СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГЭСН 81-02-24-2001**

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

# ГЭСН-2001

## Сборник № 24

## ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ГАЗОПРОВОДЫ - НАРУЖНЫЕ СЕТИ

### Книга II.

### Раздел 02. Газопроводы городов и поселков

**ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ**

Государственный комитет Российской Федерации
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу
(Госстрой России)

Москва 2002 г.

gost.e-ecolog.ru

**УДК 69.003.12**
**ББК 65.31**
**Г 72**
**ISBN 5-88737-111-7**

**ГЭСН 81-02-24-2001 Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети. Книга II**
**Раздел 02. Газопроводы городов и поселков**
/Госстрой России/ Москва, 2002 г. – 48 с.

Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН) предназначены для определения потребности в ресурсах (затраты труда рабочих, строительные машины, материалы) при выполнении работ по наружным сетям теплоснабжения и газопроводов и составления сметных расчетов (смет) ресурсным и ресурсно-индексным методами.

ГЭСН-2001 являются исходными нормативами для разработки Государственных единичных расценок на строительные работы федерального (ФЕР), территориального (ТЕР), и отраслевого (ОЕР) уровней, индивидуальных и укрупненных норм (расценок) и других нормативных документов, применяемых для определения сметной стоимости строительных работ.

**РАЗРАБОТАНЫ** ОАО «Газпром» (Н.Н. Ленинцев), ОАО «Промгаз» (А.М. Карасевич, А.И. Бавыха, А.Л. Артюнина), ЗА НПВО «НГС-Оргпроектэкономика» (В.К. Иванец, Ю.Ю. Шнейдер), 31 ГПИ СС МО РФ (В.Г. Гурьев), Координационным центром по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве (А.Н. Жуков) при участии Межрегионального центра по ценообразованию в строительстве и промышленности строительных материалов (МЦЦС) Госстроя России.

**РАССМОТРЕНЫ** Управлением ценообразования и сметного нормирования Госстроя России (Редакционная комиссия: В.А. Степанов – руководитель, В.Н. Маклаков, Г.А. Шанин, Т.Л. Грищенкова).

**ВНЕСЕНЫ** Управлением ценообразования и сметного нормирования Госстроя России

**УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ** с 1 октября 2000 года постановлением Госстроя России от 11 октября 2000 года № 102.

**© Госстрой России, 2002 г.**

**Настоящие Государственные элементные сметные нормы на строительные работы ГЭСН-2001 не *могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены* в качестве официального издания без разрешения Госстроя России.**

Система нормативных документов в строительстве

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ГЭСН 81-02-24-2001**

*Утверждены и введены в действие с 1 октября 2000 года*
*постановлением Госстроя России от 11 октября 2000 года №102*

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
# ГЭСН-2001

## СБОРНИК №24

## ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ГАЗОПРОВОДЫ – НАРУЖНЫЕ СЕТИ

## Книга II
## Раздел 02. Газопроводы городов и поселков

**Издание официальное**



**Государственный комитет Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу (Госстрой России)**

Москва 2002 г.

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

## *Сборник № 24*

# Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети

## ГЭСН-2001-24

## *ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ*

### 1. Общие положения

1.1. Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН) предназначены для определения потребности в ресурсах (затраты труда рабочих, строительные машины, материалы) при выполнении работ по наружным сетям теплоснабжения и газопроводов и составления сметных расчетов (смет) ресурсным методом. ГЭСН являются исходными нормативами для разработки единичных расценок, индивидуальных и укрупненных норм (расценок).

1.2. ГЭСН отражают среднеотраслевые затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов, технологию и организацию по видам строительных работ. ГЭСН обязательны для применения всеми предприятиями и организациями, независимо от их принадлежности и форм собственности, осуществляющими капитальное строительство с привлечением средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

Для строек, финансирование которых осуществляется за счет собственных средств предприятий, организаций и физических лиц, ГЭСН носят рекомендательный характер.

1.3. Сборник состоит из двух книг. В книгу 1 входят разделы:

01 — Теплоснабжение – наружные сети;

03 — Золошлакопроводы.

В книгу 2 входит раздел 02 — Газопроводы городов и поселков.

1.4. Указанный в настоящем сборнике размер «до» включает в себя этот размер.

# РАЗДЕЛ 02. ГАЗОПРОВОДЫ ГОРОДОВ И ПОСЕЛКОВ

## *ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ*

### 1. Общие указания

1.1. В настоящем разделе сборника содержатся сметные нормы на работы, выполняемые при прокладке газопроводов, рассчитанных на давление до 1,2 МПа (12 кгс/см$^2$) как вне населенных пунктов (межпоселковых), так и в границах территории городов и поселков.

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

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

1.4. Затраты на производство земляных работ следует определять по нормам сборника ГЭСН-2001-01 «Земляные работы».

1.5. Затраты на сварку, изоляцию и укладку стальных подземных межпоселковых трубопроводов, организация строительства и технология производства работ на которых аналогичны организации и технологии строительства магистральных трубопроводов, следует определять по нормам сборника ГЭСН-2001-25 «Магистральные и промысловые трубопроводы газонефтепродуктов».

1.6. Нормы настоящего раздела не учитывают затраты по проверке качества сварных соединений физическими методами контроля: просвечивание рентгеновскими или гамма-лучами, магнитографированием или ультразвуковой дефектоскопией. Указанные затраты следует определять по нормам сборника ГЭСН-2001-25 «Магистральные и промысловые трубопроводы газонефтепродуктов».

1.7. Нормами на сварку полиэтиленовых труб для строительства подземных газопроводов приняты следующие толщины стенки полиэтиленовых труб, приведенные в табл. 1-1 настоящей технической части.

**Таблица 1-1**

| Наружный диаметр труб, мм | Толщина стенки труб тяжелого типа (Т-ГАЗ), мм |
|---|---|
| 63 | 5,8 |
| 110 | 10,0 |
| 160 | 14,6 |
| 225 | 20,5 |

1.8. Нормами табл. 02-020 предусмотрена изоляция стыков термоусаживающимися лентами толщиной не менее 1,6 мм для труб диаметром до 300 мм и 2,0 мм для труб диаметром 300-500 мм.

Нормами таблицы 02-021 предусмотрена изоляция стыков трубопроводов диаметром 50 – 400 мм комбинированными мастично-ленточными материалами типа ленты «Лиам».

Затраты на изоляцию стальных трубопроводов или стыков стальных трубопроводов битумно-резиновыми или битумно-полимерными покрытиями, а также покрытиями из полимерных липких лент следует определять по соответствующим нормам сборника ГЭСН-2001-22 «Водопровод – наружные сети»

1.9. В нормах 02-030 по прокладке и сварке изолированных стальных газопроводов учтена следующая толщина стенок труб, приведенная в табл. 1-2 настоящей технической части.

**Таблица 1-2**

| Наружный диаметр газопровода, мм | Толщина стенки труб, мм |
|---|---|
| 57 | 3 |
| 89 | 4 |
| 108 | 4 |
| 159 | 5 |
| 219 | 5 |
| 273 | 6 |
| 325 | 6 |
| 377 | 6 |
| 426 | 7 |

1.10. Нормами табл. 02-031 учтена расчетная длина укладки полиэтиленовых труб 100 м. При изменении расчетной длины укладки к нормам табл. 02-031 следует применять поправочные коэффициенты по п.3.1 настоящей технической части.

Нормами табл. 02-032 учтена расчетная длина укладки полиэтиленовых труб 400 м. При изменении расчетной длины укладки к нормам табл. 02-032 следует применять поправочные коэффициенты к нормам затрат труда рабочих-строителей и нормам времени эксплуатации машин по п.3.2 настоящей технической части, а расход полиэтиленовых труб принимать по проектным данным.

1.11. Затраты на бестраншейную прокладку труб следует определять по нормам сборника ГЭСН-2001-22 «Водопровод – наружные сети».

1.12. Затраты по доставке стальных и полиэтиленовых труб от приобъектного склада до места укладки следует определять дополнительно.

1.13. В нормах настоящего сборника учтена установка трубопроводной арматуры с ручным приводом.

Затраты на установку арматуры с пневматическим, гидравлическим, электрическим и электромагнитным приводами следует определять по соответствующим сборникам ГЭСНм на монтаж оборудования.

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

1.15. В нормах таблиц настоящего раздела принято, что работа машин производится от постоянных источников электроснабжения.

1.16. В нормах табл. 02-113 на устройство глубинного анодного заземлителя не учтены работы по бурению скважин. Затраты по бурению скважин следует определять по соответствующим нормам сборника ГЭСН 2001-04 «Скважины».

## 2. Правила исчисления объемов работ

2.1. Объем работы по укладке в траншею трубопроводов следует исчислять по проектной длине трубопроводов без вычета фасонных частей, запорной арматуры.

2.2. Объем работ при продувке и испытании трубопроводов воздухом следует исчислять по проектной длине трубопровода без вычета длины, занимаемой переходами, фасонными частями, гнутыми вставками и арматурой.

## 3. Коэффициенты к нормам

| Условия применения | Номер таблиц (норм) | Коэффициенты | | |
|---|---|---|---|---|
| | | к нормам затрат труда рабочих-строителей | к нормам эксплуатации машин | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 3.1. Укладка полиэтиленовых труб со стационарного барабана (расчетная длина укладки 100 м) При длине полиэтиленовой трубы: | | | Лебедка-ворот | Прицеп |
| а) до 200 м | 02-031 (1) | 1,09 | 1,17 | 1,31 |
| | 02-031 (2) | 1,13 | 1,22 | 1,39 |
| | 02-031 (3) | 1,22 | 1,36 | 1,56 |
| б) до 250 м | 02-031 (1) | 1,13 | 1,25 | 1,46 |
| | 02-031 (2) | 1,19 | 1,34 | 1,59 |
| | 02-031 (3) | 1,33 | 1,54 | 1,83 |
| в) до 300 м | 02-031 (1) | 1,18 | 1,33 | 1,62 |
| | 02-031 (2) | 1,25 | 1,45 | 1,79 |
| | 02-031 (3) | 1,43 | 1,71 | 2,11 |
| г) до 400 м | 02-031 (1) | 1,27 | 1,5 | 1,93 |
| | 02-031 (2) | 1,44 | 1,67 | 2,18 |
| | 02-031 (3) | 1,65 | 2,07 | 2,67 |
| 3.2. Укладка полиэтиленовых труб со стационарного барабана (расчетная длина укладки 400 м) При длине полиэтиленовой трубы: | | | | |
| а) до 100 м | 02-032 (1) | 0,54 | 0,25 | |
| | 02-032 (2,3) | 0,5 | 0,25 | |
| б) до 200 м | 02-032 (1) | 0,69 | 0,25 | |
| | 02-032 (2,3) | 0,67 | 0,25 | |
| в) до 250 м | 02-032 (1) | 0,77 | 0,63 | |
| | 02-032 (2,3) | 0,75 | 0,63 | |
| г) до 300 м | 02-032 (1) | 0,85 | 0,75 | |
| | 02-032 (2,3) | 0,83 | 0,75 | |

# 1. СБОРКА И СВАРКА ГАЗОПРОВОДОВ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ

## Таблица ГЭСН 24-02-001 Сварка «встык» полиэтиленовых труб нагревательным элементом

*Состав работ:*

01. Подготовка и настройка сварочного аппарата. 02. Ликвидация овальности труб. 03. Установка центратора и фиксация труб. 04. Обработка торцов труб с помощью электрического дискового торцевателя. 05. Контрольное сведение отторцованных труб, разведение свариваемых отрезков и установка нагревательного элемента («зеркала») между торцами труб. 06. Прогрев торцов труб и сжатие их с помощью гидравлической системы. 07. Охлаждение соединения после сварки. 08. Снятие центратора.

**Измеритель: 1 соединение**

Сварка «встык» полиэтиленовых труб нагревательным элементом при ручном управлении процессом сварки, диаметр трубы:

24-02-001-1 63 мм
24-02-001-2 110 мм
24-02-001-3 160 мм
24-02-001-4 225 мм

Сварка «встык» полиэтиленовых труб нагревательным элементом при полуавтоматическом управлении процессом сварки, диаметр трубы:

24-02-001-5 63 мм
24-02-001-6 110 мм
24-02-001-7 160 мм
24-02-001-8 225 мм

Сварка «встык» полиэтиленовых труб нагревательным элементом при автоматическом управлении процессом сварки, диаметр трубы:

24-02-001-9 63 мм
24-02-001-10 110 мм
24-02-001-11 160 мм
24-02-001-12 225 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-001-1 | 24-02-001-2 | 24-02-001-3 | 24-02-001-4 | 24-02-001-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,84 | 1,16 | 1,66 | 3,21 | 0,72 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5 | 5 | 5 | 4,7 | 5 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 392211 | Аппарат для ручной сварки полиэтиленовых труб «встык» «PIPEFUSE» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,33 | 0,47 | 0,68 | 0,87 | — |
| 392212 | Аппарат для полуавтоматической сварки полиэтиленовых труб «встык» «PROTOFUSE» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | — | — | — | — | 0,28 |
| 392255 | Генератор напряжения «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,33 | 0,47 | 0,68 | 0,87 | 0,28 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-001-6 | 24-02-001-7 | 24-02-001-8 | 24-02-001-9 | 24-02-001-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 1,04 | 1,54 | 3 | 0,7 | 1,02 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5 | 5 | 4,7 | 5 | 5 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 392212 | Аппарат для полуавтоматической сварки полиэтиленовых труб «встык» «PROTOFUSE» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,41 | 0,63 | 0,81 | — | — |
| 392213 | Аппарат для автоматической сварки полиэтиленовых труб «встык» «PLASTIFUSE» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | — | — | — | 0,27 | 0,4 |
| 392255 | Генератор напряжения «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,41 | 0,63 | 0,81 | 0,27 | 0,4 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-001-11 | 24-02-001-12 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 1,52 | 3 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5 | 4,7 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 392213 | Аппарат для автоматической сварки полиэтиленовых труб «встык» «PLASTIFUSE» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,62 | 0,8 |
| 392255 | Генератор напряжения «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,62 | 0,8 |

## Таблица ГЭСН 24-02-002 Сварка полиэтиленовых труб при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями

*Состав работ:*

01. Ликвидация овальности труб (нормы 2-5,7-10). 02. Зачистка и разметка концов труб. 03. Обезжиривание мест контакта и установка муфты на одну из труб. 04. Центровка труб с помощью позиционера-центратора. 05. Обезжиривание и установка муфты на стык. 06. Процесс сварки. 07. Охлаждение соединения после сварки. 08. Снятие позиционера.

