# Государственные сметные нормативы Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы ГЭСН 81-02-24-2017 Сборник 24. Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2016 г. N 1038/пр)

## I. Общие положения

1.24. В сборнике 24 "Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети" содержатся сметные нормы на выполнение работ по наружным сетям теплоснабжения и газопроводов.

1.24.1. ГЭСН сборника 24 отражают среднеотраслевые затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов, технологию и организацию по видам строительных работ.

1.24.2. Указанный в ГЭСН размер "до" включает в себя этот размер, "свыше" - исключает.

1.24.3. В ГЭСН сборника 24 приведены диаметры стальных труб и арматуры по номинальному диаметру, полиэтиленовых - по номинальному наружному диаметру. В случаях, когда проектом предусматриваются трубы или арматура диаметром, отличающимся от приведенного в нормах, следует применять нормы для труб или арматуры ближайшего диаметра.

1.24.4. В ГЭСН сборника 24 принято, что работа машин производится от постоянных источников электроснабжения.

1.24.5. В ГЭСН сборника 24 учтена установка трубопроводной арматуры с ручным приводом.

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

1.24.6. В ГЭСН сборника 24 раздела 1 содержатся нормы на работы по подземной и надземной прокладке тепловых сетей, включая бесканальную и подвальную прокладку трубопроводов в армопенобетонной, битумоперлитовой и пенополиуретановой изоляции.

1.24.7. ГЭСН сборника 24 раздела 1 предназначены для определения

стоимости строительства тепловых сетей, транспортирующих теплоноситель (вода, пар) с номинальным давлением до 2,5 МПа, температурой до 300°С.

Затраты на укладку трубопроводов при более высоких параметрах теплоносителя следует определять по соответствующим нормам на монтаж оборудования.

1.24.8. В ГЭСН сборника 24 раздела 1 учтены затраты на выполнение комплекса основных работ по прокладке трубопроводов, установке компенсаторов, стальных задвижек и грязевиков, а также вспомогательных работ, сопутствующих и связанных с основными (резка труб, зачистка фасок под сварку, очистка внутренних поверхностей труб от загрязнений, подноска материалов и приспособлений в пределах рабочей зоны, установка и перестановка временных лестниц, подвесок и других приспособлений, устройство лесов для работы на высоте до 8 м и др.).

1.24.9. В ГЭСН сборника 24 раздела 1 на прокладку трубопроводов учтены затраты на продувку, трехкратную промывку и гидравлическое испытание.

1.24.10. Затраты на подвеску подземных коммуникаций, при пересечении их с трассой трубопроводов, следует определять по нормам табл. 22-06-011 сборника 22 "Водопровод - наружные сети".

ГЭСН сборника 24 раздела 1 не учитывают затраты на устройство различного рода настилов, стремянок, переходных мостиков через траншеи, ограждение траншей, деревьев и люков колодцев. Указанные затраты возмещаются за счет накладных расходов.

1.24.11. В ГЭСН сборника 24 раздела 1 учтены затраты на установку задвижек и клапанов, поставляемых в комплекте. В состав комплекта входит одна задвижка или один клапан, два ответных фланца, прокладки и соответствующее количество крепежных изделий.

1.24.12. В ГЭСН таблицы 24-01-027 учтены затраты на установку компенсаторов сальниковых односторонних и двусторонних.

1.24.13. В ГЭСН таблицы 24-01-029 учтены затраты на установку компенсаторов сильфонных односекционных и двухсекционных.

1.24.14 Нормами таблицы 24-01-034 предусмотрены затраты на установку грязевиков с патрубками под приварку. При определении затрат на установку грязевиков фланцевых, затраты на установку ответных фланцев следует учитывать дополнительно.

1.24.15. В ГЭСН сборника 24 раздела 1 предусмотрено выполнение работ по подземной укладке трубопроводов на глубине до 3 м или надземной - при высоте до 8 м.

Для определения затрат на укладку трубопроводов на высоте свыше 8 м и под мостами на высоте до 10 м следует применять коэффициенты, приведенные в пп. 3.1 и 3.2 приложения 24.1.

1.24.16. Для определения затрат на укладку трубопроводов в районах с сейсмичностью 8 и более баллов следует применять коэффициенты, приведенные в п. 3.3 приложения 24.1.

1.24.17. Затраты на отдельные виды работ, подлежащие выполнению при строительстве тепловых сетей, следует определять по соответствующим ГЭСН:

установка фасонных частей трубопроводов и врезка штуцеров для ответвлений - по ГЭСН сборника 22 "Водопровод - наружные сети";

устройство футляров из стальных труб - по ГЭСН сборника 22 "Водопровод - наружные сети";

установка конденсационных горшков - по ГЭСН сборника 18 "Отопление - внутренние устройства";

контроль качества сварных стыков физическими методами - по ГЭСН сборника 25 "Магистральные и промысловые трубопроводы";

установка чугунных задвижек - по ГЭСН сборника 22 "Водопровод - наружные сети";

установка лесов при прокладке трубопроводов на высоте свыше 8 м - по ГЭСН сборника 8 "Конструкции из кирпича и блоков";

врезка трубопроводов в действующие сети - по соответствующим нормам на монтаж оборудования;

установка задвижек и другой арматуры независимо от диаметров с пневматическим, гидравлическим, электрическим и электромагнитным приводами - по соответствующим нормам на монтаж оборудования; установка задвижек стальных с ручным приводом и вентилей по табл. 24-01-032, 24-01-033.

1.24.18. В ГЭСН сборника 24 раздела 2 содержатся нормы на работы, выполняемые при прокладке газопроводов, рассчитанных на номинальное давление до 1,2 МПа (12 $кгс/см^2$ ) как вне населенных пунктов (межпоселковых), так и в границах территории городов и поселков.

1.24.19. В ГЭСН сборника 24 раздела 2 учтены затраты на выполнение комплекса работ: основных, которые перечислены в "составе работ", и вспомогательных, сопутствующих и связанных с основными работами (резка труб, снятие фасок, зачистка мест под сварку, обезжиривание, подноска и опускание материалов в траншеи, установка и перестановка приспособлений, переходы в пределах рабочей зоны и др.).

1.24.20. В ГЭСН на прокладку предизолированных трубопроводов (кроме изолированных битумно-резиновыми, битумно-полимерными и покрытиями из полимерных липких лент) учтены затраты на изоляцию стыков.

1.24.21. ГЭСН таблиц с 24-01-008 по 24-01-010 на прокладку труб в изоляции из пенополиуретана предусмотрена заделка стыков скорлупами.

1.24.22. Затраты на производство земляных работ следует определять по ГЭСН сборника 1 "Земляные работы".

1.24.23. 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 ГЭСН сборника 25 "Магистральные и промысловые трубопроводы".

1.24.24. ГЭСН сборника 24 раздела 2 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 ГЭСН сборника 25 "Магистральные и промысловые трубопроводы".

1.24.25. В нормах табл. 24-02-031 учтены затраты на укладку газопроводов из полиэтиленовых труб в траншею со стационарно установленного барабана со следующими стандартными размерными отношениями (SDR):

для нормы 24-02-031-01 - с SDR 33 до SDR 6;

для норм 24-02-031-02, 24-02-031-03 - с SDR 41 до SDR 6.

1.24.26. Нормами табл. 24-02-020 предусмотрена изоляция стыков термоусаживающимися лентами толщиной не менее 1,6 мм для труб номинальным диаметром до 300 мм и 2,0 мм для труб номинальным диаметром свыше 300 до 500 мм.

Нормами табл. 24-02-021 предусмотрена изоляция стыков трубопроводов номинальным диаметром свыше 50 до 400 мм комбинированными мастично-ленточными материалами типа ленты "Лиам".

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

1.24.27. Нормами табл. 24-02-031 учтена расчетная длина укладки полиэтиленовых труб 100 м. При изменении расчетной длины укладки к нормам табл. 24-02-031 следует применять поправочные коэффициенты, приведенные в п. 3.1 приложения 24.2.

Нормами табл. 24-02-032 учтена расчетная длина укладки полиэтиленовых труб 400 м. При изменении расчетной длины укладки к нормам табл. 24-02-032 следует применять поправочные коэффициенты к нормам затрат труда рабочих-строителей и нормам времени эксплуатации машин, приведенные в п. 3.2 приложения 24.2.

Расход полиэтиленовых труб принимать по проектным данным.

1.24.28. Затраты на бестраншейную прокладку труб следует определять по ГЭСН сборника 22 "Водопровод - наружные сети".

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

1.24.30. 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.

1.24.31. Нормами табл. 24-02-060 и 24-02-061 предусмотрены затраты на устройство (сборку) цокольного ввода газопровода из стальных и полиэтиленовых труб соответственно. Затраты на установку цокольных газовых вводов заводского изготовления следует определять по соответствующим нормам.

1.24.32. В нормах табл. 24-02-113 на устройство глубинного анодного заземлителя не учтены работы по бурению скважин. Затраты по бурению скважин следует определять по соответствующим ГЭСН сборника 4 "Скважины".

1.24.33. В ГЭСН сборника 24 раздела 3 содержатся нормы на работы по прокладке наружных сетей золошлакопроводов от тепловых электростанций до золоотвалов, а также трубопроводов в пределах этих сооружений.

1.24.34. В нормах табл. 24-03-001 предусмотрено устройство лежневых опор из сборных железобетонных элементов, укладываемых на балластных подушках высотой до 1,5 м. Затраты на устройство балластных подушек следует определять по соответствующим ГЭСН.

1.24.35. В нормах табл. 24-03-002 предусмотрена укладка золошлакопроводов в открытых каналах, траншеях и по опорам на высоте до 8 м. Затраты на устройство каналов, траншей и опор (из железобетонных или стальных конструкций) следует определять по соответствующим ГЭСН. Затраты на гидравлическое испытание золошлакопроводов нормами табл. 24-03-002 учтены.

1.24.36. Затраты на установку сальниковых компенсаторов, антикоррозийную изоляцию и окраску золошлакопроводов и стальных опорных конструкций следует определять по соответствующим ГЭСН.

# II. Исчисление объемов работ

2.24. Исчисление объемов работ при использовании сметных норм сборника 24 "Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети".

2.24.1. Объем работ по прокладке трубопроводов теплоснабжения и золошлакопроводов следует исчислять по всей проектной длине трубопровода за вычетом участков, занятых фасонными частями, сальниковыми и сильфонными компенсаторами, задвижками и П-образными компенсаторами по их развернутой длине.

2.24.2. Объем работ по прокладке газопроводов следует исчислять - по проектной длине трубопроводов без вычета фасонных частей, запорной арматуры.

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

2.24.4. Объемы конструкций опор следует принимать по проектным данным.

2.24.5. Массу опорных стальных конструкций для крепления

золошлакопроводов следует принимать по проектным данным с учетом массы хомутов, болтов и гаек.

# III. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы

# Раздел 1. Теплоснабжение - наружные сети

# Подраздел 1.1. Трубопроводы в каналах и надземные

| | |
|---|---|
| Таблица ГЭСН 24-01-001 | Прокладка трубопроводов в каналах и надземная при условном давлении 0,6 МПа, температуре 115°С |

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Опускание или подъем звеньев труб и деталей.

03. Сварка трубопроводов.

04. Установка и приварка подвижных и неподвижных опор.

| Измеритель: | км |
|---|---|
| | Прокладка стальных трубопроводов в каналах и надземная при номинальном давлении 0,6 МПа, температуре 115°С, диаметр труб |
| 24-01-001-01 | 50 мм |
| 24-01-001-02 | 65 мм |
| 24-01-001-03 | 80 мм |
| 24-01-001-04 | 100 мм |
| 24-01-001-05 | 125 мм |
| 24-01-001-06 | 150 мм |
| 24-01-001-07 | 200 мм |
| 24-01-001-08 | 250 мм |
| 24-01-001-09 | 300 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-001-01 | 24-01-001-02 | 24-01-001-03 | 24-01-001-04 | 24-01-001-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 431 | 452 | 459 | 500 | 569 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 71,36 | 71,36 | 71,38 | 71,41 | 101,12 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,1 | 0,12 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 29 | 29 | 29 | 29 | 34,8 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 27,66 | 27,66 | 27,66 | 27,66 | 48,61 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,19 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 73,7 | 75,6 | 89,15 | 145,6 | 150,08 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 17,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 10,0 | 19,0 | 26,0 | 39,0 | 61,0 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,04 | 0,047 | 0,047 | 0,087 | 0,092 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0006 | 0,0012 | 0,002 | 0,0024 | 0,004 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,09 | 0,09 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 0,29 | 0,29 | 0,31 | 0,27 | 0,29 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 010 | 1 010 | 1 010 | 1 000,0 | 1 000,0 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-001-06 | 24-01-001-07 | 24-01-001-08 | 24-01-001-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 629 | 698 | 810 | 890 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 101,14 | 111,6 | 127,72 | 140,29 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,13 | 0,24 | 0,24 | 0,29 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 34,8 | 34,8 | 38,05 | 38,05 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 48,61 | 58,8 | 68,77 | 81,2 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,2 | 0,36 | 0,36 | 0,45 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 222,88 | 255,36 | 316,96 | 348,32 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 17,4 | 17,4 | 20,3 | 20,3 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 88,0 | 168,0 | 264 | 375 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,128 | 0,158 | 0,215 | 0,25 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0053 | 0,0101 | 0,016 | 0,0225 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,13 | 0,21 | 0,18 | 0,15 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 0,27 | 0,63 | 0,46 | 0,82 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000 |

| Таблица ГЭСН 24-01-002 | Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С |
|---|---|

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Опускание звеньев труб и деталей в канал.

03. Сварка звеньев труб в канале.

04. Установка и приварка подвижных и неподвижных опор.

| Измеритель: | км |
|---|---|
| | Прокладка стальных трубопроводов в непроходном канале при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб |
| 24-01-002-01 | 50 мм |
| 24-01-002-02 | 65 мм |
| 24-01-002-03 | 80 мм |
| 24-01-002-04 | 100 мм |
| 24-01-002-05 | 125 мм |
| 24-01-002-06 | 150 мм |
| 24-01-002-07 | 200 мм |
| 24-01-002-08 | 250 мм |
| 24-01-002-09 | 300 мм |
| 24-01-002-10 | 350 мм |
| 24-01-002-11 | 400 мм |
| 24-01-002-12 | 450 мм |
| 24-01-002-13 | 500 мм |
| 24-01-002-14 | 600 мм |
| 24-01-002-15 | 700 мм |
| 24-01-002-16 | 800 мм |
| 24-01-002-17 | 900 мм |
| 24-01-002-18 | 1000 мм |
| 24-01-002-19 | 1200 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-002-01 | 24-01-002-02 | 24-01-002-03 | 24-01-002-04 | 24-01-002-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 442 | 464 | 473 | 515 | 601 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 71,36 | 71,25 | 71,27 | 71,3 | 84,61 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,1 | 0,2 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 29 | 29 | 29 | 29 | 34,8 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 27,66 | 27,55 | 27,55 | 27,55 | 31,92 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,29 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 76,94 | 81,2 | 93,86 | 151,2 | 176,96 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 17,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 10 | 19 | 26 | 39 | 61 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,045 | 0,05 | 0,053 | 0,093 | 0,112 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0006 | 0,0012 | 0,002 | 0,002 | 0,004 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,09 | 0,13 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 0,29 | 0,29 | 0,31 | 0,27 | 0,29 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 010 | 1 010 | 1 010 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-002-06 | 24-01-002-07 | 24-01-002-08 | 24-01-002-09 | 24-01-002-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 669 | 717 | 839 | 901 | 1 075 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 101,08 | 111,69 | 127,55 | 151,19 | 195,89 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,15 | 0,36 | 0,31 | 0,45 | 0,45 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 34,8 | 34,8 | 38,05 | 38,05 | 46,17 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 48,5 | 58,58 | 68,43 | 91,73 | 124,32 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,23 | 0,55 | 0,46 | 0,66 | 1,75 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 263,2 | 277,76 | 343,84 | 353,92 | 360,98 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 17,4 | 17,4 | 20,3 | 20,3 | 23,2 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 88 | 168 | 264 | 375 | 506 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,157 | 0,185 | 0,242 | 0,267 | 0,318 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0053 | 0,0101 | 0,016 | 0,022 | 0,03 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,2 | 0,32 | 0,27 | 0,23 | 0,26 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 0,27 | 1 | 0,75 | 1,32 | 1,26 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-002-11 | 24-01-002-12 | 24-01-002-13 | 24-01-002-14 | 24-01-002-15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1 155 | 1 440 | 1 455 | 1 687 | 1 989 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 194,83 | 259,39 | 259,39 | 259,45 | 303,38 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,46 | 0,75 | 0,75 | 0,77 | 1,02 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 46,17 | 59,86 | 59,86 | 59,86 | 66,0 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 124,32 | | | | |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | | 165,76 | 165,76 | 165,76 | 197,12 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,68 | 1,12 | 1,12 | 1,16 | 1,54 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | 11,2 | 11,76 | 12,32 | 14 | 15,12 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 462,56 | 533,12 | 545,44 | 585,76 | 651,84 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 23,2 | 31,9 | 31,9 | 31,9 | 37,7 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 666 | 845 | 1 040 | 1 460 | 1 900 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,453 | 0,525 | 0,55 | 0,725 | 0,85 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,04 | 0,051 | 0,062 | 0,08 | 0,114 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,51 | 0,57 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 0,93 | 2,06 | 1,98 | 1,9 | 2,74 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-002-16 | 24-01-002-17 | 24-01-002-18 | 24-01-002-19 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2 229 | 2 662 | 2 966 | 3 793 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 341,12 | 402,17 | 443,51 | 530,58 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,89 | 1,09 | 1,49 | 1,71 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 66,0 | 78,65 | 78,65 | 84,8 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | 235,2 | 274,4 | 311,36 | |
| 91.10.05-002 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1200 мм, грузоподъемность 50 т | маш.-ч | | | 3,36 | 386,4 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,33 | 1,63 | 2,25 | 2,57 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | 26,88 | 40,32 | 40,32 | 34,72 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 680,96 | 876,96 | 1 012,48 | 1 254,4 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 37,7 | 46,4 | 46,4 | 55,1 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 2 490 | 3 120 | 3 860 | 5 580 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 1,1 | 1,36 | 1,75 | 2,27 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,149 | 0,187 | 0,232 | 0,335 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,6 | 0,63 | 0,73 | 0,88 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 1,86 | 2,37 | 3,53 | 3,66 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 990 | 990 | 990 |

| Таблица ГЭСН 24-01-003 | Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С |
|---|---|

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Опускание звеньев труб и деталей в канал.

03. Сварка звеньев труб в канале.

04. Установка и приварка подвижных и неподвижных опор.

| Измеритель: | км |
|---|---|
| | Прокладка стальных трубопроводов в проходном канале при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб |
| 24-01-003-01 | 50 мм |
| 24-01-003-02 | 65 мм |
| 24-01-003-03 | 80 мм |
| 24-01-003-04 | 100 мм |
| 24-01-003-05 | 125 мм |
| 24-01-003-06 | 150 мм |
| 24-01-003-07 | 200 мм |
| 24-01-003-08 | 250 мм |
| 24-01-003-09 | 300 мм |
| 24-01-003-10 | 350 мм |
| 24-01-003-11 | 400 мм |
| 24-01-003-12 | 450 мм |
| 24-01-003-13 | 500 мм |
| 24-01-003-14 | 600 мм |
| 24-01-003-15 | 700 мм |
| 24-01-003-16 | 800 мм |
| 24-01-003-17 | 900 мм |
| 24-01-003-18 | 1000 мм |
| 24-01-003-19 | 1200 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-003-01 | 24-01-003-02 | 24-01-003-03 | 24-01-003-04 | 24-01-003-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 472 | 497 | 513 | 545 | 634 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 78,21 | 78,21 | 78,21 | 78,25 | 109,05 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,12 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 29 | 29 | 29 | 29 | 34,8 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 34,5 | 34,5 | 34,5 | 34,5 | 56,56 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 76,94 | 81,2 | 90,72 | 148,96 | 172,48 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 17,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 10 | 19 | 26 | 39 | 61 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,045 | 0,05 | 0,052 | 0,092 | 0,112 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0006 | 0,0012 | 0,002 | 0,0024 | 0,004 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,09 | 0,13 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 0,29 | 0,29 | 0,27 | 0,24 | 0,24 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 010 | 1 010 | 1 010 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-003-06 | 24-01-003-07 | 24-01-003-08 | 24-01-003-09 | 24-01-003-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 701 | 768 | 891 | 965 | 1 115 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 109,09 | 121,17 | 138,29 | 166,02 | 209,1 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,13 | 0,52 | 0,52 | 0,77 | 0,78 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 34,8 | 34,8 | 38,05 | 38,05 | 46,17 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 56,56 | 67,65 | 78,62 | 105,73 | 137,76 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,2 | 0,8 | 0,8 | 1,17 | 1,19 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 257,6 | 253,12 | 346,08 | 358,4 | 362,88 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 17,4 | 17,4 | 20,3 | 20,3 | 23,2 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 88 | 168 | 264 | 375 | 506 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,155 | 0,185 | 0,242 | 0,268 | 0,32 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0053 | 0,101 | 0,016 | 0,022 | 0,03 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,2 | 0,33 | 0,27 | 0,23 | 0,26 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 0,2 | 1,58 | 1,17 | 2,71 | 2,68 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-003-11 | 24-01-003-12 | 24-01-003-13 | 24-01-003-14 | 24-01-003-15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1 240 | 1 550 | 1 560 | 1 828 | 2 173 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 209,1 | 280,37 | 280,37 | 282,67 | 333,18 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,78 | 1,08 | 1,08 | 1,1 | 1,74 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 46,17 | 59,86 | 59,86 | 59,86 | 66 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 137,76 | | | | |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | | 185,92 | 185,92 | 188,16 | 225,12 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,19 | 1,61 | 1,61 | 1,65 | 2,62 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | 11,2 | 11,76 | 12,32 | 14 | 15,12 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 476 | 539,84 | 551,04 | 592,48 | 663,04 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 23,2 | 31,9 | 31,9 | 31,9 | 37,7 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 666 | 845 | 1 040 | 1 460 | 1 900 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,455 | 0,587 | 0,533 | 0,729 | 0,853 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,04 | 0,051 | 0,062 | 0,087 | 0,114 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,51 | 0,57 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 2,3 | 3,36 | 3,32 | 3,24 | 5,74 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-003-16 | 24-01-003-17 | 24-01-003-18 | 24-01-003-19 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2 453 | 2 922 | 3 239 | 4 184 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 377,02 | 442,57 | 485,79 | 589,68 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,81 | 2,02 | 2,73 | 2,95 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 66 | 78,65 | 78,65 | 84,8 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | 268,8 | 312,48 | 353,92 | |
| 91.10.05-002 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1200 мм, грузоподъемность 50 т | маш.-ч | | | | 442,4 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 2,71 | 3,02 | 4,09 | 4,43 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | 26,99 | 40,32 | 40,32 | 34,72 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 697,76 | 901,6 | 1 038,24 | 1 288 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 37,7 | 46,4 | 46,4 | 55,1 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 2 490 | 3 120 | 3 860 | 5 580 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 1,1 | 1,37 | 1,758 | 2,315 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,149 | 0,187 | 0,232 | 0,335 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,6 | 0,63 | 0,73 | 0,88 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 5,68 | 6,21 | 8,65 | 8,78 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 990 | 990 | 990 | 990 |

| Таблица ГЭСН 24-01-004 | Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С |
|---|---|

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Подъем на высоту труб и деталей.

