

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

*В Государственные элементные сметные нормы на монтаж оборудования «I. Общие положения» внести следующие изменения и дополнения:*

*Дополнить раздел «I. Общие положения» пунктами 1.10.123, 1.10.124, 1.10.125, 1.12.66, 1.12.67, 1.12.68 следующего содержания:*

1.10.123. В ГЭСНм части 10 отдела 10 не учтены:

- затраты на прокладку всех кабелей, проводов, заземление, концевые разделки и т. п. Указанные затраты определяются по соответствующим ГЭСНм части 8 «Электротехнические установки». Расход и марки кабеля, проводов и труб принимается по проекту с учетом норм потерь и отходов согласно приложению 8.4 к ГЭСНм части 8 «Электротехнические установки»;

- затраты на подключение поквартирных абонентских устройств (трубок абонентских переговорных - при монтаже аудиодомофона; видеомониторов – при монтаже видеодомофона) к кабельной сети подъезда. Количество, комплектность и марку оборудования следует определять по проекту.

1.10.124. Нормами таблицы 10-06-016 не учтены затраты измерение волокон кабеля и пигтейла.

1.10.125. Нормы таблицы 10-06-016 предусматривают нахождение рабочего-спайщика во время сваривания оптических волокон в закрытом оборудованном помещении.

В случае, когда рабочий-спайщик во время сваривания оптических волокон находится внутри передвижной лаборатории ЛИОК, к затратам таблицы ГЭСНм 10-06-016 следует дополнительно учитывать время использования «Лаборатории передвижной монтажно-измерительной ЛИОК на базе автомобиля КамАЗ» (код 171312), равное затратам труда рабочих-монтажников по соответствующей норме с понижающим коэффициентом 0,95.

1.12.66. В ГЭСНм части 12 отдела 21 раздела 2 приведены нормы на монтаж технологических трубопроводов и оборудования объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

1.12.67. В ГЭСНм части 12 отдела 21 раздела 2 учтены затраты на:

- 
- 1.12.67.1. горизонтальное перемещение на расстояние до 1000 м;
  - 1.12.67.2. очистку мест реза трубы от заводской изоляции труб под резку и сварку;
  - 1.12.67.3. предварительный и сопутствующий подогрев сварных соединений;
  - 1.12.67.4. установку (приварку) ответных фланцев на трубопровод;
  - 1.12.67.5. монтаж трубопроводов из труб в заводской изоляции;
  - 1.12.67.6. гидравлическое испытание трубопроводов;
  - 1.12.67.7. визуальный и измерительный контроль.

1.12.68. В ГЭСНм части 12 отдела 21 раздела 2 предусмотрены следующие виды сварки:

- на типоразмерах 57 мм, 76 мм, 89 мм толщиной стенки 3,5 мм – аргонодуговая сварка, на всех остальных типоразмерах и толщинах стенки – ручная дуговая сварка.

***Пункт 1.12.54 изложить в следующей редакции:***

1.12.54. Изготовление узлов и секций трубопроводов непосредственно на монтажной площадке учтено в соответствующих ГЭСНм отделов 1, 2 и 21 раздела 2 части 12, предусматривающих метод монтажа трубопроводов из отдельных труб и готовых деталей.

**В Государственные элементные сметные нормы на монтаж оборудования внести следующие изменения и дополнения:**

## Часть 08. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

**Таблица ГЭСНм 08-02-429 Установка мини-колонок под розетки и выключатели**

**Состав работ:**

- 01. Установка базы на основание колонны.
- 02. Монтаж мини-колонок с подключением заземления.
- 03. Установка накладок на базу колонны.
- 04. Установка алюминиевых крышек и заглушек.

