

Приложение № 2  
к приказу Министерства строительства  
и жилищно-коммунального хозяйства  
Российской Федерации  
от 24 января 2017 г. № 41/пр

**ИЗМЕНЕНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ.  
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ  
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**

## Часть 12. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

**Таблица ГЭСНм 12-02-130 Монтаж газоходов из стеклопластиковых труб с раструбным соединением на эстакадах**

**Состав работ:**

- 01. Доставка материалов к месту монтажа.
- 02. Монтаж опор.
- 03. Монтаж газоходов.

**Измеритель: 100 м**

Монтаж газоходов из стеклопластиковых труб с раструбным соединением на эстакадах , внутренним диаметром :

12-02-130-01	до 100 мм
12-02-130-02	свыше 100 до 300 мм
12-02-130-03	свыше 300 до 500 мм
12-02-130-04	свыше 500 до 800 мм
12-02-130-05	свыше 800 до 1200 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-02-130-01	12-02-130-02	12-02-130-03	12-02-130-04	12-02-130-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	33,91	52,14	67,65	91,04	113,31
1.1	Средний разряд работы		3,9	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,41	14,12	16,64	20,29	24,54
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021143	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 16 т	маш.-ч	10,41	14,12	16,64	20,29	24,54
030303	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1,5 т)	маш.-ч	5,06	12,76	19,23	28,61	38,64
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	6,02	6,72	6,86	7	7,28
400101	Тягачи седельные, грузоподъемность 12 т	маш.-ч	3,29	3,65	4,8	6,9	7,61

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-02-130-01	12-02-130-02	12-02-130-03	12-02-130-04	12-02-130-05
400111	Полуприцепы общего назначения, грузоподъемность 12 т	маш.-ч	3,29	3,65	4,8	6,9	7,61
<b>4</b> 101-1513	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0023	0,0026	0,0028	0,003	0,003

**Таблица ГЭСНм 12-21-050 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 57 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-050-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-050-02 по 12-21-050-05:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромки.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центратора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель: 100 м (норма 12-21-050-01); 1 стык (нормы с 12-21-050-02 по 12-21-050-05)**

12-21-050-01	Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 57 мм Добавлять на 1 стык, толщина стенки:
12-21-050-02	3,5 мм
12-21-050-03	4 мм
12-21-050-04	5 мм
12-21-050-05	6 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-050-01	12-21-050-02	12-21-050-03	12-21-050-04	12-21-050-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	32,73	3,33	3,47	3,48	3,49
1.1	Средний разряд работы		4,6	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	17,71	0,5	0,54	0,57	0,6
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	11,16	0,15	0,17	0,18	0,19
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	-	0,35	0,37	0,39	0,41
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,08	0,08	0,08	0,08
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	6,55	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,58	0,58	0,58	0,59
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	0,72	0,77	0,78	0,79
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	0,35	0,37	0,39	0,41
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	7,4	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,0001	0,0001	0,0002
101-2111	Проволока сварочная диаметром 2 мм СВ08Г2С	кг	-	0,042	-	-	-
101-2273	Аргон газообразный, сорт высший	м <sup>3</sup>	-	0,033	-	-	-
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	0,196	-	-	-	-
509-1212	Вольфрамовый электрод	кг	-	0,001	-	-	-

**Таблица ГЭСНм 12-21-051 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 76 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-051-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-051-02 по 12-21-051-05:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромок.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центриатора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель: 100 м (норма 12-21-051-01); 1 стык (нормы с 12-21-051-02 по 12-21-051-05)**

12-21-051-01	Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 76 мм
	Добавлять на 1 стык, толщина стенки:
12-21-051-02	3,5 мм
12-21-051-03	4 мм
12-21-051-04	5 мм
12-21-051-05	6 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-051-01	12-21-051-02	12-21-051-03	12-21-051-04	12-21-051-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	33,16	3,84	3,7	3,84	3,98
1.1	Средний разряд работы		4,6	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,05	0,68	0,7	0,72	0,74
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	11,33	0,17	0,17	0,18	0,19
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	-	0,51	0,53	0,54	0,55
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,08	0,08	0,08	0,08
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	6,72	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,63	0,63	0,63	0,63
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	0,73	0,78	0,83	0,88
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	0,51	0,53	0,54	0,55
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	7,58	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,0001	0,0002	0,0002
101-2111	Проволока сварочная диаметром 2 мм СВ08Г2С	кг	-	0,055	-	-	-
101-2273	Аргон газообразный, сорт высший	м <sup>3</sup>	-	0,084	-	-	-
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	0,374	-	-	-	-
509-1212	Вольфрамовый электрод	кг	-	0,001	-	-	-