03. Сварка звеньев труб.

04. Установка и приварка подвижных и неподвижных опор.

| Измеритель: | км |
|---|---|
| | Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб |
| 24-01-004-01 | 50 мм |
| 24-01-004-02 | 65 мм |
| 24-01-004-03 | 80 мм |
| 24-01-004-04 | 100 мм |
| 24-01-004-05 | 125 мм |
| 24-01-004-06 | 150 мм |
| 24-01-004-07 | 200 мм |
| 24-01-004-08 | 250 мм |
| 24-01-004-09 | 300 мм |
| 24-01-004-10 | 350 мм |
| 24-01-004-11 | 400 мм |
| 24-01-004-12 | 450 мм |
| 24-01-004-13 | 500 мм |
| 24-01-004-14 | 600 мм |
| 24-01-004-15 | 700 мм |
| 24-01-004-16 | 800 мм |
| 24-01-004-17 | 900 мм |
| 24-01-004-18 | 1000 мм |
| 24-01-004-19 | 1200 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-004-01 | 24-01-004-02 | 24-01-004-03 | 24-01-004-04 | 24-01-004-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 432 | 453 | 458 | 467 | 534 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 67,72 | 67,72 | 67,72 | 67,72 | 97,13 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 24,08 | 24,08 | 24,08 | 24,08 | 44,79 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 29 | 29 | 29 | 29 | 34,8 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 78,48 | 82,84 | 91,23 | 105,19 | 105,95 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 17,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 10 | 19 | 26 | 39 | 61 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,048 | 0,05 | 0,055 | 0,062 | 0,063 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0006 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0024 | 0,004 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 0,29 | 0,29 | 0,27 | 0,24 | 0,24 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 010 | 1 010 | 1 010 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-004-06 | 24-01-004-07 | 24-01-004-08 | 24-01-004-09 | 24-01-004-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 583 | 638 | 752 | 837 | 970 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 97,13 | 108,15 | 124,22 | 135,15 | 188,94 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 44,79 | 55,27 | 65,32 | 75,61 | 118,46 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 34,8 | 34,8 | 38,05 | 38,05 | 46,17 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,14 | 0,68 | 0,55 | 1,19 | 1,11 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 164,59 | 183,12 | 225,63 | 235,44 | 244,16 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 17,4 | 17,4 | 20,3 | 20,3 | 23,2 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 88 | 168 | 264 | 375 | 506 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,085 | 0,112 | 0,177 | 0,186 | 0,208 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0053 | 0,0101 | 0,016 | 0,022 | 0,0304 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,09 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,17 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 0,2 | 1,58 | 1,17 | 2,71 | 2,68 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-004-11 | 24-01-004-12 | 24-01-004-13 | 24-01-004-14 | 24-01-004-15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1 030 | 1 305 | 1 320 | 1 545 | 1 831 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 185,67 | 250,08 | 248,99 | 249,1 | 293,2 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 115,19 | 156,85 | 155,76 | 155,8 | 186,98 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 46,17 | 59,86 | 59,86 | 59,86 | 66 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,11 | 1,47 | 1,47 | 1,54 | 2,52 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | 10,9 | 11,45 | 11,99 | 13,63 | 14,72 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 333,54 | 392,4 | 409,84 | 444,72 | 488,32 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 23,2 | 31,9 | 31,9 | 31,9 | 37,7 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 666 | 845 | 1 040 | 1 460 | 1 900 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,325 | 0,393 | 0,425 | 0,6 | 0,7 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,04 | 0,051 | 0,062 | 0,087 | 0,114 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,26 | 0,28 | 0,27 | 0,37 | 0,45 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 2,3 | 3,36 | 3,32 | 3,24 | 5,74 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-004-16 | 24-01-004-17 | 24-01-004-18 | 24-01-004-19 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2 086 | 2 489 | 2 791 | 3 563 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 327,13 | 384,99 | 426,83 | 509,03 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 220,82 | 257,01 | 1,28 | 1,45 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | | | 296,67 | 363,33 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 $м^3/ч$ | маш.-ч | 66 | 78,65 | 78,65 | 84,8 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 2,61 | 2,93 | 3,83 | 4,35 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | 26,27 | 39,24 | 39,24 | 34,12 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 525,38 | 721,58 | 844,75 | 1 051,85 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 $м^3/мин$ | маш.-ч | 37,7 | 46,4 | 46,4 | 55,1 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | $м^3$ | 2 490 | 3 120 | 3 860 | 5 580 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,947 | 1,215 | 1,137 | 2,212 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,149 | 0,187 | 0,232 | 0,335 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,47 | 0,54 | 0,62 | 0,75 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 5,68 | 6,21 | 8,65 | 8,78 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 990 | 990 | 990 | 990 |

| Таблица ГЭСН 24-01-005 | Прокладка трубопроводов в непроходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре 300°С |
|---|---|

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Опускание звеньев труб и деталей в канал.

03. Сварка звеньев труб в канале.

04. Установка и приварка подвижных и неподвижных опор.

| Измеритель: | км |
|---|---|
| | Прокладка стальных трубопроводов в непроходном канале при номинальном давлении 2,5 МПа, температуре 300°С, диаметр труб |
| 24-01-005-01 | 300 мм |
| 24-01-005-02 | 350 мм |
| 24-01-005-03 | 400 мм |
| 24-01-005-04 | 450 мм |
| 24-01-005-05 | 500 мм |
| 24-01-005-06 | 600 мм |
| 24-01-005-07 | 700 мм |
| 24-01-005-08 | 800 мм |
| 24-01-005-09 | 900 мм |
| 24-01-005-10 | 1000 мм |
| 24-01-005-11 | 1200 мм |
| 24-01-005-12 | 1400 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-005-01 | 24-01-005-02 | 24-01-005-03 | 24-01-005-04 | 24-01-005-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 931 | 1 135 | 1 165 | 1 440 | 1 450 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 159,2 | 203,98 | 204,48 | 269,67 | 269,62 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,51 | 0,53 | 0,73 | 1,28 | 1,25 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 38,05 | 46,17 | 46,17 | 59,86 | 59,86 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 99,57 | 133,28 | 133,28 | | |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | | | | 174,72 | 174,72 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,77 | 0,8 | 1,1 | 1,91 | 1,89 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | | | 11,09 | 11,76 | 12,32 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 374,08 | 406,56 | 442,4 | 495,04 | 505,12 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 20,3 | 23,2 | 23,2 | 31,9 | 31,9 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 375 | 506 | 666 | 845 | 1 040 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,343 | 0,438 | 0,482 | 0,638 | 0,678 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,023 | 0,03 | 0,04 | 0,051 | 0,062 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,23 | 0,25 | 0,48 | 0,48 | 0,48 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 1,55 | 1,49 | 2,06 | 4,13 | 4,02 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-005-06 | 24-01-005-07 | 24-01-005-08 | 24-01-005-09 | 24-01-005-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1 737 | 2 122 | 2 494 | 2 882 | 3 229 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 269,5 | 314,72 | 352,8 | 412,54 | 442,95 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,21 | 1,53 | 1,53 | 1,66 | 2,17 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 59,86 | 66 | 66 | 78,65 | 78,65 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | | | 245,28 | 283,36 | 312,48 |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | 174,72 | 207,2 | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,81 | 2,29 | 2,29 | 2,47 | 3,25 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | 14 | 20,5 | 37,18 | 40,32 | 49,62 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 631,68 | 760,48 | 906,08 | 1 080,8 | 1 243,2 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 31,9 | 37,7 | 37,7 | 46,4 | 46,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 1 460 | 1 900 | 2 490 | 3 120 | 3 860 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 1,022 | 1,267 | 1,705 | 2,232 | 2,522 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,088 | 0,114 | 0,127 | 0,149 | 0,232 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,51 | 0,62 | 0,65 | 0,69 | 0,79 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 3,41 | 4,35 | 2,96 | 3,82 | 5,48 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 1 000 | 990 | 990 | 990 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-005-11 | 24-01-005-12 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 4 018 | 4 762 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 532,33 | 641,94 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 2,41 | 2,88 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 84,8 | 103,7 |
| 91.10.05-002 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1200 мм, грузоподъемность 50 т | маш.-ч | 386,4 | |
| 91.10.05-003 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1400 мм, грузоподъемность 63-90 т | маш.-ч | | 461,44 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 3,62 | 4,32 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | 42,11 | 51,3 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1 377,6 | 1 568 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 55,1 | 69,6 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 5 580 | 7 600 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 3,14 | 3,7 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,335 | 0,456 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 1,02 | 1,14 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 5,55 | 6,69 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 990 | 990 |

| Таблица ГЭСН 24-01-006 | Прокладка трубопроводов в проходном канале при условном давлении 2,5 МПа, температуре 300°С |
|---|---|

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Опускание звеньев труб и деталей в канал.

03. Сварка звеньев труб в канале.

04. Установка и приварка подвижных и неподвижных опор.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | км |
| | Прокладка стальных трубопроводов в проходном канале при номинальном давлении 2,5 МПа, температуре 300°С, диаметр труб |
| 24-01-006-01 | 300 мм |
| 24-01-006-02 | 350 мм |
| 24-01-006-03 | 400 мм |
| 24-01-006-04 | 450 мм |
| 24-01-006-05 | 500 мм |
| 24-01-006-06 | 600 мм |
| 24-01-006-07 | 700 мм |
| 24-01-006-08 | 800 мм |
| 24-01-006-09 | 900 мм |
| 24-01-006-10 | 1000 мм |
| 24-01-006-11 | 1200 мм |
| 24-01-006-12 | 1400 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-006-01 | 24-01-006-02 | 24-01-006-03 | 24-01-006-04 | 24-01-006-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 999 | 1 220 | 1 250 | 1 555 | 1 560 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 172,27 | 220,89 | 220,89 | 291,12 | 291,12 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,99 | 1,02 | 1,02 | 1,34 | 1,34 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 38,05 | 46,17 | 46,17 | 59,86 | 59,86 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 111,44 | 148,96 | 148,96 | | |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | | | | 196 | 196 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,49 | 1,54 | 1,54 | 2,02 | 2,02 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | | | 11,2 | 11,76 | 12,32 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 376,32 | 408,8 | 445,76 | 500,64 | 511,84 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 20,3 | 23,2 | 23,2 | 31,9 | 31,9 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 375 | 506 | 666 | 845 | 1 040 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,345 | 0,438 | 0,482 | 0,643 | 0,683 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,023 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,062 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,23 | 0,25 | 0,48 | 0,48 | 0,48 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 3,54 | 3,54 | 3,01 | 4,43 | 4,38 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-006-06 | 24-01-006-07 | 24-01-006-08 | 24-01-006-09 | 24-01-006-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1 884 | 2 300 | 2 678 | 3 136 | 3 518 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 292,45 | 343,55 | 387,48 | 453,14 | 487,4 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,43 | 1,86 | 1,96 | 2,21 | 2,92 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 59,86 | 66,0 | 66 | 78,65 | 78,65 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | | | 278,88 | 322,56 | 355,04 |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | 197,12 | 235,2 | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 2,14 | 2,79 | 2,94 | 3,32 | 4,39 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | 14 | 20,5 | 37,18 | 49,62 | 49,62 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 638,4 | 769,44 | 922,88 | 1 105,44 | 1 265,6 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 31,9 | 37,7 | 37,7 | 46,4 | 46,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 1 460 | 1 900 | 2 490 | 3 120 | 3 860 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 1,028 | 1,272 | 1,708 | 2,143 | 2,53 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,088 | 0,114 | 0,149 | 0,187 | 0,231 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,51 | 0,63 | 0,65 | 0,69 | 0,79 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 4,32 | 5,74 | 5,68 | 6,21 | 8,65 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 1 000 | 990 | 990 | 990 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-006-11 | 24-01-006-12 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 4 403 | 5 222 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 589,11 | 710,81 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 3,17 | 3,55 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 84,8 | 103,7 |
| 91.10.05-002 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1200 мм, грузоподъемность 50 т | маш.-ч | 441,28 | |
| 91.10.05-003 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1400 мм, грузоподъемность 63-90 т | маш.-ч | | 528,64 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 4,76 | 5,32 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | 42,11 | 51,3 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1 411,2 | 1 612,8 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 55,1 | 69,6 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 5 580 | 7 600 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 3,1 | 3,732 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,335 | 0,456 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 1,02 | 1,13 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 8,78 | 9,48 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 990 | 990 |

| | |
|---|---|
| Таблица ГЭСН 24-01-007 | Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 2,5 МПа, температуре 300°С |

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Подъем на высоту труб и деталей.

03. Сварка звеньев труб.

04. Установка и приварка подвижных и неподвижных опор.

| Измеритель: | км |
|---|---|
| | Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 2,5 МПа, температуре 300°С, диаметр труб |
| 24-01-007-01 | 300 мм |
| 24-01-007-02 | 350 мм |
| 24-01-007-03 | 400 мм |
| 24-01-007-04 | 450 мм |
| 24-01-007-05 | 500 мм |
| 24-01-007-06 | 600 мм |
| 24-01-007-07 | 700 мм |
| 24-01-007-08 | 800 мм |
| 24-01-007-09 | 900 мм |
| 24-01-007-10 | 1000 мм |
| 24-01-007-11 | 1200 мм |
| 24-01-007-12 | 1400 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-007-01 | 24-01-007-02 | 24-01-007-03 | 24-01-007-04 | 24-01-007-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 869 | 1 070 | 1 085 | 1 350 | 1 360 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 153,73 | 198,28 | 198,28 | 259,51 | 259,55 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 93,94 | 127,43 | 127,43 | 165,85 | 165,87 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 38,05 | 46,17 | 46,17 | 59,86 | 59,86 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,44 | 1,48 | 1,48 | 1,9 | 1,92 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | | | 10,9 | 11,45 | 11,99 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 300,84 | 330,27 | 353,16 | 405,48 | 419,65 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 20,3 | 23,2 | 23,2 | 31,9 | 31,9 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 375 | 506 | 666 | 845 | 1 040 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,287 | 0,377 | 0,408 | 0,525 | 0,613 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,022 | 0,03 | 0,039 | 0,051 | 0,062 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,14 | 0,17 | 0,26 | 0,28 | 0,27 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 3,54 | 3,54 | 3,01 | 4,43 | 4,38 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-007-06 | 24-01-007-07 | 24-01-007-08 | 24-01-007-09 | 24-01-007-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1 646 | 2 009 | 2 290 | 2 703 | 3 039 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 259,78 | 300,03 | 335,13 | 392,07 | 425,4 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 165,96 | 193,64 | 228,61 | 263,77 | 2,86 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | | | | | 293,21 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 59,86 | 66 | 66 | 78,65 | 78,65 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 2,06 | 2,69 | 2,82 | 3,25 | 4,28 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | 13,63 | 19,95 | 36,19 | 48,29 | 48,29 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 541,73 | 655,09 | 740,11 | 915,6 | 1 056,21 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 31,9 | 37,7 | 37,7 | 46,4 | 46,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 1 460 | 1 900 | 2 490 | 3 120 | 3 860 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,955 | 1,187 | 1,55 | 2,087 | 2,397 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,087 | 0,114 | 0,149 | 0,187 | 0,232 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,37 | 0,45 | 0,48 | 0,54 | 0,62 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 4,32 | 5,74 | 5,68 | 6,21 | 8,65 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 000 | 1 000 | 990 | 990 | 990 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-007-11 | 24-01-007-12 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 3 788 | 4 499 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 506,14 | 604,73 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 3,05 | 3,39 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 358,61 | 422,92 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 84,8 | 103,7 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 4,58 | 5,12 |
| 91.17.04-171 | Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А | маш.-ч | 40,98 | 49,81 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1 177,2 | 1 351,6 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 55,1 | 69,6 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 5 580 | 7 600 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 2,935 | 3,493 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,335 | 0,456 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,68 | 0,75 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 8,78 | 9,48 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 990 | 990 |

| | |
|---|---|
| Таблица ГЭСН 24-01-008 | Прокладка трубопроводов в непроходном канале в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С |

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Опускание звеньев труб и деталей в канал.

03. Сварка звеньев труб в канале.

04. Установка и приварка подвижных и неподвижных опор.

| Измеритель: | км |
|---|---|
| | Прокладка стальных трубопроводов в непроходном канале в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков скорлупами при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб |
| 24-01-008-01 | 50 мм |
| 24-01-008-02 | 65 мм |
| 24-01-008-03 | 80 мм |
| 24-01-008-04 | 100 мм |
| 24-01-008-05 | 125 мм |
| 24-01-008-06 | 150 мм |
| 24-01-008-07 | 200 мм |
| 24-01-008-08 | 250 мм |
| 24-01-008-09 | 300 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-008-01 | 24-01-008-02 | 24-01-008-03 | 24-01-008-04 | 24-01-008-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 586,42 | 620,22 | 653,38 | 844,48 | 980,59 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 67,38 | 67,38 | 67,38 | 119,17 | 134,46 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,46 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 29 | 29 | 29 | 29 | 34,8 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 22,79 | 22,79 | 22,79 | 74,58 | 81,11 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,69 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 103,06 | 107,81 | 131,02 | 180,14 | 195,61 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 17,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,095 | 0,11 | 0,113 | 0,119 | 0,136 |
| 01.3.01.06-0033 | Смазка графитовая | кг | 38,19 | 38,19 | 38,47 | 33,62 | 37,65 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 10 | 19 | 26 | 39 | 61 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 80,84 | 87,72 | 99,76 | 110,08 | 132,84 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,045 | 0,05 | 0,053 | 0,093 | 0,112 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0006 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0024 | 0,0024 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,09 | 0,13 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 1,5 | 1,63 | 1,43 | 1,28 | 1,22 |
| 12.1.02.15-0011 | Бризол | 1000 м² | 0,0612 | 0,0765 | 0,0793 | 0,09121 | 0,0862 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 172 | 172 | 172 | 172 | 164 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 172 | 172 | 172 | 172 | 164 |
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 1 010 | 1 010 | 1 010 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-008-06 | 24-01-008-07 | 24-01-008-08 | 24-01-008-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 990 | 1 137,92 | 1 391,04 | 1 565,1 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 163,6 | 165,38 | 192,37 | 195,46 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,48 | 0,52 | 0,68 | 0,77 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 34,8 | 34,8 | 38,05 | 38,05 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 110,2 | 111,88 | 132,32 | 135,18 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,72 | 0,78 | 1,02 | 1,16 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 244,44 | 293,63 | 417,48 | 458,55 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 17,4 | 17,4 | 20,3 | 20,3 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,146 | 0,175 | 0,23 | 0,36 |
| 01.3.01.06-0033 | Смазка графитовая | кг | 33,91 | 38,31 | 24,79 | 21,67 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 88 | 168 | 264 | 375 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 141,51 | 162,41 | | |
| 01.7.06.10-0012 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 640 мм | м | | | 202,64 | 218,95 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,157 | 0,185 | 0,242 | 0,267 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0053 | 0,0101 | 0,016 | 0,022 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,2 | 0,32 | 0,27 | 0,23 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 1,16 | 1,14 | 1,34 | 1,55 |
| 12.1.02.15-0011 | Бризол | 1000 м² | 0,0967 | 0,0887 | 0,1122 | 0,09815 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 159 | 149 | 149 | 145 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 159 | 149 | 149 | 145 |
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| | |
|---|---|
| Таблица ГЭСН 24-01-009 | Надземная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С |

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Подъем на высоту труб и деталей.

03. Сварка звеньев труб.

04. Установка и приварка подвижных и неподвижных опор.

| Измеритель: | км |
|---|---|
| | Надземная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков скорлупами при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб |
| 24-01-009-01 | 50 мм |
| 24-01-009-02 | 65 мм |
| 24-01-009-03 | 80 мм |
| 24-01-009-04 | 100 мм |
| 24-01-009-05 | 125 мм |
| 24-01-009-06 | 150 мм |
| 24-01-009-07 | 200 мм |
| 24-01-009-08 | 250 мм |
| 24-01-009-09 | 300 мм |
| 24-01-009-16 | Надземная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 700 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-009-01 | 24-01-009-02 | 24-01-009-03 | 24-01-009-04 | 24-01-009-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 546,15 | 566,47 | 603,11 | 696,08 | 831,72 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 64,19 | 64,19 | 64,19 | 109,01 | 123,23 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 20,12 | 20,12 | 20,12 | 64,94 | 70,56 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 29 | 29 | 29 | 29 | 34,8 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,47 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 78,48 | 82,84 | 91,23 | 105,19 | 105,95 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 17,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,087 | 0,094 | 0,101 | 0,111 | 0,122 |
| 01.3.01.06-0033 | Смазка графитовая | кг | 32,8 | 29,4 | 29,86 | 26,9 | 26,12 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 10 | 19 | 26 | 39 | 61 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 80,84 | 87,72 | 99,76 | 110,08 | 132,84 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,048 | 0,05 | 0,055 | 0,062 | 0,063 |
| 01.7.15.04-0058 | Винты самонарезающие: СМ1-35 | т | 0,0041 | 0,0052 | 0,0062 | 0,0062 | 0,0069 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0006 | 0,0012 | 0,002 | 0,0024 | 0,004 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 1,287 | 1,225 | 1,11 | 1,06 | 0,847 |
| 08.3.05.05-0057 | Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм | т | 0,013 | 0,015 | 0,02 | 0,025 | 0,037 |
| 12.1.02.15-0011 | Бризол | 1000 м² | 0,0526 | 0,0575 | 0,0616 | 0,07297 | 0,0598 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 172,0 | 172,0 | 172,0 | 172,0 | 164,0 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 172 | 172 | 172 | 172 | 164 |
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 1 010 | 1 010 | 1 010 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-009-06 | 24-01-009-07 | 24-01-009-08 | 24-01-009-09 | 24-01-009-16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 845,72 | 1 006,73 | 1 255,1 | 1 450,9 | 2 449,63 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 5,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 150,28 | 150,69 | 174,2 | 176,74 | 451,36 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 97,6 | 97,99 | 115,35 | 117,87 | 345,68 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 34,8 | 34,8 | 38,05 | 38,05 | 66 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,48 | 0,5 | 0,5 | 0,52 | 1,98 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 164,59 | 183,12 | 225,63 | 235,44 | 576,29 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 17,4 | 17,4 | 20,3 | 20,3 | 37,7 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,134 | 0,166 | 0,212 | 0,339 | |
| 01.3.01.06-0033 | Смазка графитовая | кг | 24,24 | 24,19 | 15,88 | 13,45 | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 88 | 168 | 264 | 375 | 1 900 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 141,51 | 162,41 | | | |
| 01.7.06.10-0012 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 640 мм | м | | | 202,64 | 218,95 | |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,085 | 0,112 | 0,177 | 0,186 | 0,577 |
| 01.7.15.04-0058 | Винты самонарезающие: СМ1-35 | т | 0,0076 | 0,0089 | 0,0116 | 0,0122 | |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0053 | 0,0101 | 0,016 | 0,022 | 0,114 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,09 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,8 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 0,829 | 0,903 | 0,855 | 1,101 | 5,4 |
| 08.3.05.05-0057 | Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм | т | 0,044 | 0,062 | 0,1 | 0,15 | 0,78 |
| 12.1.02.15-0011 | Бризол | 1000 м² | 0,0691 | 0,0579 | 0,069 | 0,06199 | |
| 24.3.05.07-0567 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 900 мм, длиной 700 мм | шт. | | | | | 140,0 |
| 01.7.15.04 | Винты самонарезающие оцинкованные | т | | | | | 0,005 |
| 12.2.03.05 | Компонент ретан двухкомпонентный заливочный | кг | | | | | 1 470 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 149,0 | 149,0 | 149,0 | 145,0 | |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 159 | 149 | 149 | 145 | |
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| | |
|---|---|
| Таблица ГЭСН 24-01-010 | Подвальная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С |

Состав работ:

01. Резка труб.