**Измеритель: 1 колонна**  
08-02-429-01 Установка мини-колонок под розетки и выключатели

| Код ресурсов | Наименование строительных ресурсов   | Ед. изм. | 08-02-429-01 |
|--------------|--|----------|--------------|
| <b>1</b>     | Затраты труда рабочих  | чел.-ч   | 0,65         |
| 1.1          | Средний разряд работы  |          | 4,0          |
| <b>3</b>     | <b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>  |          |              |
| 331451       | Перфораторы электрические  | маш.-ч   | 0,47         |
| <b>4</b>     | <b>МАТЕРИАЛЫ</b>   |          |              |
| 101-1729     | Дюбели   | кг       | 0,01         |
| 101-2182     | Шурупы с полукруглой головкой 5x50 мм  | т        | 0,00003      |
| 509-0112     | Наконечники кабельные латунные сечением жилы 2,5 мм <sup>2</sup> , диаметр 10 мм, длиной 25 мм | 100 шт.  | 0,01         |

## Часть 10. ОБОРУДОВАНИЕ СВЯЗИ

**Таблица ГЭСНм 10-06-016 Разделка концов волоконно-оптических кабелей с оконцеванием**

**Состав работ:**

- 01. Разделка кабеля.
- 02. Подключение и настройка оборудования для сварки кабеля.
- 03. Сварка, подключение пigtэйла

**Измеритель: 1 разделка**

Разделка концов волоконно-оптических кабелей с оконцеванием, емкость оптических волокон:

|              |    |
|--------------|----|
| 10-06-016-01 | 2  |
| 10-06-016-02 | 4  |
| 10-06-016-03 | 8  |
| 10-06-016-04 | 12 |
| 10-06-016-05 | 16 |
| 10-06-016-06 | 20 |
| 10-06-016-07 | 24 |
| 10-06-016-08 | 28 |
| 10-06-016-09 | 32 |
| 10-06-016-10 | 36 |
| 10-06-016-11 | 48 |

| Код ресурсов | Наименование строительных ресурсов                              | Ед. изм. | 10-06-016-01 | 10-06-016-02 | 10-06-016-03 | 10-06-016-04 | 10-06-016-05 |
|--------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>1</b>     | Затраты труда рабочих   | чел.-ч   | 1,3          | 1,51         | 1,94         | 2,36         | 2,78         |
| 1.1          | Средний разряд работы   |          | 6,0          | 6,0          | 6,0          | 6,0          | 6,0          |
| <b>3</b>     | <b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>                                       |          |              |              |              |              |              |
| 392260       | Сварочный аппарат для сварки оптических кабелей со скалывателем | маш.-ч   | 0,2          | 0,4          | 0,81         | 1,21         | 1,61         |
| <b>4</b>     | <b>МАТЕРИАЛЫ</b>  |          |              |              |              |              |              |
| 101-2354     | Спирт этиловый ректифицированный технический, сорт I            | кг       | 0,013        | 0,026        | 0,053        | 0,079        | 0,105        |

| Код ресурсов | Наименование строительных ресурсов                              | Ед. изм. | 10-06-016-06 | 10-06-016-07 | 10-06-016-08 | 10-06-016-09 |
|--------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>1</b>     | Затраты труда рабочих   | чел.-ч   | 3,2          | 3,63         | 4,05         | 4,47         |
| 1.1          | Средний разряд работы   |          | 6,0          | 6,0          | 6,0          | 6,0          |
| <b>3</b>     | <b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>                                       |          |              |              |              |              |
| 392260       | Сварочный аппарат для сварки оптических кабелей со скальвателем | маш.-ч   | 2,01         | 2,42         | 2,82         | 3,22         |
| <b>4</b>     | <b>МАТЕРИАЛЫ</b>  |          |              |              |              |              |
| 101-2354     | Спирт этиловый ректифицированный технический, сорт I            | кг       | 0,131        | 0,158        | 0,184        | 0,21         |

| Код ресурсов | Наименование строительных ресурсов                              | Ед. изм. | 10-06-016-10 | 10-06-016-11 |
|--------------|---|----------|--------------|--------------|
| <b>1</b>     | Затраты труда рабочих   | чел.-ч   | 4,89         | 6,16         |
| 1.1          | Средний разряд работы   |          | 6,0          | 6,0          |
| <b>3</b>     | <b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>                                       |          |              |              |
| 392260       | Сварочный аппарат для сварки оптических кабелей со скальвателем | маш.-ч   | 3,62         | 4,83         |
| <b>4</b>     | <b>МАТЕРИАЛЫ</b>  |          |              |              |
| 101-2354     | Спирт этиловый ректифицированный технический, сорт I            | кг       | 0,236        | 0,315        |