**Таблица ГЭСНм 12-21-052 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 89 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-052-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-052-02 по 12-21-052-05:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромки.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центратора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель: 100 м (норма 12-21-052-01); 1 стык (нормы с 12-21-052-02 по 12-21-052-05)**

12-21-052-01	Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 89 мм Добавлять на 1 стык, толщина стенки:
12-21-052-02	3,5 мм
12-21-052-03	4 мм
12-21-052-04	5 мм
12-21-052-05	6 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-052-01	12-21-052-02	12-21-052-03	12-21-052-04	12-21-052-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>33,46</b>	<b>4,06</b>	<b>3,86</b>	<b>3,95</b>	<b>4,04</b>
1.1	Средний разряд работы		4,6	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>18,99</b>	<b>0,81</b>	<b>0,79</b>	<b>0,8</b>	<b>0,81</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	11,5	0,21	0,19	0,2	0,21
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	-	0,6	0,6	0,6	0,6
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,08	0,08	0,08	0,08
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	7,49	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,66	0,66	0,66	0,66
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	0,73	0,79	0,85	0,91
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	0,6	0,6	0,6	0,6
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	7,75	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	-	0,0002	0,0002	0,0002
101-2111	Проволока сварочная диаметром 2 мм СВ08Г2С	кг	-	0,068	-	-	-
101-2273	Аргон газообразный, сорт высший	м <sup>3</sup>	-	0,118	-	-	-
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	0,528	-	-	-	-
509-1212	Вольфрамовый электрод	кг	-	0,001	-	-	-

**Таблица ГЭСНм 12-21-053 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 108 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-053-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-053-02 по 12-21-053-06:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромок.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центриатора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель:** 100 м (норма 12-21-053-01); 1 стык (нормы с 12-21-053-02 по 12-21-053-06)

12-21-053-01 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 108 мм  
Добавлять на 1 стык, толщина стенки:

12-21-053-02	4 мм
12-21-053-03	5 мм
12-21-053-04	6 мм
12-21-053-05	7 мм
12-21-053-06	8 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-053-01	12-21-053-02	12-21-053-03	12-21-053-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	33,9	4,71	4,8	4,89
1.1	Средний разряд работы		4,6	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	20,15	0,94	0,97	1
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	11,68	0,24	0,25	0,26
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	-	0,7	0,72	0,74
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,08	0,08	0,08
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	8,47	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,71	0,71	0,71
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	1,06	1,09	1,11
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	0,7	0,72	0,74
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	7,92	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0002	0,0002	0,0003
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	0,785	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-053-05	12-21-053-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	5,16	5,42
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,13	1,25
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	0,28	0,29
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	0,85	0,96
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,08	0,08
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,71	0,71
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,16	1,2
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	0,85	0,96
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0003	0,0003

**Таблица ГЭСНм 12-21-054 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 133 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-054-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-054-02 по 12-21-054-06:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромки.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центратора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель:** 100 м (норма 12-21-054-01); 1 стык (нормы с 12-21-054-02 по 12-21-054-06)

12-21-054-01	Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 133 мм
	Добавлять на 1 стык, толщина стенки:
12-21-054-02	4 мм
12-21-054-03	5 мм
12-21-054-04	6 мм
12-21-054-05	7 мм
12-21-054-06	8 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-054-01	12-21-054-02	12-21-054-03	12-21-054-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	35,33	6,19	6,27	6,35
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	20,9	1,3	1,35	1,39
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	11,85	0,44	0,45	0,46
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	-	0,86	0,9	0,93
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,08	0,08	0,08
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	9,05	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,86	0,86	0,86
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	1,56	1,56	1,56
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	0,86	0,9	0,93
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	8,09	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0002	0,0003	0,0003
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	1,227	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-054-05	12-21-054-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	6,68	7,01
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,6	1,81
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	0,56	0,66
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	1,04	1,15
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,08	0,08
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,86	0,86
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,63	1,69
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	1,04	1,15
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0003	0,0004

**Таблица ГЭСНм 12-21-055 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 159 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-055-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-055-02 по 12-21-055-06:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромки.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центриатора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель:** 100 м (норма 12-21-055-01); 1 стык (нормы с 12-21-055-02 по 12-21-055-06)

12-21-055-01 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 159 мм  
Добавлять на 1 стык, толщина стенки:

12-21-055-02	4 мм
12-21-055-03	5 мм
12-21-055-04	6 мм
12-21-055-05	7 мм
12-21-055-06	8 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-055-01	12-21-055-02	12-21-055-03	12-21-055-04
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>36,82</b>	<b>6,63</b>	<b>6,71</b>	<b>6,78</b>
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>21,68</b>	<b>1,53</b>	<b>1,62</b>	<b>1,7</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	12,02	0,56	0,64	0,72
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	-	0,97	0,98	0,98
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,08	0,08	0,08
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	9,66	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,87	0,87	0,87
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	1,66	1,68	1,69
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	0,97	0,98	0,98
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	8,26	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0003	0,0003	0,0003
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	1,79	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-055-05	12-21-055-06
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>7,21</b>	<b>7,64</b>
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>1,96</b>	<b>2,2</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	0,79	0,85
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	1,17	1,35
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,08	0,08
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,87	0,87
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,72	1,74
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	1,17	1,35
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0004	0,0004

**Таблица ГЭСНм 12-21-056 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 219 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-056-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.