02. Перемещение трубопроводов перекатыванием.

03. Укладка труб при помощи тали.

04. Сварка труб.

05. Установка и приварка неподвижных опор.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | 100 м |
| | Подвальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков скорлупами при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб |
| 24-01-010-01 | 50 мм |
| 24-01-010-02 | 65 мм |
| 24-01-010-03 | 80 мм |
| 24-01-010-04 | 100 мм |
| 24-01-010-05 | 125 мм |
| 24-01-010-06 | 150 мм |
| 24-01-010-07 | 200 мм |
| 24-01-010-08 | 250 мм |
| 24-01-010-09 | 300 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-010-01 | 24-01-010-02 | 24-01-010-03 | 24-01-010-04 | 24-01-010-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 158,72 | 210,18 | 215,04 | 237,1 | 249,76 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 5,88 | 5,99 | 5,98 | 6,03 | 6,97 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,58 | 0,62 | 0,62 | 0,63 | 0,68 |
| 91.06.05-011 | Погрузчик, грузоподъемность 5 т | маш.-ч | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 $м^3/ч$ | маш.-ч | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 3,48 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,87 | 0,94 | 0,94 | 0,98 | 1 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,62 | 1,95 | 1,95 | 2,27 | 2,27 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 8,58 | 9,23 | 11,72 | 16,74 | 17,6 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,74 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.2.03.03-0061 | Мастика битумно-резиновая: изоляционная | т | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,008 | 0,01 | 0,013 | 0,015 | 0,02 |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,26 | 0,33 | 0,33 | 0,38 | 0,38 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 1,3 | 1,65 | 1,65 | 1,92 | 1,92 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 1,0 | 1,9 | 2,6 | 3,9 | 6,1 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 17,39 | 18,87 | 21,46 | 23,68 | 29,97 |
| 01.7.07.29-0031 | Каболка | т | 0,00603 | 0,00603 | 0,00682 | 0,00682 | 0,00768 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,003 | 0,04 | 0,004 | 0,01 | 0,015 |
| 01.8.01.07-0001 | Стекло жидкое калийное | т | 0,214 | 0,259 | 0,274 | 0,284 | 0,356 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0001 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0004 |
| 04.1.02.05-0004 | Бетон тяжелый, класс: В10 (М150) | м³ | 5,04 | 5,04 | 5,04 | 5,04 | 5,04 |
| 04.1.02.05-0006 | Бетон тяжелый, класс: В15 (М200) | м³ | 1,46 | 1,46 | 1,29 | 1,2 | 1,09 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,106 | 0,166 | 0,166 | 0,166 | 0,166 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 0,096 | 0,109 | 0,092 | 0,093 | 0,096 |
| 08.4.01.02-0011 | Детали закладные и накладные изготовленные: без применения сварки, гнутья, сверления (пробивки) отверстий поставляемые отдельно | т | 0,039 | 0,039 | 0,044 | 0,044 | 0,055 |
| 11.1.03.06-0087 | Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 25 мм, III сорта | м³ | 1,03 | 1,03 | 0,96 | 0,75 | 0,89 |
| 11.1.03.06-0091 | Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, III сорта | м³ | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| 12.2.03.11-0012 | Ткань стеклянная изоляционная И-200, толщиной 0,2 мм | м² | 105 | 118 | 135 | 140 | 175 |
| 14.4.04.08-0003 | Эмаль ПФ-115 серая | т | 0,008 | 0,009 | 0,009 | 0,01 | 0,011 |
| 02.2.05.04 | Щебень | м³ | 0,6 | 0,6 | 0,57 | 0,56 | 0,54 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | т | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 101 | 101 | 101 | 100 | 100 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-010-06 | 24-01-010-07 | 24-01-010-08 | 24-01-010-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 273,5 | 333 | 384,95 | 435,38 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 6,96 | 7,02 | 7,67 | 7,73 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,66 | 0,69 | 0,71 | 0,73 |
| 91.06.05-011 | Погрузчик, грузоподъемность 5 т | маш.-ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 3,48 | 3,48 | 3,8 | 3,8 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,01 | 1,04 | 1,06 | 1,1 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 2,27 | 2,6 | 2,6 | 2,6 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 20,6 | 41,71 | 49,79 | 86,3 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 1,74 | 1,74 | 2,03 | 2,03 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.2.03.03-0061 | Мастика битумно-резиновая: изоляционная | т | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,024 | 0,033 | 0,045 | 0,076 |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,38 | 0,45 | 0,45 | 0,45 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 1,92 | 2,23 | 2,23 | 2,23 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 8,8 | 16,8 | 26,4 | 37,5 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 32,93 | 40,33 | | |
| 01.7.06.10-0012 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 640 мм | м | | | 50,32 | 40,33 |
| 01.7.07.29-0031 | Каболка | т | 0,00768 | 0,00912 | 0,01008 | 0,0109 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,023 | 0,029 | 0,038 | 0,041 |
| 01.8.01.07-0001 | Стекло жидкое калийное | т | 0,396 | 0,469 | 0,597 | 0,672 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0005 | 0,001 | 0,0015 | 0,0021 |
| 04.1.02.05-0004 | Бетон тяжелый, класс: В10 (М150) | м³ | 5,04 | 5,04 | 5,04 | 5,04 |
| 04.1.02.05-0006 | Бетон тяжелый, класс: В15 (М200) | м³ | 1,03 | 0,9 | 0,77 | 0,71 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,166 | 0,166 | 0,166 | 0,166 |
| 07.2.07.11-0003 | Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты | т | 0,096 | 0,109 | 0,123 | 0,131 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 08.4.01.02-0011 | Детали закладные и накладные изготовленные: без применения сварки, гнутья, сверления (пробивки) отверстий поставляемые отдельно | т | 0,055 | 0,064 | 0,064 | 0,088 |
| 11.1.03.06-0087 | Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 25 мм, III сорта | м³ | 0,86 | 0,83 | 0,79 | 0,78 |
| 11.1.03.06-0091 | Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, III сорта | м³ | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| 12.2.03.11-0012 | Ткань стеклянная изоляционная И-200, толщиной 0,2 мм | м² | 195 | 231 | 294 | 331 |
| 14.4.04.08-0003 | Эмаль ПФ-115 серая | т | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,023 |
| 02.2.05.04 | Щебень | м³ | 0,54 | 0,52 | 0,51 | 0,5 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 37 | 37 | 37 | 37 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 37 | 37 | 37 | 37 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | т | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 100 | 100 | 100 | 100 |

# Подраздел 1.2. Бесканальная прокладка трубопроводов

| | |
|---|---|
| Таблица ГЭСН 24-01-017 | Бесканальная прокладка трубопроводов в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С |

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Спускание звеньев труб и деталей в траншею.

03. Сварка звеньев труб в траншее.

04. Установка и приварка неподвижных опор.

| Измеритель: | км |
|---|---|
| | Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в битумоперлитовой изоляции с изоляцией стыков при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб |
| 24-01-017-01 | 50 мм |
| 24-01-017-02 | 65 мм |
| 24-01-017-03 | 80 мм |
| 24-01-017-04 | 100 мм |
| 24-01-017-05 | 125 мм |
| 24-01-017-06 | 150 мм |
| 24-01-017-07 | 200 мм |
| 24-01-017-08 | 250 мм |
| 24-01-017-09 | 300 мм |
| 24-01-017-10 | 400 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-017-01 | 24-01-017-02 | 24-01-017-03 | 24-01-017-04 | 24-01-017-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 609 | 649 | 681 | 722 | 830 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 67,04 | 67,04 | 67,04 | 67,2 | 76,19 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,39 | 0,5 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 $м^3/ч$ | маш.-ч | 29 | 29 | 29 | 29 | 34,8 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 22,74 | 22,74 | 22,74 | 22,74 | 22,74 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,57 | 0,75 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 95,76 | 99,9 | 110,99 | 165,76 | 183,68 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 17,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.2.03.02-0001 | Грунтовка битумная под полимерное или резиновое покрытие | т | 0,156 | 0,156 | 0,156 | 0,156 | 0,208 |
| 01.2.03.03-0044 | Мастика битумно-латексная кровельная | т | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 8 | 16 | 20 | 32 | 50 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,022 | 0,023 | 0,022 | 0,042 | 0,046 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0006 | 0,0012 | 0,002 | 0,002 | 0,004 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,25 | 0,27 |
| 08.3.03.04-0012 | Проволока светлая диаметром: 1,1 мм | т | 0,00075 | 0,00099 | 0,00116 | 0,00149 | 0,00174 |
| 12.2.03.11-0021 | Ткань стеклянная конструкционная марки: Т-10, Т-10п | 1000 м² | 0,15 | 0,154 | 0,184 | 0,177 | 0,205 |
| 12.2.06.03 | Скорлупы битумоперлитовые | компл. | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 |
| 23.4.01.02 | Трубы стальные в битумоперлитовой изоляции | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-017-06 | 24-01-017-07 | 24-01-017-08 | 24-01-017-09 | 24-01-017-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 828 | 907 | 1 120 | 1 250 | 1 675 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 4,3 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 110,91 | 124,73 | 152,23 | 165,98 | 213,83 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,5 | 0,52 | 0,59 | 0,68 | 0,8 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 34,8 | 34,8 | 38,05 | 38,05 | 46,4 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 57,46 | 71,23 | 92,4 | 105,95 | 142,24 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,75 | 0,78 | 0,89 | 1 | 1,19 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 228,48 | 273,28 | 403,2 | 428,96 | 529,76 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 17,4 | 17,4 | 20,3 | 20,3 | 23,2 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.2.03.02-0001 | Грунтовка битумная под полимерное или резиновое покрытие | т | 0,56 | 0,208 | 0,208 | 0,308 | 0,36 |
| 01.2.03.03-0044 | Мастика битумно-латексная кровельная | т | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,7 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 70 | 126 | 196 | 282 | 502 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,055 | 0,074 | 0,111 | 0,115 | 0,2 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,005 | 0,0101 | 0,016 | 0,022 | 0,03 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,31 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,6 |
| 08.3.03.04-0012 | Проволока светлая диаметром: 1,1 мм | т | 0,00155 | 0,00214 | 0,00267 | 0,00318 | 0,00411 |
| 12.2.03.11-0021 | Ткань стеклянная конструкционная марки: Т-10, Т-10п | 1000 м² | 0,169 | 0,213 | 0,24 | 0,316 | 0,376 |
| 12.2.06.03 | Скорлупы битумоперлитовые | компл. | 83 | 83 | 83 | 83 | 82 |
| 23.4.01.02 | Трубы стальные в битумоперлитовой изоляции | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 990 | 990 |

| | |
|---|---|
| Таблица ГЭСН 24-01-018 | Бесканальная прокладка подающих и обратных трубопроводов диаметром до 250 мм в армопенобетонной изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С |

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Опускание звеньев труб и деталей в траншею.

03. Сварка звеньев труб в траншее.

04. Установка и приварка неподвижных опор.

| Измеритель: | км |
|---|---|
| | Бесканальная прокладка подающих и обратных стальных трубопроводов в армопенобетонной изоляции с изоляцией стыков при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб |
| 24-01-018-01 | 50 мм |
| 24-01-018-02 | 65 мм |
| 24-01-018-03 | 80 мм |
| 24-01-018-04 | 100 мм |
| 24-01-018-05 | 125 мм |
| 24-01-018-06 | 150 мм |
| 24-01-018-07 | 200 мм |
| 24-01-018-08 | 250 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-018-01 | 24-01-018-02 | 24-01-018-03 | 24-01-018-04 | 24-01-018-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 720 | 766 | 796 | 865 | 994 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 68,17 | 68,17 | 68,34 | 68,53 | 77,8 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,77 | 0,77 | 0,84 | 0,92 | 1,14 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 29 | 29 | 29 | 29 | 34,8 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 22,74 | 22,74 | 22,74 | 22,74 | 22,74 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,16 | 1,16 | 1,26 | 1,37 | 1,72 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 95,87 | 99,9 | 120,96 | 165,76 | 181,44 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 17,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.1.02.10-0021 | Асбест хризотиловый марки: К-6-30 | т | 0,26 | 0,27 | 0,32 | 0,3 | 0,35 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 8,76 | 16,8 | 20,9 | 32,9 | 51 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,02 | 0,022 | 0,022 | 0,042 | 0,046 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0006 | 0,0012 | 0,002 | 0,0024 | 0,004 |
| 03.2.01.01-0001 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400 | т | 0,91 | 0,93 | 1,11 | 1,04 | 1,21 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,25 | 0,27 |
| 08.1.02.17-0051 | Сетка плетеная с квадратными ячейками N 12: без покрытия | м² | 66,6 | 68,2 | 71,3 | 78,6 | 91 |
| 08.3.03.04-0012 | Проволока светлая диаметром: 1,1 мм | т | 0,00075 | 0,00099 | 0,00116 | 0,00149 | 0,00174 |
| 12.1.02.01-0001 | Гидроизол | м² | 164 | 170 | 174 | 224 | 258 |
| 14.5.04.08-0001 | Мастика "Изол" | т | 0,3 | 0,3 | 0,31 | 0,4 | 0,37 |
| 05.2.02.16 | Пенобетонные изделия | компл. | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 |
| 23.4.01.01 | Трубы стальные в армопенобетонной изоляции | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-018-06 | 24-01-018-07 | 24-01-018-08 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 967 | 1 090 | 1 310 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 120,19 | 126,13 | 160,22 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,94 | 1,07 | 1,19 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 34,8 | 34,8 | 38,05 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 65,63 | 71,23 | 98,9 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,42 | 1,63 | 1,78 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 228,48 | 273,28 | 393,12 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 17,4 | 17,4 | 20,3 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.1.02.10-0021 | Асбест хризотиловый марки: К-6-30 | т | 0,28 | 0,35 | 0,39 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 70,8 | 127 | 197 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,055 | 0,074 | 0,111 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0053 | 0,0101 | 0,016 |
| 03.2.01.01-0001 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400 | т | 1 | 1,21 | 1,39 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,31 | 0,3 | 0,33 |
| 08.1.02.17-0051 | Сетка плетеная с квадратными ячейками N 12: без покрытия | м² | 75,2 | 84 | 106 |
| 08.3.03.04-0012 | Проволока светлая диаметром: 1,1 мм | т | 0,00155 | 0,00214 | 0,00267 |
| 12.1.02.01-0001 | Гидроизол | м² | 205 | 275 | 318 |
| 14.5.04.08-0001 | Мастика "Изол" | т | 0,37 | 0,48 | 0,56 |
| 05.2.02.16 | Пенобетонные изделия | компл. | 83 | 83 | 83 |
| 23.4.01.01 | Трубы стальные в армопенобетонной изоляции | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| | |
|---|---|
| Таблица ГЭСН 24-01-019 | Бесканальная прокладка подающих и обратных трубопроводов диаметром свыше 300 мм в армопенобетонной изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С |

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Опускание звеньев труб и деталей в траншею.

03. Сварка звеньев труб в траншее.

04. Установка и приварка неподвижных опор.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | км |
| | Бесканальная прокладка подающих стальных трубопроводов в армопенобетонной изоляции с изоляцией стыков при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб |
| 24-01-019-01 | 300 мм |
| 24-01-019-02 | 400 мм |
| 24-01-019-03 | 450 мм |
| 24-01-019-04 | 500 мм |
| 24-01-019-05 | 600 мм |
| 24-01-019-06 | 700 мм |
| 24-01-019-07 | 800 мм |
| 24-01-019-08 | 900 мм |
| 24-01-019-09 | 1000 мм |
| 24-01-019-10 | 1200 мм |
| | Бесканальная прокладка обратных стальных трубопроводов в армопенобетонной изоляции с изоляцией стыков при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб |
| 24-01-019-11 | 300 мм |
| 24-01-019-12 | 400 мм |
| 24-01-019-13 | 450 мм |
| 24-01-019-14 | 500 мм |
| 24-01-019-15 | 600 мм |
| 24-01-019-16 | 700 мм |
| 24-01-019-17 | 800 мм |
| 24-01-019-18 | 900 мм |
| 24-01-019-19 | 1000 мм |
| 24-01-019-20 | 1200 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-019-01 | 24-01-019-02 | 24-01-019-03 | 24-01-019-04 | 24-01-019-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1 480 | 1 930 | 2 205 | 2 350 | 2 747 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 168,22 | 215,93 | 287,2 | 287,53 | 288,75 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,57 | 1,73 | 2,02 | 2,15 | 2,52 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 38,05 | 46,17 | 59,86 | 59,86 | 55,68 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 105,95 | 142,24 | | | |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | | | 190,4 | 190,4 | 194,88 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 2,35 | 2,59 | 3,02 | 3,22 | 3,77 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 428,96 | 529,76 | 557,76 | 586,88 | 664,16 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 20,3 | 23,2 | 31,9 | 31,9 | 31,9 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.1.02.10-0021 | Асбест хризотиловый марки: К-6-30 | т | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,65 | 0,7 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 283 | 504 | 638 | 788 | 1 130 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,115 | 0,2 | 0,21 | 0,23 | 0,33 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,022 | 0,03 | 0,04 | 0,051 | 0,062 |
| 03.2.01.01-0001 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400 | т | 1,8 | 1,98 | 2,12 | 2,35 | 2,5 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,33 | 0,6 | 0,67 | 0,66 | 1,01 |
| 08.1.02.17-0051 | Сетка плетеная с квадратными ячейками N 12: без покрытия | м² | 140 | 167 | 168 | 186 | 187 |
| 08.3.03.04-0012 | Проволока светлая диаметром: 1,1 мм | т | 0,00318 | 0,00411 | 0,00464 | 0,00512 | 0,00616 |
| 12.1.02.01-0001 | Гидроизол | м² | 356 | 429 | 446 | 506 | 591 |
| 14.5.04.08-0001 | Мастика "Изол" | т | 0,63 | 0,75 | 0,78 | 0,9 | 1 |
| 05.2.02.16 | Пенобетонные изделия | компл. | 83 | 82 | 82 | 82 | 83 |
| 23.4.01.01 | Трубы стальные в армопенобетонной изоляции | м | 990 | 990 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-019-06 | 24-01-019-07 | 24-01-019-08 | 24-01-019-09 | 24-01-019-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 3 203 | 3 896 | 4 406 | 5 145 | 6 634 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 343,57 | 383,17 | 453,57 | 619,61 | 721,75 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 2,71 | 3,32 | 3,64 | 4,2 | 4,75 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 66,12 | 66,12 | 78,88 | 78,88 | 84,68 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | | 271,04 | 319,2 | 483,84 | |
| 91.10.05-002 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1200 мм, грузоподъемность 50 т | маш.-ч | | | | | 570,08 |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | 232,96 | | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 4,08 | 4,99 | 5,45 | 6,29 | 7,14 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 700 | 1 002,4 | 1 053,92 | 1 422,4 | 1 859,2 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 37,7 | 37,7 | 46,4 | 46,4 | 55,1 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.1.02.10-0021 | Асбест хризотиловый марки: К-6-30 | т | 0,75 | 0,92 | 1,01 | 1,15 | 1,33 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 1 540 | 2 010 | 2 550 | 3 140 | 4 520 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,54 | 0,54 | 0,73 | 0,92 | 1,6 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,087 | 0,114 | 0,149 | 0,187 | 0,232 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.2.01.01-0001 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400 | т | 2,67 | 3,28 | 3,59 | 4,07 | 4,71 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 1,08 | 1,86 | 2,24 | 2,47 | 2,93 |
| 08.1.02.17-0051 | Сетка плетеная с квадратными ячейками N 12: без покрытия | м² | 210 | 263 | 288 | 327 | 379 |
| 08.3.03.04-0012 | Проволока светлая диаметром: 1,1 мм | т | 0,00704 | 0,00801 | 0,00899 | 0,00997 | 0,01192 |
| 12.1.02.01-0001 | Гидроизол | м² | 664 | 741 | 817 | 896 | 1 060 |
| 14.5.04.08-0001 | Мастика "Изол" | т | 1,17 | 1,31 | 1,44 | 1,58 | 1,96 |
| 05.2.02.16 | Пенобетонные изделия | компл. | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 |
| 23.4.01.01 | Трубы стальные в армопенобетонной изоляции | м | 1 000 | 990 | 990 | 990 | 990 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-019-11 | 24-01-019-12 | 24-01-019-13 | 24-01-019-14 | 24-01-019-15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1 365 | 1 750 | 2 030 | 2 140 | 2 495 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 167,46 | 214,98 | 286,63 | 286,81 | 283,56 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,26 | 1,35 | 1,79 | 1,86 | 2,23 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 38,05 | 46,17 | 59,86 | 59,86 | 55,68 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 105,95 | 142,24 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | | | 190,4 | 190,4 | 190,4 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,9 | 2,02 | 2,68 | 2,79 | 3,35 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 428,96 | 529,76 | 565,6 | 586,88 | 663,04 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 20,3 | 23,2 | 31,9 | 31,9 | 31,9 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.1.02.10-0021 | Асбест хризотиловый марки: К-6-30 | т | 0,4 | 0,49 | 0,53 | 0,56 | 0,6 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 283 | 503 | 638 | 788 | 1 130 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,115 | 0,2 | 0,21 | 0,23 | 0,33 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,014 | 0,025 | 0,032 | 0,039 | 0,088 |
| 03.2.01.01-0001 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400 | т | 1,44 | 1,74 | 1,88 | 2,02 | 2,17 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,33 | 0,6 | 0,67 | 0,66 | 1,01 |
| 08.1.02.17-0051 | Сетка плетеная с квадратными ячейками N 12: без покрытия | м² | 116 | 143 | 151 | 163 | 165 |
| 08.3.03.04-0012 | Проволока светлая диаметром: 1,1 мм | т | 0,00318 | 0,00411 | 0,00464 | 0,00512 | 0,00616 |
| 12.1.02.01-0001 | Гидроизол | м² | 167 | 213 | 236 | 262 | 312 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.5.04.08-0001 | Мастика "Изол" | т | 0,3 | 0,38 | 0,41 | 0,46 | 0,55 |
| 05.2.02.16 | Пенобетонные изделия | компл. | 83 | 82 | 82 | 82 | 83 |
| 23.4.01.01 | Трубы стальные в армопенобетонной изоляции | м | 990 | 990 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-019-16 | 24-01-019-17 | 24-01-019-18 | 24-01-019-19 | 24-01-019-20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2 922 | 3 585 | 4 075 | 4 764 | 6 179 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 342,66 | 382,35 | 452,76 | 618,68 | 721,52 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 2,35 | 3 | 3,31 | 3,83 | 4,67 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 $м^3/ч$ | маш.-ч | 66,12 | 66,12 | 78,88 | 78,88 | 84,68 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | | 271,04 | 319,2 | 483,84 | |
| 91.10.05-002 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1200 мм, грузоподъемность 50 т | маш.-ч | | | | | 570,08 |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | 232,96 | | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 3,53 | 4,49 | 4,97 | 5,73 | 6,99 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 700 | 1 002,4 | 1 053,92 | 1 422,4 | 1 859,2 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 37,7 | 37,7 | 46,4 | 46,4 | 55,1 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.1.02.10-0021 | Асбест хризотиловый марки: К-6-30 | т | 0,66 | 0,84 | 0,94 | 1,06 | 1,23 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 1 540 | 2 010 | 2 550 | 3 140 | 4 220 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,35 | 0,53 | 0,73 | 0,92 | 1,6 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,114 | 0,149 | 0,187 | 0,231 | 0,335 |
| 03.2.01.01-0001 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400 | т | 2,34 | 2,96 | 3,34 | 3,74 | 4,4 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 1,08 | 1,86 | 2,24 | 2,47 | 2,93 |
| 08.1.02.17-0051 | Сетка плетеная с квадратными ячейками N 12: без покрытия | м² | 186 | 240 | 265 | 304 | 356 |
| 08.3.03.04-0012 | Проволока светлая диаметром: 1,1 мм | т | 0,00704 | 0,00801 | 0,00899 | 0,00997 | 0,01192 |
| 12.1.02.01-0001 | Гидроизол | м² | 354 | 401 | 448 | 496 | 591 |
| 14.5.04.08-0001 | Мастика "Изол" | т | 0,63 | 0,71 | 0,79 | 0,88 | 1,04 |
| 05.2.02.16 | Пенобетонные изделия | компл. | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 |
| 23.4.01.01 | Трубы стальные в армопенобетонной изоляции | м | 1 000 | 990 | 990 | 990 | 990 |

| | |
|---|---|
| Таблица ГЭСН 24-01-020 | Бесканальная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков скорлупами при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С |

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья.