**Измеритель: 1 соединение**

Сварка полиэтиленовых труб при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями, диаметр трубы:

24-02-002-1 32 мм
24-02-002-2 63 мм
24-02-002-3 110 мм
24-02-002-4 160 мм
24-02-002-5 225 мм

Сварка полиэтиленовых труб при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями и использованием двух комплектов оборудования, диаметр трубы:

24-02-002-6 32 мм
24-02-002-7 63 мм
24-02-002-8 110 мм
24-02-002-9 160 мм
24-02-002-10 225 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-002-1 | 24-02-002-2 | 24-02-002-3 | 24-02-002-4 | 24-02-002-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,68 | 1,26 | 1,98 | 3,12 | 5,4 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,7 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 392200 | Сварочный компьютер типа «THERMOPLAST» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,2 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,38 |
| 394110 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 32 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | 0,23 | — | — | — | — |
| 392255 | Генератор напряжения «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,2 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,38 |
| 394106 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 63 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | — | 0,45 | — | — | — |
| 394107 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 110 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | — | — | 0,78 | — | — |
| 394108 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 160 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | — | — | — | 1,27 | — |
| 394109 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 225 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | — | — | — | — | 1,5 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 534-9501 | Муфты полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 113-0359 | Обезжириватель «CAMISOLVE» | кг | 0,04 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,12 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-002-6 | 24-02-002-7 | 24-02-002-8 | 24-02-002-9 | 24-02-002-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,56 | 0,98 | 1,46 | 1,68 | 3 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,7 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 392200 | Сварочный компьютер типа «THERMOPLAST» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,2 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,38 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-002-6 | 24-02-002-7 | 24-02-002-8 | 24-02-002-9 | 24-02-002-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 394110 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 32 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | 0,23 | — | — | — | — |
| 392255 | Генератор напряжения «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,2 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,38 |
| 394106 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 63 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | — | 0,45 | — | — | — |
| 394107 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 110 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | — | — | 0,78 | — | — |
| 394108 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 160 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | — | — | — | 1,27 | — |
| 394109 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 225 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | — | — | — | — | 1,5 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 534-9501 | Муфты полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 113-0359 | Обезжириватель «CAMISOLVE» | кг | 0,04 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,12 |

## Таблица ГЭСН 24-02-003 Выравнивание концов полиэтиленовых труб

*Состав работ:*

01. Выравнивание концов труб.

**Измеритель: 1 конец**

Выравнивание концов полиэтиленовых труб, диаметр трубы:

24-02-003-1 до 63 мм
24-02-003-2 110 мм
24-02-003-3 160 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-003-1 | 24-02-003-2 | 24-02-003-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 394011 | Выравниватель концов труб типа «CROCOPLAST» фирмы «SAURON» или аналогичного типа для полиэтиленовых труб диаметром 32-63 мм | маш.-ч | 0,2 | — | — |
| 394012 | Выравниватель концов труб типа «CROCOPLAST» фирмы «SAURON» или аналогичного типа для полиэтиленовых труб диаметром 110-160 мм | маш.-ч | — | 0,3 | 0,4 |

## Таблица ГЭСН 24-02-004 Механическая резка полиэтиленовых труб

*Состав работ:*

01. Обрезка концов труб.

**Измеритель: 1 конец**

Механическая резка полиэтиленовых труб, диаметр трубы:

24-02-004-1 до 63 мм
24-02-004-2 110 мм
24-02-004-3 160 мм
24-02-004-4 225 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-004-1 | 24-02-004-2 | 24-02-004-3 | 24-02-004-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,16 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 394002 | Ножницы ручные с храповым механизмом для полиэтиленовых труб диаметром до 63 мм | маш.-ч | 0,03 | — | — | — |
| 394001 | Ножницы гильотинные механические для полиэтиленовых труб диаметром 110-225 мм | маш.-ч | — | 0,07 | 0,1 | 0,13 |

## Таблица ГЭСН 24-02-005 Установка отвода на газопроводе из полиэтиленовых труб в горизонтальной плоскости

*Состав работ:*

01. Разметка места установки отвода. 02. Ликвидация овальности труб (нормы 2-5). 03. Зачистка и разметка концов труб и отвода. 04. Обезжиривание места контакта и установка детали на трубу. 05. Центровка отвода с помощью позиционера-центратора. 06. Обезжиривание и установка муфт на стыки. 07. Процесс сварки. 08. Охлаждение соединения после сварки. 09. Снятие позиционера.

**Измеритель: 1 отвод**

Установка отвода на газопроводе из полиэтиленовых труб в горизонтальной плоскости, диаметр отвода:

24-02-005-1 32 мм
24-02-005-2 63 мм
24-02-005-3 110 мм
24-02-005-4 160 мм
24-02-005-5 225 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-005-1 | 24-02-005-2 | 24-02-005-3 | 24-02-005-4 | 24-02-005-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,76 | 1,18 | 1,9 | 3,04 | 3,54 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 392200 | Сварочный компьютер типа «THERMOPLAST» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,22 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,4 |
| 394100 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 32 мм | маш.-ч | 0,25 | — | — | — | — |
| 392255 | Генератор напряжения «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,22 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,4 |
| 394101 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 63 мм | маш.-ч | — | 0,45 | — | — | — |
| 394102 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 110 мм | маш.-ч | — | — | 0,78 | — | — |
| 394103 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 160 мм | маш.-ч | — | — | — | 1,27 | — |
| 394104 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 225 мм | маш.-ч | — | — | — | — | 1,52 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 534-9501 | Муфты полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 534-9502 | Детали соединительные из полиэтилена с удлиненными хвостовиками (тройники, отводы, переходники, заглушки) | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 113-0359 | Обезжириватель «CAMISOLVE» | кг | 0,05 | 0,1 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |

## Таблица ГЭСН 24-02-006 Установка тройника на газопроводе из полиэтиленовых труб в горизонтальной плоскости

*Состав работ:*

01. Разметка места установки тройника. 02. Ликвидация овальности труб (нормы 2-5). 03. Зачистка и разметка концов труб и тройника. 04. Обезжиривание места контакта и установка детали на трубу. 05. Центровка тройника с помощью позиционера-центратора. 06. Обезжиривание и установка муфты на стык. 07. Процесс сварки. 08. Охлаждение соединения после сварки. 09. Снятие позиционера-центратора.

**Измеритель: 1 тройник**

Установка тройника на газопроводе из полиэтиленовых труб в горизонтальной плоскости, диаметр газопровода:

24-02-006-1 32 мм
24-02-006-2 63 мм
24-02-006-3 110 мм
24-02-006-4 160 мм
24-02-006-5 225 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-006-1 | 24-02-006-2 | 24-02-006-3 | 24-02-006-4 | 24-02-006-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,76 | 1,18 | 1,9 | 3,04 | 3,54 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 392200 | Сварочный компьютер типа «THERMOPLAST» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,22 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,38 |
| 394100 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 32 мм | маш.-ч | 0,25 | — | — | — | — |
| 392255 | Генератор напряжения «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,22 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,38 |
| 394101 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 63 мм | маш.-ч | — | 0,45 | — | — | — |
| 394102 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 110 мм | маш.-ч | — | — | 0,78 | — | — |
| 394103 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 160 мм | маш.-ч | — | — | — | 1,27 | — |
| 394104 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 225 мм | маш.-ч | — | — | — | — | 1,5 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 534-9502 | Детали соединительные из полиэтилена с удлиненными хвостовиками (тройники, отводы, переходники, заглушки) | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 534-9501 | Муфты полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 113-0359 | Обезжириватель «CAMISOLVE» | кг | 0,05 | 0,1 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |

## Таблица ГЭСН 24-02-007 Установка седелок крановых полиэтиленовых с закладными нагревателями на газопроводе из полиэтиленовых труб

*Состав работ:*

01. Зачистка места установки седелки и трубы. 02. Обезжиривание трубы и подсоединяемого к ней седелки. 03. Закрепление седелки на трубе. 04. Обезжиривание закрепленного узла. 05. Процесс сварки. 06. Охлаждение соединения после сварки. 07. Прорезка седелки с помощью встроенного перфоратора.

**Измеритель: 1 соединение**

Установка седелок крановых полиэтиленовых с закладными нагревателями на газопроводе из полиэтиленовых труб, диаметры соединяемых труб:

24-02-007-1 63×32 мм
24-02-007-2 110×32, 110×63 мм
24-02-007-3 160×32, 160×63 мм
24-02-007-4 225×32, 225×63 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-007-1 | 24-02-007-2 | 24-02-007-3 | 24-02-007-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,96 | 1,4 | 2 | 2,6 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 392200 | Сварочный компьютер типа «THERMOPLAST» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,28 | 0,38 | 0,57 | 0,73 |
| 392255 | Генератор напряжения «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,28 | 0,38 | 0,57 | 0,73 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 534-9503 | Седелки крановые полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 113-0359 | Обезжириватель «CAMISOLVE» | кг | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,07 |

# 2. ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

## Таблица ГЭСН 24-02-020 Изоляция термоусаживающимися лентами сварных стыков газопроводов

*Состав работ:*

01. Очистка изолируемой зоны. 02. Изоляция стыков термоусаживающимися лентами.

**Измеритель: 1 стык**

Изоляция термоусаживающимися лентами сварных стыков газопроводов условным диаметром:

24-02-020-1 до 50 мм
24-02-020-2 до 80 мм
24-02-020-3 до 100 мм
24-02-020-4 до 125 мм
24-02-020-5 до 150 мм
24-02-020-6 до 200 мм
24-02-020-7 до 300 мм
24-02-020-8 до 350 мм
24-02-020-9 до 400 мм
24-02-020-10 до 500 мм
24-02-020-11 до 600 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-020-1 | 24-02-020-2 | 24-02-020-3 | 24-02-020-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,36 | 0,36 | 0,4 | 0,4 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,18 | 0,18 | 0,2 | 0,2 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 152301 | Тракторы на пневмоколесном ходу 29 кВт (40 л.с.) | маш.-ч | 0,18 | 0,18 | 0,2 | 0,2 |
| 010201 | Прицепы тракторные 2 т | маш.-ч | 0,18 | 0,18 | 0,2 | 0,2 |
| 150401 | Горелки газопламенные | маш.-ч | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,019 |
| 101-9738 | Праймер эпоксидный | кг | 0,01 | 0,012 | 0,015 | 0,02 |
| 101-2027 | Лента термоусаживающаяся из полиэтилена шириной 440 мм | м | 0,28 | 0,38 | 0,44 | 0,52 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-020-5 | 24-02-020-6 | 24-02-020-7 | 24-02-020-8 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,48 | 0,44 | 0,48 | 0,48 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,24 | 0,27 | 0,29 | 0,29 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 152301 | Тракторы на пневмоколесном ходу 29 кВт (40 л.с.) | маш.-ч | 0,24 | 0,22 | 0,24 | 0,24 |
| 050102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м$^3$/мин | маш.-ч | — | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 010201 | Прицепы тракторные 2 т | маш.-ч | 0,24 | 0,22 | 0,24 | 0,24 |
| 331411 | Аппараты пескоструйные | маш.-ч | — | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 150401 | Горелки газопламенные | маш.-ч | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,023 | 0,03 | 0,05 | 0,08 |
| 101-9738 | Праймер эпоксидный | кг | 0,02 | 0,03 | 0,045 | 0,05 |
| 101-2027 | Лента термоусаживающаяся из полиэтилена шириной 440 мм | м | 0,6 | 0,79 | 1,12 | 1,28 |
| 408-9040 | Песок для строительных работ природный | м$^3$ | — | 0,0008 | 0,0013 | 0,0015 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-020-9 | 24-02-020-10 | 24-02-020-11 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,66 | 0,74 | 0,74 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,38 | 0,42 | 0,42 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 152301 | Тракторы на пневмоколесном ходу 29 кВт (40 л.с.) | маш.-ч | 0,33 | 0,37 | 0,37 |
| 050102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м$^3$/мин | маш.-ч | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 010201 | Прицепы тракторные 2 т | маш.-ч | 0,33 | 0,37 | 0,37 |
| 331411 | Аппараты пескоструйные | маш.-ч | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 150401 | Горелки газопламенные | маш.-ч | 0,08 | 0,1 | 0,1 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-020-9 | 24-02-020-10 | 24-02-020-11 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,08 | 0,12 | 0,16 |
| 101-9738 | Праймер эпоксидный | кг | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| 101-2027 | Лента термоусаживающаяся из полиэтилена шириной 440 мм | м | 1,44 | 1,76 | 2,08 |
| 408-9040 | Песок для строительных работ природный | $м^3$ | 0,0017 | 0,0021 | 0,0025 |

## Таблица ГЭСН 24-02-021 Изоляция комбинированным мастично-ленточным материалом типа ленты «Лиам» сварных стыков газопроводов

*Состав работ:*

01. Приготовление праймера. 02. Огрунтовка поверхности стыка трубы. 03. Изоляция лентой типа «Лиам» в 2 слоя. 04. Обертывание поверхности изоляции полимерной лентой (защитной оберткой).

**Измеритель: 1 $м^2$**

Изоляция комбинированным мастично-ленточным материалом типа ленты «Лиам» сварных стыков гозопроводов условным диаметром:

24-02-021-1 50-200 мм

24-02-021-2 200-400 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-021-1 | 24-02-021-2 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 2,04 | 3,06 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 1,02 | 1,02 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 152301 | Тракторы на пневмоколесном ходу 29 кВт (40 л.с.) | маш.-ч | 1,02 | 1,02 |
| 010201 | Прицепы тракторные 2 т | маш.-ч | 1,02 | 1,02 |
| 121011 | Котлы битумные передвижные 400 л | маш.-ч | 1,02 | 1,02 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 101-9734 | Грунтовка битумная | т | 0,0002 | 0,0002 |
| 548-9030 | Лента мастично-полимерная типа «Лиам» | $м^2$ | 2,1 | 2,1 |
| 548-9048 | Обертка защитная на полиэтиленовой основе «Полилен-0» | $м^2$ | 1,1 | 1,1 |

# 3. ПОДЗЕМНАЯ УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

## Таблица ГЭСН 24-02-030 Укладка изолированных стальных газопроводов в траншею

*Состав работ:*

01. Укладка одиночных изолированных труб длиной 10 м в траншею с распорами (на основание). 02. Сварка одиночных изолированных труб.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Укладка в траншею изолированных стальных газопроводов условным диаметром:

24-02-030-1 до 50 мм
24-02-030-2 до 80 мм
24-02-030-3 до 100 мм
24-02-030-4 до 150 мм
24-02-030-5 до 200 мм
24-02-030-6 до 250 мм
24-02-030-7 до 300 мм
24-02-030-8 до 350 мм
24-02-030-9 до 400 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-030-1 | 24-02-030-2 | 24-02-030-3 | 24-02-030-4 | 24-02-030-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 20,1 | 21,44 | 28,46 | 40,88 | 53,89 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,4 | 3,6 | 3,6 | 3,9 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 6,25 | 6,25 | 8,53 | 11,31 | 13,98 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 6,25 | 6,25 | 8,53 | 11,31 | 13,98 |
| 153701 | Полотенце мягкое для труб диаметром до 300 мм | маш.-ч | 6,25 | 6,25 | 8,53 | 11,31 | 13,98 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 2,29 | 3,6 | 4,74 | 10,14 | 16,35 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 1,4 | 1,4 | 2,5 | 4,05 | 5,5 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,00035 | 0,001 | 0,0013 | 0,002 | 0,0028 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,35 | 0,35 | 0,63 | 1,01 | 1,38 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-030-6 | 24-02-030-7 | 24-02-030-8 | 24-02-030-9 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 64,75 | 68,13 | 74,67 | 92,11 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 15,62 | 16,71 | 18,89 | 22,53 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 15,62 | 16,71 | 18,89 | 22,53 |
| 153701 | Полотенце мягкое для труб диаметром до 300 мм | маш.-ч | 15,62 | 16,71 | — | — |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 16,02 | 17,99 | 17,99 | 24,53 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 4,33 | 5,33 | 6,33 | 7,33 |
| 153702 | Полотенце мягкое для труб диаметром до 500 мм | маш.-ч | — | — | 18,89 | 22,53 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 101 | 101 | 101 | 101 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,011 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 1,08 | 1,33 | 1,58 | 1,83 |

## Таблица ГЭСН 24-02-031 Укладка газопроводов из полиэтиленовых труб в траншею со стационарно установленного барабана

*Состав работ:*

01. Установка барабана в рабочую позицию. 02. Установка на конец полиэтиленовой трубы тянущей головки. 03. Установка гидравлической лебедки (в т.ч. устройство якоря). 04. Разматывание фала для протягивания полиэтиленовой трубы. 05. Укладка (протягивание) полиэтиленовой трубы лебедкой. 06. Демонтаж лебедки. 07. Снятие тянущей головки и герметизация концов протянутой трубы с помощью инвентарных заглушек.