Для норм с 12-21-056-02 по 12-21-056-05:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромки.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центратора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель: 100 м (норма 12-21-056-01); 1 стык (нормы с 12-21-056-02 по 12-21-056-05)**

12-21-056-01	Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 219 мм
	Добавлять на 1 стык, толщина стенки:
12-21-056-02	5 мм
12-21-056-03	6 мм
12-21-056-04	7 мм
12-21-056-05	8 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-056-01	12-21-056-02	12-21-056-03	12-21-056-04	12-21-056-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	39,45	7,73	7,77	8,43	9,09
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	22,1	2,69	2,91	3,12	3,34
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	12,08	1,29	1,4	1,51	1,62
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	-	1,4	1,51	1,61	1,72
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,18	0,18	0,18	0,18
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	10,02	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	1,11	1,11	1,11	1,11
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	2,18	2,25	2,32	2,39
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	1,4	1,51	1,61	1,72
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	8,32	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0004	0,0004	0,0005	0,0007
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	-	0,202	0,208	0,214	0,219
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	3,429	-	-	-	-

**Таблица ГЭСНм 12-21-057 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 273 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-057-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-057-02 по 12-21-057-07:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромки.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центратора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель:** 100 м (норма 12-21-057-01); 1 стык (нормы с 12-21-057-02 по 12-21-057-07)  
 12-21-057-01 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 273 мм  
 Добавлять на 1 стык, толщина стенки:  
 12-21-057-02 5 мм  
 12-21-057-03 6 мм  
 12-21-057-04 7 мм  
 12-21-057-05 8 мм  
 12-21-057-06 9 мм  
 12-21-057-07 10 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-057-01	12-21-057-02	12-21-057-03	12-21-057-04	12-21-057-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	42,62	8,64	8,67	9,53	10,4
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	23,45	4,08	4,37	4,44	4,5
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	12,13	2,18	2,3	2,36	2,42
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	-	1,9	2,07	2,08	2,08
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,18	0,18	0,18	0,18
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м³/ч	маш.-ч	11,32	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	1,13	1,13	1,13	1,13
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	2,41	2,49	2,58	2,66
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	1,9	2,07	2,08	2,08
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	8,38	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0004	0,0005	0,0007	0,0009
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	-	0,34	0,342	0,345	0,347
411-0002	Вода водопроводная	м³	5,43	-	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-057-06	12-21-057-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	10,43	10,45
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,58	4,66
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	2,47	2,52
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	2,11	2,14
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,18	0,18
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	1,13	1,13
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	2,75	2,83
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	2,11	2,14
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0011	0,0013
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,35	0,352

**Таблица ГЭСНм 12-21-058 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 325 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-058-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-058-02 по 12-21-058-07:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромки.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центратора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель:** 100 м (норма 12-21-058-01); 1 стык (нормы с 12-21-058-02 по 12-21-058-07)

12-21-058-01 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 325 мм  
Добавлять на 1 стык, толщина стенки:

12-21-058-02	5 мм
12-21-058-03	6 мм
12-21-058-04	7 мм
12-21-058-05	8 мм
12-21-058-06	9 мм
12-21-058-07	10 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-058-01	12-21-058-02	12-21-058-03	12-21-058-04	12-21-058-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	45,6	9,1	9,66	10,21	10,85
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	24,45	4,13	4,4	4,72	5,04
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	12,18	2,2	2,32	2,49	2,66
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	-	1,93	2,08	2,23	2,38
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,18	0,18	0,18	0,18
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	12,27	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,18	0,18	0,18	0,18
151702	Установки для подогрева стыков труб диаметром 300 мм	маш.-ч	-	0,09	0,09	0,09	0,09
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	2,51	2,61	2,71	2,81
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	1,93	2,08	2,23	2,38
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	8,45	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0005	0,0006	0,0007	0,0009
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	-	0,387	0,416	0,445	0,475
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	7,789	-	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-058-06	12-21-058-07
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	11,06	11,28
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	5,39	5,72
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	2,82	2,97
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	2,57	2,75
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,18	0,18
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,18	0,18
151702	Установки для подогрева стыков труб диаметром 300 мм	маш.-ч	0,09	0,09
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	2,91	3,01
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	2,57	2,75
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0012	0,0014
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,504	0,533

