	2,02	2,02	2,02	2,02
151902	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	-	32,66	38,57	31,68	35,1
151906	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	29,71	-	-	-	-
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	106,27	82,66	106,27	118,08	133,82
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	29,71	32,66	38,57	31,68	35,1
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	34,56	32,64	32,64	39,36	39,36
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	271,97	230,64	289,68	299,52	337,86
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,38	0,22	0,34	0,44	0,56
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-013-11	25-02-013-12	25-02-013-13	25-02-013-14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	395,73	486,95	514,31	558,21
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,5	5,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	257,13	355,53	339,88	376,38
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	67,19	96,71	94,84	105,34

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-013-11	25-02-013-12	25-02-013-13	25-02-013-14
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16
151902	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	86,59	125,95	137,76	153,5
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	36,48	36,48	44,16	44,16
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	242,08	340,48	347,04	385,38
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,26	0,39	0,5	0,63
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73

**Таблица ГЭСН 25-02-014 Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с основным покрытием**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб, сварка корневого слоя шва и подварка корня шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого слоя шва от шлака электрошлифмашинками. 06. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 07. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинкой.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 1000 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-014-01	12 мм
25-02-014-02	14 мм
25-02-014-03	16 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 1200 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-014-04	12 мм
25-02-014-05	14 мм
25-02-014-06	16 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 1400 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-02-014-07	15,7 мм
25-02-014-08	18,3 мм
25-02-014-09	21,8 мм
25-02-014-10	27,1 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-014-01	25-02-014-02	25-02-014-03	25-02-014-04	25-02-014-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	655,41	716,78	760,61	832,51	902,98
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	426,76	484,12	489,91	504,37	559,33
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	116,48	134,13	138,5	134,13	149,26
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	46,69	51,1	45,27	57,85	63,56
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	46,69	51,1	45,27	57,85	63,56
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	3,69	3,69
151903	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	46,69	51,1	45,27	-	-
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	-	-	-	57,85	63,56
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	170,21	196,69	215,6	196,69	219,39
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	46,69	51,1	45,27	57,85	63,56
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	57,94	57,94	66,84	67,91	67,91

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-02-014-01	25-02-014-02	25-02-014-03	25-02-014-04	25-02-014-05
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	433,8	495,58	521,74	509,08	565,89
4 101-0742	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,51	0,66	0,85	0,61	0,8
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2,4	2,4	2,4	3,84	3,84
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-02-014-06	25-02-014-07	25-02-014-08	25-02-014-09	25-02-014-10
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	982,05 5,4	1230,11 5,3	1615,15 5,3	1781,7 5,4	2281,35 5,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	586,94	687,9	962,36	1058,03	1421,54
3 010501	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	159,78	185,78	263,8	297,27	415,65
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	59,17	70,29	94,16	90,94	100,78
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	59,17	-	-	-	-
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	4,23	4,23	4,23	4,23
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	59,17	-	-	-	-
151905	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч	-	70,29	94,16	90,94	100,78
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	249,65	291,25	416,08	487,94	703,55
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	59,17	70,29	94,16	90,94	100,78
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	78,59	91,49	91,49	103,95	116,41
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	70,29	94,16	90,94	100,78
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	617,62	723,09	1020,46	1157,77	1608,64
4 101-0742	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	1,01	1,01	1,33	1,82	2,69
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	3,84	4,33	4,33	4,33	4,33

## Подраздел 2.3 РУЧНАЯ СВАРКА ЭЛЕКТРОДАМИ С ЦЕЛЛЮЛОЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ

Таблица ГЭСН 25-02-018 Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм электродами с целлюлозным покрытием

### Состав работ

для норм 1-3 :

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка труб, сварка корневого слоя шва и «горячего прохода» электродами с покрытием целлюлозного вида. 04. Зачистка корневого слоя шва и «горячего прохода» от шлака электрошлифмашинками. 05. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинкой.

для норм 4-14 :

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб, сварка корневого слоя шва и «горячего прохода» электродами с покрытием целлюлозного вида. 05. Зачистка корневого слоя шва и «горячего прохода» от шлака электрошлифмашинками. 06. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 07. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинкой.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 500 мм электродами с целлюлозным покрытием, толщина стенки:

25-02-018-01 8 мм  
25-02-018-02 10 мм  
25-02-018-03 12 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 600 мм электродами с целлюлозным покрытием, толщина стенки:

25-02-018-04 8 мм  
25-02-018-05 10 мм  
25-02-018-06 12 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 700 мм электродами с целлюлозным покрытием, толщина стенки:

25-02-018-07 8 мм  
25-02-018-08 10 мм  
25-02-018-09 12 мм  
25-02-018-10 14 мм

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 800 мм электродами с целлюлозным покрытием, толщина стенки:

25-02-018-11 8 мм  
25-02-018-12 10 мм  
25-02-018-13 12 мм  
25-02-018-14 14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-018-01	25-02-018-02	25-02-018-03	25-02-018-04	25-02-018-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	317,16 5,1	344,52 5,1	362,77 5,2	369,18 5,1	414,79 5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	205,77	235,28	225,55	235,05	284,25
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	55,39	64,24	63,35	61,29	76,05
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	31,68	36,6
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	31,68	36,6
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	-	-	-	1,78	1,78
151901	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром до 500 мм	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	-	-
151906	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	-	-	-	31,68	36,6
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	70,85	82,66	90,53	78,72	98,4
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	31,68	36,6
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	31,68	31,68	36,48	36,48	36,48
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	194,72	224,24	228,83	220,8	270
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,09	0,18	0,25	0,11	0,21
101-0745	Электроды с целлюлозным покрытием диаметром 3 мм Э50	т	0,037	0,037	0,037	0,044	0,044
101-0746	Электроды с целлюлозным покрытием диаметром 4 мм Э50	т	0,034	0,034	0,034	0,04	0,04
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-018-06	25-02-018-07	25-02-018-08	25-02-018-09	25-02-018-10
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	433,04 5,2	378,86 5,2	433,59 5,2	460,95 5,3	504,86 5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	269,25	244,88	303,93	294,84	331,34
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	73,85	64,24	81,95	81,72	92,22
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	29,71	32,66	38,57	31,68	35,1
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	29,71	32,66	38,57	31,68	35,1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-018-06	25-02-018-07	25-02-018-08	25-02-018-09	25-02-018-10
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,78	2,02	2,02	2,02	2,02
151902	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	-	32,66	38,57	31,68	35,1
151906	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	29,71	-	-	-	-
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	106,27	82,66	106,27	118,08	133,82
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	29,71	32,66	38,57	31,68	35,1
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	42,24	41,28	41,28	48	48
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	271,97	230,64	289,68	299,52	337,86
<b>4</b>							
101-0743	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,3	0,13	0,24	0,34	0,46
101-0745	Электроды с целлюлозным покрытием диаметром 3 мм Э50	т	0,044	0,05	0,05	0,05	-
101-0746	Электроды с целлюлозным покрытием диаметром 4 мм Э50	т	0,04	0,046	0,046	0,046	0,1
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-018-11	25-02-018-12	25-02-018-13	25-02-018-14	
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	395,73	486,95	514,31	558,21	
11	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,5	5,5	
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	257,13	355,53	339,88	376,38	
<b>3</b>							
010501	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	67,19	96,71	94,84	105,34	
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18	
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18	
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16	
151902	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18	
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	86,59	125,95	137,76	153,5	
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18	
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	46,08	46,08	53,76	53,76	
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	242,08	340,48	347,04	385,38	
<b>4</b>							
101-0743	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,14	0,27	0,39	0,52	
101-0745	Электроды с целлюлозным покрытием диаметром 3 мм Э50	т	0,06	0,06	0,06	-	
101-0746	Электроды с целлюлозным покрытием диаметром 4 мм Э50	т	0,05	0,05	0,05	0,11	
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	

Таблица ГЭСН 25-02-019 Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с целлюлозным покрытием

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб, сварка корневого слоя шва и «горячего прохода» электродами с целлюлозным покрытием. 05. Зачистка корневого слоя шва и «горячего прохода» от шлака электрошлифмашинками. 06. Подварка корневого слоя шва внутри трубы вручную электродами с основным покрытием. 07. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 08. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинкой.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 1000 мм электродами с целлюлозным покрытием, толщина стенки:

25-02-019-01 12 мм  
25-02-019-02 14 мм

25-02-019-03	16 мм Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 1200 мм электродами с целлюлозным покрытием, толщина стенки:
25-02-019-04	12 мм
25-02-019-05	14 мм
25-02-019-06	16 мм
25-02-019-07	15,7 мм Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 1400 мм электродами с целлюлозным покрытием, толщина стенки:
25-02-019-08	18,3 мм
25-02-019-09	21,8 мм
25-02-019-10	27,1 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-019-01	25-02-019-02	25-02-019-03	25-02-019-04	25-02-019-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	638,91	700,28	750,63	811,89	878,23
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,4	5,3	5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	419,72	477,08	484,99	494,9	548,51
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш -ч	117,23	134,88	139,25	134,88	150,01
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш -ч	42,46	46,87	41,75	52,07	57,33
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	42,46	46,87	41,75	52,07	57,33
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш -ч	2,71	2,71	2,71	3,69	3,69
151903	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш -ч	42,46	46,87	41,75	-	-
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш -ч	-	-	-	52,07	57,33
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш -ч	170,21	196,69	215,6	196,69	219,39
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш -ч	47,36	51,77	46,64	59,19	64,45
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	61,41	61,41	70,31	72,09	72,09
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	430,24	492,02	519,59	504,63	560,55
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,45	0,6	0,78	0,53	0,72
101-0745	Электроды с целлюлозным покрытием диаметром 3 мм Э50	т	0,07	-	-	0,08	-
101-0746	Электроды с целлюлозным покрытием диаметром 4 мм Э50	т	0,06	0,13	0,13	0,07	0,15
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2,4	2,4	2,4	3,84	3,84

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-019-06	25-02-019-07	25-02-019-08	25-02-019-09	25-02-019-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	955,24	1182,81	1545,76	1712,31	2211,96
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,3	5,3	5,4	5,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	575,43	674,54	943,27	1038,96	1402,45
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш -ч	160,53	186,53	264,55	298,02	416,4
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш -ч	52,71	62,47	84,43	81,22	91,05
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	52,71	-	-	-	-
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш -ч	3,69	4,23	4,23	4,23	4,23
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	52,71	-	-	-	-
151905	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч	-	62,47	84,43	81,22	91,05
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш -ч	249,65	291,25	416,08	487,94	703,55
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш -ч	59,83	71,82	93,78	90,56	100,4
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	82,77	96,12	96,12	108,58	121,04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-019-06	25-02-019-07	25-02-019-08	25-02-019-09	25-02-019-10
381301	Трубокладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	62,47	84,43	81,22	91,05
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	611,84	716,79	1010,36	1147,66	1598,54
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	г	0,94	1,01	1,33	1,82	2,56
101-0746	Электроды с целлюлозным покрытием диаметром 4 мм Э50	т	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	3,84	4,33	4,33	4,33	4,33

## Подраздел 2.4 МОНТАЖ ЗАХЛЕСТОВ

**Таблица ГЭСН 25-02-023 Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов условным диаметром 200-400 мм**

*Состав работ:*

01. Разработка вручную приямка для сварки стыка.
02. Очистка труб от изоляции, резка труб под захлест, обработка и зачистка кромок труб, установка наружного центратора, сборка, прихватка и сварка стыка в траншее.
03. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинаами.
04. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 захлест**

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 200 мм, толщина стенки:

25-02-023-01	6 мм
25-02-023-02	8 мм
25-02-023-03	10 мм

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 300 мм, толщина стенки:

25-02-023-04	6 мм
25-02-023-05	8 мм
25-02-023-06	10 мм

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 350 мм, толщина стенки:

25-02-023-07	6 мм
25-02-023-08	8 мм
25-02-023-09	10 мм

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 400 мм, толщина стенки:

25-02-023-10	6 мм
25-02-023-11	8 мм
25-02-023-12	10 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-023-01	25-02-023-02	25-02-023-03	25-02-023-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	8,8 4,8	8,8 4,8	9,15 4,8	9,61 4,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,56	6,56	6,82	7,17
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,18	0,18	0,18	0,26
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,42	2,42	2,52	2,65
150701	Трубокладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	2,42	2,42	2,52	2,65
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	1,72	1,72	1,78	1,87
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,13	0,15	0,15	0,18
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,12	0,16	0,2	0,19

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-023-01	25-02-023-02	25-02-023-03	25-02-023-04
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00015	0,00015	-	0,00023
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00027	0,0006	0,00015	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,0009	0,0004
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,031	0,038	0,04	0,05
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-023-05	25-02-023-06	25-02-023-07	25-02-023-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,61	9,96	10,35	10,35
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	4,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,17	7,43	7,73	7,73
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,26	0,26	0,26	0,26
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,65	2,75	2,86	2,86
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	2,65	2,75	2,86	2,86
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	1,87	1,93	2,01	2,01
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,21	0,21	0,19	0,23
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,25	0,31	0,22	0,29
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00023	-	0,00027	0,00027
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	0,00023	-	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0008	0,0014	0,00046	0,001
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,06	0,06	0,06	0,07
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-023-09	25-02-023-10	25-02-023-11	25-02-023-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	10,7	12,53	12,53	12,92
1.1	Средний разряд работы		4,8	5	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,99	7,32	7,32	7,55
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,26	0,29	0,29	0,29
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,96	2,7	2,7	2,79
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	2,96	2,7	2,7	2,79
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,07	1,92	1,92	1,97
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,23	0,23	0,28	0,28
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,36	0,24	0,32	0,4
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	-	0,00031	0,00031	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00027	-	-	0,00031
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0016	0,0005	0,0011	0,0018
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,07	0,07	0,07	0,07

Таблица ГЭСН 25-02-024 Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов условным диаметром 500-800 мм

*Состав работ:*

01. Разработка вручную приямка для сварки стыка. 02. Очистка труб от изоляции, резка труб под захлест, обработка и зачистка кромок труб, установка наружного центратора, сборка, прихватка и сварка стыка в траншее. 03. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками. 04. Работа водоотливной установки.

**Измеритель:** 1 захлест

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 500 мм, толщина стенки:

25-02-024-01 8 мм

25-02-024-02 10 мм

25-02-024-03 12 мм

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 600 мм, толщина стенки:

25-02-024-04	8 мм
25-02-024-05	10 мм
25-02-024-06	12 мм
Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 700 мм, толщина стенки:	
25-02-024-07	8 мм
25-02-024-08	10 мм
25-02-024-09	12 мм
25-02-024-10	14 мм
Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 800 мм, толщина стенки:	
25-02-024-11	8 мм
25-02-024-12	10 мм
25-02-024-13	12 мм
25-02-024-14	14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-024-01	25-02-024-02	25-02-024-03	25-02-024-04	25-02-024-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	13,79	14,19	14,57	14,68	14,68
1.1	Средний разряд работы		5	5	5,1	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,07	8,28	8,49	8,58	8,58
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш -ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш -ч	2,98	3,06	3,14	3,17	3,17
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш -ч	2,98	3,06	3,14	3,17	3,17
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш -ч	2,11	2,16	2,21	2,24	2,24
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	0,33	0,33	0,39	0,38	0,38
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,4	0,5	0,6	0,48	0,6
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0017	0,0026	0,0034	0,0021	0,0031
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,09	0,1	0,11	0,11	0,12

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-024-06	25-02-024-07	25-02-024-08	25-02-024-09	25-02-024-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	15,45	14,6	14,6	15,93	17,26
1.1	Средний разряд работы		5,1	5	5	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	9	11,69	11,69	12,73	13,77
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,39	0,44	0,44	0,44	0,48
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,33	3,15	3,15	3,44	3,72
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш -ч	3,33	6,3	6,3	6,87	7,45
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш -ч	2,34	2,24	2,24	2,42	2,6
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,45	0,42	0,42	0,51	0,51
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,72	0,55	0,69	0,82	0,85
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,004	0,0023	0,0035	0,0046	0,006
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,13	0,13	0,13	0,15	0,19

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-024-11	25-02-024-12	25-02-024-13	25-02-024-14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	16,7	16,7	17,36	19,35
1.1	Средний разряд работы		5	5	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,34	13,34	13,87	15,42
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш -ч	0,52	0,52	0,52	0,56
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш -ч	3,6	3,6	3,75	4,17
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	7,2	7,2	7,49	8,35
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш -ч	2,54	2,54	2,63	2,9
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,48	0,48	0,58	0,58
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,7	0,87	1,05	1,24

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-024-11	25-02-024-12	25-02-024-13	25-02-024-14
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0027	0,004	0,005	0,007
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,16	0,17	0,19	0,22

### Таблица ГЭСН 25-02-025 Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм

#### Состав работ:

01. Разработка вручную приямка для сварки стыка.
02. Очистка труб от изоляции, резка труб под захлест, обработка и зачистка кромок труб, установка наружного центратора, сборка, прихватка и сварка стыка в траншее.
03. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашилками.
04. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 захлест**

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 1000 мм, толщина стенки:

25-02-025-01	12 мм
25-02-025-02	14 мм
25-02-025-03	16 мм

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 1200 мм, толщина стенки:

25-02-025-04	12 мм
25-02-025-05	14 мм
25-02-025-06	16 мм

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 1400 мм, толщина стенки:

25-02-025-07	15,7 мм
25-02-025-08	18,3 мм
25-02-025-09	21,8 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-025-01	25-02-025-02	25-02-025-03	25-02-025-04	25-02-025-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	19,55	21,22	22,91	21,09	22,75
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,2	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	15,61	16,91	18,23	16,84	18,14
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,62	0,67	0,67	0,73	0,8
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	4,22	4,58	4,94	4,55	4,91
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	8,44	9,15	9,89	-	-
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,95	3,18	3,4	3,19	3,41
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,71	0,71	0,84	0,84	0,84
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	-	9,1	9,82
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	1,3	1,54	1,87	1,38	1,4
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009
101-0744	Электролоды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,006	0,007	0,01	0,007	0,009
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,23	0,27	0,32	0,28	0,33

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-025-06	25-02-025-07	25-02-025-08	25-02-025-09
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	24,08	29,58	34,55	35,82
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2	5,2	5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,17	23,5	27,39	28,38
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,8	0,89	0,89	1
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	5,19	6,38	7,45	7,73
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,59	4,36	5,03	5,2
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,99	1,15	1,15	1,33
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	10,39	12,76	14,91	15,45
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	2,24	2,54	2,72	3,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-02-025-06	25-02-025-07	25-02-025-08	25-02-025-09
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0009	0,0011	0,0011	0,0011
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,011	0,012	0,015	0,022
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,39	0,44	0,45	0,5

## Подраздел 2.5 ВРЕЗКА КАТУШЕК

**Таблица ГЭСН 25-02-030 Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов условным диаметром 200-400 мм**

### Состав работ

01. Разработка вручную приямков для сварки стыков. 02. Резка труб, зачистка кромок и снятие фасок, установка наружного центратора, сборка, прихватка и сварка стыков в траншее. 03. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками. 04. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 катушка**

Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 200 мм, толщина стенки:

25-02-030-01	6 мм
25-02-030-02	8 мм
25-02-030-03	10 мм

Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 300 мм, толщина стенки:

25-02-030-04	6 мм
25-02-030-05	8 мм
25-02-030-06	10 мм

Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 350 мм, толщина стенки:

25-02-030-07	6 мм
25-02-030-08	8 мм
25-02-030-09	10 мм

Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 400 мм, толщина стенки:

25-02-030-10	6 мм
25-02-030-11	8 мм
25-02-030-12	10 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-02-030-01	25-02-030-02	25-02-030-03	25-02-030-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12,38	12,38	13,07	14
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,19	9,19	9,72	10,38
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,18	0,18	0,18	0,26
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,35	3,35	3,55	3,79
150701	Трубокладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	3,35	3,35	3,55	3,79
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,49	2,49	2,62	2,8
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,28	0,33	0,33	0,35
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,12	0,16	0,2	0,19
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0003	0,0003	-	0,00046
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0005	0,0011	0,0003	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,0018	0,0008
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,031	0,038	0,04	0,05

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-02-030-05	25-02-030-06	25-02-030-07	25-02-030-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	14	14,34	14,79	14,79
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,6	4,6	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,38	10,65	11	11
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,26	0,26	0,26	0,26
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,79	3,89	4,02	4,02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-030-05	25-02-030-06	25-02-030-07	25-02-030-08
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	3,79	3,89	4,02	4,02
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,8	2,87	2,96	2,96
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,43	0,43	0,37	0,46
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,25	0,31	0,22	0,29
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00046	-	0,0005	0,0005
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	0,00046	-	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0016	0,0027	0,0009	0,0019
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,06	0,06	0,06	0,07
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-030-09	25-02-030-10	25-02-030-11	25-02-030-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	15,49	17,34	17,34	18,1
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,8	4,8	4,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,52	10,28	10,28	10,72
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,26	0,29	0,29	0,29
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л с)	маш.-ч	4,22	3,74	3,74	3,91
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	4,22	3,74	3,74	3,91
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,08	2,8	2,8	2,9
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,46	0,45	0,5	0,55
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,36	0,24	0,32	0,4
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	-	0,0006	0,0006	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0005	-	-	0,0006
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0031	0,001	0,0021	0,0035
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,07	0,07	0,07	0,07

Таблица ГЭСН 25-02-031 Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов условным диаметром 500-800 мм

*Состав работ:*

01. Разработка вручную приямков для сварки стыков. 02. Резка труб, зачистка кромок и снятие фасок, установка наружного центратора, сборка, прихватка и сварка стыков в траншее. 03. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками. 04. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 катушка**

Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 500 мм, толщина стенки:

25-02-031-01 8 мм  
25-02-031-02 10 мм  
25-02-031-03 12 мм

Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 600 мм, толщина стенки:

25-02-031-04 8 мм  
25-02-031-05 10 мм  
25-02-031-06 12 мм

Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 700 мм, толщина стенки:

25-02-031-07 8 мм  
25-02-031-08 10 мм  
25-02-031-09 12 мм  
25-02-031-10 14 мм

Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 800 мм, толщина стенки:

25-02-031-11 8 мм  
25-02-031-12 10 мм  
25-02-031-13 12 мм  
25-02-031-14 14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-031-01	25-02-031-02	25-02-031-03	25-02-031-04	25-02-031-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	20,64	21,42	22,19	22,4	22,4
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,18	12,62	13,06	13,2	13,2
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	4,45	4,62	4,79	4,83	4,83
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	4,45	4,62	4,79	4,83	4,83
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,28	3,38	3,48	3,54	3,54
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,65	0,65	0,78	0,75	0,75
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,4	0,5	0,6	0,48	0,6
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0034	0,005	0,007	0,0041	0,006
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,09	0,1	0,11	0,11	0,12

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-031-06	25-02-031-07	25-02-031-08	25-02-031-09	25-02-031-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	23,94	21,93	21,93	22,92	24,91
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,09	17,69	17,69	18,48	20,02
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,39	0,44	0,44	0,44	0,48
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	5,17	4,73	4,73	4,95	5,37
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	5,17	9,46	9,46	9,89	10,75
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,75	3,5	3,5	3,64	3,9
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,9	0,85	0,85	1,02	1,02
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,72	0,55	0,69	0,82	0,85
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,008	0,0047	0,007	0,009	0,012
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,13	0,13	0,13	0,15	0,19

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-031-11	25-02-031-12	25-02-031-13	25-02-031-14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	23,79	23,79	25,79	27,77
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	4,9	4,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,18	19,18	20,73	22,29
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,52	0,52	0,52	0,56
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	5,13	5,13	5,56	5,99
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	10,27	10,27	11,12	11,98
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,78	3,78	4,05	4,32
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,95	0,95	1,15	1,15
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,7	0,87	1,05	1,24
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,005	0,008	0,01	0,013
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,16	0,17	0,19	0,22

Таблица ГЭСН 25-02-032 Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм

## Состав работ:

01. Разработка вручную приямков для сварки стыков. 02. Резка труб, зачистка кромок и снятие фасок, установка наружного центратора, сборка, прихватка и сварка стыков в траншее. 03. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками. 04. Работа водоотливной установки.

Измеритель: 1 катушка

Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 1000 мм, толщина стенки:

25-02-032-01 12 мм  
25-02-032-02 14 мм

25-02-032-03	16 мм Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 1200 мм, толщина стенки:						
25-02-032-04	12 мм						
25-02-032-05	14 мм						
25-02-032-06	16 мм Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 1400 мм, толщина стенки:						
25-02-032-07	15,7 мм						
25-02-032-08	18,3 мм						
25-02-032-09	21,8 мм						

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-02-032-01	25-02-032-02	25-02-032-03	25-02-032-04	25-02-032-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	29,85	32,49	35,13	34,23	38,22
1.1	Средний разряд работы		5	5	5,1	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	23,98	26,04	28,11	27,46	30,57
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,62	0,67	0,67	0,73	0,8
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	6,44	7,01	7,58	7,39	8,24
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	12,88	14,02	15,16	-	-
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	4,66	5,01	5,37	5,3	5,84
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,43	1,43	1,68	1,68	1,68
381301	Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	-	14,77	16,49
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	1,3	1,54	1,87	1,38	1,4
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0015	0,0015	0,0015	0,0018	0,0018
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,011	0,015	0,019	0,014	0,018
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,23	0,27	0,32	0,28	0,33

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-02-032-06	25-02-032-07	25-02-032-08	25-02-032-09
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	41,52	51,87	63,8	67,58
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,1	5,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	33,17	41,31	50,64	53,6
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,8	0,89	0,89	1
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	8,96	11,19	13,76	14,58
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	6,29	7,74	9,35	9,86
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,98	2,3	2,3	2,65
381301	Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	17,92	22,38	27,53	29,16
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	2,24	2,54	2,72	3,3
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0018	0,0022	0,0022	0,0022
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,023	0,025	0,032	0,043
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,39	0,44	0,45	0,5

## Подраздел 2.6 СВАРКА НА ТРАССЕ КОМПЛЕКСОМ «СЕВЕР-1»

Таблица ГЭСН 25-02-036 Сварка труб условным диаметром 1400 мм комплексом «Север-1»

### Состав работ

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Правка вмятин. 03. Очистка внутренней поверхности труб, снятие усиления внутреннего продольного шва электрошлифмашинкой. 04. Резка кромок труб агрегатом АЗТ-141. 05. Центрирование труб, контактная сварка стыка сварочной установкой К-700. 06. Снятие наружного гратта агрегатом АНГ-141 (комплекса «Север-1»).

Измеритель: 1 км трубопровода

25-02-036-01 Сварка одиночных труб Ду 1400 мм на трассе комплексом «Север-1», толщина стенки до 20

ММ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-02-036-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	643,55
1.1	Средний разряд работы		4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	713,51
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	104,58
040108	Электростанции передвижные 1050 кВт (в вагоне)	маш.-ч	48,46
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	48,46
150651	Комплекс машин и механизмов типа «СЕВЕР-1» для электроконтактной сварки труб диаметром 1420 мм	маш.-ч	53,4
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	4,23
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	48,46
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	41,83
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	201,49
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
101-1885	Пластины твердосплавные для контактной сварки	кг	1,16
101-9428	Иглофрезы	шт.	6,23
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	4,33

## Подраздел 2.7 ПРОЧИЕ РАБОТЫ НА ТРАССЕ

**Таблица ГЭСН 25-02-040 Предварительный подогрев стыков труб условным диаметром 200–1400 мм при сварке на трассе**

*Состав работ.*

01. Предварительный подогрев монтажных стыков труб.

**Измеритель: 1 стык**

Предварительный подогрев стыков труб Ду 200 мм при сварке на трассе, толщина стенки:

25-02-040-01	6 мм
25-02-040-02	8 мм
25-02-040-03	10 мм
25-02-040-04	12 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 300 мм при сварке на трассе, толщина стенки:

25-02-040-05	6 мм
25-02-040-06	8 мм
25-02-040-07	10 мм
25-02-040-08	12 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 350-400 мм при сварке на трассе, толщина стенки:

25-02-040-09	6 мм
25-02-040-10	8 мм
25-02-040-11	10 мм
25-02-040-12	12 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 500-600 мм при сварке на трассе, толщина стенки:

25-02-040-13	8 мм
25-02-040-14	10 мм
25-02-040-15	12 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 700-800 мм при сварке на трассе, толщина стенки:

25-02-040-16	8 мм
25-02-040-17	10 мм
25-02-040-18	12 мм
25-02-040-19	14 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 1000 мм при сварке на трассе, толщина стенки:

25-02-040-20	12 мм
25-02-040-21	14 мм
25-02-040-22	16 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 1200 мм при сварке на трассе, толщина стенки:

25-02-040-23	12 мм
25-02-040-24	14 мм
25-02-040-25	16 мм

Предварительный подогрев стыков труб Ду 1400 мм при сварке на трассе, толщина стенки:

25-02-040-26 15,7 мм  
 25-02-040-27 18,3 мм  
 25-02-040-28 21,8 мм  
 25-02-040-29 27,1 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-040-01	25-02-040-02	25-02-040-03	25-02-040-04	25-02-040-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	0,23 3	0,28 3	0,33 3	0,37 3	0,23 3
3 151701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для подогрева стыков труб диаметром 200 мм	маш -ч	0,1	0,12	0,14	0,16	-
151702	Установки для подогрева стыков труб диаметром 300 мм	маш.-ч	-	-	-	-	0,1
4 101-2278	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,09	0,11	0,13	0,15	0,13

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-040-06	25-02-040-07	25-02-040-08	25-02-040-09	25-02-040-10
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,28 3	0,33 3	0,37 3	0,23 3	0,28 3
3 151702	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для подогрева стыков труб диаметром 300 мм	маш.-ч	0,12	0,14	0,16	-	-
151703	Установки для подогрева стыков труб диаметром 350-400 мм	маш.-ч	-	-	-	0,1	0,12
4 101-2278	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,16	0,19	0,21	0,16	0,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-040-11	25-02-040-12	25-02-040-13	25-02-040-14	25-02-040-15
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	0,33 3	0,37 3	0,28 3	0,33 3	0,37 3
3 151703	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для подогрева стыков труб диаметром 350-400 мм	маш.-ч	0,14	0,16	-	-	-
151705	Установки для подогрева стыков труб диаметром 500-600 мм	маш.-ч	-	-	0,12	0,14	0,16
4 101-2278	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,24	0,28	0,3	0,37	0,44

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-040-16	25-02-040-17	25-02-040-18	25-02-040-19	25-02-040-20
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	0,28 3	0,33 3	0,37 3	0,41 3	0,37 3
3 151707	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для подогрева стыков труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	0,12	0,14	0,16	0,18	-
151709	Установки для подогрева стыков труб диаметром 1000 мм	маш.-ч	-	-	-	-	0,16
4 101-2278	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,39	0,5	0,61	0,72	0,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-040-21	25-02-040-22	25-02-040-23	25-02-040-24	25-02-040-25
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	0,41 3	0,44 3	0,37 3	0,41 3	0,44 3
3 151709	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для подогрева стыков труб диаметром 1000 мм	маш.-ч	0,18	0,19	-	-	-
151710	Установки для подогрева стыков труб диаметром 1200 мм	маш -ч	-	-	0,16	0,18	0,19
4 101-2278	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,98	1,18	0,9	1,1	1,32

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-02-040-26	25-02-040-27	25-02-040-28	25-02-040-29
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,44 3	0,51 3	0,55 3	0,65 3
3 151711	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для подогрева стыков труб диаметром 1400 мм	маш.-ч	0,19	0,22	0,24	0,28

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-040-26	25-02-040-27	25-02-040-28	25-02-040-29
4 101-2278	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,4	1,54	1,87	2,21

**Таблица ГЭСН 25-02-041 Устройство временных технологических дорог лежневого типа при строительстве трубопроводов**

*Состав работ.*

01. Планировка земляного полотна. 02. Укладка продольных лежней. 03. Укладка поперечного настила из бревен по лежням и колесоотбойных брусьев. 04. Устройство разъездов. 05. Перемещение грунта для отсыпки насыпей в пределах болота. 06. Содержание землевозных дорог на болоте.

**Измеритель: 1 км дороги**  
25-02-041-01 Устройство временных технологических дорог лежневого типа с шириной проезжей части 8 м при строительстве магистральных трубопроводов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-02-041-01
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	12630,76 3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	228,91
3 021141 021243 070149 120202 400001 400051	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т Краны на гусеничном ходу при работе на других видах строительства до 16 т Бульдозеры при работе на других видах строительства 79 кВт (108 л.с.) Автогрейдеры среднего типа 99 кВт (135 л.с.) Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 7 т	маш.-ч	70,11 1,51 54,05 103,24 97,19 270,76
4 101-0813 102-0008 408-0111	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм Лесоматериалы круглые хвойных пород для строительства диаметром 14-24 см, длиной 3-6,5 м Гравий для строительных работ марка Др 16, фракция 20-40 мм	т м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	0,8 2429,4 83,2

**Раздел 3. СБОРКА И СВАРКА ТРУБОПРОВОДОВ НА ТРАССЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ**

**Подраздел 3.1 СВАРКА В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Таблица ГЭСН 25-03-001 Сварка одиночных труб условным диаметром 50-200 мм в траншее электродами с основным покрытием**

*Состав работ*

01. Разработка приямка экскаватором для сварки в траншее. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка труб и прихватка стыка. 04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных труб Ду 50 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-001-01 4,5 мм  
25-03-001-02 5,5 мм

Сварка одиночных труб Ду 100 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-001-03 5 мм  
25-03-001-04 6 мм  
25-03-001-05 8 мм

Сварка одиночных труб Ду 150 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-001-06 6 мм  
25-03-001-07 8 мм

25-03-001-08	10 мм
25-03-001-09	12 мм
25-03-001-10	14 мм
	Сварка одиночных труб Ду 200 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-001-11	6 мм
25-03-001-12	8 мм
25-03-001-13	10 мм
25-03-001-14	12 мм
25-03-001-15	14 мм
25-03-001-16	16 мм
25-03-001-17	18 мм
25-03-001-18	20 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-001-01	25-03-001-02	25-03-001-03	25-03-001-04	25-03-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	114,95	114,95	151,93	151,93	177,66
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,5	5,5	5,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	54,08	54,08	79,48	79,48	72,08
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
060216	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	19,39	19,39	18,78	18,78	16,93
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	34,69	34,69	33,3	33,3	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	-	29,6
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	-	-	27,4	27,4	25,55
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,16	9,16	9,16	9,16	11,38
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,006	0,009	0,017	0,021	0,036

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-001-06	25-03-001-07	25-03-001-08	25-03-001-09	25-03-001-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	198,56	232,32	259,65	275,73	291,81
1.1	Средний разряд работы		5,6	5,6	5,6	5,7	5,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	102,46	93,22	108,94	92,76	99,69
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
060216	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	23,72	21,41	25,34	21,3	23,03
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	43,01	-	-	-	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	-	38,39	46,25	38,16	41,63
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	35,73	33,42	37,35	33,3	35,03
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	12,21	14,71	14,71	17,21	17,21
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,011	0,011	-	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,022	0,046	0,011	0,011	0,011
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,07	0,1	0,13

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-001-11	25-03-001-12	25-03-001-13	25-03-001-14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	255,63	289,4	305,47	337,64
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,3	5,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	125,81	108,69	117,94	106,37
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
060216	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	29,72	25,44	27,75	24,86

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-001-11	25-03-001-12	25-03-001-13	25-03-001-14
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	54,81	-	-	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	-	46,25	50,88	45,09
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	41,28	37	39,31	36,42
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	15,26	18,04	18,04	20,81
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,017	0,017	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,03	0,06	0,017	0,017
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,1	0,14
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-03-001-15	25-03-001-16	25-03-001-17	25-03-001-18
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	353,71	369,79	401,94	434,09
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	113,32	141,08	157,72	174,38
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
060216	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	26,6	23,13	25,9	28,68
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	-	41,63	47,18	52,73
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	48,56	41,63	47,18	52,73
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	38,16	34,69	37,46	40,24
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	20,81	23,59	23,59	23,59
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,017	0,017	0,017	0,017
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,18	-	-	-
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	-	0,23	0,28	0,33

**Таблица ГЭСН 25-03-002 Сварка одиночных труб условным диаметром 300-400 мм в траншее электродами с основным покрытием**

*Состав работ.*

01. Разработка приямка экскаватором для сварки в траншее. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка труб и прихватка стыка. 04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных труб Ду 300 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-002-01 6 мм  
25-03-002-02 8 мм  
25-03-002-03 10 мм

Сварка одиночных труб Ду 350 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-002-04 6 мм  
25-03-002-05 8 мм  
25-03-002-06 10 мм

Сварка одиночных труб Ду 400 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-002-07 6 мм  
25-03-002-08 8 мм  
25-03-002-09 10 мм  
25-03-002-10 12 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-002-01	25-03-002-02	25-03-002-03	25-03-002-04	25-03-002-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	275,32	317,04	330,94	275,32	317,04
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	147,35	127,35	135,35	147,43	127,43

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-002-01	25-03-002-02	25-03-002-03	25-03-002-04	25-03-002-05
3 060216	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	35,15	30,15	32,15	35,23	30,23
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	66	-	-	66	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	-	56	60	-	56
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	46,2	41,2	43,2	46,2	41,2
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	16,8	20,4	20,4	18,96	23,04
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,022	0,022	-	0,026	0,026
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	-	0,022	-	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,038	0,08	0,13	0,044	0,09

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-002-06	25-03-002-07	25-03-002-08	25-03-002-09	25-03-002-10
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	330,94 5,4	330,94 5,5	330,94 5,5	372,66 5,5	400,47 5,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	135,43	195,49	135,49	159,49	135,49
3 060216	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	32,23	47,29	32,29	38,29	32,29
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	-	90	-	-	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	60	-	60	72	60
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	43,2	58,2	43,2	49,2	43,2
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	23,04	21,6	26,4	26,4	31,2
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	-	0,03	0,03	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,026	-	-	0,03	0,03
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,15	0,05	0,1	0,17	0,23

**Таблица ГЭСН 25-03-003 Сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм в траншее электродами с основным покрытием**

*Состав работ:*

для норм 1-3 :

01. Разработка приямка экскаватором для сварки в траншее. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка труб, сварка корневого слоя шва электродами с основным покрытием. 04. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

для норм 4-14 :

01. Разработка приямка экскаватором для сварки в траншее. 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб, сварка корневого слоя шва электродами с основным покрытием. 05. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных труб Ду 500 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-003-01 8 мм

25-03-003-02 10 мм

25-03-003-03 12 мм

Сварка одиночных труб Ду 600 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-003-04 8 мм  
 25-03-003-05 10 мм  
 25-03-003-06 12 мм

Сварка одиночных труб Ду 700 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-003-07 8 мм  
 25-03-003-08 10 мм  
 25-03-003-09 12 мм  
 25-03-003-10 14 мм

Сварка одиночных труб Ду 800 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-003-11 8 мм  
 25-03-003-12 10 мм  
 25-03-003-13 12 мм  
 25-03-003-14 14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-03-003-01	25-03-003-02	25-03-003-03	25-03-003-04	25-03-003-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	307,2	341,42	364,22	371,21	428,22
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,8	5,7	5,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	248,09	284,99	272,62	280,83	342,33
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	68,67	79,74	78,44	76,05	94,5
060216	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	24,58	28,27	21,3	27,18	33,33
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	33,14	36,83	29,86	39,6	45,75
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	-	-	-	1,78	1,78
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	88,56	103,32	113,16	98,4	123
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	33,14	36,83	29,86	39,6	45,75
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	31,2	31,2	37,2	36	36
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	243,4	280,3	286,04	276	337,5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,17	0,25	0,32	0,2	0,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-003-06	25-03-003-07	25-03-003-08	25-03-003-09	25-03-003-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	451,02	383,16	451,58	485,79	540,66
1.1	Средний разряд работы		5,8	5,7	5,7	5,8	5,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	323,4	293,26	367,06	355,51	400,15
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	91,56	79,74	101,88	101,4	114,52
060216	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	24,72	28,54	35,92	27,31	30,59
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	37,14	40,83	48,21	39,6	43,88
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,78	2,02	2,02	2,02	2,02
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	132,84	103,32	132,84	147,6	167,28
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	37,14	40,83	48,21	39,6	43,88
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	43,2	40,8	40,8	49,2	49,2
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	339,96	288,3	362,1	374,4	422,32
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,38	0,22	0,34	0,44	0,56

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-003-11	25-03-003-12	25-03-003-13	25-03-003-14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	404,17	518,2	552,4	607,28
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,8	5,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	307,7	430,7	410,95	455,59
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	83,43	120,33	117,8	130,92

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-003-11	25-03-003-12	25-03-003-13	25-03-003-14
060216	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	29,91	42,21	31,55	34,83
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	43,06	55,36	44,7	48,98
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	108,24	157,44	172,2	191,88
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	43,06	55,36	44,7	48,98
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	45,6	45,6	55,2	55,2
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	302,6	425,6	433,8	481,72
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,26	0,39	0,5	0,63

**Таблица ГЭСН 25-03-004 Сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм в траншее электродами с основным покрытием**

*Состав работ:*

01. Разработка приямка экскаватором для сварки в траншее. 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб, сварка корневого слоя шва и подварка слоя шва изнутри электродами с основным покрытием. 05. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных труб Ду 1000 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-004-01	12 мм
25-03-004-02	14 мм
25-03-004-03	16 мм

Сварка одиночных труб Ду 1200 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-004-04	12 мм
25-03-004-05	14 мм
25-03-004-06	16 мм

Сварка одиночных труб Ду 1400 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-004-07	15,7 мм
25-03-004-08	18,3 мм
25-03-004-09	21,8 мм
25-03-004-10	27,1 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-004-01	25-03-004-02	25-03-004-03	25-03-004-04	25-03-004-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	711,65	788,36	843,14	868,83	956,91
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,8	5,8	5,7	5,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	512,7	584,41	591,46	601,53	667,82
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	144,84	166,91	172,19	166,91	185,82
060216	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	38,37	43,88	36,59	44,14	48,87
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	58,36	63,88	56,59	72,31	79,45
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	3,69	3,69
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	212,77	245,86	269,5	245,86	274,23
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	58,36	63,88	56,59	72,31	79,45
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	72,42	72,42	83,55	84,88	84,88
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	542,25	619,48	652,18	636,35	707,36
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4	т	0,51	0,66	0,85	0,61	0,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-004-01	25-03-004-02	25-03-004-03	25-03-004-04	25-03-004-05
	мм Э60А						
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-004-06	25-03-004-07	25-03-004-08	25-03-004-09	25-03-004-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1055,75	1344,3	1825,61	2033,79	2658,36
1.1	Средний разряд работы		5,8	5,7	5,8	5,8	5,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	700,94	820,02	1152,74	1272,17	1726,33
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л с.)	маш.-ч	198,79	231,29	328,81	370,46	518,25
060216	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	42,17	48,94	68,44	64,42	76,71
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	73,96	-	-	-	-
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	4,23	4,23	4,23	4,23
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	312,06	364,07	520,09	609,93	879,43
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	73,96	87,86	117,7	113,68	125,97
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	98,23	114,37	114,37	129,94	145,52
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	87,86	117,7	113,68	125,97
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	772,03	903,86	1275,58	1447,21	2010,8
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	1,01	1,01	1,33	1,82	2,69

## Подраздел 3.2 СВАРКА НА ЗАБОЛОЧЕННЫХ УЧАСТКАХ ТРАССЫ

**Таблица ГЭСН 25-03-010 Сварка одиночных труб условным диаметром 50-200 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей)**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка труб и прихватка стыка. 04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных труб Ду 50 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-010-01 4,5 мм  
25-03-010-02 5,5 мм

Сварка одиночных труб Ду 100 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-010-03 5 мм  
25-03-010-04 6 мм  
25-03-010-05 8 мм

Сварка одиночных труб Ду 150 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-010-06 6 мм  
25-03-010-07 8 мм  
25-03-010-08 10 мм  
25-03-010-09 12 мм  
25-03-010-10 14 мм

Сварка одиночных труб Ду 200 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-010-11 6 мм  
25-03-010-12 8 мм  
25-03-010-13 10 мм  
25-03-010-14 12 мм

25-03-010-15	14 мм
25-03-010-16	16 мм
25-03-010-17	18 мм
25-03-010-18	20 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-010-01	25-03-010-02	25-03-010-03	25-03-010-04	25-03-010-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	204,86	204,86	240,36	240,36	265,06
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,5	4,5	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	33,3	33,3	60	60	54,67
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	33,3	33,3	31,97	31,97	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш -ч	-	-	-	-	28,42
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш -ч	-	-	28,03	28,03	26,25
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	9,46	9,46	9,46	11,59	11,59
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,006	0,009	0,017	0,021	0,036
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2	2	2	2	2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-010-06	25-03-010-07	25-03-010-08	25-03-010-09	25-03-010-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	288,98	321,39	347,64	363,07	378,51
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	77,86	71,2	82,53	70,87	75,87
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	41,29	-	-	-	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	-	36,85	44,4	36,63	39,96
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш -ч	36,57	34,35	38,13	34,24	35,91
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	12,61	15,01	15,01	17,4	17,4
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,011	0,011	-	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,022	0,046	0,011	0,011	0,011
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,07	0,1	0,13
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2	2	2	2	2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-010-11	25-03-010-12	25-03-010-13	25-03-010-14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	348,54	380,95	396,38	427,25
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,7	4,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	94,46	82,14	88,8	80,48
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш -ч	52,61	-	-	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	-	44,4	48,84	43,29
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	41,85	37,74	39,96	37,19
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	15,76	18,43	18,43	21,09
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,017	0,017	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,03	0,06	0,017	0,017
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,1	0,14
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2	2	2	2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-010-15	25-03-010-16	25-03-010-17	25-03-010-18
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	442,69	458,12	488,98	519,85
1.1	Средний разряд работы		4,9	5	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	85,47	115,44	128,76	142,09
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	-	39,96	45,29	50,62
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	46,62	39,96	45,29	50,62
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	38,85	35,52	38,18	40,85
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	21,09	23,75	23,75	23,75
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,017	0,017	0,017	0,017
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,18	-	-	-
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	-	0,23	0,28	0,33
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2	2	2	2

**Таблица ГЭСН 25-03-011 Сварка одиночных труб условным диаметром 300-400 мм электродами с основным видом покрытия на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей)**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка труб и прихватка стыка. 04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных труб Ду 300 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-011-01 6 мм  
25-03-011-02 8 мм  
25-03-011-03 10 мм

Сварка одиночных труб Ду 350 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-011-04 6 мм  
25-03-011-05 8 мм  
25-03-011-06 10 мм

Сварка одиночных труб Ду 400 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-011-07 6 мм  
25-03-011-08 8 мм  
25-03-011-09 10 мм  
25-03-011-10 12 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-011-01	25-03-011-02	25-03-011-03	25-03-011-04	25-03-011-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	355,28	395,33	408,67	355,28	395,33
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	109,82	95,42	101,18	109,82	95,42
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	63,36	-	-	63,36	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	-	53,76	57,6	-	53,76
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	46,46	41,66	43,58	46,46	41,66
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	17,28	20,74	20,74	19,55	23,46
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,022	0,022	-	0,026	0,026
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	-	0,022	-	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3	т	0,038	0,08	0,13	0,044	0,09

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-011-01	25-03-011-02	25-03-011-03	25-03-011-04	25-03-011-05
102-0033	мм Э50А Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-011-06	25-03-011-07	25-03-011-08	25-03-011-09	25-03-011-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	408,67	408,67	408,67	448,72	475,41
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	4,9	4,9	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	101,18	144,38	101,18	118,46	101,18
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	-	86,4	-	-	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	57,6	-	57,6	69,12	57,6
150701	Трубокладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	43,58	57,98	43,58	49,34	43,58
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	23,46	22,27	26,88	26,88	38,4
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	-	0,03	0,03	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,026	-	-	0,03	0,03
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,15	0,05	0,1	0,17	0,23
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

**Таблица ГЭСН 25-03-012 Сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей)**

*Состав работ:*

для норм 1-3 :

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка труб, сварка корневого слоя шва электродами с основным покрытием. 04. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

для норм 4-14 :

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб, сварка корневого слоя шва электродами с основным покрытием. 05. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных труб Ду 500 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-012-01 8 мм  
25-03-012-02 10 мм  
25-03-012-03 12 мм

Сварка одиночных труб Ду 600 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-012-04 8 мм  
25-03-012-05 10 мм  
25-03-012-06 12 мм

Сварка одиночных труб Ду 700 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-012-07 8 мм  
25-03-012-08 10 мм  
25-03-012-09 12 мм  
25-03-012-10 14 мм

Сварка одиночных труб Ду 800 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-012-11 8 мм  
 25-03-012-12 10 мм  
 25-03-012-13 12 мм  
 25-03-012-14 14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-03-012-01	25-03-012-02	25-03-012-03	25-03-012-04	25-03-012-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	382,62	415,46	437,36	450,16	504,89
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2	5,3	5,2	5,2
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	229,74	287,19	256,49	288,82	347,85
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	44,01	76,64	56,57	73,1	90,81
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	33,57	37,12	30,43	40,42	46,32
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	33,57	37,12	30,43	40,42	46,32
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	-	-	-	1,78	1,78
151901	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром до 500 мм	маш.-ч	33,57	37,12	30,43	-	-
151906	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	-	-	-	40,42	46,32
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	85,02	99,19	108,63	94,46	118,08
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	33,57	37,12	30,43	40,42	46,32
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	33,02	33,02	38,78	38,02	38,02
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	237,18	272,61	278,12	269,76	328,8
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,17	0,25	0,32	0,2	0,3
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-03-012-06	25-03-012-07	25-03-012-08	25-03-012-09	25-03-012-10
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	526,78	461,67	527,34	560,18	614,34
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,3	5,4	5,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	329,7	300,63	371,46	360,42	404,69
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	88,02	76,64	97,89	97,46	110,06
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	38,05	41,6	48,68	40,42	44,68
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	38,05	41,6	48,68	40,42	44,68
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,78	2,02	2,02	2,02	2,02
151902	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	-	41,6	48,68	40,42	44,68
151906	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	38,05	-	-	-	-
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	127,53	99,19	127,53	141,7	160,59
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	38,05	41,6	48,68	40,42	44,68
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	44,93	43,01	43,01	51,07	51,07
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	331,16	281,57	352,42	364,22	410,55
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,38	0,22	0,34	0,44	0,56
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-03-012-11	25-03-012-12	25-03-012-13	25-03-012-14
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	483,32	592,79	625,62	679,79
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,5	5,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	315,79	433,88	414,93	459,22
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	80,18	115,61	113,21	125,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-012-11	25-03-012-12	25-03-012-13	25-03-012-14
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш -ч	43,9	55,71	45,47	49,74
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	43,9	55,71	45,47	49,74
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16
151902	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш -ч	43,9	55,71	45,47	49,74
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	103,91	151,14	165,31	184,2
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	43,9	55,71	45,47	49,74
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	48	48	57,22	57,22
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш -ч	295,62	413,7	421,57	467,89
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т м <sup>3</sup>	0,26	0,39	0,5	0,63
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта		1,73	1,73	1,73	1,73

**Таблица ГЭСН 25-03-013 Сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей)**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб, сварка корневого слоя шва и подварка корня шва электродами с основным покрытием. 05. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных труб условным Ду 1000 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-013-01	12 мм
25-03-013-02	14 мм
25-03-013-03	16 мм

Сварка одиночных труб условным Ду 1200 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-013-04	12 мм
25-03-013-05	14 мм
25-03-013-06	16 мм

Сварка одиночных труб условным Ду 1400 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей), толщина стенки:

25-03-013-07	15,7 мм
25-03-013-08	18,3 мм
25-03-013-09	21,8 мм
25-03-013-10	27,1 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-013-01	25-03-013-02	25-03-013-03	25-03-013-04	25-03-013-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	802,24	875,87	928,46	1016,63	1104,77
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,5	5,4	5,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	522,5	591,32	598,14	619,67	686,78
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	139,17	160,35	165,45	160,35	178,51
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	59,69	64,98	57,99	74,43	81,67
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	59,69	64,98	57,99	74,43	81,67
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	3,69	3,69
151903	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	59,69	64,98	57,99	-	-
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	-	-	-	74,43	81,67
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	204,26	236,03	258,72	236,03	263,26
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	59,69	64,98	57,99	74,43	81,67

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-013-01	25-03-013-02	25-03-013-03	25-03-013-04	25-03-013-05
330301 392251	Машины шлифовальные электрические Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч маш.-ч	75,77 527,89	75,77 602,03	86,45 633,42	88,66 620,92	88,66 689,87
4 101-0742	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,51	0,66	0,85	0,61	0,8
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2,4	2,4	2,4	3,84	3,84
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-013-06	25-03-013-07	25-03-013-08	25-03-013-09	25-03-013-10
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	1201,43 5,5	1522,16 5,4	2003,36 5,4	2203,21 5,5	2802,8 5,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	740,72	890,05	1179,36	1300,37	1730,06
3 010501 070118 150707 151401 151904 151905 152700 152701 330301 381301 392251	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном хо- ду 58,8 кВт (80 л.с.) Бульдозеры при работе на сооружении магист- ральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.) Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм Электростанции передвижные 75 кВт Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт Машины шлифовальные электрические Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч маш.-ч маш.-ч маш.-ч маш.-ч маш.-ч маш.-ч маш.-ч маш.-ч маш.-ч маш.-ч	199,48 78,29 78,29 3,69 78,29 - 306,37 78,29 101,48 - 769,32	240,94 94,87 - 4,23 - 94,87 364,5 94,87 118,12 94,87 918,75	315,81 121,42 - 4,23 - 121,42 499,29 121,42 118,12 121,42 1241,42	358,54 118,01 - 4,23 - 118,01 587,8 118,01 133,07 118,01 1411,63	497,73 129,36 - 4,23 - 129,36 844,25 129,36 148,02 129,36 1947,23
4 101-0742 101-0744 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	т т м <sup>3</sup>	0,15 1,01 3,84	0,18 1,01 4,33	0,18 1,33 4,33	0,18 1,82 4,33	0,18 2,69 4,33