02. Опускание звеньев труб и деталей в траншею.

03. Сварка звеньев труб в траншее.

04. Установка и приварка неподвижных опор.

| Измеритель: | км |
|---|---|
| | Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков скорлупами при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб |
| 24-01-020-01 | 50 мм |
| 24-01-020-02 | 65 мм |
| 24-01-020-03 | 80 мм |
| 24-01-020-04 | 100 мм |
| 24-01-020-05 | 125 мм |
| 24-01-020-06 | 150 мм |
| 24-01-020-07 | 200 мм |
| 24-01-020-08 | 250 мм |
| 24-01-020-09 | 300 мм |
| 24-01-020-10 | 400 мм |
| 24-01-020-11 | 500 мм |
| 24-01-020-12 | 600 мм |
| 24-01-020-13 | 700 мм |
| 24-01-020-14 | 800 мм |
| 24-01-020-15 | 900 мм |
| 24-01-020-16 | 1000 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-020-01 | 24-01-020-02 | 24-01-020-03 | 24-01-020-04 | 24-01-020-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 517,56 | 533,59 | 571,89 | 668,51 | 809,19 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 | 4,2 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 66,43 | 66,43 | 66,43 | 66,6 | 75,34 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,14 | 0,16 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 29 | 29 | 29 | 29 | 34,8 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 22,74 | 22,74 | 22,74 | 22,74 | 22,74 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,22 | 0,24 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 95,87 | 99,9 | 120,96 | 165,76 | 181,44 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 17,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,038 | 0,048 | 0,059 | 0,071 | 0,09 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 8,08 | 17,8 | 20,3 | 31,9 | 49,7 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 80,84 | 87,72 | 99,76 | 110,08 | 132,84 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,02 | 0,022 | 0,022 | 0,042 | 0,046 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0006 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0024 | 0,0037 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,25 | 0,27 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 172 | 172 | 172 | 172 | 164 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 172 | 172 | 172 | 172 | 164 |
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-020-06 | 24-01-020-07 | 24-01-020-08 | 24-01-020-09 | 24-01-020-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 817,6 | 978,88 | 1 224,16 | 1 399,71 | 1 779,33 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 117,82 | 123,96 | 158,06 | 165,23 | 213,13 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,19 | 0,21 | 0,32 | 0,37 | 0,51 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 34,8 | 34,8 | 38,05 | 38,05 | 46,4 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 65,16 | 71,23 | 98,9 | 105,95 | 142,24 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,27 | 0,32 | 0,49 | 0,56 | 0,78 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 228,48 | 273,28 | 393,12 | 428,96 | 529,76 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 17,4 | 17,4 | 20,3 | 20,3 | 23,2 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,102 | 0,132 | 0,18 | 0,297 | 0,38 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 71,5 | 127 | 196 | 283 | 502 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 141,51 | 162,41 | | | |
| 01.7.06.10-0012 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 640 мм | м | | | 202,64 | 218,95 | 265,08 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,055 | 0,074 | 0,111 | 0,115 | 0,2 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0054 | 0,0095 | 0,015 | 0,021 | 0,038 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,31 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,6 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 159 | 149 | 149 | 145 | 141 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 159 | 149 | 149 | 145 | 141 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 990 | 990 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-020-11 | 24-01-020-12 | 24-01-020-13 | 24-01-020-14 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2 155,62 | 2 449,77 | 2 772,78 | 3 500,94 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 287,83 | 292,76 | 348,71 | 387,48 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,69 | 0,87 | 1,06 | 1,31 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 63,8 | 63,8 | 75,4 | 75,4 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | | | | 271,04 |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | 190,4 | 194,88 | 232,96 | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,04 | 1,31 | 1,59 | 2,03 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 284,52 | 664,16 | 700 | 1 006,88 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 31,9 | 31,9 | 37,7 | 37,7 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,51 | 0,59 | 0,684 | 0,759 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 785 | 1 130 | 1 539 | 2 010 |
| 01.7.06.10-0012 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 640 мм | м | 329 | 369,6 | 413,04 | 447,99 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,23 | 0,33 | 0,54 | 0,54 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,052 | 0,064 | 0,087 | 0,113 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,66 | 1,01 | 1,08 | 1,86 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 140 | 140 | 140 | 137 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 140 | 140 | 140 | 137 |
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 990 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-020-15 | 24-01-020-16 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 3 959,37 | 4 599,84 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 462,47 | 627,53 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,63 | 1,8 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 92,8 | 92,8 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | 319,2 | 483,84 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 2,44 | 2,69 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1 053,92 | 1 422,4 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 46,4 | 46,4 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,835 | 0,937 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 2 543 | 3 140 |
| 01.7.06.10-0012 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 640 мм | м | 490,46 | 341,08 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,73 | 0,92 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,143 | 0,177 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 2,24 | 2,47 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 137 | 137 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 137 | 137 |
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 990 | 990 |

| Таблица ГЭСН 24-01-021 | Бесканальная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С |
|---|---|

Состав работ:

Для норм с 24-01-021-01 по 24-01-021-04, с 24-01-021-06 по 24-01-021-16:

01. Сварка труб в звенья.

02. Опускание звеньев труб и деталей в траншею.

03. Сварка звеньев труб в траншее.

04. Установка и приварка неподвижных опор.

Для нормы 24-01-021-05:

01. Сварка труб в звенья.

02. Опускание звеньев труб и деталей в траншею.

03. Сварка звеньев труб в траншее.

04. Установка и приварка неподвижных опор.

05. Изоляция стыков методом заливки компонентов полиуретана.

06. Трехкратная промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | км |
| | Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб |
| 24-01-021-01 | 50 мм |
| 24-01-021-02 | 65 мм |
| 24-01-021-03 | 80 мм |
| 24-01-021-04 | 100 мм |
| 24-01-021-05 | 125 мм |
| 24-01-021-06 | 150 мм |
| 24-01-021-07 | 200 мм |
| 24-01-021-08 | 250 мм |
| 24-01-021-09 | 300 мм |
| 24-01-021-10 | 400 мм |
| 24-01-021-11 | 500 мм |
| 24-01-021-12 | 600 мм |
| 24-01-021-13 | 700 мм |
| 24-01-021-14 | 800 мм |
| 24-01-021-15 | 900 мм |
| 24-01-021-16 | 1000 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-021-01 | 24-01-021-02 | 24-01-021-03 | 24-01-021-04 | 24-01-021-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 809,4 | 823,77 | 858,8 | 957,11 | 1 080,28 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 66,51 | 66,57 | 66,62 | 66,88 | 75,65 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,26 | 0,28 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 29 | 29 | 29 | 29 | 34,8 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 22,74 | 22,74 | 22,74 | 22,74 | 22,74 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,16 | 0,2 | 0,23 | 0,38 | 0,43 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 95,87 | 99,9 | 120,96 | 165,76 | 181,44 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 17,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 8,08 | 17,8 | 20,3 | 31,9 | 49,7 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,02 | 0,022 | 0,022 | 0,042 | 0,046 |
| 01.7.15.04-0058 | Винты самонарезающие: СМ1-35 | т | 0,0031 | 0,0031 | 0,0031 | 0,0032 | 0,003 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0006 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0024 | 0,0037 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,25 | 0,27 |
| 08.3.05.05-0057 | Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм | т | 0,206 | 0,275 | 0,31 | 0,43 | 0,41 |
| 24.3.05.07-0551 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 125 мм, длиной 500 мм | шт. | 172,0 | | | | |
| 24.3.05.07-0552 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 140 мм, длиной 500 мм | шт. | | 172,0 | | | |
| 24.3.05.07-0553 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 160 мм, длиной 500 мм | шт. | | | 172,0 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24.3.05.07-0554 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 180 мм, длиной 500 мм | шт. | | | | 172 | |
| 24.3.05.07-0556 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 225 мм, длиной 500 мм | шт. | | | | | 164 |
| 12.2.03.05 | Компонент ретан двухкомпонентный заливочный | кг | 52 | 55 | 71 | 86 | 128 |
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-021-06 | 24-01-021-07 | 24-01-021-08 | 24-01-021-09 | 24-01-021-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1 149,12 | 1 274,56 | 1 582,56 | 1 678,32 | 2 132,31 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 118,15 | 124,31 | 158,5 | 165,6 | 213,57 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,32 | 0,35 | 0,5 | 0,52 | 0,69 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 34,8 | 34,8 | 38,05 | 38,05 | 46,4 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 65,16 | 71,23 | 98,9 | 105,95 | 142,24 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,47 | 0,53 | 0,75 | 0,78 | 1,04 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 228,48 | 273,28 | 393,12 | 428,96 | 529,76 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 17,4 | 17,4 | 20,3 | 20,3 | 23,2 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 71,5 | 127 | 196 | 283 | 502 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,055 | 0,074 | 0,111 | 0,115 | 0,2 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.7.15.04-0058 | Винты самонарезающие: СМ1-35 | т | 0,0029 | 0,0036 | 0,0036 | 0,0035 | 0,0034 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,0054 | 0,0095 | 0,015 | 0,021 | 0,038 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,31 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,6 |
| 08.3.05.05-0057 | Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм | т | 0,493 | 0,522 | 0,691 | 0,68 | 0,804 |
| 24.3.05.07-0557 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 250 мм, длиной 500 мм | шт. | 159,0 | | | | |
| 24.3.05.07-0558 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 315 мм, длиной 500 мм | шт. | | 217,54 | | | |
| 24.3.05.07-0560 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 400 мм, длиной 700 мм | шт. | | | 283,1 | | |
| 24.3.05.07-0561 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 450 мм, длиной 700 мм | шт. | | | | 275,5 | |
| 24.3.05.07-0563 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 560 мм, длиной 700 мм | шт. | | | | | 331,35 |
| 12.2.03.05 | Компонент ретан двухкомпонентный заливочный | кг | 131 | 179 | 462 | 508 | 635 |
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 990 | 990 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-021-11 | 24-01-021-12 | 24-01-021-13 | 24-01-021-14 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2 555,22 | 2 839,38 | 3 152,4 | 3 878,34 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 288,28 | 293,17 | 350,09 | 388,81 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,87 | 1,04 | 1,24 | 1,49 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 63,8 | 63,8 | 76,33 | 76,33 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | | | | 271,04 |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | 190,4 | 194,88 | 232,96 | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,31 | 1,55 | 1,86 | 2,25 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 586,88 | 664,16 | 700 | 1 006,88 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 31,9 | 31,9 | 37,7 | 37,7 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 785 | 1 130 | 1 539 | 2 010 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,23 | 0,33 | 0,54 | 0,54 |
| 01.7.15.04-0058 | Винты самонарезающие: СМ1-35 | т | 0,0042 | 0,0042 | 0,005 | 0,0054 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,052 | 0,064 | 0,087 | 0,113 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 0,66 | 1,01 | 1,08 | 1,86 |
| 08.3.05.05-0057 | Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм | т | 0,89 | 0,983 | 1,086 | 1,164 |
| 24.3.05.07-0565 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 710 мм, длиной 700 мм | шт. | 406 | | | |
| 24.3.05.07-0566 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 800 мм, длиной 700 мм | шт. | | 420 | | |
| 24.3.05.07-0567 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 900 мм, длиной 700 мм | шт. | | | 518 | |
| 24.3.05.07-0568 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 1000 мм, длиной 700 мм | шт. | | | | 561,7 |
| 12.2.03.05 | Компонент ретан двухкомпонентный заливочный | кг | 1 092 | 1 190 | 1 470 | 1 576 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 990 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-021-15 | 24-01-021-16 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 4 347,87 | 5 033,85 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 462,7 | 627,84 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,72 | 1,92 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 92,8 | 92,8 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | 319,2 | 483,84 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 2,58 | 2,88 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1 053,92 | 1 422,4 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 46,4 | 46,4 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 2 543 | 3 140 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,73 | 0,92 |
| 01.7.15.04-0058 | Винты самонарезающие: СМ1-35 | т | 0,0058 | 0,0058 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | т | 0,143 | 0,177 |
| 07.2.07.11-0002 | Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов | т | 2,24 | 2,47 |
| 08.3.05.05-0057 | Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм | т | 1,266 | 1,367 |
| 24.3.05.07-0569 | Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые для стыков, диаметром: 1200 мм, длиной 700 мм | шт. | 616,5 | 671,3 |
| 12.2.03.05 | Компонент ретан двухкомпонентный заливочный | кг | 1 713 | 1 890 |
| 23.4.01.03 | Трубы стальные в пенополиуретановой изоляции | м | 990 | 990 |

# Подраздел 1.3. Установка компенсаторов

| Таблица ГЭСН 24-01-027 | Установка сальниковых компенсаторов |
|---|---|

Состав работ:

01. Установка компенсаторов с опусканием в канал или подъемом на высоту.

02. Выверка положения стакана компенсатора.

03. Приварка компенсатора к трубопроводу.

| Измеритель: | шт. |
|---|---|
| | Установка сальниковых компенсаторов на стальных трубопроводах диаметром |
| 24-01-027-01 | 100 мм |
| 24-01-027-02 | 150 мм |
| 24-01-027-03 | 200 мм |
| 24-01-027-04 | 250 мм |
| 24-01-027-05 | 300 мм |
| 24-01-027-06 | 350 мм |
| 24-01-027-07 | 400 мм |
| 24-01-027-08 | 450 мм |
| 24-01-027-09 | 500 мм |
| 24-01-027-10 | 600 мм |
| 24-01-027-11 | 700 мм |
| 24-01-027-12 | 800 мм |
| 24-01-027-13 | 900 мм |
| 24-01-027-14 | 1000 мм |
| 24-01-027-15 | 1200 мм |
| 24-01-027-16 | 1400 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-027-01 | 24-01-027-02 | 24-01-027-03 | 24-01-027-04 | 24-01-027-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 3,05 | 5,26 | 7,59 | 12,54 | 13,2 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,07 | 1,02 | 1,54 | 2,54 | 2,57 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | | 0,97 | 1,46 | 2,43 | 2,43 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,07 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,24 | 0,27 | 0,46 | 0,67 | 0,74 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,92 | 1,95 | 2,47 | 4,35 | 4,79 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,035 | 0,038 | 0,047 | 0,11 | 0,13 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,2 | 0,22 | 0,39 | 0,56 | 0,62 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,00033 | 0,00036 | 0,00066 | 0,00091 | 0,0017 |
| 23.1.01.04 | Компенсаторы сальниковые | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-027-06 | 24-01-027-07 | 24-01-027-08 | 24-01-027-09 | 24-01-027-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 14,85 | 16,72 | 20,13 | 21,12 | 25,3 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,6 | 4,6 | 4,7 | 4,7 | 4,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 3,5 | 3,53 | 4,55 | 4,55 | 5,67 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,05 | 0,07 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 3,36 | 3,36 | | | |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | | | 4,29 | 4,29 | 5,41 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,09 | 0,1 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,08 | 1,28 | 1,4 | 1,71 | 1,88 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 4,99 | 5,08 | 5,66 | 6,09 | 6,53 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,16 | 0,18 | 0,2 | 0,23 | 0,3 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,91 | 1,08 | 1,2 | 1,45 | 1,6 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,0028 | 0,0031 | 0,0032 | 0,0036 | 0,0042 |
| 23.1.01.04 | Компенсаторы сальниковые | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-027-11 | 24-01-027-12 | 24-01-027-13 | 24-01-027-14 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 29,04 | 32,78 | 39,71 | 45,32 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 6,61 | 7,56 | 8,53 | 9,47 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,13 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | | 7,28 | 8,21 | 9,15 |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | 6,35 | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,15 | 0,16 | 0,19 | 0,19 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 2 | 2,11 | 2,29 | 2,39 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 6,96 | 7,4 | 10,73 | 12,99 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,33 | 0,37 | 0,4 | 0,41 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 1,71 | 1,8 | 1,95 | 2 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,005 | 0,0059 | 0,0064 | 0,0067 |
| 23.1.01.04 | Компенсаторы сальниковые | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-027-15 | 24-01-027-16 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 57,2 | 74,8 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,7 | 4,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 11,57 | 13,47 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,15 | 0,15 |
| 91.10.05-002 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1200 мм, грузоподъемность 50 т | маш.-ч | 11,2 | |
| 91.10.05-003 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1400 мм, грузоподъемность 63-90 т | маш.-ч | | 13,1 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,22 | 0,22 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 2,52 | 2,67 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 17,4 | 22,62 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,42 | 0,43 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 2,1 | 2,27 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,0079 | 0,0083 |
| 23.1.01.04 | Компенсаторы сальниковые | шт. | 1 | 1 |

| Таблица ГЭСН 24-01-028 | Установка П-образных компенсаторов |
|---|---|

Состав работ:

01. Установка компенсаторов с опусканием в канал или подъемом на высоту.

02. Растяжка и приварка компенсатора к трубопроводу.

| Измеритель: | шт. |
|---|---|
| | Установка П-образных компенсаторов на стальных трубопроводах диаметром |
| 24-01-028-01 | 50 мм |
| 24-01-028-02 | 65 мм |
| 24-01-028-03 | 80 мм |
| 24-01-028-04 | 100 мм |
| 24-01-028-05 | 125 мм |
| 24-01-028-06 | 150 мм |
| 24-01-028-07 | 200 мм |
| 24-01-028-08 | 250 мм |
| 24-01-028-09 | 300 мм |
| 24-01-028-10 | 350 мм |
| 24-01-028-11 | 400 мм |
| 24-01-028-12 | 450 мм |
| 24-01-028-13 | 500 мм |
| 24-01-028-14 | 600 мм |
| 24-01-028-15 | 700 мм |
| 24-01-028-16 | 800 мм |
| 24-01-028-17 | 900 мм |
| 24-01-028-18 | 1000 мм |
| 24-01-028-19 | 1200 мм |
| 24-01-028-20 | 1400 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-028-01 | 24-01-028-02 | 24-01-028-03 | 24-01-028-04 | 24-01-028-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2,8 | 3 | 3,11 | 3,3 | 4,8 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 4,3 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,08 | 0,09 | 0,1 | 0,68 | 1,12 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | | | | 0,02 | 0,03 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | | | | 0,63 | 1,04 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,08 | 0,09 | 0,1 | 0,03 | 0,05 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,08 | 0,12 | 0,21 | 0,3 | 0,35 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,44 | 0,46 | 0,7 | 0,92 | 1,03 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,016 | 0,022 | 0,036 | 0,05 | 0,06 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,062 | 0,095 | 0,17 | 0,25 | 0,29 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,00017 | 0,00018 | 0,0002 | 0,00032 | 0,00041 |
| 23.1.01.02 | Компенсаторы П-образные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-028-06 | 24-01-028-07 | 24-01-028-08 | 24-01-028-09 | 24-01-028-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 7,37 | 9,49 | 17,23 | 18,62 | 20,54 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,7 | 4,7 | 4,6 | 4,6 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,15 | 1,52 | 2,6 | 2,67 | 3,45 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,04 | 0,09 | 0,1 | 0,13 | 0,17 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 1,04 | 1,3 | 2,35 | 2,35 | 3,02 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,07 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,26 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,37 | 0,45 | 0,59 | 0,72 | 1,04 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 3,5 | 4,44 | 7,83 | 8,62 | 6,26 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,12 | 0,15 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,31 | 0,38 | 0,5 | 0,61 | 0,89 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,00046 | 0,00054 | 0,00071 | 0,00103 | 0,00156 |
| 23.1.01.02 | Компенсаторы П-образные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-028-11 | 24-01-028-12 | 24-01-028-13 | 24-01-028-14 | 24-01-028-15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 24,08 | 27,18 | 29,96 | 37,24 | 41,94 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 3,51 | 4,47 | 4,56 | 5,47 | 6,53 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,2 | 0,22 | 0,26 | 0,31 | 0,37 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 3,02 | | | | |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | | 3,92 | 3,92 | 4,7 | 5,6 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,29 | 0,33 | 0,38 | 0,46 | 0,56 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,22 | 1,42 | 1,71 | 1,88 | 2,01 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 9,14 | 10,18 | 10,96 | 11,72 | 12,53 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,18 | 0,2 | 0,23 | 0,3 | 0,33 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 1,03 | 1,2 | 1,45 | 1,6 | 1,71 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,0021 | 0,0028 | 0,0033 | 0,0042 | 0,005 |
| 23.1.01.02 | Компенсаторы П-образные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-028-16 | 24-01-028-17 | 24-01-028-18 | 24-01-028-19 | 24-01-028-20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 84,69 | 108,78 | 128,62 | 174,4 | 246,34 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,0 | 4,0 | 3,9 | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 17,12 | 20,45 | 23,23 | 29,62 | 38,27 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,49 | 0,6 | 0,69 | 0,92 | 1,37 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | 15,9 | 18,93 | 21,5 | | |
| 91.10.05-002 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1200 мм, грузоподъемность 50 т | маш.-ч | | | | 27,33 | |
| 91.10.05-003 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1400 мм, грузоподъемность 63-90 т | маш.-ч | | | | | 34,83 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,73 | 0,92 | 1,04 | 1,37 | 2,07 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 2,11 | 2,29 | 2,37 | 2,37 | 2,4 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 13,34 | 19,26 | 23,43 | 31,32 | 40,72 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,37 | 0,4 | 0,41 | 0,41 | 0,45 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 1,8 | 1,95 | 2 | 2 | 2,01 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,006 | 0,0064 | 0,0068 | 0,007 | 0,007 |
| 23.1.01.02 | Компенсаторы П-образные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Таблица ГЭСН 24-01-029 | Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом |
|---|---|

Состав работ:

01. Установка компенсационных узлов с несъемным кожухом с опусканием в канал или подъемом на высоту.

02. Выверка положения компенсационного узла.