**Таблица ГЭСНм 12-21-059 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 377 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-059-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-059-02 по 12-21-059-08:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромок.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центриатора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель: 100 м (норма 12-21-059-01); 1 стык (нормы с 12-21-059-02 по 12-21-059-08)**

12-21-059-01 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 377 мм  
Добавлять на 1 стык, толщина стенки:

12-21-059-02	6 мм
12-21-059-03	7 мм
12-21-059-04	8 мм
12-21-059-05	9 мм
12-21-059-06	10 мм
12-21-059-07	11 мм
12-21-059-08	12 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-059-01	12-21-059-02	12-21-059-03	12-21-059-04	12-21-059-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	47,18	10,65	10,89	11,3	11,7
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	24,97	5,15	5,37	5,68	5,97
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	12,26	2,83	2,98	3,15	3,31
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	-	2,32	2,39	2,53	2,66
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	-	0,19	0,21	0,24	0,26
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,18	0,18	0,18	0,18
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	12,71	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,21	0,21	0,21	0,21
151703	Установки для подогрева стыков труб диаметром 350-400 мм	маш.-ч	-	0,11	0,11	0,11	0,11
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	2	2	2,07	2,13
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	2,32	2,39	2,53	2,66
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	8,52	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	-	0,123	0,139	0,156	0,173
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0007	0,0008	0,0012	0,0015
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	-	0,546	0,548	0,55	0,551
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	10,458	-	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-059-06	12-21-059-07	12-21-059-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,1	12,91	13,71
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,27	6,5	6,71
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	3,47	3,57	3,66
040103	Электростанции передвижные 30 кВт	маш.-ч	2,8	2,93	3,05
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,28	0,31	0,33
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,18	0,18	0,18
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,21	0,21	0,21
151703	Установки для подогрева стыков труб диаметром 350-400 мм	маш.-ч	0,11	0,11	0,11
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	2,19	2,42	2,48
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	2,8	2,93	3,05
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,189	0,206	0,223
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0018	0,0022	0,0025
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,553	0,573	0,593

**Таблица ГЭСНм 12-21-060 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 426 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-060-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-060-02 по 12-21-060-10:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромки.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центратора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель: 100 м (норма 12-21-060-01); 1 стык (нормы с 12-21-060-02 по 12-21-060-10)**

12-21-060-01 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 426 мм  
Добавлять на 1 стык, толщина стенки:

12-21-060-02	6 мм
12-21-060-03	7 мм
12-21-060-04	8 мм
12-21-060-05	9 мм
12-21-060-06	10 мм
12-21-060-07	11 мм
12-21-060-08	12 мм
12-21-060-09	13 мм
12-21-060-10	14 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-060-01	12-21-060-02	12-21-060-03	12-21-060-04	12-21-060-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	53,68	11,37	11,85	12,53	13,2
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,88	4,47	5	5,43	5,84
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	12,32	2,9	3,29	3,53	3,76
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,18	0,18	0,18	0,18
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	15,56	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,24	0,24	0,24	0,24

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-060-01	12-21-060-02	12-21-060-03	12-21-060-04	12-21-060-05
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	-	0,33	0,34	0,35	0,35
151703	Установки для подогрева стыков труб диаметром 350-400 мм	маш.-ч	-	0,11	0,11	0,11	0,11
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	1,57	1,71	1,9	2,08
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	2,2	2,37	2,43	2,48
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	3,13	3,41	3,79	4,16
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	8,69	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	-	0,375	0,377	0,38	0,383
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	-	0,559	0,562	0,566	0,569
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	13,455	-	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-060-06	12-21-060-07	12-21-060-08	12-21-060-09	12-21-060-10
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>13,88</b>	<b>13,98</b>	<b>14,08</b>	<b>14,18</b>	<b>14,28</b>
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>6,27</b>	<b>6,34</b>	<b>6,4</b>	<b>6,47</b>	<b>6,52</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	4	4,05	4,09	4,14	4,18
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	0,36	0,38	0,39	0,4	0,41
151703	Установки для подогрева стыков труб диаметром 350-400 мм	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	2,27	2,29	2,31	2,33	2,34
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	2,54	2,56	2,57	2,59	2,61
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	4,54	4,58	4,61	4,65	4,68
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,386	0,391	0,396	0,4	0,405
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0021	0,0025	0,0028	0,0032	0,0035
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,572	0,582	0,593	0,603	0,613