### Подраздел 3.3 СВАРКА ОБЕТОНИРОВАННЫХ ТРУБ

Таблица ГЭСН 25-03-020 Сварка одиночных обетонированных труб условным диаметром 400-800 мм электродами с основным покрытием

#### Состав работ:

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб и прихватка стыка. 05. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

Измеритель: 1 км трубопровода

Сварка одиночных обетонированных труб Ду 400 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-020-01	6 мм
25-03-020-02	8 мм
25-03-020-03	10 мм
25-03-020-04	12 мм

Сварка одиночных обетонированных труб Ду 500 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-020-05	8 мм
--------------	------

25-03-020-06	10 мм
25-03-020-07	12 мм
Сварка одиночных обетонированных труб Ду 600 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:	
25-03-020-08	8 мм
25-03-020-09	10 мм
25-03-020-10	12 мм
Сварка одиночных обетонированных труб Ду 700 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:	
25-03-020-11	8 мм
25-03-020-12	10 мм
25-03-020-13	12 мм
25-03-020-14	14 мм
Сварка одиночных обетонированных труб Ду 800 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:	
25-03-020-15	8 мм
25-03-020-16	10 мм
25-03-020-17	12 мм
25-03-020-18	14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-03-020-01	25-03-020-02	25-03-020-03	25-03-020-04	25-03-020-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	465,38	465,38	505,42	532,11	433,25
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,7	4,8	4,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	142,8	99,6	116,88	99,6	223,02
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	-	44,01
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	-	31,33
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	86,4	-	-	-	-
150302	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	-	57,6	69,12	57,6	-
150701	Трубокладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	56,4	42	47,76	42	-
150708	Краны-трубокладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	-	-	31,33
151901	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром до 500 мм	маш.-ч	-	-	-	-	31,33
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	-	-	-	-	85,02
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	-	-	-	31,33
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	21,12	25,73	25,73	30,34	30,72
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	-	-	-	232,7
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,03	0,03	-	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	-	0,03	0,03	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,05	0,1	0,17	0,23	0,17
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-03-020-06	25-03-020-07	25-03-020-08	25-03-020-09	25-03-020-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	466,09	487,98	504,87	559,6	581,49
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,9	4,9	4,9	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	280,47	249,77	259,05	342,45	302,29
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	76,64	56,57	48,73	90,81	66,01
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	34,88	28,19	38,62	44,52	36,25
150708	Краны-трубокладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	34,88	28,19	38,62	44,52	36,25
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	-	-	1,78	1,78	1,78

ГЭСН-2001 Часть 25. «Магистральные и промысловые трубопроводы»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-020-06	25-03-020-07	25-03-020-08	25-03-020-09	25-03-020-10
151901	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром до 500 мм	маш.-ч	34,88	28,19	-	-	-
151906	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	-	-	38,62	44,52	36,25
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	99,19	108,63	94,46	118,08	127,53
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	34,88	28,19	38,62	44,52	36,25
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	30,72	36,48	35,42	35,42	42,34
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	268,13	273,64	266,16	325,2	327,56
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,25	0,32	0,2	0,3	0,38
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-020-11	25-03-020-12	25-03-020-13	25-03-020-14
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	516,36	582,04	614,88	667,94
1.1	Средний разряд работы		5	5	5,1	5,1
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	269,68	366,06	330,66	371,41
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	51,09	97,89	73,1	82,54
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	39,8	46,88	38,62	42,76
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	39,8	46,88	38,62	42,76
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,02	2,02	2,02	2,02
151902	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	39,8	46,88	38,62	42,76
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	99,19	127,53	141,7	160,59
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	39,8	46,88	38,62	42,76
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	41,33	41,33	49,39	49,39
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	277,97	348,82	360,62	406,71
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,22	0,34	0,44	0,56
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	3,46	3,46	3,46	3,46

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-020-15	25-03-020-16	25-03-020-17	25-03-020-18
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	536,92	646,38	679,22	732,27
1.1	Средний разряд работы		5	5	5,1	5,1
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	283,31	428,12	380,87	421,65
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	53,46	115,61	84,91	94,35
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	41,98	53,79	43,55	47,7
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	41,98	53,79	43,55	47,7
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16
151902	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	41,98	53,79	43,55	47,7
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	103,91	151,14	165,31	184,2
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	41,98	53,79	43,55	47,7
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	44,83	44,83	54,05	54,05
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	291,78	409,86	417,73	463,81
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,26	0,39	0,5	0,63
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	3,46	3,46	3,46	3,46

**Таблица ГЭСН 25-03-021 Сварка одиночных обетонированных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с основным покрытием**

*Состав работ*

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб и прихватка стыка. 05. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных обетонированных труб Ду 1000 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-021-01	12 мм
25-03-021-02	14 мм
25-03-021-03	16 мм

Сварка одиночных обетонированных труб Ду 1200 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-021-04	12 мм
25-03-021-05	14 мм
25-03-021-06	16 мм

Сварка одиночных обетонированных труб Ду 1400 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-021-07	15,7 мм
25-03-021-08	18,3 мм
25-03-021-09	21,8 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-021-01	25-03-021-02	25-03-021-03	25-03-021-04	25-03-021-05
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	965,68 4,9	1039,31 4,9	1091,9 5	1117,52 5	1202,97 5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	479,46	543,01	523,71	568,3	630
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш -ч	104,38	120,26	99,27	120,26	133,88
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш -ч	56,94	62,24	55,24	70,67	77,62
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	56,94	62,24	55,24	-	-
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69
151903	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш -ч	56,94	62,24	55,24	-	-
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш -ч	-	-	-	70,67	77,62
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш -ч	204,26	236,03	258,72	236,03	263,26
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш -ч	56,94	62,24	55,24	70,67	77,62
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	71,09	71,09	81,77	83,28	83,28
381301	Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	-	70,67	77,62
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	522,39	596,53	627,92	613,4	681,77
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,51	0,66	0,85	0,61	0,8
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-021-06	25-03-021-07	25-03-021-08	25-03-021-09
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	1298,3 5,1	1615,96 5,1	2010,98 5,1	2282,66 5,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	631,36	740,93	1015,47	1097,16
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	114,59	133,31	189,48	177,91
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	72,4	86,04	108,9	111,24

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-03-021-06	25-03-021-07	25-03-021-08	25-03-021-09
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	4,23	4,23	4,23
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	72,4	-	-	-
151905	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч	-	86,04	108,9	111,24
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	299,57	349,5	499,29	585,53
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	72,4	86,04	108,9	111,24
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	96,1	111,87	111,87	126,83
381301	Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	72,4	86,04	108,9	111,24
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	743,94	871,09	1216,38	1393,54
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,15	0,18	0,18	0,18
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	1,01	1,01	1,33	1,82
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	7,69	8,65	8,65	8,65

### Подраздел 3.4 СВАРКА НА УЧАСТКАХ ТРАССЫ С ПРОДОЛЬНЫМИ УКЛОНАМИ

**Таблица ГЭСН 25-03-028 Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 200-400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием**

*Состав работ:*

01. Доставка труб к месту монтажа. 02. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 03. Зачистка кромок труб электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб и прихватка стыка. 05. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным видом покрытия. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных изолированных труб Ду 200 мм на участках с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-028-01	6 мм
25-03-028-02	8 мм
25-03-028-03	10 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 300 мм на участках с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-028-04	6 мм
25-03-028-05	8 мм
25-03-028-06	10 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 350 мм на участках с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-028-07	6 мм
25-03-028-08	8 мм
25-03-028-09	10 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 400 мм на участках с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-028-10	6 мм
25-03-028-11	8 мм
25-03-028-12	10 мм
25-03-028-13	12 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-03-028-01	25-03-028-02	25-03-028-03	25-03-028-04	25-03-028-05
1 11	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	318,77 4,5	345,78 4,5	358,64 4,5	320,41 4,7	353,78 4,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	142,18	171,31	185,18	162,36	198,36
3 070121	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	34,69	40,52	43,29	38,54	45,74

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-028-01	25-03-028-02	25-03-028-03	25-03-028-04	25-03-028-05
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л с)	маш.-ч	43,85	55,5	61,05	52,8	67,2
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	63,64	75,29	80,84	71,02	85,42
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	13,04	15,26	15,26	14,3	17,18
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,017	0,017	-	0,022	0,022
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,03	0,06	0,017	-	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,1	0,038	0,08
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2	2	2	1,73	1,73

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-028-06	25-03-028-07	25-03-028-08	25-03-028-09
1						
1.1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	364,91	320,41	353,78	364,91
	Средний разряд работы		4,7	4,8	4,8	4,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	210,36	162,36	198,36	210,36
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	48,14	38,54	45,74	48,14
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л с)	маш.-ч	72	52,8	67,2	72
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	90,22	71,02	85,42	90,22
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	17,18	16,18	19,44	19,44
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	-	0,026	0,026	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,022	-	-	0,026
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,13	0,044	0,09	0,15
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-028-10	25-03-028-11	25-03-028-12	25-03-028-13
1						
1.1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	364,91	364,91	398,28	420,53
	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	4,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	210,36	210,36	246,36	270,36
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	48,14	48,14	55,34	60,14
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л с)	маш.-ч	72	72	86,4	96
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	90,22	90,22	104,62	114,22
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	18,43	22,27	22,27	26,11
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,03	0,03	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	-	0,03	0,03
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,05	0,1	0,17	0,23
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73

**Таблица ГЭСН 25-03-029 Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 500-800 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием**

*Состав работ:*

для норм 1-3 :

- Доставка труб к месту монтажа.
- Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
- Зачистка кромок труб электрошлифмашинкой.
- Сборка труб, сварка корневого слоя шва электродами с основным покрытием.
- Зачистка корневого слоя шва от шлака электрошлифмашинками.
- Сварка заполняющих и облицовочного слоев

шва электродами с основным покрытием. 07. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинкой.

для норм 4-14 :

01. Доставка труб к месту монтажа. 02. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев. 03. Правка вмятин. 04. Зачистка кромок труб электрошлифмашинкой. 05. Сборка труб, сварка корневого слоя шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка корневого слоя шва от шлака электрошлифмашинками. 07. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 08. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинкой.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных изолированных труб Ду 500 мм на участках с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-029-01 8 мм  
25-03-029-02 10 мм  
25-03-029-03 12 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 600 мм на участках с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-029-04 8 мм  
25-03-029-05 10 мм  
25-03-029-06 12 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 700 мм на участках с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-029-07 8 мм  
25-03-029-08 10 мм  
25-03-029-09 12 мм  
25-03-029-10 14 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 800 мм на участках с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-029-11 8 мм  
25-03-029-12 10 мм  
25-03-029-13 12 мм  
25-03-029-14 14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-03-029-01	25-03-029-02	25-03-029-03	25-03-029-04	25-03-029-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	343,47	370,85	389,08	399,95	445,56
1.1	Средний разряд работы		5	5	5,1	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	366,86	296,76	320,39	417,02	358,73
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	72,35	64,24	70,15	80,22	76,05
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	45,54	30,78	32,75	53,16	38,4
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	45,54	30,78	32,75	53,16	38,4
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	41,5	26,74	28,71	45,44	30,68
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	45,54	30,78	32,75	53,16	38,4
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	-	-	-	1,78	1,78
151901	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром до 500 мм	маш.-ч	45,54	30,78	32,75	-	-
151906	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	-	-	-	53,16	38,4
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	70,85	82,66	90,53	78,72	98,4
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	45,54	30,78	32,75	53,16	38,4
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	27,26	27,26	32,06	31,39	31,39
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	232,78	226,88	246,56	263,76	273,6
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,17	0,25	0,32	0,2	0,3
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-03-029-06	25-03-029-07	25-03-029-08	25-03-029-09	25-03-029-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	463,8	409,62	464,36	491,72	536,74

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-029-06	25-03-029-07	25-03-029-08	25-03-029-09	25-03-029-10
1 1	Средний разряд работы		5,2	5,1	5,1	5,2	5,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	382,34	434,74	382,34	417,77	468,69
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	81,95	84,16	81,95	90,81	102,62
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	40,37	55,13	40,37	43,32	48,18
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	40,37	55,13	40,37	43,32	48,18
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	32,64	47,4	32,64	35,6	39,53
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	40,37	55,13	40,37	43,32	48,18
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,78	2,02	2,02	2,02	2,02
151902	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	-	55,13	40,37	43,32	48,18
151906	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	40,37	-	-	-	-
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	106,27	82,66	106,27	118,08	133,82
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	40,37	55,13	40,37	43,32	48,18
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	37,15	34,42	34,42	41,14	41,14
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	293,28	275,57	293,28	322,8	364
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,38	0,22	0,34	0,44	0,56
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-029-11	25-03-029-12	25-03-029-13	25-03-029-14
1						
1.1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	427,61	518,83	546,19	591,21
	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,4	5,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	456,13	445,06	480,49	531,41
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	88,09	96,71	105,57	117,38
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	58,02	46,21	49,16	54,02
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	58,02	46,21	49,16	54,02
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	107,39	83,77	89,68	98,47
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16
151902	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	58,02	46,21	49,16	54,02
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	86,59	125,95	137,76	153,5
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	58,02	46,21	49,16	54,02
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	39,65	39,65	47,33	47,33
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	289,22	344,32	373,84	415,04
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,26	0,39	0,5	0,63
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73

**Таблица ГЭСН 25-03-030 Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 1000-1400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием**

*Состав работ:*

01. Доставка труб к месту монтажа.
02. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
03. Правка вмятин.
04. Зачистка кромок труб электрошлифмашинкой.
05. Сборка труб, сварка корневого слоя шва и подварка корня шва электродами с основным покрытием.
06. Зачистка корневого слоя шва от шлака электрошлифмашинками.
07. Сварка заполняющих и облицовочных слоев шва электродами с основным покрытием.
08. Зачистка заполняющих и облицовочных слоев шва от шлака электрошлифмашинкой с шлифкругами.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных изолированных труб Ду 1000 мм на участках с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-030-01 12 мм  
25-03-030-02 14 мм  
25-03-030-03 16 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 1200 мм на участках с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-030-04 12 мм  
25-03-030-05 14 мм  
25-03-030-06 16 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 1400 мм на участках с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-030-07 15,7 мм  
25-03-030-08 18,3 мм  
25-03-030-09 21,8 мм  
25-03-030-10 27,1 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-03-030-01	25-03-030-02	25-03-030-03	25-03-030-04	25-03-030-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	812,28	892,06	949,04	878,15	951,31
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,4	5,3	5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	756	859,24	933	713,27	790,22
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	168,21	194,02	212,46	149,77	166,79
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	76,39	84,99	91,14	78	85,89
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	76,39	84,99	91,14	78	85,89
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	137,34	154,55	166,84	132,81	146,37
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
151903	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	76,39	84,99	91,14	-	-
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	-	-	-	78	85,89
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	221,28	255,7	280,28	196,69	219,39
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	76,39	84,99	91,14	78	85,89
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	62,62	62,62	71,52	73,29	73,29
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	595,32	681,38	742,84	549,38	610,55
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,51	0,66	0,85	0,61	0,8
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	2,4	2,4	2,4	3,84	3,84

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-03-030-06	25-03-030-07	25-03-030-08	25-03-030-09	25-03-030-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1031,72	1298,55	1531,41	1864,51	2364,17
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,4	5,5	5,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	885,45	1037,51	1234,39	1665,6	2312,42
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	189,48	220,69	260,41	368,21	529,91
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	94,57	111,78	134,52	170,46	224,36
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	94,57	111,78	134,52	170,46	224,36
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	162,61	-	-	-	-
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
151904	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	94,57	-	-	-	-
151905	Центраторы внутренние гидравлические для	маш.-ч	-	111,78	134,52	170,46	224,36

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-03-030-06	25-03-030-07	25-03-030-08	25-03-030-09	25-03-030-10
152700	труб диаметром 1400 мм	маш -ч	249,65	291,25	344,21	487,94	703,55
152701	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	94,57	111,78	134,52	170,46	224,36
330301	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш -ч	83,97	97,74	97,74	110,2	122,66
381301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	-	190,23	226,21	298,07	405,88
392251	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	688,42	806,06	957,46	1316,8	1855,8
<b>4</b>							
101-0742	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>	т	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	1,01	1,01	1,33	1,82	2,69
102-0033	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	м <sup>3</sup>	3,84	4,33	4,33	4,33	4,33
Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта							

**Таблица ГЭСН 25-03-031 Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 200-400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием**

*Состав работ:*

01. Доставка труб к месту монтажа. 02. Разработка грунта экскаватором под приямки для сварки труб с предварительным рыхлением отбойными молотками. 03. Зачистка кромок труб электрошлифмашинкой. 04. Сборка труб и прихватка стыка. 05. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных изолированных труб Ду 200 мм с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-031-01	6 мм
25-03-031-02	8 мм
25-03-031-03	10 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 300 мм с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-031-04	6 мм
25-03-031-05	8 мм
25-03-031-06	10 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 350 мм с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-031-07	6 мм
25-03-031-08	8 мм
25-03-031-09	10 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 400 мм с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-031-10	6 мм
25-03-031-11	8 мм
25-03-031-12	10 мм
25-03-031-13	12 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-03-031-01	25-03-031-02	25-03-031-03	25-03-031-04	25-03-031-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	690,42 4,1	729,26 4,1	784,72 4,1	684,5 4,2	732,47 4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	292,53	357,87	452,82	339,29	422,12
3 050102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш -ч	58,31	73,38	96,52	69,08	89,81
060217	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,5 м <sup>3</sup>	маш -ч	32,93	41,31	53,28	39,47	49,82
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	49,86	58,24	70,21	55,41	65,76

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-031-01	25-03-031-02	25-03-031-03	25-03-031-04	25-03-031-05
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	63,03	79,78	103,72	75,9	96,6
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	88,4	105,16	129,09	99,43	120,13
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	18,75	21,94	21,94	20,56	24,7
330804	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	291,54	293,54	289,55	276,32	269,42
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,017	0,017	-	0,022	0,022
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,03	0,06	0,017	-	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,1	0,038	0,08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-031-06	25-03-031-07	25-03-031-08	25-03-031-09
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	748,45	695,84	743,81	759,79
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	446,27	340,19	423,37	447,52
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	93,26	70,14	91,22	94,67
060217	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,5 м <sup>3</sup>	маш -ч	53,27	39,31	49,66	53,11
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш -ч	69,21	55,41	65,76	69,21
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	103,5	75,9	96,6	103,5
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	127,03	99,43	120,13	127,03
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	24,7	23,25	27,95	27,95
330804	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	279,77	280,56	273,66	284,01
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	-	0,026	0,026	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,022	-	-	0,026
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,13	0,044	0,09	0,15

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-03-031-10	25-03-031-11	25-03-031-12	25-03-031-13
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	713,24	761,21	809,18	841,16
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	364,34	447,52	519,97	589,73
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	73,59	94,67	105,02	133,38
060217	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	42,76	53,11	63,46	70,36
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	58,86	69,21	79,56	86,46
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	82,8	103,5	124,2	138
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	106,33	127,03	147,73	161,53
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	27,74	33,26	33,26	38,78
330804	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	294,36	284,01	315,06	266,76
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,03	0,03	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	-	0,03	0,03
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,05	0,1	0,17	0,23

**Таблица ГЭСН 25-03-032 Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 500-800 мм на участках трассы с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием**

*Состав работ:*

01. Доставка труб к месту монтажа. 02. Разработка грунта экскаватором под приемки для сварки труб с предварительным рыхлением отбойными молотками. 03. Правка вмятин. 04. Зачистка кромок труб электрошлифмашинкой. 05. Сборка труб, сварка корневого слоя шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка корневого слоя шва от шлака электрошлифмашинками. 07. Сварка заполняющих и облицовочных слоев шва электродами с основным покрытием. 08. Зачистка заполняющих и облицовочных слоев шва от шлака электрошлифмашинкой.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Сварка одиночных изолированных труб Ду 500 мм с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-032-01	8 мм
25-03-032-02	10 мм
25-03-032-03	12 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 600 мм с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-032-04	8 мм
25-03-032-05	10 мм
25-03-032-06	12 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 700 мм с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-032-07	8 мм
25-03-032-08	10 мм
25-03-032-09	12 мм
25-03-032-10	14 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 800 мм с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-032-11	8 мм
25-03-032-12	10 мм
25-03-032-13	12 мм
25-03-032-14	14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-032-01	25-03-032-02	25-03-032-03	25-03-032-04	25-03-032-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	762,15 4,4	801,5 4,4	827,72 4,4	863,34 4,5	928,9 4,5
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	674,46	767,83	830,03	760,67	916,26
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	103,34	120,32	131,63	114,66	142,95
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	97,98	106,47	112,12	106,36	120,5
060217	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	52,42	60,9	66,56	58,16	72,31
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	65,47	73,96	79,61	76,42	90,56
150708 151401	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч маш.-ч	187,94 -	213,4 -	230,37 -	215,49 1,78	257,93 1,78
152700 152701	Электростанции передвижные 75 кВт Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч маш.-ч	101,84 65,47	118,82 73,96	130,13 79,61	113,16 76,42	141,45 90,56
330301 330804	Машины шлифовальные электрические Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч маш.-ч	39,19 293,93	39,19 319,4	46,09 336,37	45,13 319,07	45,13 361,5
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш -ч	334,63	385,55	419,5	379,16	464,03
4 101-0742	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,17	0,25	0,32	0,2	0,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-032-06	25-03-032-07	25-03-032-08	25-03-032-09	25-03-032-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	955,13	896,63	975,31	1014,64	1079,35
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,6	4,6	4,6	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1003,39	794,32	981,03	1100,5	1230,25
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	154,27	120,32	154,27	171,24	193,87
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	151,05	111,63	128,61	163,21	174,52
060217	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	77,96	61,07	78,04	86,53	97,84
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	96,22	79,25	96,22	104,71	117,35
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	274,9	223,98	274,9	300,36	336,95
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,78	2,02	2,02	2,02	2,02
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	152,77	118,82	152,77	169,74	192,37
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	96,22	79,25	96,22	104,71	117,35
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	53,41	51,06	51,06	60,72	60,72
330804	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	302,09	334,9	385,82	326,41	349,04
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	497,97	396,13	497,97	548,9	619,44
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,38	0,22	0,34	0,44	0,56

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-032-11	25-03-032-12	25-03-032-13	25-03-032-14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	944,13	1075,26	1114,59	1179,3
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,7	4,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	833,53	1172,19	1265,55	1395,3
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	125,98	182,56	199,53	222,16
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	117,18	172,94	181,43	192,75
060217	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	63,98	92,27	100,76	112,08
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	83,4	111,69	120,18	132,81
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	235,11	319,98	345,44	382,03
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	124,48	181,06	198,03	220,66
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	83,4	111,69	120,18	132,81
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	56,99	56,99	68,03	68,03
330804	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	351,55	345,89	362,86	385,49
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	415,75	585,49	636,41	706,95
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,26	0,39	0,5	0,63

**Таблица ГЭСН 25-03-033 Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 1000-1400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием**

*Состав работ:*

01. Доставка труб к месту монтажа.
02. Разработка грунта экскаватором под приямки для сварки труб с предварительным рыхлением отбойными молотками.
03. Правка вмятин.
04. Зачистка кромок труб электрошлиф машинкой.
05. Сборка труб, сварка корневого слоя шва электродами с основным покрытием.
06. Зачистка корневого слоя шва от шлака электрошлиф машинками.
07. Сварка заполняющих и облицовочных слоев шва электродами

ми с основным покрытием. 08. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинкой.

Измеритель: 1 км

Сварка одиночных изолированных труб Ду 1000 мм с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-033-01 12 мм  
25-03-033-02 14 мм  
25-03-033-03 16 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 1200 мм с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-033-04 12 мм  
25-03-033-05 14 мм  
25-03-033-06 16 мм

Сварка одиночных изолированных труб Ду 1400 мм с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием, толщина стенки:

25-03-033-07 15,7 мм  
25-03-033-08 18,3 мм  
25-03-033-09 21,8 мм  
25-03-033-10 27,1 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-033-01	25-03-033-02	25-03-033-03	25-03-033-04	25-03-033-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1386,05	1474,25	1537,26	1646,22	1758,77
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	4,9	4,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1043,15	1176,38	1271,54	1226,21	1353,15
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	185,76	214,31	234,7	214,31	238,77
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего горения давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	117,15	126,67	133,46	131,71	139,87
060217	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	62,95	72,46	79,26	72,62	80,78
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	91,45	100,97	107,77	112,13	123,47
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	249,71	278,26	298,65	300,57	331,42
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	3,69	3,69
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	244,68	282,74	309,93	282,74	315,37
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	91,45	100,97	107,77	112,13	123,47
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	90,02	90,02	102,82	105,35	105,35
330804	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	351,45	380	400,39	395,13	419,6
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	672,27	767,42	835,39	789,74	877,67
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,51	0,66	0,85	0,61	0,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-03-033-06	25-03-033-07	25-03-033-08	25-03-033-09	25-03-033-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1878,05	2171,78	2411,52	2745,92	2745,92
1.1	Средний разряд работы		4,9	5,1	5,1	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1511,76	1798,51	2086,8	2481,17	2481,17
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	271,4	316,26	373,35	450,83	450,83
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего горения давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	150,74	203,77	222,8	248,63	248,63
060217	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	91,65	106,77	125,8	151,63	151,63
070121	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	135,94	160,68	185,18	219,2	219,2
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	367,23	-	-	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-03-033-06	25-03-033-07	25-03-033-08	25-03-033-09	25-03-033-10
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	4,23	4,23	4,23	4,23
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	358,86	418,68	494,8	598,11	598,11
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	135,94	160,68	185,18	219,2	219,2
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	120,7	140,5	140,5	158,41	176,32
330804	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	452,22	407,54	445,6	497,26	497,26
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	431,67	499,69	593,57	593,57
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	989,61	1158,72	1359,95	1634,62	1634,62
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	1,01	1,01	1,33	1,82	2,69

## Раздел 4. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ГНУТЫХ ОТВОДОВ И МОНТАЖ УГЛОВ ПОВОРОТОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Таблица ГЭСН 25-04-001 Изготовление гнутых отводов из труб условным диаметром 200-1400 мм на трубогибочном станке

### Состав работ

01. Подготовка и подача трубы к станку. 02. Установка трубы на ложемент станка, гнутье с передвижками, измерение угла изгиба. 03. Снятие, перемещение и укладка гнутого отвода в штабель.

Измеритель: 1 отвод

Изготовление отводов холодного гнутья на среднюю величину угла гиба из одиночных неизолированных труб:

25-04-001-01	Ду 200-300 мм
25-04-001-02	Ду 350 мм
25-04-001-03	Ду 400 мм
25-04-001-04	Ду 500 мм
25-04-001-05	Ду 700 мм
25-04-001-06	Ду 800 мм
25-04-001-07	Ду 1000 мм
25-04-001-08	Ду 1200 мм
25-04-001-09	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-04-001-01	25-04-001-02	25-04-001-03	25-04-001-04	25-04-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,34	0,44	0,47	0,61	0,54
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,99	1,29	1,38	1,77	1,56
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	0,33	0,43	0,46	0,59	0,52
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,33	-	-	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	0,43	0,46	0,59	0,52
151301	Станки трубогибочные для труб диаметром 200-500 мм	маш.-ч	0,33	0,43	0,46	0,59	-
151302	Станки трубогибочные для труб диаметром до 1000 мм	маш.-ч	-	-	-	-	0,52

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-001-06	25-04-001-07	25-04-001-08	25-04-001-09
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,58	0,71	1,77	2,26
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,68	2,07	5,31	6,78
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	0,56	0,69	1,77	2,26
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	0,69	1,77	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,56	-	-	-
151302	Станки трубогибочные для труб диаметром до 1000 мм	маш.-ч	0,56	0,69	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-04-001-06	25-04-001-07	25-04-001-08	25-04-001-09
151303	Станки трубогибочные для труб диаметром 1200-1400 мм	маш -ч	-	-	1,77	2,26
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш -ч	-	-	-	2,26

**Таблица ГЭСН 25-04-002 Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопроводов условным диаметром 200 мм**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор (брюсьев). 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Монтаж и сварка стыков трубопровода на углах поворота, образованных путем вставки неизолированных гнутых отводов на берме траншеи. 04. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель:** 1 угол поворота

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 200 мм, с толщиной стенки 6 мм при величине угла поворота:

25-04-002-01	до 6 градусов
25-04-002-02	до 15 градусов
25-04-002-03	до 27 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 200 мм, с толщиной стенки 8 мм при величине угла поворота:

25-04-002-04	до 6 градусов
25-04-002-05	до 15 градусов
25-04-002-06	до 27 градусов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-002-01	25-04-002-02	25-04-002-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	2,97	3,52	3,92
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,8	4,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,28	1,6	1,82
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,64	0,8	0,91
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,64	0,8	0,91
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	0,11	0,11	0,11
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00015	0,00015	0,00015
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00027	0,00027	0,00027
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-002-04	25-04-002-05	25-04-002-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,97	3,52	3,92
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,8	4,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,28	1,6	1,82
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,64	0,8	0,91
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,64	0,8	0,91
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,13	0,13	0,13
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00015	0,00015	0,00015
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0006	0,0006	0,0006
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018

**Таблица ГЭСН 25-04-003 Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопроводов условным диаметром 300 мм**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор (брюсьев). 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Монтаж и сварка стыков трубопровода на углах поворота, образованных путем вставки неизолированных гнутых отводов на берме траншеи.

гнутых отводов на берме траншеи. 04. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 угол поворота**

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод  $Ду 300$  мм, с толщиной стенки 6 мм при величине угла поворота:

- 25-04-003-01      до 6 градусов  
 25-04-003-02      до 15 градусов  
 25-04-003-03      до 27 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод  $Ду 300$  мм, с толщиной стенки 8 мм при величине угла поворота:

- 25-04-003-04      до 6 градусов  
 25-04-003-05      до 15 градусов  
 25-04-003-06      до 27 градусов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-003-01	25-04-003-02	25-04-003-03
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	3,35 4,8	4,08 4,9	4,52 4,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,5	1,92	2,18
3 150202 150701 330301	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.) Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,75 0,75 0,14	0,96 0,96 0,14	1,09 1,09 0,14
4 101-0740 101-0741 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А Бруски обрезные хвостовых пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	т т м <sup>3</sup>	0,00023 0,0004 0,018	0,00023 0,0004 0,018	0,00023 0,0004 0,018

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-003-04	25-04-003-05	25-04-003-06
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	3,35 4,9	4,08 4,9	4,52 4,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,5	1,92	2,18
3 150202 150701 330301	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.) Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,75 0,75 0,17	0,96 0,96 0,17	1,09 1,09 0,17
4 101-0740 101-0741 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А Бруски обрезные хвостовых пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	т т м <sup>3</sup>	0,00023 0,0008 0,018	0,00023 0,0008 0,018	0,00023 0,0008 0,018

**Таблица ГЭСН 25-04-004 Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопровода условным диаметром 350 мм**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор (брусьев). 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Монтаж и сварка стыков трубопровода на углах поворота, образованных путем вставки неизолированных гнутых отводов на берме траншеи. 04. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 угол поворота**

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод  $Ду 350$  мм, с толщиной стенки 6 мм при величине угла поворота:

- 25-04-004-01      до 6 градусов  
 25-04-004-02      до 15 градусов  
 25-04-004-03      до 27 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод  $Ду 350$  мм, с толщиной стенки 8 мм при величине угла поворота:

- 25-04-004-04      до 6 градусов  
 25-04-004-05      до 15 градусов

25-04-004-06	до 27 градусов Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 350 мм, с толщиной стенки 10 мм при величине угла поворота:
25-04-004-07	до 6 градусов
25-04-004-08	до 15 градусов
25-04-004-09	до 27 градусов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-004-01	25-04-004-02	25-04-004-03	25-04-004-04	25-04-004-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	3,35 4,8	4,08 4,9	4,52 4,9	3,35 4,8	4,08 4,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,5	1,92	2,18	1,5	1,92
3 150202	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,75	0,96	1,09	0,75	0,96
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,75	0,96	1,09	0,75	0,96
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,16	0,16	0,16	0,19	0,19
4 101-0740	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00046	0,00046	0,00046	0,001	0,001
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-04-004-06	25-04-004-07	25-04-004-08	25-04-004-09
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	4,52 4,9	3,35 4,8	4,08 4,9	4,52 4,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,18	1,5	1,92	2,18
3 150202	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,09	0,75	0,96	1,09
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	1,09	0,75	0,96	1,09
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,19	0,19	0,19	0,19
4 101-0740	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00027	-	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,001	0,00027	0,00027	0,00027
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0016	0,0016	0,0016
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018

**Таблица ГЭСН 25-04-005 Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопровода условным диаметром 400 мм**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор (брусьев). 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Монтаж и сварка стыков трубопровода на углах поворота, образованных путем вставки неизолированных гнутых отводов на берме траншеи. 04. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

*Измеритель: 1 угол поворота*

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 400 мм, с толщиной стенки 6 мм при величине угла поворота:

25-04-005-01	до 6 градусов
25-04-005-02	до 15 градусов
25-04-005-03	до 27 градусов
25-04-005-04	Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 400 мм, с толщиной стенки 8 мм при величине угла поворота:
25-04-005-05	до 6 градусов
25-04-005-06	до 15 градусов
	до 27 градусов
	Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 400 мм, с толщиной стенки 10 мм при величине угла поворота:

25-04-005-07	до 6 градусов
25-04-005-08	до 15 градусов
25-04-005-09	до 27 градусов
Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 400 мм, с толщиной стенки 12 мм при величине угла поворота:	
25-04-005-10	до 6 градусов
25-04-005-11	до 15 градусов
25-04-005-12	до 27 градусов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-005-01	25-04-005-02	25-04-005-03	25-04-005-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,02	4,95	5,57	4,02
1.1	Средний разряд работы		5	5,1	5,1	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,42	1,82	2,08	1,42
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,71	0,91	1,04	0,71
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,71	0,91	1,04	0,71
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,18	0,18	0,18	0,22
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00031	0,00031	0,00031	0,00031
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0005	0,0005	0,0005	0,0011
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-005-05	25-04-005-06	25-04-005-07	25-04-005-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,95	5,57	4,02	4,95
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,82	2,08	1,42	1,82
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,91	1,04	0,71	0,91
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,91	1,04	0,71	0,91
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,22	0,22	0,22	0,22
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00031	0,00031	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0011	0,0011	0,00031	0,00031
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,0018	0,0018
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-005-09	25-04-005-10	25-04-005-11	25-04-005-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,57	4,02	4,95	5,57
1.1	Средний разряд работы		5,1	5	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,08	1,42	1,82	2,08
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,04	0,71	0,91	1,04
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	1,04	0,71	0,91	1,04
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,22	0,26	0,26	0,26
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00031	0,00031	0,00031	0,00031
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0018	0,0024	0,0024	0,0024
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018

Таблица ГЭСН 25-04-006 Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопроводов условным диаметром 500 мм

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор (брусьев). 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашиной. 03. Монтаж и сварка стыков трубопровода на углах поворота, образованных путем вставки неизолированных

гнутых отводов на берме траншеи. 04. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 угол поворота**

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод  $D_u 500$  мм, с толщиной стенки 8 мм при величине угла поворота:

25-04-006-01 до 6 градусов  
25-04-006-02 до 15 градусов  
25-04-006-03 до 18 градусов  
25-04-006-04 до 21 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод  $D_u$  500 мм, с толщиной стенки 10 мм при величине угла поворота:

25-04-006-05 до 6 градусов  
25-04-006-06 до 15 градусов  
25-04-006-07 до 18 градусов  
25-04-006-08 до 21 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод  $D_у = 500$  мм, с толщиной стенки 12 мм при величине угла поворота:

25-04-006-09 до 6 градусов  
25-04-006-10 до 15 градусов  
25-04-006-11 до 18 градусов  
25-04-006-12 до 21 градусов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измср	25-04-006-01	25-04-006-02	25-04-006-03	25-04-006-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,46	5,57	6,19	12,36
<b>1.1</b>	<u>Средний разряд работы</u>		5	5,1	5,2	5,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,01	2,61	2,93	5,89
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,41	0,53	0,59	1,19
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,8	1,04	1,17	2,35
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш -ч	0,8	1,04	1,17	2,35
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,26	0,26	0,26	0,52
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	1,6	2,08	2,35	4,69
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0017	0,0017	0,0017	0,0034
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более. III сорта	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,036

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-006-05	25-04-006-06	25-04-006-07	25-04-006-08
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	4,46 5	5,57 5,1	6,19 5,2	12,36 5,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,01	2,61	2,93	5,89
3 010501	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,41	0,53	0,59	1,19
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,8	1,04	1,17	2,35
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	0,8	1,04	1,17	2,35
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,26	0,26	0,26	0,52
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	1,6	2,08	2,35	4,69
4 101-0742 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорт	т м <sup>3</sup>	0,0026 0,018	0,0026 0,018	0,0026 0,018	0,005 0,036

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-006-09	25-04-006-10	25-04-006-11	25-04-006-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	4,46	5,57	6,19	12,36
11	Средний разряд работы		5	5,1	5,2	5,2
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	2,01	2,61	2,93	5,89
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л. с.)	маш.-ч	0,41	0,53	0,59	1,19
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,8	1,04	1,17	2,35
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	0,8	1,04	1,17	2,35
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,31	0,31	0,31	0,62
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	1,6	2,08	2,35	4,69

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-04-006-09	25-04-006-10	25-04-006-11	25-04-006-12
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т <sup>3</sup>	0,0034	0,0034	0,0034	0,007
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта		0,018	0,018	0,018	0,036

**Таблица ГЭСН 25-04-007 Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопровода условным диаметром 700 мм**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор (брусьев). 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Монтаж и сварка стыков трубопровода на углах поворота, образованных путем вставки неизолированных гнутых отводов на берме траншеи. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоем шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 угол поворота**

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 700 мм, с толщиной стенки 8 мм при величине угла поворота:

25-04-007-01	до 6 градусов
25-04-007-02	до 9 градусов
25-04-007-03	до 15 градусов
25-04-007-04	до 21 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 700 мм, с толщиной стенки 10 мм при величине угла поворота:

25-04-007-05	до 6 градусов
25-04-007-06	до 9 градусов
25-04-007-07	до 15 градусов
25-04-007-08	до 21 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 700 мм, с толщиной стенки 12 мм при величине угла поворота:

25-04-007-09	до 6 градусов
25-04-007-10	до 9 градусов
25-04-007-11	до 15 градусов
25-04-007-12	до 21 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 700 мм, с толщиной стенки 14 мм при величине угла поворота:

25-04-007-13	до 6 градусов
25-04-007-14	до 9 градусов
25-04-007-15	до 15 градусов
25-04-007-16	до 21 градусов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-04-007-01	25-04-007-02	25-04-007-03	25-04-007-04
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	5,19	6,36	12,71	22,24
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,2	5,2	5,2
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	3,33	4,21	8,42	15,03
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,48	0,61	1,22	2,17
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	1,9	2,4	4,8	8,57
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,02	0,02	0,04	0,06
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	0,95	1,2	2,4	4,29
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,34	0,34	0,68	1,02
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	1,9	2,4	4,8	8,57
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т <sup>3</sup>	0,0023	0,0023	0,0047	0,007
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта		0,018	0,018	0,036	0,05

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-04-007-05	25-04-007-06	25-04-007-07	25-04-007-08
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	5,19	6,36	12,71	22,24
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,2	5,2	5,2
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	3,33	4,21	8,42	15,03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-007-05	25-04-007-06	25-04-007-07	25-04-007-08
3 010501	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,48	0,61	1,22	2,17
150708 151401	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч маш.-ч	1,9 0,02	2,4 0,02	4,8 0,04	8,57 0,06
152700 330301 392251	Электростанции передвижные 75 кВт Машины шлифовальные электрические Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	0,95 0,34 1,9	1,2 0,34 2,4	2,4 0,68 4,8	4,29 1,02 8,57
4 101-0742 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	т м <sup>3</sup>	0,0035 0,018	0,0035 0,018	0,007 0,036	0,011 0,05

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-007-09	25-04-007-10	25-04-007-11	25-04-007-12
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	5,19 5,1	6,36 5,2	12,71 5,2	22,24 5,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,33	4,21	8,42	15,03
3 010501	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,48	0,61	1,22	2,17
150708 151401	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч маш.-ч	1,9 0,02	2,4 0,02	4,8 0,04	8,57 0,06
152700 330301 392251	Электростанции передвижные 75 кВт Машины шлифовальные электрические Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	0,95 0,41 1,9	1,2 0,41 2,4	2,4 0,82 4,8	4,29 1,23 8,57
4 101-0742 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	т м <sup>3</sup>	0,0046 0,018	0,0046 0,018	0,009 0,036	0,014 0,05

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-04-007-13	25-04-007-14	25-04-007-15	25-04-007-16
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	5,85 5,1	7,19 5,2	14,38 5,2	25,22 5,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,82	4,84	9,68	17,28
3 010501	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,55	0,7	1,4	2,49
150708 151401	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч маш.-ч	2,18 0,02	2,76 0,02	5,52 0,04	9,86 0,06
152700 330301 392251	Электростанции передвижные 75 кВт Машины шлифовальные электрические Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	1,09 0,41 2,18	1,38 0,41 2,76	2,76 0,82 5,52	4,93 1,23 9,86
4 101-0742 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	т м <sup>3</sup>	0,006 0,018	0,006 0,018	0,012 0,036	0,017 0,05

**Таблица ГЭСН 25-04-008 Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопровода условным диаметром 800 мм**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор (брюсьев). 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Монтаж и сварка стыков трубопровода на углах поворота, образованных путем вставки неизолированных гнутых отводов на берме траншеи. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель:** 1 угол поворота

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 800 мм, с толщиной стенки 8 мм при величине угла поворота:

- 25-04-008-01      до 6 градусов  
25-04-008-02      до 9 градусов  
25-04-008-03      до 15 градусов

- 25-04-008-04 до 21 градусов  
Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 800 мм, с толщиной стенки 10 мм при величине угла поворота:
- 25-04-008-05 до 6 градусов  
25-04-008-06 до 9 градусов  
25-04-008-07 до 15 градусов  
25-04-008-08 до 21 градусов  
Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 800 мм, с толщиной стенки 12 мм при величине угла поворота:
- 25-04-008-09 до 6 градусов  
25-04-008-10 до 9 градусов  
25-04-008-11 до 15 градусов  
25-04-008-12 до 21 градусов  
Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 800 мм, с толщиной стенки 14 мм при величине угла поворота:
- 25-04-008-13 до 6 градусов  
25-04-008-14 до 9 градусов  
25-04-008-15 до 15 градусов  
25-04-008-16 до 21 градусов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-008-01	25-04-008-02	25-04-008-03	25-04-008-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	5,57 5,1	8,42 5,2	16,82 5,2	28,22 5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,61	5,76	11,52	19,52
3 010501 150708 151401 152700 330301 392251	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.) Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм Электростанции передвижные 75 кВт Машины шлифовальные электрические Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	0,52 2,06 0,02 1,03 0,38 2,06	0,83 3,29 0,02 1,64 0,38 3,29	1,66 6,57 0,05 3,29 0,76 6,57	2,81 11,14 0,07 5,57 1,14 11,14
4 101-0742 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	т м <sup>3</sup>	0,0027 0,018	0,0027 0,018	0,005 0,036	0,008 0,05

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-008-05	25-04-008-06	25-04-008-07	25-04-008-08
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	5,57 5,1	8,42 5,2	16,82 5,2	28,22 5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,61	5,76	11,52	19,52
3 010501 150708 151401 152700 330301 392251	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.) Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм Электростанции передвижные 75 кВт Машины шлифовальные электрические Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	0,52 2,06 0,02 1,03 0,38 2,06	0,83 3,29 0,02 1,64 0,38 3,29	1,66 6,57 0,05 3,29 0,76 6,57	2,81 11,14 0,07 5,57 1,14 11,14
4 101-0742 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	т м <sup>3</sup>	0,004 0,018	0,004 0,018	0,008 0,036	0,012 0,05

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-008-09	25-04-008-10	25-04-008-11	25-04-008-12
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	5,57 5,1	8,42 5,2	16,82 5,2	28,22 5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,61	5,76	11,52	19,52
3 010501 150708 151401	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.) Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,52 2,06 0,02	0,83 3,29 0,02	1,66 6,57 0,05	2,81 11,14 0,07

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-008-09	25-04-008-10	25-04-008-11	25-04-008-12
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	1,03	1,64	3,29	5,57
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,46	0,46	0,92	1,38
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	2,06	3,29	6,57	11,14
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,005	0,005	0,01	0,016
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,036	0,05
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-008-13	25-04-008-14	25-04-008-15	25-04-008-16
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	6,28	9,55	19,1	32,09
<b>1.1</b>	Средний разряд работы		5,2	5,3	5,3	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,15	6,62	13,24	22,45
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,6	0,95	1,9	3,23
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	2,37	3,78	7,56	12,81
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,02	0,02	0,05	0,07
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	1,18	1,89	3,78	6,41
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,46	0,46	0,92	1,38
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	2,37	3,78	7,56	12,81
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,007	0,007	0,013	0,02
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,036	0,05

Таблица ГЭСН 25-04-009 Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопроводов условным диаметром 1000 мм

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор (брюсев). 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Монтаж и сварка стыков трубопровода на углах поворота, образованных путем вставки неизолированных гнутых отводов на берме траншеи. 05. Подварка корня шва электродуговой сваркой вручную внутри трубы. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками

**Измеритель: 1 угол поворота**

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 1000 мм, с толщиной стенки 12 мм при величине угла поворота:

25-04-009-01	до 6 градусов
25-04-009-02	до 9 градусов
25-04-009-03	до 15 градусов
25-04-009-04	до 18 градусов
25-04-009-05	до 21 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 1000 мм, с толщиной стенки 14 мм при величине угла поворота:

25-04-009-06	до 6 градусов
25-04-009-07	до 9 градусов
25-04-009-08	до 15 градусов
25-04-009-09	до 18 градусов
25-04-009-10	до 21 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 1000 мм, с толщиной стенки 16 мм при величине угла поворота:

25-04-009-11	до 6 градусов
25-04-009-12	до 9 градусов
25-04-009-13	до 15 градусов
25-04-009-14	до 18 градусов
25-04-009-15	до 21 градусов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-009-01	25-04-009-02	25-04-009-03	25-04-009-04	25-04-009-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	16,79	18,9	28,35	33,12	44,16
<b>1.1</b>	Средний разряд работы		5	5,1	5	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,97	13,57	20,35	23,95	31,94

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-04-009-01	25-04-009-02	25-04-009-03	25-04-009-04	25-04-009-05
<b>3</b> 010501	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	1,88	2,11	3,16	3,68	4,91
150707 151401	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч маш.-ч	6,36 0,06	7,27 0,06	10,91 0,09	12,96 0,09	17,29 0,12
152700 330301 392251	Электростанции передвижные 75 кВт Машины шлифовальные электрические Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	3,73 1,14 7,46	4,19 1,14 8,37	6,28 1,71 12,56	7,31 1,71 14,61	9,74 2,28 19,49
<b>4</b> 101-0742	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0027	0,0027	0,0041	0,0041	0,005
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,011	0,011	0,017	0,017	0,023
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,05	0,05	0,08	0,08	0,11

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-04-009-06	25-04-009-07	25-04-009-08	25-04-009-09	25-04-009-10
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	18,61 5	21,05 5,1	31,57 5,1	37,05 5,1	49,4 5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,35	15,19	22,78	26,92	35,89
<b>3</b> 010501	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	2,08	2,34	3,51	4,1	5,47
150707 151401	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч маш.-ч	7,15 0,06	8,2 0,06	12,3 0,09	14,66 0,09	19,55 0,12
152700 330301 392251	Электростанции передвижные 75 кВт Машины шлифовальные электрические Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	4,12 1,14 8,25	4,65 1,14 9,3	6,97 1,71 13,95	8,16 1,71 16,31	10,87 2,28 21,75
<b>4</b> 101-0742	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0027	0,0027	0,0041	0,0041	0,005
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,015	0,015	0,022	0,022	0,03
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,05	0,05	0,08	0,08	0,11

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-04-009-11	25-04-009-12	25-04-009-13	25-04-009-14	25-04-009-15
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	18,61 5	21,05 5,1	31,57 5,1	38,33 5,1	49,4 5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,35	15,19	22,78	28,3	35,89
<b>3</b> 010501	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	2,08	2,34	3,51	4,38	5,47
150707 151401	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч маш.-ч	7,15 0,06	8,2 0,06	12,3 0,09	15,21 0,09	19,55 0,12
152700 330301 392251	Электростанции передвижные 75 кВт Машины шлифовальные электрические Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	4,12 1,34 8,25	4,65 1,34 9,3	6,97 2,01 13,95	8,71 2,01 17,41	10,87 2,68 21,75
<b>4</b> 101-0742	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0027	0,0027	0,0041	0,0047	0,005
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,019	0,019	0,029	0,029	0,038
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,05	0,05	0,08	0,08	0,11

**Таблица ГЭСН 25-04-010 Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопроводов условным диаметром 1200 мм**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор (брусьев). 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Монтаж и сварка стыков трубопровода на углах поворота, образованных путем вставки неизолированных гнутых отводов на берме траншеи. 05. Подварка корня шва электродуговой сваркой вручную внутри трубы. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: 1 угол поворота**

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод  $D_u$  1200 мм, с толщиной стенки 12 мм при величине угла поворота:

25-04-010-01 до 6 градусов

25-04-010-02 до 9 градусов

25-04-010-03 до 15 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод  $D_u$  1200 мм, с толщиной стенки 14 мм при величине угла поворота:

25-04-010-04 до 6 градусов

25-04-010-05 до 9 градусов

25-04-010-06 до 15 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод  $D_u$  1200 мм, с толщиной стенки 16 мм при величине угла поворота:

25-04-010-07 до 6 градусов

25-04-010-08 до 9 градусов

25-04-010-09 до 15 градусов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-010-01	25-04-010-02	25-04-010-03	25-04-010-04	25-04-010-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	24,91	41,72	58,21	26,65	45,19
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,87	24,93	33,23	15,92	27,03
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	2,37	3,93	5,23	2,52	4,23
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,08	0,12	0,17	0,08	0,12
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	4,7	7,8	10,4	5	8,4
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,34	2,01	2,68	1,34	2,01
381301	Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	7,8	13,2	17,6	8,4	14,4
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	14,1	23,4	31,2	15	25,2
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0033	0,0049	0,007	0,0033	0,0049
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,014	0,02	0,027	0,018	0,027
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,09	0,13	0,17	0,09	0,13

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-010-06	25-04-010-07	25-04-010-08	25-04-010-09
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	62,84	29,54	48,67	67,48
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	36,03	17,67	29,13	38,83
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	5,63	2,77	4,53	6,03
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,17	0,08	0,12	0,17
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	11,2	5,5	9	12
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	2,68	1,58	2,37	3,16
381301	Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	19,2	9,4	15,6	20,8
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	33,6	16,5	27	36
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,007	0,0033	0,0049	0,007
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,036	0,023	0,034	0,045

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-010-06	25-04-010-07	25-04-010-08	25-04-010-09
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,17	0,09	0,13	0,17

Таблица ГЭСН 25-04-011 Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопроводов условным диаметром 1400 мм

## Состав работ:

01. Сборка монтажных опор (брусьев). 02. Правка вмятин. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04 Монтаж и сварка стыков трубопровода на углах поворота, образованных путем вставки неизолированных гнутых отводов на берме траншеи. 05. Подварка корня шва электродуговой сваркой вручную внутри трубы. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

## Измеритель: 1 угол поворота

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 1400 мм, с толщиной стенки 15,7 мм при величине угла поворота:

25-04-011-01	до 6 градусов
25-04-011-02	до 9 градусов
25-04-011-03	до 15 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 1400 мм, с толщиной стенки 18,3 мм при величине угла поворота:

25-04-011-04	до 6 градусов
25-04-011-05	до 9 градусов
25-04-011-06	до 15 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 1400 мм, с толщиной стенки 21,8 мм при величине угла поворота:

25-04-011-07	до 6 градусов
25-04-011-08	до 9 градусов
25-04-011-09	до 15 градусов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-011-01	25-04-011-02	25-04-011-03	25-04-011-04	25-04-011-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	37,82 5,2	63,23 5,2	89,17 5,2	47,71 5,3	78,99 5,3
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	19,46	32,46	45,38	24,45	40,39
3 010501	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	3,03	5,02	7,11	3,75	6,15
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш -ч	0,1	0,14	0,19	0,1	0,14
152702	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 100 кВт	маш.-ч	6,04	9,99	14,16	7,46	12,25
330301 381301 392251	Машины шлифовальные электрические Трубокладчик D-355C грузоподъемностью 92 т Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	1,84 10,39 24,14	2,76 17,45 39,95	3,68 24,11 56,62	1,84 13,24 29,83	2,76 21,99 49,01
4 101-0742 101-0744 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	т т м <sup>3</sup>	0,004 0,023 0,1	0,006 0,034 0,15	0,008 0,046 0,19	0,004 0,03 0,1	0,006 0,045 0,15

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-011-06	25-04-011-07	25-04-011-08	25-04-011-09
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	110,18 5,3	50,56 5,3	83,81 5,3	116,62 5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	55,96	25,87	42,82	59,18
3 010501	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	8,62	3,95	6,5	9,08
151401	Устройство для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,19	0,1	0,14	0,19
152702	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 100 кВт	маш.-ч	17,18	7,87	12,95	18,1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-04-011-06	25-04-011-07	25-04-011-08	25-04-011-09
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,68	2,12	3,18	4,24
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	30,16	14,05	23,37	32
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	68,71	31,47	51,79	72,41
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,008	0,004	0,006	0,008
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,06	0,041	0,06	0,08
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,19	0,1	0,15	0,19

## Раздел 5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

### Подраздел 5.1 РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ТРУБОСВАРОЧНОЙ БАЗЕ

**Таблица ГЭСН 25-05-001 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трубосварочной базе**

*Состав работ:*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Установка (перестановка) аппарата в рабочее положение, экспонирование стыка. 03. Переход и перенос оборудования к следующему стыку.