### Таблица ГЭСНм 10-10-007 Монтаж домофона, видеодомофона в одном подъезде

#### Состав работ:

01. Распаковка оборудования, проверка комплектации и визуальный осмотр на наличие видимых повреждений
02. Разметка и сверление отверстий для крепления элементов домофона
03. Установка элементов домофона, включая затяжку винтов до проектного усилия
04. Соединение элементов домофона между собой согласно схеме и подключение к блоку питания
05. Настройка домофона
06. Проверка работы системы
07. Установка заглушек в отверстия для крепежных винтов

#### Измеритель: шт

- 10-10-007-01 Монтаж домофона  
10-10-007-02 Монтаж видеодомофона

| Код ресурсов | Наименование строительных ресурсов | Ед. изм. | 10-10-007-01 | 10-10-007-02 |
|--------------|------------------------------------|----------|--------------|--------------|
| <b>1</b>     | Затраты труда рабочих              | чел.-ч   | 3,84         | 4,56         |
| 1.1          | Средний разряд работы              |          | 4,1          | 4,1          |

## 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><br>101-1513 | <b>МАТЕРИАЛЫ</b><br>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<br>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 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 12-21-051-01); 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<br>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 кромок.
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>     | Затраты труда рабочих  | чел.-ч         | 33,46        | 4,06         | 3,86         | 3,95         | 4,04         |
| 1.1          | Средний разряд работы  |                | 4,6          | 5,4          | 5,4          | 5,4          | 5,4          |
| <b>2</b>     | Затраты труда машинистов   | чел.-ч         | 18,99        | 0,81         | 0,79         | 0,8          | 0,81         |
| <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 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 12-21-053-01); 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 центриатора.
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>     | Затраты труда рабочих  | чел.-ч         | 36,82        | 6,63         | 6,71         | 6,78         |
| 1.1          | Средний разряд работы  |                | 4,5          | 5,4          | 5,4          | 5,4          |
| <b>2</b>     | Затраты труда машинистов   | чел.-ч         | 21,68        | 1,53         | 1,62         | 1,7          |
| <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>     | Затраты труда рабочих  | чел.-ч   | 7,21         | 7,64         |
| 1.1          | Средний разряд работы  |          | 5,4          | 5,4          |
| <b>2</b>     | Затраты труда машинистов   | чел.-ч   | 1,96         | 2,2          |
| <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 центриатора.
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>     | Затраты труда рабочих  | 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>     | Затраты труда машинистов   | 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 м³/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   | м³       | 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 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 12-21-057-01); 1 стык (нормы с 12-21-057-02 по 12-21-057-07)</b>   |
| 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<br>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 м <sup>3</sup> /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   | м <sup>3</sup> | 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>     | Затраты труда рабочих  | 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>     | Затраты труда машинистов   | 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>     | Затраты труда рабочих  | чел.-ч   | 11,06        | 11,28        |
| 1.1          | Средний разряд работы  |          | 5,4          | 5,4          |
| <b>2</b>     | Затраты труда машинистов   | 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 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 12-21-059-01); 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>     | Затраты труда рабочих  | 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>     | Затраты труда машинистов   | 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>     | Затраты труда рабочих  | чел.-ч         | 13,88        | 13,98        | 14,08        | 14,18        | 14,28        |
| 1.1          | Средний разряд работы  |                | 5,5          | 5,5          | 5,5          | 5,5          | 5,5          |
| <b>2</b>     | Затраты труда машинистов   | чел.-ч         | 6,27         | 6,34         | 6,4          | 6,47         | 6,52         |
| <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 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 12-21-061-01); 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 центратора.
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 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.

|                    |  |
|--------------------|--|
| <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<br>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>     | Затраты труда рабочих  | чел.-ч         | 31,15        | 32,27        |
| 1.1          | Средний разряд работы  |                | 5,5          | 5,5          |
| <b>2</b>     | Затраты труда машинистов   | 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 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 12-21-065-01); 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 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 12-21-066-01); 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>     | Затраты труда рабочих  | 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>     | Затраты труда машинистов   | 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        |