**Таблица ГЭСНм 12-21-061 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 530 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-061-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-061-02 по 12-21-061-08:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромок.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центриатора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель: 100 м (норма 12-21-061-01); 1 стык (нормы с 12-21-061-02 по 12-21-061-08)**

12-21-061-01 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 530 мм

Добавлять на 1 стык, толщина стенки:

12-21-061-02	8 мм
12-21-061-03	9 мм
12-21-061-04	10 мм
12-21-061-05	11 мм
12-21-061-06	12 мм
12-21-061-07	13 мм
12-21-061-08	14 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-061-01	12-21-061-02	12-21-061-03	12-21-061-04	12-21-061-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	58,45	16,59	16,65	16,7	17,2
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	29,9	6,49	6,58	6,68	6,96
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	12,68	4,12	4,21	4,3	4,5
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,29	0,29	0,29	0,29
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м³/ч	маш.-ч	17,22	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,3	0,3	0,3	0,3
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	-	0,4	0,41	0,41	0,42
151705	Установки для подогрева стыков труб диаметром 500-600 мм	маш.-ч	-	0,12	0,12	0,12	0,12
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	2,37	2,37	2,38	2,46
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	3,05	3,08	3,1	3,25
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	4,73	4,74	4,75	4,92
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	8,72	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м³	-	0,44	0,446	0,453	0,468
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	0,0012	0,0017	0,0021	0,0026
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	-	0,616	0,626	0,636	0,646
411-0002	Вода водопроводная	м³	20,739	-	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-061-06	12-21-061-07	12-21-061-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,69	18,19	18,69
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,23	7,41	7,58
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	4,69	4,78	4,87
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,29	0,29	0,29
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,3	0,3	0,3
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	0,42	0,43	0,43
151705	Установки для подогрева стыков труб диаметром 500-600 мм	маш.-ч	0,12	0,12	0,12
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	2,54	2,63	2,71
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,39	3,54	3,68
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	5,08	5,25	5,41
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0324	Кислород технический газообразный	м³	0,476	0,485	0,496
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0005	0,0005	0,0005
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,003	0,0035	0,0039
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,656	0,666	0,676

**Таблица ГЭСНм 12-21-062 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 630 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-062-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-062-02 по 12-21-062-08:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромки.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центриатора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель: 100 м (норма 12-21-062-01); 1 стык (нормы с 12-21-062-02 по 12-21-062-08)**

12-21-062-01 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 630 мм  
Добавлять на 1 стык, толщина стенки:

12-21-062-02	8 мм
12-21-062-03	9 мм
12-21-062-04	10 мм
12-21-062-05	11 мм
12-21-062-06	12 мм
12-21-062-07	13 мм
12-21-062-08	14 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-062-01	12-21-062-02	12-21-062-03	12-21-062-04	12-21-062-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	62,43	17,85	18,15	18,44	18,98
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	31,47	6,69	6,88	7,06	7,27
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	12,71	4,18	4,33	4,47	4,61
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,29	0,29	0,29	0,29
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	18,76	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,31	0,31	0,31	0,32
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	-	0,42	0,44	0,45	0,47
151705	Установки для подогрева стыков труб диаметром 500-600 мм	маш.-ч	-	0,12	0,12	0,12	0,12
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	2,51	2,55	2,59	2,66
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	3,22	3,31	3,39	3,56
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	5,02	5,1	5,17	5,32
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	8,75	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	-	0,673	0,694	0,715	0,734
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	0,0016	0,0021	0,0027	0,0032
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	-	0,619	0,635	0,651	0,667
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	29,594	-	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-062-06	12-21-062-07	12-21-062-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	19,52	20,06	20,6
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,47	7,69	7,9
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	4,74	4,88	5,02
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,29	0,29	0,29



Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-062-06	12-21-062-07	12-21-062-08
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,32	0,32	0,32
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	0,48	0,5	0,51
151705	Установки для подогрева стыков труб диаметром 500-600 мм	маш.-ч	0,12	0,12	0,12
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	2,73	2,81	2,88
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,72	3,88	4,04
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	5,46	5,61	5,75
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,736	0,747	0,753
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0006	0,0006	0,0006
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,0038	0,0043	0,0048
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,683	0,699	0,715

**Таблица ГЭСНм 12-21-063 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 720 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-063-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-063-02 по 12-21-063-10:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромки.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центрактора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель: 100 м (норма 12-21-063-01); 1 стык (нормы с 12-21-063-02 по 12-21-063-10)**