**Измеритель: 100 м укладки**

Укладка газопроводов из полиэтиленовых труб в траншею со стационарно установленного барабана, диаметр газопровода:

24-02-031-1 63 мм
24-02-031-2 110 мм
24-02-031-3 160 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-031-1 | 24-02-031-2 | 24-02-031-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 5,7 | 6 | 6,9 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,7 | 4,7 | 4,7 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 394061 | Гидравлическая лебедка-ворот «OLEOTRAC» в комплекте с гидравлическим агрегатом «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа на автоприцепе | маш.-ч | 0,9 | 0,97 | 1,17 |
| 400181 | Прицеп типа ПС-3100 для барабанов полиэтиленовых труб | маш.-ч | 0,48 | 0,55 | 0,75 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 500-9058 | Заглушки полиэтиленовые для труб | 10 шт. | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 530-9110 | Трубы полиэтиленовые для газопроводов | м | 100 | 100 | 400 |

## Таблица ГЭСН 24-02-032 Укладка газопроводов из полиэтиленовых труб в траншею с подвижного барабана

*Состав работ:*

01. Установка тянущей головки, якорение конца трубы для размотки. 02. Разматывание полиэтиленовой трубы с подвижного барабана и укладка ее в траншею. 03. Демонтаж тянущей головки и герметизация концов протянутой трубы с помощью инвентарных заглушек.

**Измеритель: 400 м укладываемой трубы**

Укладка газопроводов из полиэтиленовых труб в траншею с подвижного барабана, диаметр газопровода:

24-02-032-1 63 мм
24-02-032-2 110 мм
24-02-032-3 160 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-032-1 | 24-02-032-2 | 24-02-032-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 3,9 | 4,5 | 4,5 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,67 | 0,83 | 0,83 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 400311 | Спецавтомашины, грузодоподъемность до 8 т, вездеход | маш.-ч | 0,67 | 0,83 | 0,83 |
| 400181 | Прицеп типа ПС-3100 для барабанов полиэтиленовых труб | маш.-ч | 0,67 | 0,83 | 0,83 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 500-9058 | Заглушки полиэтиленовые для труб | 10 шт. | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 530-9110 | Трубы полиэтиленовые для газопроводов | м | 400 | 400 | 400 |

## Таблица ГЭСН 24-02-033 Опрессовка полиэтиленовых труб на барабане

*Состав работ:*

01. Приварка двух полиэтиленовых заглушек с закладными нагревательными элементами на концы газопровода. 02. Приварка седловидного ответвления. 03. Установка манометра на седловидное ответвление. 04. Закачка воздуха в полиэтиленовую трубу на барабане до давления 6 кгс/см$^2$ 05. Выдержка давления в газопроводе на барабане.

**Измеритель: 1 опрессовка**

Опрессовка на барабане полиэтиленовых труб диаметром 63-160 мм, размер крановых полиэтиленовых седелок:

24-02-033-1 63×32 мм
24-02-033-2 110×32, 110×63 мм
24-02-033-3 160×32, 160×63 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-033-1 | 24-02-033-2 | 24-02-033-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 2,9 | 4,2 | 5,1 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5 | 5 | 5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 1,05 | 1,08 | 1,13 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 11,2 м$^3$/мин | маш.-ч | 1,05 | 1,08 | 1,13 |
| 392200 | Сварочный компьютер типа «THERMOPLAST» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 1,1 | 1,6 | 1,95 |
| 394105 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых седелок с трубами диаметром 63-225 мм | маш.-ч | 0,27 | 0,38 | 0,52 |
| 392255 | Генератор напряжения «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 1,1 | 1,6 | 1,95 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-033-1 | 24-02-033-2 | 24-02-033-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 394106 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 63 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | 0,83 | — | — |
| 394107 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 110 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | — | 1,23 | — |
| 394108 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 160 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | — | — | 1,43 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 534-9503 | Седелки крановые полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 534-9504 | Заглушки полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 2 | 2 | 2 |
| 113-0359 | Обезжириватель «CAMISOLVE» | кг | 0,11 | 0,13 | 0,15 |

## Таблица ГЭСН 24-02-034 Укладка газопроводов из одиночных полиэтиленовых труб в траншею

*Состав работ:*

01. Укладка одиночных труб длиной 10 м в траншею с распорами (на основание).

**Измеритель: 100 м газопровода**

Укладка газопроводов из одиночных полиэтиленовых труб в траншею, диаметр газопровода:

24-02-034-1 до 110 мм

24-02-034-2 до 225 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-034-1 | 24-02-034-2 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 1,02 | 2,28 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,3 | 3,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | — | 0,74 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 153701 | Полотенце мягкое для труб диаметром до 300 мм | маш.-ч | 0,33 | 0,74 |
| 150701 | Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 6,3 т | маш.-ч | — | 0,74 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 530-9110 | Трубы полиэтиленовые для газопроводов | м | 102 | 102 |

# 4. НАДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА СТАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

## Таблица ГЭСН 24-02-040 Монтаж металлических опор для надземной прокладки стальных газопроводов

*Состав работ:*

01. Бурение скважин под опоры. 02. Изготовление металлоконструкций опор. 03. Бетонирование фундаментов под опоры. 04. Монтаж опор. 05. Укладка бетонной смеси в зазор между опорой и стенками скважины. 06. Окраска металлоконструкций опор за 2 раза.

**Измеритель: 100 м газопровода**

Монтаж металлических опор высотой 1 м для надземной прокладки стальных газопроводов условным диаметром:

24-02-040-1 до 50 мм
24-02-040-2 до 65 мм
24-02-040-3 до 80 мм
24-02-040-4 до 100 мм
24-02-040-5 до 150 мм
24-02-040-6 до 200 мм
24-02-040-7 до 250 мм
24-02-040-8 до 300 мм

Монтаж металлических опор высотой 2,2 м для надземной прокладки стальных газопроводов условным диаметром:

24-02-040-9 50 мм
24-02-040-10 65 мм
24-02-040-11 80 мм
24-02-040-12 100 мм
24-02-040-13 150 мм
24-02-040-14 200 мм
24-02-040-15 250 мм
24-02-040-16 300 мм

Монтаж металлических опор высотой 5 м для надземной прокладки стальных газопроводов условным диаметром:

24-02-040-17 100 мм
24-02-040-18 150 мм
24-02-040-19 200 мм
24-02-040-20 250 мм
24-02-040-21 300 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-040-1 | 24-02-040-2 | 24-02-040-3 | 24-02-040-4 | 24-02-040-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 15,46 | 14,06 | 11,54 | 18,29 | 15,92 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 1,97 | 1,82 | 1,52 | 1,4 | 1,25 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 160402 | Машины бурильно-крановые на автомобиле глубиной бурения 3,5 м | маш.-ч | 1,81 | 1,66 | 1,36 | 1,21 | 1,06 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 2,76 | 2,54 | 2,08 | 4,04 | 3,53 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,53 | 1,4 | 1,15 | 1,43 | 1,25 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,19 | 0,19 |
| 111100 | Вибраторы глубинные | маш.-ч | 0,48 | 0,43 | 0,35 | 1,25 | 1,1 |
| 330206 | Дрели электрические | маш.-ч | 0,27 | 0,24 | 0,2 | 0,17 | 0,15 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,46 | 0,42 | 0,34 | 0,58 | 0,51 |
| 330900 | Ножницы листовые кривошипные (гильотиновые) | маш.-ч | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,05 |
| 340501 | Краскораспылители ручные | маш.-ч | 1 | 0,92 | 0,77 | 1,13 | 1 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 103-0139 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 57 мм толщина стенки 3,5 мм | м | 19,2 | 17,6 | 14,4 | — | — |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 0,43 | 0,4 | 0,32 | 0,54 | 0,48 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0007 | 0,0007 | 0,0005 | 0,001 | 0,0009 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,09 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,11 |
| 101-1628 | Сталь углеродистая обыкновенного качества, марка стали ВСт3пс5, листовая толщиной 8-20 мм | т | 0,028 | 0,029 | 0,027 | 0,027 | 0,03 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-040-1 | 24-02-040-2 | 24-02-040-3 | 24-02-040-4 | 24-02-040-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,115 | 0,105 | 0,09 | 0,15 | 0,128 |
| 401-0003 | Бетон тяжелый, класс В 7,5 (М100) | $м^3$ | 0,58 | 0,53 | 0,43 | 1,55 | 1,36 |
| 101-9841 | Краски масляные готовые к применению для наружных работ | т | 0,001 | 0,0009 | 0,0007 | 0,0011 | 0,001 |
| 103-0161 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 108 мм толщина стенки 4 мм | м | — | — | — | 12,8 | 11,2 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-040-6 | 24-02-040-7 | 24-02-040-8 | 24-02-040-9 | 24-02-040-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 16,24 | 16,31 | 13,69 | 16,41 | 15,04 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 1,13 | 1,13 | 0,97 | 4,62 | 4,25 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 160402 | Машины бурильно-крановые на автомобиле глубиной бурения 3,5 м | маш.-ч | 0,9 | 0,9 | 0,75 | 1,81 | 1,66 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | — | — | — | 2,62 | 2,4 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 4,06 | 4,06 | 3,39 | 2,59 | 2,39 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,07 | 1,07 | 0,89 | 1,44 | 1,32 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,23 | 0,23 | 0,22 | 0,19 | 0,19 |
| 111100 | Вибраторы глубинные | маш.-ч | 0,9 | 0,9 | 0,77 | 0,45 | 0,4 |
| 330206 | Дрели электрические | маш.-ч | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,25 | 0,23 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,69 | 0,69 | 0,58 | 0,46 | 0,42 |
| 330900 | Ножницы листовые кривошипные (гильотиновые) | маш.-ч | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,05 |
| 340501 | Краскораспылители ручные | маш.-ч | 1,21 | 1,23 | 1,05 | 1,27 | 1,17 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 103-0139 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 57 мм толщина стенки 3,5 мм | м | — | — | — | 33,6 | 30,8 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 0,76 | 0,76 | 0,63 | 0,43 | 0,4 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0018 | 0,0018 | 0,0015 | 0,0007 | 0,0007 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,17 | 0,17 | 0,15 | 0,09 | 0,09 |
| 101-1628 | Сталь углеродистая обыкновенного качества, марка стали ВСт3пс5, листовая толщиной 8-20 мм | т | 0,033 | 0,038 | 0,037 | 0,028 | 0,029 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,173 | 0,173 | 0,15 | 0,115 | 0,105 |
| 401-0003 | Бетон тяжелый, класс В 7,5 (М100) | $м^3$ | 1,11 | 1,11 | 0,94 | 0,58 | 0,53 |
| 101-9841 | Краски масляные готовые к применению для наружных работ | т | 0,0012 | 0,0012 | 0,001 | 0,0012 | 0,0011 |
| 103-0177 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 159 мм толщина стенки 5 мм | м | 9,6 | 9,6 | 8 | — | — |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-040-11 | 24-02-040-12 | 24-02-040-13 | 24-02-040-14 | 24-02-040-15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 12,31 | 19,57 | 17,38 | 16,89 | 16,94 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 3,9 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 3,49 | 3,18 | 3,34 | 3,11 | 3,11 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 160402 | Машины бурильно-крановые на автомобиле глубиной бурения 3,5 м | маш.-ч | 1,36 | 1,21 | 1,06 | 0,9 | 0,9 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 1,96 | 1,74 | 2,06 | 1,93 | 1,93 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 1,95 | 3,79 | 3,31 | 3,82 | 3,82 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,08 | 1,34 | 1,18 | 1 | 1 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,17 | 0,23 | 0,22 | 0,28 | 0,28 |
| 111100 | Вибраторы глубинные | маш.-ч | 0,33 | 1,18 | 1,04 | 0,85 | 0,85 |
| 330206 | Дрели электрические | маш.-ч | 0,19 | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,12 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,34 | 0,58 | 0,51 | 0,69 | 0,69 |
| 330900 | Ножницы листовые кривошипные (гильотиновые) | маш.-ч | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 |
| 340501 | Краскораспылители ручные | маш.-ч | 0,96 | 1,46 | 1,3 | 1,59 | 1,61 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-040-11 | 24-02-040-12 | 24-02-040-13 | 24-02-040-14 | 24-02-040-15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 103-0139 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 57 мм толщина стенки 3,5 мм | м | 25,2 | — | — | — | — |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 0,32 | 0,54 | 0,48 | 0,76 | 0,76 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0005 | 0,001 | 0,0009 | 0,0018 | 0,0018 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,07 | 0,12 | 0,11 | 0,17 | 0,17 |
| 101-1628 | Сталь углеродистая обыкновенного качества, марка стали ВСт3пс5, листовая толщиной 8-20 мм | т | 0,027 | 0,027 | 0,03 | 0,033 | 0,038 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,09 | 0,15 | 0,128 | 0,173 | 0,173 |
| 401-0003 | Бетон тяжелый, класс В 7,5 (М100) | $м^3$ | 0,43 | 1,55 | 1,36 | 1,11 | 1,11 |
| 101-9841 | Краски масляные готовые к применению для наружных работ | т | 0,0009 | 0,0014 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0015 |
| 103-0161 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 108 мм толщина стенки 4 мм | м | — | 22,4 | 19,6 | — | — |
| 103-0177 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 159 мм толщина стенки 5 мм | м | — | — | — | 16,8 | 16,8 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-040-16 | 24-02-040-17 | 24-02-040-18 | 24-02-040-19 | 24-02-040-20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 14,22 | 22,58 | 19,83 | 21,06 | 21,11 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 2,63 | 4,13 | 3,65 | 3,9 | 3,9 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 160402 | Машины бурильно-крановые на автомобиле глубиной бурения 3,5 м | маш.-ч | 0,75 | 1,21 | 1,06 | 0,9 | 0,9 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 1,61 | 2,57 | 2,26 | 2,55 | 2,55 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 3,18 | 3,79 | 3,31 | 3,82 | 3,82 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,84 | 1,34 | 1,18 | 1 | 1 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,27 | 0,35 | 0,33 | 0,45 | 0,45 |
| 111100 | Вибраторы глубинные | маш.-ч | 0,72 | 1,18 | 1,04 | 0,85 | 0,85 |
| 330206 | Дрели электрические | маш.-ч | 0,11 | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,12 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,58 | 0,58 | 0,51 | 0,69 | 0,69 |
| 330900 | Ножницы листовые кривошипные (гильотиновые) | маш.-ч | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 |
| 340501 | Краскораспылители ручные | маш.-ч | 1,36 | 3,39 | 2,99 | 3,72 | 3,74 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 0,63 | 0,54 | 0,48 | 0,76 | 0,76 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0015 | 0,001 | 0,0009 | 0,0018 | 0,0018 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,15 | 0,12 | 0,11 | 0,17 | 0,17 |
| 101-1628 | Сталь углеродистая обыкновенного качества, марка стали ВСт3пс5, листовая толщиной 8-20 мм | т | 0,037 | 0,027 | 0,03 | 0,033 | 0,038 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,15 | 0,15 | 0,13 | 0,173 | 0,173 |
| 401-0003 | Бетон тяжелый, класс В 7,5 (М100) | $м^3$ | 0,94 | 1,55 | 1,36 | 1,11 | 1,11 |
| 101-9841 | Краски масляные готовые к применению для наружных работ | т | 0,0013 | 0,0032 | 0,0029 | 0,0036 | 0,0036 |
| 103-0161 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 108 мм толщина стенки 4 мм | м | — | 44,8 | 39,2 | — | — |
| 103-0177 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 159 мм толщина стенки 5 мм | м | 14 | — | — | 33,6 | 33,6 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-040-21 |
|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 17,7 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 3,29 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-040-21 |
|---|---|---|---|
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| 160402 | Машины бурильно-крановые на автомобиле глубиной бурения 3,5 м | маш.-ч | 0,75 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 2,13 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 3,18 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,84 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,41 |
| 111100 | Вибраторы глубинные | маш.-ч | 0,72 |
| 330206 | Дрели электрические | маш.-ч | 0,11 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,58 |
| 330900 | Ножницы листовые кривошипные (гильотиновые) | маш.-ч | 0,05 |
| 340501 | Краскораспылители ручные | маш.-ч | 3,14 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 0,63 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0015 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,15 |
| 101-1628 | Сталь углеродистая обыкновенного качества, марка стали ВСт3пс5, листовая толщиной 8-20 мм | т | 0,037 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,15 |
| 401-0003 | Бетон тяжелый, класс В 7,5 (М100) | $м^3$ | 0,94 |
| 101-9841 | Краски масляные готовые к применению для наружных работ | т | 0,003 |
| 103-0177 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 159 мм толщина стенки 5 мм | м | 28 |