03. Растяжка и приварка компенсатора к трубопроводу.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | шт. |
| | Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром |
| 24-01-029-01 | 50 мм |
| 24-01-029-02 | 65 мм |
| 24-01-029-03 | 80 мм |
| 24-01-029-04 | 100 мм |
| 24-01-029-05 | 125 мм |
| 24-01-029-06 | 150 мм |
| 24-01-029-07 | 200 мм |
| 24-01-029-08 | 250 мм |
| 24-01-029-09 | 300 мм |
| 24-01-029-10 | 400 мм |
| 24-01-029-11 | 500 мм |
| 24-01-029-12 | 600 мм |
| 24-01-029-13 | 700 мм |
| 24-01-029-14 | 800 мм |
| 24-01-029-15 | 900 мм |
| 24-01-029-16 | 1000 мм |
| 24-01-029-17 | 1200 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-029-01 | 24-01-029-02 | 24-01-029-03 | 24-01-029-04 | 24-01-029-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2,83 | 2,94 | 3,11 | 3,4 | 4,74 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,6 | 4,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,08 | 0,12 | 0,21 | 0,26 | 0,28 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,58 | 0,64 | 0,79 | 1,14 | 1,19 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,0004 | 0,0006 | 0,0007 | 0,0008 | 0,0011 |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,016 | 0,022 | 0,036 | 0,036 | 0,038 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,062 | 0,095 | 0,168 | 0,2 | 0,22 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 0,94 | 1,2 | 1,16 | 1,28 | 1,62 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,00017 | 0,00018 | 0,0002 | 0,00033 | 0,00036 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 23.1.01.06 | Компенсаторы сильфонные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-029-06 | 24-01-029-07 | 24-01-029-08 | 24-01-029-09 | 24-01-029-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 5,17 | 8,16 | 13,76 | 14,71 | 18,18 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,86 | 1,38 | 1,53 | 3,6 | 5,2 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,83 | 1,29 | 1,43 | 3,47 | 5,01 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,03 | 0,09 | 0,1 | 0,13 | 0,19 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,28 | 0,48 | 0,67 | 0,73 | 1,28 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,39 | 2,82 | 5,13 | 5,83 | 6,12 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,0013 | 0,0018 | 0,0024 | 0,0041 | 0,0054 |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,038 | 0,047 | 0,11 | 0,13 | 0,18 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,22 | 0,39 | 0,56 | 0,62 | 1,08 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 1,78 | 2,13 | | | |
| 01.7.06.10-0012 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 640 мм | м | | | 2,72 | 3,02 | 3,76 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,00036 | 0,00066 | 0,00091 | 0,0017 | 0,0031 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 23.1.01.06 | Компенсаторы сильфонные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-029-11 | 24-01-029-12 | 24-01-029-13 | 24-01-029-14 | 24-01-029-15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 22,66 | 26,81 | 30,78 | 38,34 | 41,47 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 6,48 | 6,69 | 7,81 | 8,61 | 9,18 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 6,22 | 6,35 | 7,34 | 7,98 | 8,5 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,26 | 0,34 | 0,47 | 0,63 | 0,68 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,71 | 1,88 | 2,01 | 2,11 | 2,29 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 6,12 | 7,4 | 7,69 | 8,53 | 13,08 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,0073 | 0,0084 | 0,01 | 0,011 | 0,012 |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,23 | 0,3 | 0,33 | 0,37 | 0,4 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 1,45 | 1,6 | 1,71 | 1,8 | 1,95 |
| 01.7.06.10-0012 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 640 мм | м | 4,7 | 5,28 | 5,9 | 6,54 | 7,16 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,0036 | 0,0042 | 0,005 | 0,0059 | 0,0064 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 23.1.01.06 | Компенсаторы сильфонные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-029-16 | 24-01-029-17 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 47,65 | 57,81 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,7 | 4,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 12,03 | 12,98 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 11,15 | 12,04 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,88 | 0,94 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 2,35 | 2,47 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 13,32 | 16,07 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.2.03.03-0107 | Мастика клеящая морозостойкая битумно-масляная МБ-50 | т | 0,014 | 0,016 |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,41 | 0,41 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 2 | 2,1 |
| 01.7.06.10-0012 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 640 мм | м | 7,78 | 9,26 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,0067 | 0,0079 |
| 12.2.03.06 | Пластина замковая из полиэтилена | шт. | 2 | 2 |
| 12.2.06.06 | Скорлупы из пенополиуретана | компл. | 2 | 2 |
| 23.1.01.06 | Компенсаторы сильфонные | шт. | 1 | 1 |

# Подраздел 1.4. Установка задвижек или клапанов стальных, вентилей и клапанов обратных муфтовых, грязевиков

| | |
|---|---|
| Таблица ГЭСН 24-01-032 | Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара |

Состав работ:

01. Установка задвижек или клапанов с опусканием в канал или подъемом на высоту.

02. Приварка ответных фланцев или патрубков задвижек или клапанов к трубопроводу.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | компл. |
| | Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара диаметром: |
| 24-01-032-01 | 50 мм |
| 24-01-032-02 | 80 мм |
| 24-01-032-03 | 100 мм |
| 24-01-032-04 | 150 мм |
| 24-01-032-05 | 200 мм |
| 24-01-032-06 | 250 мм |
| 24-01-032-07 | 300 мм |
| 24-01-032-08 | 400 мм |
| 24-01-032-09 | 500 мм |
| 24-01-032-10 | 600 мм |
| 24-01-032-11 | 800 мм |
| 24-01-032-12 | 1000 мм |
| 24-01-032-13 | 1200 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-032-01 | 24-01-032-02 | 24-01-032-03 | 24-01-032-04 | 24-01-032-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1,9 | 3,04 | 3,32 | 5,61 | 8,06 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,41 | 0,66 | 0,66 | 0,89 | 1,38 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 0,38 | 0,63 | 0,63 | 0,84 | 1,3 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,05 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,08 | 0,16 | 0,29 | 0,35 | 0,38 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,44 | 0,7 | 0,92 | 1,95 | 2,47 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,016 | 0,024 | 0,03 | 0,034 | 0,043 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,06 | 0,123 | 0,23 | 0,29 | 0,32 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,00017 | 0,00018 | 0,00026 | 0,0003 | 0,00046 |
| 18.1.02.03 | Задвижки стальные для горячей воды и пара (или клапаны) | компл. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-032-06 | 24-01-032-07 | 24-01-032-08 | 24-01-032-09 | 24-01-032-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 11,44 | 14,74 | 19,58 | 30,36 | 38,94 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,3 | 4,2 | 3,9 | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,77 | 2,31 | 3,5 | 3,69 | 4,92 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,04 | 0,07 | 0,11 | 0,13 | 0,15 |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 1,66 | 2,15 | 3,23 | | |
| 91.10.05-005 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | | | | 3,36 | 4,54 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,07 | 0,09 | 0,16 | 0,2 | 0,23 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,49 | 0,66 | 0,86 | 1,14 | 1,42 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 4,35 | 4,79 | 5,08 | 6,09 | 6,53 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,076 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | 0,2 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,41 | 0,55 | 0,73 | 0,97 | 1,2 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,00049 | 0,00071 | 0,00087 | 0,0013 | 0,0016 |
| 18.1.02.03 | Задвижки стальные для горячей воды и пара (или клапаны) | компл. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-032-11 | 24-01-032-12 | 24-01-032-13 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 66 | 89,1 | 116,6 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 7,8 | 10,85 | 13,71 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,16 | 0,17 | 0,2 |
| 91.10.05-001 | Трубоукладчики для труб диаметром: 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т | маш.-ч | 7,39 | 10,42 | |
| 91.10.05-002 | Трубоукладчики для труб диаметром: 1200 мм, грузоподъемность 50 т | маш.-ч | | | 13,22 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,25 | 0,26 | 0,29 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,91 | 2,25 | 2,41 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 7,4 | 12,99 | 19,6 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,29 | 0,36 | 0,38 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 1,63 | 1,92 | 2,06 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,0024 | 0,0042 | 0,0049 |
| 18.1.02.03 | Задвижки стальные для горячей воды и пара (или клапаны) | компл. | 1 | 1 | 1 |

| Таблица ГЭСН 24-01-033 | Установка вентилей и клапанов обратных муфтовых |
|---|---|

Состав работ:

01. Установка вентилей и клапанов обратных муфтовых.

| Измеритель: | шт. |
|---|---|
| | Установка вентилей и клапанов обратных муфтовых диаметром |
| 24-01-033-01 | 20 мм |
| 24-01-033-02 | 32 мм |
| 24-01-033-03 | 50 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-033-01 | 24-01-033-02 | 24-01-033-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,84 | 1,07 | 1,38 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,007 | 0,0122 | 0,0184 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00002 | 0,00003 | 0,00004 |
| 14.5.05.02-0001 | Олифа натуральная | кг | 0,007 | 0,0122 | 0,0184 |
| 18.1.01.01 | Арматура муфтовая | шт. | 1 | 1 | 1 |

| Таблица ГЭСН 24-01-034 | Установка грязевиков |
|---|---|

Состав работ:

01. Установка грязевика.

02. Приварка грязевика к трубопроводу.

| Измеритель: | шт. |
|---|---|
| | Установка грязевиков на стальных трубопроводах диаметром |
| 24-01-034-01 | 200 мм |
| 24-01-034-02 | 250 мм |
| 24-01-034-03 | 300 мм |
| 24-01-034-04 | 350 мм |
| 24-01-034-05 | 400 мм |
| 24-01-034-06 | 450 мм |
| 24-01-034-07 | 500 мм |
| 24-01-034-08 | 600 мм |
| 24-01-034-09 | 700 мм |
| 24-01-034-10 | 800 мм |
| 24-01-034-11 | 900 мм |
| 24-01-034-12 | 1000 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-034-01 | 24-01-034-02 | 24-01-034-03 | 24-01-034-04 | 24-01-034-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 7,06 | 8,95 | 9,85 | 10,81 | 11,45 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,15 | 1,21 | 1,25 | 1,85 | 1,67 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,07 | 1,09 | 1,11 | 1,68 | 1,5 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,17 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,35 | 0,45 | 0,55 | 0,6 | 0,74 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 2,47 | 4,35 | 4,79 | 3,48 | 5,08 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,036 | 0,04 | 0,053 | 0,061 | 0,1 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,29 | 0,38 | 0,46 | 0,51 | 0,63 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,00037 | 0,00041 | 0,0005 | 0,00057 | 0,00068 |
| 18.5.05.03 | Грязевики стальные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-034-06 | 24-01-034-07 | 24-01-034-08 | 24-01-034-09 | 24-01-034-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 13,36 | 15,69 | 17,91 | 21,84 | 28,89 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,1 | 4,0 | 3,7 | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,74 | 2 | 2,38 | 2,8 | 3,9 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,54 | 1,8 | 2,17 | 2,57 | 3,64 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,2 | 0,2 | 0,21 | 0,23 | 0,26 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,85 | 1,03 | 1,17 | 1,37 | 1,69 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 5,66 | 6,09 | 6,53 | 6,96 | 7,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,14 | 0,15 | 0,17 | 0,2 | 0,26 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,71 | 0,87 | 0,99 | 1,16 | 1,43 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,0007 | 0,00097 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0016 |
| 18.5.05.03 | Грязевики стальные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-01-034-11 | 24-01-034-12 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 31,99 | 43,87 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,7 | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 3,9 | 5,55 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 3,64 | 5,28 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,26 | 0,27 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,97 | 2,19 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 10,73 | 12,99 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,3 | 0,34 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 1,68 | 1,87 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,002 | 0,0027 |
| 18.5.05.03 | Грязевики стальные | шт. | 1 | 1 |

# Раздел 2. Газопроводы городов и поселков

# Подраздел 2.1. Сборка и сварка газопроводов из полиэтиленовых труб

| Таблица ГЭСН 24-02-001 | Сварка "встык" полиэтиленовых труб нагревательным элементом |
|---|---|

Состав работ:

01. Резка и выравнивание концов труб.

02. Фиксация труб в позиционере с функцией ликвидации овальности.

03. Обезжиривание мест контактов.

04. Процесс сварки и охлаждение соединения после сварки.

| Измеритель: | соединение |
|---|---|
| | Сварка полиэтиленовых труб нагревательным элементом |
| 24-02-001-01 | при ручном управлении процессом сварки, диаметр труб до 63 мм |
| 24-02-001-02 | при ручном управлении процессом сварки, диаметр труб свыше 63 до 110 мм |
| 24-02-001-03 | при ручном управлении процессом сварки, диаметр труб свыше 110 до 160 мм |
| 24-02-001-04 | при ручном управлении процессом сварки, диаметр труб свыше 110 до 225 мм |
| 24-02-001-05 | при полуавтоматическом управлении процессом сварки, диаметр труб до 63 мм |
| 24-02-001-06 | при полуавтоматическом управлении процессом сварки, диаметр труб свыше 63 до 110 мм |
| 24-02-001-07 | при полуавтоматическом управлении процессом сварки, диаметр труб свыше 110 до 160 мм |
| 24-02-001-08 | при полуавтоматическом управлении процессом сварки, диаметр труб свыше 160 до 225 мм |
| 24-02-001-09 | при автоматическом управлении процессом сварки, диаметр труб до 63 мм |
| 24-02-001-10 | при автоматическом управлении процессом сварки, диаметр труб свыше 63 до 110 мм |
| 24-02-001-11 | при автоматическом управлении процессом сварки, диаметр труб свыше 110 до 160 мм |
| 24-02-001-12 | при автоматическом управлении процессом сварки, диаметр труб свыше 160 до 225 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-001-01 | 24-02-001-02 | 24-02-001-03 | 24-02-001-04 | 24-02-001-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,84 | 1,16 | 1,66 | 3,21 | 0,72 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,7 | 5,0 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.17.04-043 | Аппарат для полуавтоматической сварки полиэтиленовых труб "встык" | маш.-ч | | | | | 0,28 |
| 91.17.04-044 | Аппарат для ручной сварки полиэтиленовых труб "встык" | маш.-ч | 0,33 | 0,47 | 0,68 | 0,87 | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-001-06 | 24-02-001-07 | 24-02-001-08 | 24-02-001-09 | 24-02-001-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1,04 | 1,54 | 3 | 0,7 | 1,02 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5,0 | 5,0 | 4,7 | 5,0 | 5,0 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.17.04-041 | Аппарат для автоматической сварки полиэтиленовых труб "встык" | маш.-ч | | | | 0,27 | 0,4 |
| 91.17.04-043 | Аппарат для полуавтоматической сварки полиэтиленовых труб "встык" | маш.-ч | 0,41 | 0,63 | 0,81 | | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-001-11 | 24-02-001-12 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1,52 | 3 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5,0 | 4,7 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.17.04-041 | Аппарат для автоматической сварки полиэтиленовых труб "встык" | маш.-ч | 0,62 | 0,8 |

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

Состав работ:

Для норм с 24-02-002-01 по 24-02-002-05:

01. Резка и выравнивание концов труб.

02. Фиксация труб в позиционере с функцией ликвидации овальности.

03. Обезжиривание мест контактов.

04. Процесс сварки и охлаждение соединения после сварки.

Для нормы 24-02-002-06:

01. Зачистка и разметка концов труб.

02. Обезжиривание мест контакта и установка муфты на одну из труб.

03. Центровка труб с помощью позиционера-центратора.

04. Обезжиривание и установка муфты на стык.

05. Процесс сварки.

06. Охлаждение соединения после сварки.

07. Снятие позиционера.

Для норм с 24-02-002-07 по 24-02-002-10:

01. Ликвидация овальности труб.

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: | соединение |
|---|---|
| | Сварка при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром |
| 24-02-002-01 | до 32 мм |
| 24-02-002-02 | свыше 32 до 63 мм |
| 24-02-002-03 | свыше 63 до 110 мм |
| 24-02-002-04 | свыше 110 до 160 мм |
| 24-02-002-05 | свыше 160 до 225 мм |
| | Сварка полиэтиленовых труб при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями и использованием двух комплектов оборудования, диаметр труб: |
| 24-02-002-06 | 32 мм |
| 24-02-002-07 | 63 мм |
| 24-02-002-08 | 110 мм |
| 24-02-002-09 | 160 мм |
| 24-02-002-10 | 225 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-002-01 | 24-02-002-02 | 24-02-002-03 | 24-02-002-04 | 24-02-002-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,68 | 1,26 | 1,98 | 3,12 | 5,4 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,7 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.17.04-111 | Компьютер сварочный | маш.-ч | 0,2 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,38 |
| 91.17.04-142 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 32 мм | маш.-ч | 0,23 | | | | |
| 91.17.04-143 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 63 мм | маш.-ч | | 0,45 | | | |
| 91.17.04-144 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 110 мм | маш.-ч | | | 0,78 | | |
| 91.17.04-145 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 160 мм | маш.-ч | | | | 1,27 | |
| 91.17.04-146 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 225 мм | маш.-ч | | | | | 1,5 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.01.07-0009 | Спирт этиловый ректификованный технический, сорт I | кг | 0,04 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,12 |
| 24.3.05.07 | Муфты полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-002-06 | 24-02-002-07 | 24-02-002-08 | 24-02-002-09 | 24-02-002-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,56 | 0,98 | 1,46 | 1,68 | 3 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,7 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.17.04-061 | Генератор сварочный для сварки полиэтиленовых труб | маш.-ч | 0,2 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,38 |
| 91.17.04-111 | Компьютер сварочный | маш.-ч | 0,2 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,38 |
| 91.17.04-142 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 32 мм | маш.-ч | 0,23 | | | | |
| 91.17.04-143 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 63 мм | маш.-ч | | 0,45 | | | |
| 91.17.04-144 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 110 мм | маш.-ч | | | 0,78 | | |
| 91.17.04-145 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 160 мм | маш.-ч | | | | 1,27 | |
| 91.17.04-146 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 225 мм | маш.-ч | | | | | 1,5 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 14.5.09.03-0001 | Обезжириватель "CAMISOLVE" | кг | 0,04 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,12 |
| 24.3.05.07 | Муфты полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

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

Состав работ:

01. Выравнивание концов труб.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | шт. |
| 24-02-003-01 | Выравнивание концов полиэтиленовых труб, диаметр труб: до 63 мм |
| | Выравнивание концов полиэтиленовых труб, диаметр труб |
| 24-02-003-02 | свыше 63 до 110 мм |
| 24-02-003-03 | свыше 110 до 160 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-003-01 | 24-02-003-02 | 24-02-003-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.21.04-001 | Выравниватель концов труб для полиэтиленовых труб диаметром: 32-63 мм | маш.-ч | 0,2 | | |
| 91.21.04-002 | Выравниватель концов труб 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: | шт. |
| 24-02-004-01 | Механическая резка полиэтиленовых труб, диаметр труб: до 63 мм |
| | Механическая резка полиэтиленовых труб, диаметр труб |
| 24-02-004-02 | свыше 63 до 110 мм |
| 24-02-004-03 | свыше 110 до 160 мм |
| 24-02-004-04 | свыше 160 до 225 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-004-01 | 24-02-004-02 | 24-02-004-03 | 24-02-004-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,16 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.21.12-001 | Ножницы: гильотинные механические для полиэтиленовых труб диаметром 110-225 мм | маш.-ч | | 0,07 | 0,1 | 0,13 |
| 91.21.12-003 | Ножницы: ручные с храповым механизмом для полиэтиленовых труб диаметром до 63 мм | маш.-ч | 0,03 | | | |

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

Состав работ:

01. Зачистка и разметка концов труб и отвода.

02. Обезжиривание места контакта и установка детали на трубу.

03. Центровка отвода с помощью позиционера-центратора.

04. Процесс сварки.

05. Охлаждение соединения после сварки.

06. Снятие позиционера.

| Измеритель: | шт. |
|---|---|
| | Установка отвода с закладными нагревателями на газопроводе из полиэтиленовых труб в горизонтальной плоскости, диаметр отвода |
| 24-02-005-01 | до 32 мм |
| 24-02-005-02 | свыше 32 до 63 мм |
| 24-02-005-03 | свыше 63 до 110 мм |
| 24-02-005-04 | свыше 110 до 160 мм |
| 24-02-005-05 | свыше 160 до 225 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-005-01 | 24-02-005-02 | 24-02-005-03 | 24-02-005-04 | 24-02-005-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,76 | 1,18 | 1,9 | 3,04 | 3,54 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.17.04-111 | Компьютер сварочный | маш.-ч | 0,22 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,4 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.01.07-0009 | Спирт этиловый ректификованный технический, сорт I | кг | 0,05 | 0,1 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| 24.3.05.19 | Детали соединительные из полиэтилена с удлиненными хвостовиками (тройники, отводы, переходники, заглушки) | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

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

Состав работ:

01. Зачистка и разметка концов труб.

02. Обезжиривание места контакта и установка детали на трубу.

03. Центровка тройника с помощью позиционера-центратора.

04. Обезжиривание и установка муфты на стык.

05. Процесс сварки.

06. Охлаждение соединения после сварки.

07. Снятие позиционера-центратора.

| Измеритель: | шт. |
|---|---|
| | Установка тройника с закладными нагревателями на газопроводе из полиэтиленовых труб в горизонтальной плоскости, диаметр газопровода |
| 24-02-006-01 | до 32 мм |
| 24-02-006-02 | свыше 32 до 63 мм |
| 24-02-006-03 | свыше 63 до 110 мм |
| 24-02-006-04 | свыше 110 до 160 мм |
| 24-02-006-05 | свыше 160 до 225 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-006-01 | 24-02-006-02 | 24-02-006-03 | 24-02-006-04 | 24-02-006-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,76 | 1,18 | 1,9 | 3,04 | 3,54 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.17.04-111 | Компьютер сварочный | маш.-ч | 0,22 | 0,4 | 0,72 | 1,18 | 1,38 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.01.07-0009 | Спирт этиловый ректификованный технический, сорт I | кг | 0,05 | 0,1 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| 24.3.05.07 | Муфты полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 24.3.05.19 | Детали соединительные из полиэтилена с удлиненными хвостовиками (тройники, отводы, переходники, заглушки) | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

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

Состав работ:

01. Закрепление седелки на трубе.

02. Процесс сварки и охлаждение соединения.