12-21-063-01	Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 720 мм	
	Добавлять на 1 стык, толщина стенки:	
12-21-063-02	8 мм	
12-21-063-03	9 мм	
12-21-063-04	10 мм	
12-21-063-05	11 мм	
12-21-063-06	12 мм	
12-21-063-07	13 мм	
12-21-063-08	14 мм	
12-21-063-09	15 мм	
12-21-063-10	16 мм	

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-063-01	12-21-063-02	12-21-063-03	12-21-063-04	12-21-063-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	64,75	20,43	21,06	21,38	21,85
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	33,5	7,56	7,93	8,12	8,39
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	13,28	4,79	5,02	5,14	5,31
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,29	0,29	0,29	0,29
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	20,22	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,36	0,37	0,37	0,37
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	-	0,47	0,48	0,48	0,48
151707	Установки для подогрева стыков труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	-	0,12	0,12	0,12	0,12

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-063-01	12-21-063-02	12-21-063-03	12-21-063-04	12-21-063-05
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	2,77	2,91	2,98	3,08
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	3,48	3,56	3,64	3,77
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	5,53	5,81	5,95	6,16
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	9,28	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	-	0,708	0,718	0,728	0,738
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	0,0018	0,0024	0,003	0,0035
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	-	0,622	0,643	0,665	0,688
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	38,906	-	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-063-06	12-21-063-07	12-21-063-08	12-21-063-09	12-21-063-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	22,88	23,9	24,92	25,94	26,96
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,99	9,59	10,18	10,78	11,37
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	5,69	6,07	6,45	6,83	7,21
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,39	0,4	0,41	0,42	0,43
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	0,49	0,5	0,51	0,52	0,53
151707	Установки для подогрева стыков труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	3,3	3,52	3,73	3,95	4,16
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	3,89	4,01	4,13	4,25	4,37
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	6,6	7,03	7,46	7,89	8,32
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,744	0,75	0,756	0,762	0,769
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,0041	0,0048	0,0054	0,006	0,0066
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,71	0,733	0,756	0,779	0,802

**Таблица ГЭСНм 12-21-064 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 820 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-064-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-064-02 по 12-21-064-11:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромок.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центриатора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

<b>Измеритель:</b>	<b>100 м (норма 12-21-064-01); 1 стык (нормы с 12-21-064-02 по 12-21-064-11)</b>
12-21-064-01	Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 820 мм
	Добавлять на 1 стык, толщина стенки:
12-21-064-02	9 мм
12-21-064-03	10 мм
12-21-064-04	11 мм
12-21-064-05	12 мм
12-21-064-06	13 мм
12-21-064-07	14 мм
12-21-064-08	15 мм
12-21-064-09	16 мм
12-21-064-10	17 мм
12-21-064-11	18 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-064-01	12-21-064-02	12-21-064-03	12-21-064-04	12-21-064-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	76,1	23,6	24,02	24,44	25,56
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	36,85	8,2	8,79	9,38	10,54
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	14,13	5,06	5,45	5,84	6,56
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,52	0,52	0,52	0,52
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м³/ч	маш.-ч	22,72	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,39	0,4	0,41	0,44
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	-	0,48	0,48	0,49	0,49
151707	Установки для подогрева стыков труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	-	0,26	0,26	0,26	0,26
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	3,14	3,34	3,54	3,98
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	3,84	3,92	4	4,08
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	6,27	6,67	7,07	7,96
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	10,11	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м³	-	0,735	0,739	0,742	0,774
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,0007	0,0008	0,0008	0,0008
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	0,0026	0,0032	0,0038	0,0043
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	-	0,651	0,68	0,771	0,831
411-0002	Вода водопроводная	м³	50,492	-	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-064-06	12-21-064-07	12-21-064-08	12-21-064-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	26,67	27,79	28,91	30,03
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,69	12,86	14,01	16,24
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	7,27	7,99	8,7	9,41
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,52	0,52	0,52	0,52
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,46	0,48	0,5	0,52
151402	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	-	-	-	1,08
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	0,5	0,52	0,55	0,57
151707	Установки для подогрева стыков труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	0,26	0,26	0,26	0,26
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	4,42	4,87	5,31	5,75
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	4,15	4,23	4,31	4,39
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	8,84	9,73	10,61	11,49
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м³	0,807	0,839	0,871	0,904
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0009	0,0009	0,0009	0,001
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,0051	0,0059	0,0067	0,0075
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,891	0,951	1,011	1,071

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-064-10	12-21-064-11
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>			
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	31,15	32,27
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>			
		чел.-ч	17,14	18,03
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	9,86	10,3
041303	Нагреватель индукционный дизельный	маш.-ч	0,26	0,26
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,52	0,52
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,54	0,56
151402	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	1,1	1,12
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	0,6	0,62
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	6,18	6,61
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	4,43	4,46
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	12,35	13,21
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	0,936	0,968
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,001	0,001
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,0083	0,0091
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,272	0,304