## Таблица ГЭСН 24-02-041 Надземная прокладка стальных газопроводов на металлических опорах

*Состав работ:*

01. Сборка стыков плетей газопровода. 02. Сварка стыков труб. 03. Грунтование и окрашивание поверхности труб. 04. Укладка плетей газопровода на опоры.

**Измеритель: 100 м газопровода**

Надземная прокладка стальных газопроводов на металлических опорах, условный диаметр газопровода:

24-02-041-1 50 мм
24-02-041-2 65 мм
24-02-041-3 80 мм
24-02-041-4 100 мм
24-02-041-5 150 мм
24-02-041-6 200 мм
24-02-041-7 250 мм
24-02-041-8 300 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-041-1 | 24-02-041-2 | 24-02-041-3 | 24-02-041-4 | 24-02-041-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 20,51 | 21,43 | 22,03 | 29,32 | 41,85 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,4 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 11,96 | 12,12 | 12,27 | 16,07 | 20,73 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 150701 | Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 6,3 т | маш.-ч | 11,44 | 11,44 | 11,44 | 15,03 | 19,17 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 2,07 | 2,81 | 3,25 | 4,29 | 9,16 |
| 050101 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 2,2 $м^3$/мин | маш.-ч | 0,52 | 0,68 | 0,83 | 1,04 | 1,56 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 1,54 | 1,54 | 1,54 | 2,75 | 4,46 |
| 340501 | Краскораспылители ручные | маш.-ч | 0,52 | 0,68 | 0,83 | 1,04 | 1,56 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| 201-9266 | Хомуты стальные | кг | 1 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,3 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0007 | 0,0009 | 0,0011 | 0,0014 | 0,0033 |
| 101-0838 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | т | 0,0017 | 0,0022 | 0,0028 | 0,0035 | 0,005 |
| 113-0026 | Грунтовка ФЛ-03К коричневая | т | 0,0014 | 0,0018 | 0,0023 | 0,0028 | 0,0042 |
| 113-0077 | Ксилол нефтяной марки А | т | 0,00022 | 0,00029 | 0,00035 | 0,00044 | 0,0007 |
| 113-0228 | Эмаль ХВ-125 серебристая | т | 0,0036 | 0,0047 | 0,006 | 0,007 | 0,011 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,69 | 1,11 |
| 101-0122 | Гайки шестигранные диаметр резьбы 10 мм | т | 0,0004 | 0,00036 | 0,00029 | 0,00026 | 0,00023 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-041-6 | 24-02-041-7 | 24-02-041-8 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 51,8 | 65,19 | 71,03 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 | 4 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 25,29 | 33,02 | 35,39 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 150701 | Краны-трубоукладчики грузоподъемностью 6,3 т | маш.-ч | 23,21 | 30,41 | 32,26 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 11,68 | 13,17 | 14,78 |
| 050101 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 2,2 $м^3$/мин | маш.-ч | 2,08 | 2,61 | 3,13 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 6,05 | 7,15 | 8,8 |
| 340501 | Краскораспылители ручные | маш.-ч | 2,08 | 2,61 | 3,13 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 101 | 101 | 101 |
| 201-9266 | Хомуты стальные | кг | 1,6 | 1,9 | 1,8 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0046 | 0,005 | 0,006 |
| 101-0838 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | т | 0,007 | 0,009 | 0,01 |
| 113-0026 | Грунтовка ФЛ-03К коричневая | т | 0,006 | 0,007 | 0,008 |
| 113-0077 | Ксилол нефтяной марки А | т | 0,0009 | 0,0011 | 0,0013 |
| 113-0228 | Эмаль ХВ-125 серебристая | т | 0,014 | 0,018 | 0,022 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 1,51 | 1,79 | 2,2 |
| 101-0122 | Гайки шестигранные диаметр резьбы 10 мм | т | 0,0002 | 0,0002 | 0,00016 |

# 5. УСТАНОВКА СТАЛЬНЫХ КРАНОВ И ЗАДВИЖЕК НА ГАЗОПРОВОДАХ

## Таблица ГЭСН 24-02-050 Сборка и установка узла газового крана в колодцах.

*Состав работ:*

01. Установка газового крана (задвижки) в колодце. 02. Сварка труб с газовым краном.

**Измеритель: 1 узел газового крана**

Сборка и установка узла газового крана в колодцах, условный диаметр крана:

24-02-050-1 до 80 мм
24-02-050-2 до 150 мм
24-02-050-3 до 300 мм
24-02-050-4 до 400 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-050-1 | 24-02-050-2 | 24-02-050-3 | 24-02-050-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 2,49 | 5,08 | 11,03 | 16,07 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 | 4 | 4,1 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,13 | 1,13 | 2,53 | 3,78 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 0,77 | 2,16 | 3,83 | 5,22 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,13 | 0,18 | 0,21 | 0,37 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | — | 0,95 | 2,32 | 3,41 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 300-9232 | Краны стальные газовые шаровые равнопроходные | шт. | 1 | 1 | 1 | — |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,00034 | 0,0006 | 0,0013 | 0,0017 |
| 300-9124 | Задвижки стальные | шт. | — | — | — | 1 |

## Таблица ГЭСН 24-02-051 Монтаж задвижки стальной фланцевой для надземной установки на газопроводах

*Состав работ:*

01. Резка труб. 02. Сборка и сварка фасонных заготовок с фланцами. 03. Установка стальной фланцевой задвижки. 04. Монтаж узла задвижки и сварка его с газопроводом. 05. Окрашивание надземной части узла за 2 раза.

**Измеритель: 1 задвижка**

Монтаж задвижки стальной фланцевой для надземной установки на газопроводах из труб условным диаметром:

24-02-051-1 50 мм
24-02-051-2 80 мм
24-02-051-3 100 мм
24-02-051-4 150 мм
24-02-051-5 200 мм
24-02-051-6 250 мм
24-02-051-7 300 мм
24-02-051-8 400 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-051-1 | 24-02-051-2 | 24-02-051-3 | 24-02-051-4 | 24-02-051-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 5,91 | 8,56 | 10,72 | 18,62 | 24,68 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,7 | 4,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,14 | 0,18 | 0,42 | 3,13 | 14,32 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 2,45 | 3,45 | 4,49 | 9,59 | 12,17 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,8 | 0,96 | 1,08 | 1,19 | 1,45 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,5 | 0,79 | 0,98 | 1,44 | 1,74 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,14 | 0,18 | 0,19 | 0,26 | 0,32 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | — | — | 0,23 | 2,87 | 14 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 5,8 | 5,7 | 5,6 | 5,45 | 5,3 |
| 300-9140 | Задвижки стальные клиновые для газа и нефтепродуктов фланцевые на давление Ру=1,6 МПа | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-051-1 | 24-02-051-2 | 24-02-051-3 | 24-02-051-4 | 24-02-051-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 534-0009 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм | шт. | 4 | — | — | — | — |
| 534-0039 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 5 мм | шт. | — | — | — | — | 4 |
| 300-0949 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$), диаметром 50 мм | шт. | 2 | — | — | — | 2 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | м$^3$ | 0,3 | 0,47 | 0,58 | 1,08 | 1,08 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,06 | 0,13 | 0,13 | 0,24 | 0,4 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,00072 | 0,0012 | 0,0016 | 0,003 | 0,005 |
| 101-0830 | Пудра алюминиевая ПП-1 | т | 0,00002 | 0,00003 | 0,00004 | 0,00007 | 0,00011 |
| 113-0026 | Грунтовка ФЛ-03К коричневая | т | 0,00018 | 0,00031 | 0,0004 | 0,00068 | 0,0011 |
| 113-0095 | Лак кремнийорганический термостойкий марки ПФ-170 | т | 0,00018 | 0,00031 | 0,0004 | 0,00068 | 0,0011 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,125 | 0,2 | 0,25 | 0,36 | 0,44 |
| 101-1714 | Болты строительные с гайками и шайбами | т | 0,00075 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0032 | 0,0032 |
| 534-0015 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм | шт. | — | 4 | — | — | — |
| 300-0951 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$), диаметром 80 мм | шт. | — | 2 | — | — | — |
| 534-0018 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | — | — | 4 | — | — |
| 300-0952 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$), диаметром 100 мм | шт. | — | — | 2 | — | — |
| 534-0031 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 5 мм | шт. | — | — | — | 4 | — |
| 300-0954 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$), диаметром 150 мм | шт. | — | — | — | 2 | — |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-051-6 | 24-02-051-7 | 24-02-051-8 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 30,89 | 37,04 | 53 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,7 | 4,7 | 4,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 16,25 | 18,69 | 25,91 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 15,02 | 17,1 | 23,72 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,59 | 2,11 | 2,81 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 2,1 | 2,58 | 3,96 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,41 | 0,49 | 0,8 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 15,84 | 18,2 | 25,11 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 5,2 | 5 | 5 |
| 300-9140 | Задвижки стальные клиновые для газа и нефтепродуктов фланцевые на давление Ру=1,6 МПа | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | м$^3$ | 2,16 | 2,16 | 4,59 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,62 | 0,72 | 0,84 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0085 | 0,013 | 0,017 |
| 101-0830 | Пудра алюминиевая ПП-1 | т | 0,00015 | 0,00019 | 0,00036 |
| 113-0026 | Грунтовка ФЛ-03К коричневая | т | 0,0015 | 0,002 | 0,0035 |
| 113-0095 | Лак кремнийорганический термостойкий марки ПФ-170 | т | 0,0015 | 0,002 | 0,0035 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,53 | 0,65 | 1 |
| 101-1714 | Болты строительные с гайками и шайбами | т | 0,0048 | 0,011 | 0,011 |
| 534-0046 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 6 мм | шт. | 4 | — | — |
| 300-0956 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$), диаметром 250 мм | шт. | 2 | — | — |
| 534-0052 | Отводы гнутые под углом 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 7 мм | шт. | — | 4 | — |
| 300-0957 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$), диаметром 300 мм | шт. | — | 2 | — |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-051-6 | 24-02-051-7 | 24-02-051-8 |
|---|---|---|---|---|---|
| 534-0063 | Отводы гнутые под углом 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 9 мм | шт. | — | — | 4 |
| 300-0959 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$), диаметром 400 мм | шт. | — | — | 2 |

## Таблица ГЭСН 24-02-052 Монтаж задвижки стальной с торцами под приварку для надземной установки на газопроводах

*Состав работ:*

01. Резка труб. 02. Сборка и сварка фасонных заготовок. 03. Монтаж и сварка стальной задвижки с фасонными заготовками. 04. Монтаж узла задвижки и сварка его с газопроводом. 05. Окрашивание надземной части узла за 2 раза.

**Измеритель: 1 задвижка**

Монтаж задвижки стальной с торцами под приварку для надземной установки на газопроводах из труб условным диаметром:

24-02-052-1 до 50 мм
24-02-052-2 до 80 мм
24-02-052-3 до 100 мм
24-02-052-4 до 150 мм
24-02-052-5 до 200 мм
24-02-052-6 до 250 мм
24-02-052-7 до 300 мм
24-02-052-8 до 400 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-052-1 | 24-02-052-2 | 24-02-052-3 | 24-02-052-4 | 24-02-052-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 5,49 | 7,78 | 9,86 | 17,28 | 22,85 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,8 | 4,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,14 | 0,17 | 0,42 | 4,45 | 15,95 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 2,49 | 3,46 | 4,52 | 9,67 | 12,32 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,82 | 0,96 | 1,1 | 1,24 | 1,52 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,5 | 0,79 | 0,98 | 1,44 | 1,74 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 0,24 | 0,3 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | — | — | 0,23 | 4,21 | 15,65 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 5,8 | 5,7 | 5,6 | 5,45 | 5,3 |
| 300-9140 | Задвижки стальные клиновые для газа и нефтепродуктов фланцевые на давление Ру=1,6 МПа | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 534-0009 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм | шт. | 4 | — | — | — | — |
| 534-0039 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 5 мм | шт. | — | — | — | — | 4 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | м$^3$ | 0,3 | 0,47 | 0,58 | 1,08 | 1,08 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,06 | 0,13 | 0,13 | 0,24 | 0,4 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,00072 | 0,0012 | 0,0016 | 0,003 | 0,005 |
| 101-0830 | Пудра алюминиевая ПП-1 | т | 0,00002 | 0,00003 | 0,00004 | 0,00007 | 0,00011 |
| 113-0026 | Грунтовка ФЛ-03К коричневая | т | 0,00018 | 0,00031 | 0,0004 | 0,00068 | 0,0011 |
| 113-0095 | Лак кремнийорганический термостойкий марки ПФ-170 | т | 0,00018 | 0,00031 | 0,0004 | 0,00068 | 0,0011 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,125 | 0,2 | 0,25 | 0,36 | 0,44 |
| 101-1714 | Болты строительные с гайками и шайбами | т | 0,00075 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0032 | 0,0032 |
| 534-0015 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм | шт. | — | 4 | — | — | — |
| 534-0018 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | — | — | 4 | — | — |
| 534-0031 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 5 мм | шт. | — | — | — | 4 | — |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-052-6 | 24-02-052-7 | 24-02-052-8 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 28,61 | 33,89 | 47,65 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 18,24 | 20,85 | 28,76 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 15,28 | 17,14 | 23,39 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,66 | 2,2 | 2,48 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 2,1 | 2,58 | 3,96 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,39 | 0,46 | 0,75 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 17,85 | 20,39 | 28,01 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 5,2 | 5 | 5 |
| 300-9140 | Задвижки стальные клиновые для газа и нефтепродуктов фланцевые на давление Ру=1,6 МПа | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 2,16 | 2,16 | 3,94 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,62 | 0,72 | 0,72 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0085 | 0,013 | 0,017 |
| 101-0830 | Пудра алюминиевая ПП-1 | т | 0,00015 | 0,00019 | 0,00036 |
| 113-0026 | Грунтовка ФЛ-03К коричневая | т | 0,0015 | 0,002 | 0,0035 |
| 113-0095 | Лак кремнийорганический термостойкий марки ПФ-170 | т | 0,0015 | 0,002 | 0,0035 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,53 | 0,65 | 1 |
| 101-1714 | Болты строительные с гайками и шайбами | т | 0,0048 | 0,011 | 0,011 |
| 534-0046 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/$см^2$), диаметром условного прохода 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 6 мм | шт. | 4 | — | — |
| 534-0052 | Отводы гнутые под углом 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/$см^2$), диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 7 мм | шт. | — | 4 | — |
| 534-0063 | Отводы гнутые под углом 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/$см^2$), диаметром условного прохода 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 9 мм | шт. | — | — | 4 |

# 6. ВВОДЫ ГАЗОПРОВОДА В ЗДАНИЕ

## Таблица ГЭСН 24-02-060 Устройство цокольного ввода газопровода из стальных труб в здание

*Состав работ:*

01. Перерезка и гнутье труб. 02. Прокладка подземной части цокольного ввода, сварка стыков трубопровода. 03. Стыковка и приварка фланцевых соединений, соединение фланцевых стыков. 04. Установка арматуры муфтовой. 05. Установка запорной арматуры фланцевой (краны). 06. Заделка концов футляров битумом и каболкой. 07. Окраска надземной части трубопровода за два раза.