03. Прорезка седелки с помощью встроенного перфоратора.

| Измеритель: | соединение |
|---|---|
| | Установка седловых отводов полиэтиленовых с закладными нагревателями на газопроводе из полиэтиленовых труб диаметром |
| 24-02-007-01 | до 63 мм |
| 24-02-007-02 | свыше 63 до 110 мм |
| 24-02-007-03 | свыше 110 до 160 мм |
| 24-02-007-04 | свыше 160 до 225 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-007-01 | 24-02-007-02 | 24-02-007-03 | 24-02-007-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | |
| 91.17.04-111 | Компьютер сварочный | маш.-ч | 0,28 | 0,38 | 0,57 | 0,73 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.3.01.07-0009 | Спирт этиловый ректификованный технический, сорт I | кг | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,07 |
| 24.3.05.13 | Седелка крановая полиэтиленовая с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |

# Подраздел 2.2. 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: | стык |
| | Изоляция термоусаживающимися лентами сварных стыков стальных газопроводов диаметром |
| 24-02-020-01 | 50 мм |
| 24-02-020-02 | 80 мм |
| 24-02-020-03 | 100 мм |
| 24-02-020-04 | 125 мм |
| 24-02-020-05 | 150 мм |
| 24-02-020-06 | 200 мм |
| 24-02-020-07 | 300 мм |
| 24-02-020-08 | 350 мм |
| 24-02-020-09 | 400 мм |
| 24-02-020-10 | 500 мм |
| 24-02-020-11 | 600 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-020-01 | 24-02-020-02 | 24-02-020-03 | 24-02-020-04 | 24-02-020-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,36 | 0,36 | 0,4 | 0,4 | 0,48 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,18 | 0,18 | 0,2 | 0,2 | 0,24 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.15.01-001 | Прицепы тракторные 2 т | маш.-ч | 0,18 | 0,18 | 0,2 | 0,2 | 0,24 |
| 91.15.03-001 | Тракторы на пневмоколесном ходу, мощность 29 кВт (40 л.с.) | маш.-ч | 0,18 | 0,18 | 0,2 | 0,2 | 0,24 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,019 | 0,023 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 0,28 | 0,38 | 0,44 | 0,52 | 0,6 |
| 14.4.01.09-0604 | Праймер эпоксидный | кг | 0,01 | 0,012 | 0,015 | 0,02 | 0,02 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-020-06 | 24-02-020-07 | 24-02-020-08 | 24-02-020-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,44 | 0,48 | 0,48 | 0,66 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,27 | 0,29 | 0,29 | 0,38 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.15.01-001 | Прицепы тракторные 2 т | маш.-ч | 0,22 | 0,24 | 0,24 | 0,33 |
| 91.15.03-001 | Тракторы на пневмоколесном ходу, мощность 29 кВт (40 л.с.) | маш.-ч | 0,22 | 0,24 | 0,24 | 0,33 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 $м^3/мин$ | маш.-ч | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,03 | 0,05 | 0,08 | 0,08 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 0,79 | 1,12 | 1,28 | 1,44 |
| 02.3.01.07-0006 | Песок кварцевый фракции 0-0,63 мм | $м^3$ | 0,0008 | 0,0013 | 0,0015 | 0,0017 |
| 14.4.01.09-0604 | Праймер эпоксидный | кг | 0,03 | 0,045 | 0,05 | 0,06 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-020-10 | 24-02-020-11 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,74 | 0,74 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,42 | 0,42 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.15.01-001 | Прицепы тракторные 2 т | маш.-ч | 0,37 | 0,37 |
| 91.15.03-001 | Тракторы на пневмоколесном ходу, мощность 29 кВт (40 л.с.) | маш.-ч | 0,37 | 0,37 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 0,05 | 0,05 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,12 | 0,16 |
| 01.7.06.10-0011 | Лента полиэтиленовая термоусаживающаяся шириной: 440 мм | м | 1,76 | 2,08 |
| 02.3.01.07-0006 | Песок кварцевый фракции 0-0,63 мм | м³ | 0,0021 | 0,0025 |
| 14.4.01.09-0604 | Праймер эпоксидный | кг | 0,07 | 0,08 |

| Таблица ГЭСН 24-02-021 | Изоляция комбинированным мастично-ленточным материалом сварных стыков газопроводов |
|---|---|

Состав работ:

01. Огрунтовка поверхности стыка трубы.

02. Изоляция лентой в 2 слоя.

03. Обертывание поверхности изоляции полимерной лентой (защитной оберткой).

| Измеритель: | м² |
|---|---|
| | Изоляция комбинированным мастично-ленточным материалом сварных стыков стальных газопроводов диаметром |
| 24-02-021-01 | до 200 мм |
| 24-02-021-02 | свыше 200 до 400 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-021-01 | 24-02-021-02 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1,02 | 3,06 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,02 | 1,02 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.15.01-001 | Прицепы тракторные 2 т | маш.-ч | 1,02 | 1,02 |
| 91.15.03-001 | Тракторы на пневмоколесном ходу, мощность 29 кВт (40 л.с.) | маш.-ч | 1,02 | 1,02 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.2.03.02-0001 | Грунтовка битумная под полимерное или резиновое покрытие | т | 0,0002 | 0,0002 |
| 01.7.06.03-0001 | Лента мастично-полимерная типа "Лиам" | м² | 2,1 | 2,1 |
| 01.7.07.12-0001 | Обертка защитная на полиэтиленовой основе "Полилен-0" | м² | 1,1 | 1,1 |

# Подраздел 2.3. Подземная укладка трубопроводов

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

Состав работ:

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

02. Сварка одиночных изолированных труб.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | 100 м |
| | Укладка в траншею изолированных стальных газопроводов диаметром |
| 24-02-030-01 | 50 мм |
| 24-02-030-02 | 80 мм |
| 24-02-030-03 | 100 мм |
| 24-02-030-04 | 150 мм |
| 24-02-030-05 | 200 мм |
| 24-02-030-06 | 250 мм |
| 24-02-030-07 | 300 мм |
| 24-02-030-08 | 350 мм |
| 24-02-030-09 | 400 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-030-01 | 24-02-030-02 | 24-02-030-03 | 24-02-030-04 | 24-02-030-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 6,25 | 6,25 | 8,53 | 11,31 | 13,98 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 2,29 | 3,6 | 4,74 | 10,14 | 16,35 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,00035 | 0,001 | 0,0013 | 0,002 | 0,0028 |
| 23.5.02.02 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-030-06 | 24-02-030-07 | 24-02-030-08 | 24-02-030-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 15,62 | 16,71 | 18,89 | 22,53 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 16,02 | 17,99 | 17,99 | 24,53 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,011 |
| 23.5.02.02 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 101 | 101 | 101 | 101 |

| 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. Укладка (протягивание) полиэтиленовой трубы лебедкой.

03. Герметизация концов протянутой трубы с помощью инвентарных заглушек.

| Измеритель: | 100 м |
|---|---|
| | Укладка полиэтиленовых труб газопроводов в траншею со стационарно установленного барабана, диаметр труб |
| 24-02-031-01 | до 63 мм |
| 24-02-031-02 | свыше 63 до 110 мм |
| 24-02-031-03 | свыше 110 до 160 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-031-01 | 24-02-031-02 | 24-02-031-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 5,7 | 6 | 6,9 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,7 | 4,7 | 4,7 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.06.03-001 | Гидравлическая лебедка-ворот в комплекте с гидравлическим агрегатом на автоприцепе | маш.-ч | 0,9 | 0,97 | 1,17 |
| 91.14.05-021 | Прицеп типа ПС-3100 для барабанов полиэтиленовых труб | маш.-ч | 0,48 | 0,55 | 0,75 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 24.3.03.11 | Трубы полиэтиленовые для газопроводов | м | 100 | 100 | 100 |
| 24.3.05.02 | Заглушки полиэтиленовые для труб | 10 шт. | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

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

Состав работ:

01. Разматывание полиэтиленовой трубы с подвижного барабана и укладка ее в траншею.

02. Герметизация концов протянутой трубы с помощью инвентарных заглушек.

| Измеритель: | 100 м |
|---|---|
| | Укладка полиэтиленовых труб газопроводов в траншею с подвижного барабана, диаметр газопровода |
| 24-02-032-01 | до 63 мм |
| 24-02-032-02 | свыше 63 до 110 мм |
| 24-02-032-03 | свыше 110 до 160 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-032-01 | 24-02-032-02 | 24-02-032-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | |
| 91.13.03-111 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы | маш.-ч | 0,67 | 0,83 | 0,83 |
| 91.14.05-021 | Прицеп типа ПС-3100 для барабанов полиэтиленовых труб | маш.-ч | 0,67 | 0,83 | 0,83 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 24.3.03.11 | Трубы полиэтиленовые для газопроводов | м | 400 | 400 | 400 |
| 24.3.05.02 | Заглушки полиэтиленовые для труб | 10 шт. | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

| 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: | шт. |
|---|---|
| | Опрессовка полиэтиленовых труб диаметром |
| 24-02-033-01 | до 63 мм на барабане |
| 24-02-033-02 | свыше 63 до 110 мм на барабане |
| 24-02-033-03 | свыше 110 до 160 мм на барабане |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-033-01 | 24-02-033-02 | 24-02-033-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2,9 | 4,2 | 5,1 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,05 | 1,08 | 1,13 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.17.04-111 | Компьютер сварочный | маш.-ч | 1,1 | 1,6 | 1,95 |
| 91.17.04-141 | Позиционер-центратор для сборки и сварки полиэтиленовых седелок с трубами диаметром 63-225 мм | маш.-ч | 0,27 | 0,38 | 0,52 |
| 91.18.01-008 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3/мин$ | маш.-ч | 1,05 | 1,08 | 1,13 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.3.01.07-0009 | Спирт этиловый ректификованный технический, сорт I | кг | 0,11 | 0,13 | 0,15 |
| 24.3.05.02 | Заглушки полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 2 | 2 | 2 |
| 24.3.05.13 | Седелка крановая полиэтиленовая с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 |

| 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 |
|---|---|
| | Укладка одиночных полиэтиленовых труб газопроводов в траншею, диаметр газопровода |
| 24-02-034-01 | до 110 мм |
| 24-02-034-02 | свыше 110 до 225 мм |
| 24-02-034-03 | свыше 225 до 280 мм |
| 24-02-034-04 | свыше 280 до 355 мм |
| 24-02-034-05 | свыше 355 до 400 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-034-01 | 24-02-034-02 | 24-02-034-03 | 24-02-034-04 | 24-02-034-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1,02 | 2,28 | 3 | 3,34 | 3,86 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,3 | 3,3 | 3,1 | 3,0 | 3,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | | 0,74 | 0,8 | 0,8 | 0,9 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | | 0,74 | 0,8 | 0,8 | 0,9 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 24.3.03.11 | Трубы полиэтиленовые для газопроводов | м | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 |

# Подраздел 2.4. 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 |
| | Монтаж металлических опор высотой |
| 24-02-040-01 | до 1 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 50 мм |
| 24-02-040-02 | до 1 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 65 мм |
| 24-02-040-03 | до 1 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 80 мм |
| 24-02-040-04 | до 1 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 100 мм |
| 24-02-040-05 | до 1 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 150 мм |
| 24-02-040-06 | до 1 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 200 мм |
| 24-02-040-07 | до 1 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 250 мм |
| 24-02-040-08 | до 1 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 300 мм |
| 24-02-040-09 | свыше 1 до 2,2 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 50 мм |
| 24-02-040-10 | свыше 1 до 2,2 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 65 мм |
| 24-02-040-11 | свыше 1 до 2,2 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 80 мм |
| 24-02-040-12 | свыше 1 до 2,2 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 100 мм |
| 24-02-040-13 | свыше 1 до 2,2 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 150 мм |
| 24-02-040-14 | свыше 1 до 2,2 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 200 мм |
| 24-02-040-15 | свыше 1 до 2,2 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 250 мм |
| 24-02-040-16 | свыше 1 до 2,2 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 300 мм |
| 24-02-040-17 | свыше 2,2 до 5 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 100 мм |
| 24-02-040-18 | свыше 2,2 до 5 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 150 мм |
| 24-02-040-19 | свыше 2,2 до 5 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 200 мм |
| 24-02-040-20 | свыше 2,2 до 5 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 250 мм |
| 24-02-040-21 | свыше 2,2 до 5 м для надземной прокладки стальных газопроводов диаметром 300 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-040-01 | 24-02-040-02 | 24-02-040-03 | 24-02-040-04 | 24-02-040-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | | |
| 91.04.01-031 | Машины бурильно-крановые: на автомобиле, глубина бурения 3,5 м | маш.-ч | 1,81 | 1,66 | 1,36 | 1,21 | 1,06 |
| 91.07.04-001 | Вибратор глубинный | маш.-ч | 0,48 | 0,43 | 0,35 | 1,25 | 1,1 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,19 | 0,19 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,53 | 1,4 | 1,15 | 1,43 | 1,25 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 2,76 | 2,54 | 2,08 | 4,04 | 3,53 |
| 91.21.01-012 | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт | маш.-ч | 1 | 0,92 | 0,77 | 1,13 | 1 |
| 91.21.12-002 | Ножницы листовые кривошипные гильотинные | маш.-ч | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,05 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,43 | 0,4 | 0,32 | 0,54 | 0,48 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,09 | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,11 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0007 | 0,0007 | 0,0005 | 0,001 | 0,0009 |
| 04.1.02.05-0003 | Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100) | м³ | 0,58 | 0,53 | 0,43 | 1,55 | 1,36 |
| 08.3.05.02-0102 | Сталь листовая углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной: 8-20 мм | т | 0,028 | 0,029 | 0,027 | 0,027 | 0,03 |
| 14.4.02.04-0191 | Краски масляные и алкидные цветные, готовые к применению для наружных работ МА-15: темно-желтая | т | 0,001 | 0,0009 | 0,0007 | 0,0011 | 0,001 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 19,2 | 17,6 | 14,4 | 12,8 | 11,2 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-040-06 | 24-02-040-07 | 24-02-040-08 | 24-02-040-09 | 24-02-040-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | | |
| 91.04.01-031 | Машины бурильно-крановые: на автомобиле, глубина бурения 3,5 м | маш.-ч | 0,9 | 0,9 | 0,75 | 1,81 | 1,66 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | | | | 2,62 | 2,4 |
| 91.07.04-001 | Вибратор глубинный | маш.-ч | 0,9 | 0,9 | 0,77 | 0,45 | 0,4 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,23 | 0,23 | 0,22 | 0,19 | 0,19 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,07 | 1,07 | 0,89 | 1,44 | 1,32 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 4,06 | 4,06 | 3,39 | 2,59 | 2,39 |
| 91.21.01-012 | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт | маш.-ч | 1,21 | 1,23 | 1,05 | 1,27 | 1,17 |
| 91.21.12-002 | Ножницы листовые кривошипные гильотинные | маш.-ч | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,05 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,76 | 0,76 | 0,63 | 0,43 | 0,4 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,17 | 0,17 | 0,15 | 0,09 | 0,09 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0018 | 0,0018 | 0,0015 | 0,0007 | 0,0007 |
| 04.1.02.05-0003 | Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100) | м³ | 1,11 | 1,11 | 0,94 | 0,58 | 0,53 |
| 08.3.05.02-0102 | Сталь листовая углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной: 8-20 мм | т | 0,033 | 0,038 | 0,037 | 0,028 | 0,029 |
| 14.4.02.04-0191 | Краски масляные и алкидные цветные, готовые к применению для наружных работ МА-15: темно-желтая | т | 0,0012 | 0,0012 | 0,001 | 0,0012 | 0,0011 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 9,6 | 9,6 | 8 | 33,6 | 30,8 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-040-11 | 24-02-040-12 | 24-02-040-13 | 24-02-040-14 | 24-02-040-15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | | |
| 91.04.01-031 | Машины бурильно-крановые: на автомобиле, глубина бурения 3,5 м | маш.-ч | 1,36 | 1,21 | 1,06 | 0,9 | 0,9 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,96 | 1,74 | 2,06 | 1,93 | 1,93 |
| 91.07.04-001 | Вибратор глубинный | маш.-ч | 0,33 | 1,18 | 1,04 | 0,85 | 0,85 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,17 | 0,23 | 0,22 | 0,28 | 0,28 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,08 | 1,34 | 1,18 | 1 | 1 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,95 | 3,79 | 3,31 | 3,82 | 3,82 |
| 91.21.01-012 | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт | маш.-ч | 0,96 | 1,46 | 1,3 | 1,59 | 1,61 |
| 91.21.12-002 | Ножницы листовые кривошипные гильотинные | маш.-ч | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,32 | 0,54 | 0,48 | 0,76 | 0,76 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,07 | 0,12 | 0,11 | 0,17 | 0,17 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0005 | 0,001 | 0,0009 | 0,0018 | 0,0018 |
| 04.1.02.05-0003 | Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100) | м³ | 0,43 | 1,55 | 1,36 | 1,11 | 1,11 |
| 08.3.05.02-0102 | Сталь листовая углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной: 8-20 мм | т | 0,027 | 0,027 | 0,03 | 0,033 | 0,038 |
| 14.4.02.04-0191 | Краски масляные и алкидные цветные, готовые к применению для наружных работ МА-15: темно-желтая | т | 0,0009 | 0,0014 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0015 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 25,2 | 22,4 | 19,6 | 16,8 | 16,8 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-040-16 | 24-02-040-17 | 24-02-040-18 | 24-02-040-19 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 14,22 | 22,58 | 19,83 | 21,06 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2,63 | 4,13 | 3,65 | 3,9 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.04.01-031 | Машины бурильно-крановые: на автомобиле, глубина бурения 3,5 м | маш.-ч | 0,75 | 1,21 | 1,06 | 0,9 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,61 | 2,57 | 2,26 | 2,55 |
| 91.07.04-001 | Вибратор глубинный | маш.-ч | 0,72 | 1,18 | 1,04 | 0,85 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,27 | 0,35 | 0,33 | 0,45 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,84 | 1,34 | 1,18 | 1 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 3,18 | 3,79 | 3,31 | 3,82 |
| 91.21.01-012 | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт | маш.-ч | 1,36 | 3,39 | 2,99 | 3,72 |
| 91.21.12-002 | Ножницы листовые кривошипные гильотинные | маш.-ч | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,05 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,63 | 0,54 | 0,48 | 0,76 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,15 | 0,12 | 0,11 | 0,17 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0015 | 0,001 | 0,0009 | 0,0018 |
| 04.1.02.05-0003 | Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100) | м³ | 0,94 | 1,55 | 1,36 | 1,11 |
| 08.3.05.02-0102 | Сталь листовая углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной: 8-20 мм | т | 0,037 | 0,027 | 0,03 | 0,033 |
| 14.4.02.04-0191 | Краски масляные и алкидные цветные, готовые к применению для наружных работ МА-15: темно-желтая | т | 0,0013 | 0,0032 | 0,0029 | 0,0036 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 14 | 44,8 | 39,2 | 33,6 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-040-20 | 24-02-040-21 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 21,11 | 17,7 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 3,9 | 3,29 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.04.01-031 | Машины бурильно-крановые: на автомобиле, глубина бурения 3,5 м | маш.-ч | 0,9 | 0,75 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 2,55 | 2,13 |
| 91.07.04-001 | Вибратор глубинный | маш.-ч | 0,85 | 0,72 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,45 | 0,41 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1 | 0,84 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 3,82 | 3,18 |
| 91.21.01-012 | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт | маш.-ч | 3,74 | 3,14 |
| 91.21.12-002 | Ножницы листовые кривошипные гильотинные | маш.-ч | 0,06 | 0,05 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,76 | 0,63 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,17 | 0,15 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0018 | 0,0015 |
| 04.1.02.05-0003 | Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100) | м³ | 1,11 | 0,94 |
| 08.3.05.02-0102 | Сталь листовая углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной: 8-20 мм | т | 0,038 | 0,037 |
| 14.4.02.04-0191 | Краски масляные и алкидные цветные, готовые к применению для наружных работ МА-15: темно-желтая | т | 0,0036 | 0,003 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 33,6 | 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 |
|---|---|
| | Надземная прокладка стальных газопроводов на металлических опорах, диаметр газопровода |
| 24-02-041-01 | 50 мм |
| 24-02-041-02 | 65 мм |
| 24-02-041-03 | 80 мм |
| 24-02-041-04 | 100 мм |
| 24-02-041-05 | 150 мм |
| 24-02-041-06 | 200 мм |
| 24-02-041-07 | 250 мм |
| 24-02-041-08 | 300 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-041-01 | 24-02-041-02 | 24-02-041-03 | 24-02-041-04 | 24-02-041-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | | |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 11,44 | 11,44 | 11,44 | 15,03 | 19,17 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 2,07 | 2,81 | 3,25 | 4,29 | 9,16 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 $м^3/мин$ | маш.-ч | 0,52 | 0,68 | 0,83 | 1,04 | 1,56 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.21.01-012 | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт | маш.-ч | 0,52 | 0,68 | 0,83 | 1,04 | 1,56 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0007 | 0,0009 | 0,0011 | 0,0014 | 0,0033 |
| 01.7.15.05-0013 | Гайки шестигранные диаметр резьбы: 10 мм | т | 0,0004 | 0,00036 | 0,00029 | 0,00026 | 0,00023 |
| 07.2.07.13-0221 | Хомуты стальные | кг | 1 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,3 |
| 14.4.01.18-0002 | Грунтовка: ФЛ-03К коричневая | т | 0,0014 | 0,0018 | 0,0023 | 0,0028 | 0,0042 |
| 14.4.04.04-0010 | Эмаль кремнийорганическая: КО-811К желтая | т | 0,0036 | 0,0047 | 0,006 | 0,007 | 0,011 |
| 14.5.09.02-0002 | Ксилол нефтяной марки А | т | 0,00022 | 0,00029 | 0,00035 | 0,00044 | 0,0007 |
| 14.5.09.07-0029 | Растворитель марки: Р-4 | т | 0,0017 | 0,0022 | 0,0028 | 0,0035 | 0,005 |
| 23.5.02.02 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-041-06 | 24-02-041-07 | 24-02-041-08 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 51,8 | 65,19 | 71,03 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 | 4,0 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 25,29 | 33,02 | 35,39 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики для труб диаметром: до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 23,21 | 30,41 | 32,26 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 11,68 | 13,17 | 14,78 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 $м^3/мин$ | маш.-ч | 2,08 | 2,61 | 3,13 |
| 91.21.01-012 | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт | маш.-ч | 2,08 | 2,61 | 3,13 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0046 | 0,005 | 0,006 |
| 01.7.15.05-0013 | Гайки шестигранные диаметр резьбы: 10 мм | т | 0,0002 | 0,0002 | 0,00016 |
| 07.2.07.13-0221 | Хомуты стальные | кг | 1,6 | 1,9 | 1,8 |
| 14.4.01.18-0002 | Грунтовка: ФЛ-03К коричневая | т | 0,006 | 0,007 | 0,008 |
| 14.4.04.04-0010 | Эмаль кремнийорганическая: КО-811К желтая | т | 0,014 | 0,018 | 0,022 |
| 14.5.09.02-0002 | Ксилол нефтяной марки А | т | 0,0009 | 0,0011 | 0,0013 |
| 14.5.09.07-0029 | Растворитель марки: Р-4 | т | 0,007 | 0,009 | 0,01 |
| 23.5.02.02 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 101 | 101 | 101 |

# Подраздел 2.5. 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: | узел |
| | Сборка и установка узла газового крана в колодцах, диаметр крана |
| 24-02-050-01 | до 80 мм |
| 24-02-050-02 | свыше 80 до 150 мм |
| 24-02-050-03 | свыше 150 до 300 мм |
| 24-02-050-04 | свыше 300 до 400 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-050-01 | 24-02-050-02 | 24-02-050-03 | 24-02-050-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2,49 | 5,08 | 11,03 | 16,07 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 | 4,0 | 4,1 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,13 | 1,13 | 2,53 | 3,78 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | | 0,95 | 2,32 | 3,41 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,13 | 0,18 | 0,21 | 0,37 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,77 | 2,16 | 3,83 | 5,22 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,00034 | 0,0006 | 0,0013 | 0,0017 |
| 18.1.02.03 | Задвижки стальные | шт. | | | | 1 |
| 18.1.09.01 | Краны стальные газовые шаровые равнопроходные | шт. | 1 | 1 | 1 | |

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

Состав работ:

01. Сборка и сварка фасонных заготовок с фланцами.

02. Установка стальной фланцевой задвижки.

03. Монтаж узла задвижки и сварка его с газопроводом.