**Измеритель: 1 стык**

Контроль импульсными рентгеновскими аппаратами на трубосварочной базе качества сварных соединений труб:

25-05-001-01	Ду 300 мм толщиной стенки до 10 мм
25-05-001-02	Ду 350 мм толщиной стенки до 10 мм
25-05-001-03	Ду 400 мм толщиной стенки до 10 мм
25-05-001-04	Ду 400 мм толщиной стенки до 12 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-001-01	25-05-001-02	25-05-001-03	25-05-001-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,47 4	0,5 4	0,54 4	0,6 4
3 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной пропечиваемой стали до 25 мм	маш.-ч	0,23	0,25	0,26	0,29
4 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	1,12	1,28	1,44	1,44

**Таблица ГЭСН 25-05-002 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трубосварочной базе**

*Состав работ:*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Установка (перестановка) аппарата в рабочее положение, экспонирование стыка. 03. Переход и перенос оборудования к следующему стыку.

**Измеритель: 1 стык**

Контроль импульсными рентгеновскими аппаратами на трубосварочной базе качества сварных соединений труб:

25-05-002-01	Ду 500 мм толщиной стенки 8 мм
25-05-002-02	Ду 500 мм толщиной стенки 10 мм
25-05-002-03	Ду 500 мм толщиной стенки 12 мм
25-05-002-04	Ду 600 мм толщиной стенки 8 мм
25-05-002-05	Ду 600 мм толщиной стенки 10 мм
25-05-002-06	Ду 600 мм толщиной стенки 12 мм
25-05-002-07	Ду 700 мм толщиной стенки 8 мм

ГЭСН-2001 Часть 25. «Магистральные и промысловые трубопроводы»

25-05-002-08	Ду 700 мм толщиной стенки 10 мм
25-05-002-09	Ду 700 мм толщиной стенки 12 мм
25-05-002-10	Ду 700 мм толщиной стенки 14 мм
25-05-002-11	Ду 800 мм толщиной стенки до 14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-002-01	25-05-002-02	25-05-002-03	25-05-002-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,58 4	0,62 4	0,7 4	0,93 4
3 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали до 25 мм	маш.-ч	0,28	0,3	0,34	0,3
4 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	1,76	1,76	1,76	2,08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-002-05	25-05-002-06	25-05-002-07	25-05-002-08
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,99 4	1,13 4	1,03 4	1,13 4
3 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали до 25 мм	маш.-ч	0,32	0,37	0,33	0,37
4 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	2,08	2,08	2,36	2,36

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-002-09	25-05-002-10	25-05-002-11
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	1,24 4	1,55 4	0,39 4
3 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали до 25 мм	маш.-ч	0,4	0,5	0,13
4 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	2,36	2,36	2,68

**Таблица ГЭСН 25-05-003 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трубосварочной базе**

*Состав работ*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Установка (перестановка) аппарата в рабочее положение, экспонирование стыка. 03. Переход и перенос оборудования к следующему стыку.

**Измеритель: 1 стык**

Контроль импульсными рентгеновскими аппаратами на трубосварочной базе качества сварных соединений труб.

25-05-003-01	Ду 1000 мм толщиной стенки до 16 мм
25-05-003-02	Ду 1200 мм толщиной стенки до 16 мм
25-05-003-03	Ду 1400 мм толщиной стенки 15,7 мм
25-05-003-04	Ду 1400 мм толщиной стенки 18,3 мм
25-05-003-05	Ду 1400 мм толщиной стенки 21,8 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-003-01	25-05-003-02	25-05-003-03	25-05-003-04	25-05-003-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,48 4	0,58 4	0,69 4	0,71 4	0,73 4
3 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали до 25 мм	маш.-ч	0,16	0,19	0,22	0,23	0,24
4 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	3,3	3,93	4,56	4,56	4,56

## Подраздел 5.2 РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (УСТАНОВКОЙ «КРОУЛЕР») НА ТРАССЕ

**Таблица ГЭСН 25-05-007 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм установкой «Кроулер» на трассе**

*Состав работ:*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Экспонирование сварного соединения.

**Измеритель: 1 стык**

Контроль установкой «Кроулер» на трассе качества сварных соединений труб:

25-05-007-01	Ду 300 мм толщиной стенки до 10 мм
25-05-007-02	Ду 350 мм толщиной стенки до 10 мм
25-05-007-03	Ду 400 мм толщиной стенки до 12 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-007-01	25-05-007-02	25-05-007-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,28	0,28	0,28
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,14	0,14	0,15
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,14	0,14	0,15
393011	Установка рентгеновская самоходная «КРОУЛЕР»	маш.-ч	0,09	0,09	0,09
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-9703	Пленка радиографическая рулонная	м	1,12	1,28	1,44

**Таблица ГЭСН 25-05-008 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм установкой «Кроулер» на трассе**

*Состав работ:*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Экспонирование сварного соединения.

**Измеритель: 1 стык**

Контроль установкой «Кроулер» на трассе качества сварных соединений труб:

25-05-008-01	Ду 500 мм толщиной стенки до 12 мм
25-05-008-02	Ду 600 мм толщиной стенки до 12 мм
25-05-008-03	Ду 700 мм толщиной стенки до 14 мм
25-05-008-04	Ду 800 мм толщиной стенки до 14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-008-01	25-05-008-02	25-05-008-03	25-05-008-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,3	0,56	0,62	0,62
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,16	0,19	0,21	0,21
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,16	0,19	0,21	0,21
393011	Установка рентгеновская самоходная «КРОУЛЕР»	маш.-ч	0,1	0,12	0,14	0,14
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-9703	Пленка радиографическая рулонная	м	1,76	2,08	2,36	2,68

**Таблица ГЭСН 25-05-009 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм установкой «Кроулер» на трассе**

*Состав работ:*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Экспонирование сварного соединения.

**Измеритель: 1 стык**

Контроль установкой «Кроулер» на трассе качества сварных соединений труб:

25-05-009-01	Ду 1000 мм толщиной стенки до 16 мм
25-05-009-02	Ду 1200 мм толщиной стенки до 16 мм
25-05-009-03	Ду 1400 мм толщиной стенки до 21,8 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-009-01	25-05-009-02	25-05-009-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	0,78	0,81	0,84
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,27	0,28	0,29
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,27	0,28	0,29
393011	Установка рентгеновская самоходная «КРОУЛЕР»	маш.-ч	0,18	0,19	0,2
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-9703	Пленка радиографическая рулонная	м	3,3	3,93	4,56

### Подраздел 5.3 РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (ГАММА-ДЕФЕКТОСКОПОМ) НА ТРАССЕ

**Таблица ГЭСН 25-05-013 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 50-200 мм гамма-дефектоскопом на трассе**

*Состав работ:*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Установка (перестановка) и закрепление аппарата, экспонирование стыка. 03. Переход и перенос оборудования к следующему стыку.

**Измеритель: 1 стык**

Контроль гамма-дефектоскопом на трассе качества сварных соединений труб:

25-05-013-01	Ду 50 мм толщиной стенки до 5,5 мм
25-05-013-02	Ду 100 мм толщиной стенки до 8 мм
25-05-013-03	Ду 150 мм толщиной стенки до 8 мм
25-05-013-04	Ду 150 мм толщиной стенки до 14 мм
25-05-013-05	Ду 200 мм толщиной стенки до 12 мм
25-05-013-06	Ду 200 мм толщиной стенки до 20 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-013-01	25-05-013-02	25-05-013-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,59	0,59	0,64
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,3	0,3	0,33
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
041900	Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	маш.-ч	0,28	0,28	0,3
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш -ч	0,3	0,3	0,33
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-9703	Пленка радиографическая рулонная	м	0,28	0,44	0,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-013-04	25-05-013-05	25-05-013-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,69	0,7	0,72
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,35	0,36	0,37
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
041900	Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	маш.-ч	0,32	0,33	0,34
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,35	0,36	0,37
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-9703	Пленка радиографическая рулонная	м	0,6	0,79	0,79

**Таблица ГЭСН 25-05-014 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм гамма-дефектоскопом на трассе**

*Состав работ:*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Установка (перестановка) и закрепление аппарата, экспонирование стыка. 03. Переход и перенос оборудования к следующему стыку.

**Измеритель: 1 стык**

Контроль гамма-дефектоскопом на трассе качества сварных соединений труб:

25-05-014-01	Ду 300 мм толщиной стенки до 10 мм
25-05-014-02	Ду 350 мм толщиной стенки до 10 мм

25-05-014-03 Ду 400 мм толщиной стенки до 12 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-05-014-01	25-05-014-02	25-05-014-03
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,75 4	0,79 4	0,82 4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,39	0,41	0,42
3 041900 150802	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч маш.-ч	0,36 0,39	0,37 0,41	0,39 0,42
4 101-9703	МАТЕРИАЛЫ Пленка радиографическая рулонная	м	1,12	1,28	1,44

Таблица ГЭСН 25-05-015 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм гамма-дефектоскопом на трассе

*Состав работ:*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Установка (перестановка) и закрепление аппарата, экспонирование стыка. 03. Переход и перенос оборудования к следующему стыку.

Измеритель: 1 стык

Контроль гамма-дефектоскопом на трассе качества сварных соединений труб:

25-05-015-01	Ду 500 мм толщиной стенки до 12 мм
25-05-015-02	Ду 600 мм толщиной стенки до 12 мм
25-05-015-03	Ду 700 мм толщиной стенки до 14 мм
25-05-015-04	Ду 800 мм толщиной стенки до 14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-05-015-01	25-05-015-02	25-05-015-03	25-05-015-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,91 4	1,51 4	1,76 4	2,05 4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,47	0,51	0,6	0,7
3 041900 150802	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч маш.-ч	0,43 0,47	0,47 0,51	0,55 0,6	0,64 0,7
4 101-9703	МАТЕРИАЛЫ Пленка радиографическая рулонная	м	1,76	2,08	2,36	2,68

Таблица ГЭСН 25-05-016 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм гамма-дефектоскопом на трассе

*Состав работ:*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Установка (перестановка) и закрепление аппарата, экспонирование стыка. 03. Переход и перенос оборудования к следующему стыку.

Измеритель: 1 стык

Контроль гамма-дефектоскопом на трассе качества сварных соединений труб:

25-05-016-01	Ду 1000 мм толщиной стенки до 12 мм
25-05-016-02	Ду 1000 мм толщиной стенки до 16 мм
25-05-016-03	Ду 1200 мм толщиной стенки до 12 мм
25-05-016-04	Ду 1200 мм толщиной стенки до 16 мм
25-05-016-05	Ду 1400 мм толщиной стенки до 15,7 мм
25-05-016-06	Ду 1400 мм толщиной стенки до 18,3 мм
25-05-016-07	Ду 1400 мм толщиной стенки до 21,8 мм
25-05-016-08	Ду 1400 мм толщиной стенки до 27,1 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-05-016-01	25-05-016-02	25-05-016-03	25-05-016-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	2,34 4	2,49 4	3,08 4	3,24 4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,8	0,85	1,05	1,11
3 041900 150802	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч маш.-ч	0,74 0,8	0,78 0,85	0,97 1,05	1,02 1,11

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-05-016-01	25-05-016-02	25-05-016-03	25-05-016-04
	проходимые, передвижные					
<b>4</b> 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	<b>м</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,93</b>	<b>3,93</b>
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-05-016-05	25-05-016-06	25-05-016-07	25-05-016-08
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	4,01 4	4,16 4	4,32 4	5,24 4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,37	1,42	1,47	1,79
<b>3</b> 041900	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	маш.-ч	1,26	1,31	1,36	1,65
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	1,37	1,42	1,47	1,79
<b>4</b> 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	<b>м</b>	<b>4,56</b>	<b>4,56</b>	<b>4,56</b>	<b>4,56</b>

## Подраздел 5.4 РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ИМПУЛЬСНЫМИ РЕНТГЕНОВСКИМИ АППАРАТАМИ НА ТРАССЕ

Таблица ГЭСН 25-05-020 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 50-200 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе

### Состав работ

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Установка (перестановка) аппарата в рабочее положение, экспонирование стыка. 03. Переход и перенос оборудования к следующему стыку.

Измеритель: 1 стык

Контроль импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе качества сварных соединений труб:

25-05-020-01	Ду 50 мм толщиной стенки до 5,5 мм
25-05-020-02	Ду 100 мм толщиной стенки до 8 мм
25-05-020-03	Ду 150 мм толщиной стенки до 8 мм
25-05-020-04	Ду 150 мм толщиной стенки до 14 мм
25-05-020-05	Ду 200 мм толщиной стенки до 12 мм
25-05-020-06	Ду 200 мм толщиной стенки до 16 мм
25-05-020-07	Ду 200 мм толщиной стенки до 20 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-05-020-01	25-05-020-02	25-05-020-03	25-05-020-04
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,53 4	0,53 4	0,55 4	0,6 4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,27	0,27	0,29	0,3
<b>3</b> 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали до 25 мм	маш.-ч	0,25	0,25	0,26	0,28
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,27	0,27	0,29	0,3
<b>4</b> 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	<b>м</b>	<b>0,28</b>	<b>0,44</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-05-020-05	25-05-020-06	25-05-020-07
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,61 4	0,65 4	0,82 4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,31	0,33	0,42
<b>3</b> 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали до 25 мм	маш.-ч	0,28	0,31	0,39
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,31	0,33	0,42

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-05-020-05	25-05-020-06	25-05-020-07
4 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	0,79	0,79	0,79

**Таблица ГЭСН 25-05-021 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе**

*Состав работ:*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Установка (перестановка) аппарата в рабочее положение, экспонирование стыка. 03. Переход и перенос оборудования к следующему стыку.

**Измеритель: 1 стык**

Контроль импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе качества сварных соединений труб:

25-05-021-01	Ду 300 мм толщиной стенки до 10 мм
25-05-021-02	Ду 350 мм толщиной стенки до 10 мм
25-05-021-03	Ду 400 мм толщиной стенки до 10 мм
25-05-021-04	Ду 400 мм толщиной стенки до 12 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-021-01	25-05-021-02	25-05-021-03	25-05-021-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,66 4	0,7 4	0,74 4	0,8 4
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,34	0,36	0,38	0,41
3 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной пропечиваемой стали до 25 мм	маш -ч	0,31	0,33	0,35	0,38
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,34	0,36	0,38	0,41
4 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	1,12	1,28	1,44	1,44

**Таблица ГЭСН 25-05-022 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе**

*Состав работ:*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Установка (перестановка) аппарата в рабочее положение, экспонирование стыка. 03. Переход и перенос оборудования к следующему стыку.

**Измеритель: 1 стык**

Контроль импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе качества сварных соединений труб:

25-05-022-01	Ду 500 мм толщиной стенки 8 мм
25-05-022-02	Ду 500 мм толщиной стенки 10 мм
25-05-022-03	Ду 500 мм толщиной стенки 12 мм
25-05-022-04	Ду 600 мм толщиной стенки 8 мм
25-05-022-05	Ду 600 мм толщиной стенки 10 мм
25-05-022-06	Ду 600 мм толщиной стенки 12 мм
25-05-022-07	Ду 700 мм толщиной стенки 8 мм
25-05-022-08	Ду 700 мм толщиной стенки 10 мм
25-05-022-09	Ду 700 мм толщиной стенки 12 мм
25-05-022-10	Ду 700 мм толщиной стенки 14 мм
25-05-022-11	Ду 800 мм толщиной стенки 10 мм
25-05-022-12	Ду 800 мм толщиной стенки 12 мм
25-05-022-13	Ду 800 мм толщиной стенки 14 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-05-022-01	25-05-022-02	25-05-022-03	25-05-022-04	25-05-022-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,79 4	0,83 4	0,93 4	1,27 4	1,4 4
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,4	0,43	0,48	0,44	0,48

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-05-022-01	25-05-022-02	25-05-022-03	25-05-022-04	25-05-022-05
3 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали до 25 мм	маш.-ч	0,37	0,39	0,44	0,4	0,44
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,4	0,43	0,48	0,44	0,48
4 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	1,76	1,76	1,76	2,08	2,08
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-022-06	25-05-022-07	25-05-022-08	25-05-022-09	
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	1,51 4	1,4 4	1,51 4	1,74 4	
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,51	0,48	0,51	0,59	
3 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали до 25 мм	маш.-ч	0,47	0,44	0,47	0,55	
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,51	0,48	0,51	0,59	
4 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	2,08	2,36	2,36	2,36	
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-022-10	25-05-022-11	25-05-022-12	25-05-022-13	
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	1,97 4	1,74 4	1,97 4	2,32 4	
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,67	0,59	0,67	0,79	
3 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали до 25 мм	маш.-ч	0,62	0,55	0,62	0,73	
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,67	0,59	0,67	0,79	
4 101-9703	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	2,36	2,68	2,68	2,68	

**Таблица ГЭСН 25-05-023 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе**

*Состав работ:*

01. Внешний осмотр сварного соединения и очистка поверхности сварного шва. 02. Установка (перестановка) аппарата в рабочее положение, экспонирование стыка. 03. Переход и перенос оборудования к следующему стыку.

**Измеритель: 1 стык**

Контроль импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе качества сварных соединений труб:

25-05-023-01	Ду 1000 мм толщиной стенки 12 мм
25-05-023-02	Ду 1000 мм толщиной стенки 14 мм
25-05-023-03	Ду 1000 мм толщиной стенки 16 мм
25-05-023-04	Ду 1200 мм толщиной стенки 12 мм
25-05-023-05	Ду 1200 мм толщиной стенки 14 мм
25-05-023-06	Ду 1200 мм толщиной стенки 16 мм
25-05-023-07	Ду 1400 мм толщиной стенки 15,7 мм
25-05-023-08	Ду 1400 мм толщиной стенки 18,3 мм
25-05-023-09	Ду 1400 мм толщиной стенки 21,8 мм
25-05-023-10	Ду 1400 мм толщиной стенки 27,1 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-023-01	25-05-023-02	25-05-023-03	25-05-023-04	25-05-023-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	2,43 4	3,13 4	3,71 4	3,13 4	3,94 4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,83	1,07	1,27	1,07	1,35
3 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали до 25 мм	маш.-ч	0,77	0,98	1,17	0,98	1,24
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,83	1,07	1,27	1,07	1,35

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-023-01	25-05-023-02	25-05-023-03	25-05-023-04	25-05-023-05
<b>4</b> <b>101-9703</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	<b>м</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,93</b>	<b>3,93</b>
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-023-06	25-05-023-07	25-05-023-08	25-05-023-09	25-05-023-10
<b>1</b> <b>1.1</b>	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	4,87 4	6,26 4	7,19 4	9,03 4	11,82 4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,66	2,14	2,44	3,09	4,04
<b>3</b> 041701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали до 25 мм	маш.-ч	1,53	1,97	2,25	2,84	-
041702	Аппараты рентгено-дефектоскопические с толщиной просвечиваемой стали 60 мм (передвижные)	маш.-ч	-	-	-	-	3,72
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	1,66	2,14	2,44	3,09	4,04
<b>4</b> <b>101-9703</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	<b>м</b>	<b>3,93</b>	<b>4,56</b>	<b>4,56</b>	<b>4,56</b>	<b>4,56</b>

## Подраздел 5.5 УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ НА ТРАССЕ

**Таблица ГЭСН 25-05-027 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 50-1400 мм ультразвуковым методом на трассе**

### Состав работ:

01. Зачистка поверхности сварного соединения. 02. Внешний осмотр стыка, покрытие защищенной поверхности сварного соединения контактной смазкой, устройство заземления. 03 Ультразвуковой контроль стыка, измерение характерных дефектов. 04 Переход и переноска оборудования от стыка к стыку.

**Измеритель: 1 стык**

Контроль качества сварных соединений труб ультразвуковым методом на трассе, условный диаметр:

25-05-027-01	50 мм
25-05-027-02	100 мм
25-05-027-03	150 мм
25-05-027-04	200 мм
25-05-027-05	300 мм
25-05-027-06	350 мм
25-05-027-07	400 мм
25-05-027-08	500 мм
25-05-027-09	600 мм
25-05-027-10	700 мм
25-05-027-11	800 мм
25-05-027-12	1000 мм
25-05-027-13	1200 мм
25-05-027-14	1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-027-01	25-05-027-02	25-05-027-03	25-05-027-04	25-05-027-05
<b>1</b> <b>1.1</b>	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,79 4,6	0,89 4,6	1,01 4,6	1,16 4,6	1,4 4,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,39	0,44	0,5	0,58	0,7
<b>3</b> 041803	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,34	0,39	0,44	0,5	0,6
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,39	0,44	0,5	0,58	0,7

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-027-06	25-05-027-07	25-05-027-08	25-05-027-09	25-05-027-10
<b>1</b> <b>1.1</b>	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	1,53 4,6	1,67 4,6	1,83 4,6	2,22 4,6	2,36 4,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,77	0,84	0,93	1,11	1,19
<b>3</b> 041803	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,66	0,72	0,79	0,96	1,02
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений	маш.-ч	0,77	0,84	0,93	1,11	1,19

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-05-027-06	25-05-027-07	25-05-027-08	25-05-027-09	25-05-027-10
	высокопроходимые, передвижные						
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-05-027-11	25-05-027-12	25-05-027-13	25-05-027-14	
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,52	3,09	3,42	3,72	
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,6	4,6	4,6	
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,27	1,57	1,75	1,91	
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	1,09	1,34	1,48	1,61	
150802	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	1,27	1,57	1,75	1,91	

## Подраздел 5.6 ПРОЧИЕ РАБОТЫ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СТЫКОВ

**Таблица ГЭСН 25-05-030 Дополнительные затраты на обработку пленок и расшифровку результатов контроля качества сварных стыков трубопроводов условным диаметром 50-1400 мм**

*Состав работ:*

01. Подготовка пленки (резка пленки по размеру, скручивание пленки в рулон, снятие защитного слоя с пленки, накручивание пленки на катушки, установка катушки на штырь для проявки). 02. Проявка пленок, выдача снимков на расшифровку, запись в журнале.

Измеритель: 1 стык

Дополнительные затраты на обработку пленок и расшифровку результатов контроля качества сварных стыков трубопроводов условным диаметром:

25-05-030-01	50 мм
25-05-030-02	100 мм
25-05-030-03	150 мм
25-05-030-04	200 мм
25-05-030-05	300 мм
25-05-030-06	350 мм
25-05-030-07	400 мм
25-05-030-08	500 мм
25-05-030-09	600 мм
25-05-030-10	700 мм
25-05-030-11	800 мм
25-05-030-12	1000 мм
25-05-030-13	1200 мм
25-05-030-14	1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-05-030-01	25-05-030-02	25-05-030-03	25-05-030-04	25-05-030-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,21	0,22	0,27	0,28	0,33
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
393002	Фотолаборатория типа «Solus Schall»	маш.-ч	0,21	0,21	0,27	0,27	0,32
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-3271	Фотопроявитель	л	0,02	0,031	0,042	0,06	0,08
101-3272	Фотофиксаж	л	0,025	0,04	0,06	0,07	0,1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-05-030-06	25-05-030-07	25-05-030-08	25-05-030-09	25-05-030-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,39	0,39	0,44	0,5	0,5
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
393002	Фотолаборатория типа «Solus Schall»	маш.-ч	0,38	0,38	0,43	0,48	0,49
4	МАТЕРИАЛЫ						
101-3271	Фотопроявитель	л	0,09	0,1	0,12	0,15	0,17
101-3272	Фотофиксаж	л	0,12	0,13	0,16	0,19	0,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-05-030-11	25-05-030-12	25-05-030-13	25-05-030-14
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,56 5,5	0,67 5,5	0,73 5,5	0,84 5,5
3 393002	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Фотолаборатория типа «Solus Schall»	маш.-ч	0,54	0,65	0,71	0,82
4 101-3271 101-3272	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Фотопроявитель Фотофиксаж	л л	0,19 0,24	0,23 0,3	0,28 0,36	0,32 0,42

## Раздел 6. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ

**Таблица ГЭСН 25-06-001 Разгрузка из железнодорожных полувагонов труб условным диаметром 50-300 мм**

*Состав работ:*

для норм 1-6 :

01. Выгрузка автокраном пакета труб из полувагона и погрузка на трубовоз.

для норм 7-12 .

01. Подготовка площадки штабелирования прирельсового склада с укладкой прокладок и подкладок. 02. Выгрузка пакета труб из полувагона автокраном на прирельсовую площадку. 03. Погрузка пакетов труб из штабеля прирельсовой площадки на трубовоз трубоукладчиком.

**Измеритель: 1 км труб**

Разгрузка из железнодорожных полувагонов и погрузка на плетевоз автокраном труб:

25-06-001-01	Ду 50 мм
25-06-001-02	Ду 100 мм
25-06-001-03	Ду 150 мм
25-06-001-04	Ду 200 мм
25-06-001-05	Ду 250 мм
25-06-001-06	Ду 300 мм

Разгрузка из железнодорожных полувагонов и складирование в прирельсовый штабель автокраном с последующей погрузкой на плетевоз трубоукладчиком труб:

25-06-001-07	Ду 50 мм
25-06-001-08	Ду 100 мм
25-06-001-09	Ду 150 мм
25-06-001-10	Ду 200 мм
25-06-001-11	Ду 250 мм
25-06-001-12	Ду 300 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-001-01	25-06-001-02	25-06-001-03	25-06-001-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,63 3	1,62 3	2,74 3	3,77 3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,15	0,39	0,67	0,92
3 021427	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на пневмоколесном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 16 т	маш.-ч	0,15	0,39	0,67	0,92

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-001-05	25-06-001-06	25-06-001-07	25-06-001-08
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	4,74 3	6,4 3	1,19 3	3,08 3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,15	1,55	0,55	1,45
3 021427	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на пневмоколесном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 16 т	маш.-ч	1,15	1,55	0,27	0,71
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	0,28	0,74
4 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	-	-	0,024	0,06

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-06-001-09	25-06-001-10	25-06-001-11	25-06-001-12
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	5,16 3	6,94 3	8,77 3	11,93 3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-001-09	25-06-001-10	25-06-001-11	25-06-001-12
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,45	3,3	4,16	5,71
3 021427	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на пневмоколесном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 16 т	маш.-ч	1,2	1,62	2,04	2,8
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	1,25	1,68	2,12	2,91
4 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,08	0,1	0,13	0,13

**Таблица ГЭСН 25-06-002 Разгрузка из железнодорожных полувагонов труб условным диаметром 350-800 мм**

*Состав работ:*

для норм 1-6 :

01. Выгрузка автокраном труб из полувагона и погрузка на трубовоз.

для норм 7-12 :

01. Подготовка площадки штабелирования прирельсового склада с укладкой прокладок и подкладок. 02. Выгрузка труб из полувагона автокраном на прирельсовую площадку. 03. Погрузка труб из штабеля прирельсовой площадки на трубовоз трубоукладчиком.

Измеритель: 1 км труб

Разгрузка из железнодорожных полувагонов и погрузка на плетевоз автокраном труб:

25-06-002-01	Ду 350 мм
25-06-002-02	Ду 400 мм
25-06-002-03	Ду 500 мм
25-06-002-04	Ду 600 мм
25-06-002-05	Ду 700 мм
25-06-002-06	Ду 800 мм

Разгрузка из железнодорожных полувагонов и складирование в прирельсовый штабель автокраном с последующей погрузкой на плетевоз трубоукладчиком труб:

25-06-002-07	Ду 350 мм
25-06-002-08	Ду 400 мм
25-06-002-09	Ду 500 мм
25-06-002-10	Ду 600 мм
25-06-002-11	Ду 700 мм
25-06-002-12	Ду 800 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-06-002-01	25-06-002-02	25-06-002-03	25-06-002-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	10,44	12,57	15,33	21,34
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,53	3,05	3,72	5,18
3 021427	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на пневмоколесном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 16 т	маш.-ч	2,53	3,05	3,72	5,18

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-002-05	25-06-002-06	25-06-002-07	25-06-002-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	25,36	28,94	19,27	23,06
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,16	7,02	9,37	11,16
3 021427	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на пневмоколесном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 16 т	маш.-ч	6,16	7,02	4,57	5,49
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	4,8	5,67
4 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	-	-	0,14	0,14

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-002-09	25-06-002-10	25-06-002-11	25-06-002-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	27,73	39,3	40,48	46,19
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,49	19,15	19,4	22,14

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-002-09	25-06-002-10	25-06-002-11	25-06-002-12
3 021427	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на пневмоколесном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 16 т	маш -ч	6,59	9,34	9,54	10,89
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	6,9	9,81	9,86	11,25
4 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,19	0,26	0,38	0,43

**Таблица ГЭСН 25-06-003 Разгрузка из железнодорожных полувагонов труб условным диаметром 1000-1400 мм**

*Состав работ:*

для норм 1-3 :

01. Выгрузка автокраном труб из полувагона и погрузка на трубовоз.

для норм 4-6 :

01. Подготовка площадки прирельсового склада с укладкой прокладок и подкладок. 02. Выгрузка труб из полувагона автокраном на прирельсовую площадку. 03. Погрузка труб из штабеля прирельсовой площадки на трубовоз трубоукладчиком.

**Измеритель: 1 км труб**

Разгрузка из железнодорожных полувагонов и погрузка на плетевоз автокраном труб:

25-06-003-01      Ду 1000 мм

25-06-003-02      Ду 1200 мм

25-06-003-03      Ду 1400 мм

Разгрузка из железнодорожных полувагонов и складирование в прирельсовый штабель автокраном с последующей погрузкой на плетевоз трубоукладчиком труб:

25-06-003-04      Ду 1000 мм

25-06-003-05      Ду 1200 мм

25-06-003-06      Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-003-01	25-06-003-02	25-06-003-03
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	36,26 3	39,16 3	49,46 3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,8	9,5	12
3 021427	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на пневмоколесном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 16 т	маш -ч	8,8	9,5	12

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-003-04	25-06-003-05	25-06-003-06
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	66,41 3	74,68 3	84,64 3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	31,8	34,93	39,39
3 021427	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на пневмоколесном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 16 т	маш.-ч	15,6	17,11	19,51
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	16,2	17,82	19,88
4 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,65	1,27	1,3

**Таблица ГЭСН 25-06-004 Погрузка трубоукладчиком секций труб условным диаметром 300-1400 мм**

*Состав работ:*

01. Погрузка секций труб трубоукладчиком из штабеля на плетевозы.

**Измеритель: 1 км труб**

Погрузка трубоукладчиком секций труб:

25-06-004-01      Ду 300 мм

25-06-004-02      Ду 350 мм

25-06-004-03      Ду 400 мм

25-06-004-04      Ду 500 мм

25-06-004-05      Ду 600 мм

ГЭСН-2001 Часть 25. «Магистральные и промысловые трубопроводы»

25-06-004-06	Ду 700 мм
25-06-004-07	Ду 800 мм
25-06-004-08	Ду 1000 мм
25-06-004-09	Ду 1200 мм
25-06-004-10	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-004-01	25-06-004-02	25-06-004-03	25-06-004-04	25-06-004-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	7,2	8,39	7,79	8,3	9,91
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3	3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,99	8,15	7,56	8,06	9,62
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	6,99	8,15	7,56	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	-	8,06	9,62

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-004-06	25-06-004-07	25-06-004-08	25-06-004-09	25-06-004-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,64	11	12,36	14,19	14,68
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3	3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,36	10,68	12	13,78	14,26
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	10,68	12	13,78	14,26
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	9,36	-	-	-	-

**Таблица ГЭСН 25-06-005 Разгрузка и укладка в штабель труб условным диаметром 300-1400 мм**

*Состав работ:*

01. Планировка площадей бульдозерами под места штабелирования труб. 02. Подготовка мест штабелирования с укладкой прокладок. 03. Разгрузка труб трубоукладчиком и укладка в штабель.

Измеритель: 1 км труб

*Разгрузка и укладка в штабель труб:*

25-06-005-01	Ду 300 мм
25-06-005-02	Ду 350 мм
25-06-005-03	Ду 400 мм
25-06-005-04	Ду 500 мм
25-06-005-05	Ду 600 мм
25-06-005-06	Ду 700 мм
25-06-005-07	Ду 800 мм
25-06-005-08	Ду 1000 мм
25-06-005-09	Ду 1200 мм
25-06-005-10	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-005-01	25-06-005-02	25-06-005-03	25-06-005-04	25-06-005-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,29	5,29	5,97	7,29	10,72
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3	3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,11	3,54	4,03	4,9	7,23
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,71	1,19	1,35	1,64	2,42
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	1,4	2,35	2,68	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	-	3,26	4,81
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,13	0,14	0,14	0,19	0,26

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-005-06	25-06-005-07	25-06-005-08	25-06-005-09	25-06-005-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12,33	14,06	18,62	21,82	24,37
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3	3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,15	9,3	12,04	12,91	14,71
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	2,73	3,12	4,04	4,36	4,96

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-005-06	25-06-005-07	25-06-005-08	25-06-005-09	25-06-005-10
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	6,18	8	8,55	9,75
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	5,42	-	-	-	-
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,38	0,43	0,65	1,27	1,3

### Таблица ГЭСН 25-06-006 Разгрузка на трассе труб условным диаметром 50-1400 мм

#### Состав работ:

01. Укладка подкладок из брусьев. 02. Разгрузка труб (секций) и раскладка их вдоль трассы.

Измеритель: 1 км труб

#### Разгрузка на трассе труб:

25-06-006-01	Ду 50 мм
25-06-006-02	Ду 100 мм
25-06-006-03	Ду 150 мм
25-06-006-04	Ду 200 мм
25-06-006-05	Ду 250 мм
25-06-006-06	Ду 300 мм
25-06-006-07	Ду 350 мм
25-06-006-08	Ду 400 мм
25-06-006-09	Ду 500 мм
25-06-006-10	Ду 600 мм
25-06-006-11	Ду 700 мм
25-06-006-12	Ду 800 мм
25-06-006-13	Ду 1000 мм
25-06-006-14	Ду 1200 мм
25-06-006-15	Ду 1400 мм

#### Разгрузка на трассе секций труб:

25-06-006-16	Ду 300 мм
25-06-006-17	Ду 350 мм
25-06-006-18	Ду 400 мм
25-06-006-19	Ду 500 мм
25-06-006-20	Ду 600 мм
25-06-006-21	Ду 700 мм
25-06-006-22	Ду 800 мм
25-06-006-23	Ду 1000 мм
25-06-006-24	Ду 1200 мм
25-06-006-25	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-006-01	25-06-006-02	25-06-006-03	25-06-006-04	25-06-006-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,82	8	9,89	11,05	12,53
1.1	Средний разряд работы		2	2	2	2	2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч		1,18	2	2,5	3,14
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	-	1,18	2	2,5	3,14
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	1	1	1	1	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-06-006-06	25-06-006-07	25-06-006-08	25-06-006-09	25-06-006-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12,29	13,57	13,03	13,88	15,69
1.1	Средний разряд работы		2,3	2,3	2,3	2,4	2,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,34	3,89	3,66	4,03	4,81
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	3,34	3,89	3,66	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	-	4,03	4,81
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м,	м <sup>3</sup>	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-006-06	25-06-006-07	25-06-006-08	25-06-006-09	25-06-006-10
	шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта						
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-006-11	25-06-006-12	25-06-006-13	25-06-006-14	25-06-006-15
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	17,1 2,5	18,87 2,5	23,55 2,6	24,83 2,6	27,61 2,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,42	6,18	8	8,55	9,75
3 150707 150708 381301	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	- 5,42 -	6,18 - -	8 - -	8,55 - -	- - 9,75
4 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,86	0,86	0,95	0,95	0,95
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-006-16	25-06-006-17	25-06-006-18	25-06-006-19	25-06-006-20
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	10,37 2,6	11,71 2,6	11,04 2,6	11,61 2,6	13,42 2,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,34	8,49	7,91	8,41	9,97
3 150701 150708	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч маш.-ч	7,34 -	8,49 -	7,91 -	- 8,41	- 9,97
4 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-006-21	25-06-006-22	25-06-006-23	25-06-006-24	25-06-006-25
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	13,12 2,7	14,65 2,7	16,4 2,7	18,47 2,7	19,02 2,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,7	11,02	12	13,78	14,26
3 150707 150708 381301	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	- 9,7 -	11,02 - -	12 - -	13,78 - -	- - 14,26
4 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,43	0,43	0,48	0,48	0,48

## Подраздел 6.2 ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ

Таблица ГЭСН 25-06-011 Транспортировка на автомобилях-плетевозах одиночных неизолированных труб условным диаметром 100-1400 мм

### Состав работ:

01. Транспортировка одиночных неизолированных труб.

Измеритель: 1 км труб

Транспортировка на автомобилях-плетевозах на расстояние 30 км пакетов неизолированных труб:

- 25-06-011-01      Ду 100 мм толщиной стенки до 8 мм
- 25-06-011-02      Ду 150 мм толщиной стенки до 8 мм
- 25-06-011-03      Ду 150 мм толщиной стенки до 14 мм
- 25-06-011-04      Ду 200 мм толщиной стенки до 10 мм
- 25-06-011-05      Ду 200 мм толщиной стенки до 20 мм
- 25-06-011-06      Ду 300 мм толщиной стенки до 6 мм
- 25-06-011-07      Ду 300 мм толщиной стенки до 10 мм

Транспортировка на автомобилях-плетевозах на расстояние 30 км одиночных неизолированных труб:

- 25-06-011-08      Ду 350 мм толщиной стенки до 6 мм  
 25-06-011-09      Ду 350 мм толщиной стенки до 8 мм  
 25-06-011-10      Ду 350 мм толщиной стенки до 10 мм  
 25-06-011-11      Ду 400 мм толщиной стенки до 6 мм  
 25-06-011-12      Ду 400 мм толщиной стенки до 8 мм  
 25-06-011-13      Ду 400 мм толщиной стенки до 10 мм  
 25-06-011-14      Ду 400 мм толщиной стенки до 12 мм  
 25-06-011-15      Ду 500 мм толщиной стенки до 8 мм  
 25-06-011-16      Ду 500 мм толщиной стенки до 10 мм  
 25-06-011-17      Ду 500 мм толщиной стенки до 12 мм  
 25-06-011-18      Ду 600 мм толщиной стенки до 10 мм  
 25-06-011-19      Ду 600 мм толщиной стенки до 12 мм  
 25-06-011-20      Ду 700-800 мм толщиной стенки до 14 мм  
 25-06-011-21      Ду 1000 мм толщиной стенки до 16 мм  
 25-06-011-22      Ду 1200 мм толщиной стенки до 14 мм  
 25-06-011-23      Ду 1200 мм толщиной стенки до 16 мм  
 25-06-011-24      Ду 1400 мм толщиной стенки до 18,3 мм  
 25-06-011-25      Ду 1400 мм толщиной стенки до 27,1 мм

На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:

- 25-06-011-26      к норме 25-06-011-01  
 25-06-011-27      к норме 25-06-011-02  
 25-06-011-28      к норме 25-06-011-03  
 25-06-011-29      к норме 25-06-011-04  
 25-06-011-30      к норме 25-06-011-05  
 25-06-011-31      к норме 25-06-011-06  
 25-06-011-32      к норме 25-06-011-07  
 25-06-011-33      к норме 25-06-011-08  
 25-06-011-34      к норме 25-06-011-09  
 25-06-011-35      к норме 25-06-011-10  
 25-06-011-36      к норме 25-06-011-11  
 25-06-011-37      к норме 25-06-011-12  
 25-06-011-38      к норме 25-06-011-13  
 25-06-011-39      к норме 25-06-011-14  
 25-06-011-40      к норме 25-06-011-15  
 25-06-011-41      к норме 25-06-011-16  
 25-06-011-42      к норме 25-06-011-17  
 25-06-011-43      к норме 25-06-011-18  
 25-06-011-44      к норме 25-06-011-19  
 25-06-011-45      к норме 25-06-011-20  
 25-06-011-46      к нормам 25-06-011-21, 25-06-011-22  
 25-06-011-47      к нормам 25-06-011-23, 25-06-011-24  
 25-06-011-48      к норме 25-06-011-25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-011-01	25-06-011-02	25-06-011-03	25-06-011-04	25-06-011-05
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,81	4,21	8,42	6,67	13,33
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152401	Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	2,81	4,21	8,42	6,67	13,33

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-011-06	25-06-011-07	25-06-011-08	25-06-011-09	25-06-011-10
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,35	9,52	7,36	9,76	12,13
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152401	Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	6,35	9,52	7,36	9,76	12,13

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-011-11	25-06-011-12	25-06-011-13	25-06-011-14	25-06-011-15
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,33	11,11	14,81	19,05	14,81
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152401	Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	8,33	11,11	14,81	19,05	14,81

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-011-16	25-06-011-17	25-06-011-18	25-06-011-19	25-06-011-20
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,05	26,67	19,05	26,67	26,67

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-011-16	25-06-011-17	25-06-011-18	25-06-011-19	25-06-011-20
3 152401 152402	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т Плетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч маш.-ч	19,05 -	26,67 -	19,05 -	26,67 -	- 26,67
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-011-21	25-06-011-22	25-06-011-23	25-06-011-24	25-06-011-25
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	26,67	26,67	44,44	44,44	66,67
3 152403	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш -ч	26,67	26,67	44,44	44,44	66,67
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-011-26	25-06-011-27	25-06-011-28	25-06-011-29	25-06-011-30
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,09	0,14	0,28	0,22	0,44
3 152401	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,09	0,14	0,28	0,22	0,44
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-011-31	25-06-011-32	25-06-011-33	25-06-011-34	25-06-011-35
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,21	0,32	0,25	0,33	0,4
3 152401	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,21	0,32	0,25	0,33	0,4
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-011-36	25-06-011-37	25-06-011-38	25-06-011-39	25-06-011-40
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,28	0,37	0,49	0,64	0,49
3 152401	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,28	0,37	0,49	0,64	0,49
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-011-41	25-06-011-42	25-06-011-43	25-06-011-44	
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,64	0,89	0,64	0,89	
3 152401	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,64	0,89	0,64	0,89	
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-011-45	25-06-011-46	25-06-011-47	25-06-011-48	
2	Затраты труда машинистов	чсл.-ч	0,89	0,89	1,48	2,22	
3 152402 152403	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы на автомобильном ходу до 19 т Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч маш.-ч	0,89 -	- 0,89	- 1,48	- 2,22	

**Таблица ГЭСН 25-06-012 Транспортировка одиночных изолированных труб условным диаметром 100-1400 мм на автомобилях-плетевозах**

*Состав работ:*

01. Транспортировка одиночных изолированных труб.

Измеритель: 1 км труб

Транспортировка на автомобилях-плетевозах на расстояние 30 км пакетов изолированных труб:

- 25-06-012-01      Ду 100 мм толщиной стенки до 8 мм
- 25-06-012-02      Ду 150 мм толщиной стенки до 8 мм
- 25-06-012-03      Ду 150 мм толщиной стенки до 14 мм
- 25-06-012-04      Ду 200 мм толщиной стенки до 10 мм
- 25-06-012-05      Ду 200 мм толщиной стенки до 20 мм
- 25-06-012-06      Ду 300 мм толщиной стенки до 8 мм
- 25-06-012-07      Ду 300 мм толщиной стенки до 10 мм

Транспортировка на автомобилях-плетевозах на расстояние 30 км одиночных изолированных труб:

- 25-06-012-08      Ду 300-400 мм толщиной стенки до 12 мм
- 25-06-012-09      Ду 500-600 мм толщиной стенки до 12 мм
- 25-06-012-10      Ду 700-800 мм толщиной стенки до 14 мм
- 25-06-012-11      Ду 1000-1200 мм толщиной стенки до 16 мм
- 25-06-012-12      Ду 1400 мм толщиной стенки до 18,3 мм
- 25-06-012-13      Ду 1400 мм толщиной стенки до 27,1 мм

На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:

- 25-06-012-14      к норме 25-06-012-01
- 25-06-012-15      к норме 25-06-012-02
- 25-06-012-16      к норме 25-06-012-03

25-06-012-17	к норме 25-06-012-04
25-06-012-18	к норме 25-06-012-05
25-06-012-19	к норме 25-06-012-06
25-06-012-20	к норме 25-06-012-07
25-06-012-21	к норме 25-06-012-08
25-06-012-22	к норме 25-06-012-09
25-06-012-23	к норме 25-06-012-10
25-06-012-24	к нормам 25-06-012-11, 25-06-012-12
25-06-012-25	к норме 25-06-012-13

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-06-012-01	25-06-012-02	25-06-012-03	25-06-012-04	25-06-012-05
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,81	4,21	8,42	6,67	13,33
3 152401	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	2,81	4,21	8,42	6,67	13,33

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-06-012-06	25-06-012-07	25-06-012-08	25-06-012-09	25-06-012-10
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,52	19,05	26,67	44,44	44,44
3 152401	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	9,52	19,05	26,67	44,44	-
152402	Плетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	-	-	-	-	44,44

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-06-012-11	25-06-012-12	25-06-012-13	25-06-012-14	25-06-012-15
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	44,44	44,44	66,67	0,09	0,14
3 152401	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	-	-	-	0,09	0,14
152403	Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	44,44	44,44	66,67	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-06-012-16	25-06-012-17	25-06-012-18	25-06-012-19	25-06-012-20
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,28	0,22	0,44	0,32	0,64
3 152401	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,28	0,22	0,44	0,32	0,64

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-06-012-21	25-06-012-22	25-06-012-23	25-06-012-24	25-06-012-25
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,89	1,48	1,48	1,48	2,22
3 152401	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,89	1,48	-	-	-
152402	Плетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	-	-	1,48	-	-
152403	Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	-	-	-	1,48	2,22

**Таблица ГЭСН 25-06-013 Транспортировка двухтрубных секций из неизолированных труб условным диаметром 350-1400 мм на автомобилях-плетевозах**

*Состав работ.*

01. Транспортировка двухтрубных неизолированных секций.

Измеритель: 1 км труб

Транспортировка на автомобилях-плетевозах на расстояние 30 км двухтрубных секций из неизолированных труб:

25-06-013-01	Ду 350 мм толщиной стенки до 6 мм
25-06-013-02	Ду 350 мм толщиной стенки до 8 мм
25-06-013-03	Ду 350 мм толщиной стенки до 10 мм
25-06-013-04	Ду 400 мм толщиной стенки до 6 мм
25-06-013-05	Ду 400 мм толщиной стенки до 10 мм
25-06-013-06	Ду 400 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-013-07	Ду 500 мм толщиной стенки до 10 мм
25-06-013-08	Ду 500 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-013-09	Ду 600 мм толщиной стенки до 8 мм
25-06-013-10	Ду 600 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-013-11	Ду 700 мм толщиной стенки до 14 мм
25-06-013-12	Ду 800 мм толщиной стенки до 10 мм
25-06-013-13	Ду 800-1000 мм толщиной стенки до 14 мм
25-06-013-14	Ду 1000 мм толщиной стенки до 16 мм
25-06-013-15	Ду 1200 мм толщиной стенки до 12 мм

25-06-013-16	Ду 1200 мм толщиной стенки до 16 мм						
25-06-013-17	Ду 1400 мм толщиной стенки до 15,7 мм						
25-06-013-18	Ду 1400 мм толщиной стенки до 27,1 мм						
	На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:						
25-06-013-19	к норме 25-06-013-01						
25-06-013-20	к норме 25-06-013-02						
25-06-013-21	к норме 25-06-013-03						
25-06-013-22	к норме 25-06-013-04						
25-06-013-23	к норме 25-06-013-05						
25-06-013-24	к норме 25-06-013-06						
25-06-013-25	к норме 25-06-013-07						
25-06-013-26	к норме 25-06-013-08						
25-06-013-27	к норме 25-06-013-09						
25-06-013-28	к норме 25-06-013-10						
25-06-013-29	к норме 25-06-013-11						
25-06-013-30	к норме 25-06-013-12						
25-06-013-31	к норме 25-06-013-13						
25-06-013-32	к норме 25-06-013-14						
25-06-013-33	к норме 25-06-013-15						
25-06-013-34	к нормам 25-06-013-16, 25-06-013-17						
25-06-013-35	к норме 25-06-013-18						
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-013-01	25-06-013-02	25-06-013-03	25-06-013-04	25-06-013-05
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	9,03	11,61	16,25	11,61	16,25
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152401	Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	9,03	11,61	16,25	11,61	16,25
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-013-06	25-06-013-07	25-06-013-08	25-06-013-09	25-06-013-10
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,08	16,25	20,31	16,25	27,08
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152401	Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	27,08	-	-	-	-
152402	Плетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	-	16,25	20,31	16,25	27,08
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-013-11	25-06-013-12	25-06-013-13	25-06-013-14	25-06-013-15
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	40,63	16,25	27,08	40,63	27,08
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152402	Плетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш -ч	40,63	-	-	-	-
152403	Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш -ч	-	16,25	27,08	40,63	27,08
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-06-013-16	25-06-013-17	25-06-013-18	25-06-013-19	25-06-013-20
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	40,63	40,63	81,25	0,3	0,39
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152401	Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	-	-	-	0,3	0,39
152403	Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	40,63	40,63	81,25	-	-
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-013-21	25-06-013-22	25-06-013-23	25-06-013-24	25-06-013-25
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,54	0,39	0,54	0,9	0,54
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152401	Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,54	0,39	0,54	0,9	-
152402	Плетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	-	-	-	-	0,54
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-013-26	25-06-013-27	25-06-013-28	25-06-013-29	25-06-013-30
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,68	0,54	0,9	1,35	0,54
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152402	Плетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	0,68	0,54	0,9	1,35	-
152403	Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш -ч	-	-	-	-	0,54
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-013-31	25-06-013-32	25-06-013-33	25-06-013-34	25-06-013-35
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,9	1,35	0,9	1,35	2,7
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152403	Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш -ч	0,9	1,35	0,9	1,35	2,7

**Таблица ГЭСН 25-06-014 Транспортировка двухтрубных секций из изолированных труб условным диаметром 350-1400 мм на автомобилях-плетевозах**

*Состав работ:*

01. Транспортировка двухтрубных изолированных секций.

Измеритель: 1 км труб

Транспортировка на автомобилях-плетевозах на расстояние 30 км двухтрубных изолированных секций труб:

25-06-014-01	Ду 350-400 мм толщиной стенки до 10 мм
25-06-014-02	Ду 400 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-014-03	Ду 500 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-014-04	Ду 600 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-014-05	Ду 700 мм толщиной стенки до 14 мм
25-06-014-06	Ду 800 мм толщиной стенки до 10 мм
25-06-014-07	Ду 800 мм толщиной стенки до 14 мм
25-06-014-08	Ду 1000-1200 мм толщиной стенки до 16 мм
25-06-014-09	Ду 1400 мм толщиной стенки до 15,7 мм
25-06-014-10	Ду 1400 мм толщиной стенки до 27,1 мм

На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:

25-06-014-11	к норме 25-06-014-01
25-06-014-12	к норме 25-06-014-02
25-06-014-13	к норме 25-06-014-03
25-06-014-14	к норме 25-06-014-04
25-06-014-15	к норме 25-06-014-05
25-06-014-16	к норме 25-06-014-06
25-06-014-17	к норме 25-06-014-07
25-06-014-18	к нормам 25-06-014-08, 25-06-014-09
25-06-014-19	к норме 25-06-014-10

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-06-014-01	25-06-014-02	25-06-014-03	25-06-014-04	25-06-014-05
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,25	27,08	20,31	27,08	40,63
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152401	Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	16,25	27,08	-	-	-
152402	Плетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	-	-	20,31	27,08	40,63

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-06-014-06	25-06-014-07	25-06-014-08	25-06-014-09	25-06-014-10
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,25	27,08	40,63	40,63	81,25
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152403	Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	16,25	27,08	40,63	40,63	81,25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-014-11	25-06-014-12	25-06-014-13	25-06-014-14	25-06-014-15
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,54	0,9	0,68	0,9	1,35
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152401	Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,54	0,9	-	-	-
152402	Плетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	-	-	0,68	0,9	1,35

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-014-16	25-06-014-17	25-06-014-18	25-06-014-19
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,54	0,9	1,35	2,7
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
152403	Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	0,54	0,9	1,35	2,7

**Таблица ГЭСН 25-06-015 Транспортировка одиночных обетонированных труб условным диаметром 400-1400 мм**

*Состав работ:*

01. Транспортировка одиночных обетонированных труб.