**Измеритель: 10 вводов**

Устройство цокольного ввода газопровода из стальных труб в здание, условный диаметр газопровода:

24-02-060-1 до 50 мм
24-02-060-2 до 80 мм
24-02-060-3 до 100 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-060-1 | 24-02-060-2 | 24-02-060-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 88,52 | 114,71 | 117,84 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,7 | 3,7 | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 2,37 | 2,66 | 2,78 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 7,15 | 8,17 | 9,19 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 3,04 | 5,84 | 5,84 |
| 151306 | Станки трубогибочные с электроприводом для труб диаметром до 150 мм | маш.-ч | 0,71 | 0,83 | 1,5 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 16,91 | 26,22 | 34,35 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 2,37 | 2,66 | 2,78 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 300-9232 | Краны стальные газовые шаровые равнопроходные | шт. | 10 | 10 | 10 |
| 101-0072 | Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V | т | 0,0034 | 0,0062 | 0,0058 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 1,44 | 2,24 | 2,72 |
| 101-0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0,0004 | 0,00064 | — |
| 101-0627 | Олифа комбинированная К-2 | т | 0,00018 | 0,00029 | — |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0042 | 0,012 | 0,015 |
| 101-1669 | Очес льняной | кг | 0,18 | 0,29 | — |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,76 | 1,46 | 1,46 |
| 101-0311 | Каболка | т | 0,00292 | 0,00534 | 0,005 |
| 101-9896 | Прокладки паронитовые | 1000 шт. | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 52,52 | 52,52 | 52,52 |
| 103-0177 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 159 мм толщина стенки 5 мм | м | 8,096 | — | — |
| 113-0030 | Грунтовка ХС-059 красно-коричневая | т | 0,00058 | 0,0009 | 0,0011 |
| 113-0156 | Растворитель марки Р-4 | т | 0,0011 | 0,0017 | 0,002 |
| 113-0256 | Эмаль КО-811К желтая | т | 0,0014 | 0,0021 | 0,0026 |
| 300-0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | 0,0067 | 0,0067 | 0,014 |
| 300-1241 | Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, диаметром 50 мм | шт. | 10 | — | — |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 1,6 | 3,2 | 3,2 |
| 534-0009 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/$см^2$), диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм | шт. | 10 | — | — |
| 533-9016 | Соединения изолирующие фланцовые на условное давление 0.6 мПа | комплект | 5 | 5 | 5 |
| 103-0190 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 219 мм толщина стенки 6 мм | м | — | 8,096 | 8,096 |
| 300-1243 | Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, диаметром 80 мм | шт. | — | 10 | — |
| 534-0015 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/$см^2$), диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм | шт. | — | 10 | — |
| 534-0018 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/$см^2$), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | — | — | 10 |

## Таблица ГЭСН 24-02-061 Устройство цокольного ввода газопровода из полиэтиленовых труб в здание

*Состав работ:*

01. Перерезка стальных труб. 02. Обработка концов стальных труб после газовой резки шлифмашинкой. 03. Сварка стыков трубопроводов стальных труб. 04. Прокладка надземной части стального трубопровода. 05. Окраска надземной поверхности стальной трубы. 06. Механическая резка полиэтиленовых труб. 07. Сварка полиэтиленовых труб с при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями. 08. Установка и приварка отвода к полиэтиленовой трубе. 09. Заделка верхнего конца футляра. 10. Приварка пластины к футляру.

**Измеритель: 10 вводов**

Устройство цокольного ввода газопровода из полиэтиленовых труб в здание, диаметр газопровода:

24-02-061-1 до 63 мм
24-02-061-2 до 110 мм
24-02-061-3 до 160 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-061-1 | 24-02-061-2 | 24-02-061-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 107,93 | 171,05 | 258,76 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,6 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 1,71 | 1,73 | 1,78 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 10,08 | 21,48 | 42,48 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 4,62 | 5,94 | 6,6 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 1,71 | 1,73 | 1,78 |
| 392200 | Сварочный компьютер типа «THERMOPLAST» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 20 | 36 | 59 |
| 394101 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 63 мм | маш.-ч | 4,5 | — | — |
| 394002 | Ножницы ручные с храповым механизмом для полиэтиленовых труб диаметром до 63 мм | маш.-ч | 1,5 | — | — |
| 394106 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 63 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | 18 | — | — |
| 392255 | Генератор напряжения «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 20 | 36 | 59 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 7,3 | 11,5 | 16,5 |
| 394102 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 110 мм | маш.-ч | — | 7,8 | — |
| 394001 | Ножницы гильотинные механические для полиэтиленовых труб диаметром 110-225 мм | маш.-ч | — | 3,5 | 5 |
| 394107 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 110 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | — | 31,2 | — |
| 394103 | Позиционер-центратор многоцелевой «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых соединительных деталей с трубой диаметром 160 мм | маш.-ч | — | — | 12,7 |
| 394108 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых труб диаметром 160 мм при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями | маш.-ч | — | — | 50,8 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 57,6 | 78,4 | 108,9 |
| 534-9501 | Муфты полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 40 | 40 | 40 |
| 534-9502 | Детали соединительные из полиэтилена с удлиненными хвостовиками (тройники, отводы, переходники, заглушки) | шт. | 10 | 10 | 10 |
| 534-9510 | Соединительный элемент «сталь-полиэтилен» | шт. | 10 | 10 | 10 |
| 534-0009 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм | шт. | 24 | — | — |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | м$^3$ | 1,08 | 2,04 | 3 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0006 | 0,0013 | 0,002 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 1,2 | 2,4 | 3,6 |
| 101-0072 | Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V | т | 0,002 | 0,0029 | 0,0035 |
| 113-0256 | Эмаль КО-811К желтая | т | 0,0015 | 0,0027 | 0,0038 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-061-1 | 24-02-061-2 | 24-02-061-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 101-1627 | Сталь углеродистая обыкновенного качества, марка стали ВСт3пс5, листовая толщиной 4-6 мм | т | 0,065 | 0,06 | 0,055 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 1,83 | 2,88 | 4,13 |
| 201-9160 | Элементы металлические | кг | 4,4 | 5,7 | 5,7 |
| 101-0311 | Каболка | т | 0,003 | 0,0025 | 0,002 |
| 113-0030 | Грунтовка ХС-059 красно-коричневая | т | 0,00064 | 0,0011 | 0,0016 |
| 113-0156 | Растворитель марки Р-4 | т | 0,0012 | 0,0021 | 0,003 |
| 113-0359 | Обезжиривательь «CAMISOLVE» | кг | 3,7 | 4,62 | 5,53 |
| 534-0018 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | — | 28 | — |
| 534-0031 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 5 мм | шт. | — | — | 33 |

# 7. УСТАНОВКА СБОРНИКА КОНДЕНСАТА, ГИДРОЗАВОРОВ И КОМПЕНСАТОРОВ НА ГАЗОПРОВОДАХ

## Таблица ГЭСН 24-02-070 Установка конденсатосборника на наружных сетях газопроводов

*Состав работ:*

01. Резка стальных труб. 02. Установка и приварка конденсатосборника. 03. Установка и приварка выкидной трубы.

**Измеритель: 1 конденсатосборник**

Установка конденсатосборника на наружных сетях газопроводов, условный диаметр газопровода:

24-02-070-1 до 50 мм
24-02-070-2 до 65 мм
24-02-070-3 до 80 мм
24-02-070-4 до 100 мм
24-02-070-5 до 125 мм
24-02-070-6 до 150 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-070-1 | 24-02-070-2 | 24-02-070-3 | 24-02-070-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 2,93 | 3 | 3,35 | 3,53 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,4 | 3,5 | 3,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,98 | 1,01 | 1,01 | 1,03 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,17 | 0,17 | 0,21 | 0,21 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,09 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 0,56 | 0,49 | 0,84 | 0,97 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,24 | 0,27 | 0,27 | 0,29 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 0,056 | 0,087 | 0,087 | 0,11 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,00018 | 0,00026 | 0,00026 | 0,00042 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,022 | 0,042 | 0,042 | 0,042 |
| 300-9169 | Ковер | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300-9410 | Сборники конденсата или затворы гидравлические | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 401-0005 | Бетон тяжелый, класс В 12,5 (М150) | $м^3$ | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| 408-9040 | Песок для строительных работ природный | $м^3$ | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 440-9165 | Плиты сборные железобетонные под ковер | $м^3$ | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,012 | 0,024 | 0,024 | 0,024 |
| 300-9411 | Узел выкидной трубы конденсатосборника | комплект | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-070-5 | 24-02-070-6 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 4,45 | 4,59 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,6 | 3,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 1,25 | 1,26 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,26 | 0,26 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,26 | 0,26 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0,96 | 0,96 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 1,28 | 1,43 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,29 | 0,3 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 0,13 | 0,16 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,00048 | 0,00068 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,066 | 0,066 |
| 300-9169 | Ковер | шт. | 1 | 1 |
| 300-9410 | Сборники конденсата или затворы гидравлические | шт. | 1 | 1 |
| 401-0005 | Бетон тяжелый, класс В 12,5 (М150) | $м^3$ | 0,001 | 0,001 |
| 408-9040 | Песок для строительных работ природный | $м^3$ | 0,02 | 0,02 |
| 440-9165 | Плиты сборные железобетонные под ковер | $м^3$ | 0,04 | 0,04 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,03 | 0,036 |
| 300-9411 | Узел выкидной трубы конденсатосборника | комплект | 1 | 1 |

## Таблица ГЭСН 24-02-071 Установка гидравлического затвора на наружных сетях газопроводов

*Состав работ:*

01. Очистка трубы от изоляции. 02. Резка стальных труб. 03. Установка и приварка гидрозатвора. 04. Приварка трубы и отводов к штуцеру гидрозатвора. 05. Установка и приварка узла выкидной трубы гидрозатвора. 06. Установка ковера. 07. Монтаж и сварка трубопроводов обвязки гидрозатвора.

**Измеритель: 1 гидрозатвор**

Установка гидравлического затвора на наружных сетях газопроводов, условный диаметр газопровода:

24-02-071-1 до 50 мм
24-02-071-2 до 65 мм
24-02-071-3 до 80 мм
24-02-071-4 до 100 мм
24-02-071-5 до 125 мм
24-02-071-6 до 150 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-071-1 | 24-02-071-2 | 24-02-071-3 | 24-02-071-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 5,31 | 5,62 | 6,22 | 6,75 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,36 | 0,36 | 0,41 | 0,46 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,17 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 1,28 | 1,36 | 1,97 | 2,49 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 0,11 | 0,17 | 0,17 | 0,21 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,00036 | 0,00056 | 0,00056 | 0,00096 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,044 | 0,084 | 0,084 | 0,084 |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 1,02 | 1,2 | 1,2 | 1 |
| 300-9169 | Ковер | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300-9410 | Сборники конденсата или затворы гидравлические | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 401-0005 | Бетон тяжелый, класс В 12,5 (М150) | $м^3$ | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| 408-9040 | Песок для строительных работ природный | $м^3$ | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 440-9165 | Плиты сборные железобетонные под ковер | $м^3$ | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,024 | 0,048 | 0,048 | 0,048 |
| 534-0009 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/$см^2$), диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм | шт. | 2 | — | — | — |
| 534-0018 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/$см^2$), диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | — | — | — | 2 |
| 300-9412 | Трубка отвода конденсата | комплект | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 534-0012 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/$см^2$), диаметром условного прохода 65 мм, наружным диаметром 76 мм, толщиной стенки 3,5 мм | шт. | — | 2 | — | — |
| 534-0015 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/$см^2$), диаметром условного прохода 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм | шт. | — | — | 2 | — |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-071-5 | 24-02-071-6 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 7,71 | 9,06 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 1,23 | 1,23 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,51 | 0,51 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,53 | 0,53 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0,96 | 0,96 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 2,75 | 3,19 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,27 | 0,27 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-071-5 | 24-02-071-6 |
|---|---|---|---|---|
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 0,26 | 0,31 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0011 | 0,0016 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,13 | 0,13 |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 0,9 | 0,82 |
| 300-9169 | Ковер | шт. | 1 | 1 |
| 300-9410 | Сборники конденсата или затворы гидравлические | шт. | 1 | 1 |
| 401-0005 | Бетон тяжелый, класс В 12,5 (М150) | $м^3$ | 0,001 | 0,001 |
| 408-9040 | Песок для строительных работ природный | $м^3$ | 0,02 | 0,02 |
| 440-9165 | Плиты сборные железобетонные под ковер | $м^3$ | 0,04 | 0,04 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,06 | 0,072 |
| 300-9412 | Трубка отвода конденсата | комплект | 1 | 1 |
| 534-0024 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 $кгс/см^2$), диаметром условного прохода 125 мм, наружным диаметром 133 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | 2 | — |
| 534-0031 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 $кгс/см^2$), диаметром условного прохода 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 5 мм | шт. | — | 2 |

## Таблица ГЭСН 24-02-072 Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах

*Состав работ:*

01. Изготовление катушки. 02. Установка и приварка фланцев. 03. Установка катушки. 04. Установка компенсаторов.