**Таблица ГЭСНм 12-21-065 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 1020 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-065-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки трубопровода.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-065-02 по 12-21-065-12:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромок.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центриатора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель: 100 м (норма 12-21-065-01); 1 стык (нормы с 12-21-065-02 по 12-21-065-12)**

12-21-065-01 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 1020 мм  
Добавлять на 1 стык, толщина стенки:

12-21-065-02	12 мм
12-21-065-03	13 мм
12-21-065-04	14 мм
12-21-065-05	15 мм
12-21-065-06	16 мм
12-21-065-07	17 мм
12-21-065-08	18 мм
12-21-065-09	19 мм
12-21-065-10	20 мм
12-21-065-11	21 мм
12-21-065-12	22 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-065-01	12-21-065-02	12-21-065-03	12-21-065-04	12-21-065-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	89,13	32,51	34,24	35,96	37,69
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	45,63	14,02	15,37	16,69	18,02
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	16,65	8,05	8,73	9,4	10,07
041303	Нагреватель индукционный дизельный	маш.-ч	-	0,33	0,33	0,33	0,33
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,52	0,52	0,52	0,52
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м³/ч	маш.-ч	24,97	-	-	-	-
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,69	0,72	0,74	0,77
150751	Трубоукладчики номинальной грузоподъемностью 12,5 т	маш.-ч	4,01	1,83	1,95	2,06	2,18
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	-	0,5	0,51	0,54	0,58
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	4,14	4,69	5,23	5,77
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	4,31	4,78	5,24	5,7
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	8,28	9,37	10,45	11,53
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	12,64	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м³	-	1,116	1,131	1,145	1,159
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,001	0,001	0,001	0,001
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	0,0056	0,0059	0,0071	0,0083
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	-	0,311	0,315	0,319	0,322
411-0002	Вода водопроводная	м³	77,873	-	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-065-06	12-21-065-07	12-21-065-08	12-21-065-09	12-21-065-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	39,42	41,66	43,89	46,13	48,36
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	20,43	22,09	23,73	25,37	27,01
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	10,74	11,69	12,63	13,57	14,51
041303	Нагреватель индукционный дизельный	маш.-ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,8	0,83	0,85	0,88	0,9
150751	Трубоукладчики номинальной грузоподъемностью 12,5 т	маш.-ч	2,3	2,46	2,61	2,76	2,91
151402	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	1,08	1,15	1,21	1,28	1,34
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	6,31	6,79	7,28	7,76	8,25
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	6,16	6,63	7,09	7,56	8,02
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	12,61	13,58	14,55	15,52	16,49
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м³	1,173	1,188	1,202	1,216	1,231
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,001	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,0095	0,0107	0,0119	0,0131	0,0141
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,326	0,33	0,333	0,337	0,341

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-065-11	12-21-065-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	50,59	52,82
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	28,65	30,29
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	15,45	16,39
041303	Нагреватель индукционный дизельный	маш.-ч	0,33	0,33
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,52	0,52
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,92	0,94
150751	Трубоукладчики номинальной грузоподъемностью 12,5 т	маш.-ч	3,06	3,21

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-065-11	12-21-065-12
151402	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	1,41	1,47
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	0,63	0,63
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	8,73	9,22
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,48	8,94
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	17,46	18,43
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	1,245	1,259
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0011	0,0011
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,0151	0,0161
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,344	0,348

**Таблица ГЭСНм 12-21-066 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 1220 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 12-21-066-01:

01. Перемещение с погрузкой и выгрузкой.
02. Разметка мест прокладки труб.
03. Очистка поверхности труб.
04. Монтаж трубопровода в траншее.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Для норм с 12-21-066-02 по 12-21-066-16:

01. Расконсервация концов труб.
02. Комплектование.
03. Резка концов труб.
04. Ультразвуковой контроль на расслоение кромок.
05. Обработка концов труб под сварку.
06. Установка и снятие центриатора.
07. Сборка стыка.
08. Подогрев стыка.
09. Сварка стыка с одновременной зачисткой.
10. Визуальный и измерительный контроль.