04. Окрашивание надземной части узла за 2 раза.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | шт. |
| | Монтаж задвижки стальной фланцевой для надземной установки на стальных газопроводах диаметром |
| 24-02-051-01 | 50 мм |
| 24-02-051-02 | 80 мм |
| 24-02-051-03 | 100 мм |
| 24-02-051-04 | 150 мм |
| 24-02-051-05 | 200 мм |
| 24-02-051-06 | 250 мм |
| 24-02-051-07 | 300 мм |
| 24-02-051-08 | 400 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-051-01 | 24-02-051-02 | 24-02-051-03 | 24-02-051-04 | 24-02-051-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | | | 0,23 | 2,87 | 14 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,14 | 0,18 | 0,19 | 0,26 | 0,32 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,8 | 0,96 | 1,08 | 1,19 | 1,45 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 2,45 | 3,45 | 4,49 | 9,59 | 12,17 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,3 | 0,47 | 0,58 | 1,08 | 1,08 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,06 | 0,13 | 0,13 | 0,24 | 0,4 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,00072 | 0,0012 | 0,0016 | 0,003 | 0,005 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.7.15.03-0041 | Болты с гайками и шайбами строительные | т | 0,00075 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0032 | 0,0032 |
| 14.4.01.18-0002 | Грунтовка: ФЛ-03К коричневая | т | 0,00018 | 0,00031 | 0,0004 | 0,00068 | 0,0011 |
| 14.4.03.05-0019 | Лак кремнийорганический термостойкий марки: ПФ-170 | т | 0,00018 | 0,00031 | 0,0004 | 0,00068 | 0,0011 |
| 14.5.07.01-0011 | Пудра алюминиевая, марки: ПАП-1 | т | 0,00002 | 0,00003 | 0,00004 | 0,00007 | 0,00011 |
| 23.5.02.02-0033 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3 мм | м | 5,8 | | | | |
| 23.5.02.02-0049 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 3,5 мм | м | | 5,7 | | | |
| 23.5.02.02-0056 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм | м | | | 5,6 | | |
| 23.5.02.02-0075 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 5 мм | м | | | | 5,45 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.5.02.02-0087 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 5 мм | м | | | | | 5,3 |
| 23.8.03.11-0634 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$ ), диаметром 50 мм | шт. | 2 | | | | 2 |
| 23.8.03.11-0636 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$ ), диаметром 80 мм | шт. | | 2 | | | |
| 23.8.03.11-0637 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$ ), диаметром 100 мм | шт. | | | 2 | | |
| 23.8.03.11-0639 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$ ), диаметром 150 мм | шт. | | | | 2 | |
| 23.8.04.06-0063 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 $кгс/см^2$ ), диаметром условного прохода: 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм | шт. | 4 | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.8.04.06-0069 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$ ), диаметром условного прохода: 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм | шт. | | 4 | | | |
| 23.8.04.06-0072 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$ ), диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | | | 4 | | |
| 23.8.04.06-0085 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$ ), диаметром условного прохода: 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 5 мм | шт. | | | | 4 | |
| 23.8.04.06-0093 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$ ), диаметром условного прохода: 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 5 мм | шт. | | | | | 4 |
| 18.1.02.03 | Задвижки стальные клиновые для газа и нефтепродуктов фланцевые на давление Ру = 1,6 МПа | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-051-06 | 24-02-051-07 | 24-02-051-08 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 15,84 | 18,2 | 25,11 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,41 | 0,49 | 0,8 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,59 | 2,11 | 2,81 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 15,02 | 17,1 | 23,72 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | $м^3$ | 2,16 | 2,16 | 4,59 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,62 | 0,72 | 0,84 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0085 | 0,013 | 0,017 |
| 01.7.15.03-0041 | Болты с гайками и шайбами строительные | т | 0,0048 | 0,011 | 0,011 |
| 14.4.01.18-0002 | Грунтовка: ФЛ-03К коричневая | т | 0,0015 | 0,002 | 0,0035 |
| 14.4.03.05-0019 | Лак кремнийорганический термостойкий марки: ПФ-170 | т | 0,0015 | 0,002 | 0,0035 |
| 14.5.07.01-0011 | Пудра алюминиевая, марки: ПАП-1 | т | 0,00015 | 0,00019 | 0,00036 |
| 23.5.01.08-0017 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально- шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 426 мм, толщина стенки 9 мм | м | | | 5 |
| 23.5.02.02-0094 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 6 мм | м | 5,2 | | |
| 23.5.02.02-0101 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 7 мм | м | | 5 | |
| 23.8.03.11-0641 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$ ), диаметром 250 мм | шт. | 2 | | |
| 23.8.03.11-0642 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$ ), диаметром 300 мм | шт. | | 2 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 23.8.03.11-0644 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$ ), диаметром 400 мм | шт. | | | 2 |
| 23.8.04.06-0100 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 $кгс/см^2$ ), диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 6 мм | шт. | 4 | | |
| 23.8.04.06-0106 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 $кгс/см^2$ ), диаметром условного прохода: 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 7 мм | шт. | | 4 | |
| 23.8.04.06-0117 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 $кгс/см^2$ ), диаметром условного прохода: 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 9 мм | шт. | | | 4 |
| 18.1.02.03 | Задвижки стальные клиновые для газа и нефтепродуктов фланцевые на давление Ру = 1,6 МПа | шт. | 1 | 1 | 1 |

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

Состав работ:

01. Сборка и сварка фасонных заготовок.

02. Монтаж и сварка стальной задвижки с фасонными заготовками.

03. Монтаж узла задвижки и сварка его с газопроводом.

04. Окрашивание надземной части узла за 2 раза.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | шт. |
| | Монтаж задвижки стальной с торцами под приварку для надземной установки на стальных газопроводах диаметром |
| 24-02-052-01 | 50 мм |
| 24-02-052-02 | 80 мм |
| 24-02-052-03 | 100 мм |
| 24-02-052-04 | 150 мм |
| 24-02-052-05 | 200 мм |
| 24-02-052-06 | 250 мм |
| 24-02-052-07 | 300 мм |
| 24-02-052-08 | 400 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-052-01 | 24-02-052-02 | 24-02-052-03 | 24-02-052-04 | 24-02-052-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | | | 0,23 | 4,21 | 15,65 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 0,24 | 0,3 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,82 | 0,96 | 1,1 | 1,24 | 1,52 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 2,49 | 3,46 | 4,52 | 9,67 | 12,32 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,3 | 0,47 | 0,58 | 1,08 | 1,08 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,06 | 0,13 | 0,13 | 0,24 | 0,4 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,00072 | 0,0012 | 0,0016 | 0,003 | 0,005 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.7.15.03-0041 | Болты с гайками и шайбами строительные | т | 0,00075 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0032 | 0,0032 |
| 14.4.01.18-0002 | Грунтовка: ФЛ-03К коричневая | т | 0,00018 | 0,00031 | 0,0004 | 0,00068 | 0,0011 |
| 14.4.03.05-0019 | Лак кремнийорганический термостойкий марки: ПФ-170 | т | 0,00018 | 0,00031 | 0,0004 | 0,00068 | 0,0011 |
| 14.5.07.01-0011 | Пудра алюминиевая, марки: ПАП-1 | т | 0,00002 | 0,00003 | 0,00004 | 0,00007 | 0,00011 |
| 23.5.02.02-0033 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3 мм | м | 5,8 | | | | |
| 23.5.02.02-0049 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 3,5 мм | м | | 5,7 | | | |
| 23.5.02.02-0056 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм | м | | | 5,6 | | |
| 23.5.02.02-0075 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 5 мм | м | | | | 5,45 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.5.02.02-0087 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 5 мм | м | | | | | 5,3 |
| 23.8.04.06-0063 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 $кгс/см^2$ ), диаметром условного прохода: 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм | шт. | 4 | | | | |
| 23.8.04.06-0069 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 $кгс/см^2$ ), диаметром условного прохода: 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм | шт. | | 4 | | | |
| 23.8.04.06-0072 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 $кгс/см^2$ ), диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | | | 4 | | |
| 23.8.04.06-0085 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 $кгс/см^2$ ), диаметром условного прохода: 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 5 мм | шт. | | | | 4 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.8.04.06-0093 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$ ), диаметром условного прохода: 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 5 мм | шт. | | | | | 4 |
| 18.1.02.03 | Задвижки стальные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-052-06 | 24-02-052-07 | 24-02-052-08 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 17,85 | 20,39 | 28,01 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,39 | 0,46 | 0,75 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,66 | 2,2 | 2,48 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 15,28 | 17,14 | 23,39 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м$^3$ | 2,16 | 2,16 | 3,94 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,62 | 0,72 | 0,72 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0085 | 0,013 | 0,017 |
| 01.7.15.03-0041 | Болты с гайками и шайбами строительные | т | 0,0048 | 0,011 | 0,011 |
| 14.4.01.18-0002 | Грунтовка: ФЛ-03К коричневая | т | 0,0015 | 0,002 | 0,0035 |
| 14.4.03.05-0019 | Лак кремнийорганический термостойкий марки: ПФ-170 | т | 0,0015 | 0,002 | 0,0035 |
| 14.5.07.01-0011 | Пудра алюминиевая, марки: ПАП-1 | т | 0,00015 | 0,00019 | 0,00036 |
| 23.5.01.08-0017 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм$^2$ , наружный диаметр: 426 мм, толщина стенки 9 мм | м | | | 5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 23.5.02.02-0094 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 6 мм | м | 5,2 | | |
| 23.5.02.02-0101 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 7 мм | м | | 5 | |
| 23.8.04.06-0100 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 6 мм | шт. | 4 | | |
| 23.8.04.06-0106 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода: 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 7 мм | шт. | | 4 | |
| 23.8.04.06-0117 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода: 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 9 мм | шт. | | | 4 |
| 18.1.02.03 | Задвижки стальные | шт. | 1 | 1 | 1 |

# Подраздел 2.6. Вводы газопровода в здание

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

Состав работ:

01. Прокладка подземной части цокольного ввода, сварка стыков трубопровода.

02. Стыковка и приварка фланцевых соединений, соединение фланцевых стыков.

03. Установка запорной арматуры фланцевой (краны).

04. Заделка концов футляров битумом и каболкой.

05. Окраска надземной части трубопровода за два раза.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | 10 шт. |
| | Устройство цокольного ввода из стальных труб в здание, на стальном газопроводе диаметром |
| 24-02-060-01 | 50 мм |
| 24-02-060-02 | 80 мм |
| 24-02-060-03 | 100 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-060-01 | 24-02-060-02 | 24-02-060-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | 3,08 | 3,49 | 4,28 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 2,37 | 2,66 | 2,78 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 7,15 | 8,17 | 9,19 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 16,91 | 26,22 | 34,35 |
| 91.21.19-017 | Станки трубогибочные с электроприводом для труб диаметром до 150 мм | маш.-ч | 0,71 | 0,83 | 1,5 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.1.02.08-0001 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | 0,02 | | |
| 01.1.02.08-0002 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | | 0,02 | 0,02 |
| 01.2.01.02-0031 | Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V | т | 0,0034 | 0,0062 | 0,0058 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 1,44 | 2,24 | 2,72 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 1,6 | 3,2 | 3,2 |
| 01.7.07.29-0031 | Каболка | т | 0,00292 | 0,00534 | 0,005 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0042 | 0,012 | 0,015 |
| 01.7.15.03-0014 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм | т | 0,0067 | 0,0067 | 0,014 |
| 04.3.01.09-0014 | Раствор готовый кладочный цементный марки: 100 | м³ | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 14.4.01.19-0003 | Грунтовка: ХС-059 красно-коричневая | т | 0,00058 | 0,0009 | 0,0011 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,0004 | 0,00064 | 0,00064 |
| 14.4.04.04-0010 | Эмаль кремнийорганическая: КО-811К желтая | т | 0,0014 | 0,0021 | 0,0026 |
| 14.5.05.01-0011 | Олифа комбинированная, марки: К-2 | т | 0,00018 | 0,00029 | 0,00029 |
| 14.5.09.07-0029 | Растворитель марки: Р-4 | т | 0,0011 | 0,0017 | 0,002 |
| 23.5.02.02-0075 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 5 мм | м | 8,096 | | |
| 23.5.02.02-0088 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 6 мм | м | | 8,096 | 8,096 |
| 23.8.04.06-0063 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$ ), диаметром условного прохода: 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм | шт. | 30,0 | | |
| 23.8.04.06-0069 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$ ), диаметром условного прохода: 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм | шт. | | 30,0 | |
| 23.8.04.06-0072 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$ ), диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | | | 30,0 |
| 18.1.09.01 | Краны стальные газовые шаровые равнопроходные | шт. | 10 | 10 | 10 |
| 23.5.02.02 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 52,52 | 52,52 | 52,52 |
| 23.8.03.07 | Соединения изолирующие фланцевые на условное давление 0,6 мПа | компл. | 10 | 10 | 10 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | компл. | 10,0 | 10,0 | 10,0 |

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

Состав работ:

01. Сварка стыков трубопроводов стальных труб.

02. Прокладка надземной части стального трубопровода.

03. Окраска надземной поверхности стальной трубы.

04. Сварка полиэтиленовых труб при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями.

05. Установка и приварка отвода к полиэтиленовой трубе.

06. Заделка верхнего конца футляра.

07. Приварка пластины к футляру.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | 10 шт. |
| | Устройство цокольного ввода из полиэтиленовых труб в здание на газопроводе из полиэтиленовых труб диаметром |
| 24-02-061-01 | 63 мм |
| 24-02-061-02 | свыше 63 до 110 мм |
| 24-02-061-03 | свыше 110 до 160 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-061-01 | 24-02-061-02 | 24-02-061-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,71 | 1,73 | 1,78 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 4,62 | 5,94 | 6,6 |
| 91.17.04-111 | Компьютер сварочный | маш.-ч | 20 | 36 | 59 |
| 91.17.04-143 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 63 мм | маш.-ч | 18 | | |
| 91.17.04-144 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 110 мм | маш.-ч | | 31,2 | |
| 91.17.04-145 | Позиционер-центратор для сборки и сварки при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями полиэтиленовых труб диаметром: 160 мм | маш.-ч | | | 50,8 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 10,08 | 21,48 | 42,48 |
| 91.21.12-001 | Ножницы: гильотинные механические для полиэтиленовых труб диаметром 110-225 мм | маш.-ч | | 3,5 | 5 |
| 91.21.12-003 | Ножницы: ручные с храповым механизмом для полиэтиленовых труб диаметром до 63 мм | маш.-ч | 1,5 | | |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.1.02.08-0001 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | 0,02 | | |
| 01.1.02.08-0002 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | | 0,02 | 0,02 |
| 01.2.01.02-0031 | Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V | т | 0,002 | 0,0029 | 0,0035 |
| 01.3.01.07-0009 | Спирт этиловый ректификованный технический, сорт I | кг | 3,7 | 4,62 | 5,53 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 1,08 | 2,04 | 3 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 1,2 | 2,4 | 3,6 |
| 01.7.07.29-0031 | Каболка | т | 0,003 | 0,0025 | 0,002 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0006 | 0,0013 | 0,002 |
| 01.7.15.03-0014 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм | т | 0,0067 | 0,0067 | 0,014 |
| 04.3.01.09-0014 | Раствор готовый кладочный цементный марки: 100 | м³ | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 07.2.07.04-0011 | Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы: до 0,1 т | т | 0,0044 | 0,0057 | 0,0057 |
| 14.4.01.19-0003 | Грунтовка: ХС-059 красно-коричневая | т | 0,00064 | 0,0011 | 0,0016 |
| 14.4.04.04-0010 | Эмаль кремнийорганическая: КО-811К желтая | т | 0,0015 | 0,0027 | 0,0038 |
| 14.5.09.07-0029 | Растворитель марки: Р-4 | т | 0,0012 | 0,0021 | 0,003 |
| 23.5.02.02-0075 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 5 мм | м | 8,096 | | |
| 23.5.02.02-0088 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 6 мм | м | | 8,096 | 8,096 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 23.8.04.06-0063 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода: 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм | шт. | 20,0 | | |
| 23.8.04.06-0072 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | | 20,0 | |
| 23.8.04.06-0085 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$), диаметром условного прохода: 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 5 мм | шт. | | | 20,0 |
| 18.1.09.01 | Краны стальные газовые шаровые равнопроходные | шт. | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| 23.5.02.02 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| 23.8.03.07 | Соединительный элемент "сталь-полиэтилен" | шт. | 10 | 10 | 10 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | компл. | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| 24.3.03.15 | Трубы полиэтиленовые | м | 11,0 | 11,0 | 11,0 |
| 24.3.05.07 | Муфты полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| 24.3.05.19 | Детали соединительные из полиэтилена с удлиненными хвостовиками (тройники, отводы, переходники, заглушки) | шт. | 10 | 10 | 10 |

# Подраздел 2.7. Установка сборника конденсата, гидрозатворов и компенсаторов на газопроводах

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

Состав работ:

01. Установка и приварка конденсатосборника.

03. Установка и приварка выкидной трубы.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | шт. |
| | Установка конденсатосборника на наружных сетях стальных газопроводов диаметром |
| 24-02-070-01 | 50 мм |
| 24-02-070-02 | 65 мм |
| 24-02-070-03 | 80 мм |
| 24-02-070-04 | 100 мм |
| 24-02-070-05 | 125 мм |
| 24-02-070-06 | 150 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-070-01 | 24-02-070-02 | 24-02-070-03 | 24-02-070-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,24 | 0,27 | 0,27 | 0,29 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,17 | 0,17 | 0,21 | 0,21 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,56 | 0,49 | 0,84 | 0,97 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,056 | 0,087 | 0,087 | 0,11 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,012 | 0,024 | 0,024 | 0,024 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,00018 | 0,00026 | 0,00026 | 0,00042 |
| 02.3.01.02-0015 | Песок природный для строительных: работ средний | м³ | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 04.1.02.05-0005 | Бетон тяжелый, класс: В12,5 (М150) | м³ | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| 05.1.01.13 | Плиты сборные железобетонные под ковер | м³ | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 18.5.07.03 | Сборники конденсата или затворы гидравлические | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 18.5.07.04 | Трубка отвода конденсата | компл. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 18.5.08.04 | Ковер | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-070-05 | 24-02-070-06 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,96 | 0,96 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,29 | 0,3 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,26 | 0,26 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,28 | 1,43 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,13 | 0,16 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,03 | 0,036 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,00048 | 0,00068 |
| 02.3.01.02-0015 | Песок природный для строительных: работ средний | м³ | 0,02 | 0,02 |
| 04.1.02.05-0005 | Бетон тяжелый, класс: В12,5 (М150) | м³ | 0,001 | 0,001 |
| 05.1.01.13 | Плиты сборные железобетонные под ковер | м³ | 0,04 | 0,04 |
| 18.5.07.03 | Сборники конденсата или затворы гидравлические | шт. | 1 | 1 |
| 18.5.07.04 | Трубка отвода конденсата | компл. | 1 | 1 |
| 18.5.08.04 | Ковер | шт. | 1 | 1 |

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

Состав работ:

01. Очистка трубы от изоляции.

02. Установка и приварка гидрозатвора.

03. Приварка трубы и отводов к штуцеру гидрозатвора.

04. Установка и приварка узла выкидной трубы гидрозатвора.

05. Установка ковера.

06. Монтаж и сварка трубопроводов обвязки гидрозатвора.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | шт. |
| | Установка гидравлического затвора на наружных сетях стальных газопроводов диаметром |
| 24-02-071-01 | 50 мм |
| 24-02-071-02 | 65 мм |
| 24-02-071-03 | 80 мм |
| 24-02-071-04 | 100 мм |
| 24-02-071-05 | 125 мм |
| 24-02-071-06 | 150 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-071-01 | 24-02-071-02 | 24-02-071-03 | 24-02-071-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,36 | 0,36 | 0,41 | 0,46 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,28 | 1,36 | 1,97 | 2,49 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,11 | 0,17 | 0,17 | 0,21 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,024 | 0,048 | 0,048 | 0,048 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,00036 | 0,00056 | 0,00056 | 0,00096 |
| 02.3.01.02-0015 | Песок природный для строительных: работ средний | м³ | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 04.1.02.05-0005 | Бетон тяжелый, класс: В12,5 (М150) | м³ | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| 23.5.02.02-0033 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3 мм | м | 1,02 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.5.02.02-0039 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 76 мм, толщина стенки 3,5 мм | м | | 1,2 | | |
| 23.5.02.02-0049 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 3,5 мм | м | | | 1,2 | |
| 23.5.02.02-0056 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм | м | | | | 1 |
| 23.8.04.06-0063 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 $кгс/см^2$ ), диаметром условного прохода: 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм | шт. | 2 | | | |
| 23.8.04.06-0066 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 $кгс/см^2$ ), диаметром условного прохода: 65 мм, наружным диаметром 76 мм, толщиной стенки 3,5 мм | шт. | | 2 | | |
| 23.8.04.06-0069 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 $кгс/см^2$ ), диаметром условного прохода: 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм | шт. | | | 2 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.8.04.06-0072 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см$^2$ ), диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | | | | 2 |
| 05.1.01.13 | Плиты сборные железобетонные под ковер | м$^3$ | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 18.5.07.03 | Сборники конденсата или затворы гидравлические | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 18.5.07.04 | Трубка отвода конденсата | компл. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 18.5.08.04 | Ковер | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-071-05 | 24-02-071-06 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,96 | 0,96 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,27 | 0,27 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,51 | 0,51 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 2,75 | 3,19 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,26 | 0,31 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,06 | 0,072 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0011 | 0,0016 |
| 02.3.01.02-0015 | Песок природный для строительных: работ средний | м³ | 0,02 | 0,02 |
| 04.1.02.05-0005 | Бетон тяжелый, класс: В12,5 (М150) | м³ | 0,001 | 0,001 |
| 23.5.02.02-0065 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 133 мм толщина стенки 4 мм | м | 0,9 | |
| 23.5.02.02-0075 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 5 мм | м | | 0,82 |
| 23.8.04.06-0078 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см²), диаметром условного прохода: 125 мм, наружным диаметром 133 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | 2 | |
| 23.8.04.06-0085 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см²), диаметром условного прохода: 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 5 мм | шт. | | 2 |
| 05.1.01.13 | Плиты сборные железобетонные под ковер | м³ | 0,04 | 0,04 |
| 18.5.07.03 | Сборники конденсата или затворы гидравлические | шт. | 1 | 1 |
| 18.5.07.04 | Трубка отвода конденсата | компл. | 1 | 1 |
| 18.5.08.04 | Ковер | шт. | 1 | 1 |

| 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: | шт. |
|---|---|
| | Установка двухлинзового компенсатора на стальных газопроводах диаметром |
| 24-02-072-01 | 100 мм |
| 24-02-072-02 | 150 мм |
| 24-02-072-03 | 200 мм |
| 24-02-072-04 | 300 мм |
| 24-02-072-05 | 400 мм |
| 24-02-072-06 | 500 мм |
| 24-02-072-07 | 600 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-072-01 | 24-02-072-02 | 24-02-072-03 | 24-02-072-04 | 24-02-072-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 3,62 | 5,88 | 7,3 | 10,54 | 14,18 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,56 | 0,67 | 0,78 | 1,04 | 1,3 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,46 | 0,57 | 0,68 | 0,94 | 1,2 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,17 | 0,17 | 0,21 | 0,3 | 0,36 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,28 | 2,73 | 3,4 | 4,85 | 6,75 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.1.02.08-0002 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | 0,003 | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.1.02.08-0003 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 150 мм | 1000 шт. | | 0,003 | | | |
| 01.1.02.08-0004 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 200 мм | 1000 шт. | | | 0,003 | | |
| 01.1.02.08-0006 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 300 мм | 1000 шт. | | | | 0,003 | |
| 01.1.02.08-0017 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 3 мм, диаметром 400 мм | 1000 шт. | | | | | 0,003 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | $м^3$ | 0,068 | 0,13 | 0,17 | 0,3 | 0,47 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,016 | 0,029 | 0,045 | 0,089 | 0,085 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,00081 | 0,0011 | 0,0026 | 0,0037 | 0,0049 |
| 23.5.01.08-0017 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 426 мм, толщина стенки 9 мм | м | | | | | 0,4 |
| 23.5.02.02-0056 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм | м | 0,1 | | | | |
| 23.5.02.02-0075 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 5 мм | м | | 0,15 | | | |
| 23.5.02.02-0087 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 5 мм | м | | | 0,2 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.5.02.02-0101 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 7 мм | м | | | | 0,3 | |
| 23.8.03.11-0637 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$ ), диаметром 100 мм | шт. | 3 | | | | |
| 23.8.03.11-0639 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$ ), диаметром 150 мм | шт. | | 3 | | | |
| 23.8.03.11-0640 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$ ), диаметром 200 мм | шт. | | | 3 | | |
| 23.8.03.11-0642 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$ ), диаметром 300 мм | шт. | | | | 3 | |
| 23.8.03.11-0644 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 кгс/см$^2$ ), диаметром 400 мм | шт. | | | | | 3 |
| 01.7.15.03 | Болты с гайками | кг | 1,9 | 4 | 4,2 | 11 | 16 |
| 23.1.01.07 | Компенсаторы двухлинзовые | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-072-06 | 24-02-072-07 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 15,92 | 17,87 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,57 | 1,81 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,47 | 1,71 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,1 | 0,1 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,46 | 0,49 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 7,2 | 7,66 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.1.02.08-0007 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 500 мм | 1000 шт. | 0,003 | |
| 01.1.02.08-0008 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 600 мм | 1000 шт. | | 0,003 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | $м^3$ | 0,66 | 0,69 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,16 | 0,16 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0078 | 0,0095 |
| 23.5.01.08-0026 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 530 мм, толщина стенки 9 мм | м | 0,5 | |
| 23.5.01.08-0035 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 630 мм, толщина стенки 10 мм | м | | 0,6 |
| 23.8.03.11-0645 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$ ), диаметром 500 мм | шт. | 3 | |
| 23.8.03.11-0646 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$ ), диаметром 600 мм | шт. | | 3 |
| 01.7.15.03 | Болты с гайками | кг | 20 | 34 |
| 23.1.01.07 | Компенсаторы двухлинзовые | шт. | 1 | 1 |

# Подраздел 2.8. 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: | шт. |
|---|---|
| 24-02-080-01 | Установка газовых свечей из стальных труб диаметром 50 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-080-01 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 3,78 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,65 |
| 3 | Машины и механизмы | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,48 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,17 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,16 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1 |
| 91.21.22-071 | Вентилятор радиальный общего назначения, производительностью 15000 $м^3/ч$ ас | маш.-ч | 0,34 |
| 4 | Материалы | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | $м^3$ | 0,09 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,025 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,00018 |
| 14.4.01.18-0002 | Грунтовка: ФЛ-03К коричневая | т | 0,00003 |
| 14.4.04.09-0019 | Эмаль ХВ-125 серебристая | т | 0,00005 |
| 23.8.04.06-0064 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R = 1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 $кгс/см^2$ ), диаметром условного прохода: 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 4 мм | шт. | 1 |
| 18.4.01.08 | Свеча вытяжная | шт. | 1 |
| 23.5.02.02 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | П |

| 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.