**Измеритель: 1 компенсатор**

Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора:

24-02-072-1 до 100 мм
24-02-072-2 до 150 мм
24-02-072-3 до 200 мм
24-02-072-4 до 300 мм
24-02-072-5 до 400 мм
24-02-072-6 до 500 мм
24-02-072-7 до 600 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-072-1 | 24-02-072-2 | 24-02-072-3 | 24-02-072-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 3,62 | 5,88 | 7,3 | 10,54 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,56 | 0,67 | 0,78 | 1,04 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0,46 | 0,57 | 0,68 | 0,94 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 1,28 | 2,73 | 3,4 | 4,85 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,17 | 0,17 | 0,21 | 0,3 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,15 | 0,23 | 0,33 | 0,53 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 |
| 300-9180 | Компенсаторы двухлинзовые | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300-0952 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$), диаметром 100 мм | шт. | 3 | — | — | — |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 0,068 | 0,13 | 0,17 | 0,3 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,016 | 0,029 | 0,045 | 0,089 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,00081 | 0,0011 | 0,0026 | 0,0037 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,037 | 0,058 | 0,083 | 0,13 |
| 101-9660 | Болты с гайками | кг | 1,9 | 4 | 4,2 | 11 |
| 101-9896 | Прокладки паронитовые | 1000 шт. | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| 300-0954 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$), диаметром 150 мм | шт. | — | 3 | — | — |
| 300-0955 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$), диаметром 200 мм | шт. | — | — | 3 | — |
| 300-0957 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$), диаметром 300 мм | шт. | — | — | — | 3 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-072-5 | 24-02-072-6 | 24-02-072-7 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 14,18 | 15,92 | 17,87 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 1,3 | 1,57 | 1,81 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 1,2 | 1,47 | 1,71 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 6,75 | 7,2 | 7,66 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,36 | 0,46 | 0,49 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,73 | 0,93 | 1,04 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| 300-9180 | Компенсаторы двухлинзовые | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 300-0959 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$), диаметром 400 мм | шт. | 3 | — | — |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | м$^3$ | 0,47 | 0,66 | 0,69 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,085 | 0,16 | 0,16 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0049 | 0,0078 | 0,0095 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,18 | 0,23 | 0,26 |
| 101-9660 | Болты с гайками | кг | 16 | 20 | 34 |
| 101-9896 | Прокладки паронитовые | 1000 шт. | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| 300-1747 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$), диаметром 500 мм | шт. | — | 3 | — |
| 300-1748 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$), диаметром 600 мм | шт. | — | — | 3 |

# 8. ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА НА СЕТЯХ ГАЗОПРОВОДОВ

## Таблица ГЭСН 24-02-080 Установка газовых свечей

*Состав работ:*

01. Очистка изолированной поверхности футляра вручную. 02. Вырезка гнезда под патрубок. 03. Резка стальной трубы. 04. Установка и сварка патрубка в футляр. 05. Укладка и сварка свечной линии. 06. Установка и окраска вытяжной свечи.

**Измеритель: 1 свеча**

24-02-080-1 Установка газовых свечей условным диаметром 50 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-080-1 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 3,78 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,65 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,16 |
| 331301 | Вентиляторы радиальный общего назначения производительностью 15000 м$^3$/час | маш.-ч | 0,34 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 1 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0,48 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,17 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | м$^3$ | 0,09 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,073 |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | П |
| 534-0010 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | 1 |
| 113-0026 | Грунтовка ФЛ-03К коричневая | т | 0,00003 |
| 113-0228 | Эмаль ХВ-125 серебристая | т | 0,00005 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,025 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,00018 |
| 300-9022 | Свеча вытяжная | шт. | 1 |

## Таблица ГЭСН 24-02-081 Устройство контрольной трубки на кожухе перехода газопровода

*Состав работ:*

01. Вырезка отверстия в кожухе трубопровода. 02. Установка и приварка контрольной трубки трубки. 03. Установка ковера.

**Измеритель: 1 установка**

24-02-081-1 Устройство контрольной трубки на кожухе перехода газопровода

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-081-1 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 1,54 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,48 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0,25 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 0,41 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,01 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,23 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,18 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| 300-9414 | Трубка контрольная | комплект | 1 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | м$^3$ | 0,015 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 3,5 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,00009 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,05 |
| 401-0005 | Бетон тяжелый, класс В 12,5 (М150) | м$^3$ | 0,001 |
| 408-9040 | Песок для строительных работ природный | м$^3$ | 0,02 |
| 440-9165 | Плиты сборные железобетонные под ковер | м$^3$ | 0,04 |
| 300-9169 | Ковер | шт. | 1 |

# 9. ВРЕЗКА ПОД ГАЗОМ В ДЕЙСТВУЮЩИЕ СТАЛЬНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

## Таблица ГЭСН 24-02-090 Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления

*Состав работ:*

01. Очистка трубы от изоляции. 02. Обрезка заглушки на вновь проложенном трубопроводе. 03. Резка, подгонка, установка и приварка штуцера к действующему газопроводу. 04. Вырезка отверстий и герметизация существующего газопровода. 05. Подготовка, установка и приварка соединительной муфты. 06. Вырезка отверстия под козырек на штуцере, вырезка окна в действующем газопроводе. 07. Изготовление и приварка козырьков на штуцере и действующем газопроводе. 08. Горение факела безопасности при работах под газом.

**Измеритель: 10 врезок**

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

24-02-090-1 до 50 мм
24-02-090-2 до 80 мм
24-02-090-3 до 100 мм
24-02-090-4 до 125 мм
24-02-090-5 до 150 мм
24-02-090-6 до 200 мм
24-02-090-7 до 250 мм
24-02-090-8 до 300 мм
24-02-090-9 до 400 мм
24-02-090-10 до 500 мм
24-02-090-11 до 600 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-090-1 | 24-02-090-2 | 24-02-090-3 | 24-02-090-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 33,82 | 48,79 | 54,37 | 64,02 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,3 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 17,45 | 25,8 | 30,9 | 35,15 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 22,47 | 31,53 | 36,82 | 41,51 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 7,26 | 11,09 | 11,52 | 14,47 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 4,7 | 5,8 | 6,3 | 7,25 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 8,95 | 13,03 | 15,79 | 18,67 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0043 | 0,007 | 0,009 | 0,011 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 7,57 | 11,26 | 13,33 | 15,31 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 1,27 | 1,91 | 2,02 | 2,36 |
| 407-0006 | Глина шамотная | кг | 6 | 15 | 24 | 36,8 |
| 543-9100 | Шар резиновый запорный | шт. | — | — | 20 | 20 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-090-5 | 24-02-090-6 | 24-02-090-7 | 24-02-090-8 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 78,48 | 104,12 | 123,01 | 141,5 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 49,59 | 65,25 | 74,54 | 84,69 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 54,81 | 73,98 | 85,75 | 97,59 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 15,94 | 19,91 | 24,55 | 28,76 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 7,75 | 10,69 | 11,82 | 12,24 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 24,17 | 32,82 | 39,32 | 44,23 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,014 | 0,025 | 0,037 | 0,044 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 20,81 | 28,51 | 33,41 | 38,14 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 2,73 | 3,3 | 4,03 | 4,37 |
| 407-0006 | Глина шамотная | кг | 54 | 52,92 | 82,32 | 118,44 |
| 543-9100 | Шар резиновый запорный | шт. | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 404-9020 | Кирпич глиняный обыкновенный | 1000 шт. | — | 0,07 | 0,1 | 0,15 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-090-9 | 24-02-090-10 | 24-02-090-11 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 204,48 | 249,65 | 291,73 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 132,89 | 158,46 | 184,34 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 147,47 | 179,57 | 211,48 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 34,71 | 42,2 | 48,08 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 15,1 | 18,24 | 21,74 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 67,59 | 86,32 | 89,39 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,06 | 0,07 | 0,1 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 57,78 | 71,35 | 84,67 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 5,51 | 6,89 | 8,32 |
| 407-0006 | Глина шамотная | кг | 210,84 | 330,12 | 474,6 |
| 543-9100 | Шар резиновый запорный | шт. | 20 | 20 | 20 |
| 404-9020 | Кирпич глиняный обыкновенный | 1000 шт. | 0,26 | 0,41 | 0,59 |

## Таблица ГЭСН 24-02-091 Врезка муфтой в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления

*Состав работ:*

01. Очистка трубы от изоляции. 02. Подготовка, установка и приварка соединительной муфты. 03. Вырезка отверстия в существующем газопроводе, герметизация. 04. Обрезка заглушек на действующем и вновь проложенном трубопроводе. 05. Разборка герметизирующей пробки. 06. Изготовление и приварка козырька на действующем трубопроводе. 07. Горение факела безопасности при работе под газом.

**Измеритель: 10 врезок**

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

24-02-091-1 до 50 мм
24-02-091-2 до 80 мм
24-02-091-3 до 100 мм
24-02-091-4 до 125 мм
24-02-091-5 до 150 мм
24-02-091-6 до 200 мм
24-02-091-7 до 250 мм
24-02-091-8 до 300 мм
24-02-091-9 до 400 мм
24-02-091-10 до 500 мм
24-02-091-11 до 600 мм
24-02-091-12 до 700 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-091-1 | 24-02-091-2 | 24-02-091-3 | 24-02-091-4 | 24-02-091-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 14,5 | 21,22 | 24,4 | 28,07 | 37,6 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 | 4 | 4 | 4 | 4,2 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 7,59 | 11,83 | 14,79 | 16,18 | 26,27 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 13,53 | 19,09 | 22,43 | 24,82 | 33,79 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 3,47 | 5,73 | 5,91 | 8,02 | 8,52 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 1,4 | 2,1 | 2,35 | 2,85 | 2,85 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 4,81 | 7,15 | 8,52 | 10,41 | 13,62 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0021 | 0,0033 | 0,005 | 0,006 | 0,008 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 4,27 | 6,5 | 7,74 | 8,92 | 12,54 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,24 | 0,36 | 0,41 | 0,42 | 0,54 |
| 407-0006 | Глина шамотная | кг | 3 | 7,5 | 12 | 15 | 30 |
| 543-9100 | Шар резиновый запорный | шт. | — | — | 20 | 20 | 20 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-091-6 | 24-02-091-7 | 24-02-091-8 | 24-02-091-9 | 24-02-091-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 50,2 | 60,53 | 69,43 | 99,09 | 121,15 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-091-6 | 24-02-091-7 | 24-02-091-8 | 24-02-091-9 | 24-02-091-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 34,08 | 40,69 | 44,87 | 66,92 | 81,48 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 44,67 | 54,29 | 60,96 | 87,46 | 108,09 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 11,65 | 13,95 | 17,4 | 22,67 | 27,23 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 3,5 | 3,8 | 4,2 | 5,05 | 6,3 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 19,59 | 24,62 | 28,02 | 40,99 | 49,92 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,015 | 0,02 | 0,025 | 0,033 | 0,042 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 17,05 | 20,84 | 23,6 | 34,18 | 42,56 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,76 | 0,76 | 0,77 | 0,95 | 1,21 |
| 407-0006 | Глина шамотная | кг | 26,46 | 41,16 | 59,22 | 105,84 | 164,64 |
| 543-9100 | Шар резиновый запорный | шт. | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 404-9020 | Кирпич глиняный обыкновенный | 1000 шт. | 0,033 | 0,05 | 0,07 | 0,13 | 0,21 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-091-11 | 24-02-091-12 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 138,71 | 147,38 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 93,58 | 97,06 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 124,38 | 133,24 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 29,74 | 29,74 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 7,9 | 9 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 58,27 | 64,24 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,06 | 0,06 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 49,37 | 53,01 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 1,54 | 1,54 |
| 407-0006 | Глина шамотная | кг | 236,88 | 323,4 |
| 543-9100 | Шар резиновый запорный | шт. | 20 | 20 |
| 404-9020 | Кирпич глиняный обыкновенный | 1000 шт. | 0,3 | 0,4 |

## Таблица ГЭСН 24-02-092 Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом без снижения давления

*Состав работ:*

01. Очистка трубы от изоляции. 02. Обрезка заглушки на вновь проложенном трубопроводе. 03. Подгонка, установка и приварка штуцера к действующему трубопроводу. 04. Подготовка, установка и приварка соединительной муфты. 05. Вырезка отверстия под козырек на штуцере, герметизация трубопровода. 06. Вырезка окна в действующем газопроводе. 07. Разборка герметизирующей пробки. 08. Изготовление и приварка козырька на штуцере. 09. Горение факела беэопасности при работах под газом.

**Измеритель: 10 врезок**

Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом без снижения давления, условный диаметр врезаемого газопровода:

24-02-092-1 до 50 мм
24-02-092-2 до 70 мм
24-02-092-3 до 80 мм
24-02-092-4 до 100 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-092-1 | 24-02-092-2 | 24-02-092-3 | 24-02-092-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 26,69 | 34,07 | 37,93 | 42,08 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 12,01 | 15,81 | 17,43 | 21,49 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 16,12 | 20,41 | 21,86 | 25,89 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 5,43 | 7,51 | 8,28 | 8,36 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 4,9 | 4,5 | 4,7 | 4,95 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 6,07 | 7,94 | 8,61 | 10,56 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0026 | 0,0034 | 0,004 | 0,007 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 4,99 | 6,67 | 7,28 | 8,81 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,81 | 1,02 | 1,21 | 1,23 |
| 407-0006 | Глина шамотная | кг | 3 | 6 | 7,5 | 12 |
| 543-9100 | Шар резиновый запорный | шт. | — | — | — | 20 |

# 10. ОТКЛЮЧЕНИЕ И ЗАГЛУШКА ПОД ГАЗОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ ГАЗОПРОВОДОВ

## Таблица ГЭСН 24-02-100 Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов

*Состав работ:*

01. Очистка трубы от изоляции. 02. Вырезка отверстий для герметизации, герметизация трубопровода. 03. Вырезка участка газопровода. 04. Установка и сварка заглушек. 05. Разборка герметизирующей пробки. 06. Изготовление и приварка козырька к газопроводу. 07. Изготовление, приварка накладки. 08. Горение факела безопасности при работах под газом.