**Измеритель: 100 м (норма 12-21-066-01); 1 стык (нормы с 12-21-066-02 по 12-21-066-16)**

12-21-066-01 Технологические трубопроводы для объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, монтируемые из труб и готовых деталей углеродистых сталей на условное давление до 10 МПа в траншеях, наружным диаметром 1220 мм

Добавлять на 1 стык, толщина стенки:

12-21-066-02	12 мм
12-21-066-03	13 мм
12-21-066-04	14 мм
12-21-066-05	15 мм
12-21-066-06	16 мм
12-21-066-07	17 мм
12-21-066-08	18 мм
12-21-066-09	19 мм
12-21-066-10	20 мм
12-21-066-11	21 мм
12-21-066-12	22 мм
12-21-066-13	23 мм
12-21-066-14	24 мм
12-21-066-15	25 мм
12-21-066-16	26 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-066-01	12-21-066-02	12-21-066-03	12-21-066-04	12-21-066-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	101,63	38,71	41,16	43,62	46,07
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	50,3	17,26	19,33	21,41	23,47
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	19,26	9,75	10,99	12,23	13,46
041303	Нагреватель индукционный дизельный	маш.-ч	-	0,34	0,61	0,89	1,16
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	-	0,52	0,52	0,52	0,52
150102	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	27,02	-	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-066-01	12-21-066-02	12-21-066-03	12-21-066-04	12-21-066-05
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	-	0,81	0,83	0,85	0,87
150751	Трубоукладчики номинальной грузоподъемностью 12,5 т	маш.-ч	4,02	2,13	2,39	2,66	2,92
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	-	0,51	0,54	0,58	0,61
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	-	5,38	5,95	6,52	7,09
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	5,95	6,43	6,91	7,38
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	-	10,75	11,89	13,03	14,17
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	15,25	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	-	1,394	1,407	1,419	1,427
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	-	0,001	0,0011	0,0011	0,0011
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	-	0,0067	0,0069	0,0085	0,0102
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	-	0,376	0,377	0,378	0,379
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	112,29	-	-	-	-

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-066-06	12-21-066-07	12-21-066-08	12-21-066-09	12-21-066-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	48,52	50,76	53,01	55,25	57
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	26,8	28,36	29,93	31,5	32,8
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	14,7	15,69	16,69	17,68	18,27
041303	Нагреватель индукционный дизельный	маш.-ч	1,43	1,53	1,62	1,72	1,75
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	0,89	0,91	0,93	0,95	0,98
150751	Трубоукладчики номинальной грузоподъемностью 12,5 т	маш.-ч	3,18	3,27	3,36	3,45	3,58
151402	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	1,26	1,31	1,36	1,41	1,44
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	0,64	0,65	0,66	0,67	0,67
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	7,66	8,09	8,52	8,96	9,51
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	7,86	8,34	8,81	9,29	9,36
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	15,31	16,18	17,04	17,91	19,02
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	1,443	1,454	1,465	1,476	1,486
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0011	0,0011	0,0011	0,0012	0,0012
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,0118	0,0134	0,0151	0,0167	0,0175
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,38	0,381	0,382	0,383	0,387

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-066-11	12-21-066-12	12-21-066-13	12-21-066-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	58,74	60,49	65,12	69,76
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	34,11	35,42	38,91	42,38
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	18,86	19,45	21,38	23,3
041303	Нагреватель индукционный дизельный	маш.-ч	1,79	1,82	1,96	2,1
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,52	0,52	0,52	0,52
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	1	1,03	1,09	1,14
150751	Трубоукладчики номинальной грузоподъемностью 12,5 т	маш.-ч	3,72	3,85	4,35	4,85
151402	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	1,46	1,49	1,52	1,54
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	0,68	0,68	0,69	0,69
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	10,07	10,63	11,66	12,69
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,44	9,51	10,31	11,11
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	20,14	21,25	23,31	25,37
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	1,497	1,508	1,523	1,539

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-066-11	12-21-066-12	12-21-066-13	12-21-066-14
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0012	0,0012	0,0013	0,0014
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,0182	0,019	0,0199	0,0209
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,392	0,396	0,401	0,407

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	12-21-066-15	12-21-066-16
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	74,39	79,02
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	45,86	49,33
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	25,23	27,15
041303	Нагреватель индукционный дизельный	маш.-ч	2,24	2,38
041803	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,52	0,52
150401	Горелки газопламенные	маш.-ч	1,2	1,25
150751	Трубоукладчики номинальной грузоподъемностью 12,5 т	маш.-ч	5,34	5,84
151402	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	1,57	1,59
151460	Машина для резки труб переносная	маш.-ч	0,7	0,7
152701	Электростанции передвижные для строительства магистральных трубопроводов 60 кВт	маш.-ч	13,72	14,75
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	11,9	12,7
392251	Выпрямители сварочные типа Lincoln DC-400	маш.-ч	27,43	29,49
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	1,554	1,569
101-0742	Электроды с основным покрытием диаметром 3 мм Э50А	т	0,0015	0,0016
101-0744	Электроды с основным покрытием диаметром 4 мм Э60А	т	0,0218	0,0228
101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,412	0,417