Измеритель: 1 км труб

Транспортировка на автомобилях-плетевозах на расстояние 30 км одиночных обетонированных труб:

25-06-015-01	Ду 400 мм
25-06-015-02	Ду 500 мм
25-06-015-03	Ду 600 мм

25-06-015-04	Ду 700-800 мм						
25-06-015-05	Ду 1000-1200 мм						
На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:							
25-06-015-06	к норме 25-06-015-01						
25-06-015-07	к норме 25-06-015-02						
25-06-015-08	к норме 25-06-015-03						
25-06-015-09	к норме 25-06-015-04						
25-06-015-10	к норме 25-06-015-05						
Транспортировка на тракторных плетевозах на расстояние 30 км одиночных обетонированных труб:							
25-06-015-21	Ду 400 мм						
25-06-015-22	Ду 500 мм						
25-06-015-23	Ду 600 мм						
25-06-015-24	Ду 700-800 мм						
25-06-015-25	Ду 1000-1200 мм						
На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:							
25-06-015-26	к норме 25-06-015-21						
25-06-015-27	к норме 25-06-015-22						
25-06-015-28	к норме 25-06-015-23						
25-06-015-29	к норме 25-06-015-24						
25-06-015-30	к норме 25-06-015-25						
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-06-015-01	25-06-015-02	25-06-015-03	25-06-015-04	25-06-015-05
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	35,4	59	88,5	88,5	176,99
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152402	Плетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	35,4	59	88,5	-	-
152403	Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	-	-	-	88,5	176,99
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-015-06	25-06-015-07	25-06-015-08	25-06-015-09	25-06-015-10
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,18	1,97	2,95	2,95	5,9
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152402	Плетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	1,18	1,97	2,95	-	-
152403	Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	-	-	-	2,95	5,9
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-015-21	25-06-015-22	25-06-015-23	25-06-015-24	25-06-015-25
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	30,34	42,48	70,8	106,19	212,39
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152500	Плетевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	30,34	42,48	70,8	106,19	212,39
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-015-26	25-06-015-27	25-06-015-28	25-06-015-29	25-06-015-30
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,01	1,42	2,36	3,54	7,08
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
152403	Плетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	1,01	1,42	2,36	3,54	7,08

**Таблица ГЭСН 25-06-016 Транспортировка двухтрубных секций из неизолированных труб условным диаметром 500-1400 мм на тракторных плетевозах**

*Состав работ:*

01. Транспортировка двухтрубных неизолированных секций.

Измеритель: 1 км труб

Транспортировка на тракторных плетевозах на расстояние 30 км двухтрубных секций из неизолированных труб:

25-06-016-01	Ду 500 мм толщиной стенки до 8 мм
25-06-016-02	Ду 500 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-016-03	Ду 600 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-016-04	Ду 700 мм толщиной стенки до 8 мм
25-06-016-05	Ду 700 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-016-06	Ду 700 мм толщиной стенки до 14 мм
25-06-016-07	Ду 800 мм толщиной стенки до 10 мм
25-06-016-08	Ду 800-1000 мм толщиной стенки до 14 мм
25-06-016-09	Ду 1000 мм толщиной стенки до 16 мм

25-06-016-10	Ду 1200 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-016-11	Ду 1200-1400 мм толщиной стенки до 16 мм
25-06-016-12	Ду 1400 мм толщиной стенки до 27,1 мм
	На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:
25-06-016-13	к норме 25-06-016-01
25-06-016-14	к норме 25-06-016-02
25-06-016-15	к норме 25-06-016-03
25-06-016-16	к норме 25-06-016-04
25-06-016-17	к норме 25-06-016-05
25-06-016-18	к норме 25-06-016-06
25-06-016-19	к норме 25-06-016-07
25-06-016-20	к норме 25-06-016-08
25-06-016-21	к норме 25-06-016-09
25-06-016-22	к норме 25-06-016-10
25-06-016-23	к норме 25-06-016-11
25-06-016-24	к норме 25-06-016-12

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-016-01	25-06-016-02	25-06-016-03	25-06-016-04	25-06-016-05
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,1	14,3	20	14,3	20
3 152500	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Плетевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	11,1	14,3	20	14,3	20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-016-06	25-06-016-07	25-06-016-08	25-06-016-09	25-06-016-10
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	33,3	20	33,3	50	33,3
3 152500	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Плетевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	33,3	20	33,3	50	33,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-016-11	25-06-016-12	25-06-016-13	25-06-016-14	25-06-016-15
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	50	100	0,37	0,48	0,67
3 152500	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Плетевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	50	100	0,37	0,48	0,67

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-016-16	25-06-016-17	25-06-016-18	25-06-016-19	25-06-016-20
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,48	0,67	1,11	0,67	1,11
3 152500	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Плетевозы тракторные с трактором 30 т	маш -ч	0,48	0,67	1,11	0,67	1,11

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-016-21	25-06-016-22	25-06-016-23	25-06-016-24
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,67	1,11	1,67	3,33
3 152500	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Плетевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	1,67	1,11	1,67	3,33

### Таблица ГЭСН 25-06-017 Транспортировка двухтрубных секций из изолированных труб условным диаметром 500-1400 мм на тракторных плетевозах

#### Состав работ:

01. Транспортировка двухтрубных секций из изолированных труб.

Измеритель: 1 км труб

Транспортировка на тракторных плетевозах на расстояние 30 км двухтрубных секций из изолированных труб:

25-06-017-01	Ду 500 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-017-02	Ду 600-800 мм толщиной стенки до 14 мм
25-06-017-03	Ду 1000-1400 мм толщиной стенки до 18,3 мм
25-06-017-04	Ду 1400 мм толщиной стенки до 27,1 мм

На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:

25-06-017-05	к норме 25-06-017-01
25-06-017-06	к норме 25-06-017-02
25-06-017-07	к норме 25-06-017-03
25-06-017-08	к норме 25-06-017-04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-017-01	25-06-017-02	25-06-017-03	25-06-017-04
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	25	33,33	50	100

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-017-01	25-06-017-02	25-06-017-03	25-06-017-04
<b>3</b> 152500	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	<b>25</b>	33,33	50	100
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-06-017-05	25-06-017-06	25-06-017-07	25-06-017-08
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	<b>0,83</b>	1,11	1,67	3,33
<b>3</b> 152500	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Плетевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	<b>0,83</b>	1,11	1,67	3,33

## Раздел 7. ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ИЗОЛЯЦИЯ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

### Подраздел 7.1 МАСТИЧНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

**Таблица ГЭСН 25-07-001 Противокоррозионная мастиичная изоляция трубопроводов условным диаметром 50-500 мм на изоляционной базе (нормальное изоляционное покрытие)**

#### Состав работ.

01. Разгрузка неизолированных труб на базе. 02. Перемещение труб на изоляционную установку. 03. Разогрев готовой битумной мастики. 04. Машинная очистка, грунтовка труб и мастиичная битумно-полимерная изоляция труб (1 слой) с обертыванием стеклохолстом. 05. Мастиичная битумно-полимерная изоляция труб (2 слой) вручную с обертыванием защитной обертки. 06. Перемещение изолированных труб с укладкой на стеллаж.

Измеритель: 1 км трубопровода

Противокоррозионная мастиичная изоляция (нормальное изоляционное покрытие) на изоляционной базе трубопроводов:

25-07-001-01	Ду 50 мм
25-07-001-02	Ду 80 мм
25-07-001-03	Ду 100 мм
25-07-001-04	Ду 125 мм
25-07-001-05	Ду 150 мм
25-07-001-06	Ду 200 мм
25-07-001-07	Ду 250 мм
25-07-001-08	Ду 300 мм
25-07-001-09	Ду 350 мм
25-07-001-10	Ду 400 мм
25-07-001-11	Ду 500 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-001-01	25-07-001-02	25-07-001-03	25-07-001-04
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	<b>63,12</b> 3,1	79,35 3,1	92,01 3,1	98,3 3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	<b>32,1</b>	38,65	44,14	46,88
<b>3</b> 150411 150701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки битумоплавильные 8000 л Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо- подъемностью 6,3 т	маш.-ч маш.-ч	<b>12,08</b> 7,94	14,45 9,75	16,32 11,5	17,33 12,22
<b>4</b> 101-1763 104-1593 113-0392 509-0069	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Мастика битумно-полимерная Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г Грунтовка ГТ-760ИН Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т 10 м <sup>2</sup> т м <sup>2</sup>	<b>0,97</b> 20,4 0,036 217	1,51 31,8 0,06 338	1,92 38,7 0,07 410	2,37 47,7 0,08 506

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-001-05	25-07-001-06	25-07-001-07	25-07-001-08
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	<b>105,49</b> 3,1	121,57 3,1	144,28 3,1	164 3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	<b>49,94</b>	57,86	66,65	75,56
<b>3</b> 150411 150701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки битумоплавильные 8000 л Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо- подъемностью 6,3 т	маш.-ч маш.-ч	<b>18,44</b> 13,06	21,33 15,2	24,46 17,73	27,81 19,94

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-001-05	25-07-001-06	25-07-001-07	25-07-001-08
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	2,82	3,9	4,85	5,76
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	56,9	78,2	95,7	117,1
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,1	0,14	0,17	0,2
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	607	853	1056	1251
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-001-09	25-07-001-10	25-07-001-11	
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	194,7	214,02	278,09	
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1	
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	87,66	96,35	121,96	
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150411	Установки битумноплавильные 8000 л	маш -ч	31,78	35,01	44,21	
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш -ч	24,1	26,33	33,54	
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	6,67	7,52	9,33	
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	135	152	188	
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,24	0,27	0,33	
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1446	1630	2018	

**Таблица ГЭСН 25-07-002 Противокоррозионная мастиичная изоляция трубопроводов условным диаметром 50-500 мм на изоляционной базе (усиленное изоляционное покрытие)**

*Состав работ:*

01. Разгрузка неизолированных труб на базе. 02. Перемещение труб на изоляционную установку. 03. Разогрев готовой битумной мастики. 04. Машинная очистка, грунтовка труб и мастиичная битумно-полимерная изоляция труб (первый слой) с обертыванием стеклохолстом. 05. Мастиичная битумно-полимерная изоляция труб вручную (второй слой) с обертыванием стеклохолстом и защитной оберткой. 06. Перемещение изолированных труб с укладкой на стеллаж.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Противокоррозионная мастиичная изоляция (усиленное изоляционное покрытие) на изоляционной базе трубопроводов:

25-07-002-01	Ду 50 мм
25-07-002-02	Ду 75 мм
25-07-002-03	Ду 100 мм
25-07-002-04	Ду 125 мм
25-07-002-05	Ду 150 мм
25-07-002-06	Ду 200 мм
25-07-002-07	Ду 250 мм
25-07-002-08	Ду 300 мм
25-07-002-09	Ду 350 мм
25-07-002-10	Ду 400 мм
25-07-002-11	Ду 500 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-002-01	25-07-002-02	25-07-002-03	25-07-002-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	82,98	105,41	123,17	131,91
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1	3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	35,5	43,79	50,72	54,17
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150411	Установки битумноплавильные 8000 л	маш -ч	13,25	16,21	18,59	19,86
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	9	11,37	13,54	14,45
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	1,39	2,07	2,87	3,53
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	38,85	60,55	73,6	90,75
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,036	0,06	0,07	0,08
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	218	339	412	508

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-002-05	25-07-002-06	25-07-002-07	25-07-002-08
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	140,58 3,1	158,71 3,1	195,3 3,1	221,6 3,1
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	57,63	64,96	78,87	89,4
3 150411 150701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки битумноплавильные 8000 л Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч маш.-ч	21,12 15,39	23,7 17,56	28,74 21,39	32,66 24,08
4 101-1763 104-1593 113-0392 509-0069	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Мастика битумно-полимерная Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г Грунтovка ГТ-760ИИ Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т 10 м <sup>2</sup> т м <sup>2</sup>	4,22 108,3 0,1 606	5,87 148 0,14 870	7,27 183 0,17 1070	8,63 218 0,2 1265

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-002-09	25-07-002-10	25-07-002-11
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	261,37 3,1	292,2 3,1	375,55 3,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	103,96	115,87	146,31
3 150411 150701	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки битумноплавильные 8000 л Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч маш.-ч	37,49 28,98	41,83 32,21	52,6 41,11
4 101-1763 104-1593 113-0392 509-0069	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Мастика битумно-полимерная Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г Грунтovка ГТ-760ИИ Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т 10 м <sup>2</sup> т м <sup>2</sup>	9,98 252,5 0,24 1460	11,26 284,5 0,27 1645	13,94 352,5 0,33 2030

**Таблица ГЭСН 25-07-003 Противокоррозионная мастиичная изоляция на трассе и укладка в траншею трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (нормальное изоляционное покрытие)**

*Состав работ:*

01. Разогрев готовой битумной мастики. 02. Машинная очистка, грунтovка и мастиичная битумно-полимерная изоляция (первый слой) с обертыванием стеклохолстом. 03. Мастиичная битумно-полимерная изоляция (второй слой) вручную с обертыванием защитной оберткой. 04. Укладка изолированного трубопровода в траншею трубоукладчиками. 05. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Противокоррозионная мастиичная изоляция (нормальное изоляционное покрытие) на трассе и укладка в траншею трубопроводов:

25-07-003-01	Ду 50 мм
25-07-003-02	Ду 80 мм
25-07-003-03	Ду 100 мм
25-07-003-04	Ду 125 мм
25-07-003-05	Ду 150 мм
25-07-003-06	Ду 200 мм
25-07-003-07	Ду 250 мм
25-07-003-08	Ду 300 мм
25-07-003-09	Ду 350 мм
25-07-003-10	Ду 400 мм
25-07-003-11	Ду 500 мм
25-07-003-12	Ду 600 мм
25-07-003-13	Ду 700 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-003-01	25-07-003-02	25-07-003-03	25-07-003-04	25-07-003-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	88,66 2,8	107,35 2,8	121,14 2,8	128,07 2,8	135,07 2,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	36,28	55,79	68,24	78,93	89,85
3 150411 150701 150901	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки битумноплавильные 8000 л Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т Машины для очистки и грунтovки труб диаметром 150-300 мм	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	2,15 17,16	3,32 26,2	4,06 32,26	4,72 36,85	5,4 41,53
			2,76	4,27	5,18	6,1	7,04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-003-01	25-07-003-02	25-07-003-03	25-07-003-04	25-07-003-05
151101	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	маш.-ч	2,76	4,27	5,18	6,1	7,04
152002	Битумозаправщик 6 т	маш.-ч	3,78	5,87	7,14	8,24	9,36
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,97	1,51	1,92	2,37	2,82
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	20,4	31,8	38,7	47,7	56,9
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,036	0,06	0,07	0,08	0,1
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	217	338	410	506	607

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-003-06	25-07-003-07	25-07-003-08	25-07-003-09
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	148,7	173,26	187,56	212,3
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8	2,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	112,49	142,38	165,24	200
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150411	Установки битумноплавильные 8000 л	маш.-ч	6,76	8,64	10,13	12,22
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	51,37	64,46	73,79	88,96
150901	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	маш.-ч	9,01	11,45	13,46	-
150902	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	-	-	-	16,38
151102	Машины изоляционные для труб диаметром 200-300 мм	маш.-ч	9,01	11,45	13,46	-
151103	Машины изоляционные для труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	-	-	-	16,38
152002	Битумозаправщик 6 т	маш.-ч	11,56	14,84	17,35	21,08
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	3,9	4,85	5,76	6,67
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	78,2	97,5	117,1	135
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,14	0,17	0,2	0,24
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	853	1056	1251	1446

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-003-10	25-07-003-11	25-07-003-12	25-07-003-13
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	225,68	280,6	345,09	447,26
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8	2,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	212,73	274,17	329,84	400,21
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150411	Установки битумноплавильные 8000 л	маш.-ч	13,15	16,38	20,05	24,31
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	94,48	-	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	130,66	157,54	192,36
150902	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	17,36	20,67	-	-
150903	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	24,42	29,24
151103	Машины изоляционные для труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	17,36	20,67	-	-
151104	Машины изоляционные для труб диаметром от 600-800 мм	маш.-ч	-	-	24,42	29,24
152002	Битумозаправщик 6 т	маш.-ч	22,51	28,07	34,52	42,27
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	7,52	9,33	11,09	12,67
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	152	188	223	255
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,27	0,33	0,4	0,45
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1630	2018	2397	2735

**Таблица ГЭСН 25-07-004 Противокоррозионная мастичная изоляция на трассе и укладка в траншее трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (усиленное изоляционное покрытие)**

*Состав работ.*

01. Разогрев готовой битумной мастики. 02. Машинная очистка, грунтовка и мастичная битумно-полимерная изоляция (первый слой) с обертыванием стеклохолстом. 03. Мастичная битумно-полимерная изоляция (второй слой) вручную с обертыванием стеклохолстом и защитной оберткой. 04. Укладка изолированного трубопровода в траншее трубоукладчиками. 05. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Противокоррозионная мастическая изоляция (усиленное изоляционное покрытие) на трассе и укладка в траншею трубопроводов:

25-07-004-01	Ду 50 мм
25-07-004-02	Ду 80 мм
25-07-004-03	Ду 100 мм
25-07-004-04	Ду 125 мм
25-07-004-05	Ду 150 мм
25-07-004-06	Ду 200 мм
25-07-004-07	Ду 250 мм
25-07-004-08	Ду 300 мм
25-07-004-09	Ду 350 мм
25-07-004-10	Ду 400 мм
25-07-004-11	Ду 500 мм
25-07-004-12	Ду 600 мм
25-07-004-13	Ду 700 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-004-01	25-07-004-02	25-07-004-03	25-07-004-04	25-07-004-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	103,89	131,22	150,4	159,66	169,03
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	47,9	73,92	90,29	102,97	115,85
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150411	Установки битумноплавильные 8000 л	маш.-ч	2,98	4,64	5,67	6,5	7,34
150701	Трубокладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	22,42	34,38	42,22	47,64	53,15
150901	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	маш.-ч	3,57	5,53	6,71	7,78	8,87
151101	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	маш.-ч	3,57	5,53	6,71	7,78	8,87
152002	Битумозаправщик 6 т	маш.-ч	5,24	8,14	9,89	11,21	12,54
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	1,39	2,24	2,87	3,53	4,22
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	38,85	60,55	73,6	90,75	108,3
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,036	0,06	0,07	0,08	0,1
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	21,8	33,9	41,2	50,8	60,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-004-06	25-07-004-07	25-07-004-08	25-07-004-09
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	189,62	226,36	239,73	282,15
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8	2,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	144	183,15	211,65	248,82
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150411	Установки битумноплавильные 8000 л	маш.-ч	9,16	11,73	13,65	16,09
150701	Трубокладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	65,35	82,61	94,38	110,76
150901	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	маш.-ч	11,24	14,32	16,75	-
150902	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	-	-	-	19,68
151102	Машины изоляционные для труб диаметром 200-300 мм	маш.-ч	11,24	14,32	16,75	-
151103	Машины изоляционные для труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	-	-	-	19,68
152002	Битумозаправщик 6 т	маш.-ч	15,37	19,8	22,97	27,16
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	5,87	7,27	8,63	9,98
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	148	183	218	252,5
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,14	0,17	0,2	0,24
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	87	107	126,5	1460

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-07-004-10	25-07-004-11	25-07-004-12	25-07-004-13
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	309,6	393,42	487,83	641,85
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8	2,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	275,55	361,27	438,19	544,99
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150411	Установки битумноплавильные 8000 л	маш.-ч	17,93	22,63	27,82	34,55
150701	Трубокладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	122,51	-	-	-
150708	Краны-трубокладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	172,54	209,82	262,71

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-004-10	25-07-004-11	25-07-004-12	25-07-004-13
150902	Машины для очистки и грунтования труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	21,74	26,3	-	-
150903	Машины для очистки и грунтования труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	31,35	38,39
151103	Машины изоляционные для труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	21,74	26,3	-	-
151104	Машины изоляционные для труб диаметром от 600-800 мм	маш.-ч	-	-	31,35	38,39
152002	Битумозаправщик 6 т	маш.-ч	30,22	38,27	47,33	59,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	11,26	13,94	16,57	18,91
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	284,5	352,5	419	478,5
113-0392	Грунтова ГТ-760ИН	т	0,27	0,33	0,4	0,45
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1645	2030	2410	2750

**Таблица ГЭСН 25-07-005 Противокоррозионная мастиичная изоляция вручную на трассе и укладка в траншее трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (нормальное изоляционное покрытие)**

*Состав работ.*

01. Разогрев готовой битумной мастики. 02. Очистка наружной поверхности трубопровода вручную. 03. Грунтования трубопровода. 04. Мастиичная битумно-полимерная изоляция трубопровода (первый слой) вручную с обертыванием стеклохолстом. 05. Мастиичная битумно-полимерная изоляция трубопровода (второй слой) вручную с обертыванием защитной оберткой. 06 Укладка изолированного трубопровода в траншее трубоукладчиками. 07. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Противокоррозионная мастиичная изоляция (нормальное изоляционное покрытие) вручную на трассе и укладка в траншее трубопроводов:

25-07-005-01	Ду 50 мм
25-07-005-02	Ду 75 мм
25-07-005-03	Ду 100 мм
25-07-005-04	Ду 125 мм
25-07-005-05	Ду 150 мм
25-07-005-06	Ду 200 мм
25-07-005-07	Ду 250 мм
25-07-005-08	Ду 300 мм
25-07-005-09	Ду 350 мм
25-07-005-10	Ду 400 мм
25-07-005-11	Ду 500 мм
25-07-005-12	Ду 600 мм
25-07-005-13	Ду 700 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-07-005-01	25-07-005-02	25-07-005-03	25-07-005-04	25-07-005-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>18,08</b>	<b>21,03</b>	<b>25,53</b>	<b>28,77</b>	<b>32,1</b>
1.1	Средний разряд работы		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>13,25</b>	<b>14,26</b>	<b>18,96</b>	<b>22,76</b>	<b>26,68</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150411	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	1,82	1,92	2,57	3,11	3,66
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм	маш.-ч	5,82	6,33	8,39	10,02	11,71
152001	грузоподъемностью 6,3 т Битумозаправщик 4 т	маш.-ч	3,79	4,09	5,43	6,52	7,65
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,11	0,17	0,2	0,25	0,29
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	2,03	3,17	3,85	4,74	5,66
113-0392	Грунтова ГТ-760ИН	т	0,0036	0,006	0,007	0,008	0,01
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	21,7	33,8	41	50,6	60,7

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-005-06	25-07-005-07	25-07-005-08	25-07-005-09
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>29,55</b>	<b>36,14</b>	<b>40,78</b>	<b>47,05</b>
1.1	Средний разряд работы		2,5	2,5	2,5	2,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>21,13</b>	<b>26,67</b>	<b>31,23</b>	<b>37,75</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150411	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	2,87	3,63	4,28	3,75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-07-005-06	25-07-005-07	25-07-005-08	25-07-005-09
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	9,34	11,72	13,63	12,15
152001	Битумозаправщик 4 т	маш.-ч	6,05	7,69	9,04	8,1
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,41	0,51	0,6	0,7
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	7,82	9,75	11,71	13,5
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИИ	т	0,014	0,017	0,02	0,024
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	85,3	105,6	125,1	144,6

  

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-07-005-10	25-07-005-11	25-07-005-12	25-07-005-13
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	42,74	55,54	70,18	80,54
1.1	Средний разряд работы		2,5	2,5	2,5	2,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	22,09	32,81	36,81	39,8
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150411	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	2,93	3,83	4,23	4,46
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	9,72	-	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	16,49	18,45	20,01
152001	Битумозаправщик 4 т	маш.-ч	6,51	8,66	9,9	10,87
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,79	0,98	1,16	1,33
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	15,2	18,8	22,3	25,5
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИИ	т	0,027	0,033	0,04	0,045
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	163	201,8	239,7	273,5

**Таблица ГЭСН 25-07-006 Противокоррозионная мастическая изоляция вручную на трассе и укладка в траншее трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (усиленное изоляционное покрытие)**

*Состав работ:*

01. Разогрев готовой битумной мастики. 02. Очистка наружной поверхности трубопровода вручную. 03. Грунтовка трубопровода. 04. Мастическая битумно-полимерная изоляция трубопровода (первый слой) вручную с обертыванием стеклохолстом. 05. Мастическая битумно-полимерная изоляция трубопровода (второй слой) вручную с обертыванием стеклохолстом и защитной оберткой. 06. Укладка изолированного трубопровода в траншее трубоукладчиками. 07. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Противокоррозионная мастическая изоляция (усиленное изоляционное покрытие) вручную на трассе и укладка в траншее трубопроводов:

25-07-006-01	Ду 50 мм
25-07-006-02	Ду 75 мм
25-07-006-03	Ду 100 мм
25-07-006-04	Ду 125 мм
25-07-006-05	Ду 150 мм
25-07-006-06	Ду 200 мм
25-07-006-07	Ду 250 мм
25-07-006-08	Ду 300 мм
25-07-006-09	Ду 350 мм
25-07-006-10	Ду 400 мм
25-07-006-11	Ду 500 мм
25-07-006-12	Ду 600 мм
25-07-006-13	Ду 700 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-07-006-01	25-07-006-02	25-07-006-03	25-07-006-04	25-07-006-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	20,59	24,51	30,25	33,8	37,44
1.1	Средний разряд работы		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	25,18	15,45	20,9	24,83	28,86
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150411	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	3,5	2,05	2,8	3,36	3,93
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	10,94	6,86	9,24	10,92	12,65
152001	Битумозаправщик 4 т	маш.-ч	7,24	4,49	6,06	7,19	8,35
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,15	0,24	0,29	0,36	0,43

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-006-01	25-07-006-02	25-07-006-03	25-07-006-04	25-07-006-05
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	3,94	6,14	7,46	9,2	10,98
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,0036	0,006	0,007	0,008	0,01
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	21,8	33,9	41,2	50,8	60,6
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-006-06	25-07-006-07	25-07-006-08	25-07-006-09	
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	35,92	44,43	50,12	58,12	
1.1	Средний разряд работы		2,5	2,5	2,5	2,5	
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,63	23,69	27,47	32,23	
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150411	Установки битумноплавильные 8000 л	маш.-ч	2,47	3,14	3,68	4,31	
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо- подъемностью 6,3 т	маш.-ч	8,26	10,45	12,01	14,07	
152001	Битумозаправщик 4 т	маш -ч	5,43	6,96	8,1	9,54	
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,6	0,74	0,88	1,02	
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	14,8	18,3	21,8	25,25	
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,014	0,017	0,02	0,024	
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	87	107	126,5	146	
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-006-10	25-07-006-11	25-07-006-12	25-07-006-13	
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	56,01	73,58	93,08	112,29	
1.1	Средний разряд работы		2,5	2,5	2,5	2,5	
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	27,49	40,98	47,24	54,38	
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150411	Установки битумноплавильные 8000 л	маш -ч	3,6	4,74	5,38	6,04	
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо- подъемностью 6,3 т	маш -ч	12,04	-	-	-	
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш -ч	-	20,46	23,53	27,15	
152001	Битумозаправщик 4 т	маш -ч	8,25	11,04	12,95	15,15	
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	1,15	1,43	1,7	1,06	
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	28,45	35,25	41,9	47,85	
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,027	0,033	0,04	0,045	
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	164,5	203	241	275	

**Таблица ГЭСН 25-07-007 Противокоррозионная мастичная изоляция катушек, захлестов и углов поворота трубопроводов условным диаметром 50-700 мм в траншею вручную (нормальное изоляционное покрытие)**

*Состав работ:*

01. Разогрев готовой битумной мастики. 02. Очистка места изоляции вручную. 03. Нанесение грунтовки. 04. Нанесение первого слоя битумно-полимерной мастики с обертыванием трубопровода стеклохолстом по битумному слою. 05. Нанесение второго слоя битумно-полимерной мастики на трубопровод. 06. Обертывание трубопровода защитной оберткой.

**Измеритель: 1 метр трубопровода**

Противокоррозионная мастичная изоляция (нормальное изоляционное покрытие) вручную катушек, захлестов и углов поворота трубопроводов:

25-07-007-01	Ду 50 мм
25-07-007-02	Ду 75 мм
25-07-007-03	Ду 100 мм
25-07-007-04	Ду 125 мм
25-07-007-05	Ду 150 мм
25-07-007-06	Ду 200 мм
25-07-007-07	Ду 250 мм
25-07-007-08	Ду 300 мм
25-07-007-09	Ду 350 мм
25-07-007-10	Ду 400 мм
25-07-007-11	Ду 500 мм
25-07-007-12	Ду 600 мм
25-07-007-13	Ду 700 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-07-007-01	25-07-007-02	25-07-007-03	25-07-007-04	25-07-007-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,34	0,48	0,59	0,63	0,69
<b>1.1</b>	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,07	0,1	0,13	0,14	0,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,08	0,11	0,13	0,14	0,16
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,07	0,1	0,13	0,14	0,15
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т 10 м <sup>2</sup>	0,0011	0,0016	0,002	0,0025	0,0029
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г		0,02	0,032	0,038	0,047	0,06
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00004	0,00006	0,00007	0,00008	0,0001
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	0,22	0,34	0,41	0,51	0,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-007-06	25-07-007-07	25-07-007-08	25-07-007-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,8	0,91	1,02	1,13
<b>1.1</b>	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,17	0,19	0,22	0,24
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,19	0,21	0,24	0,26
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,17	0,19	0,22	0,24
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т 10 м <sup>2</sup>	0,0041	0,005	0,006	0,007
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г		0,08	0,1	0,12	0,13
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00014	0,00017	0,0002	0,00024
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	0,83	1,04	1,23	1,43

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-07-007-10	25-07-007-11	25-07-007-12	25-07-007-13
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,24	1,72	2,22	2,88
<b>1.1</b>	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,26	0,37	0,47	0,62
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,29	0,4	0,51	0,66
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,26	-	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	0,37	0,47	0,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т 10 м <sup>2</sup>	0,008	0,01	0,012	0,013
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г		0,15	0,19	0,22	0,26
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00027	0,00033	0,0004	0,00045
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1,62	2,01	2,39	2,74

**Таблица ГЭСН 25-07-008 Противокоррозионная мастиичная изоляция катушек, захлестов и углов поворота трубопроводов условным диаметром 50-700 мм в траншее вручную (усиленное изоляционное покрытие)**

*Состав работ.*

01. Разогрев готовой битумной мастики. 02. Очистка места изоляции вручную. 03. Нанесение грунтовки. 04. Нанесение первого слоя битумно-полимерной мастики с обертыванием трубопровода стеклохолстом по битумному слою. 05. Нанесение второго слоя битумно-полимерной мастики на трубопровод с обертыванием трубопровода стеклохолстом по битумному слою. 06. Обертывание трубопровода защитной оберткой.

**Измеритель: 1 метр трубопровода**

Противокоррозионная мастиичная изоляция (усиленное изоляционное покрытие) вручную катушек, захлестов и углов поворота трубопроводов:

25-07-008-01	Ду 50 мм
25-07-008-02	Ду 75 мм
25-07-008-03	Ду 100 мм
25-07-008-04	Ду 125 мм
25-07-008-05	Ду 150 мм
25-07-008-06	Ду 200 мм
25-07-008-07	Ду 250 мм
25-07-008-08	Ду 300 мм
25-07-008-09	Ду 350 мм

25-07-008-10 Ду 400 мм  
 25-07-008-11 Ду 500 мм  
 25-07-008-12 Ду 600 мм  
 25-07-008-13 Ду 700 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-008-01	25-07-008-02	25-07-008-03	25-07-008-04	25-07-008-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,39	0,6	0,73	0,8	0,89
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,08	0,13	0,16	0,17	0,19
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,09	0,13	0,17	0,18	0,21
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,08	0,13	0,16	0,17	0,19
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,0015	0,0024	0,0029	0,0036	0,0043
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	0,039	0,06	0,07	0,09	0,11
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00004	0,00006	0,00007	0,00008	0,0001
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	0,22	0,34	0,41	0,51	0,61

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-008-06	25-07-008-07	25-07-008-08	25-07-008-09
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,11	1,23	1,34	1,51
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,24	0,26	0,29	0,32
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,26	0,29	0,32	0,36
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,24	0,26	0,29	0,32
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,006	0,007	0,009	0,01
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	0,15	0,19	0,22	0,26
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00014	0,00017	0,0002	0,00024
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	0,84	1,04	1,24	1,44

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-008-10	25-07-008-11	25-07-008-12	25-07-008-13
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,62	2,26	2,95	3,81
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,34	0,48	0,63	0,81
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,39	0,53	0,69	0,88
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,34	-	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	0,48	0,63	0,81
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,012	0,014	0,017	0,019
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	0,29	0,37	0,44	0,5
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00027	0,00033	0,0004	0,00045
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1,63	2,02	2,4	2,75

## Подраздел 7.2 ИЗОЛЯЦИЯ ПОЛИМЕРНЫМИ ЛЕНТАМИ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

**Таблица ГЭСН 25-07-015 Противокоррозионная изоляция усиленного типа полимерными лентами и укладка в траншею трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм**

### Состав работ:

01. Очистка и грунтовка трубопроводов. 02. Изоляция трубопроводов полимерной лентой в два слоя и нанесение защитной обертки в один слой. 03. Укладка изолированного трубопровода в траншею трубоукладчиком. 04. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Противокоррозионная изоляция усиленного типа отечественными полимерными лентами и укладка в траншею трубопроводов:

25-07-015-01      Ду 300 мм

25-07-015-02      Ду 350 мм  
 25-07-015-03      Ду 400 мм  
 25-07-015-04      Ду 500 мм  
 25-07-015-05      Ду 600 мм  
 25-07-015-06      Ду 700 мм  
 25-07-015-07      Ду 800 мм  
 25-07-015-08      Ду 1000 мм  
 25-07-015-09      Ду 1200 мм  
 25-07-015-10      Ду 1400 мм

Противокоррозионная изоляция усиленного типа импортными полимерными лентами и укладка в траншее трубопроводов:

25-07-015-11      Ду 300 мм  
 25-07-015-12      Ду 350 мм  
 25-07-015-13      Ду 400 мм  
 25-07-015-14      Ду 500 мм  
 25-07-015-15      Ду 600 мм  
 25-07-015-16      Ду 700 мм  
 25-07-015-17      Ду 800 мм  
 25-07-015-18      Ду 1000 мм  
 25-07-015-19      Ду 1200 мм  
 25-07-015-20      Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-015-01	25-07-015-02	25-07-015-03	25-07-015-04	25-07-015-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	68,37 3,2	68,88 3,2	69,75 3,2	70,2 3,2	71,84 3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	33,25	34	35,25	35,9	38,25
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	19,95	20,4	21,15	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	-	21,54	22,95
151201	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 200-300 мм	маш.-ч	6,65	-	-	-	-
151202	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	-	6,8	7,05	7,18	-
151203	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	-	-	7,65
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-9043	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	2308	2676	3024	3754	4472
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,16	0,19	0,21	0,27	0,32
509-9054	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественно-го производства	м <sup>2</sup>	1140	1322	1485	1845	2205

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-015-06	25-07-015-07	25-07-015-08	25-07-015-09	25-07-015-10
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	75,16 3,2	76,68 3,2	88,3 3,2	122,57 3,2	136,38 3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	51,64	54,28	67,74	80,8	98,37
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	36,18	38,7	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	34,42	-	-	-	-
151203	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	8,61	9,05	-	-	-
151204	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1000-1200 мм	маш.-ч	-	-	9,68	10,1	-
151205	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1400 мм	маш.-ч	-	-	-	-	10,93
381301	Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	-	50,5	65,58
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-9043	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	5112	5822	7240	8660	10080
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,36	0,41	0,51	0,61	0,71
509-9054	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественно-	м <sup>2</sup>	2520	2870	3569	4268	4967

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-015-06	25-07-015-07	25-07-015-08	25-07-015-09	25-07-015-10
	го производства						
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-015-11	25-07-015-12	25-07-015-13	25-07-015-14	25-07-015-15
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	68,37 3,2	68,88 3,2	69,75 3,2	70,2 3,2	71,84 3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	33,25	34	35,25	35,9	38,25
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	19,95	20,4	21,15	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	-	21,54	22,95
151201	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 200-300 мм	маш.-ч	6,65	-	-	-	-
151202	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	-	6,8	7,05	7,18	-
151203	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	-	-	7,65
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-9042	Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм	м <sup>2</sup>	2549,4	2947,7	3346	4142,7	4939,46
113-9071 509-9001	Грунтовка для полимерной импортной ленты Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	т м <sup>2</sup>	0,09 1210,4	0,1 1399,5	0,12 1588,6	0,15 1966,9	0,17 2345,18
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-015-16	25-07-015-17	25-07-015-18	25-07-015-19	25-07-015-20
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	75,16 3,2	76,68 3,2	88,3 3,2	122,57 3,2	136,38 3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	51,64	54,28	67,74	80,8	98,37
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	36,18	38,7	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	34,42	-	-	-	-
151203	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	8,61	9,05	-	-	-
151204	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1000-1200 мм	маш.-ч	-	-	9,68	10,1	-
151205	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1400 мм	маш.-ч	-	-	-	-	10,93
381301	Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	-	50,5	65,58
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-9042	Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм	м <sup>2</sup>	5656,4	6373,4	7966,8	9518	11084,3
113-9071 509-9001	Грунтовка для полимерной импортной ленты Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	т м <sup>2</sup>	0,2 2685,6	0,23 3026	0,28 3782,5	0,34 4517,6	0,39 5252,68

**Таблица ГЭСН 25-07-016 Противокоррозионная изоляция усиленного типа полимерными лентами вручную и укладка в траншею трубопровода условным диаметром 300-1400 мм**

*Состав работ:*

01. Очистка наружной поверхности трубопровода вручную. 02. Нанесение грунтовки. 03. Изоляция вручную полимерной лентой в два слоя, нанесение защитной обертки в один слой. 04. Укладка изолированного трубопровода в траншею трубоукладчиком. 05. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Противокоррозионная изоляция усиленного типа отечественными полимерными лентами вручную и укладка в траншею трубопроводов:

25-07-016-01	Ду 300 мм
25-07-016-02	Ду 350 мм
25-07-016-03	Ду 400 мм
25-07-016-04	Ду 500 мм
25-07-016-05	Ду 600 мм
25-07-016-06	Ду 700 мм
25-07-016-07	Ду 800 мм

25-07-016-08      Ду 1000 мм  
 25-07-016-09      Ду 1200 мм  
 25-07-016-10      Ду 1400 мм

Противокоррозионная изоляция усиленного типа импортными полимерными лентами вручную и укладка в траншее трубопроводов:

25-07-016-11      Ду 300 мм  
 25-07-016-12      Ду 350 мм  
 25-07-016-13      Ду 400 мм  
 25-07-016-14      Ду 500 мм  
 25-07-016-15      Ду 600 мм  
 25-07-016-16      Ду 700 мм  
 25-07-016-17      Ду 800 мм  
 25-07-016-18      Ду 1000 мм  
 25-07-016-19      Ду 1200 мм  
 25-07-016-20      Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-016-01	25-07-016-02	25-07-016-03	25-07-016-04	25-07-016-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	38,43 3	34,55 3	36,73 3	43,25 3	48,71 3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,66	10,86	11,72	18,33	21,05
3 150701 150708	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	12,66	10,86	11,72	-	-
4 101-9043 113-0392 509-9054	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм Грунтовка ГТ-760ИН Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	290,5 121,99	337,2 141,61	381,06 160,02	473,05 198,66	563,33 236,57

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-016-06	25-07-016-07	25-07-016-08	25-07-016-09	25-07-016-10
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	47,5 3	53,75 3	71,13 3	81,55 3	95,01 3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,23	18,62	24,52	42,76	57,43
3 150707 150708 381301	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	- 16,23 -	18,62 - -	24,52 - -	- - 42,76	- - 57,43
4 101-9043 113-0392 509-9054	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм Грунтовка ГТ-760ИН Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	643,93	733,36	912,21	1091	1269,92
		т м <sup>2</sup>	0,038 270,42	0,044 307,97	0,05 383,08	0,07 458,19	0,08 533,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-016-11	25-07-016-12	25-07-016-13	25-07-016-14	25-07-016-15
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел -ч	38,43 3	34,55 3	36,73 3	43,25 3	48,71 3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,66	10,86	11,72	18,33	21,05
3 150701 150708	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	12,66	10,86	11,72	-	-
4 101-9042 113-9071 509-9001	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм Грунтовка для полимерной импортной ленты Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	321,22	371,42	421,61	521,99	622,37
		т м <sup>2</sup>	0,01 129,51	0,011 149,75	0,013 169,99	0,016 210,46	0,019 250,93

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-016-16	25-07-016-17	25-07-016-18	25-07-016-19	25-07-016-20
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	47,5 3	53,75 3	71,13 3	81,55 3	95,01 3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,23	18,62	24,52	42,76	57,43
3 150707 150708 381301	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	- 16,23 -	18,62 - -	24,52 - -	- 42,76 -	- 57,43 -
4 101-9042 113-9071 509-9001	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм Грунтовка для полимерной импортной ленты Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup> т м <sup>2</sup>	712,72 0,021 287,36	803,06 0,024 323,79	1003,8 0,03 404,73	1199,2 0,036 483,38	1396,63 0,042 562,04

## Подраздел 7.3 ИЗОЛЯЦИЯ СТЫКОВ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

**Таблица ГЭСН 25-07-021 Противокоррозионная изоляция усиленного типа вручную по полимерными лентами стыков изолированных труб условным диаметром 200-1400 мм**

*Состав работ:*

01. Очистка места изоляции. 02. Нанесение грунтовки. 03. Изоляция стыка лентой в два слоя и защитной оберткой в один слой вручную.

**Измеритель:** 1 стык

Противокоррозионная изоляция усиленного типа вручную отечественными полимерными лентами стыков изолированных трубопроводов:

25-07-021-01	Ду 200 мм
25-07-021-02	Ду 300 мм
25-07-021-03	Ду 350 мм
25-07-021-04	Ду 400 мм
25-07-021-05	Ду 500 мм
25-07-021-06	Ду 600 мм
25-07-021-07	Ду 700 мм
25-07-021-08	Ду 800 мм
25-07-021-09	Ду 1000 мм
25-07-021-10	Ду 1200 мм
25-07-021-11	Ду 1400 мм

Противокоррозионная изоляция усиленного типа вручную импортными полимерными лентами стыков изолированных трубопроводов:

25-07-021-12	Ду 200 мм
25-07-021-13	Ду 300 мм
25-07-021-14	Ду 350 мм
25-07-021-15	Ду 400 мм
25-07-021-16	Ду 500 мм
25-07-021-17	Ду 600 мм
25-07-021-18	Ду 700 мм
25-07-021-19	Ду 800 мм
25-07-021-20	Ду 1000 мм
25-07-021-21	Ду 1200 мм
25-07-021-22	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-07-021-01	25-07-021-02	25-07-021-03	25-07-021-04	25-07-021-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,11 3,3	0,17 3,3	0,18 3,3	0,21 3,3	0,27 3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13
3 010201 040102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Прицепы тракторные 2 т Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч маш.-ч	0,03 0,03	0,04 0,04	0,05 0,04	0,06 0,05	0,07 0,06

ГЭСН-2001 Часть 25. «Магистральные и промысловые трубопроводы»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-021-01	25-07-021-02	25-07-021-03	25-07-021-04	25-07-021-05
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-9043	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	0,62	0,92	1,06	1,2	1,49
113-0392 509-9054	Грунтовка ГТ-760ИН Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	т м <sup>2</sup>	0,00004 0,26	0,00006 0,38	0,00006 0,45	0,00007 0,5	0,00009 0,63

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-021-06	25-07-021-07	25-07-021-08	25-07-021-09	25-07-021-10
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	0,33	0,55	0,63	0,77	0,96
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	0,15	0,17	0,19	0,23	0,29
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010201	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0,08	0,09	0,1	0,12	0,15
040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,07	0,08	0,09	0,11	0,14
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,08	0,09	0,1	0,12	0,15
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-9043	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1,77	2,03	2,31	2,87	3,44
113-0392 509-9054	Грунтовка ГТ-760ИН Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	т м <sup>2</sup>	0,00011 0,75	0,00012 0,85	0,00014 0,97	0,00017 1,21	0,00021 1,44

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-021-11	25-07-021-12	25-07-021-13	25-07-021-14
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	1,47	0,11	0,17	0,18
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	3,3
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	0,45	0,06	0,08	0,09
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010201	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0,23	0,03	0,04	0,05
040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,22	0,03	0,04	0,04
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,23	0,03	0,04	0,05
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-9042	Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм	м <sup>2</sup>	-	0,68	1,01	1,17
101-9043	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	4	-	-	-
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00024	-	-	-
113-9071	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т	-	0,00002	0,00003	0,00004
509-9001	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	-	0,27	0,41	0,47
509-9054	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	1,68	-	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-021-15	25-07-021-16	25-07-021-17	25-07-021-18
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	0,21	0,27	0,33	0,55
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	3,3
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	0,11	0,13	0,15	0,17
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010201	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0,06	0,07	0,08	0,09
040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,05	0,06	0,07	0,08
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,06	0,07	0,08	0,09
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-9042	Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм	м <sup>2</sup>	1,33	1,64	1,96	2,25
113-9071	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т	0,00004	0,00005	0,00006	0,00007

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-021-15	25-07-021-16	25-07-021-17	25-07-021-18
509-9001	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	0,54	0,66	0,79	0,91
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-021-19	25-07-021-20	25-07-021-21	25-07-021-22
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,63 3,3	0,77 3,3	0,96 3,3	1,47 3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,19	0,23	0,29	0,45
3 010201 040102 152203 330301	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Прицепы тракторные 2 т Электростанции передвижные 4 кВт Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.) Машины шлифовальные электрические	маш.-ч маш.-ч маш.-ч маш.-ч	0,1 0,09 0,1 0,01	0,12 0,11 0,12 0,01	0,15 0,14 0,15 0,01	0,23 0,22 0,23 0,01
4 101-9042 113-9071 509-9001	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм Грунтовка для полимерной импортной ленты Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup> т м <sup>2</sup>	2,53 0,00008 1,02	3,16 0,0001 1,27	3,78 0,00011 1,52	4,4 0,00013 1,77

**Таблица ГЭСН 25-07-022 Изоляция термоусаживающимися манжетами типа «Canusa» вручную стыков изолированных труб условным диаметром 200-1400 мм**

*Состав работ:*

01. Протирка зоны сварного стыка уайт-спиритом, сушка и пескоструйная очистка изолируемого участка. 02. Нанесение и сушка эпоксидного праймера. 03. Нанесение и усадка термоусаживающейся манжеты.

Измеритель: 1 стык

Изоляция термоусаживающимися манжетами типа «Canusa» вручную стыков изолированных труб:

25-07-022-01	Ду 200 мм
25-07-022-02	Ду 300 мм
25-07-022-03	Ду 350 мм
25-07-022-04	Ду 400 мм
25-07-022-05	Ду 500 мм
25-07-022-06	Ду 600 мм
25-07-022-07	Ду 700 мм
25-07-022-08	Ду 800 мм
25-07-022-09	Ду 1000 мм
25-07-022-10	Ду 1200 мм
25-07-022-11	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-022-01	25-07-022-02	25-07-022-03	25-07-022-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,47 3,5	0,51 3,5	0,55 3,5	0,63 3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,17	0,18	0,2	0,22
3 010201 050102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Прицепы тракторные 2 т Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч маш.-ч	0,08 0,09	0,08 0,1	0,09 0,11	0,1 0,12
150401 152203 331411	Горелки газопламенные Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.) Аппараты пескоструйные	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	0,2 0,08 0,09	0,21 0,08 0,1	0,23 0,09 0,11	0,24 0,1 0,12
4 101-1292 101-1757 101-2278 113-3467 408-0122 507-9111 507-9112	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Уайт-спирит Ветошь Пропан-бутан, смесь техническая Праймер эпоксидный Песок природный для строительных работ средний Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 200 мм Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 300 мм	т кг кг кг м <sup>3</sup> шт. шт.	0,00007 0,01 0,09 0,03 0,002 1	0,0001 0,015 0,14 0,04 0,002 -	0,00011 0,018 0,21 0,04 0,003 -	0,00013 0,02 0,21 0,05 0,003 -

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-022-01	25-07-022-02	25-07-022-03	25-07-022-04
507-9113	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 350 мм	шт.	-	-	1	-
507-9114	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 400 мм	шт.	-	-	-	1
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-07-022-05	25-07-022-06	25-07-022-07	25-07-022-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,19	1,37	1,55	1,61
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,25	0,29	0,33	0,34
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010201	Прицепы тракторные 2 т	маш -ч	0,11	0,13	0,15	0,15
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш -ч	0,14	0,16	0,18	0,19
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,49	0,56	0,63	0,68
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,11	0,13	0,15	0,15
331411	Аппараты пескоструйные	маш.-ч	0,14	0,16	0,18	0,19
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1292	Уайт-спирит	т	0,00016	0,00019	0,00022	0,00025
101-1757	Ветошь	кг	0,025	0,03	0,034	0,039
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,32	0,32	0,52	0,52
113-3467	Праймер эпоксидный	кг	0,07	0,08	0,1	0,1
408-0122	Песок природный для строительных работ средний	м <sup>3</sup>	0,004	0,0047	0,005	0,006
507-9115	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 500 мм	шт.	1	-	-	-
507-9116	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 600 мм	шт.	-	1	-	-
507-9117	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 700 мм	шт.	-	-	1	-
507-9118	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 800 мм	шт.	-	-	-	1
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-07-022-09	25-07-022-10	25-07-022-11	
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,14	2,54	2,98	
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,45	0,54	0,63	
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010201	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0,2	0,24	0,28	
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,25	0,3	0,35	
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,89	1,09	1,28	
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,2	0,24	0,28	
331411	Аппараты пескоструйные	маш.-ч	0,25	0,3	0,35	
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1292	Уайт-спирит	т	0,00031	0,00037	0,00043	
101-1757	Ветошь	кг	0,048	0,06	0,07	
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,84	0,95	1,2	
113-3467	Праймер эпоксидный	кг	0,13	0,16	0,19	
408-0122	Песок природный для строительных работ средний	м <sup>3</sup>	0,008	0,009	0,011	
507-9119	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 1000 мм	шт.	1	-	-	
507-9120	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 1200 мм	шт.	-	1	-	
507-9121	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 1400 мм	шт.	-	-	1	

Таблица ГЭСН 25-07-023 Укладка в траншее изолированных трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм

*Состав работ*

01. Укладка изолированного трубопровода в траншее. 02. Разборка монтажных опор.