**Измеритель: 10 отключений**

Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов, условный диаметр газопровода:

24-02-100-1 до 50 мм
24-02-100-2 до 80 мм
24-02-100-3 до 100 мм
24-02-100-4 до 125 мм
24-02-100-5 до 150 мм
24-02-100-6 до 200 мм
24-02-100-7 до 250 мм
24-02-100-8 до 300 мм
24-02-100-9 до 350 мм
24-02-100-10 до 400 мм
24-02-100-11 до 500 мм
24-02-100-12 до 600 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-100-1 | 24-02-100-2 | 24-02-100-3 | 24-02-100-4 | 24-02-100-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 29,16 | 39,44 | 47,95 | 51,77 | 64,24 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 20,61 | 28,56 | 34,13 | 35,52 | 45,61 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 28,13 | 37,55 | 45,63 | 49,31 | 60,1 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 4,32 | 6,61 | 7,31 | 8,28 | 10,04 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 2,1 | 2,9 | 3,35 | 3,35 | 3,85 |
| 300-9665 | Заглушки инвентарные металлические | т | 0,0017 | 0,0048 | 0,007 | 0,011 | 0,016 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 10,58 | 14,49 | 17,57 | 19,04 | 23,33 |
| 101-1530 | Электроды диаметром 6 мм Э42А | т | 0,006 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,014 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 10,84 | 14,19 | 17,29 | 18,82 | 23,26 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,87 | 1,24 | 1,41 | 1,42 | 1,87 |
| 407-0006 | Глина шамотная | кг | 5,85 | 15 | 24 | 37,5 | 37,5 |
| 543-9100 | Шар резиновый запорный | шт. | — | — | 20 | 20 | 20 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-100-6 | 24-02-100-7 | 24-02-100-8 | 24-02-100-9 | 24-02-100-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 86,37 | 97,91 | 108,05 | 147,79 | 171,14 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 59,47 | 66,09 | 70,26 | 106,94 | 123,51 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 80,24 | 85,96 | 94,92 | 131,93 | 152,3 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 13,78 | 14,93 | 16,08 | 18,38 | 20,63 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,75 | 5,25 |
| 300-9665 | Заглушки инвентарные металлические | т | 0,04 | 0,08 | 0,14 | 0,2 | 0,24 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 30,79 | 34,86 | 37,68 | 53,22 | 62,44 |
| 101-1530 | Электроды диаметром 6 мм Э42А | т | 0,018 | 0,033 | 0,038 | 0,041 | 0,05 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 31,18 | 33,8 | 37,1 | 52,07 | 60,26 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 2,52 | 2,52 | 2,52 | 2,53 | 3,09 |
| 407-0006 | Глина шамотная | кг | 52,92 | 82,32 | 118,44 | 161,28 | 210,84 |
| 543-9100 | Шар резиновый запорный | шт. | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 404-9020 | Кирпич глиняный обыкновенный | 1000 шт. | 0,07 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,26 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-100-11 | 24-02-100-12 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 211,28 | 255,88 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 149,78 | 178,42 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 189,18 | 226,52 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 25,85 | 30,99 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 6,2 | 8,1 |
| 300-9665 | Заглушки инвентарные металлические | т | 0,38 | 0,69 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 78,6 | 93,6 |
| 101-1530 | Электроды диаметром 6 мм Э42А | т | 0,07 | 0,09 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 75,38 | 90,96 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 3,83 | 4,82 |
| 407-0006 | Глина шамотная | кг | 330,12 | 474,6 |
| 543-9100 | Шар резиновый запорный | шт. | 20 | 20 |
| 404-9020 | Кирпич глиняный обыкновенный | 1000 шт. | 0,41 | 0,59 |

## Таблица ГЭСН 24-02-101 Установка и снятие передавливателей для отключения газопроводов из полиэтиленовых труб

*Состав работ:*

01. Разметка места установки передавливателя. 02. Приварка крановых седелок (с предварительной зачисткой места, обезжириванием и позиционированием). 03. Охлаждение после сварки. 04. Установка передавливателя и пережатие трубы. 05. Прорезка отверстия в седелке, стравливание давления, проверка герметичности пережатия трубы. 06. Снятие передавливателя. 07. Выравнивание пережатой трубы. 08. Обрезка трубы, установка механической заглушки, установка перфоратора в верхнее положение, затяжка винтовой пробки. 09. Проверка герметичности при рабочем давлении. 10. Приварка усилительной муфты на место передавливания трубы.

**Измеритель: 1 узел**

Установка и снятие передавливателей для отключения газопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 63-110 мм, размер седелок:

24-02-101-1 63×32 мм
24-02-101-2 110×32 мм
24-02-101-3 110×63 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-101-1 | 24-02-101-2 | 24-02-101-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 2 | 3 | 3 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 392200 | Сварочный компьютер типа «THERMOPLAST» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,58 | 0,78 | 0,78 |
| 394105 | Позиционер-центратор фирмы «PROLINE» или аналогичного типа для сборки и сварки полиэтиленовых седелок с трубами диаметром 63-225 мм | маш.-ч | 0,58 | 0,78 | 0,78 |
| 394031 | Передавливатель механический «SENSCO» или аналогичного типа для труб диаметром 32-63 мм | маш.-ч | 0,23 | — | — |
| 392255 | Генератор напряжения «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,58 | 0,78 | 0,78 |
| 394032 | Передавливатель гидравлический «SENSCO» или аналогичного типа для труб диаметром 110-225 мм | маш.-ч | — | 0,42 | 0,42 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 534-9503 | Седелки крановые полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 500-9058 | Заглушки полиэтиленовые для труб | 10 шт. | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 534-9501 | Муфты полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 113-0359 | Обезжириватель «CAMISOLVE» | кг | 0,04 | 0,08 | 0,08 |

## Таблица ГЭСН 24-02-102 Перекрытие полиэтиленовой трубы с помощью системы «POLYSTOPP»

*Состав работ:*

01. Приварка специальной седелки «POLYPICAGE» (закрепление ее к трубе, позиционирование, сварка с проверкой на герметичность). 02. Охлаждение после сварки. 03. Установка «POLYSTOPP». 04. Прорезка отверстия в трубе. 05. Установка запорного устройства в трубе с проверкой его герметичности. 06. Снятие запорного устройства после выполнения монтажных работ. 07. Установка пробки и винтовой заглушки. 08. Снятие «POLYSTOPP». 09. Проверка герметичности. 10. Установка верхней крышки седелки. 11. Проверка герметичности.

**Измеритель: 1 узел**

Перекрытие полиэтиленовой трубы с помощью системы «POLYSTOPP», диаметр труб:

24-02-102-1 110 мм
24-02-102-2 160 мм
24-02-102-3 225 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-102-1 | 24-02-102-2 | 24-02-102-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 8,4 | 9,72 | 11,2 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 394041 | Устройство «POLYSTOPP» для перекрытия сечения полиэтиленовых газопроводов диаметром 110-225 мм | маш.-ч | 0,92 | 0,93 | 0,95 |
| 392200 | Сварочный компьютер типа «THERMOPLAST» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,75 | 1,05 | 1,35 |
| 392255 | Генератор напряжения «PLUTONARC» фирмы «SAURON» или аналогичного типа | маш.-ч | 0,75 | 1,05 | 1,35 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 534-0501 | Специальная седелка «POLYPICAGE» или аналогичного типа для полиэтиленовых труб диаметром 110 мм | компл. | 1 | — | — |
| 113-0359 | Обезжириватель «CAMISOLVE» | кг | 0,08 | 0,1 | 0,12 |
| 534-0502 | Специальная седелка «POLYPICAGE» или аналогичного типа для полиэтиленовых труб диаметром 160 мм | компл. | — | 1 | — |
| 534-0503 | Специальная седелка «POLYPICAGE» или аналогичного типа для полиэтиленовых труб диаметром 225 мм | компл. | — | — | 1 |

# 11. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА ГАЗОПРОВОДОВ ГОРОДОВ И ПОСЕЛКОВ

## Таблица ГЭСН 24-02-110 Установка и монтаж контрольно-измерительного пункта, электрода сравнения на газопроводах городов и поселков

*Состав работ:*

01. Монтаж электрода сравнения с датчиком потенциалов. 02. Установка и монтаж контрольно-измерительного пункта.

**Измеритель: 1 контрольно-измерительного пункт**

24-02-110-1 Установка и монтаж контрольно-измерительного пункта, электрода сравнения и датчика потенциала на газопроводах городов и поселков

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-110-1 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 7,09 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,2 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 0,1 |
| 330201 | Машины сверлильные электрические | маш.-ч | 0,1 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,2 |
| 150401 | Горелки газопламенные | маш.-ч | 0,3 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,2 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,00002 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,5 |
| 101-0072 | Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V | т | 0,001 |
| 548-9030 | Лента мастично-полимерная типа «Лиам» | $м^2$ | 0,06 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,03 |
| 402-0004 | Раствор готовый кладочный цементный, марка 100 | $м^3$ | 0,001 |
| 408-9040 | Песок для строительных работ природный | $м^3$ | 0,52 |
| 440-9165 | Плиты сборные железобетонные под ковер | $м^3$ | 0,04 |
| 113-0003 | Ацетон технический сорт I | т | 0,0005 |
| 101-9370 | Сталь полосовая | т | 0,0035 |
| 300-9169 | Ковер | шт. | 1 |
| 500-9001 | Кабель | м | 6 |
| 500-9600 | Наждачная бумага | $м^2$ | 0,05 |
| 300-9344 | Электроды сравнения с датчиком потенциала | шт. | 1 |
| 500-9501 | Бирки кабельные | 100 шт. | 0,02 |
| 101-0322 | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | т | 0,0007 |

## Таблица ГЭСН 24-02-111 Установка станции катодной защиты с устройством защитного заземления

*Состав работ:*

01. Устройство песчаного основания под фундамент. 02. Устройство заземления. 03. Установка металлоконструкций на фундамент. 04. Монтаж станции на металлоконструкции. 05. Окраска станции и металлоконструкций.

**Измеритель: 1 станцию**

24-02-111-1 Установка станции катодной защиты с устройством защитного заземления

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-111-1 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 18,91 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 3,79 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 2,46 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 0,78 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,22 |
| 050102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 $м^3$/мин | маш.-ч | 1,11 |
| 331481 | Машины пневматические ПУМ-3 для забивания в грунт электродов заземления | маш.-ч | 1,11 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-111-1 |
|---|---|---|---|
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0018 |
| 101-0072 | Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V | т | 0,00005 |
| 201-0778 | Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы до 0.1 т | т | 0,068 |
| 204-0007 | Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I диаметром 20-22 мм | т | 0,058 |
| 408-9040 | Песок для строительных работ природный | $м^3$ | 0,14 |
| 500-9062 | Наконечники кабельные | шт. | 6 |
| 514-9002 | Станция катодная сетевая | шт. | 1 |
| 101-9851 | Краска | т | 0,002 |
| 101-1745 | Бензин растворитель | т | 0,00002 |

## Таблица ГЭСН 24-02-112 Монтаж узла присоединения дренажной станции к рельсам

*Состав работ:*

01. Разборка дорожного покрытия. 02. Присоединение кабеля к рельсам электросваркой. 03. Восстановление дорожного покрытия.

**Измеритель: 1 узел**

24-02-112-1 Монтаж узла присоединения дренажной станции к рельсам

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-112-1 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 4,23 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 2,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,23 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 0,23 |
| 050102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 $м^3$/мин | маш.-ч | 0,23 |
| 330804 | Молотки отбойные пневматические | маш.-ч | 0,23 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,0001 |
| 500-9062 | Наконечники кабельные | шт. | 2 |
| 507-0008 | Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи медные марки М, сечением 70 $мм^2$ | т | 0,0037 |
| 410-9010 | Смесь асфальтобетонная | т | 0.36 |

## Таблица ГЭСН 24-02-113 Устройство глубинного анодного заземлителя глубиной 50 м при сооружении электрохимической защиты подземных стальных газопроводов в населенных пунктах

*Состав работ:*

01. Присоединение кабелей к элементам электродов анодного заземлителя. 02. Окрасочная гидроизоляция элементов электродов каменноугольным лаком. 03. Заливка кожухов битумом изоляционным. 04. Сварка и спуск в скважину секций электродов. 05. Протаскивание кабеля через трубу. 06. Засыпка коксовой мелочи. 07. Приготовление и заливка глинистого раствора для заполнения свободного пространства скважины после спуска анодного заземлителя. 08. Устройство колодца. 09. Покрытие наружной поверхности колодца битумом за два раза.

**Измеритель: 1 анодный заземлитель**

24-02-113-1 Устройство глубинного анодного заземлителя глубиной 50 м при сооружении электрохимической защиты подземных стальных газопроводов в населенных пунктах

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-113-1 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 91,49 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 31,33 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 1,1 |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 11,39 |
| 121011 | Котлы битумные передвижные 400 л | маш.-ч | 1,65 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-113-1 |
|---|---|---|---|
| 100304 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 27,14 |
| 400111 | Полуприцепы общего назначения 12 т | маш.-ч | 0,49 |
| 400002 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т | маш.-ч | 0,49 |
| 110501 | Глиномешалки 4 $м^3$ | маш.-ч | 2,6 |
| 111301 | Вибраторы поверхностные | маш.-ч | 1,24 |
| 270301 | Насосы грязевые, подача 23,4-65,3 $м^3$/ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 $кгс/см^2$) | маш.-ч | 7,21 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| 103-9062 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 49,6 |
| 101-1514 | Электроды диаметром 4 мм Э42А | т | 0,03 |
| 101-0072 | Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V | т | 0,031 |
| 201-9012 | Металлоконструкции индивидуальные | т | 1,2 |
| 101-0120 | Гайки шестигранные диаметр резьбы 6 мм | т | 0,00004 |
| 402-0002 | Раствор готовый кладочный цементный, марка 50 | $м^3$ | 0,0032 |
| 407-0001 | Глина | $м^3$ | 0,51 |
| 408-9040 | Песок для строительных работ природный | $м^3$ | 3,69 |
| 440-9149 | Плиты покрытий и днищ круглые сборные железобетонные | $м^3$ | 0,16 |
| 440-9152 | Кольца для колодцев сборные железобетонные диаметром 700 мм | м | 0,59 |
| 500-9062 | Наконечники кабельные | шт. | 5 |
| 500-9001 | Кабель | м | 120 |
| 113-0314 | Кокс молотый | т | 2,24 |
| 101-0497 | Лаки каменноугольные марки А | т | 0,0001 |
| 101-9919 | Шайбы | т | 0,00003 |
| 103-0754 | Люк чугунный тяжелый | шт. | 1 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 3,04 |

# 12. ОЧИСКА ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

## Таблица ГЭСН 24-02-120 Очистка полости трубопровода продувкой воздухом

*Состав работ:*

01. Закачка воздуха в ресивер до давления 0,3 МПа (3,0 кг/см$^2$). 02. Переключение запорной арматуры инвентарного узла подключения компрессора для очистки и испытания. 03. Очистка полости продувкой.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Очистка полости трубопровода продувкой воздухом, условный диаметр газопровода:

24-02-120-1 до 50 мм
24-02-120-2 до 100 мм
24-02-120-3 до 150 мм
24-02-120-4 до 200 мм
24-02-120-5 до 250 мм
24-02-120-6 до 300 мм
24-02-120-7 до 400 мм
24-02-120-8 до 500 мм
24-02-120-9 до 600 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-120-1 | 24-02-120-2 | 24-02-120-3 | 24-02-120-4 | 24-02-120-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,41 | 0,41 | 0,62 | 0,62 | 0,64 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,31 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 050102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м$^3$/мин | маш.-ч | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,31 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-120-6 | 24-02-120-7 | 24-02-120-8 | 24-02-120-9 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,72 | 0,87 | 1,24 | 1,44 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,35 | 0,42 | 0,6 | 0,7 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 050102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м$^3$/мин | маш.-ч | 0,35 | 0,42 | 0,6 | 0,7 |

## Таблица ГЭСН 24-02-121 Монтаж инвентарного узла для очистки и испытания газопровода

*Состав работ:*

01. Вырезка катушки из газопровода для подключения инвентарного узла. 02. Установка инвентарного узла. 03. Вырезка инвентарного узла после испытания газопровода. 04. Изготовление и установка катушки.