Измеритель: 1 км труб

Укладка в траншее изолированных трубопроводов:

25-07-023-01      Ду 200-250 мм

25-07-023-02      Ду 300-450 мм

25-07-023-03	Ду 500 мм
25-07-023-04	Ду 600 мм
25-07-023-05	Ду 700-800 мм
25-07-023-06	Ду 1000 мм
25-07-023-07	Ду 1200 мм
25-07-023-08	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-023-01	25-07-023-02	25-07-023-03	25-07-023-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	67,6	65,1	64,8	64,8
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	8,8	6,86	10,13	10,13
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш -ч	8,8	6,86	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	10,13	10,13

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-07-023-05	25-07-023-06	25-07-023-07	25-07-023-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	77,68	95,6	129,17	139,48
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	14	17,67	24	29,55
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	14	17,67	-	-
381301	Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	24	29,55

## Раздел 8. УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

### Подраздел 8.1 УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ НА БОЛОТАХ И ЧЕРЕЗ ВОДНЫЕ ПРЕГРАДЫ

**Таблица ГЭСН 25-08-001 Укладка на болотах трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм методом сплава «с ходу»**

#### Состав работ.

01. Установка, приварка и срезка инвентарной заглушки. 02. Перемещение плети трубопровода на расстояние до 100м. 03. Сплав плетей трубопровода через болото по обводненной траншее. 04. Сборка и сварка стыков последующих плетей сплава. 05. Изоляция стыков термоусаживающимися манжетами.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Укладка на болотах методом сплава «с ходу» трубопроводов:

25-08-001-01	Ду 300 мм
25-08-001-02	Ду 400 мм
25-08-001-03	Ду 500 мм
25-08-001-04	Ду 600 мм
25-08-001-05	Ду 700 мм
25-08-001-06	Ду 800 мм
25-08-001-07	Ду 1000 мм
25-08-001-08	Ду 1200 мм
25-08-001-09	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-08-001-01	25-08-001-02	25-08-001-03	25-08-001-04	25-08-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	129,08	174,81	199,35	212,24	230,83
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	293,9	312,73	320,29	343,24	437,81
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010201	Прицепы тракторные 2 т	маш -ч	30,61	32,79	33,53	36,13	39,73
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1	1,11	1,48	3,33	1,69
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего горения давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	30,79	33,03	33,82	36,47	40,12
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	52,14	55,27	55,54	59,33	65,49
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	2,32	2,64	5,51	6,29	7,07

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-08-001-01	25-08-001-02	25-08-001-03	25-08-001-04	25-08-001-05
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	180,36	191,64	-	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	197,4	211,31	292,47
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	30,61	32,79	33,53	36,13	39,73
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,36	4,35	5,14	5,93	8,1
331411	Аппараты пескоструйные	маш.-ч	30,79	33,03	33,82	36,47	40,12
400400	Болотоходы грузоподъемностью 36 т	маш.-ч	64,13	68,49	69,96	75,17	82,36
<b>4</b>							
	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	1,22	1,61	2,02	5,41	3,29
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,003	0,004	-	-	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,018	0,023	0,034	0,04	0,06
101-1292	Уайт-спирит	т	0,0009	0,0012	0,0014	0,0017	0,002
101-1757	Ветошь	кг	0,14	0,18	0,23	0,27	0,31
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,48	2,15	3,25	3,91	5,28
113-3467	Праймер эпоксидный	кг	0,38	0,5	0,63	0,74	0,88
301-9665	Заглушки инвентарные металлические	т	0,012	0,012	0,02	0,034	0,05
408-9040	Песок для строительных работ природный	м <sup>3</sup>	0,018	0,027	0,036	0,042	0,049
507-9112	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 300 мм	шт.	9	-	-	-	-
507-9114	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 400 мм	шт.	-	9	-	-	-
507-9115	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 500 мм	шт.	-	-	9	-	-
507-9116	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 600 мм	шт.	-	-	-	9	-
507-9117	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 700 мм	шт.	-	-	-	-	9
508-0153	Канат двойной свивки типа ЛК-О, конструкции 6x19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметром 25,5 мм	10 м	6	6	6	-	-
508-0156	Канат двойной свивки типа ЛК-О, конструкции 6x19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметром 32,5 мм	10 м	-	-	-	6	6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-08-001-06	25-08-001-07	25-08-001-08	25-08-001-09	
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	251,82	314,22	342,86	509,39	
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,6	
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	477,3	590,11	643,59	947,8	
<b>3</b>							
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010201	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	43,31	53,69	58,77	85,76	
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,01	2,59	3,06	3,43	
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего горения давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	43,71	54,24	59,48	86,64	
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	71,85	90,33	98,34	150,37	
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	7,61	10,04	12,24	14,45	
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	318,43	391,85	-	-	
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	43,31	53,69	58,77	85,76	
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,09	11,26	13,23	18,17	
331411	Аппараты пескоструйные	маш.-ч	43,71	54,24	59,48	86,64	
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	427	625,03	
400400	Болотоходы грузоподъемностью 36 т	маш.-ч	89,53	110,25	120,41	174,4	
<b>4</b>							
	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	4,19	6,18	7,39	12,12	
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,07	0,015	0,018	0,022	
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	0,1	0,12	0,19	

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-08-001-06	25-08-001-07	25-08-001-08	25-08-001-09
101-1292	Уайт-спирит	т	0,0023	0,0028	0,0033	0,0039
101-1757	Ветошь	кг	0,35	0,43	0,51	0,6
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	5,43	8,66	9,87	12,66
113-3467	Праймер эпоксидный	кг	0,94	1,21	1,42	1,69
301-9665	Заглушки инвентарные металлические	т	0,07	0,11	0,16	0,2
408-9040	Песок для строительных работ природный	м <sup>3</sup>	0,05	0,07	0,08	0,1
507-9118	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 800 мм	шт.	9	-	-	-
507-9119	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 1000 мм	шт.	-	9	-	-
507-9120	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 1200 мм	шт.	-	-	9	-
507-9121	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 1400 мм	шт.	-	-	-	9
508-0156	Канат двойной свивки типа ЛК-О, конструкции 6x19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметром 32,5 мм	10 м	6	6	6	6

**Таблица ГЭСН 25-08-002 Укладка трубопровода условным диаметром 200-1400 мм с временной дамбы через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м**

*Состав работ:*

01. Промер глубин траншеи под водой. 02. Перемещение плети трубопровода на расстояние до 100м. 03. Футеровка мест строповки для укладки трубопровода в подводную траншею. 04. Укладка плети готового трубопровода в траншею с временной дамбы.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Укладка с временной дамбы через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м трубопровода:

25-08-002-01	Ду 200 мм
25-08-002-02	Ду 300 мм
25-08-002-03	Ду 400 мм
25-08-002-04	Ду 500 мм
25-08-002-05	Ду 700 мм
25-08-002-06	Ду 800 мм
25-08-002-07	Ду 1000 мм
25-08-002-08	Ду 1200 мм
25-08-002-09	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-08-002-01	25-08-002-02	25-08-002-03	25-08-002-04	25-08-002-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	7,5	7,58	7,71	7,8	7,98
1.1	Средний разряд работы		2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,18	2,21	2,25	2,28	2,35
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	2,18	2,21	2,25	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	-	2,28	2,35
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0814	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6,0-6,3 мм	т	0,0014	0,0017	0,0021	0,0025	0,0032
102-0024	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	м <sup>3</sup>	0,07	0,08	0,1	0,13	0,17
508-0221	Канат двойной свивки типа ТЛК-О, конструкции 6x37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметром 33 мм	10 м	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-08-002-06	25-08-002-07	25-08-002-08	25-08-002-09
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,07	8,29	8,57	8,75
1.1	Средний разряд работы		2,7	2,7	2,7	2,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,38	2,46	2,56	2,63

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-08-002-06	25-08-002-07	25-08-002-08	25-08-002-09
<b>3</b> 150707 381301	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч маш.-ч	2,38 -	2,46 -	- 2,56	- 2,63
<b>4</b> 101-0814	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6,0-6,3 мм	т	0,0035	0,0043	0,006	0,007
102-0024	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	м <sup>3</sup>	0,19	0,25	0,3	0,36
508-0221	Канат двойной свивки типа ТЛК-О, конструкции 6x37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметром 33 мм	10 м	0,6	0,6	0,6	0,6

**Таблица ГЭСН 25-08-003 Укладка трубопровода условным диаметром 400-1400 мм через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м методом протаскивания по дну траншеи**

*Состав работ:*

01. Установка, приварка и срезка инвентарной заглушки. 02. Перемещение плети трубопровода на расстояние до 100м. 03. Промер глубин траншеи под водой. 04. Протаскивание плети трубопровода через водоток по дну траншеи.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Укладка через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м методом протаскивания по дну траншеи трубопровода:

25-08-003-01	Ду 400 мм
25-08-003-02	Ду 500 мм
25-08-003-03	Ду 700 мм
25-08-003-04	Ду 800 мм
25-08-003-05	Ду 1000 мм
25-08-003-06	Ду 1200 мм
25-08-003-07	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-08-003-01	25-08-003-02	25-08-003-03	25-08-003-04
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	12,27 4,5	16,32 4,5	20,28 4,5	22,31 4,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,79	30,8	42,09	42,08
<b>3</b> 150202	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,92	4,4	5,7	6,41
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	-	31,3
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	20,92	23,15	28,43	-
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	2,95	3,25	7,96	-
152205	Тракторы на гусеничном ходу 244 кВт (330 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	4,37
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,24	0,29	0,46	0,51
<b>4</b> 101-0741	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00031	-	-	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0018	0,0026	0,006	0,007
301-9665	Заглушки инвентарные металлические	т	0,0031	0,005	0,013	0,017
508-0153	Канат двойной свивки типа ЛК-О, конструкции 6x19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметром 25,5 мм	10 м	0,6	-	-	-
508-0156	Канат двойной свивки типа ЛК-О, конструкции 6x19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметром 32,5 мм	10 м	-	0,6	0,6	0,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-08-003-05	25-08-003-06	25-08-003-07
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	26,63 4,5	29,93 4,5	37,69 4,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	53,36	59,63	76,9
<b>3</b> 150202	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	7,68	8,68	11,71
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	35,69	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-08-003-05	25-08-003-06	25-08-003-07
152205	Тракторы на гусеничном ходу 244 кВт (330 л.с)	маш.-ч	9,99	11,12	14,26
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,63	0,75	1,03
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	39,83	50,93
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0008	0,0009	0,0011
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,007	0,009	0,015
301-9665	Заглушки инвентарные металлические	т	0,028	0,04	0,05
508-0156	Канат двойной свивки типа ЛК-О, конструкции 6x19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметром 32,5 мм	10 м	0,6	0,6	0,6

**Таблица ГЭСН 25-08-004 Укладка трубопровода условным диаметром 400-1400 мм через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м методом протаскивания по дну траншеи обетонированного трубопровода**

*Состав работ:*

01. Установка, приварка и срезка инвентарной заглушки. 02. Перемещение плети трубопровода на расстояние до 100м. 03. Промер глубин траншеи под водой. 04. Протаскивание плети трубопровода через водоток по дну траншеи.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Укладка через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м методом протаскивания по дну траншеи обетонированного трубопровода:

25-08-004-01	Ду 400 мм
25-08-004-02	Ду 500 мм
25-08-004-03	Ду 700 мм
25-08-004-04	Ду 800 мм
25-08-004-05	Ду 1000 мм
25-08-004-06	Ду 1200 мм
25-08-004-07	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-08-004-01	25-08-004-02	25-08-004-03	25-08-004-04
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	12,27	16,32	20,64	23,03
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел -ч	27,79	30,8	46,07	55,19
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,92	4,4	5,7	6,41
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	8,86	9,76	27,85	40,04
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	12,06	13,39	4,56	-
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	2,95	3,25	7,96	-
152205	Тракторы на гусеничном ходу 244 кВт (330 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	8,74
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,24	0,29	0,46	0,51
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00031	-	-	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0018	0,0026	0,006	0,007
301-9665	Заглушки инвентарные металлические	т	0,0031	0,005	0,013	0,017
508-0153	Канат двойной свивки типа ЛК-О, конструкции 6x19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметром 25,5 мм	10 м	0,6	-	-	-
508-0156	Канат двойной свивки типа ЛК-О, конструкции 6x19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметром 32,5 мм	10 м	-	0,6	0,6	0,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-08-004-05	25-08-004-06	25-08-004-07
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	27,35	30,65	38,41
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	63,35	70,76	91,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	7,68	8,68	11,71
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	20,71	-	-
152205	Тракторы на гусеничном ходу 244 кВт (330 л.с.)	маш.-ч	9,99	11,12	14,26

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-08-004-05	25-08-004-06	25-08-004-07
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,63	0,75	1,03
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	24,97	50,96	65,18
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0008	0,0009	0,0011
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,007	0,009	0,015
301-9665	Заглушки инвентарные металлические	т	0,028	0,04	0,05
508-0156	Канат двойной свивки типа ЛК-О, конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметром 32,5 мм	10 м	0,6	0,6	0,6

## Подраздел 8.2 УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ С ПОДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ

**Таблица ГЭСН 25-08-010 Прокладка трубопроводов условным диаметром 50-300 мм при пересечении с кабельными линиями**

### *Состав работ.*

01. Устройство защитного кожуха для действующих кабельных линий. 02. Протаскивание пletи трубопровода под кабельными линиями.

**Измеритель: 1 пересечение**

Прокладка при пересечении с кабельными линиями трубопроводов:

25-08-010-01	Ду 50 мм
25-08-010-02	Ду 100-200 мм
25-08-010-03	Ду 300 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-08-010-01	25-08-010-02	25-08-010-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,4	3,58	3,66
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,09	1,17	1,19
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,48	0,5	0,51
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	1,09	1,17	1,19
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,53	0,55	0,57
101-1783	Швеллеры № 10-14 сталь марки 18сп	т	0,006	0,006	0,006
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,12	0,12	0,13
101-9266	Проволока вязальная	кг	0,4	0,4	0,4
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018
103-0163	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м	0,26	0,27	0,28

**Таблица ГЭСН 25-08-011 Прокладка трубопроводов условным диаметром 350-800 мм при пересечении с кабельными линиями**

### *Состав работ.*

01. Устройство защитного кожуха для действующих кабельных линий. 02. Протаскивание пletи трубопровода под кабельными линиями.

**Измеритель: 1 пересечение**

Прокладка при пересечении с кабельными линиями трубопроводов:

25-08-011-01	Ду 350 мм
25-08-011-02	Ду 400 мм
25-08-011-03	Ду 500 мм
25-08-011-04	Ду 600 мм
25-08-011-05	Ду 700 мм
25-08-011-06	Ду 800 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-08-011-01	25-08-011-02	25-08-011-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,72	3,79	3,89
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-08-011-01	25-08-011-02	25-08-011-03
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	1,21	1,23	1,28
<b>3</b> 040504 150701 150708	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппарат для газовой сварки и резки Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	0,52 1,21 -	0,53 1,23 -	0,55 - 1,28
<b>4</b> 101-0324 101-1783 101-2278 101-9266 102-0033 103-0163	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Кислород технический газообразный Швейлеры № 10-14 сталь марки 18сп Пропан-бутан, смесь техническая Проволока вязальная Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м <sup>3</sup> т кг кг м <sup>3</sup> м	0,58 0,006 0,13 0,4 0,018 0,29	0,58 0,006 0,13 0,4 0,018 0,29	0,6 0,006 0,13 0,4 0,018 0,3
<b>Шифр ресурса</b>	<b>Наименование элемента затрат</b>	<b>Ед. измер</b>	<b>25-08-011-04</b>	<b>25-08-011-05</b>	<b>25-08-011-06</b>
<b>1</b> 1.1	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b> Средний разряд работы	чел.-ч	4,04 3,1	4,42 3,1	4,69 3,1
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	1,32	1,53	1,65
<b>3</b> 040504 150707 150708	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппарат для газовой сварки и резки Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	0,57 - 1,32	0,59 - 1,53	0,62 1,65 -
<b>4</b> 101-0324 101-1783 101-2278 101-9266 102-0033 103-0163	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Кислород технический газообразный Швейлеры № 10-14 сталь марки 18сп Пропан-бутан, смесь техническая Проволока вязальная Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м <sup>3</sup> т кг кг м <sup>3</sup> м	0,63 0,006 0,14 0,4 0,018 0,32	0,67 0,007 0,15 0,8 0,018 0,34	0,7 0,007 0,16 0,8 0,018 0,36

Таблица ГЭСН 25-08-012 Прокладка трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм при пересечении с кабельными линиями

*Состав работ*

01. Устройство защитного кожуха для действующих кабельных линий. 02. Протаскивание плети трубопровода под кабельными линиями.

**Измеритель: 1 пересечение**

Прокладка при пересечении с кабельными линиями трубопроводов:

25-08-012-01	Ду 1000 мм
25-08-012-02	Ду 1200 мм
25-08-012-03	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-08-012-01	25-08-012-02	25-08-012-03
<b>1</b> 1.1	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b> Средний разряд работы	чел.-ч	4,98 3,1	5,36 3,1	5,92 3,1
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	1,76	1,93	2,13
<b>3</b> 040504 150707 381301	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппарат для газовой сварки и резки Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	0,67 1,76 -	0,71 - 1,93	0,76 - 2,13
<b>4</b> 101-0324 101-1783 101-2278 101-9266 102-0033 103-0163	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Кислород технический газообразный Швейлеры № 10-14 сталь марки 18сп Пропан-бутан, смесь техническая Проволока вязальная Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из	м <sup>3</sup> т кг кг м <sup>3</sup> м	0,76 0,007 0,17 0,8 0,018 0,4	0,83 0,008 0,19 0,8 0,018 0,44	0,9 0,008 0,2 1,2 0,018 0,48

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-08-012-01	25-08-012-02	25-08-012-03
	стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм				

Таблица ГЭСН 25-08-013 Прокладка трубопроводов условным диаметром 50-300 мм при пересечении с действующими подземными трубопроводами

*Состав работ:*

01. Протаскивание секции труб под действующим подземным трубопроводом.

Измеритель: 1 пересечение

Прокладка при пересечении с действующими подземными трубопроводами трубопроводов:

25-08-013-01	Ду 50 мм
25-08-013-02	Ду 100-200 мм
25-08-013-03	Ду 300 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-08-013-01	25-08-013-02	25-08-013-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,2	0,25	0,25
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,17	0,21	0,21
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,17	0,21	0,21

Таблица ГЭСН 25-08-014 Прокладка трубопроводов условным диаметром 350-800 мм при пересечении с действующими подземными трубопроводами

*Состав работ:*

01. Протаскивание секции труб под действующим подземным трубопроводом.

Измеритель: 1 пересечение

Прокладка при пересечении с действующими подземными трубопроводами трубопроводов:

25-08-014-01	Ду 350 мм
25-08-014-02	Ду 400 мм
25-08-014-03	Ду 500 мм
25-08-014-04	Ду 600 мм
25-08-014-05	Ду 700 мм
25-08-014-06	Ду 800 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-08-014-01	25-08-014-02	25-08-014-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,25	0,25	0,28
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,21	0,21	0,24
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,21	0,21	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	0,24

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-08-014-04	25-08-014-05	25-08-014-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,28	0,45	0,52
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,24	0,39	0,45
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	0,45
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,24	0,39	-

Таблица ГЭСН 25-08-015 Прокладка трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм при пересечении с действующими подземными трубопроводами

*Состав работ:*

01. Протаскивание секции труб под действующим подземным трубопроводом.

Измеритель: 1 пересечение

Прокладка при пересечении с действующими подземными трубопроводами трубопроводов:

25-08-015-01 Ду 1000 мм  
 25-08-015-02 Ду 1200 мм  
 25-08-015-03 Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-08-015-01	25-08-015-02	25-08-015-03
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,57 4	0,66 4	0,74 4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,49	0,58	0,64
3 150707 381301	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч маш.-ч	0,49 -	- 0,58	- 0,64

## Подраздел 8.3 УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ НА УЧАСТКАХ ТРАССЫ С ПРОДОЛЬНЫМИ УКЛОНАМИ

**Таблица ГЭСН 25-08-021 Укладка в траншеею изолированного трубопровода условным диаметром 200-1400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов**

### Состав работ:

01. Укладка изолированного трубопровода в траншеею. 02. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Укладка в траншеею на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов изолированного трубопровода:

25-08-021-01 Ду 200-250 мм  
 25-08-021-02 Ду 300-400 мм  
 25-08-021-03 Ду 500 мм  
 25-08-021-04 Ду 600 мм  
 25-08-021-05 Ду 700-800 мм  
 25-08-021-06 Ду 1000 мм  
 25-08-021-07 Ду 1200 мм  
 25-08-021-08 Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-08-021-01	25-08-021-02	25-08-021-03	25-08-021-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	67,6 3	65,1 3	64,8 3	64,8 3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,2	10,29	13,5	13,5
3 150701 150708	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч маш.-ч	13,2	10,29	-	-
			-	-	13,5	13,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-08-021-05	25-08-021-06	25-08-021-07	25-08-021-08
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	77,68 3	95,6 3	129,17 3	139,48 3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,67	23,56	30	35,45
3 150707 150708 381301	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	- 18,67 -	23,56 - -	- - 30	- - 35,45

## Раздел 9. БАЛЛАСТИРОВКА ТРУБОПРОВОДОВ

**Таблица ГЭСН 25-09-001 Балластировка трубопроводов условным диаметром 500-1400 мм железобетонными поясными охватывающими утяжелителями типа УБО**

### Состав работ:

01. Балластировка трубопровода утяжелителями УБО. 02. Устройство перемычки из грунта бульдозером. 03. Устройство водоотлива на момент монтажа пригрузов.

Измеритель: 1 компл. утяжелителей

Балластировка железобетонными поясными охватывающими утяжелителями типа УБО трубопроводов:

25-09-001-01	Ду 500 мм
25-09-001-02	Ду 600 мм
25-09-001-03	Ду 700 мм
25-09-001-04	Ду 800 мм
25-09-001-05	Ду 1000 мм
25-09-001-06	Ду 1200 мм
25-09-001-07	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-09-001-01	25-09-001-02	25-09-001-03	25-09-001-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,01	2,01	2,01	2,01
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,33	1,34	1,34	1,34
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л. с.)	маш.-ч	0,22	0,23	0,23	0,23
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	-	0,88
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,88	0,88	0,88	-
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,23	0,23	0,23	0,23
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
113-9071	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т	0,00042	0,00047	0,0005	0,0006
403-1372	Пояс силовой мягкий МСП-530 для утяжелителей типа УБО	компл.	1	-	-	-
403-1373	Пояс силовой мягкий МСП-720 для утяжелителей типа УБО	компл.	-	1	1	-
403-1374	Пояс силовой мягкий МСП-820 для утяжелителей типа УБО	компл.	-	-	-	1
403-1378	Утяжелители железобетонные типа УБО для труб диаметром 500 мм	компл.	1	-	-	-
403-1379	Утяжелители железобетонные типа УБО для труб диаметром 600-1000 мм	компл.	-	1	1	1
509-9001	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	2,37	2,68	3	3,31

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-09-001-05	25-09-001-06	25-09-001-07
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,01	2,01	2,01
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,34	1,35	1,36
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л. с.)	маш.-ч	0,23	0,23	0,23
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	0,88	0,89	0,89
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,23	0,23	0,24
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00001	0,00001	0,00001
113-9071	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т	0,0007	0,0008	0,0009
403-1375	Пояс силовой мягкий МСП-1020 для утяжелителей типа УБО	компл.	1	-	-
403-1376	Пояс силовой мягкий МСП-1220 для утяжелителей типа УБО	компл.	-	1	-
403-1377	Пояс силовой мягкий МСП-1420 для утяжелителей типа УБО	компл.	-	-	1
403-1379	Утяжелители железобетонные типа УБО для труб диаметром 600-1000 мм	компл.	1	-	-
403-1380	Утяжелители железобетонные типа УБО для труб диаметром 1200 мм	компл.	-	1	-
403-1381	Утяжелители железобетонные типа УБО для труб диаметром 1400 мм	компл.	-	-	1
509-9001	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	4	4,63	5,26

**Таблица ГЭСН 25-09-002 Балластировка трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм железобетонными клиновидными грузами типа 1-УБКм**

*Состав работ*

01. Навеска железобетонных грузов на трубопровод. 02. Устройство одной перемычки из грунта бульдозером. 03. Устройство водоотлива на момент монтажа пригрузов.

**Измеритель: 1 утяжелитель**

Балластировка железобетонными клиновидными грузами типа 1-УБКм при работе с сухой бровки траншеи трубопроводов:

25-09-002-01	Ду 300 мм
25-09-002-02	Ду 350 мм
25-09-002-03	Ду 400 мм
25-09-002-04	Ду 500 мм
25-09-002-05	Ду 600 мм
25-09-002-06	Ду 700 мм
25-09-002-07	Ду 800 мм
25-09-002-08	Ду 1000 мм
25-09-002-09	Ду 1200 мм
25-09-002-10	Ду 1400 мм

Балластировка железобетонными клиновидными грузами типа 1-УБКм при работе с переувлажненных бровок траншеи трубопроводов:

25-09-002-11	Ду 300 мм
25-09-002-12	Ду 350 мм
25-09-002-13	Ду 400 мм
25-09-002-14	Ду 500 мм
25-09-002-15	Ду 600 мм
25-09-002-16	Ду 700 мм
25-09-002-17	Ду 800 мм
25-09-002-18	Ду 1000 мм
25-09-002-19	Ду 1200 мм
25-09-002-20	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-09-002-01	25-09-002-02	25-09-002-03	25-09-002-04	25-09-002-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,27	0,35	0,35	0,42	0,52
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,25	0,31	0,31	0,38	0,47
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,06	0,08	0,08	0,1	0,12
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,12	0,15	0,15	0,18	0,23
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,07	0,08	0,08	0,1	0,12
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-9235	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	1,18	1,29	1,39	1,6	1,81
113-0392	Грунтова ГТ-760ИН	т	0,00024	0,00026	0,00028	0,00032	0,00036
403-1382	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 300 мм	шт.	1	-	-	-	-
403-1383	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 350-400 мм	шт.	-	1	1	-	-
403-1384	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 500 мм	шт	-	-	-	1	-
403-1385	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 600-700 мм	шт	-	-	-	-	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-09-002-06	25-09-002-07	25-09-002-08	25-09-002-09	25-09-002-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,52	0,52	0,65	0,81	0,81
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,47	0,47	0,59	0,74	0,74
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,12	0,12	0,15	0,19	0,19
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	0,23	0,29	0,36	0,36
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,23	-	-	-	-
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,12	0,12	0,15	0,19	0,19

ГЭСН-2001 Часть 25. «Магистральные и промысловые трубопроводы»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-09-002-06	25-09-002-07	25-09-002-08	25-09-002-09	25-09-002-10
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-9235	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	1,99	2,19	2,6	3,01	3,42
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,0004	0,00044	0,0005	0,0006	0,0007
403-1385	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 600-700 мм	шт.	1	-	-	-	-
403-1386	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 800 мм	шт.	-	1	-	-	-
403-1387	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 1000 мм	шт.	-	-	1	-	-
403-1388	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 1200 мм	шт.	-	-	-	1	-
403-1389	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 1400 мм	шт.	-	-	-	-	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-09-002-11	25-09-002-12	25-09-002-13	25-09-002-14	25-09-002-15
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	0,27	0,35	0,35	0,42	0,52
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	0,37	0,47	0,47	0,57	0,7
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,06	0,08	0,08	0,1	0,12
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,24	0,31	0,31	0,37	0,46
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,07	0,08	0,08	0,1	0,12
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-9235	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	1,18	1,29	1,39	1,6	1,81
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00024	0,00026	0,00028	0,00032	0,00036
403-1382	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 300 мм	шт.	1	-	-	-	-
403-1383	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 350-400 мм	шт.	-	1	1	-	-
403-1384	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 500 мм	шт.	-	-	-	1	-
403-1385	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 600-700 мм	шт.	-	-	-	-	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-09-002-16	25-09-002-17	25-09-002-18	25-09-002-19	25-09-002-20
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел -ч	0,52	0,52	0,66	0,7	0,7
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел -ч	0,7	0,7	0,9	0,95	0,96
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш -ч	0,12	0,12	0,15	0,16	0,17
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	-	0,46	0,59	0,62	0,62
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш -ч	0,46	-	-	-	-
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш -ч	0,12	0,12	0,16	0,17	0,17
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-9235	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	1,99	2,19	2,6	3,01	3,42
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,0004	0,00044	0,0005	0,0006	0,0007
403-1385	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 600-700 мм	шт.	1	-	-	-	-
403-1386	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 800 мм	шт.	-	1	-	-	-
403-1387	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 1000 мм	шт.	-	-	1	-	-
403-1388	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 1200 мм	шт.	-	-	-	1	-
403-1389	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 1400 мм	шт.	-	-	-	-	1

**Таблица ГЭСН 25-09-003 Закрепление трубопроводов условным диаметром 500-1400 мм винтовыми анкерными устройствами типа ВАУ**

*Состав работ*

01. Завинчивание анкеров на глубину от дна траншеи до 4 м. 02. Изоляция, покрытие грунтовкой анкерных тяг и силовых поясов, крепление силовых поясов на анкерные тяги. 03. Устройство перемычек из грунта бульдозером. 04. Устройство водоотлива на момент монтажа пригрузов.

**Измеритель: 1 анкерное устройство**

Закрепление винтовыми анкерными устройствами типа ВАУ трубопроводов:

25-09-003-01	Ду 500 мм
25-09-003-02	Ду 700 мм
25-09-003-03	Ду 800 мм
25-09-003-04	Ду 1000 мм
25-09-003-05	Ду 1200 мм
25-09-003-06	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-09-003-01	25-09-003-02	25-09-003-03
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	1,44 4	1,44 4	1,44 4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,17	1,19	1,19
<b>3</b> 070118	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,33	0,34	0,34
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	0,51	0,51	0,51
151000	Машины для завинчивания анкеров (без крана-трубоукладчика)	маш.-ч	0,51	0,51	0,51
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,33	0,34	0,34
<b>4</b> 101-0072	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V	т	0,0008	0,0011	0,0012
101-1481	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,0001	0,00015	0,00018
101-9235	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	2,49	3,15	3,49
101-9347	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 2,5 мм	кг	0,15	0,18	0,2
102-0024	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	м <sup>3</sup>	0,02	0,027	0,031
113-9001	Антисептик	т	0,00024	0,0006	0,0007
509-1236	Анкерное устройство ВАУ-1 для закрепления трубопроводов от всплытия	компл	1	1	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-09-003-04	25-09-003-05	25-09-003-06
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	1,44 4	1,44 4	1,44 4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,22	1,23	1,25
<b>3</b> 070118	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,35	0,35	0,36
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	0,52	0,52	0,53
151000	Машины для завинчивания анкеров (без крана-трубоукладчика)	маш.-ч	0,52	0,52	0,53
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,35	0,36	0,36
<b>4</b> 101-0072	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V	т	0,0014	0,0017	0,0019
101-1481	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,00021	0,00024	0,00027
101-9235	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	4,18	4,87	5,56
101-9347	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 2,5 мм	кг	0,25	0,17	0,33
102-0024	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	м <sup>3</sup>	0,038	0,046	0,05
113-9001	Антисептик	т	0,0011	0,0013	0,0016
509-1236	Анкерное устройство ВАУ-1 для закрепления трубопроводов от всплытия	компл.	1	1	1

**Таблица ГЭСН 25-09-004 Балластировка чугунными грузами из двух половинок трубопроводов условным диаметром 500-1400 мм****Состав работ:**

01. Перемещение груза (половинки) на стреле трубоукладчика на расстояние 200 м. 02. Футеровка трубопровода деревянными рейками. 03. Установка утяжелителей чугунных из двух половинок.

**Измеритель: 1 груз****Балластировка чугунными грузами из двух половинок трубопроводов:**

25-09-004-01	Ду 300 мм
25-09-004-02	Ду 350 мм
25-09-004-03	Ду 400 мм
25-09-004-04	Ду 500 мм
25-09-004-05	Ду 700 мм
25-09-004-06	Ду 800 мм
25-09-004-07	Ду 1000 мм
25-09-004-08	Ду 1200 мм
25-09-004-09	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-09-004-01	25-09-004-02	25-09-004-03	25-09-004-04	25-09-004-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,63	2,64	2,67	2,71	3,86
1.1	Средний разряд работы	3	3	3	3	3	3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,03	1,02	1,02	1,03	1,26
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	1,03	1,02	1,02	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	-	1,03	1,26
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0814	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6,0-6,3 мм	т	0,0017	0,0018	0,002	0,0024	0,0031
101-1714	Болты с гайками и шайбами строительные	т	0,0016	0,0022	0,0022	0,0033	0,006
102-0024	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	м <sup>3</sup>	0,023	0,027	0,05	0,06	0,09
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00008
509-1241	Чугунные грузы для балластировки магистральных газонефтепроводов, диаметр трубопровода до 600 мм	т	0,25	0,3	0,35	0,45	-
509-1242	Чугунные грузы для балластировки магистральных газонефтепроводов, диаметр трубопровода до 700-1000 мм	т	-	-	-	-	1,1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-09-004-06	25-09-004-07	25-09-004-08	25-09-004-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,9	4,01	5,06	5,38
1.1	Средний разряд работы	3	3	3	3	3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,27	1,28	1,45	1,64
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	1,28	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	1,27	-	-	-
381301	Трубоукладчик Д-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	1,45	1,64
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0814	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6,0-6,3 мм	т	0,0035	0,0042	0,0049	0,006
101-1714	Болты с гайками и шайбами строительные	т	0,006	0,006	0,007	0,009
102-0024	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	м <sup>3</sup>	0,1	0,12	0,15	0,17
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
509-1242	Чугунные грузы для балластировки магистральных газонефтепроводов, диаметр трубопровода до 700-1000 мм	т	1,1	1,1	-	-
509-1243	Чугунные грузы для балластировки магистральных газонефтепроводов, диаметр трубопровода до 1200 мм	т	-	-	1,8	-
509-1244	Чугунные грузы для балластировки магистральных газонефтепроводов, диаметр трубопровода до 1400 мм	т	-	-	-	2,2

**Таблица ГЭСН 25-09-005 Балластировка трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм железобетонными кольцевыми грузами из двух половинок типа УТК**

*Состав работ:*

01. Перемещение груза (полукольца) на стреле трубоукладчика на расстояние 200 м. 02. Футеровка трубопровода деревянными рейками. 03. Установка утяжелителей железобетонных кольцевых из двух полуколец.

**Измеритель: 1 утяжелитель**

Балластировка железобетонными кольцевыми грузами из двух половинок типа УТК трубопроводов:

25-09-005-01	Ду 300 мм
25-09-005-02	Ду 350 мм
25-09-005-03	Ду 400 мм
25-09-005-04	Ду 500 мм
25-09-005-05	Ду 700 мм
25-09-005-06	Ду 800 мм
25-09-005-07	Ду 1000 мм
25-09-005-08	Ду 1200 мм
25-09-005-09	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-09-005-01	25-09-005-02	25-09-005-03	25-09-005-04	25-09-005-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,63	2,64	2,67	2,71	4,65
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3	3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,03	1,02	1,02	1,03	1,4
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	1,03	1,02	1,02	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	-	1,03	1,4
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0814	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6,0-6,3 мм	т	0,0017	0,0018	0,002	0,0024	0,0031
101-1714	Болты с гайками и шайбами строительные	т	0,0016	0,0022	0,0022	0,0033	0,006
102-0024	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	м <sup>3</sup>	0,023	0,027	0,05	0,06	0,09
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00008
403-9250	Утяжелители кольцевые железобетонные для трубопроводов диаметром до 500 мм	шт.	1	1	1	1	-
403-9251	Утяжелители кольцевые железобетонные для трубопроводов диаметром до 1000 мм	шт	-	-	-	-	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-09-005-06	25-09-005-07	25-09-005-08	25-09-005-09
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,69	4,8	5,92	6,03
1.1	Средний разряд работы		3	3	3	3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,4	1,41	1,74	1,75
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	1,41	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	1,4	-	-	-
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	1,74	1,75
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0814	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6,0-6,3 мм	т	0,0035	0,0042	0,0049	0,006
101-1714	Болты с гайками и шайбами строительные	т	0,006	0,006	0,007	0,009
102-0024	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	м <sup>3</sup>	0,1	0,12	0,15	0,17
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
403-9251	Утяжелители кольцевые железобетонные для трубопроводов диаметром до 1000 мм	шт.	1	1	-	-
403-9252	Утяжелители кольцевые железобетонные для трубопроводов диаметром 1200 мм	шт.	-	-	1	-
403-9253	Утяжелители кольцевые железобетонные для трубопроводов диаметром 1400 мм	шт.	-	-	-	1

**Таблица ГЭСН 25-09-006 Балластировка трубопроводов условным диаметром 1400 мм вмораживаемыми анкерными устройствами типа ДАУ**

*Состав работ:*

01. Бурение скважин диаметром 150 мм для анкеров. 02. Очистка труб от наледи и снега. 03. Опуск анкеров в скважину вручную. 04. Наклейка предохранительных ковриков, раскладка футеровочных матов, крепление силовых поясов на анкерные тяги, изоляция мест соединения. 05. Заливка воды в скважину самотеком из битумозаправщика. 06. Засыпка песка в скважину вручную.

**Измеритель: 1 анкерное устройство**

25-09-006-01 Балластировка вмораживаемыми анкерными устройствами типа ДАУ трубопроводов условным диаметром 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-09-006-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,64
1.1	Средний разряд работы		3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,44
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
100810	Станки буровые вращательного бурения самоходные, глубиной бурения до 23 м, диаметр скважин 150 мм	маш.-ч	0,89
152001	Битумозаправщик 4 т	маш.-ч	0,55
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
101-1481	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,00027
101-9235	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	5,56
101-9266	Проволока вязальная	кг	0,33
102-0082	Доски необрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м. все ширины, толщиной 44 мм и более, IV сорта	м <sup>3</sup>	0,05
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,006
113-9001	Антисептик	т	0,0016
408-0122	Песок природный для строительных работ средний	м <sup>3</sup>	0,1
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	0,13
509-1235	Анкерное устройство ДАУ	компл.	1

**Таблица ГЭСН 25-09-007 Балластировка трубопроводов условным диаметром 1400 мм минеральным грунтом с применением нетканого синтетического материала «НСМ»**

*Состав работ:*

01. Раскатывание рулонов НСМ, нарезка, сварка (оплавление) полотен газовыми горелками. 02. Укладка первого слоя полотнищ НСМ на балластируемый трубопровод и закрепление краев НСМ металлическими штырями. 03. Засыпка траншеи одноковшовым экскаватором привозным минеральным грунтом. 04. Укладка второго слоя полотнищ НСМ на засыпной грунт и закрепление краев НСМ металлическими штырями. 05. Окончательная засыпка одноковшовым экскаватором минеральным грунтом.

**Измеритель: 1 км балластировки трубопровода**

Балластировка трубопроводов условным диаметром 1400 мм минеральным грунтом с применением нетканого синтетического материала «НСМ»:

25-09-007-01 тип 1  
25-09-007-02 тип 2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-09-007-01	25-09-007-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1198,79	1422,65
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	240,2	212,44
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	96,39	87,31
382001	Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу емкостью ковша 1,25 м <sup>3</sup> типа Kato HD-1220SE-11, COMATSU P-220-3	маш.-ч	120,1	106,22
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-1805	Гвозди строительные	т	0,03	0,045
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	113,4	102,72
101-9235	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	20790	18832
407-9011	Грунт песчаный, супесчаный	м <sup>3</sup>	10736	8786

## Раздел 10. СООРУЖЕНИЯ ПЕРЕХОДОВ ПОД ДОРОГАМИ

### Подраздел 10.1 БЕСТРАНШЕЙНАЯ ПРОКЛАДКА КОЖУХОВ

**Таблица ГЭСН 25-10-001 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 400-800 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор.
02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
03. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием.
04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием.
05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
06. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины.
07. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную.
08. Монтаж и демонтаж установки горизонтального бурения.
09. Горизонтальное бурение.
10. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 переход протяженностью бурения 30 м**

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 400 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

- |              |   |
|--------------|---|
| 25-10-001-01 | 1 |
| 25-10-001-02 | 2 |
| 25-10-001-03 | 3 |

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 500 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

- |              |   |
|--------------|---|
| 25-10-001-04 | 1 |
| 25-10-001-05 | 2 |
| 25-10-001-06 | 3 |

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 600 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

- |              |   |
|--------------|---|
| 25-10-001-07 | 1 |
| 25-10-001-08 | 2 |
| 25-10-001-09 | 3 |

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 700 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

- |              |   |
|--------------|---|
| 25-10-001-10 | 1 |
| 25-10-001-11 | 2 |
| 25-10-001-12 | 3 |

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 800 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

- |              |   |
|--------------|---|
| 25-10-001-13 | 1 |
| 25-10-001-14 | 2 |
| 25-10-001-15 | 3 |

**Измеритель: 1 м бурения**

На каждый 1 м изменения протяженности горизонтального бурения добавлять или исключать:

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| 25-10-001-16 | к норме 25-10-001-01 |
| 25-10-001-17 | к норме 25-10-001-02 |
| 25-10-001-18 | к норме 25-10-001-03 |
| 25-10-001-19 | к норме 25-10-001-04 |
| 25-10-001-20 | к норме 25-10-001-05 |
| 25-10-001-21 | к норме 25-10-001-06 |
| 25-10-001-22 | к норме 25-10-001-07 |
| 25-10-001-23 | к норме 25-10-001-08 |
| 25-10-001-24 | к норме 25-10-001-09 |
| 25-10-001-25 | к норме 25-10-001-10 |
| 25-10-001-26 | к норме 25-10-001-11 |
| 25-10-001-27 | к норме 25-10-001-12 |
| 25-10-001-28 | к норме 25-10-001-13 |

ГЭСН-2001 Часть 25. «Магистральные и промысловые трубопроводы»

25-10-001-29 к норме 25-10-001-14  
25-10-001-30 к норме 25-10-001-15

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-10-001-01	25-10-001-02	25-10-001-03	25-10-001-04	25-10-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	73,05	84,11	98,71	78,76	89,92
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	58,34	69,87	85,09	61,92	73,56
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	9,43	11,02	13,12	9,23	10,83
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	23,85	28,62	34,92	25,7	30,52
151501	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш.-ч	15,42	18,6	22,8	16,61	19,82
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	9,64	11,63	14,25	10,38	12,39
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,44	0,44	0,44	0,52	0,52
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0006	0,0006	0,0006	0,0008	0,0008
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0027	0,0027
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктотрубопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	95,19	95,19	95,19	118,68	118,68
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
103-0190	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	7,58	7,58	7,58	-	-
103-0202	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	-	-	7,58	7,58
103-0219	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 8 мм	м	30,3	30,3	30,3	-	-
103-0228	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	-	-	30,3	30,3
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,008	0,008	0,008	0,01	0,01
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	44,58	44,58	44,58	55,38	55,38

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-10-001-06	25-10-001-07	25-10-001-08	25-10-001-09	25-10-001-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	106,61	85,66	98,07	116,83	85,85
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	90,96	65,87	78,8	98,37	66,38
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	13,23	10,06	11,84	14,54	10,22
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	37,72	27,27	32,62	40,72	27,35
151501	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш.-ч	24,62	17,56	21,13	26,53	-
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	-	-	-	-	17,73
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	15,39	10,98	13,21	16,58	11,08
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,52	0,6	0,6	0,6	0,68
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0008	-	-	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	0,0009	0,0009	0,0009	0,0011
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4	т	0,0027	0,005	0,005	0,005	0,006

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-001-06	25-10-001-07	25-10-001-08	25-10-001-09	25-10-001-10
	мм Э50А						
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктотроповодов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	118,68	141,24	141,24	141,24	162,48
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
103-0202	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	7,58	-	-	-	-
103-0217	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	7,58	7,58	7,58	-
103-0228	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	30,3	-	-	-	7,58
103-0238	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	30,3	30,3	30,3	-
103-0246	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	-	-	30,3
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т <sup>м<sup>2</sup></sup>	0,01 55,38	0,012 66,24	0,012 66,24	0,012 66,24	0,014 75,75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-001-11	25-10-001-12	25-10-001-13	25-10-001-14	25-10-001-15
1 1 1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	98,26 3,7	118 3,7	97,92 3,7	110,43 3,7	133,37 3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	79,33	99,92	76,17	89,22	113,15
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	12,01	14,85	11,75	13,55	16,85
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	31,37	36,77	46,67
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	32,71	41,23	-	-	-
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	21,3	26,98	20,34	23,94	30,54
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	13,31	16,86	12,71	14,96	19,09
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,68	0,68	0,76	0,76	0,76
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0011	0,0011	0,0012	0,0012	0,0012
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктотроповодов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	162,48	162,48	185,4	185,4	185,4
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
103-0228	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	7,58	7,58	-	-	-
103-0238	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	7,58	7,58	7,58
103-0246	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный ди-	м	30,3	30,3	-	-	-

ГЭСН-2001 Часть 25. «Магистральные и промысловые трубопроводы»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-001-11	25-10-001-12	25-10-001-13	25-10-001-14	25-10-001-15
	метр 720 мм, толщина стенки 10 мм						
103-0254	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	30,3	30,3	30,3
113-0391	Грунтовка ГТ-752						
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т <sup>2</sup>	0,014 75,75	0,014 75,75	0,015 86,22	0,015 86,22	0,015 86,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-001-16	25-10-001-17	25-10-001-18	25-10-001-19	25-10-001-20
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	2,03	2,4	2,88	2,22	2,59
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,5	1,88	2,39	1,6	1,99
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двуххвостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,28	0,33	0,4	0,26	0,31
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,6	0,76	0,97	0,66	0,82
151501	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш -ч	0,38	0,49	0,63	0,42	0,53
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,24	0,3	0,39	0,26	0,33
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00003	0,00003	0,00003	0,00004	0,00004
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	3,17	3,17	3,17	3,96	3,96
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,0018	0,0018	0,0018	0,002	0,002
103-0190	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	0,25	0,25	0,25	-	-
103-0202	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	-	-	0,25	0,25
103-0219	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 8 мм	м	1,01	1,01	1,01	-	-
103-0228	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	-	-	1,01	1,01
113-0391	Грунтовка ГТ-752						
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т <sup>2</sup>	0,0003 1,49	0,0003 1,49	0,0003 1,49	0,0003 1,85	0,0003 1,85

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-001-21	25-10-001-22	25-10-001-23	25-10-001-24	25-10-001-25
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,14	2,48	2,89	3,51	2,73
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,57	1,73	2,17	2,82	1,77
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двуххвостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,39	0,29	0,35	0,44	0,3
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	1,06	0,71	0,89	1,16	0,72
151501	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш -ч	0,69	0,45	0,57	0,75	-
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	-	-	-	-	0,46
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,43	0,28	0,36	0,47	0,29

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-001-21	25-10-001-22	25-10-001-23	25-10-001-24	25-10-001-25
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00004	-	-	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0001	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	3,96	4,71	4,71	4,71	5,42
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
103-0202	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	0,25	-	-	-	-
103-0217	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	0,25	0,25	0,25	-
103-0228	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	1,01	-	-	-	0,25
103-0238	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	1,01	1,01	1,01	-
103-0246	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	-	-	1,01
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,00045
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1,85	2,21	2,21	2,21	2,52

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-001-26	25-10-001-27	25-10-001-28	25-10-001-29	25-10-001-30
1							
1.1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,15	3,77	2,9	3,32	4,08
	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,2	2,85	2,09	2,53	3,32
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,36	0,45	0,35	0,41	0,52
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	0,85	1,03	1,36
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,9	1,17	-	-	-
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	0,58	0,76	0,55	0,67	0,89
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,36	0,47	0,34	0,42	0,55
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00005	0,00005	0,00006	0,00006	0,00006
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	5,42	5,42	6,18	6,18	6,18
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
103-0228	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	0,25	0,25	-	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-001-26	25-10-001-27	25-10-001-28	25-10-001-29	25-10-001-30
103-0238	Трубы стальные электросварные прямозовыне и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	0,25	0,25	0,25
103-0246	Трубы стальные электросварные прямозовыне и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	1,01	1,01	-	-	-
103-0254	Трубы стальные электросварные прямозовыне и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	1,01	1,01	1,01
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,00045 2,52	0,00045 2,52	0,0005 2,87	0,0005 2,87	0,0005 2,87

**Таблица ГЭСН 25-10-002 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 900-1700 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием. 04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками. 06. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины. 07. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную. 08. Монтаж и демонтаж установки горизонтального бурения. 09. Горизонтальное бурение. 10. Работа водоотливной установки.

**Измеритель:** 1 переход протяженностью бурения 30 м

**Бестраншейная прокладка кожухов Ду 900 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:**

25-10-002-01 1  
25-10-002-02 2  
25-10-002-03 3

**Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1000 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:**

25-10-002-04 1  
25-10-002-05 2  
25-10-002-06 3

**Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1200 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:**

25-10-002-07 1  
25-10-002-08 2  
25-10-002-09 3

**Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1400 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:**

25-10-002-10 1  
25-10-002-11 2  
25-10-002-12 3

**Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1700 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:**

25-10-002-13 1  
25-10-002-14 2  
25-10-002-15 3

**Измеритель:** 1 м бурения

На каждый 1 м изменения протяженности горизонтального бурения добавлять или исключать:

25-10-002-16 к норме 25-10-002-01  
25-10-002-17 к норме 25-10-002-02  
25-10-002-18 к норме 25-10-002-03  
25-10-002-19 к норме 25-10-002-04  
25-10-002-20 к норме 25-10-002-05  
25-10-002-21 к норме 25-10-002-06  
25-10-002-22 к норме 25-10-002-07  
25-10-002-23 к норме 25-10-002-08

25-10-002-24	к норме 25-10-002-09
25-10-002-25	к норме 25-10-002-10
25-10-002-26	к норме 25-10-002-11
25-10-002-27	к норме 25-10-002-12
25-10-002-28	к норме 25-10-002-13
25-10-002-29	к норме 25-10-002-14
25-10-002-30	к норме 25-10-002-15

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-002-01	25-10-002-02	25-10-002-03	25-10-002-04	25-10-002-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	105,41	120	144	117,25	134,98
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	80,48	95,7	120,71	87,53	106,02
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л с.)	маш -ч	12,37	14,47	17,92	13,84	16,39
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	33,2	39,5	49,85	35,96	43,61
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш -ч	21,48	25,68	32,58	23,22	28,32
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш -ч	13,43	16,05	20,36	14,51	17,7
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,94	0,94	0,94	1,14	1,14
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0013	0,0013	0,0013	0,0015	0,0015
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,008	0,008	0,008	0,011	0,011
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктотводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	207,65	207,65	207,65	230,61	230,61
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
103-0246	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	7,58	7,58	7,58	-	-
103-0254	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	-	7,58	7,58
103-0261	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 920 мм, толщина стенки 10 мм	м	30,3	30,3	30,3	-	-
103-0271	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	-	-	30,3	30,3
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,017	0,017	0,017	0,019	0,019
509-0069	Пленка сберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	96,57	96,57	96,57	107,22	107,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-002-06	25-10-002-07	25-10-002-08	25-10-002-09	25-10-002-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	163,14	135,19	158,14	190,46	153,14
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	135,38	98,14	122,06	155,78	109,67
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л с.)	маш.-ч	20,44	15,63	18,93	23,58	17,9
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	55,76	14,31	17,61	22,26	16,06
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	36,42	-	-	-	-
151503	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч	-	25,98	32,58	41,88	28,84
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш -ч	22,76	16,24	20,36	26,18	18,03
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,14	1,34	1,34	1,34	1,56
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш -ч	-	25,98	32,58	41,88	28,84

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-10-002-06	25-10-002-07	25-10-002-08	25-10-002-09	25-10-002-10
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0015	-	-	-	0,0022
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0018	0,0018	0,0018	-
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,011	0,014	0,014	0,014	0,021
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	230,61	275,82	275,82	275,82	321,03
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,11	0,17	0,17	0,17	0,19
103-0254	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	7,58	-	-	-	-
103-0271	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	30,3	7,56	7,56	7,56	-
103-0282	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	30,3	30,3	30,3	7,58
103-0296	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	-	-	-	-	30,3
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,019	0,023	0,023	0,023	0,027
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	107,22	128,22	128,22	128,22	149,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-10-002-11	25-10-002-12	25-10-002-13	25-10-002-14	25-10-002-15
1							
1.1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	181	218,19	177,54	210,32	251,45
	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	138,74	177,53	121,48	155,67	198,55
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	21,91	27,26	20,54	25,25	31,17
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	20,07	25,42	17,81	22,53	28,44
151503	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч	36,86	47,56	-	-	-
151504	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1700 мм	маш.-ч	-	-	31,67	41,1	52,93
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	23,04	29,73	19,79	25,69	33,08
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,56	1,56	2,22	2,22	2,22
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	36,86	47,56	31,67	41,1	52,93
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0022	0,0022	0,0026	0,0026	0,0026
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,021	0,021	0,029	0,029	0,029
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	321,03	321,03	388,45	388,45	388,45
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
103-0282	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	7,58	7,58	-	-	-
103-0296	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	30,3	30,3	7,58	7,58	7,58

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-002-11	25-10-002-12	25-10-002-13	25-10-002-14	25-10-002-15
103-0308	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	-	-	30,3	30,3	30,3
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,027 149,22	0,027 149,22	0,032 180,56	0,032 180,56	0,032 180,56

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-002-16	25-10-002-17	25-10-002-18	25-10-002-19	25-10-002-20
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	3,15 3,7	3,63 3,7	4,44 3,7	3,59 3,7	4,19 3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,22	2,73	3,58	2,48	3,1
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш -ч	0,37	0,44	0,56	0,43	0,52
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	0,91	1,12	1,47	1,01	1,26
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	0,58	0,72	0,95	0,64	0,81
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,36	0,45	0,6	0,4	0,51
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00007	0,00007	0,00007	0,00008	0,00008
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0004	0,0004	0,0004	0,0006	0,0006
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктотроповодов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	6,92	6,92	6,92	7,69	7,69
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
103-0246	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	0,25	0,25	0,25	-	-
103-0254	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	-	0,25	0,25
103-0261	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 920 мм, толщина стенки 10 мм	м	1,01	1,01	1,01	-	-
103-0271	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	-	-	1,01	1,01
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,0006 3,22	0,0006 3,22	0,0006 3,22	0,0006 3,57	0,0006 3,57

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-002-21	25-10-002-22	25-10-002-23	25-10-002-24	25-10-002-25
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	5,12 3,7	4,2 3,7	4,96 3,7	6,04 3,7	4,92 3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,08	2,84	3,61	4,75	3,25
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,65	0,5	0,61	0,76	0,59
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	1,67	0,42	0,53	0,68	0,48
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш -ч	1,08	-	-	-	-
151503	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч	-	0,73	0,95	1,26	0,83
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,68	0,46	0,57	0,79	0,52
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-002-21	25-10-002-22	25-10-002-23	25-10-002-24	25-10-002-25
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	0,73	0,95	1,26	0,83
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00008	0,00009	0,00009	0,00009	0,0001
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0006	0,0007	0,0007	0,0007	0,001
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктотрубопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	7,69	9,19	9,19	9,19	10,7
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005
103-0254	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	0,25	-	-	-	-
103-0271	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	1,01	0,25	0,25	0,25	-
103-0282	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	1,01	1,01	1,01	0,25
103-0296	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	-	-	-	-	1,01
113-0391	Грунтовка ГГ-752	т	0,0006	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	3,57	4,27	4,27	4,27	4,97

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-002-26	25-10-002-27	25-10-002-28	25-10-002-29	25-10-002-30
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,84	7,08	5,81	6,91	8,27
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,21	5,5	3,66	4,8	6,22
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,72	0,9	0,7	0,85	1,05
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	0,61	0,79	0,54	0,7	0,89
151503	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч	1,1	1,45	-	-	-
151504	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1700 мм	маш.-ч	-	-	0,92	1,24	1,63
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,68	0,91	0,58	0,77	1,02
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,08	0,08	0,11	0,11	0,11
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	1,1	1,45	0,92	1,24	1,63
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктотрубопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	10,7	10,7	12,95	12,95	12,95
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
103-0282	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	0,25	0,25	-	-	-
103-0296	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	1,01	1,01	0,25	0,25	0,25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-10-002-26	25-10-002-27	25-10-002-28	25-10-002-29	25-10-002-30
103-0308	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	-	-	1,01	1,01	1,01
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,0009	0,0009	0,001	0,001	0,001
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	4,97	4,97	6,02	6,02	6,02

**Таблица ГЭСН 25-10-003 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 400-800 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием. 04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками. 06. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины. 07. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную. 08. Монтаж и демонтаж установки горизонтального бурения. 09. Горизонтальное бурение. 10. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 переход протяженностью бурения 30 м**

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 400 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-003-01	1
25-10-003-02	2
25-10-003-03	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 500 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-003-04	1
25-10-003-05	2
25-10-003-06	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 600 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-003-07	1
25-10-003-08	2
25-10-003-09	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 700 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-003-10	1
25-10-003-11	2
25-10-003-12	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 800 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-003-13	1
25-10-003-14	2
25-10-003-15	3

**Измеритель: 1 м бурения**

На каждый 1 м изменения протяженности горизонтального бурения добавлять или исключать:

25-10-003-16	к норме 25-10-003-01
25-10-003-17	к норме 25-10-003-02
25-10-003-18	к норме 25-10-003-03
25-10-003-19	к норме 25-10-003-04
25-10-003-20	к норме 25-10-003-05
25-10-003-21	к норме 25-10-003-06
25-10-003-22	к норме 25-10-003-07
25-10-003-23	к норме 25-10-003-08
25-10-003-24	к норме 25-10-003-09
25-10-003-25	к норме 25-10-003-10
25-10-003-26	к норме 25-10-003-11
25-10-003-27	к норме 25-10-003-12
25-10-003-28	к норме 25-10-003-13
25-10-003-29	к норме 25-10-003-14
25-10-003-30	к норме 25-10-003-15

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-003-01	25-10-003-02	25-10-003-03	25-10-003-04	25-10-003-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	84,68	98,49	116,75	91,33	105,28
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	115,04	138,88	170,39	123,07	147,14
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	11,1	13,09	15,72	11,04	13,04
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	28,87	34,83	42,71	31,12	37,14
151501	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш.-ч	18,77	22,74	27,99	20,23	24,24
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	56,3	68,22	83,97	60,68	72,72
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,44	0,44	0,44	0,52	0,52
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0006	0,0006	0,0006	0,0008	0,0008
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0027	0,0027
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	95,19	95,19	95,19	118,68	118,68
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
103-0190	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	7,58	7,58	7,58	-	-
103-0202	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	-	-	7,58	7,58
103-0219	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 8 мм	м	30,3	30,3	30,3	-	-
103-0228	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	-	-	30,3	30,3
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,008	0,008	0,008	0,01	0,01
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	44,58	44,58	44,58	55,38	55,38
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-003-06	25-10-003-07	25-10-003-08	25-10-003-09	25-10-003-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	126,14	98,93	114,45	137,91	104
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	183,14	130,5	157,28	197,78	139,81
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	16,04	11,97	14,2	17,57	12,83
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	46,14	33	39,69	49,82	35,18
151501	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш.-ч	30,24	21,38	25,85	32,6	-
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	-	-	-	-	22,95
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	90,72	64,15	77,54	97,79	68,85
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,52	0,6	0,6	0,6	0,68
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0008	-	-	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	0,0009	0,0009	0,0009	0,0011
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0027	0,005	0,005	0,005	0,006
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	118,68	141,24	141,24	141,24	162,48

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-003-06	25-10-003-07	25-10-003-08	25-10-003-09	25-10-003-10
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
103-0202	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	7,58	-	-	-	-
103-0217	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	7,58	7,58	7,58	-
103-0228	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	30,3	-	-	-	7,58
103-0238	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	30,3	30,3	30,3	-
103-0246	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	-	-	30,3
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,01 55,38	0,012 66,24	0,012 66,24	0,012 66,24	0,014 75,75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-003-11	25-10-003-12	25-10-003-13	25-10-003-14	25-10-003-15
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	119,63	146,93	113,4	129,05	157,73
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	166,81	213,92	151,22	178,22	227,71
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	15,08	19,01	13,98	16,23	20,35
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	38,05	44,8	57,17
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	41,93	53,71	-	-	-
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	27,45	35,3	24,8	29,3	37,55
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	82,35	105,9	74,39	87,89	112,64
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,68	0,68	0,76	0,76	0,76
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0011	0,0011	0,0012	0,0012	0,0012
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	162,48	162,48	185,4	185,4	185,4
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
103-0228	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	7,58	7,58	-	-	-
103-0238	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	7,58	7,58	7,58
103-0246	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	30,3	30,3	-	-	-
103-0254	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	30,3	30,3	30,3

ГЭСН-2001 Часть 25. «Магистральные и промысловые трубопроводы»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-003-11	25-10-003-12	25-10-003-13	25-10-003-14	25-10-003-15
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,014 75,75	0,014 75,75	0,015 86,22	0,015 86,22	0,015 86,22
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-003-16	25-10-003-17	25-10-003-18	25-10-003-19	25-10-003-20
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	2,3 3,7	2,76 3,7	3,36 3,7	2,52 3,7	2,98 3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,88	3,67	4,72	3,13	3,93
3 150202 150708 151501 151600 330301	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.) Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,32 0,72 0,46 1,38 0,02	0,38 0,92 0,59 1,78 0,02	0,47 1,18 0,77 2,3 0,02	0,3 0,79 0,51 1,53 0,03	0,37 0,99 0,64 1,93 0,03
4 101-0740 101-0743 101-2490 102-0033 103-0190 103-0202 103-0219 103-0228 113-0391 509-0069	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта Трубы стальные электросварные прямозшовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм Трубы стальные электросварные прямозшовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 8 мм Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т т м <sup>2</sup> м <sup>3</sup> м м м м т м <sup>2</sup>	0,00003 0,0001 3,17 0,002 0,25 - 1,01 - 0,0003 1,49	0,00003 0,0001 3,17 0,002 0,25 - 1,01 - 0,0003 1,49	0,00003 0,0001 3,17 0,002 0,25 - 1,01 - 0,0003 1,49	0,00004 0,0001 3,96 0,002 - 0,25 - 1,01 0,0003 1,85	0,00004 0,0001 3,96 0,002 - 0,25 - 1,01 0,0003 1,85

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-003-21	25-10-003-22	25-10-003-23	25-10-003-24	25-10-003-25
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	3,68 3,7	2,8 3,7	3,32 3,7	4,1 3,7	3,22 3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,13	3,39	4,28	5,62	3,7
3 150202 150708 151501 151502 151600 330301	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.) Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,47 1,29 0,84 - 2,53 0,03	0,34 0,86 0,55 - 1,64 0,03	0,41 1,08 0,7 - 2,09 0,03	0,52 1,42 0,92 - 2,76 0,03	0,37 0,93 - 0,6 1,8 0,03
4 101-0740 101-0741	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т т	0,00004 -	- 0,00005	- 0,00005	- 0,00005	- 0,00005

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-10-003-21	25-10-003-22	25-10-003-23	25-10-003-24	25-10-003-25
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0001	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	3,96	4,71	4,71	4,71	5,42
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
103-0202	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	0,25	-	-	-	-
103-0217	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	0,25	0,25	0,25	-
103-0228	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	1,01	-	-	-	0,25
103-0238	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	1,01	1,01	1,01	-
103-0246	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	-	-	1,01
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1,85	2,21	2,21	2,21	2,52

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-10-003-26	25-10-003-27	25-10-003-28	25-10-003-29	25-10-003-30
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,75	4,61	3,31	3,83	4,78
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,59	6,1	4,07	4,97	6,63
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,44	0,57	0,41	0,48	0,62
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	1,02	1,25	1,66
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	1,15	1,53	-	-	-
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	0,75	1	0,66	0,81	1,09
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,25	3	1,98	2,43	3,26
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00005	0,00005	0,00006	0,00006	0,00006
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	5,42	5,42	6,18	6,18	6,18
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
103-0228	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	0,25	0,25	-	-	-
103-0238	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	0,25	0,25	0,25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-003-26	25-10-003-27	25-10-003-28	25-10-003-29	25-10-003-30
103-0246	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	1,01	1,01	-	-	-
103-0254	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	1,01	1,01	1,01
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0005
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	2,52	2,52	2,87	2,87	2,87

**Таблица ГЭСН 25-10-004 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 900-1700 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах**

*Состав работ:*

01. Сборка монтажных опор. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием. 04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками. 06. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины. 07. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную. 08. Монтаж и демонтаж установки горизонтального бурения. 09. Горизонтальное бурение. 10. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 переход протяженностью бурения 30 м**

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 900 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-004-01 1  
25-10-004-02 2  
25-10-004-03 3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1000 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-004-04 1  
25-10-004-05 2  
25-10-004-06 3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1200 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-004-07 1  
25-10-004-08 2  
25-10-004-09 3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1400 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-004-10 1  
25-10-004-11 2  
25-10-004-12 3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1700 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-004-13 1  
25-10-004-14 2  
25-10-004-15 3

**Измеритель: 1 м бурения**

На каждый 1 м изменения протяженности горизонтального бурения добавлять или исключать:

25-10-004-16 к норме 25-10-004-01  
25-10-004-17 к норме 25-10-004-02  
25-10-004-18 к норме 25-10-004-03  
25-10-004-19 к норме 25-10-004-04  
25-10-004-20 к норме 25-10-004-05  
25-10-004-21 к норме 25-10-004-06  
25-10-004-22 к норме 25-10-004-07  
25-10-004-23 к норме 25-10-004-08  
25-10-004-24 к норме 25-10-004-09

25-10-004-25	к норме 25-10-004-10
25-10-004-26	к норме 25-10-004-11
25-10-004-27	к норме 25-10-004-12
25-10-004-28	к норме 25-10-004-13
25-10-004-29	к норме 25-10-004-14
25-10-004-30	к норме 25-10-004-15

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-004-01	25-10-004-02	25-10-004-03	25-10-004-04	25-10-004-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	121,78	140,03	170,01	134,82	156,98
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	159,74	191,25	243,01	173,02	211,26
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	14,72	17,35	21,66	16,37	19,55
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	40,26	48,14	61,08	43,54	53,11
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	26,19	31,44	40,07	28,28	34,65
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	78,57	94,32	120,2	84,83	103,95
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,94	0,94	0,94	1,14	1,14
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0013	0,0013	0,0013	0,0015	0,0015
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,008	0,008	0,008	0,011	0,011
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктотрубопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	207,65	207,65	207,65	230,61	230,61
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
103-0246	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	7,58	7,58	7,58	-	-
103-0254	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	-	7,58	7,58
103-0261	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 920 мм, толщина стенки 10 мм	м	30,3	30,3	30,3	-	-
103-0271	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	-	-	30,3	30,3
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,017	0,017	0,017	0,019	0,019
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	96,57	96,57	96,57	107,22	107,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-004-06	25-10-004-07	25-10-004-08	25-10-004-09	25-10-004-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	192,18	154,59	183,27	223,68	174,39
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	272,02	193,32	242,82	312,58	214,85
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	24,62	18,42	22,55	28,36	20,95
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	68,29	17,1	21,22	27,03	19,11
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	44,78	-	-	-	-
151503	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч	-	31,56	39,81	51,44	34,96
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	134,33	94,68	119,43	154,31	104,87
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,14	1,34	1,34	1,34	1,56
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	31,56	39,81	51,44	34,96

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-10-004-06	25-10-004-07	25-10-004-08	25-10-004-09	25-10-004-10
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0015	-	-	-	0,0022
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0018	0,0018	0,0018	-
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,011	0,014	0,014	0,014	0,021
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	230,61	275,82	275,82	275,82	321,03
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,11	0,17	0,17	0,17	0,19
103-0254	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	7,58	-	-	-	-
103-0271	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	30,3	7,56	7,56	7,56	-
103-0282	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	30,3	30,3	30,3	7,58
103-0296	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	-	-	-	-	30,3
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,019	0,023	0,023	0,023	0,027
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	107,22	128,22	128,22	128,22	149,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-10-004-11	25-10-004-12	25-10-004-13	25-10-004-14	25-10-004-15
1	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	209,22	255,71	200,6	241,59	292,98
1 1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	274,97	355,22	236,5	307,24	395,96
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	25,96	32,65	23,86	29,75	37,14
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	24,12	30,81	21,13	27,03	34,42
151503	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч	44,98	58,35	-	-	-
151504	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1700 мм	маш.-ч	-	-	38,3	50,09	64,88
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	134,93	175,06	114,91	150,28	194,64
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,56	1,56	2,22	2,22	2,22
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	44,98	58,35	38,3	50,09	64,88
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0022	0,0022	0,0026	0,0026	0,0026
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,021	0,021	0,029	0,029	0,029
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	321,03	321,03	388,45	388,45	388,45
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
103-0282	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	7,58	7,58	-	-	-
103-0296	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	30,3	30,3	7,58	7,58	7,58

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-004-11	25-10-004-12	25-10-004-13	25-10-004-14	25-10-004-15
103-0308	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	-	-	30,3	30,3	30,3
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,027	0,027	0,032	0,032	0,032
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	149,22	149,22	180,56	180,56	180,56

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-004-16	25-10-004-17	25-10-004-18	25-10-004-19	25-10-004-20
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,59	4,2	5,19	4,06	4,8
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,36	5,41	7,14	4,82	6,1
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л с)	маш -ч	0,43	0,52	0,67	0,5	0,61
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	1,1	1,36	1,79	1,21	1,53
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш -ч	0,71	0,88	1,17	0,78	0,99
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,12	2,65	3,51	2,33	2,97
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00007	0,00007	0,00007	0,00008	0,00008
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0004	0,0004	0,0004	0,0006	0,0006
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	6,92	6,92	6,92	7,69	7,69
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
103-0246	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	0,25	0,25	0,25	-	-
103-0254	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	-	0,25	0,25
103-0261	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 920 мм, толщина стенки 10 мм	м	1,01	1,01	1,01	-	-
103-0271	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	-	-	1,01	1,01
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	3,22	3,22	3,22	3,57	3,57

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-004-21	25-10-004-22	25-10-004-23	25-10-004-24	25-10-004-25
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,97	4,74	5,69	7,03	5,5
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,12	5,51	7,15	9,49	6,23
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л с.)	маш -ч	0,78	0,58	0,71	0,91	0,67
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	2,03	0,49	0,63	0,83	0,56
151502	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	1,33	-	-	-	-
151503	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш -ч	-	0,89	1,16	1,55	1
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,98	2,66	3,49	4,65	3
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-004-21	25-10-004-22	25-10-004-23	25-10-004-24	25-10-004-25
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	0,89	1,16	1,55	1
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э92А	т	0,00008	0,00009	0,00009	0,00009	0,0001
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0006	0,0007	0,0007	0,0007	0,001
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо- нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	7,69	9,19	9,19	9,19	10,7
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005
103-0254	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	0,25	-	-	-	-
103-0271	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	1,01	0,25	0,25	0,25	-
103-0282	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	1,01	1,01	1,01	0,25
103-0296	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	-	-	-	-	1,01
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,0006	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	3,57	4,27	4,27	4,27	4,97

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-004-26	25-10-004-27	25-10-004-28	25-10-004-29	25-10-004-30
1							
1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	6,67 3,8	8,21 3,8	6,47 3,8	7,83 3,8	9,54 3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,23	10,91	6,97	9,34	12,29
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,84	1,06	0,79	0,99	1,23
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	0,73	0,95	0,63	0,83	1,08
151503	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч	1,33	1,78	-	-	-
151504	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1700 мм	маш.-ч	-	-	1,11	1,5	1,99
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	4	5,34	3,33	4,51	5,99
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,08	0,08	0,11	0,11	0,11
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	1,33	1,78	1,11	1,51	2
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э92А	т	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо- нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	10,7	10,7	12,95	12,95	12,95
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
103-0282	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	0,25	0,25	-	-	-
103-0296	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	1,01	1,01	0,25	0,25	0,25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-004-26	25-10-004-27	25-10-004-28	25-10-004-29	25-10-004-30
103-0308	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	-	-	1,01	1,01	1,01
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,0009 4,97	0,0009 4,97	0,001 6,02	0,001 6,02	0,001 6,02

**Таблица ГЭСН 25-10-005 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 1000-1700 мм методом продавливания в грунтах естественной влажности**

*Состав работ.*

01. Монтаж и демонтаж установки для продавливания. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка труб, сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва защитного футляра. 04. Приварка инвентарной ножевой секции к первому звену футляра электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками. 06. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины. 07. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную. 08. Продавливание гидродомкратами защитного футляра (трубами длиной 6 м) с разработкой грунта вручную. 09. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 переход протяженностью продавливания 30 м**

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1000 мм методом продавливания в грунтах естественной влажности (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:

25-10-005-01	1
25-10-005-02	2
25-10-005-03	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1200 мм методом продавливания в грунтах естественной влажности (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:

25-10-005-04	1
25-10-005-05	2
25-10-005-06	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1400 мм методом продавливания в грунтах естественной влажности (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:

25-10-005-07	1
25-10-005-08	2
25-10-005-09	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1700 мм методом продавливания в грунтах естественной влажности (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:

25-10-005-10	1
25-10-005-11	2
25-10-005-12	3

**Измеритель: 1 м продавливания**

На каждый 1 м изменения протяженности продавливания добавлять или исключать:

25-10-005-13	к норме 25-10-005-01
25-10-005-14	к норме 25-10-005-02
25-10-005-15	к норме 25-10-005-03
25-10-005-16	к норме 25-10-005-04
25-10-005-17	к норме 25-10-005-05
25-10-005-18	к норме 25-10-005-06
25-10-005-19	к норме 25-10-005-07
25-10-005-20	к норме 25-10-005-08
25-10-005-21	к норме 25-10-005-09
25-10-005-22	к норме 25-10-005-10
25-10-005-23	к норме 25-10-005-11
25-10-005-24	к норме 25-10-005-12

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-005-01	25-10-005-02	25-10-005-03	25-10-005-04	25-10-005-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	296,01	354,42	406,56	333,99	389,26
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	186,08	221,78	253,66	209,66	243,44

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-005-01	25-10-005-02	25-10-005-03	25-10-005-04	25-10-005-05
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	51,15	59,55	67,05	57,25	65,2
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	82,6	99,4	114,4	93,27	109,17
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	52,33	62,83	72,21	59,14	69,07
153581	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	72,5	89,3	104,3	82,44	98,34
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,56	3,56	3,56	4,19	4,19
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0038	0,0038	0,0038	0,0045	0,0045
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,029	0,029	0,029	0,034	0,034
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	230,61	230,61	230,61	275,82	275,82
103-0271	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	30,12	30,12	30,12	-	-
103-0282	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	-	-	30,12	30,12
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,019	0,019	0,019	0,023	0,023
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	107,22	107,22	107,22	128,22	128,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-005-06	25-10-005-07	25-10-005-08	25-10-005-09	25-10-005-10
<b>1</b>							
1.1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	465,39	399,49	451,98	552,11	448,79
	Средний разряд работы		4,3	4,4	4,4	4,4	4,4
<b>2</b>							
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	289,98	253,28	285,36	346,56	285,24
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	76,15	70,96	78,51	92,91	80,76
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	131,07	111,59	126,69	155,49	125,1
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	82,76	70,73	80,16	98,16	79,38
153581	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	120,24	96,17	111,27	140,07	106,59
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	4,19	4,88	4,88	4,88	6,94
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0045	0,005	0,005	0,005	0,007
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,034	0,05	0,05	0,05	0,08
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	275,82	321,03	321,03	321,03	388,86
103-0282	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	30,12	-	-	-	-
103-0296	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	-	30,12	30,12	30,12	-
103-0308	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	-	-	-	-	30,12
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,023	0,027	0,027	0,027	0,032
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	128,22	149,22	149,22	149,22	180,72

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-005-11	25-10-005-12	25-10-005-13	25-10-005-14	25-10-005-15
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	514,83	629,55	9,35	11,3	13,04
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	325,61	395,74	5,94	7,13	8,19
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	90,26	106,76	1,69	1,97	2,22
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	144,1	177,1	2,6	3,16	3,66
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	91,25	111,88	1,65	2	2,31
153581	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	125,59	158,59	2,21	2,77	3,27
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	6,94	6,94	0,14	0,14	0,14
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,007	0,007	0,00015	0,00015	0,00015
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,08	0,08	0,001	0,001	0,001
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	388,86	388,86	7,69	7,69	7,69
103-0271	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	-	1	1	1
103-0308	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	30,12	30,12	-	-	-
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,032	0,032	0,0006	0,0006	0,0006
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	180,72	180,72	3,57	3,57	3,57

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-005-16	25-10-005-17	25-10-005-18	25-10-005-19	25-10-005-20
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	10,64	12,49	15,03	13,04	14,78
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,75	7,88	9,43	8,37	9,43
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,9	2,17	2,53	2,42	2,67
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	2,97	3,5	4,23	3,64	4,14
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	1,88	2,21	2,67	2,31	2,62
153581	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	2,54	3,07	3,8	3,03	3,53
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,17	0,17	0,17	0,19	0,19
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	9,19	9,19	9,19	10,7	10,7
103-0282	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	1	1	1	-	-
103-0296	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	-	-	-	1	1
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	4,27	4,27	4,27	4,97	4,97

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-005-21	25-10-005-22	25-10-005-23	25-10-005-24
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	18,12	14,82	17,01	20,84
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,47	9,54	10,87	13,21
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,15	2,79	3,1	3,65
150707	Краны-трубокладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	5,1	4,13	4,76	5,86
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,22	2,62	3,01	3,7
153581	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	4,49	3,4	4,03	5,13
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,19	0,28	0,28	0,28
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,002	0,003	0,003	0,003
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	10,7	12,96	12,96	12,96
103-0296	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	1	-	-	-
103-0308	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	-	1	1	1
113-0391	Грунтovка ГТ-752	т	0,0009	0,001	0,001	0,001
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	4,97	6,02	6,02	6,02

Таблица ГЭСН 25-10-006 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 1000-1700 мм методом продавливания в водонасыщенных грунтах

**Состав работ:**

01. Монтаж и демонтаж установки для продавливания. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Сборка труб, сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва защитного футляра. 04. Приварка инвентарной ножевой секции к первому звену футляра электродами с основным покрытием. 05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками. 06. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины. 07. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную. 08. Продавливание гидродомкратами защитного футляра (трубами длиной 6 м) с разработкой грунта вручную. 09. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 переход протяженностью продавливания 30 м**

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1000 мм методом продавливания в водонасыщенных грунтах (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:

25-10-006-01 1  
25-10-006-02 2  
25-10-006-03 3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1200 мм методом продавливания в водонасыщенных грунтах (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:

25-10-006-04 1  
25-10-006-05 2  
25-10-006-06 3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1400 мм методом продавливания в водонасыщенных грунтах (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:

25-10-006-07 1  
25-10-006-08 2  
25-10-006-09 3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1700 мм методом продавливания в водонасыщенных грунтах (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:

25-10-006-10 1  
25-10-006-11 2  
25-10-006-12 3

**Измеритель: 1 м продавливания**

На каждый 1 м изменения протяженности продавливания добавлять или исключать:

25-10-006-13	к норме 25-10-006-01
25-10-006-14	к норме 25-10-006-02
25-10-006-15	к норме 25-10-006-03
25-10-006-16	к норме 25-10-006-04
25-10-006-17	к норме 25-10-006-05
25-10-006-18	к норме 25-10-006-06
25-10-006-19	к норме 25-10-006-07
25-10-006-20	к норме 25-10-006-08
25-10-006-21	к норме 25-10-006-09
25-10-006-22	к норме 25-10-006-10
25-10-006-23	к норме 25-10-006-11
25-10-006-24	к норме 25-10-006-12

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-10-006-01	25-10-006-02	25-10-006-03	25-10-006-04	25-10-006-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел -ч	349,25	422,25	487,43	395,06	464,15
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел -ч	453,86	548,36	632,73	513,43	602,87
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л. с.)	маш.-ч	58,81	69,31	78,68	66,03	75,97
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	97,92	118,92	137,67	110,84	130,71
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	297,13	360,13	416,38	336,56	396,19
153581	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	87,81	108,81	127,56	100,01	119,89
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,56	3,56	3,56	4,19	4,19
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0038	0,0038	0,0038	0,0045	0,0045
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,029	0,029	0,029	0,034	0,034
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (лилкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	230,61	230,61	230,61	275,82	275,82
103-0271	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	30,12	30,12	30,12	-	-
103-0282	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	-	-	30,12	30,12
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,019	0,019	0,019	0,023	0,023
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	107,22	107,22	107,22	128,22	128,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-006-06	25-10-006-07	25-10-006-08	25-10-006-09	25-10-006-10
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	559,32	468,75	533,94	659,08	523,68
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	726,06	611,71	696,09	858,09	683,83
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л. с.)	маш.-ч	89,66	80,92	90,3	108,3	91,53
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	158,09	131,52	150,27	186,27	146,65
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	478,31	399,27	455,52	563,52	445,65
153581	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	147,26	116,09	134,84	170,84	128,13
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	4,19	4,88	4,88	4,88	6,94
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0045	0,005	0,005	0,005	0,007
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,034	0,05	0,05	0,05	0,08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-10-006-06	25-10-006-07	25-10-006-08	25-10-006-09	25-10-006-10
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	275,82	321,03	321,03	321,03	388,86
103-0282	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	30,12	-	-	-	-
103-0296	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	-	30,12	30,12	30,12	-
103-0308	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	-	-	-	-	30,12
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т <sup>м<sup>2</sup></sup>	0,023 128,22	0,027 149,22	0,027 149,22	0,027 149,22	0,032 180,72
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-10-006-11	25-10-006-12	25-10-006-13	25-10-006-14	25-10-006-15
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	606,24	749,63	10,89	13,32	15,49
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	790,7	976,33	14,21	17,36	20,18
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	103,4	124,03	1,91	2,26	2,58
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	170,4	211,65	3,05	3,75	4,37
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	516,9	640,65	9,25	11,35	13,23
153581	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	151,88	193,13	2,65	3,35	3,97
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	6,94	6,94	0,14	0,14	0,14
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,007	0,007	0,0001	0,0001	0,0001
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,08	0,08	0,001	0,001	0,001
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	388,86	388,86	7,69	7,69	7,69
103-0271	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	-	1	1	1
103-0308	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	30,12	30,12	-	-	-
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т <sup>м<sup>2</sup></sup>	0,032 180,72	0,032 180,72	0,0006 3,57	0,0006 3,57	0,0006 3,57
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-10-006-16	25-10-006-17	25-10-006-18	25-10-006-19	25-10-006-20
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12,44	14,75	17,92	15,11	17,28
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,24	19,22	23,33	19,81	22,63
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,16	2,49	2,95	2,72	3,03
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	3,49	4,15	5,06	4,23	4,86
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	10,59	12,58	15,32	12,86	14,74
153581	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	3,06	3,72	4,63	3,62	4,25
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,17	0,17	0,17	0,19	0,19

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-006-16	25-10-006-17	25-10-006-18	25-10-006-19	25-10-006-20
4 101-0741	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	9,19	9,19	9,19	10,7	10,7
103-0282	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	1	1	1	-	-
103-0296	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	-	-	-	1	1
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,0008 4,27	0,0008 4,27	0,0008 4,27	0,0009 4,97	0,0009 4,97
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-006-21	25-10-006-22	25-10-006-23	25-10-006-24	
1 11	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	21,45 4,4	17,07 4,4	19,82 4,4	24,6 4,4	
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	28,03	22,41	25,98	32,15	
3 150202	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л. с.)	маш.-ч	3,63	3,11	3,51	4,19	
150707 151600	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	6,06 18,34	4,78 14,52	5,57 16,9	6,94 21,02	
153581	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	5,45	4,05	4,84	6,21	
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,19	0,28	0,28	0,28	
4 101-0741 101-0743 101-2490	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	т т м <sup>2</sup>	0,0002 0,002 10,7	0,0003 0,003 12,96	0,0003 0,003 12,96	0,0003 0,003 12,96	
103-0296	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	1	-	-	-	
103-0308	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	-	1	1	1	
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,0009 4,97	0,001 6,02	0,001 6,02	0,001 6,02	

## Подраздел 10.2 ОТКРЫТАЯ ПРОКЛАДКА КОЖУХОВ

**Таблица ГЭСН 25-10-011 Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопровода условным диаметром 200-400 мм**

### Состав работ

- Установка и снятие дорожных знаков.
- Сборка и разборка монтажных опор.
- Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
- Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием.
- Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием.
- Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
- Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины.
- Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную.
- Укладка кожуха в траншею трубоукладчиком.
- Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 переход с протяженностью кожуха 30 м**

Строительство переходов через автодорогу открытым способом (длина кожуха 30 м) при строительстве трубопроводов:

- 25-10-011-01      Ду 200 мм  
 25-10-011-02      Ду 250 мм  
 25-10-011-03      Ду 300 мм  
 25-10-011-04      Ду 350 мм  
 25-10-011-05      Ду 400 мм

**Измеритель: 1 м кожуха**

На каждый 1 м изменения протяженности кожуха добавлять или исключать:

- 25-10-011-06      к норме 25-10-011-01  
 25-10-011-07      к норме 25-10-011-02  
 25-10-011-08      к норме 25-10-011-03  
 25-10-011-09      к норме 25-10-011-04  
 25-10-011-10      к норме 25-10-011-05

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-011-01	25-10-011-02	25-10-011-03	25-10-011-04	25-10-011-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	27,1	28,68	31,33	30,86	31,76
<b>1.1</b>	Средний разряд работы		3,1	3,2	3,2	3,3	3,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	17,14	19,23	20,42	19,6	20,67
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	5,73	6,49	6,98	6,92	7,31
150701	Трубокладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	5,48	6,1	6,37	6,05	6,37
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш -ч	5,93	6,64	7,07	6,63	6,99
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	0,26	0,3	0,34	0,38	0,44
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0003	0,0004	0,00046	0,0005	0,0006
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0005	0,0007	0,0008	0,0019	0,0021
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	49,5	61,11	72,81	84,48	95,19
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
103-0190	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	30,12	-	-	-	-
103-0196	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	30,12	-	-	-
103-0202	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	-	30,12	-	-
103-0211	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	-	-	30,12	-
103-0219	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	-	-	-	30,12
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,0041	0,005	0,006	0,007	0,008
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	23,16	28,83	34,29	39,72	44,58

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-011-06	25-10-011-07	25-10-011-08	25-10-011-09	25-10-011-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,53	0,59	0,68	0,68	0,71
<b>1.1</b>	Средний разряд работы		3,1	3,2	3,2	3,3	3,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,52	0,61	0,66	0,65	0,69

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-011-06	25-10-011-07	25-10-011-08	25-10-011-09	25-10-011-10
3 150202	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,19	0,22	0,24	0,25	0,26
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,16	0,19	0,2	0,19	0,21
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,17	0,2	0,22	0,21	0,22
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00001	0,00002	0,00002	0,00003	0,00003
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,00003	0,00003	0,00004	0,0001	0,0001
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	1,65	2,04	2,43	2,82	3,17
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
103-0190	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	1	-	-	-	-
103-0196	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	1	-	-	-
103-0202	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	-	1	-	-
103-0211	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	-	-	1	-
103-0219	Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	-	-	-	1
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,0001 0,77	0,0002 0,96	0,0002 1,14	0,0002 1,32	0,0003 1,49

**Таблица ГЭСН 25-10-012 Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопровода условным диаметром 500-800 мм**

*Состав работ:*

01. Установка и снятие дорожных знаков. 02. Сборка и разборка монтажных опор. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашиной. 04. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием. 05. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинаами. 07. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины. 08. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную. 09. Укладка кожуха в траншее трубоукладчиком. 10. Работа водоотливной установки.

**Измеритель:** 1 переход с протяженностью кожуха 30 м

Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопроводов:

25-10-012-01	Ду 500 мм
25-10-012-02	Ду 600 мм
25-10-012-03	Ду 700 мм
25-10-012-04	Ду 800 мм

**Измеритель:** 1 м кожуха

На каждый 1 м изменения протяженности перехода добавлять или исключать:

25-10-012-05	к норме 25-10-012-01
25-10-012-06	к норме 25-10-012-02

ГЭСН-2001 Часть 25. «Магистральные и промысловые трубопроводы»

25-10-012-07 к норме 25-10-012-03  
25-10-012-08 к норме 25-10-012-04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-10-012-01	25-10-012-02	25-10-012-03	25-10-012-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	33,32	36,91	36,82	39,81
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,3	3,4	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,78	21,76	17,26	18,94
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л. с.)	маш.-ч	6,16	7,28	6	6,64
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	-	5,98
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	6,07	6,98	5,46	-
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	6,55	7,5	5,8	6,32
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,52	0,6	0,68	0,76
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0008	-	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	0,0009	0,0011	0,0012
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0027	0,005	0,006	0,007
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	118,68	141,24	162,48	185,4
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07
103-0228	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	30,12	-	-	-
103-0238	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	30,12	-	-
103-0246	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	30,12	-
103-0254	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	-	30,12
113-0391	Грунтовка ГТ-752	т	0,01	0,012	0,014	0,015
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	55,38	66,24	75,75	86,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-10-012-05	25-10-012-06	25-10-012-07	25-10-012-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,87	0,91	0,91	1,04
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,3	3,4	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,73	0,7	0,55	0,63
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л. с.)	маш.-ч	0,25	0,25	0,21	0,24
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	-	0,19
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,23	0,22	0,17	-
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,25	0,23	0,17	0,2
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,04
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00004	-	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	-	0,00005	0,00005	0,00006
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	3,96	4,71	5,42	6,18
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002
103-0228	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	1	-	-	-
103-0238	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	1	-	-
103-0246	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	1	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-012-05	25-10-012-06	25-10-012-07	25-10-012-08
103-0254	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	-	1
113-0391 509-0069	Грунтovка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,0003 1,85	0,0004 2,21	0,0004 2,52	0,0005 2,87

**Таблица ГЭСН 25-10-013 Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопровода условным диаметром 900-1700 мм**

*Состав работ:*

01. Установка и снятие дорожных знаков. 02. Сборка и разборка монтажных опор. 03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашиной. 04. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием. 05. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием. 06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинаами. 07. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины. 08. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную. 09. Укладка кожуха в траншее трубоукладчиком. 10. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 переход с протяженностью кожуха 30 м**

Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопроводов:

25-10-013-01	Ду 900 мм
25-10-013-02	Ду 1000 мм
25-10-013-03	Ду 1200 мм
25-10-013-04	Ду 1400 мм
25-10-013-05	Ду 1700 мм

**Измеритель: 1 м кожуха**

На каждый 1 м изменения протяженности перехода добавлять или исключать:

25-10-013-06	к норме 25-10-013-01
25-10-013-07	к норме 25-10-013-02
25-10-013-08	к норме 25-10-013-03
25-10-013-09	к норме 25-10-013-04
25-10-013-10	к норме 25-10-013-05

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-013-01	25-10-013-02	25-10-013-03	25-10-013-04	25-10-013-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	43,43 3,6	49,31 3,7	57,68 3,8	68,57 3,9	80,31 4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	20,89	24,48	30,02	36,02	43,41
3 150202	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л с.)	маш.-ч	7,23	8,7	10,63	12,96	15,97
150707 151600	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч маш.-ч	6,66 7	7,69 8,09	- 9,99	- 11,85	- 14,09
330301 381301	Машины шлифовальные электрические Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч маш.-ч	0,85 -	1,14 -	1,34 9,4	1,56 11,21	2,22 13,35
4 101-0741	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0013	0,0015	0,0018	0,0022	0,0026
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,008	0,011	0,014	0,021	0,032
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктотрубопроводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	207,65	230,61	275,82	321,03	388,45
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,11	0,11	0,17	0,19	0,19
103-0261	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 920 мм, толщина стенки 10 мм	м	30,12	-	-	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-013-01	25-10-013-02	25-10-013-03	25-10-013-04	25-10-013-05
103-0271	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	30,12	-	-	-
103-0282	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	-	30,12	-	-
103-0296	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	-	-	-	30,12	-
103-0308	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	-	-	-	-	30,12
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,017 96,57	0,019 107,22	0,023 128,22	0,027 149,22	0,032 180,56
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-013-06	25-10-013-07	25-10-013-08	25-10-013-09	25-10-013-10
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	1,15 3,6	1,98 3,7	1,68 3,8	2,13 3,9	2,63 4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,68	1,22	1,05	1,3	1,64
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш-ч	0,25	0,42	0,4	0,5	0,64
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	0,21	0,39	-	-	-
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,22	0,41	0,33	0,41	0,51
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,04	0,07	0,07	0,08	0,11
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	0,32	0,39	0,49
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,00007	0,0001	0,00009	0,0001	0,0001
101-0743	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э50А	т	0,0004	0,001	0,0007	0,001	0,002
101-2490	Лента поливинилхлоридная для изоляции газо-нефтепродуктотводов ПВХ-БК (липкая), толщиной 0,4 мм	м <sup>2</sup>	6,92	7,69	9,19	10,7	12,95
102-0033	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	м <sup>3</sup>	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005
103-0261	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 920 мм, толщина стенки 10 мм	м	1	-	-	-	-
103-0271	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	1	-	-	-
103-0282	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	-	1	-	-
103-0296	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	-	-	-	1	-
103-0308	Трубы стальные электросварные прямозшовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм <sup>2</sup> , наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	-	-	-	-	1
113-0391 509-0069	Грунтовка ГТ-752 Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,0006 3,22	0,0006 3,57	0,0008 4,27	0,0009 4,97	0,001 6,02

## Подраздел 10.3 ПРОТАСКИВАНИЕ ПЛЕТЕЙ ТРУБОПРОВОДА ЧЕРЕЗ КОЖУХ

**Таблица ГЭСН 25-10-021 Протаскивание плетей трубопровода условным диаметром 50-300 мм в защитный кожух при строительстве переходов**

*Состав работ*

01. Установка опорно-направляющих колец на плеть трубопровода. 02. Приварка и срезка заглушки. 03. Протаскивание плети трубопровода в кожух. 04. Установка манжет на концы кожуха и крепление их хомутами. 05. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: 1 рабочая плеть**

Протаскивание в защитный кожух рабочей плети длиной 30 м при диаметре трубопровода:

25-10-021-01      Ду 50 мм  
 25-10-021-02      Ду 100 мм  
 25-10-021-03      Ду 200 мм  
 25-10-021-04      Ду 300 мм

На каждый 1 м изменения длины рабочей плети добавлять или исключать:

25-10-021-05      к норме 25-10-021-01  
 25-10-021-06      к норме 25-10-021-02  
 25-10-021-07      к норме 25-10-021-03  
 25-10-021-08      к норме 25-10-021-04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-10-021-01	25-10-021-02	25-10-021-03	25-10-021-04
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	21,27 3,5	22,05 3,5	22,75 3,6	24,41 3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,14	14,86	15,73	17,76
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,08	0,1	0,14	0,21
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш -ч	4,7	4,94	5,23	5,9
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш -ч	0,04	0,04	0,05	0,05
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	9,4	9,88	10,45	11,81
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,022	0,041	0,12	0,25
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,000035	0,00013	0,00042	0,00063
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,0047	0,008	0,031	0,06
301-9665	Заглушки инвентарные металлические	т	0,00004	0,00014	0,0009	0,0021
507-2583	Кольца центрирующие для труб диаметром 50 мм	шт.	10	-	-	-
507-2584	Кольца центрирующие для труб диаметром 100 мм	шт.	-	10	-	-
507-2585	Кольца центрирующие для труб диаметром 200 мм	шт.	-	-	10	-
507-2586	Кольца центрирующие для труб диаметром 300 мм	шт.	-	-	-	10
507-2596	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 50 мм	шт.	2	-	-	-
507-2597	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 100 мм	шт.	-	2	-	-
507-2598	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 200 мм	шт.	-	-	2	-
507-2599	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 300 мм	шт.	-	-	-	2
508-0221	Канат двойной свивки типа ТЛК-О, конструкции 6x37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметром 33 мм	10 м	4	4	4	4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-021-05	25-10-021-06	25-10-021-07	25-10-021-08
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	0,66 3,5	0,68 3,5	0,68 3,6	0,71 3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,44	0,45	0,45	0,49
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,15	0,15	0,15	0,16
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш.-ч	0,29	0,3	0,3	0,33

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-021-05	25-10-021-06	25-10-021-07	25-10-021-08
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
507-2583	Кольца центрирующие для труб диаметром 50 мм	шт.	0,33	-	-	-
507-2584	Кольца центрирующие для труб диаметром 100 мм	шт.	-	0,33	-	-
507-2585	Кольца центрирующие для труб диаметром 200 мм	шт.	-	-	0,33	-
507-2586	Кольца центрирующие для труб диаметром 300 мм	шт.	-	-	-	0,33
508-0221	Канат двойной свивки типа ТЛК-О, конструкции 6x37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметром 33 мм	10 м	0,13	0,13	0,13	0,13

**Таблица ГЭСН 25-10-022 Протаскивание плетей трубопровода условным диаметром 350-600 мм в защитный кожух при строительстве переходов**

*Состав работ:*

01. Установка опорно-направляющих колец на плеть трубопровода. 02. Приварка и срезка заглушки. 03. Протаскивание плети трубопровода в кожух. 04. Установка манжет на концы кожуха и крепление их хомутами. 05. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: 1 рабочая плеть**

Протаскивание в защитный кожух рабочей плети длиной 30 м при диаметре трубопровода:

- 25-10-022-01      Ду 350 мм  
 25-10-022-02      Ду 400 мм  
 25-10-022-03      Ду 500 мм  
 25-10-022-04      Ду 600 мм

На каждый 1 м изменения длины рабочей плети добавлять или исключать:

- 25-10-022-05      к норме 25-10-022-01  
 25-10-022-06      к норме 25-10-022-02  
 25-10-022-07      к норме 25-10-022-03  
 25-10-022-08      к норме 25-10-022-04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-10-022-01	25-10-022-02	25-10-022-03	25-10-022-04
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	<b>25,88</b>	<b>27,62</b>	<b>31,13</b>	<b>33,24</b>
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	<b>19,02</b>	<b>20,75</b>	<b>23,95</b>	<b>25,87</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,21	0,23	0,31	0,31
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л с.)	маш.-ч	6,32	6,9	7,96	8,6
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л с.)	маш.-ч	0,05	0,06	0,07	0,07
150701	Трубокладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	12,65	13,79	-	-
150708	Краны-трубокладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	-	-	15,92	17,2
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,31	0,4	0,4	0,48
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00073	0,00138	0,00172	0,00205
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,06	0,07	0,09	0,11
301-9665	Заглушки инвентарные металлические	т	0,0021	0,0031	0,005	0,005
507-2587	Кольца центрирующие для труб диаметром 350 мм	шт.	10	-	-	-
507-2588	Кольца центрирующие для труб диаметром 400 мм	шт.	-	10	-	-
507-2589	Кольца центрирующие для труб диаметром 500 мм	шт.	-	-	10	-
507-2590	Кольца центрирующие для труб диаметром 600 мм	шт.	-	-	-	10
507-2600	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 350 мм	шт.	2	-	-	-
507-2601	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 400 мм	шт.	-	2	-	-
507-2602	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 500 мм	шт.	-	-	2	-
507-2603	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 600 мм	шт.	-	-	-	2
508-0221	Канат двойной свивки типа ТЛК-О, конструкции 6x37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметром 33 мм	10 м	4	4	4	4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-10-022-05	25-10-022-06	25-10-022-07	25-10-022-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,77	0,81	0,9	0,97
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,54	0,57	0,66	0,71
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,18	0,19	0,22	0,24
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузо-подъемностью 6,3 т	маш -ч	0,36	0,38	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш -ч	-	-	0,44	0,47
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
507-2587	Кольца центрирующие для труб диаметром 350 мм	шт	0,33	-	-	-
507-2588	Кольца центрирующие для труб диаметром 400 мм	шт	-	0,33	-	-
507-2589	Кольца центрирующие для труб диаметром 500 мм	шт	-	-	0,33	-
507-2590	Кольца центрирующие для труб диаметром 600 мм	шт.	-	-	-	0,33
508-0221	Канат двойной свивки типа ТЛК-О, конструкции 6x37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметром 33 мм	10 м	0,13	0,13	0,13	0,13

**Таблица ГЭСН 25-10-023 Протаскивание плетей трубопровода условным диаметром 700-1400 мм в защитный кожух при строительстве переходов**

*Состав работ:*

01. Установка опорно-направляющих колец на плеть трубопровода. 02. Приварка и срезка заглушки. 03. Протаскивание плети трубопровода в кожух. 04. Установка манжет на концы кожуха и крепление их хомутами. 05. Разборка монтажных опор.

Измеритель: 1 рабочая плеть

Протаскивание в защитный кожух рабочей плети длиной 30 м при диаметре трубопровода:

25-10-023-01	Ду 700 мм
25-10-023-02	Ду 800 мм
25-10-023-03	Ду 1000 мм
25-10-023-04	Ду 1200 мм
25-10-023-05	Ду 1400 мм

На каждый 1 м изменения длины рабочей плети добавлять или исключать:

25-10-023-06	к норме 25-10-023-01
25-10-023-07	к норме 25-10-023-02
25-10-023-08	к норме 25-10-023-03
25-10-023-09	к норме 25-10-023-04
25-10-023-10	к норме 25-10-023-05

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	25-10-023-01	25-10-023-02	25-10-023-03	25-10-023-04	25-10-023-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	36,93	39,62	46,26	51,85	58,6
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	36,94	39,84	47,08	54,63	62,24
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш -ч	0,35	0,42	0,5	0,58	0,72
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	9,67	10,47	12,38	14,22	16,21
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш -ч	7,93	8,42	9,93	11,97	13,61
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	-	20,95	24,77	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	19,34	-	-	-	-
381301	Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	-	28,44	32,42
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,55	0,7	0,87	0,13	0,18
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0023	0,0027	0,0033	0,006	0,007
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,13	0,16	0,2	0,25	0,14
301-9665	Заглушки инвентарные металлические	т	0,007	0,008	0,01	0,012	0,014
507-2591	Кольца центрирующие для труб диаметром 700 мм	шт.	10	-	-	-	-
507-2592	Кольца центрирующие для труб диаметром 800 мм	шт.	-	10	-	-	-
507-2593	Кольца центрирующие для труб диаметром 1000 мм	шт	-	-	10	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-10-023-01	25-10-023-02	25-10-023-03	25-10-023-04	25-10-023-05
507-2594	Кольца центрирующие для труб диаметром 1200 мм	шт.	-	-	-	10	-
507-2595	Кольца центрирующие для труб диаметром 1400 мм	шт.	-	-	-	-	10
507-2604	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 700 мм	шт.	2	-	-	-	-
507-2605	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 800 мм	шт.	-	2	-	-	-
507-2606	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 1000 мм	шт.	-	-	2	-	-
507-2607	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 1200 мм	шт.	-	-	-	2	-
507-2608	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов диаметром 1400 мм	шт.	-	-	-	-	2
508-0221	Канат двойной свивки типа ТЛК-О, конструкции 6х37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметром 33 мм	10 м	4	4	4	4	4
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-023-06	25-10-023-07	25-10-023-08	25-10-023-09	25-10-023-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,07	1,16	1,35	1,45	1,64
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,81	0,87	1,02	1,11	1,26
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
070118	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 121 кВт (165 л.с.)	маш -ч	0,27	0,29	0,34	0,37	0,42
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	0,58	0,68	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	0,54	-	-	-	-
381301	Трубоукладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	-	0,74	0,84
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
507-2591	Кольца центрирующие для труб диаметром 700 мм	шт.	0,33	-	-	-	-
507-2592	Кольца центрирующие для труб диаметром 800 мм	шт.	-	0,33	-	-	-
507-2593	Кольца центрирующие для труб диаметром 1000 мм	шт	-	-	0,33	-	-
507-2594	Кольца центрирующие для труб диаметром 1200 мм	шт.	-	-	-	0,33	-
507-2595	Кольца центрирующие для труб диаметром 1400 мм	шт.	-	-	-	-	0,33
508-0221	Канат двойной свивки типа ТЛК-О, конструкции 6х37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметром 33 мм	10 м	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13

Таблица ГЭСН 25-10-024 Установка вытяжной свечи к кожуху под дорогой при строительстве газопроводов

*Состав работ:*

01. Установка колонки свечи. 02. Резка труб. 03. Сборка и сварка трубопроводов вытяжной линии.

Измеритель: 1 свеча

Установка свечей к кожуху, прокладываемому под дорогой, при строительстве газопроводов, диаметр свечи:

25-10-024-01 108 мм

25-10-024-02 168 мм

25-10-024-03 219 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-024-01	25-10-024-02	25-10-024-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	7,89	10,67	13,94
1.1	Средний разряд работы		5	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,65	3,65	4,53
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,48	4,97	6,77
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,3	0,33	0,43

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-10-024-01	25-10-024-02	25-10-024-03
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш -ч	2,65	3,65	4,53
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,33	0,44	0,65
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,22	0,35	0,49
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0009	0,0016	0,0036
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,06	0,09	0,11
103-0163	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м	25	-	-
103-0184	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	25	-
103-0192	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	-	25
507-9200	Колонка свечи железобетонная	шт.	1	1	1

## Раздел 11. МОНТАЖ УЗЛОВ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ

### Подраздел 11.1 УЗЛЫ ЛИНЕЙНЫХ ЗАДВИЖЕК НЕФТЕПРОВОДОВ

Таблица ГЭСН 25-11-001 Сборка и установка узлов задвижек для трубопроводов условным диаметром 200-1200 мм

#### Состав работ:

01. Вырезка участка трубы под установку задвижки. 02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Монтаж и сварка узла задвижки. 04. Зачистка слоев сварного шва от шлака электрошлифмашинкой. 05. Очистка, грунтовка и изоляция подземной части узла задвижки. 06. Окрашивание надземной части узла задвижки за 2 раза.

Измеритель: 1 узел задвижки

Сборка и установка узла задвижки для трубопроводов:

25-11-001-01	Ду 200 мм
25-11-001-02	Ду 300 мм
25-11-001-03	Ду 400 мм
25-11-001-04	Ду 500 мм
25-11-001-05	Ду 600 мм
25-11-001-06	Ду 700 мм
25-11-001-07	Ду 800 мм
25-11-001-08	Ду 1000 мм
25-11-001-09	Ду 1200 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-11-001-01	25-11-001-02	25-11-001-03	25-11-001-04	25-11-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	10,19	15,21	20,88	26,8	32,21
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	5	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,18	7,82	8,52	14,08	16,94
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесхозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	3,08	3,7
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш -ч	0,29	0,42	0,46	0,62	0,62
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш -ч	2,59	3,91	4,26	-	-
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	2,59	3,91	4,26	-	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш -ч	-	-	-	5,5	6,62
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш -ч	-	-	-	5,5	6,62
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,53	0,7	1,1	1,55	1,8
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	-	-	10,99	13,23

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-11-001-01	25-11-001-02	25-11-001-03	25-11-001-04	25-11-001-05
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,33	0,61	0,96	1,21	1,44
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0006	0,0009	0,0012	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0022	-	-	-	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,005	0,01	0,013	0,016
101-1795	Краска БТ-177 серебристая	т	0,00018	0,0002	0,00022	0,00024	0,00029
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,08	0,12	0,18	0,22	0,26
101-9043	Лента полизиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	7,63	9,6	11,68	17,37	20,22
103-0471	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 219 мм, толщина стенки 8 мм	м	0,67	-	-	-	-
103-0487	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 325 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	1,01	-	-	-
103-0502	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 426 мм, толщина стенки 12 мм	м	-	-	1,29	-	-
103-0821	Трубы стальные сварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 530 мм толщина стенок 12 мм	м	-	-	-	1,62	-
103-0833	Трубы стальные сварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 630 мм толщина стенок 12 мм	м	-	-	-	-	1,91
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,0005	0,0007	0,0008	0,0012	0,0014
302-9124	Задвижки стальные	шт.	1	1	1	1	1
509-9054	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	3,21	4,03	4,9	7,3	8,49

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-11-001-06	25-11-001-07	25-11-001-08	25-11-001-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	31,75	34,5	41,32	52,77
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	23,14	25,17	30,21	38,76
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	3,67	3,99	4,77	6,05
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,7	0,9	1,08	1,28
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	14,12	16,96	21,81
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	12,98	-	-	-
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	6,49	7,06	8,48	10,9
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	2,4	2,85	3,35	3,95
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	12,98	14,12	16,96	21,81
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	2,64	3,01	3,74	4,94
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,029	0,033	0,003	0,0036
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	-	0,038	0,06
101-1795	Краска БТ-177 серебристая	т	0,00033	0,00037	0,00046	0,0006
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,46	0,53	0,65	0,79
101-9043	Лента полизиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	25,06	30,02	40,16	49,27
103-1121	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 720 мм толщина стенок 16 мм	м	2,18	-	-	-
103-1122	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 820 мм толщина стенок 16 мм	м	-	2,48	-	-
103-1123	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 1020 мм толщина стенок 16 мм	м	-	-	3,08	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-11-001-06	25-11-001-07	25-11-001-08	25-11-001-09
103-1124	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 60, наружным диаметром 1220 мм толщина стенок 19,1 мм	м	-	-	-	4,29
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,0018	0,0021	0,0024	0,0029
302-9124	Задвижки стальные	шт	1	1	1	1
509-9054	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	10,52	12,61	16,86	20,69

## Подраздел 11.2 УЗЛЫ ЛИНЕЙНЫХ КРАНОВ ГАЗОПРОВОДОВ

**Таблица ГЭСН 25-11-005 Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 200-300 мм**

*Состав работ:*

01. Перемещение крана к месту сборки 02. Изготовление тройниковых соединений. 03. Зачистка кромок труб обводной линии, патрубков крана и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Монтаж и сварка трубных заготовок патрубков крана и обводной линии на берме траншеи. 05. Зачистка слоев сварных швов труб обводной линии и патрубков крана от шлака электрошлифмашинкой. 06. Установка и сварка кранов обводной линии на берме траншеи. 07. Сборка и сварка стыка оголовка продувочной свечи на берме траншеи. 08. Установка колонки продувочной свечи. 09. Врезка и сварка узла крана в трубопровод. 10. Монтаж и сварка узлов трубопровода обводной линии в траншее. 11. Очистка, нанесение грунтовки и мастики (в два слоя) подземной части кранового узла. 12. Окрашивание надземной части кранового узла. 13. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 крановый узел**

**Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводе:**

25-11-005-01      Ду 200 мм  
25-11-005-02      Ду 300 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-11-005-01	25-11-005-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	76,75	99,7
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	44,17	54,69
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	24,82	31,96
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,97	1,3
150701	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм грузоподъемностью 6,3 т	маш.-ч	24,51	30,26
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	19,66	24,43
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	2,36	2,6
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,87	1,55
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0016	0,0022
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,006	0,0033
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,008
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,05	0,07
101-1795	Краска БТ-177 серебристая	т	0,0025	0,003
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,2	0,31
103-0157	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 5 мм	м	23,06	3
103-0163	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м	-	20,13
103-0471	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 219 мм, толщина стенки 8 мм	м	2,8	-
103-0487	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 325 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	2,8
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	1	1,3
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,001	0,0012
201-9034	Оголовки стальные	т	0,02	0,025
302-1119	Краны стальные газовые шаровые диаметром 80 мм	шт	2	-
302-1120	Краны стальные газовые шаровые диаметром 100 мм	шт.	-	2
302-1122	Краны стальные газовые шаровые диаметром 200 мм	шт.	1	-
302-1123	Краны стальные газовые шаровые диаметром 300 мм	шт.	-	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-11-005-01	25-11-005-02
507-1981	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	5	-
507-1984	Отводы 90 град с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	5
507-2170	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	1	-
507-2173	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	1
507-9025	Колонка свечи из труб диаметром 80 мм	шт.	1	-
507-9026	Колонка свечи из труб диаметром 100 мм	шт.	-	1
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	10	13

Таблица ГЭСН 25-11-006 Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 400-500 мм

## Состав работ:

01. Перемещение крана к месту сборки. 02. Изготовление тройниковых соединений. 03. Зачистка кромок труб обводной линии, патрубков крана и прилегающей зоны электрошлифмашиной. 04. Монтаж и сварка трубных заготовок патрубков крана и обводной линии на берме траншеи. 05. Зачистка слоев сварных швов труб обводной линии и патрубков крана от шлака электрошлифмашиной. 06. Установка и сварка кранов обводной линии на берме траншеи. 07. Сборка и сварка стыка оголовка продувочной свечи на берме траншеи. 08. Установка колонки продувочной свечи. 09. Врезка и сварка узла крана в трубопровод. 10. Монтаж и сварка узлов трубопровода обводной линии в траншее. 11. Очистка, нанесение грунтовки и мастики (в два слоя) подземной части кранового узла. 12. Окрашивание надземной части кранового узла. 13. Работа водоотливной установки.

Измеритель: 1 крановый узел

Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводе:

25-11-006-01      Ду 400 мм  
 25-11-006-02      Ду 500 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-11-006-01	25-11-006-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	120,95	132,99
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	87,57	120,8
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	21,12
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,43	1,74
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	29,8	-
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	32,75	34,02
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	25,02	26,08
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	39,58
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,14	3,44
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	79,15
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	2,46	2,94
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0021	0,0021
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,005	0,0032
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,015	0,02
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,1	0,11
101-1795	Краска БТ-177 серебристая	т	0,0035	0,0035
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,47	0,56
103-0457	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 159 мм, толщина стенки 6 мм	м	19,3	19,39
103-0502	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 426 мм, толщина стенки 12 мм	м	2,2	-
103-0821	Трубы стальные сварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 530 мм толщина стенок 12 мм	м	-	2,2
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	2	2,2
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,0018	0,002
201-9034	Оголовки стальные	т	0,043	0,043
302-1121	Краны стальные газовые шаровые диаметром 150 мм	шт.	3	3
302-1124	Краны стальные газовые шаровые диаметром 400 мм	шт.	1	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-11-006-01	25-11-006-02
302-1125	Краны стальные газовые шаровые диаметром 500 мм	шт.	-	1
507-1996	Отводы 90 град с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	1	1
507-2180	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 6 мм	шт	1	1
507-9027	Колонка свечи из труб диаметром 150 мм	шт.	1	1
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	20	22

**Таблица ГЭСН 25-11-007 Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 700-800 мм**

*Состав работ:*

для нормы 1 :

01. Перемещение крана к месту сборки. 02. Изготовление тройниковых соединений. 03. Зачистка кромок труб обводной линии, патрубков крана и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 04. Монтаж и сварка трубных заготовок патрубков крана и обводной линии на берме траншеи. 05. Зачистка слоев сварных швов труб обводной линии и патрубков крана от шлака электрошлифмашинкой. 06. Подварка корня шва электродуговой сваркой вручную деталей труб Ду 700-800 мм. 07. Установка кранов на обводной линии,стыковка и сварка на берме траншеи. 08. Сборка и сварка стыка оголовка продувочной свечи на берме траншеи. 09. Установка колонки продувочной свечи. 10. Врезка и сварка узла крана в трубопровод. 11. Монтаж и сварка узлов трубопровода обводной линии в траншее. 12. Очистка, нанесение грунтовки и мастики (в два слоя) подземной части кранового узла. 13. Окрашивание надземной части кранового узла. 14. Работа водоотливной установки.

для нормы 2 :

01. Перемещение крана к месту сборки. 02. Зачистка кромок труб обводной линии, патрубков крана и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Монтаж и сварка трубных заготовок патрубков крана и обводной линии на берме траншеи. 04. Зачистка слоев сварных швов труб обводной линии и патрубков крана от шлака электрошлифмашинкой. 05. Подварка корня шва электродуговой сваркой вручную деталей труб Ду 700-800 мм. 06. Установка кранов на обводной линии,стыковка и сварка на берме траншеи. 07. Сборка и сварка стыка оголовка продувочной свечи на берме траншеи. 08. Установка колонки продувочной свечи. 09. Врезка и сварка узла крана в трубопровод. 10. Монтаж и сварка узлов трубопровода обводной линии в траншее. 11. Очистка, нанесение грунтовки и мастики (в два слоя) подземной части кранового узла. 12. Окрашивание надземной части кранового узла. 13. Работа водоотливной установки.

**Измеритель:** 1 крановый узел

**Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводе:**

25-11-007-01      Ду 700 мм  
25-11-007-02      Ду 800 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-11-007-01	25-11-007-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	186,41	252,23
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	177,46	231,1
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л. с.)	маш.-ч	26,12	34,02
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,31	0,84
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	70,65	91,12
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	32,33	42,21
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	48,36	63,75
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	5,22	6,52
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	96,72	127,49
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	6,24	2,09
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0024	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,011	0,0037
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,045	0,08
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,1	0,17
101-1795	Краска БГ-177 серебристая	т	0,004	0,0045
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,1	0,37
103-0471	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 219 мм, толщина стенки 8 мм	м	19,27	-
103-0487	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 325 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	18,58

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-11-007-01	25-11-007-02
103-1121	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 720 мм толщина стенок 16 мм	м	2,4	1,2
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	3,3	3,8
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,003	0,0032
201-9034	Оголовки стальные	т	0,08	0,16
302-1122	Краны стальные газовые шаровые диаметром 200 мм	шт.	3	-
302-1123	Краны стальные газовые шаровые диаметром 300 мм	шт.	-	3
302-1126	Краны стальные газовые шаровые диаметром 700 мм	шт.	1	1
507-2035	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 8 мм	шт.	1	-
507-2049	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 12 мм	шт.	-	1
507-2183	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 8 мм	шт	1	-
507-2190	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 10 мм	шт.	-	1
507-9014	Тройники стальные переходные	шт.	-	2
507-9028	Колонка свечи из труб диаметром 200 мм	шт.	1	-
507-9029	Колонка свечи из труб диаметром 300 мм	шт.	-	1
507-9103	Переходы стальные концентрические	шт.	-	2
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	33	38

**Таблица ГЭСН 25-11-008 Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 1000-1400 мм**

*Состав работ:*

01. Перемещение крана к месту сборки. 02. Зачистка кромок труб обводной линии, патрубков крана и прилегающей зоны электрошлифмашинкой. 03. Монтаж и сварка трубных заготовок патрубков крана и обводной линии на берме траншеи. 04. Зачистка слоев сварных швов труб обводной линии и патрубков крана от шлака электрошлифмашинкой. 05. Подварка корня шва электродуговой сваркой деталей труб Ду 1000-1400 мм. 06. Изготовление тройниковых соединений. 07. Установка кранов на обводных линиях трубопровода,стыковка и сварка на берме траншеи. 08. Сборка и сварка стыка оголовка продувочной свечи на берме траншеи. 09. Установка колонки продувочной свечи. 10. Врезка и сварка узла крана в трубопровод. 11. Монтаж и сварка узлов трубопроводов обводных линий в траншее. 12. Очистка, нанесение грунтовки и мастики (в два слоя) подземной части кранового узла. 13. Окрашивание надземной части кранового узла. 14. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: 1 крановый узел**

Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводе:

25-11-008-01	Ду 1000 мм
25-11-008-02	Ду 1200 мм
25-11-008-03	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-11-008-01	25-11-008-02	25-11-008-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	399,16	437,97	496,08
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,6	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	262,55	272,09	325,92
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	37,53	39,03	47,02
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,44	2,64	2,79
151600	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	46,6	48,48	58,47
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	-	70,59	86,27
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	69,91	-	-
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,85	11,57	13,19
381301	Трубобуладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	108,51	113,99	134,16
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	139,82	211,76	258,82
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	5,34	6,7	8,2
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42A	т	0,0016	0,0016	0,0016
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42A	т	0,009	0,0087	0,0087
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50A	т	0,05	0,05	0,05
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60A	т	0,06	0,092	0,146
101-1763	Мастика битумно-полимерная	т	0,58	0,62	0,66

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-11-008-01	25-11-008-02	25-11-008-03
101-1795	Краска БТ-177 серебристая	т	0,007	0,01	0,01
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1	1,14	1,35
103-0163	Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м	4,17	4,17	4,17
103-0457	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 159 мм, толщина стенки 6 мм	м	3,32	3,51	3,73
103-0488	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 325 мм, толщина стенки 11 мм	м	55,61	55,7	55,81
103-1123	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 1020 мм толщина стенок 16 мм	м	1,2	-	-
103-1124	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 60, наружным диаметром 1220 мм толщина стенок 19,1 мм	м	-	1,2	-
103-1125	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 60, наружным диаметром 1420 мм толщина стенок 23,2 мм	м	-	-	1,2
104-1593	Холсты стекловолокнистые марки ВВ-Г	10 м <sup>2</sup>	11,5	12	13
113-0392	Грунтовка ГТ-760ИН	т	0,009	0,01	0,012
201-9034	Оголовки стальные	т	0,16	0,16	0,16
302-1120	Краны стальные газовые шаровые диаметром 100 мм	шт	1	1	1
302-1121	Краны стальные газовые шаровые диаметром 150 мм	шт	1	1	1
302-1123	Краны стальные газовые шаровые диаметром 300 мм	шт.	3	3	3
302-1127	Краны стальные газовые шаровые диаметром 1000 мм	шт.	1	-	-
302-1128	Краны стальные газовые шаровые диаметром 1200 мм	шт	-	1	-
302-1129	Краны стальные газовые шаровые диаметром 1400 мм	шт	-	-	1
507-1984	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	3	3	3
507-2049	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 12 мм	шт.	1	1	1
507-2191	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 12 мм	шт.	1	1	1
507-2224	Тройники переходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 150x100 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 159x8-108x5 мм	шт.	1	1	1
507-2298	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 100x50 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 108x6-57x4 мм	шт.	2	2	2
507-9014	Тройники стальные переходные	шт.	2	2	2
507-9029	Колонка свечи из труб диаметром 300 мм	шт.	1	1	1
507-9108	Отводы стальные крутоизогнутые	шт	2	2	2
509-0069	Пленка оберточная ПЭКОМ толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	115	120	130

## Раздел 12. ОЧИСТКА ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

**Таблица ГЭСН 25-12-001 Механическая очистка полости трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм**

### Состав работ:

01. Механическая очистка полости трубопровода от грязи и посторонних предметов.

Измеритель: 1 км трубопровода

Механическая очистка полости трубопроводов:

- 25-12-001-01 до Ду 400 мм
- 25-12-001-02 Ду 400-800 мм
- 25-12-001-03 Ду 1000 мм
- 25-12-001-04 Ду 1200 мм
- 25-12-001-05 Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-001-01	25-12-001-02	25-12-001-03	25-12-001-04	25-12-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,86	16,22	18,54	22,02	24,33
1.1	Средний разряд работы		2	2	2	2	2

**Таблица ГЭСН 25-12-002 Предварительное гидравлическое испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм**

*Состав работ:*

01. Монтаж, сборка и сварка инвентарных испытательных узлов. 02. Монтаж и сварка трубопроводов обвязки. 03. Установка кранов на трубопроводы обвязки. 04. Установка емкости для воды. 05. Предварительное гидравлическое испытание узла и обвязочных трубопроводов. 06. Испытание рабочей плети. 07. Демонтаж испытательных узлов и узлов трубопроводов обвязки.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Предварительное гидравлическое испытание трубопроводов условным диаметром:

25-12-002-01	100 мм
25-12-002-02	150 мм
25-12-002-03	200 мм
25-12-002-04	300 мм
25-12-002-05	350 мм
25-12-002-06	400 мм
25-12-002-07	500 мм
25-12-002-08	700 мм
25-12-002-09	800 мм
25-12-002-10	1000 мм
25-12-002-11	1200 мм
25-12-002-12	1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-002-01	25-12-002-02	25-12-002-03	25-12-002-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	96,59	99,37	101,96	119,94
1.1	Средний разряд работы		3,4	3,4	3,4	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	92,44	94,75	97,22	96,7
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш.-ч	19,3	19,68	20,14	19,92
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,66	1,68	1,75	1,88
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	29,42	30,13	30,96	30,36
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	20,22	21	21,65	22,01
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	23,5	23,94	24,47	24,41
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,51	1,6	1,66	1,75
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,54	0,66	0,74	1,03
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,00044	0,0006	0,0007	0,0004
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0012	0,0016	0,0019	0,0013
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	-	0,0027
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,12	0,15	0,17	0,21
103-0358	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 4 мм	м	11,11	11,11	11,11	11,11
302-1112	Краны стальные шаровые равнопроходные диаметром 50 мм	шт	0,2	0,2	0,2	0,2
403-9136	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33	0,33	0,33
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	1	1,98	3,36	7,28
507-1974	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	0,2	0,2	0,2	0,2
507-2452	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 100 мм, толщиной стенки 6,0 мм	т	0,0009	-	-	-
507-2472	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 150 мм, толщиной стенки 8,0 мм	т	-	0,0023	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-002-01	25-12-002-02	25-12-002-03	25-12-002-04
507-2481	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 200 мм, толщиной стенки 8 мм	т	-	-	0,0042	-
507-2500	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 300 мм, толщиной стенки 10 мм	т	-	-	-	0,01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-002-05	25-12-002-06	25-12-002-07	25-12-002-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	120,7	121,78	140,69	146,61
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,6	3,6	3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	98,02	98,64	129,11	133,17
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	-	20,95	21,56
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш.-ч	20,18	20,24	22,23	22,84
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,34	2,39	2,82	2,9
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	30,63	30,68	33,27	34,29
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	22,27	22,67	-	-
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	29,26	30,06
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	24,94	25,05	-	-
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	-	23,4	24,42
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,8	1,87	2,07	2,3
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	-	46,8	48,83
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	1,26	1,35	2,06	2,5
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0013	0,0022	0,0016	0,0016
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0031	0,0035	0,007	0,009
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,26	0,27	0,45	0,53
103-0358	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 57 мм, толщина стенки 4 мм	м	11,11	11,11	-	-
103-0388	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	-	-	11,11	11,11
302-1112	Краны стальные шаровые равнопроходные диаметром 50 мм	шт.	0,2	0,2	-	-
302-1119	Краны стальные газовые шаровые диаметром 80 мм	шт.	-	-	0,2	0,2
403-9136	Плиты сборные железобетонные	шт.	0,33	0,33	0,33	0,33
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	9,83	12,78	20,18	39,02
507-1974	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	0,2	0,2	-	-
507-1979	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	-	-	0,2	0,2
507-2507	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 350 мм, толщиной стенки 10 мм	т	0,013	-	-	-
507-2514	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 400 мм, толщиной стенки 10 мм	т	-	0,016	-	-
507-2531	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 500 мм, наружным диаметром 530 мм, толщиной стенки 12 мм	т	-	-	0,026	-
507-2547	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 700 мм, наружным диаметром 720 мм, толщиной стенки 12 мм	т	-	-	-	0,042

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-002-09	25-12-002-10	25-12-002-11	25-12-002-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	148,67	191,72	194,83	212,69

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-12-002-09	25-12-002-10	25-12-002-11	25-12-002-12
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,8	3,8	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	134,35	178,97	180,75	187,3
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л. с.)	маш.-ч	21,71	28,98	29,22	29,81
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш.-ч	22,99	30,26	30,5	31,09
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	3,04	5,04	5,24	5,39
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	34,44	42,69	42,93	43,94
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	30,36	42,12	42,59	43,37
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	24,85	34,92	35,51	39,09
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	2,42	2,73	3,16	3,74
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	49,7	69,85	71,01	78,18
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	2,95	5,63	6,23	7,98
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0004	0,00048	0,00048	0,00048
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0038	0,0046	0,0046	0,0046
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,01	0,0027	0,0033	0,004
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	0,014	0,016	0,03
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,61	1,12	1,23	1,47
103-0388	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	11,11	-	-	-
103-0405	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	16,16	16,16	16,16
302-1119	Краны стальные газовые шаровые диаметром 80 мм	шт	0,2	-	-	-
302-1120	Краны стальные газовые шаровые диаметром 100 мм	шт.	-	0,2	0,2	0,2
403-9136	Плиты сборные железобетонные	шт.	0,33	0,33	0,33	0,33
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	50,79	79,76	114,3	155,12
507-1979	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	0,2	-	-	-
507-1984	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	0,2	0,2	0,2
507-2554	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 800 мм, наружным диаметром 820 мм, толщиной стенки 12 мм	т	0,05	-	-	-
507-2562	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 1000 мм, наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 14 мм	т	-	0,08	-	-
507-2568	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 1200 мм, наружным диаметром 1220 мм, толщиной стенки 14 мм	т	-	-	0,11	-
507-2576	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 1400 мм, наружным диаметром 1420 мм, толщиной стенки 18,3 мм	т	-	-	-	0,19

Таблица ГЭСН 25-12-003 Предварительное пневматическое испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм

*Состав работ:*

01. Монтаж, сборка и сварка инвентарных испытательных узлов. 02. Монтаж и сварка трубопроводов обвязки. 03. Установка кранов на трубопроводы обвязки. 04. Установка емкости для воды. 05. Предварительное гидравлическое испытание узла и обвязочных трубопроводов. 06. Испытание рабочей плети. 07. Демонтаж испытательных узлов и узлов трубопроводов обвязки.

Измеритель: 100 м трубопровода

Предварительное пневматическое испытание трубопроводов условным диаметром:

25-12-003-01 100 мм

25-12-003-02	150 мм
25-12-003-03	200 мм
25-12-003-04	300 мм
25-12-003-05	350 мм
25-12-003-06	400 мм
25-12-003-07	500 мм
25-12-003-08	700 мм
25-12-003-09	800 мм
25-12-003-10	1000 мм
25-12-003-11	1200 мм
25-12-003-12	1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-003-01	25-12-003-02	25-12-003-03	25-12-003-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	110,84	114,38	117,83	136,79
1.1	Средний разряд работы		3,4	3,4	3,4	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	126,77	130,43	134,46	132,6
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш -ч	22,02	22,56	23,2	22,8
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш -ч	1,66	1,68	1,75	1,88
050204	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего горения давлением 23000 кПа (230 ат), производительность 2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	28,65	29,68	30,88	29,91
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш -ч	25,38	25,92	26,56	26,15
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	23,18	24,12	24,96	25,13
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	27,54	28,15	28,86	28,61
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,71	1,8	1,86	1,95
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,54	0,66	0,74	1,03
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0005	0,0007	0,0008	0,00046
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0013	0,0017	0,002	0,0014
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	-	0,0027
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,12	0,15	0,17	0,21
103-0358	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 57 мм, толщина стенки 4 мм	м	16,16	16,16	16,16	16,16
302-1112	Краны стальные шаровые равнопроходные диаметром 50 мм	шт.	0,2	0,2	0,2	0,2
403-9136	Плиты сборные железобетонные	шт.	0,33	0,33	0,33	0,33
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	0,31	0,31	0,31	0,31
507-1974	Отводы 90 град с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	0,2	0,2	0,2	0,2
507-2452	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 100 мм, толщиной стенки 6,0 мм	т	0,0009	-	-	-
507-2472	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 150 мм, толщиной стенки 8,0 мм	т	-	0,0023	-	-
507-2481	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 200 мм, толщиной стенки 8 мм	т	-	-	0,0042	-
507-2500	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 300 мм, толщиной стенки 10 мм	т	-	-	-	0,01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-003-05	25-12-003-06	25-12-003-07	25-12-003-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	178,16	179,24	184,86	213,33
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	180,04	180,7	202,66	237,22
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	-	28,46	33,34
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш.-ч	30,65	30,7	29,75	34,63
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,62	2,66	2,82	3,18

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-003-05	25-12-003-06	25-12-003-07	25-12-003-08
050204	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 23000 кПа (230 ат), производительность 2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	37,77	37,82	37,34	42,84
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	35,24	35,29	34,33	39,21
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	34,35	34,75	-	-
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	41,37	48,58
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	42,03	42,14	-	-
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	-	31,41	38,62
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	2,4	2,46	2,67	2,9
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	-	62,83	77,24
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	1,56	1,66	2,06	3,23
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0029	0,0029	0,0023	0,006
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0031	0,0035	0,007	0,009
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,37	0,38	0,45	0,65
103-0388	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	22,73	22,73	22,73	-
103-0405	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	-	-	22,73
302-1119	Краны стальные газовые шаровые диаметром 80 мм	шт.	0,2	0,2	0,2	-
302-1120	Краны стальные газовые шаровые диаметром 100 мм	шт.	-	-	-	0,2
403-9136	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33	0,33	0,33
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	1,13	1,13	1,13	1,77
507-1979	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	0,2	0,2	0,2	-
507-1984	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	-	-	0,2
507-2507	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 350 мм, толщиной стенки 10 мм	т	0,013	-	-	-
507-2514	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 400 мм, толщиной стенки 10 мм	т	-	0,016	-	-
507-2531	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп диаметром условного прохода 500 мм, наружным диаметром 530 мм, толщиной стенки 12 мм	т	-	-	0,026	-
507-2547	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп диаметром условного прохода 700 мм, наружным диаметром 720 мм, толщиной стенки 12 мм	т	-	-	-	0,042

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-003-09	25-12-003-10	25-12-003-11	25-12-003-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	215,39	281,4	345,15	364,46
11	Средний разряд работы		3,7	3,8	3,8	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	238,56	318,76	395,71	404,3
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	33,49	44,81	55,7	56,5
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш.-ч	34,78	46,09	56,98	57,78
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	3,31	5,04	5,68	5,83
050204	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 23000 кПа (230 ат), производительность 2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	42,99	54,81	65,7	67,13
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	39,36	52,15	64,14	64,94
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	48,88	67,75	87,24	88,21
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	39,06	53,15	65,95	69,74

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-003-09	25-12-003-10	25-12-003-11	25-12-003-12
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	3,01	4,05	5,47	6,04
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш -ч	78,11	106,3	131,89	139,48
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	3,68	5,63	7,4	9,15
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0006	0,0009	0,0044	0,0044
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,006	0,008	0,009	0,009
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,01	0,0027	0,0033	0,004
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	0,014	0,016	0,03
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,73	1,12	1,51	1,76
103-0405	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 6 мм	м	22,73	34,34	-	-
103-0457	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 159 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	-	34,34	34,34
302-1120	Краны стальные газовые шаровые диаметром 100 мм	шт	0,2	0,2	-	-
302-1121	Краны стальные газовые шаровые диаметром 150 мм	шт	-	-	0,2	0,2
403-9136	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33	0,33	0,33
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	1,77	2,67	6,01	6,01
507-1984	Отводы 90 град с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 6 мм	шт	0,2	0,2	-	-
507-1996	Отводы 90 град с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 6 мм	шт	-	-	0,2	0,2
507-2554	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 800 мм, наружным диаметром 820 мм, толщиной стенки 12 мм	т	0,05	-	-	-
507-2562	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 1000 мм, наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 14 мм	т	-	0,08	-	-
507-2568	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 1200 мм, наружным диаметром 1220 мм, толщиной стенки 14 мм	т	-	-	0,11	-
507-2576	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 1400 мм, наружным диаметром 1420 мм, толщиной стенки 18,3 мм	т	-	-	-	0,19

**Таблица ГЭСН 25-12-004 Монтаж и демонтаж временного узла для пневмоиспытаний и очистки продувкой воздухом трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм**

*Состав работ:*

для норм 1, 2 :

01. Монтаж и сварка инвентарных узлов запуска-приема очистного устройства. 02. Монтаж и сварка трубопроводов присоединения передвижных компрессорных установок к продуваемому трубопроводу и ресиверу. 03. Монтаж и сварка заглушек на трубопроводах обвязки для предварительного испытания узла. 04. Установка запорной арматуры (кранов) на трубопроводы обвязки компрессорных агрегатов и трубопроводы присоединения к испытываемому трубопроводу 05. Установка емкости для воды. 06. Предварительные гидроиспытания узла пуска-приема поршня и трубопроводов обвязки компрессоров. 07. Демонтаж заглушек для предварительного испытания узла. 08. Стыковка и приварка узла к трубопроводу 09. Демонтаж узлов запуска-приема и трубопроводов обвязки для норм 3-12 :

01. Монтаж и сварка инвентарных узлов запуска-приема очистного устройства. 02. Монтаж и сварка трубопроводов присоединения передвижных компрессорных установок к продуваемому трубопроводу и ресиверу. 03. Монтаж и сварка заглушек на трубопроводах обвязки для предварительного испытания узла. 04. Установка запорной арматуры (кранов) на трубопроводы обвязки компрессорных агрегатов и трубопроводы присоединения к испытываемому трубопроводу. 05. Установка емкости для воды. 06. Предварительные гидроиспытания узла пуска-приема поршня и трубопроводов обвязки компрессоров. 07. Демонтаж заглушек для предварительного испытания

узла. 08. Запасовка двух поршней. 09. Стыковка и приварка узла к трубопроводу. 10. Демонтаж узлов запуска-приема и трубопроводов обвязки.

**Измеритель: 1 узел**

**Монтаж и демонтаж временного узла для пневмоиспытаний и очистки продувкой воздухом трубопроводов:**

25-12-004-01	до Ду 100 мм
25-12-004-02	Ду 150 мм
25-12-004-03	Ду 200 мм
25-12-004-04	Ду 300 мм
25-12-004-05	Ду 350 мм
25-12-004-06	Ду 400 мм
25-12-004-07	Ду 500 мм
25-12-004-08	Ду 700 мм
25-12-004-09	Ду 800 мм
25-12-004-10	Ду 1000 мм
25-12-004-11	Ду 1200 мм
25-12-004-12	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-12-004-01	25-12-004-02	25-12-004-03	25-12-004-04
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-строителей</b>	чел.-ч	123,36	125,76	142,65	146,84
1.1	<b>Средний разряд работы</b>		3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	113,12	114,51	133,91	163,2
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш.-ч	22,91	23,07	26,93	27,32
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	3,64	3,67	4,13	4,32
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	26,27
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	26,67	26,83	30,69	31,08
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	27,65	28,41	34,01	35,26
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	35,89	36,2	42,28	43,27
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,34	3,48	3,56	3,7
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	1,49	1,67	2,02	2,45
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,001	0,0012	0,0014	0,0009
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0043	0,0049	0,007	0,006
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	-	0,0041
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,4	0,44	0,47	0,54
103-0388	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	21,21	21,21	5,05	5,05
103-0401	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 4 мм	м	-	-	16,16	16,16
103-0405	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 6 мм	м	0,05	-	-	-
103-0459	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 159 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	0,08	-	-
103-0471	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 219 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	-	0,1	-
103-0487	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 325 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	-	0,15
301-9666	Заглушки сферические металлические	т	0,00012	0,00012	0,00014	0,00014
302-1119	Краны стальные газовые шаровые диаметром 80 мм	шт.	0,4	0,4	-	-
302-1120	Краны стальные газовые шаровые диаметром 100 мм	шт.	-	-	0,4	0,4
403-9136	Плиты сборные железобетонные	шт.	0,33	0,33	0,33	0,33
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	0,8	0,8	1,26	1,26
507-1979	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	0,2	0,2	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-004-01	25-12-004-02	25-12-004-03	25-12-004-04
507-1982	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	-	-	0,2	0,2
507-2168	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	0,6	0,6	-	-
507-2171	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм	шт	-	-	0,6	0,6
507-2452	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 100 мм, толщиной стенки 6,0 мм	т	0,0026	-	-	-
507-2472	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 150 мм, толщиной стенки 8,0 мм	т	-	0,007	-	-
507-2481	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 200 мм, толщиной стенки 8 мм	т	-	-	0,013	-
507-2500	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 300 мм, толщиной стенки 10 мм	т	-	-	-	0,038

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-12-004-05	25-12-004-06	25-12-004-07	25-12-004-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	184,65	250,09	302,01	505,01
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,8	3,8	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	213,2	309,77	359,99	488,28
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	-	50,34	68,33
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш.-ч	35,65	51,57	51,62	69,61
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	7,07	7,16	7,46	11,06
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	34,63	50,57	50,65	68,66
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	40,36	57,05	57,98	76,45
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	45,04	69,92	-	-
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	86,63	114,2
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	57,52	80,66	-	-
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	-	62,77	91,03
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	4,44	5,66	7,1	12,19
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	-	125,54	182,05
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	6,33	6,58	7,24	11,06
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0011	0,005	0,008	0,013
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,007	0,011	0,014	0,0007
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0047	0,005	0,01	0,06
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,51	1,55	1,68	2,95
103-0388	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	5,05	5,05	5,05	-
103-0401	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 4 мм	м	23,74	-	-	5,05
103-0457	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 159 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	23,74	-	-
103-0469	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	-	23,74	-
103-0485	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 325 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	-	-	32,32

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-12-004-05	25-12-004-06	25-12-004-07	25-12-004-08
103-0496	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 377 мм, толщина стенки 10 мм	м	0,18	-	-	-
103-0809	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов наружным диаметром 426 мм толщина стенок 10 мм	м	-	0,2	-	-
103-0821	Трубы стальные сварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 530 мм толщина стенок 12 мм	м	-	-	0,25	-
103-0845	Трубы стальные сварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 720 мм толщина стенок 12 мм	м	-	-	-	0,35
301-9666	Заглушки сферические металлические	т	0,00014	0,00038	0,0008	0,0013
302-1120	Краны стальные газовые шаровые диаметром 100 мм	шт.	0,4	-	-	-
302-1121	Краны стальные газовые шаровые диаметром 150 мм	шт.	-	0,4	-	-
302-1122	Краны стальные газовые шаровые диаметром 200 мм	шт.	-	-	0,4	-
302-1123	Краны стальные газовые шаровые диаметром 300 мм	шт.	-	-	-	0,4
403-9136	Плиты сборные железобетонные	шт.	0,33	0,33	0,33	0,33
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	1,84	4,15	7,38	22,61
507-1982	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	0,2	-	-	-
507-1996	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	0,2	-	-
507-2033	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	-	0,2	-
507-2046	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8 мм	шт.	-	-	-	0,2
507-2171	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	0,6	-	-	-
507-2180	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	0,6	-	-
507-2182	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	-	0,6	-
507-2189	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8 мм	шт.	-	-	-	0,6
507-2507	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 350 мм, толщиной стенки 10 мм	т	0,05	-	-	-
507-2514	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 400 мм, толщиной стенки 10 мм	т	-	0,07	-	-
507-2531	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 500 мм, наружным диаметром 530 мм, толщиной стенки 12 мм	т	-	-	0,12	-
507-2547	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 700 мм, наружным диаметром 720 мм, толщиной стенки 12 мм	т	-	-	-	0,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-004-09	25-12-004-10	25-12-004-11	25-12-004-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	509,58	593,4	727,62	973,9
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	492,84	563,72	691,65	906,24
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	68,92	78,83	97,03	126,82
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш.-ч	70,2	80,11	98,31	128,11
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	11,67	13,08	15,88	17,52

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-004-09	25-12-004-10	25-12-004-11	25-12-004-12
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л с.)	маш -ч	69,27	79,21	97,43	127,25
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш -ч	77,04	88,23	106,08	135,87
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	115,37	132,17	164,71	218,5
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	92,04	105,17	128,09	169,69
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	12,37	13,28	15,98	20,11
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш -ч	184,08	210,34	256,17	339,37
<b>4</b>						
101-0324	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0740	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	12,1	14,53	17,66	23,97
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,013	0,014	0,017	0,022
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,06	0,05	0,06	0,13
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	0,021	-	0,045
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	3,18	3,71	4,53	5,98
101-2572	Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов	т	-	-	0,025	-
103-0401	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 4 мм	м	5,05	5,05	5,05	5,05
103-0485	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 325 мм, толщина стенки 8 мм	м	32,32	40,4	55,55	-
103-0809	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов наружным диаметром 426 мм толщина стенок 10 мм	м	-	-	-	55,55
103-0857	Трубы стальные сварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 820 мм толщина стенок 12 мм	м	0,4	-	-	-
103-0876	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 1220 мм толщина стенок 13,6 мм	м	-	-	0,6	-
103-0885	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 1020 мм толщина стенок 14 мм	м	-	0,5	-	-
103-1126	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 60, наружным диаметром 1420 мм толщина стенок 18,3 мм	м	-	-	-	0,7
301-9666	Заглушки сферические металлические	т	0,0013	0,0013	0,0013	0,0024
302-1123	Краны стальные газовые шаровые диаметром 300 мм	шт	0,4	0,4	0,4	-
302-1124	Краны стальные газовые шаровые диаметром 400 мм	шт.	-	-	-	0,4
403-9136	Плиты сборные железобетонные	шт.	0,33	0,33	0,33	0,33
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	22,61	28,26	38,86	69,08
507-2046	Отводы 90 град с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8 мм	шт.	0,2	0,2	0,2	-
507-2088	Отводы 90 град с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 10 мм	шт.	-	-	-	0,2
507-2189	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8 мм	шт.	0,6	0,6	0,6	-
507-2196	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 10 мм	шт.	-	-	-	0,6
507-2554	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 800 мм, наружным диаметром 820 мм, толщиной стенки 12 мм	т	0,29	-	-	-
507-2562	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 1000 мм, наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 14 мм	т	-	0,52	-	-
507-2568	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 1200 мм, наружным диаметром 1220 мм, толщиной стенки 14 мм	т	-	-	0,75	-
507-2576	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 1400 мм, наружным диаметром 1420 мм, толщиной стенки 18,3 мм	т	-	-	-	1,34

**Таблица ГЭСН 25-12-005 Монтаж и демонтаж временного узла присоединения наполнительно-опрессовочных агрегатов при промывке и испытании водой магистральных трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм**

*Состав работ:*

01. Монтаж и сварка инвентарных узлов запуска-приема очистного устройства и испытательного.
02. Монтаж и сварка узлов трубопроводов присоединения к наполнительным агрегатам.
03. Установка запорной арматуры (кранов) на на обвязке наполнительных агрегатов.
04. Монтаж и сварка трубопроводов обвязки опрессовочных агрегатов.
05. Установка кранов на трубопроводы обвязки опрессовочных агрегатов.
06. Монтаж и сварка водозаборных шлейфов наполнительных агрегатов.
07. Установка емкости для воды.
08. Предварительные гидроиспытания узла обвязки наполнительных агрегатов.
09. Предварительное гидравлическое испытание трубопроводов обвязки опрессовочных агрегатов.
10. Запасовка двух поршней.
11. Срезка заглушек предварительного испытания.
12. Стыковка и приварка узлов к трубопроводу.
13. Демонтаж узлов трубопроводов обвязки.

**Измеритель:** 1 узел

**Монтаж и демонтаж временного узла присоединения наполнительно-опрессовочных агрегатов при промывке и испытании водой магистральных трубопроводов условным диаметром:**

25-12-005-01	до 100 мм
25-12-005-02	150 мм
25-12-005-03	200 мм
25-12-005-04	300 мм
25-12-005-05	350 мм
25-12-005-06	400 мм
25-12-005-07	500 мм
25-12-005-08	700 мм
25-12-005-09	800 мм
25-12-005-10	1000 мм
25-12-005-11	1200 мм
25-12-005-12	1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-005-01	25-12-005-02	25-12-005-03	25-12-005-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	102,14	103,75	212,94	230
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	90,75	91,68	188,22	239,13
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш.-ч	18,56	18,67	36,81	38,89
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	3,04	3,06	6,2	6,72
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	37,84
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21,92	22,02	45,71	47,79
150202	Агрегаты сварочные двухсторонние для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	21,63	22,14	46,34	50,87
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	28,64	28,85	59,36	63,74
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,14	3,23	6,81	6,9
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,99	1,11	2,39	2,93
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0009	0,0011	0,0022	0,0019
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0024	0,0028	0,007	0,008
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	-	0,0027
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,23	0,26	0,61	0,65
103-0358	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 57 мм, толщина стенки 4 мм	м	16,16	16,16	16,16	16,16
103-0388	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	5,05	5,05	25,25	5,05
103-0401	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 4 мм	м	-	-	-	20,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-005-01	25-12-005-02	25-12-005-03	25-12-005-04
103-0405	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 6 мм	м	0,05	-	-	-
103-0459	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 159 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	0,08	-	-
103-0471	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 219 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	-	0,1	-
103-0487	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 325 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	-	0,15
302-1112	Краны стальные шаровые равнопроходные диаметром 50 мм	шт.	0,4	0,4	0,4	0,4
302-1119	Краны стальные газовые шаровые диаметром 80 мм	шт.	-	-	0,8	-
302-1120	Краны стальные газовые шаровые диаметром 100 мм	шт.	-	-	-	0,8
403-9136	Плиты сборные железобетонные	шт.	0,33	0,33	0,33	0,33
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	0,31	0,31	1,32	1,88
507-1974	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 4 мм	шт	0,8	0,8	0,8	0,8
507-1979	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	-	-	0,9	-
507-1982	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	-	-	-	0,9
507-2163	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 4 мм	шт	0,3	0,3	0,3	0,3
507-2168	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	-	-	0,6	-
507-2171	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	-	-	-	0,6
507-2452	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 100 мм, толщиной стенки 6,0 мм	т	0,0026	-	-	-
507-2472	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 150 мм, толщиной стенки 8,0 мм	т	-	0,007	-	-
507-2481	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 200 мм, толщиной стенки 8 мм	т	-	-	0,013	-
507-2500	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 300 мм, толщиной стенки 10 мм	т	-	-	-	0,038

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-005-05	25-12-005-06	25-12-005-07	25-12-005-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	230,57	297,5	324,87	382,59
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	239,71	335,69	359,94	418,79
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	-	49,58	57,57
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш.-ч	38,98	54,61	50,87	58,85
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	6,72	7,48	7,96	9,37
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	37,96	53,6	49,89	57,9
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	47,89	64,48	61,14	69,96
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	50,96	76,67	-	-
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	86,33	101,48
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	63,92	86,33	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-005-05	25-12-005-06	25-12-005-07	25-12-005-08
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	-	62,13	73,03
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	6,95	8,45	8,66	10,13
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	-	124,27	146,05
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	3,03	5,19	5,96	7,65
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0019	0,006	0,006	0,009
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,008	0,015	0,014	0,018
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0031	0,0035	0,007	0,009
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,67	1,15	1,37	1,81
103-0358	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 57 мм, толщина стенки 4 мм	м	16,16	16,16	-	-
103-0388	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	5,05	5,05	21,21	16,16
103-0401	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 4 мм	м	20,2	-	-	5,05
103-0457	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 159 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	22,22	22,22	-
103-0469	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	-	-	22,22
103-0496	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 377 мм, толщина стенки 10 мм	м	0,18	-	-	-
103-0809	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов наружным диаметром 426 мм толщина стенок 10 мм	м	-	0,2	-	-
103-0821	Трубы стальные сварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 530 мм толщина стенок 12 мм	м	-	-	0,25	-
103-0845	Трубы стальные сварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 720 мм толщина стенок 12 мм	м	-	-	-	0,35
302-1112	Краны стальные шаровые равнопроходные диаметром 50 мм	шт	0,4	0,4	-	-
302-1119	Краны стальные газовые шаровые диаметром 80 мм	шт.	-	-	0,4	0,4
302-1120	Краны стальные газовые шаровые диаметром 100 мм	шт.	0,8	-	-	-
302-1121	Краны стальные газовые шаровые диаметром 150 мм	шт.	-	0,8	0,8	-
302-1122	Краны стальные газовые шаровые диаметром 200 мм	шт.	-	-	-	0,8
403-9136	Плиты сборные железобетонные	шт.	0,33	0,33	0,33	0,33
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	1,88	4,2	4,69	7,71
507-1974	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	0,8	0,8	-	-
507-1979	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	-	-	0,8	0,8
507-1982	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	0,9	-	-	-
507-1996	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	0,9	0,9	-
507-2033	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	-	-	0,9
507-2163	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	0,3	0,3	-	-
507-2168	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	-	-	0,3	0,3
507-2171	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм	шт.	0,6	-	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-005-05	25-12-005-06	25-12-005-07	25-12-005-08
507-2180	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	0,6	0,6	-
507-2182	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм	шт	-	-	-	0,6
507-2507	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 350 мм, толщиной стенки 10 мм	т	0,05	-	-	-
507-2514	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 400 мм, толщиной стенки 10 мм	т	-	0,07	-	-
507-2531	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 500 мм, наружным диаметром 530 мм, толщиной стенки 12 мм	т	-	-	0,12	-
507-2547	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 700 мм, наружным диаметром 720 мм, толщиной стенки 12 мм	т	-	-	-	0,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-005-09	25-12-005-10	25-12-005-11	25-12-005-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	402,38	630,47	634,96	650,97
1.1	Средний разряд работы		3,9	4,1	4,1	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	420,89	599,09	602,26	607,39
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	57,83	81,39	81,79	82,09
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш.-ч	59,11	82,67	83,07	83,38
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	9,5	14,64	14,84	14,99
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	58,18	81,77	82,19	82,52
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	70,21	95,35	95,75	96,05
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	101,99	145,48	146,28	146,88
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	73,57	112,43	113,18	116,47
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,25	15,26	15,7	16,27
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	147,14	224,86	226,35	232,93
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	8,1	16,66	17,26	19,01
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,009	0,015	0,015	0,015
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,008	0,009	0,009	0,009
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,025	0,05	0,05	0,05
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	0,014	0,016	0,03
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	1,88	3,67	3,78	4,03
103-0388	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	16,16	-	-	-
103-0401	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 4 мм	м	5,05	5,05	5,05	5,05
103-0405	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	23,74	23,74	23,74
103-0469	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	22,22	-	-	-
103-0485	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 325 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	31,31	31,31	31,31
103-0857	Трубы стальные сварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 820 мм толщина стенок 12 мм	м	0,4	-	-	-
103-0876	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 1220 мм толщина стенок 13,6 мм	м	-	-	0,6	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-005-09	25-12-005-10	25-12-005-11	25-12-005-12
103-0885	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 52, наружным диаметром 1020 мм толщина стенок 14 мм	м	-	0,5	-	-
103-1126	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 60, наружным диаметром 1420 мм толщина стенок 18,3 мм	м	-	-	-	0,7
302-1119	Краны стальные газовые шаровые диаметром 80 мм	шт.	0,4	-	-	-
302-1122	Краны стальные газовые шаровые диаметром 200 мм	шт.	0,8	-	-	-
302-1123	Краны стальные газовые шаровые диаметром 300 мм	шт.	-	0,8	0,8	0,8
302-1124	Краны стальные газовые шаровые диаметром 400 мм	шт.	-	0,4	0,4	0,4
403-9136	Плиты сборные железобетонные	шт.	0,33	0,33	0,33	0,33
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	7,71	23,76	23,76	23,76
507-1979	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	0,8	-	-	-
507-1984	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	0,8	0,8	0,8
507-2033	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	0,9	-	-	-
507-2046	Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8 мм	шт.	-	0,9	0,9	0,9
507-2168	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм	шт.	0,3	-	-	-
507-2173	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	-	0,3	0,3	0,3
507-2182	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм	шт.	0,6	-	-	-
507-2189	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8 мм	шт.	-	0,7	0,7	0,8
507-2554	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 800 мм, наружным диаметром 820 мм, толщиной стенки 12 мм	т	0,29	-	-	-
507-2562	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 1000 мм, наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 14 мм	т	-	0,52	-	-
507-2568	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 1200 мм, наружным диаметром 1220 мм, толщиной стенки 14 мм	т	-	-	0,75	-
507-2576	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп диаметром условного прохода 1400 мм, наружным диаметром 1420 мм, толщиной стенки 18,3 мм	т	-	-	-	1,34

Таблица ГЭСН 25-12-006 Очистка полости трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм воздухом

## Состав работ:

01. Наполнение ресивера воздухом. 02. Очистка полости трубопроводов продувкой воздухом.

Измеритель: 1 км трубопровода

Очистка воздухом без пропуска очистного поршня полости трубопровода:

25-12-006-01      до Ду 100 мм

25-12-006-02      Ду 150 мм

Очистка воздухом с пропуском двух очистных поршней полости трубопровода:

25-12-006-03      Ду 200 мм

25-12-006-04      Ду 300 мм

25-12-006-05      Ду 350 мм

25-12-006-06      Ду 400 мм

25-12-006-07	Ду 500 мм
25-12-006-08	Ду 700 мм
25-12-006-09	Ду 800 мм
25-12-006-10	Ду 1000 мм
25-12-006-11	Ду 1200 мм
25-12-006-12	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-006-01	25-12-006-02	25-12-006-03	25-12-006-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,66	1,05	1,6	2,05
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,14	0,25	0,41	0,54
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
391752	Компрессоры передвижные «ATLAS COPCO» или аналогичного типа, давление до 2,5 МПа, производительность до 34 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,14	0,25	0,41	0,54
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
302-9310	Поршень очистительный	шт.	-	-	0,033	0,033

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-12-006-05	25-12-006-06	25-12-006-07	25-12-006-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,68	3,38	4,28	8,03
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,72	0,92	1,18	2,26
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
391752	Компрессоры передвижные «ATLAS COPCO» или аналогичного типа, давление до 2,5 МПа, производительность до 34 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,72	0,92	1,18	2,26
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
302-9310	Поршень очистительный	шт.	0,033	0,033	0,033	0,033

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-006-09	25-12-006-10	25-12-006-11	25-12-006-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	10,43	12,76	18,5	24,44
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,95	3,62	5,27	6,98
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
391752	Компрессоры передвижные «ATLAS COPCO» или аналогичного типа, давление до 2,5 МПа, производительность до 34 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	2,95	3,62	5,27	6,98
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
302-9310	Поршень очистительный	шт.	0,033	0,033	0,033	0,033

### Таблица ГЭСН 25-12-007 Очистка полости трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм водой

#### Состав работ.

для норм 1, 2 :

- Предварительное заполнение трубопровода водой (15% объема полости промываемого трубопровода).
- Очистка трубопроводов без пропуска поршня.

для норм 3-12 :

- Предварительное заполнение трубопровода водой (15% объема полости промываемого трубопровода).
- Очистка трубопровода водой с пропуском поршня-разделителя.
- Очистка трубопровода водой с пропуском второго поршня-разделителя.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Очистка водой без пропуска очистного поршня полости трубопровода:

25-12-007-01      Ду 100 мм

25-12-007-02      Ду 150 мм

Очистка водой с пропуском поршней полости трубопровода:

25-12-007-03      Ду 200 мм

25-12-007-04      Ду 300 мм

25-12-007-05      Ду 350 мм

25-12-007-06      Ду 400 мм

25-12-007-07      Ду 500 мм

25-12-007-08      Ду 700 мм

25-12-007-09      Ду 800 мм

25-12-007-10      Ду 1000 мм

25-12-007-11      Ду 1200 мм  
 25-12-007-12      Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	25-12-007-01	25-12-007-02	25-12-007-03	25-12-007-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,2	0,39	0,8	1,64
1.1	Средний разряд работы		5	5	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,09	0,17	0,34	0,71
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,09	0,17	0,34	0,71
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
302-9356	Поршни разделители для труб	шт.			0,033	0,033
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	16,88	37,97	67,51	151,9

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-007-05	25-12-007-06	25-12-007-07	25-12-007-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,24	2,94	2,44	4,68
1.1	Средний разряд работы		5	5	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,97	1,27	1,05	2,02
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,97	1,27	-	-
150103	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	-	-	1,05	2,02
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
302-9356	Поршни разделители для труб	шт.	0,033	0,033	0,033	0,033
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	206,74	270,04	421,94	827

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-007-09	25-12-007-10	25-12-007-11	25-12-007-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	6,18	4,78	6,93	6,28
1.1	Средний разряд работы		5	5	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,67	4,13	5,98	8,13
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150103	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	2,67	4,13	5,98	8,13
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
302-9356	Поршни разделители для труб	шт.	0,033	0,033	0,033	0,033
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	1080,1	1687,7	2430,3	3307,99

**Таблица ГЭСН 25-12-008 Запасовка и изъятие калибровочных поршней для трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм**

*Состав работ.*

01 Срезка сферических заглушек. 02. Запасовка поршня калибровочного на узле пуска. 03. Установка и сварка сферических заглушек. 04. Удаление поршня калибровочного на узле приема.

**Измеритель:** 1 узел

Запасовка и изъятие калибровочных поршней для трубопроводов:

25-12-008-01	Ду 200 мм
25-12-008-02	Ду 300 мм
25-12-008-03	Ду 350 мм
25-12-008-04	Ду 400 мм
25-12-008-05	Ду 500 мм
25-12-008-06	Ду 700 мм
25-12-008-07	Ду 800 мм
25-12-008-08	Ду 1000 мм
25-12-008-09	Ду 1200 мм
25-12-008-10	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-008-01	25-12-008-02	25-12-008-03	25-12-008-04	25-12-008-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,88	8,53	9,57	10,41	13,47
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,77	9,86	10,49	11,85	13,16
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	-	2,58
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,29	0,42	0,42	0,46	0,62
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	-	2,62	2,79	3,14	2,84

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-12-008-01	25-12-008-02	25-12-008-03	25-12-008-04	25-12-008-05
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,65	3,91	4,07	4,7	-
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	-	-	4,01
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	2,12	3,33	3,63	4,01	-
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	-	-	-	-	3,73
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,26	0,34	0,38	0,44	0,62
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	-	-	-	7,46
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,33	0,61	0,71	0,81	0,81
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0003	-	-	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0011	0,00046	0,0005	0,0006	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0027	0,0031	0,0035	0,007
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,08	0,12	0,14	0,15	0,15
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-12-008-06	25-12-008-07	25-12-008-08	25-12-008-09	25-12-008-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	17,43	19,99	26,9	31,08	45,45
<b>1.1</b>	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	4,8	5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,76	19,28	23,92	27,14	41,91
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>							
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	3,3	3,8	4,72	5,36	8,31
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,7	0,84	1,08	1,17	1,43
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	3,57	4,09	5,03	5,69	8,66
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	5,09	5,84	6,85	7,83	11,13
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	4,8	5,55	7,32	8,26	13,81
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,82	0,92	0,96	1,34	1,84
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	9,59	11,09	14,65	16,53	27,63
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	1,65	2,09	3,09	3,69	5,45
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,009	0,01	0,0027	0,0033	0,004
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	-	0,014	0,016	0,03
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,3	0,37	0,55	0,66	0,9

Таблица ГЭСН 25-12-009 Калибровка магистральных трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм

*Состав работ:*

01. Пропуск поршня калибровочного в потоке воды.

Измеритель: 1 км

Калибровка магистральных трубопроводов.

25-12-009-01	Ду 200 мм
25-12-009-02	Ду 300 мм
25-12-009-03	Ду 350 мм
25-12-009-04	Ду 400 мм
25-12-009-05	Ду 500 мм
25-12-009-06	Ду 700 мм
25-12-009-07	Ду 800 мм
25-12-009-08	Ду 1000 мм
25-12-009-09	Ду 1200 мм
25-12-009-10	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-12-009-01	25-12-009-02	25-12-009-03	25-12-009-04	25-12-009-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,37	0,77	1,05	1,37	1,14
<b>1.1</b>	Средний разряд работы		5	5	5	5	5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,16	0,33	0,45	0,59	0,49
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,16	0,33	0,45	0,59	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-009-01	25-12-009-02	25-12-009-03	25-12-009-04	25-12-009-05
150103	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	-	-	-	-	0,49
4 302-9357 411-0001	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Поршни калибровочные Вода	шт м <sup>3</sup>	0,017 31,4	0,017 70,65	0,017 96,16	0,017 125,6	0,017 196,25
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-009-06	25-12-009-07	25-12-009-08	25-12-009-09	25-12-009-10
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	2,18 5	2,87 5	2,23 5	3,22 5	2,93 5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,94	1,24	1,92	2,78	3,78
3 150103	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,94	1,24	1,92	2,78	3,78
4 302-9357 411-0001	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Поршни калибровочные Вода	шт м <sup>3</sup>	0,017 384,65	0,017 502,4	0,017 785	0,017 1130,4	0,017 1538,6

Таблица ГЭСН 25-12-010 Пневматическое испытание (воздухом) трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм

*Состав работ:*

01. Подъем давления до 2 Мпа. 02. Осмотр трассы. 03. Подъем давления до испытательного. 04. Дежурство аварийной бригады и на постах.