**Измеритель: 1 узел**

Монтаж инвентарного узла для очистки и испытания газопровода, условный диаметр газопровода:

24-02-121-1 до 50 мм
24-02-121-2 до 100 мм
24-02-121-3 до 150 мм
24-02-121-4 до 200 мм
24-02-121-5 до 250 мм
24-02-121-6 до 300 мм
24-02-121-7 до 400 мм
24-02-121-8 до 500 мм
24-02-121-9 до 600 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-121-1 | 24-02-121-2 | 24-02-121-3 | 24-02-121-4 | 24-02-121-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 3,12 | 5,34 | 9,12 | 12,95 | 15,7 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4,1 | 4,1 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,72 | 0,63 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 1,11 | 2,02 | 4,32 | 5,5 | 6,82 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,67 | 0,86 | 0,96 | 1,24 | 1,53 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,11 | 0,12 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-121-1 | 24-02-121-2 | 24-02-121-3 | 24-02-121-4 | 24-02-121-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 0,26 | 0,5 | 0,79 | 1,14 | 1,48 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | — | — | — | 0,61 | 0,51 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 535-0022 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 50 мм, толщиной стенки 3,0 мм | т | 0,00065 | 0,00045 | 0,00045 | 0,00045 | 0,00045 |
| 300-9232 | Краны стальные газовые шаровые равнопроходные | шт. | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 101-1530 | Электроды диаметром 6 мм Э42А | т | 0,00014 | 0,00052 | 0,00078 | 0,0017 | 0,0028 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 0,099 | 0,25 | 0,46 | 0,75 | 1,08 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,021 | 0,057 | 0,11 | 0,18 | 0,28 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,07 | 0,13 | 0,2 | 0,29 | 0,37 |
| 535-0060 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 150 мм, толщиной стенки 5,0 мм | т | — | — | 0,0019 | — | — |
| 535-0041 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 100 мм, толщиной стенки 4,0 мм | т | — | 0,001 | — | — | — |
| 535-0070 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 200 мм, толщиной стенки 6 мм | т | — | — | — | 0,0032 | — |
| 535-0080 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 250 мм, толщиной стенки 7 мм | т | — | — | — | — | 0,0046 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-121-6 | 24-02-121-7 | 24-02-121-8 | 24-02-121-9 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 18,54 | 25,17 | 30,51 | 35,53 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,74 | 1,01 | 0,91 | 1,11 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 040202 | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем | маш.-ч | 7,66 | 10,44 | 12,53 | 13,92 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,82 | 2,01 | 2,68 | 2,68 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 1,83 | 2,52 | 3,21 | 3,59 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0,62 | 0,87 | 0,77 | 0,97 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 535-0022 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 50 мм, толщиной стенки 3,0 мм | т | 0,00045 | — | — | — |
| 535-0089 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 300 мм, толщиной стенки 8 мм | т | 0,0063 | — | — | — |
| 300-9232 | Краны стальные газовые шаровые равнопроходные | шт. | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 101-1530 | Электроды диаметром 6 мм Э42А | т | 0,0042 | 0,0069 | 0,0069 | 0,0082 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | 1,47 | 2,18 | 2,42 | 2,65 |
| 542-0042 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,34 | 0,42 | 0,57 | 0,63 |
| 101-9412 | Шлифкруги | шт. | 0,46 | 0,63 | 0,8 | 0,9 |
| 535-0041 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода 100 мм, толщиной стенки 4,0 мм | т | — | 0,0013 | 0,0013 | 0,0013 |
| 535-0114 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп диаметром условного прохода 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 9 мм | т | — | 0,0093 | — | — |
| 535-0118 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп диаметром условного прохода 500 мм, наружным диаметром 530 мм, толщиной стенки 8 мм | т | — | — | 0,01 | — |
| 535-0125 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп диаметром условного прохода 600 мм, наружным диаметром 630 мм, толщиной стенки 8 мм | т | — | — | — | 0,012 |

## Таблица ГЭСН 24-02-122 Подъем давления при испытании воздухом газопроводов низкого и среднего давления

*Состав работ:*

01. Подъем давления в газопроводе.

**Измеритель: 100 м газопровода**

Подъем давления при испытании воздухом газопроводов низкого и среднего давления (до 0,3 МПа) условным диаметром:

24-02-122-1 до 50 мм
24-02-122-2 до 100 мм
24-02-122-3 до 200 мм
24-02-122-4 до 300 мм
24-02-122-5 до 400 мм
24-02-122-6 до 500 мм
24-02-122-7 до 600 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-122-1 | 24-02-122-2 | 24-02-122-3 | 24-02-122-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,28 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,2 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 050102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м$^3$/мин | маш.-ч | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,14 |
| 400311 | Спецавтомашины, грузодоподъемность до 8 т, вездеход | маш.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,06 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-122-5 | 24-02-122-6 | 24-02-122-7 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,4 | 0,6 | 0,8 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,28 | 0,42 | 0,56 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 050102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м$^3$/мин | маш.-ч | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| 400311 | Спецавтомашины, грузодоподъемность до 8 т, вездеход | маш.-ч | 0,08 | 0,12 | 0,16 |

## Таблица ГЭСН 24-02-123 Подъем давления при испытании воздухом газопроводов высокого давления

*Состав работ:*

01. Подъем давления в газопроводе.

**Измеритель: 100 м газопровода**

Подъем давления при испытании воздухом газопроводов высокого давления (до 0,6 МПа) условным диаметром:

24-02-123-1 до 50 мм
24-02-123-2 до 100 мм
24-02-123-3 до 200 мм
24-02-123-4 до 300 мм
24-02-123-5 до 400 мм
24-02-123-6 до 500 мм
24-02-123-7 до 600 мм

Подъем давления при испытании воздухом газопроводов высокого давления (до 1,2 МПа) условным диаметром:

24-02-123-8 до 50 мм
24-02-123-9 до 100 мм
24-02-123-10 до 200 мм
24-02-123-11 до 300 мм
24-02-123-12 до 400 мм
24-02-123-13 до 500 мм
24-02-123-14 до 600 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-123-1 | 24-02-123-2 | 24-02-123-3 | 24-02-123-4 | 24-02-123-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,08 | 0,12 | 0,24 | 0,42 | 0,66 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,06 | 0,08 | 0,17 | 0,29 | 0,46 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-123-1 | 24-02-123-2 | 24-02-123-3 | 24-02-123-4 | 24-02-123-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 050102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м$^3$/мин | маш.-ч | 0,04 | 0,06 | 0,12 | 0,21 | 0,33 |
| 400311 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеход | маш.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,13 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-123-6 | 24-02-123-7 | 24-02-123-8 | 24-02-123-9 | 24-02-123-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 1,06 | 1,46 | 0,08 | 0,09 | 0,1 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,74 | 1,02 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 050102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м$^3$/мин | маш.-ч | 0,53 | 0,73 | — | — | — |
| 391751 | Компрессоры передвижные «ATLAS COPCO» XRHS-485 или аналогичного типа, давление 2,0 МПа, производительность 60 м$^3$/мин | маш.-ч | — | — | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| 400311 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеход | маш.-ч | 0,21 | 0,29 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-123-11 | 24-02-123-12 | 24-02-123-13 | 24-02-123-14 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 0,14 | 0,18 | 0,28 | 0,36 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 0,1 | 0,13 | 0,2 | 0,25 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 391751 | Компрессоры передвижные «ATLAS COPCO» XRHS-485 или аналогичного типа, давление 2,0 МПа, производительность 60 м$^3$/мин | маш.-ч | 0,07 | 0,09 | 0,14 | 0,18 |
| 400311 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеход | маш.-ч | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |

## Таблица ГЭСН 24-02-124 Выдержка газопровода под давлением до 0,6 МПа при испытании на прочность и герметичность

*Состав работ:*

01. Выдержка газопровода под давлением до 0,6 МПа при испытании на прочность, на герметичность.
02. Осмотр стыков газопровода.

**Измеритель: 1 участок испытания газопровода**

Выдержка под давлением до 0,6 МПа при испытании на прочность и герметичность газопроводов условным диаметром:

24-02-124-1 50-300 мм
24-02-124-2 400-500 мм
24-02-124-3 600 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-124-1 | 24-02-124-2 | 24-02-124-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 14 | 26 | 50 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 9,8 | 18,2 | 35 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 050102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м$^3$/мин | маш.-ч | 7 | 13 | 25 |
| 400311 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеход | маш.-ч | 2,8 | 5,2 | 10 |

## Таблица ГЭСН 24-02-125 Выдержка газопровода под давлением от 0,6 до 1,2 МПа при испытании на прочность и герметичность

*Состав работ:*

01. Выдержка газопровода под давлением от 0,6 до 1,2 МПа при испытании на прочность, на герметичность
02. Осмотр стыков газопровода

**Измеритель: 1 участок испытания газопровода**

Выдержка под давлением от 0,6 до 1,2 МПа при испытании на прочность и герметичность газопроводов условным диаметром:

24-02-125-1 50-300 мм
24-02-125-2 400-500 мм
24-02-125-3 600 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 24-02-125-1 | 24-02-125-2 | 24-02-125-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч. | 14 | 26 | 50 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч. | 9,8 | 18,2 | 35 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 391751 | Компрессоры передвижные «ATLAS COPCO» XRHS-485 или аналогичного типа, давление 2,0 МПа, производительность 60 м$^3$/мин | маш.-ч | 7 | 13 | 25 |
| 400311 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеход | маш.-ч | 2,8 | 5,2 | 10 |

# СОДЕРЖАНИЕ

*Техническая часть* ..... *3*
1. Общие положения ..... 3

## РАЗДЕЛ 02. ГАЗОПРОВОДЫ ГОРОДОВ И ПОСЕЛКОВ

*Техническая часть*
1. Общие указания ..... 4
2. Правила исчисления объемов работ ..... 5
3. Коэффициенты к нормам ..... 5

### *1. СБОРКА И СВАРКА ГАЗОПРОВОДОВ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ*

ГЭСН 24-02-001 Сварка «встык» полиэтиленовых труб нагревательным элементом ..... 6
ГЭСН 24-02-002 Сварка полиэтиленовых труб при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями ..... 7
ГЭСН 24-02-003 Выравнивание концов полиэтиленовых труб ..... 8
ГЭСН 24-02-004 Механическая резка полиэтиленовых труб ..... 8
ГЭСН 24-02-005 Установка отвода на газопроводе из полиэтиленовых труб в горизонтальной плоскости ..... 9
ГЭСН 24-02-006 Установка тройника на газопроводе из полиэтиленовых труб в горизонтальной плоскости ..... 9
ГЭСН 24-02-007 Установка седелок крановых полиэтиленовых с закладными нагревателями на газопроводе из полиэтиленовых труб ..... 10

### *2. ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ*

ГЭСН 24-02-020 Изоляция термоусаживающимися лентами сварных стыков газопроводов ..... 11
ГЭСН 24-02-021 Изоляция комбинированным мастично-ленточным материалом типа ленты «Лиам» сварных стыков газопроводов ..... 12

### *3. ПОДЗЕМНАЯ УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ*

ГЭСН 24-02-030 Укладка изолированных стальных газопроводов в траншею ..... 13
ГЭСН 24-02-031 Укладка газоводов из полиэтиленовых труб в траншею со стационарно установленного барабана ..... 13
ГЭСН 24-02-032 Укладка газопроводов из полиэтиленовых труб в траншею с подвижного барабана ..... 14
ГЭСН 24-02-033 Опрессовка полиэтиленовых труб на барабане ..... 14
ГЭСН 24-02-034 Укладка газопроводов из одиночных полиэтиленовых труб в траншею ..... 15

### *4. НАДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА СТАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ*

ГЭСН 24-02-040 Монтаж металлических опор для надземной прокладки стальных газопроводов ..... 16
ГЭСН 24-02-041 Надземная прокладка стальных газопроводов на металлических опорах ..... 19

### *5. УСТАНОВКА СТАЛЬНЫХ КРАНОВ И ЗАДВИЖЕК НА ГАЗОПРОВОДАХ*

ГЭСН 24-02-050 Сборка и установка узла газового крана в колодцах ..... 21
ГЭСН 24-02-051 Монтаж задвижки стальной фланцевой для надземной установки на газопроводах ..... 21
ГЭСН 24-02-052 Монтаж задвижки стальной с торцами под приварку для надземной установки на газопроводах ..... 23

### *6. ВВОДЫ ГАЗОПРОВОДА В ЗДАНИЕ*

ГЭСН 24-02-060 Устройство цокольного ввода газопровода из стальных труб в здание ..... 25
ГЭСН 24-02-061 Устройство цокольного ввода газопровода из полиэтиленовых труб в здание ..... 26

### *7. УСТАНОВКА СБОРНИКА КОНДЕНСАТА, ГИДРОЗАВОРОВ И КОМПЕНСАТОРОВ НА ГАЗОПРОВОДАХ*

ГЭСН 24-02-070 Установка конденсатосборника на наружных сетях газопроводов ..... 28
ГЭСН 24-02-071 Установка гидравлического затвора на наружных сетях газопроводов ..... 29
ГЭСН 24-02-072 Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах ..... 30

### *8. ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА НА СЕТЯХ ГАЗОПРОВОДОВ*

ГЭСН 24-02-080 Установка газовых свечей ..... 32
ГЭСН 24-02-081 Устройство контрольной трубки на кожухе перехода газопровода ..... 32

### *9. ВРЕЗКА ПОД ГАЗОМ В ДЕЙСТВУЮЩИЕ СТАЛЬНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ*

ГЭСН 24-02-090 Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления ..... 33
ГЭСН 24-02-091 Врезка муфтой в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления ..... 34
ГЭСН 24-02-092 Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом без снижения давления ..... 35

## *10. ОТКЛЮЧЕНИЕ И ЗАГЛУШКА ПОД ГАЗОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ ГАЗОПРОВОДОВ*


ГЭСН 24-02-100 Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов ..... 36
ГЭСН 24-02-101 Установка и снятие передавливателей для отключения газопроводов из полиэтиленовых труб ..... 37
ГЭСН 24-02-102 Перекрытие полиэтиленовой трубы с помощью системы «POLYSTOPP» ..... 38


## *11. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА ГАЗОПРОВОДОВ ГОРОДОВ И ПОСЕЛКОВ*


ГЭСН 24-02-110 Установка и монтаж контрольно-измерительного пункта, электрода сравнения на газопроводах городов и поселков ..... 39
ГЭСН 24-02-111 Установка станции катодной защиты с устройством защитного заземления ..... 39
ГЭСН 24-02-112 Монтаж узла присоединения дренажной станции к рельсам ..... 40
ГЭСН 24-02-113 Устройство глубинного анодного заземлителя глубиной 50 м при сооружении электрохимической защиты подземных стальных газопроводов в населенных пунктах ..... 40


## *12. ОЧИСКА ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ*


ГЭСН 24-02-120 Очистка полости трубопровода продувкой воздухом ..... 42
ГЭСН 24-02-121 Монтаж инвентарного узла для очистки и испытания газопровода ..... 42
ГЭСН 24-02-122 Подъем давления при испытании воздухом газопроводов низкого и среднего давления ..... 44
ГЭСН 24-02-123 Подъем давления при испытании воздухом газопроводов высокого давления ..... 44
ГЭСН 24-02-124 Выдержка газопровода под давлением до 0,6 МПа при испытании на прочность и герметичность ..... 45
ГЭСН 24-02-125 Выдержка газопровода под давлением от 0,6 до 1,2 МПа при испытании на прочность и герметичность ..... 46


Заказ № 1701 Тираж 1000 экз.
Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»

gost.e-ecolog.ru