Измеритель: 1 км трубопровода

## Пневматическое испытание (воздухом) трубопроводов:

25-12-010-01	до Ду 100 мм
25-12-010-02	Ду 150 мм
25-12-010-03	Ду 200 мм
25-12-010-04	Ду 300 мм
25-12-010-05	Ду 350 мм
25-12-010-06	Ду 400 мм
25-12-010-07	Ду 500 мм
25-12-010-08	Ду 700 мм
25-12-010-09	Ду 800 мм
25-12-010-10	Ду 1000 мм
25-12-010-11	Ду 1200 мм
25-12-010-12	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-010-01	25-12-010-02	25-12-010-03	25-12-010-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	88,22 3,5	130,78 3,5	163,72 3,5	184,6 3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	29,2	43,25	44,5	50,08
3 040504 050203	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппарат для газовой сварки и резки Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 9800 кПа (100 ат), производительность 9 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч маш.-ч	4,23 -	6,27 -	7,47 7,15	8,4 8,08
050204	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 23000 кПа (230 ат), производительность 2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	8,05	11,9	-	-
060218	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,65 м <sup>3</sup>	маш.-ч	4,23	6,27	7,47	8,4
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	4,23	6,27	7,47	8,4
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	4,23	6,27	7,47	8,4
150708 330301	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,46 4,23	12,54 6,27	14,94 7,47	16,8 8,4
400001 400311	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т Спецавтомашины грузоподъемностью до 8 т, вездеходы	маш.-ч	4,23 6,77	6,27 10,03	7,47 11,95	8,4 13,44

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-010-05	25-12-010-06	25-12-010-07	25-12-010-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	244,49	164,13	78,27	136,61
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	77,2	65,95	20,99	42,68
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	11,12	7,47	3,57	6,22
050203	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 9800 кПа (100 ат), производительность 9 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	21,6	28,6	-	-
060218	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,65 м <sup>3</sup>	маш.-ч	11,12	7,47	3,57	6,22
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	11,12	7,47	3,57	6,22
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	11,12	7,47	3,57	6,22
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	7,14	12,44
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	22,24	14,94	-	-
152901	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 9800 кПа (100 атм) производительностью 70 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	-	-	3,14	11,58
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	11,12	7,47	3,57	6,22
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	11,12	7,47	3,57	6,22
400311	Спецавтомашины грузоподъемностью до 8 т, вездеходы	маш.-ч	17,79	11,95	5,71	9,95

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-010-09	25-12-010-10	25-12-010-11	25-12-010-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	176,46	151,13	216,74	266,06
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	55,21	58,98	84,86	105,74
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	8,03	6,88	9,86	12,1
060218	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,65 м <sup>3</sup>	маш.-ч	8,03	6,88	9,86	12,1
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	8,03	6,88	9,86	12,1
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	8,03	6,88	9,86	12,1
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	16,06	13,76	-	-
152901	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 9800 кПа (100 атм) производительностью 70 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	15,06	24,58	35,56	45,24
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,03	6,88	9,86	12,1
381301	Трубоукладчик D-355C грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	19,72	24,2
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	8,03	6,88	9,86	12,1
400311	Спецавтомашины грузоподъемностью до 8 т, вездеходы	маш.-ч	12,85	11,01	15,78	19,36

**Таблица ГЭСН 25-12-011 Выдержка трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм под давлением при пневматическом испытании на герметичность**

*Состав работ:*

01. Выдержка трубопровода под испытательным давлением. 02. Выдержка трубопровода при рабочем давлении - проверка на герметичность. 03. Подъем давления до испытательного.

**Измеритель:** 1 участок испытания трубопровода

Выдержка под давлением при пневматическом испытании на герметичность трубопроводов:

25-12-011-01	до Ду 100 мм
25-12-011-02	Ду 150 мм
25-12-011-03	Ду 200 мм
25-12-011-04	Ду 300 мм
25-12-011-05	Ду 350 мм
25-12-011-06	Ду 400 мм
25-12-011-07	Ду 500 мм
25-12-011-08	Ду 700 мм
25-12-011-09	Ду 800 мм
25-12-011-10	Ду 1000 мм

25-12-011-11      Ду 1200 мм  
 25-12-011-12      Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-011-01	25-12-011-02	25-12-011-03	25-12-011-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	500,58	500,58	528,39	528,39
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	168	168	144	144
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	24	24	24	24
050203	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 9800 кПа (100 ат), производительность 9 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	-	-	24	24
050204	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 23000 кПа (230 ат), производительность 2 м <sup>3</sup> /мин	маш -ч	48	48	-	-
060218	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,65 м <sup>3</sup>	маш.-ч	24	24	24	24
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л с.)	маш -ч	24	24	24	24
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л с.)	маш -ч	24	24	24	24
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	48	48	48	48
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	24	24	24	24
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	24	24	24	24
400311	Спецавтомашины грузоподъемностью до 8 т, вездеходы	маш.-ч	38,4	38,4	38,4	38,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-011-05	25-12-011-06	25-12-011-07	25-12-011-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	528,39	528,39	528,39	528,39
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	168	216	144	168
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	24	24	24	24
050203	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 9800 кПа (100 ат), производительность 9 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	48	96	-	-
060218	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,65 м <sup>3</sup>	маш.-ч	24	24	24	24
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л с.)	маш -ч	24	24	24	24
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л с.)	маш.-ч	24	24	24	24
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	48	48
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	48	48	-	-
152901	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 9800 кПа (100 атм) производительностью 70 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	-	-	24	48
330301	Машины шлифовальные электрические	маш -ч	24	24	24	24
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	24	24	24	24
400311	Спецавтомашины грузоподъемностью до 8 т, вездеходы	маш.-ч	38,4	38,4	38,4	38,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-011-09	25-12-011-10	25-12-011-11	25-12-011-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	528,39	528,39	528,39	528,39
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	168	216	216	216
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	24	24	24	24
060218	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 0,65 м <sup>3</sup>	маш -ч	24	24	24	24
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л с.)	маш.-ч	24	24	24	24
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш -ч	24	24	24	24
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	48	48	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-011-09	25-12-011-10	25-12-011-11	25-12-011-12
152901	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 9800 кПа (100 атм) производительностью 70 м <sup>3</sup> /мин	маш-ч	48	96	96	96
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	24	24	24	24
381301	Трубокладчик D-355С грузоподъемностью 92 т	маш.-ч	-	-	48	48
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	24	24	24	24
400311	Спецавтомашины грузоподъемностью до 8 т, вездеходы	маш.-ч	38,4	38,4	38,4	38,4

**Таблица ГЭСН 25-12-012 Гидравлическое испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм при давлении до 9,4 МПа**

*Состав работ*

01. Заполнение трубопровода водой для испытания. 02. Осмотр трассы 03. Поднятие давления до испытательного. 04. Сброс давления с испытательного до рабочего. 05. Дежурство аварийной бригады и на постах.

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Гидравлическое испытание при давлении до 9,4 МПа трубопроводов:

25-12-012-01	до Ду 100 мм
25-12-012-02	Ду 150 мм
25-12-012-03	Ду 200 мм
25-12-012-04	Ду 300 мм
25-12-012-05	Ду 350 мм
25-12-012-06	Ду 400 мм
25-12-012-07	Ду 500 мм
25-12-012-08	Ду 700 мм
25-12-012-09	Ду 800 мм
25-12-012-10	Ду 1000 мм
25-12-012-11	Ду 1200 мм
25-12-012-12	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-012-01	25-12-012-02	25-12-012-03	25-12-012-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	13,31 3,8	14,19 3,8	15,95 3,8	19,7 3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,36	1,46	1,66	2,08
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш-ч	0,63	0,69	0,81	1,06
150111	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш-ч	0,73	0,77	0,85	1,02
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
302-9356	Поршни разделители для труб	шт	-	-	0,033	0,033
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	7,85	17,66	31,4	70,65

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-012-05	25-12-012-06	25-12-012-07	25-12-012-08
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	22,33 3,8	25,41 3,8	23,22 3,8	34,01 3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,38	2,73	2,48	3,7
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш-ч	1,24	1,45	-	-
150103	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш-ч	-	-	1,3	2,01
150111	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш-ч	1,14	1,28	1,18	1,69
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
302-9356	Поршни разделители для труб	шт	0,033	0,033	0,033	0,033
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	90,16	125,6	196,25	384,65

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-012-09	25-12-012-10	25-12-012-11	25-12-012-12
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	41,72 3,8	37,53 3,8	49,2 3,8	48,97 3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,57	5,44	7,24	8,89
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150103	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш-ч	2,51	3,52	4,74	6,34
150111	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш-ч	2,06	1,92	2,5	2,55

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-012-09	25-12-012-10	25-12-012-11	25-12-012-12
4 302-9356 411-0001	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Поршни разделители для труб Вода	шт м <sup>3</sup>	0,033 502,4	0,033 785	0,033 1130,4	0,033 1538,6

**Таблица ГЭСН 25-12-013 Выдержка трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм под давлением при гидравлическом испытании на прочность и герметичность**

*Состав работ:*

01. Выдержка трубопровода под испытательным давлением. 02. Выдержка трубопровода при рабочем давлении - проверка на герметичность. 03. Дежурство аварийной бригады и на постах.

**Измеритель: 1 участок испытания трубопровода**

Выдержка под давлением при гидравлическом испытании на прочность и герметичность трубопроводов:

25-12-013-01	до Ду 100 мм
25-12-013-02	Ду 150 мм
25-12-013-03	Ду 200 мм
25-12-013-04	Ду 300 мм
25-12-013-05	Ду 350 мм
25-12-013-06	Ду 400 мм
25-12-013-07	Ду 500 мм
25-12-013-08	Ду 700 мм
25-12-013-09	Ду 800 мм
25-12-013-10	Ду 1000 мм
25-12-013-11	Ду 1200 мм
25-12-013-12	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-013-01	25-12-013-02	25-12-013-03	25-12-013-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	876,02 3,8	876,02 3,8	876,02 3,8	876,02 3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	108	108	108	108
3 150102 150111	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч маш.-ч	54 54	54 54	54 54	54 54

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-013-05	25-12-013-06	25-12-013-07	25-12-013-08
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	876,02 3,8	876,02 3,8	876,02 3,8	876,02 3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	108	108	108	108
3 150102 150103 150111	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	54 - 54	54 - 54	- 54 54	- 54 54

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-013-09	25-12-013-10	25-12-013-11	25-12-013-12
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	876,02 3,8	876,02 3,8	876,02 3,8	876,02 3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	108	144	144	180
3 150103 150111	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч маш.-ч	54 54	90 54	90 54	126 54

**Таблица ГЭСН 25-12-014 Испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм методом «стресс-теста»**

*Состав работ:*

01. Заполнение трубопровода водой с пропуском двух поршней-разделителей. 02. Осмотр трассы. 03. Подъем давления в трубопроводе до испытательного. 04. Три цикла сброса давления до рабочего подъема и до испытательного.

тельного по требованиям метода «стресс-тест». 05. Сброс давления до рабочего. 06. Сброс давления до 0,1-0,2МПа 07. Дежурство аварийной бригады и на постах

**Измеритель: 1 км трубопровода**

Испытание методом «стресс-теста» трубопроводов:

25-12-014-01	до Ду 100 мм
25-12-014-02	Ду 150 мм
25-12-014-03	Ду 200 мм
25-12-014-04	Ду 300 мм
25-12-014-05	Ду 350 мм
25-12-014-06	Ду 400 мм
25-12-014-07	Ду 500 мм
25-12-014-08	Ду 700 мм
25-12-014-09	Ду 800 мм
25-12-014-10	Ду 1000 мм
25-12-014-11	Ду 1200 мм
25-12-014-12	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-014-01	25-12-014-02	25-12-014-03	25-12-014-04
1 11	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	62,4 4	62,67 4	64,49 4	65,67 4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,47	8,57	8,77	9,2
3 150102 150111	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч маш.-ч	3,61 4,86	3,67 4,9	3,79 4,98	4,05 5,15
4 302-9356 411-0001	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Поршни разделители для труб Вода	шт м <sup>3</sup>	- 7,85	- 17,66	0,033 31,4	0,033 70,65

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-014-05	25-12-014-06	25-12-014-07	25-12-014-08
1 11	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	66,5 4	71,96 4	70,22 4	78,04 4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,5	9,85	9,6	10,72
3 150102 150103 150111	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	4,23 - 5,27	4,44 - 5,41	- 4,29 5,31	- 4,96 5,76
4 302-9356 411-0001	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Поршни разделители для труб Вода	шт м <sup>3</sup>	0,033 96,16	0,033 125,6	0,033 196,25	0,033 384,65

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-014-09	25-12-014-10	25-12-014-11	25-12-014-12
1 11	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	83,26 4	78,39 4	85,86 4	83,6 4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,47	13,51	17,48	17,59
3 150103 150111	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч маш.-ч	5,41 6,06	7,73 5,78	8,8 8,68	11,51 6,08
4 302-9356 411-0001	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Поршни разделители для труб Вода	шт. м <sup>3</sup>	0,033 502,4	0,033 785	0,033 1130,4	0,033 1538,6

**Таблица ГЭСН 25-12-015 Выдержка трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм под давлением при испытании на прочность и герметичность методом «стресс-теста»**

*Состав работ*

01. Первая выдержка трубопровода под испытательным давлением. 02. Вторая выдержка трубопровода под испытательным давлением. 03. Испытание на герметичность при рабочем давлении. 04. Дежурство аварийной бригады и на постах.

**Измеритель: 1 участок трубопровода**

Выдержка под давлением при испытании на прочность и герметичность методом «стресс-теста» трубопроводов:

25-12-015-01	до Ду 100 мм
25-12-015-02	Ду 150 мм
25-12-015-03	Ду 200 мм
25-12-015-04	Ду 300 мм
25-12-015-05	Ду 350 мм
25-12-015-06	Ду 400 мм
25-12-015-07	Ду 500 мм
25-12-015-08	Ду 700 мм
25-12-015-09	Ду 800 мм
25-12-015-10	Ду 1000 мм
25-12-015-11	Ду 1200 мм
25-12-015-12	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-015-01	25-12-015-02	25-12-015-03	25-12-015-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	275,78	275,78	275,78	275,78
1.1	Средний разряд работы	4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	42	42	42	42
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21	21	21	21
150111	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21	21	21	21

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	25-12-015-05	25-12-015-06	25-12-015-07	25-12-015-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	275,78	275,78	275,78	275,78
1.1	Средний разряд работы	4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	42	42	42	42
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21	21	-	-
150103	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	-	-	21	21
150111	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21	21	21	21

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-015-09	25-12-015-10	25-12-015-11	25-12-015-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	275,78	275,78	275,78	275,78
1.1	Средний разряд работы	4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	42	50	50	58
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
150103	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21	29	29	37
150111	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21	21	21	21

**Таблица ГЭСН 25-12-016 Запасовка и изъятие очистного поршня при вытеснении воды для трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм**

***Состав работ***

01. Срезка сферических заглушек узла испытания на узле пуска. 02. Запасовка двух поршней. 03. Установка и сварка заглушек. 04. Удаление поршней из узла приема.

**Измеритель: 1 узел**

Запасовка и изъятие очистного поршня при вытеснении воды для трубопроводов:

25-12-016-01	Ду 200 мм
25-12-016-02	Ду 300 мм
25-12-016-03	Ду 350 мм
25-12-016-04	Ду 400 мм
25-12-016-05	Ду 500 мм
25-12-016-06	Ду 700 мм
25-12-016-07	Ду 800 мм
25-12-016-08	Ду 1000 мм
25-12-016-09	Ду 1200 мм
25-12-016-10	Ду 1400 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-016-01	25-12-016-02	25-12-016-03	25-12-016-04	25-12-016-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	6,75	9,47	10,61	11,52	14,67
11	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,15	10,89	11,61	13,05	14,71
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш -ч	-	-	-	-	2,84
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш -ч	0,29	0,42	0,42	0,46	0,62
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	маш -ч	-	3,03	3,24	3,62	3,35
150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш -ч	2,84	4,12	4,29	4,94	-
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	-	-	-	-	4,53
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	2,31	3,74	4,08	4,49	-
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш.-ч	-	-	-	-	3,99
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,26	0,34	0,38	0,44	0,62
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	-	-	-	7,98
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,33	0,61	0,71	0,81	0,81
101-0740	Электроды с основным покрытием диаметром 2,5 мм Э42А	т	0,0003	-	-	-	-
101-0741	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э42А	т	0,0011	0,00046	0,0005	0,0006	-
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0027	0,0031	0,0035	0,007
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,08	0,12	0,14	0,15	0,15
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-12-016-06	25-12-016-07	25-12-016-08	25-12-016-09	25-12-016-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	18,71	21,36	28,34	32,61	47,06
11	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,8	4,8	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,42	21,04	25,78	29,12	44
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
010501	Тракторы лесохозяйственные на гусеничном ходу 58,8 кВт (80 л.с.)	маш -ч	3,57	4,09	5,03	5,69	8,66
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,7	0,84	1,08	1,17	1,43
070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	4,13	4,68	5,65	6,35	9,36
150707	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 32 т	маш -ч	5,65	6,43	7,47	8,49	11,82
152700	Электростанции передвижные 75 кВт	маш -ч	5,07	5,84	7,63	8,59	14,16
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,82	0,92	0,96	1,34	1,84
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	10,15	11,68	15,27	17,19	28,32
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	1,65	2,09	3,09	3,69	5,45
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,009	0,01	0,0027	0,0033	0,004
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	-	0,014	0,016	0,03
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,3	0,37	0,55	0,66	0,9

## Раздел 13. УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ

Таблица ГЭСН 25-13-001 Установка контрольно-измерительного пункта (КИП)

### Состав работ:

- Прокладка кабеля в канале стойки.
- Гидроизоляция подземной части колонки КИП битумом за два раза.
- Установка колонки КИП в котлован.
- Присоединение кабелей к клеммному щитку.
- Окраска надземной части стойки КИП.

Измеритель: 1 КИП

Установка одной стойки КИП с кабелями сечением:

- 25-13-001-01 6 мм<sup>2</sup>  
 25-13-001-02 16 мм<sup>2</sup>  
 25-13-001-03 35 мм<sup>2</sup>

Прокладка одного дополнительного кабеля в колонке КИП сечением:

25-13-001-04 6  $\text{мм}^2$   
 25-13-001-05 16  $\text{мм}^2$   
 25-13-001-06 35  $\text{мм}^2$

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-13-001-01	25-13-001-02	25-13-001-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,22	2,25	2,32
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0388	Краски масляные земляные марки МА-0115 мумия, сурик железный	т	0,00044	0,00044	0,00044
101-0424	Краски масляные и алкидные, готовые к применению белила цинковые МА-15	т	0,0001	0,0001	0,0001
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,00019	0,00019	0,00019
101-1968	Грунтовка битумная под полимерное или резиновое покрытие	т	0,0002	0,0002	0,0002
101-1995	Мастика битумная	т	0,001	0,001	0,001
110-9150	Колонка контрольно-измерительная	шт.	1	1	1
509-0114	Наконечники кабельные медные сечением жилы 6 $\text{мм}^2$ , длиной 42 мм	шт.	1	-	-
509-0116	Наконечники кабельные медные сечением жилы 16 $\text{мм}^2$ , длиной 42 мм, диаметр 12 мм	шт.	-	1	-
509-0118	Наконечники кабельные медные сечением жилы 35 $\text{мм}^2$ , длиной 42 мм	шт	-	-	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-13-001-04	25-13-001-05	25-13-001-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,24	0,26	0,34
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,00019	0,00019	0,00019
509-0114	Наконечники кабельные медные сечением жилы 6 $\text{мм}^2$ , длиной 42 мм	шт.	1	-	-
509-0116	Наконечники кабельные медные сечением жилы 16 $\text{мм}^2$ , длиной 42 мм, диаметр 12 мм	шт	-	1	-
509-0118	Наконечники кабельные медные сечением жилы 35 $\text{мм}^2$ , длиной 42 мм	шт	-	-	1

### Таблица ГЭСН 25-13-002 Монтаж устройства катодной защиты высоковольтного УКЗВ с устройством защитного заземления

#### Состав работ:

01. Прокладка кабелей в трубах вручную. 02. Гидроизоляция труб. 03. Установка блока УКЗВ. 04. Крепление кабельных труб к каркасу УКЗВ электросваркой. 05. Заглубление вертикальных электродов. 06. Укладка горизонтального заземлителя (шины) и магистрального проводника в траншее и присоединение магистрального проводника к корпусу УКЗВ. 07. Окраска сварных стыков и магистрального проводника. 08. Монтаж кронштейна для подключения УКЗВ к ЛЭП. 09. Подключение кабелей анодной и катодной цепи к УКЗВ.

#### Измеритель: 1 устройство УКЗВ

25-13-002-01 Монтаж устройства катодной защиты высоковольтного УКЗВ с устройством защитного заземления

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-13-002-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	29,61
1.1	Средний разряд работы		3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,61
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
021129	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш.-ч	5,91
150201	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	маш.-ч	6,7
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
101-0388	Краски масляные земляные марки МА-0115 мумия, сурик железный	т	0,005
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,00017
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0022
101-1995	Мастика битумная	т	0,0024
101-2548	Сталь полосовая 40х4 мм	т	0,031
103-0130	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2лс-БСт4лс наружный диаметр 32 мм, толщина стенки 2,2 мм	м	4,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-13-002-01
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,00025
201-9012	Металлоконструкции индивидуальные	т	0,02
204-0007	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-І, диаметром 20-22 мм	т	0,02
504-0300	Станция катодная сетевая	шт	1
509-0116	Наконечники кабельные медные сечением жилы 16 $\text{мм}^2$ , длиной 42 мм, диаметр 12 мм	шт.	1
509-0118	Наконечники кабельные медные сечением жилы 35 $\text{мм}^2$ , длиной 42 мм	шт	1

Таблица ГЭСН 25-13-003 Монтаж станции электродренажной защиты (СДЗ)

*Состав работ:*

01. Установка и закрепление защитной стойки СДЗ в опалубке фундамента. 02. Установка опорной рамы и СДЗ. 03. Подключение дренажного кабеля к СДЗ. 04. Окраска надземной части защитной стойки и опорной рамы. 05. Заглубление вертикальных электродов 06. Укладка горизонтального заземлителя (шины) и магистрального проводника в траншее. 07. Сварка стыков и присоединение магистрального проводника к корпусу СДЗ. 08. Окраска сварных стыков и магистрального проводника 09. Гидроизоляция подземной части кабельной стойки. 10. Установка кабельной стойки. 11. Окраска надземной части кабельной стойки. 12. Соединение дренажного кабеля и средней точки дроссель трансформатора.

Измеритель: 1 СДЗ

25-13-003-01 Монтаж станции электродренажной защиты (СДЗ)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-13-003-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	11,54
1.1	Средний разряд работы		3,2
2	Затраты труда машинистов	чсл -ч	2,59
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
021128	Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 6,3 т	маш -ч	2,59
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
101-0388	Краски масляные земляные марки МА-0115 мумия, сурик железный	т	0,006
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0018
101-1714	Болты с гайками и шайбами строительные	т	0,00019
101-1995	Мастика битумная	т	0,0025
101-2548	Сталь полосовая 40х4 мм	т	0,031
103-9062	Трубы стальные электросварные прямошовные	м	2,93
113-1786	Лак битумный БТ-123	т	0,00025
201-9012	Металлоконструкции индивидуальные	т	0,017
204-0007	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-І, диаметром 20-22 мм	г	0,02
504-9003	Станция поляризованная электродренажная	шт.	1
509-0118	Наконечники кабельные медные сечением жилы 35 $\text{мм}^2$ , длиной 42 мм	шт	3

Таблица ГЭСН 25-13-004 Установка и монтаж одиночных протекторов

*Состав работ:*

01. Монтаж и установка протектора. 02. Заполнение скважины глинистым раствором.

Измеритель: 1 протектор

Установка и монтаж одиночных протекторов марки:

25-13-004-01 ПМ-20У

25-13-004-02 ПМ-10У

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-13-004-01	25-13-004-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел -ч	2,35	2,37
1.1	Средний разряд работы		2,6	2,6
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-0075	Битумы нефтяные строительные марки БН-50/50	т	0,001	0,001
101-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 3,0 мм	т	0,00022	0,00022
101-1745	Бензин растворитель	т	0,0007	0,0007
407-0001	Глина	$\text{м}^3$	0,06	0,06
408-9040	Песок для строительных работ природный	$\text{м}^3$	0,023	0,024
411-0001	Вода	$\text{м}^3$	0,08	0,09
503-9048	Коробки соединительные	шт.	1	1
509-0262	Зажим плашечный	шт.	1	1
509-9028	Протектор	шт.	1	1

**Таблица ГЭСН 25-13-005 Термитная приварка и изоляция катодного вывода (кабеля)***Состав работ:*

01. Термитная приварка кабеля к трубопроводу с изоляцией мест приварки.

Измеритель: 1 присоединение

25-13-005-01 Термитная приварка и изоляция катодного вывода (кабеля)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-13-005-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,11
1.1	Средний разряд работы		3,7
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
101-2557	Патроны термитные со спичками	КОМПЛ	1
101-9061	Мастика типа «Перфилер» фирмы «Райхем»	КГ	0,27
509-9002	Пленка для ремонта заводского изоляционного покрытия «Ремкомплект» фирмы «Райхем»	М <sup>2</sup>	0,123

**Таблица ГЭСН 25-13-006 Установка электродов сравнения***Состав работ:*

01. Монтаж электрода сравнения с датчиком электрохимического потенциала.

Измеритель: 1 электрод

25-13-006-01 Установка электродов сравнения

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-13-006-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,78
1.1	Средний разряд работы		3
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
101-0583	Марля бытовая суровая арт.6437	10 м	0,05
101-1596	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м <sup>2</sup>	0,03
113-0003	Ацетон технический, сорт I	т	0,00018
301-9344	Электроды сравнения с датчиком потенциала	шт.	1
408-0125	Песок природный для строительных работ очень мелкий	м <sup>3</sup>	0,5

**Таблица ГЭСН 25-13-007 Устройство поверхностных анодных заземлителей***Состав работ:*

01. Установка анодного заземлителя. 02. Засыпка электрода ЭГТ-2500 коксовой мелочью.

Измеритель: 1 заземлитель

Устройство поверхностных анодных заземлителей, укладываемых:

25-13-007-01 горизонтально

25-13-007-02 вертикально

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-13-007-01	25-13-007-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,79	1,06
1.1	Средний разряд работы		2,2	2,7
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
110-9106	Заземлители анодные	шт.	1	1
113-0314	Кокс молотый	т	0,22	0,11

**Таблица ГЭСН 25-13-008 Анодное глубинное заземление из стальных труб диаметром 200 мм***Состав работ:*

01. Спуск глубинного заземлителя в скважину. 02. Приварка усиливающих планок. 03. Изоляция стыков труб и усиливающих планок. 04. Присоединение кабеля к заземлителю.

Измеритель: 1 заземлитель

25-13-008-01 Анодное глубинное заземление из стальных труб Ду 200 мм глубиной до 100 м

25-13-008-02 На каждые 10 м изменения глубины бурения добавлять или исключать к норме 25-13-008-01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-13-008-01	25-13-008-02
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	79,13 3,7	7,8 3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	59,05	5,86
3 021129	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 10 т	маш -ч	12,23	1,21
100203	Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения скважин на воду глубина бурения до 500 м, грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	23,65	2,34
150201	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	маш -ч	23,17	2,31
4 101-1514 101-1968 101-1995 103-9062 201-9012 509-0116	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды диаметром 4 мм Э42А Грунтовка битумная под полимерное или резиновое покрытие Мастика битумная Трубы стальные электросварные прямозовные Металлоконструкции индивидуальные Наконечники кабельные медные сечением жилы 16 мм <sup>2</sup> , длиной 42 мм, диаметр 12 мм	т т т м т шт	0,024 0,00027 0,003 100 0,0014 1	0,003 0,00003 0,0003 10 0,0002 -

Таблица ГЭСН 25-16-001 Установка на фундаменты блок-боксов

*Состав работ:*

01. Распаковка, осмотр, расконсервация на накопительной площадке. 02. Перемещение блок-боксов на стреле трубоукладчика к месту монтажа на расстояние до 200 м и укладка их на подкладные брусья. 03. Выгрузка брусьев для установки блок-боксов на монтажной площадке из специальной автомашины (вездехода) и их погрузка по окончании работ по установке блок-боксов в проектное положение. 04. Переноска брусьев от автомашины (и к автомашине по окончании работ по установке блок-боксов в проектное положение) на расстояние до 10 м. 05. Подъем и установка блок-боксов с выверкой. 06. Приварка к закладным пластинам фундамента.

Измеритель: 1 блок-бокс

## Установка на фундаменты блок-боксов массой:

25-16-001-01	до 3 т
25-16-001-02	до 5 т
25-16-001-03	до 10 т
25-16-001-04	до 15 т
25-16-001-05	до 20 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	25-16-001-01	25-16-001-02	25-16-001-03	25-16-001-04	25-16-001-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-строителей Средний разряд работы	чел.-ч	18,69 4	26,28 4	42,89 4	43,56 4	51,3 4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,42	5,37	16,86	17,05	20,36
3 021427	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на пневмоколесном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 16 т	маш -ч	1,78	-	-	-	-
021428	Краны на пневмоколесном ходу при работе на сооружении магистральных трубопроводов 25 т	маш -ч	-	2,55	-	-	-
022102	Краны на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность до 50 т	маш.-ч	-	-	5,32	5,29	6,53
150201	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	маш.-ч	1,66	1,66	4,78	4,79	5,44
150708	Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 12 т	маш -ч	0,98	1,16	1,44	1,68	1,86
400311	Спецавтомашины грузоподъемностью до 8 т, вездеходы	маш.-ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4 101-1514 102-0033	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды диаметром 4 мм Э42А Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, III сорта	т м <sup>3</sup>	0,0007 0,032	0,0007 0,032	0,0027 0,032	0,0027 0,032	0,0027 0,032

===== ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ =====

## СОДЕРЖАНИЕ:

Раздел 1. СБОРКА И СВАРКА ТРУБ В СЕКЦИИ НА ТРУБОСВАРОЧНОЙ БАЗЕ .....	3
Подраздел 1.1 СВАРКА ТРУБ НА БАЗЕ ТИПА ЛСТ-ПАУ .....	3
Таблица ГЭСН 25-01-001 Сварка труб условным диаметром 300-400 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ .....	3
Таблица ГЭСН 25-01-002 Сварка труб условным диаметром 500-800 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ .....	4
Подраздел 1.2 СВАРКА ТРУБ НА БАЗЕ ТИПА ССТ-ПАУ .....	6
Таблица ГЭСН 25-01-005 Сварка труб условным диаметром 1000-1400 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ССТ-ПАУ (с ручной подваркой корневого слоя шва) .....	6
Таблица ГЭСН 25-01-006 Сварка труб условным диаметром 1000-1400 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ССТ-ПАУ (с автоматической подваркой корневого слоя шва) ....	7
Подраздел 1.3 СВАРКА ТРУБ НА БАЗЕ КОМПЛЕКСОМ «СЕВЕР-1».....	8
Таблица ГЭСН 25-01-012 Сварка труб условным диаметром 1400 мм в двухтрубные секции на трубосварочной базе комплексом «Север-1» .....	8
Подраздел 1.4 ПРОЧИЕ РАБОТЫ НА ТРУБОСВАРОЧНОЙ БАЗЕ.....	9
Таблица ГЭСН 25-01-015 Предварительный подогрев стыков труб условным диаметром 200-1400 мм при сварке на трубосварочной базе .....	9
Раздел 2. СБОРКА И СВАРКА ТРУБОПРОВОДОВ НА ТРАССЕ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ .....	11
Подраздел 2.1 ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА ПО ТЕХНОЛОГИИ «INNERSHILD».....	11
Таблица ГЭСН 25-02-004 Полуавтоматическая сварка труб условным диаметром 1000-1400 мм по технологии «Innershild» со сваркой корня шва по технологии «STT».....	11
Таблица ГЭСН 25-02-005 Полуавтоматическая сварка труб условным диаметром 1000-1400 мм по технологии «Innershild» со сваркой корня шва вручную электродами с целлюлозным покрытием ...	12
Подраздел 2.2 РУЧНАЯ СВАРКА ЭЛЕКТРОДАМИ С ОСНОВНЫМ ПОКРЫТИЕМ.....	14
Таблица ГЭСН 25-02-011 Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 50-200 мм электродами с основным покрытием ..	14
Таблица ГЭСН 25-02-012 Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 300-400 мм электродами с основным покрытием .....	16
Таблица ГЭСН 25-02-013 Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм электродами с основным покрытием .....	17
Таблица ГЭСН 25-02-014 Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с основным покрытием .....	19
Подраздел 2.3 РУЧНАЯ СВАРКА ЭЛЕКТРОДАМИ С ЦЕЛЛЮЛОЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ .....	20
Таблица ГЭСН 25-02-018 Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм электродами с целлюлозным покрытием.....	20
Таблица ГЭСН 25-02-019 Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с целлюлозным покрытием .....	22
Подраздел 2.4 МОНТАЖ ЗАХЛЕСТОВ .....	24
Таблица ГЭСН 25-02-023 Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов условным диаметром 200-400 мм .....	24
Таблица ГЭСН 25-02-024 Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов условным диаметром 500-800 мм .....	25
Таблица ГЭСН 25-02-025 Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм .....	27
Подраздел 2.5 ВРЕЗКА КАТУШЕК .....	28
Таблица ГЭСН 25-02-030 Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов условным диаметром 200-400 мм .....	28
Таблица ГЭСН 25-02-031 Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов условным диаметром 500-800 мм .....	29
Таблица ГЭСН 25-02-032 Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм .....	30
Подраздел 2.6 СВАРКА НА ТРАССЕ КОМПЛЕКСОМ «СЕВЕР-1».....	31
Таблица ГЭСН 25-02-036 Сварка труб условным диаметром 1400 мм комплексом «Север-1» .....	31
Подраздел 2.7 ПРОЧИЕ РАБОТЫ НА ТРАССЕ .....	32
Таблица ГЭСН 25-02-040 Предварительный подогрев стыков труб условным диаметром 200-1400 мм при сварке на трассе.....	32
Таблица ГЭСН 25-02-041 Устройство временных технологических дорог ложневого типа при строительстве трубопроводов .....	34
Раздел 3. СБОРКА И СВАРКА ТРУБОПРОВОДОВ НА ТРАССЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ .....	34
Подраздел 3.1 СВАРКА В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ .....	34

Таблица ГЭСН 25-03-001 Сварка одиночных труб условным диаметром 50-200 мм в траншее электродами с основным покрытием .....	34
Таблица ГЭСН 25-03-002 Сварка одиночных труб условным диаметром 300-400 мм в траншее электродами с основным покрытием .....	36
Таблица ГЭСН 25-03-003 Сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм в траншее электродами с основным покрытием .....	37
Таблица ГЭСН 25-03-004 Сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм в траншее электродами с основным покрытием .....	39
Подраздел 3.2 СВАРКА НА ЗАБОЛОЧЕННЫХ УЧАСТКАХ ТРАССЫ .....	40
Таблица ГЭСН 25-03-010 Сварка одиночных труб условным диаметром 50-200 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей).....	40
Таблица ГЭСН 25-03-011 Сварка одиночных труб условным диаметром 300-400 мм электродами с основным видом покрытия на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей) ..	42
Таблица ГЭСН 25-03-012 Сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей).....	43
Таблица ГЭСН 25-03-013 Сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей).....	45
Подраздел 3.3 СВАРКА ОБЕТОНИРОВАННЫХ ТРУБ.. . ..	46
Таблица ГЭСН 25-03-020 Сварка одиночных обетонированных труб условным диаметром 400-800 мм электродами с основным покрытием .....	46
Таблица ГЭСН 25-03-021 Сварка одиночных обетонированных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с основным покрытием .....	49
Подраздел 3.4 СВАРКА НА УЧАСТКАХ ТРАССЫ С ПРОДОЛЬНЫМИ УКЛОНАМИ .. . ..	50
Таблица ГЭСН 25-03-028 Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 200-400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием	50
Таблица ГЭСН 25-03-029 Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 500-800 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием	51
Таблица ГЭСН 25-03-030 Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 1000-1400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием	53
Таблица ГЭСН 25-03-031 Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 200-400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием	55
Таблица ГЭСН 25-03-032 Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 500-800 мм на участках трассы с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием	57
Таблица ГЭСН 25-03-033 Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 1000-1400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием	58
Раздел 4. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ГНУТЫХ ОТВОДОВ И МОНТАЖ УГЛОВ ПОВОРОТОВ ТРУБОПРОВОДОВ ..60	60
Таблица ГЭСН 25-04-001 Изготовление гнутых отводов из труб условным диаметром 200-1400 мм на трубогибочном станке .....	60
Таблица ГЭСН 25-04-002 Установка гнутых отводов на бровке траншее при строительстве трубопроводов условным диаметром 200 мм .. . ..	61
Таблица ГЭСН 25-04-003 Установка гнутых отводов на бровке траншее при строительстве трубопроводов условным диаметром 300 мм .. . ..	61
Таблица ГЭСН 25-04-004 Установка гнутых отводов на бровке траншее при строительстве трубопровода условным диаметром 350 мм .. . ..	62
Таблица ГЭСН 25-04-005 Установка гнутых отводов на бровке траншее при строительстве трубопровода условным диаметром 400 мм .. . ..	63
Таблица ГЭСН 25-04-006 Установка гнутых отводов на бровке траншее при строительстве трубопроводов условным диаметром 500 мм .. . ..	64
Таблица ГЭСН 25-04-007 Установка гнутых отводов на бровке траншее при строительстве трубопровода условным диаметром 700 мм .. . ..	66
Таблица ГЭСН 25-04-008 Установка гнутых отводов на бровке траншее при строительстве трубопровода условным диаметром 800 мм .. . ..	67
Таблица ГЭСН 25-04-009 Установка гнутых отводов на бровке траншее при строительстве трубопроводов условным диаметром 1000 мм .. . ..	69
Таблица ГЭСН 25-04-010 Установка гнутых отводов на бровке траншее при строительстве трубопроводов условным диаметром 1200 мм .. . ..	71
Таблица ГЭСН 25-04-011 Установка гнутых отводов на бровке траншее при строительстве трубопроводов условным диаметром 1400 мм .. . ..	72
Раздел 5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ.....	73
Подраздел 5.1 РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ТРУБОСВАРОЧНОЙ БАЗЕ .. . ..	73
Таблица ГЭСН 25-05-001 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трубосварочной базе .. . ..	73

Таблица ГЭСН 25-05-002 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трубосварочной базе .....	73
Таблица ГЭСН 25-05-003 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трубосварочной базе .....	74
Подраздел 5.2 РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (УСТАНОВКОЙ «КРОУЛЕР») НА ТРАССЕ ....	75
Таблица ГЭСН 25-05-007 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм установкой «Кроулер» на трассе .....	75
Таблица ГЭСН 25-05-008 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм установкой «Кроулер» на трассе .....	75
Таблица ГЭСН 25-05-009 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм установкой «Кроулер» на трассе .....	75
Подраздел 5.3 РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (ГАММА-ДЕФЕКТОСКОПОМ) НА ТРАССЕ .....	76
Таблица ГЭСН 25-05-013 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 50-200 мм гамма-дефектоскопом на трассе .....	76
Таблица ГЭСН 25-05-014 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм гамма-дефектоскопом на трассе .....	76
Таблица ГЭСН 25-05-015 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм гамма-дефектоскопом на трассе .....	77
Таблица ГЭСН 25-05-016 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм гамма-дефектоскопом на трассе .....	77
Подраздел 5.4 РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ИМПУЛЬСНЫМИ РЕНТГЕНОВСКИМИ АППАРАТАМИ НА ТРАССЕ .....	78
Таблица ГЭСН 25-05-020 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 50-200 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе .....	78
Таблица ГЭСН 25-05-021 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе .....	79
Таблица ГЭСН 25-05-022 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе .....	79
Таблица ГЭСН 25-05-023 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе .....	80
Подраздел 5.5 УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ НА ТРАССЕ .....	81
Таблица ГЭСН 25-05-027 Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 50-1400 мм ультразвуковым методом на трассе .....	81
Подраздел 5.6 ПРОЧИЕ РАБОТЫ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СТЫКОВ .....	82
Таблица ГЭСН 25-05-030 Дополнительные затраты на обработку пленок и расшифровку результатов контроля качества сварных стыков трубопроводов условным диаметром 50-1400 мм .....	82
Раздел 6. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ ..	83
Таблица ГЭСН 25-06-001 Разгрузка из железнодорожных полувагонов труб условным диаметром 50-300 мм .....	83
Таблица ГЭСН 25-06-002 Разгрузка из железнодорожных полувагонов труб условным диаметром 350-800 мм .....	84
Таблица ГЭСН 25-06-003 Разгрузка из железнодорожных полувагонов труб условным диаметром 1000-1400 мм .....	85
Таблица ГЭСН 25-06-004 Погрузка трубоукладчиком секций труб условным диаметром 300-1400 мм .....	85
Таблица ГЭСН 25-06-005 Разгрузка и укладка в штабель труб условным диаметром 300-1400 мм .....	86
Таблица ГЭСН 25-06-006 Разгрузка на трассе труб условным диаметром 50-1400 мм .....	87
Подраздел 6.2 ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ ..	88
Таблица ГЭСН 25-06-011 Транспортировка на автомобилях-плетевозах одиночных неизолированных труб условным диаметром 100-1400 мм .....	88
Таблица ГЭСН 25-06-012 Транспортировка одиночных изолированных труб условным диаметром 100-1400 мм на автомобилях-плетевозах .....	90
Таблица ГЭСН 25-06-013 Транспортировка двухтрубных секций из неизолированных труб условным диаметром 350-1400 мм на автомобилях-плетевозах .....	91
Таблица ГЭСН 25-06-014 Транспортировка двухтрубных секций из изолированных труб условным диаметром 350-1400 мм на автомобилях-плетевозах .....	93
Таблица ГЭСН 25-06-015 Транспортировка одиночных обетонированных труб условным диаметром 400-1400 мм .....	93
Таблица ГЭСН 25-06-016 Транспортировка двухтрубных секций из неизолированных труб условным диаметром 500-1400 мм на тракторных плетевозах .....	94
Таблица ГЭСН 25-06-017 Транспортировка двухтрубных секций из изолированных труб условным диаметром 500-1400 мм на тракторных плетевозах .....	95
Раздел 7. ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ИЗОЛЯЦИЯ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ..	96
Подраздел 7.1 МАСТИЧНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ..	96

Таблица ГЭСН 25-07-001 Противокоррозионная мастическая изоляция трубопроводов условным диаметром 50-500 мм на изоляционной базе (нормальное изоляционное покрытие).....	96
Таблица ГЭСН 25-07-002 Противокоррозионная мастическая изоляция трубопроводов условным диаметром 50-500 мм на изоляционной базе (усиленное изоляционное покрытие).....	97
Таблица ГЭСН 25-07-003 Противокоррозионная мастическая изоляция на трассе и укладка в траншее трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (нормальное изоляционное покрытие) .....	98
Таблица ГЭСН 25-07-004 Противокоррозионная мастическая изоляция на трассе и укладка в траншее трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (усиленное изоляционное покрытие).....	99
Таблица ГЭСН 25-07-005 Противокоррозионная мастическая изоляция вручную на трассе и укладка в траншее трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (нормальное изоляционное покрытие) .....	101
Таблица ГЭСН 25-07-006 Противокоррозионная мастическая изоляция вручную на трассе и укладка в траншее трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (усиленное изоляционное покрытие) ....	102
Таблица ГЭСН 25-07-007 Противокоррозионная мастическая изоляция катушек, захлестов и углов поворота трубопроводов условным диаметром 50-700 мм в траншее вручную (нормальное изоляционное покрытие).....	103
Таблица ГЭСН 25-07-008 Противокоррозионная мастическая изоляция катушек, захлестов и углов поворота трубопроводов условным диаметром 50-700 мм в траншее вручную (усиленное изоляционное покрытие).....	104
<b>Подраздел 7.2 ИЗОЛЯЦИЯ ПОЛИМЕРНЫМИ ЛЕНТАМИ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ.....</b>	<b>105</b>
Таблица ГЭСН 25-07-015 Противокоррозионная изоляция усиленного типа полимерными лентами и укладка в траншее трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм .....	105
Таблица ГЭСН 25-07-016 Противокоррозионная изоляция усиленного типа полимерными лентами вручную и укладка в траншее трубопровода условным диаметром 300-1400 мм.....	107
<b>Подраздел 7.3 ИЗОЛЯЦИЯ СТЫКОВ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ.....</b>	<b>109</b>
Таблица ГЭСН 25-07-021 Противокоррозионная изоляция усиленного типа вручную полимерными лентами стыков изолированных труб условным диаметром 200-1400 мм.....	109
Таблица ГЭСН 25-07-022 Изоляция термоусаживающимися манжетами типа «Canusa» вручную стыков изолированных труб условным диаметром 200-1400 мм.....	111
Таблица ГЭСН 25-07-023 Укладка в траншее изолированных трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм .....	112
<b>Раздел 8. УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ .....</b>	<b>113</b>
<b>Подраздел 8.1 УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ НА БОЛОТАХ И ЧЕРЕЗ ВОДНЫЕ ПРЕГРАДЫ.....</b>	<b>113</b>
Таблица ГЭСН 25-08-001 Укладка на болотах трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм методом сплава «с ходу» .....	113
Таблица ГЭСН 25-08-002 Укладка трубопровода условным диаметром 200-1400 мм с временной дамбы через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м .....	115
Таблица ГЭСН 25-08-003 Укладка трубопровода условным диаметром 400-1400 мм через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м методом протаскивания по дну траншеи .....	116
Таблица ГЭСН 25-08-004 Укладка трубопровода условным диаметром 400-1400 мм через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м методом протаскивания по дну траншеи обетонированного трубопровода .....	117
<b>Подраздел 8.2 УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ С ПОДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ.....</b>	<b>118</b>
Таблица ГЭСН 25-08-010 Прокладка трубопроводов условным диаметром 50-300 мм при пересечении с кабельными линиями.....	118
Таблица ГЭСН 25-08-011 Прокладка трубопроводов условным диаметром 350-800 мм при пересечении с кабельными линиями.....	118
Таблица ГЭСН 25-08-012 Прокладка трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм при пересечении с кабельными линиями.....	119
Таблица ГЭСН 25-08-013 Прокладка трубопроводов условным диаметром 50-300 мм при пересечении с действующими подземными трубопроводами.....	120
Таблица ГЭСН 25-08-014 Прокладка трубопроводов условным диаметром 350-800 мм при пересечении с действующими подземными трубопроводами .....	120
Таблица ГЭСН 25-08-015 Прокладка трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм при пересечении с действующими подземными трубопроводами .....	120
<b>Подраздел 8.3 УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ НА УЧАСТКАХ ТРАССЫ С ПРОДОЛЬНЫМИ УКЛОНАМИ.....</b>	<b>121</b>
Таблица ГЭСН 25-08-021 Укладка в траншее изолированного трубопровода условным диаметром 200-1400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов.....	121
<b>Раздел 9. БАЛЛАСТИРОВКА ТРУБОПРОВОДОВ .....</b>	<b>121</b>
Таблица ГЭСН 25-09-001 Балластировка трубопроводов условным диаметром 500-1400 мм железобетонными поясными охватывающими утяжелителями типа УБО.....	121
Таблица ГЭСН 25-09-002 Балластировка трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм железобетонными клиновидными грузами типа 1-УБКм.....	123

Таблица ГЭСН 25-09-003 Закрепление трубопроводов условным диаметром 500-1400 мм винтовыми анкерными устройствами типа ВАУ .....	125
Таблица ГЭСН 25-09-004 Балластировка чугунными грузами из двух половинок трубопроводов условным диаметром 500-1400 мм .....	126
Таблица ГЭСН 25-09-005 Балластировка трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм железобетонными кольцевыми грузами из двух половинок типа УТК .....	127
Таблица ГЭСН 25-09-006 Балластировка трубопроводов условным диаметром 1400 мм вмораживаемыми анкерными устройствами типа ДАУ .....	128
Таблица ГЭСН 25-09-007 Балластировка трубопроводов условным диаметром 1400 мм минеральным грунтом с применением нетканого синтетического материала «НСМ» .....	128
<b>Раздел 10. СООРУЖЕНИЯ ПЕРЕХОДОВ ПОД ДОРОГАМИ .....</b>	<b>129</b>
<b>Подраздел 10.1 БЕСТРАНШЕЙНАЯ ПРОКЛАДКА КОЖУХОВ .....</b>	<b>129</b>
Таблица ГЭСН 25-10-001 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 400-800 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности .....	129
Таблица ГЭСН 25-10-002 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 900-1700 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности .....	134
Таблица ГЭСН 25-10-003 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 400-800 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах .....	139
Таблица ГЭСН 25-10-004 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 900-1700 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах .....	144
Таблица ГЭСН 25-10-005 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 1000-1700 мм методом продавливания в грунтах естественной влажности .....	149
Таблица ГЭСН 25-10-006 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 1000-1700 мм методом продавливания в водонасыщенных грунтах .....	152
<b>Подраздел 10.2 ОТКРЫТАЯ ПРОКЛАДКА КОЖУХОВ .....</b>	<b>155</b>
Таблица ГЭСН 25-10-011 Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопровода условным диаметром 200-400 мм .....	155
Таблица ГЭСН 25-10-012 Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопровода условным диаметром 500-800 мм .....	157
Таблица ГЭСН 25-10-013 Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопровода условным диаметром 900-1700 мм .....	159
<b>Подраздел 10.3 ПРОТАСКИВАНИЕ ПЛЕТЕЙ ТРУБОПРОВОДА ЧЕРЕЗ КОЖУХ .....</b>	<b>161</b>
Таблица ГЭСН 25-10-021 Протаскивание плетей трубопровода условным диаметром 50-300 мм в защитный кожух при строительстве переходов .....	161
Таблица ГЭСН 25-10-022 Протаскивание плетей трубопровода условным диаметром 350-600 мм в защитный кожух при строительстве переходов .....	162
Таблица ГЭСН 25-10-023 Протаскивание плетей трубопровода условным диаметром 700-1400 мм в защитный кожух при строительстве переходов .....	163
Таблица ГЭСН 25-10-024 Установка вытяжной свечи к кожуху под дорогой при строительстве газопроводов .....	164
<b>Раздел 11. МОНТАЖ УЗЛОВ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ .....</b>	<b>165</b>
<b>Подраздел 11.1 УЗЛЫ ЛИНЕЙНЫХ ЗАДВИЖЕК НЕФТЕПРОВОДОВ .....</b>	<b>165</b>
Таблица ГЭСН 25-11-001 Сборка и установка узлов задвижек для трубопроводов условным диаметром 200-1200 мм .....	165
<b>Подраздел 11.2 УЗЛЫ ЛИНЕЙНЫХ КРАНОВ ГАЗОПРОВОДОВ .....</b>	<b>167</b>
Таблица ГЭСН 25-11-005 Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 200-300 мм .....	167
Таблица ГЭСН 25-11-006 Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 400-500 мм .....	168
Таблица ГЭСН 25-11-007 Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 700-800 мм .....	169
Таблица ГЭСН 25-11-008 Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 1000-1400 мм .....	170
<b>Раздел 12. ОЧИСТКА ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ .....</b>	<b>171</b>
Таблица ГЭСН 25-12-001 Механическая очистка полости трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм .....	171
Таблица ГЭСН 25-12-002 Предварительное гидравлическое испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм .....	172
Таблица ГЭСН 25-12-003 Предварительное пневматическое испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм .....	174
Таблица ГЭСН 25-12-004 Монтаж и демонтаж временного узла для пневмоиспытаний и очистки продувкой воздухом трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм .....	177

Таблица ГЭСН 25-12-005 Монтаж и демонтаж временного узла присоединения наполнительно-опрессовочных агрегатов при промывке и испытании водой магистральных трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм.....	182
Таблица ГЭСН 25-12-006 Очистка полости трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм воздухом	186
Таблица ГЭСН 25-12-007 Очистка полости трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм водой .....	187
Таблица ГЭСН 25-12-008 Запасовка и изъятие калибровочных поршней для трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм .....	188
Таблица ГЭСН 25-12-009 Калибровка магистральных трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм	189
Таблица ГЭСН 25-12-010 Пневматическое испытание (воздухом) трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм.....	190
Таблица ГЭСН 25-12-011 Выдержка трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм под давлением при пневматическом испытании на герметичность.....	191
Таблица ГЭСН 25-12-012 Гидравлическое испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм при давлении до 9,4 МПа ..	193
Таблица ГЭСН 25-12-013 Выдержка трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм под давлением при гидравлическом испытании на прочность и герметичность .....	194
Таблица ГЭСН 25-12-014 Испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм методом «стресс-теста» ..	194
Таблица ГЭСН 25-12-015 Выдержка трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм под давлением при испытании на прочность и герметичность методом «стресс-теста».....	195
Таблица ГЭСН 25-12-016 Запасовка и изъятие очистного поршня при вытеснении воды для трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм .....	196
<b>Раздел 13. УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ.....</b>	<b>197</b>
Таблица ГЭСН 25-13-001 Установка контрольно-измерительного пункта (КИП).....	197
Таблица ГЭСН 25-13-002 Монтаж устройства катодной защиты высоковольтного УКЗВ с устройством защитного заземления .....	198
Таблица ГЭСН 25-13-003 Монтаж станции электродренажной защиты (СДЗ) .....	199
Таблица ГЭСН 25-13-004 Установка и монтаж одиночных протекторов .....	199
Таблица ГЭСН 25-13-005 Термитная приварка и изоляция катодного вывода (кабеля) .....	200
Таблица ГЭСН 25-13-006 Установка электродов сравнения .....	200
Таблица ГЭСН 25-13-007 Устройство поверхностных анодных заземлителей .....	200
Таблица ГЭСН 25-13-008 Анодное глубинное заземление из стальных труб диаметром 200 мм .....	200
Таблица ГЭСН 25-16-001 Установка на фундаменты блок-боксов .....	201