03. Установка ковера.

| Измеритель: | установка |
|---|---|
| 24-02-081-01 | Устройство контрольной трубки на кожухе перехода газопровода |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-081-01 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1,54 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,48 |
| 3 | Машины и механизмы | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,25 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,23 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,01 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,41 |
| 4 | Материалы | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,015 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 3,5 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,00009 |
| 02.3.01.02-0015 | Песок природный для строительных: работ средний | м³ | 0,02 |
| 04.1.02.05-0005 | Бетон тяжелый, класс: В12,5 (М150) | м³ | 0,001 |
| 05.1.01.13 | Плиты сборные железобетонные под ковер | м³ | 0,04 |
| 18.5.08.04 | Ковер | шт. | 1 |
| 18.5.08.13 | Трубка контрольная | компл. | 1 |

# Подраздел 2.9. 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. Вырезка отверстия под козырек на штуцере, вырезка окна в действующем газопроводе с обмазкой глиной.

06. Изготовление и приварка козырьков на штуцере и действующем газопроводе.

07. Горение факела безопасности при работах под газом.

| Измеритель: | 10 шт. |
|---|---|
| | Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода |
| 24-02-090-01 | 50 мм |
| 24-02-090-02 | 80 мм |
| 24-02-090-03 | 100 мм |
| 24-02-090-04 | 125 мм |
| 24-02-090-05 | 150 мм |
| 24-02-090-06 | свыше 150 до 200 мм |
| 24-02-090-07 | 250 мм |
| 24-02-090-08 | 300 мм |
| 24-02-090-09 | 400 мм |
| 24-02-090-10 | 500 мм |
| 24-02-090-11 | 600 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-090-01 | 24-02-090-02 | 24-02-090-03 | 24-02-090-04 | 24-02-090-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 33,82 | 48,79 | 54,37 | 64,02 | 78,48 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,3 | 4,4 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 22,47 | 31,53 | 36,82 | 41,51 | 54,81 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 17,45 | 25,8 | 30,9 | 35,15 | 49,59 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 8,95 | 13,03 | 15,79 | 18,67 | 24,17 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 7,57 | 11,26 | 13,33 | 15,31 | 20,81 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0043 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 |
| 01.7.19.16-0001 | Шар резиновый запорный диаметром: 100 мм | шт. | | | 20 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.7.19.16-0002 | Шар резиновый запорный диаметром: 125 мм | шт. | | | | 20 | |
| 01.7.19.16-0003 | Шар резиновый запорный диаметром: 150 мм | шт. | | | | | 20 |
| 17.4.05.01-0051 | Глина шамотная | кг | 510,0 | 510,0 | 510,0 | 510,0 | 510,0 |
| 23.5.02.02-0033 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3 мм | м | 5,6 | | | | |
| 23.5.02.02-0048 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 3,0 мм | м | | 5,6 | | | |
| 23.5.02.02-0054 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 3,0 мм | м | | | 5,6 | | |
| 23.5.02.02-0065 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 133 мм толщина стенки 4 мм | м | | | | 5,6 | |
| 23.5.02.02-0073 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 4 мм | м | | | | | 5,6 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-090-06 | 24-02-090-07 | 24-02-090-08 | 24-02-090-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 104,12 | 123,01 | 141,5 | 204,48 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 73,98 | 85,75 | 97,59 | 147,47 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 65,25 | 74,54 | 84,69 | 132,89 |
| 4 | Материалы | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 32,82 | 39,32 | 44,23 | 67,59 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 28,51 | 33,41 | 38,14 | 57,78 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,025 | 0,037 | 0,044 | 0,06 |
| 01.7.19.16-0004 | Шар резиновый запорный диаметром: 200 мм | шт. | 20 | | | |
| 01.7.19.16-0005 | Шар резиновый запорный диаметром: 250 мм | шт. | | 20 | | |
| 01.7.19.16-0006 | Шар резиновый запорный диаметром: 300 мм | шт. | | | 20 | |
| 01.7.19.16-0008 | Шар резиновый запорный диаметром: 400 мм | шт. | | | | 20 |
| 06.1.01.05-0035 | Кирпич керамический одинарный, размером 250х120х65 мм, марка: 100 | 1000 шт. | 0,07 | 0,1 | 0,15 | 0,26 |
| 17.4.05.01-0051 | Глина шамотная | кг | 1 020,0 | 1 020,0 | 1 020,0 | 1 020,0 |
| 23.5.01.08-0014 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм² , наружный диаметр: 426 мм, толщина стенки 6 мм | м | | | | 11,1 |
| 23.5.02.02-0086 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 4,5 мм | м | 5,6 | | | |
| 23.5.02.02-0094 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 6 мм | м | | 5,6 | | |
| 23.5.02.02-0101 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 7 мм | м | | | 5,6 | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-090-10 | 24-02-090-11 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 249,65 | 291,73 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 179,57 | 211,48 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 158,46 | 184,34 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | $м^3$ | 86,32 | 89,39 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 71,35 | 84,67 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,07 | 0,1 |
| 01.7.19.16-0009 | Шар резиновый запорный диаметром: 500 мм | шт. | 20 | |
| 01.7.19.16-0010 | Шар резиновый запорный диаметром: 600 мм | шт. | | 20 |
| 06.1.01.05-0035 | Кирпич керамический одинарный, размером 250х120х65 мм, марка: 100 | 1000 шт. | 0,41 | 0,59 |
| 17.4.05.01-0051 | Глина шамотная | кг | 1 810,0 | 1 810,0 |
| 23.5.01.08-0024 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 530 мм, толщина стенки 7 мм | м | 11,1 | |
| 23.5.01.08-0032 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 630 мм, толщина стенки 7 мм | м | | 11,1 |

| 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 работах под газом.

| Измеритель: | 10 шт. |
|---|---|
| | Врезка муфтой в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода |
| 24-02-091-01 | 50 мм |
| 24-02-091-02 | 80 мм |
| 24-02-091-03 | 100 мм |
| 24-02-091-04 | 125 мм |
| 24-02-091-05 | 150 мм |
| 24-02-091-06 | 200 мм |
| 24-02-091-07 | 250 мм |
| 24-02-091-08 | 300 мм |
| 24-02-091-09 | 400 мм |
| 24-02-091-10 | 500 мм |
| 24-02-091-11 | 600 мм |
| 24-02-091-12 | 700 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-091-01 | 24-02-091-02 | 24-02-091-03 | 24-02-091-04 | 24-02-091-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 14,5 | 21,22 | 24,4 | 28,07 | 37,6 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,2 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 13,53 | 19,09 | 22,43 | 24,82 | 33,79 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 7,59 | 11,83 | 14,79 | 16,18 | 26,27 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | $м^3$ | 4,81 | 7,15 | 8,52 | 10,41 | 13,62 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 4,27 | 6,5 | 7,74 | 8,92 | 12,54 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0021 | 0,0033 | 0,005 | 0,006 | 0,008 |
| 01.7.19.16-0001 | Шар резиновый запорный диаметром: 100 мм | шт. | | | 20 | | |
| 01.7.19.16-0002 | Шар резиновый запорный диаметром: 125 мм | шт. | | | | 20 | |
| 01.7.19.16-0003 | Шар резиновый запорный диаметром: 150 мм | шт. | | | | | 20 |
| 17.4.05.01-0051 | Глина шамотная | кг | 6,0 | 14,0 | 26,0 | 35,5 | 64,0 |
| 23.5.02.02-0033 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3 мм | м | 1,4 | | | | |
| 23.5.02.02-0049 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 3,5 мм | м | | 2,1 | | | |
| 23.5.02.02-0056 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм | м | | | 2,35 | | |
| 23.5.02.02-0065 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 133 мм толщина стенки 4 мм | м | | | | 2,85 | |
| 23.5.02.02-0075 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 5 мм | м | | | | | 2,85 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-091-06 | 24-02-091-07 | 24-02-091-08 | 24-02-091-09 | 24-02-091-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 44,67 | 54,29 | 60,96 | 87,46 | 108,09 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 34,08 | 40,69 | 44,87 | 66,92 | 81,48 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | $м^3$ | 19,59 | 24,62 | 28,02 | 40,99 | 49,92 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 17,05 | 20,84 | 23,6 | 34,18 | 42,56 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,015 | 0,02 | 0,025 | 0,033 | 0,042 |
| 01.7.19.16-0004 | Шар резиновый запорный диаметром: 200 мм | шт. | 20 | | | | |
| 01.7.19.16-0005 | Шар резиновый запорный диаметром: 250 мм | шт. | | 20 | | | |
| 01.7.19.16-0006 | Шар резиновый запорный диаметром: 300 мм | шт. | | | 20 | | |
| 01.7.19.16-0008 | Шар резиновый запорный диаметром: 400 мм | шт. | | | | 20 | |
| 01.7.19.16-0009 | Шар резиновый запорный диаметром: 500 мм | шт. | | | | | 20 |
| 06.1.01.05-0035 | Кирпич керамический одинарный, размером 250х120х65 мм, марка: 100 | 1000 шт. | 0,033 | 0,05 | 0,07 | 0,13 | 0,21 |
| 17.4.05.01-0051 | Глина шамотная | кг | 113,0 | 177,0 | 254,0 | 254,0 | 283,0 |
| 23.5.01.08-0017 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 426 мм, толщина стенки 9 мм | м | | | | 5,05 | |
| 23.5.01.08-0026 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 530 мм, толщина стенки 9 мм | м | | | | | 6,3 |
| 23.5.02.02-0087 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 5 мм | м | 3,5 | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.5.02.02-0094 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 6 мм | м | | 3,8 | | | |
| 23.5.02.02-0101 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 7 мм | м | | | 4,2 | | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-091-11 | 24-02-091-12 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 138,71 | 147,38 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 124,38 | 133,24 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 93,58 | 97,06 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | $м^3$ | 58,27 | 64,24 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 49,37 | 53,01 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,06 | 0,06 |
| 01.7.19.16-0010 | Шар резиновый запорный диаметром: 600 мм | шт. | 20 | |
| 01.7.19.16-0011 | Шар резиновый запорный диаметром: 700 мм | шт. | | 20 |
| 06.1.01.05-0035 | Кирпич керамический одинарный, размером 250х120х65 мм, марка: 100 | 1000 шт. | 0,3 | 0,4 |
| 17.4.05.01-0051 | Глина шамотная | кг | 428,0 | 600,0 |
| 23.5.01.08-0035 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 630 мм, толщина стенки 10 мм | м | 7,9 | |
| 23.5.01.08-0043 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 720 мм, толщина стенки 10 мм | м | | 9 |

| 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 безопасности при работах под газом.

| Измеритель: | 10 шт. |
|---|---|
| | Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом без снижения давления, диаметр врезаемого газопровода |
| 24-02-092-01 | 50 мм |
| 24-02-092-02 | 65 мм |
| 24-02-092-03 | 80 мм |
| 24-02-092-04 | 100 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-092-01 | 24-02-092-02 | 24-02-092-03 | 24-02-092-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 16,12 | 20,41 | 21,86 | 25,89 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 12,01 | 15,81 | 17,43 | 21,49 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 6,07 | 7,94 | 8,61 | 10,56 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 4,99 | 6,67 | 7,28 | 8,81 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0026 | 0,0034 | 0,004 | 0,007 |
| 01.7.19.16-0001 | Шар резиновый запорный диаметром: 100 мм | шт. | | | | 20 |
| 17.4.05.01-0051 | Глина шамотная | кг | 3 | 6 | 7,5 | 12 |
| 23.5.02.02-0033 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3 мм | м | 4,9 | | | |
| 23.5.02.02-0039 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 76 мм, толщина стенки 3,5 мм | м | | 4,5 | | |
| 23.5.02.02-0049 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 3,5 мм | м | | | 4,7 | |
| 23.5.02.02-0056 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм | м | | | | 4,95 |

| Таблица ГЭСН 24-02-093 | Врезка патрубком в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления |
|---|---|

Состав работ:

01. Очистка трубы от изоляции.

02. Ручная газовая резка козырьков на трубе со скосом кромок.

03. Приварка проволоки к "козырькам" для облегчения их удаления.

04. Удаление "козырьков".

05. Установка временных металлических заглушек.

06. Зачистка кромок после газовой резки.

07. Продувка трубы воздухом.

08. Срезка заглушки с врезаемого газопровода.

09. Зачистка и разделка кромок после газовой резки, очистка полости и поверхности трубы.

10. Подгонка и установка соединительного патрубка (вручную) под вварку.

11. Электроприхватка и вварка соединительного патрубка в газопровод на месте монтажа, вырезка "окна" в трубе.

12. Удаление временных металлических заглушек через "карманы".

13. Установка и временное закрепление "козырьков".

14. Обмазка глиняным раствором реза в процессе резки.

15. Электроприхватка и сварка "козырьков" на месте монтажа.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | 10 шт. |
| | Врезка штуцером в действующие стальные газопроводы низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода |
| 24-02-093-01 | 700 мм |
| 24-02-093-02 | 800 мм |
| 24-02-093-03 | 900 мм |
| 24-02-093-04 | 1000 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-093-01 | 24-02-093-02 | 24-02-093-03 | 24-02-093-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 525,24 | 607,71 | 652,33 | 712,44 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 110,69 | 125,17 | 153,51 | 169,04 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.05.05-013 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 109 | 123,29 | 151,38 | 166,6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,79 | 0,88 | 1,03 | 1,14 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные однопостовые для ручной электродуговой сварки | маш.-ч | 71,01 | 81,18 | 92,18 | 100,8 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 152,75 | 181,54 | 187,38 | 205,5 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 $м^3/мин$ | маш.-ч | 0,9 | 1 | 1,1 | 1,3 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | $м^3$ | 91,69 | 108,88 | 112,47 | 123,28 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | $м^3$ | 221,53 | 263,27 | 271,76 | 298,02 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,172 | 0,198 | 0,223 | 0,248 |
| 17.4.05.01-0051 | Глина шамотная | кг | 1 817,86 | 1 991,44 | 2 335,38 | 2 591,62 |
| 23.5.01.08-0041 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 720 мм, толщина стенки 8 мм | м | 11,1 | | | |
| 23.5.01.08-0049 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 820 мм, толщина стенки 8 мм | м | | 11,1 | | |
| 23.5.01.08-0056 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 920 мм, толщина стенки 8 мм | м | | | 11,1 | |
| 23.5.01.08-0064 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 1020 мм, толщина стенки 8 мм | м | | | | 11,1 |

# Подраздел 2.10. 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 шт. |
| | Отключение и заглушка под газом действующих стальных газопроводов диаметром |
| 24-02-100-01 | 50 мм |
| 24-02-100-02 | 80 мм |
| 24-02-100-03 | 100 мм |
| 24-02-100-04 | 125 мм |
| 24-02-100-05 | 150 мм |
| 24-02-100-06 | 200 мм |
| 24-02-100-07 | 250 мм |
| 24-02-100-08 | 300 мм |
| 24-02-100-09 | 350 мм |
| 24-02-100-10 | 400 мм |
| 24-02-100-11 | 500 мм |
| 24-02-100-12 | 600 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-100-01 | 24-02-100-02 | 24-02-100-03 | 24-02-100-04 | 24-02-100-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | | |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 28,13 | 37,55 | 45,63 | 49,31 | 60,1 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 20,61 | 28,56 | 34,13 | 35,52 | 45,61 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | $м^3$ | 10,58 | 14,49 | 17,57 | 19,04 | 23,33 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 10,84 | 14,19 | 17,29 | 18,82 | 23,26 |
| 01.7.11.07-0055 | Электроды диаметром: 6 мм Э42А | т | 0,006 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,014 |
| 01.7.19.16-0001 | Шар резиновый запорный диаметром: 100 мм | шт. | | | 20 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.7.19.16-0002 | Шар резиновый запорный диаметром: 125 мм | шт. | | | | 20 | |
| 01.7.19.16-0003 | Шар резиновый запорный диаметром: 150 мм | шт. | | | | | 20 |
| 17.4.05.01-0051 | Глина шамотная | кг | 5,85 | 15 | 24 | 37,5 | 37,5 |
| 23.5.02.02-0033 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3 мм | м | 2,1 | | | | |
| 23.5.02.02-0049 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 3,5 мм | м | | 2,9 | | | |
| 23.5.02.02-0056 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм | м | | | 3,35 | | |
| 23.5.02.02-0065 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 133 мм толщина стенки 4 мм | м | | | | 3,35 | |
| 23.5.02.02-0075 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 5 мм | м | | | | | 3,85 |
| 23.8.04.01-0017 | Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 $кгс/см^2$ ) из стали 20, диаметром условного прохода: 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3,0 мм | шт. | 20,0 | | | | |
| 23.8.04.01-0021 | Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 $кгс/см^2$ ) из стали 20, диаметром условного прохода: 80 мм, наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 3,5 мм | шт. | | 20,0 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.8.04.01-0023 | Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см$^2$ ) из стали 20, диаметром условного прохода: 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4,0 мм | шт. | | | 20,0 | | |
| 23.8.04.01-0025 | Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см$^2$ ) из стали 20, диаметром условного прохода: 125 мм, наружным диаметром 133 мм, толщиной стенки 4,0 мм | шт. | | | | 20,0 | |
| 23.8.04.01-0027 | Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см$^2$ ) из стали 20, диаметром условного прохода: 150 мм, наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм | шт. | | | | | 20,0 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-100-06 | 24-02-100-07 | 24-02-100-08 | 24-02-100-09 | 24-02-100-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | | |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 80,24 | 85,96 | 94,92 | 131,93 | 152,3 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 59,47 | 66,09 | 70,26 | 106,94 | 123,51 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м$^3$ | 30,79 | 34,86 | 37,68 | 53,22 | 62,44 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 31,18 | 33,8 | 37,1 | 52,07 | 60,26 |
| 01.7.11.07-0055 | Электроды диаметром: 6 мм Э42А | т | 0,018 | 0,033 | 0,038 | 0,041 | 0,05 |
| 01.7.19.16-0004 | Шар резиновый запорный диаметром: 200 мм | шт. | 20 | | | | |
| 01.7.19.16-0005 | Шар резиновый запорный диаметром: 250 мм | шт. | | 20 | | | |
| 01.7.19.16-0006 | Шар резиновый запорный диаметром: 300 мм | шт. | | | 20 | | |
| 01.7.19.16-0007 | Шар резиновый запорный диаметром: 350 мм | шт. | | | | 20 | |
| 01.7.19.16-0008 | Шар резиновый запорный диаметром: 400 мм | шт. | | | | | 20 |
| 06.1.01.05-0035 | Кирпич керамический одинарный, размером 250х120х65 мм, марка: 100 | 1000 шт. | 0,07 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,26 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17.4.05.01-0051 | Глина шамотная | кг | 52,92 | 82,32 | 118,44 | 161,28 | 210,84 |
| 23.5.01.08-0017 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм$^2$ , наружный диаметр: 426 мм, толщина стенки 9 мм | м | | | | | 5,25 |
| 23.5.02.02-0087 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 5 мм | м | 4,3 | | | | |
| 23.5.02.02-0094 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 6 мм | м | | 4,3 | | | |
| 23.5.02.02-0101 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 7 мм | м | | | 4,3 | | |
| 23.5.02.02-0109 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 377 мм, толщина стенки 8 мм | м | | | | 4,75 | |
| 23.8.04.01-0029 | Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см$^2$ ) из стали 20, диаметром условного прохода: 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 8,0 мм | шт. | 20,0 | | | | |
| 23.8.04.01-0031 | Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см$^2$ ) из стали 20, диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 8,0 мм | шт. | | 20,0 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.8.04.01-0033 | Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см$^2$ ) из стали 20, диаметром условного прохода: 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 10,0 мм | шт. | | | 20,0 | | |
| 23.8.04.01-0035 | Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см$^2$ ) из стали 20, диаметром условного прохода: 350 мм, наружным диаметром 377 мм, толщиной стенки 9,0 мм | шт. | | | | 20,0 | |
| 23.8.04.01-0039 | Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см$^2$ ) из стали 20, диаметром условного прохода: 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 10,0 мм | шт. | | | | | 20,0 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-100-11 | 24-02-100-12 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 211,28 | 255,88 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 189,18 | 226,52 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 149,78 | 178,42 |
| 4 | Материалы | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | $м^3$ | 78,6 | 93,6 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 75,38 | 90,96 |
| 01.7.11.07-0055 | Электроды диаметром: 6 мм Э42А | т | 0,07 | 0,09 |
| 01.7.19.16-0009 | Шар резиновый запорный диаметром: 500 мм | шт. | 20 | |
| 01.7.19.16-0010 | Шар резиновый запорный диаметром: 600 мм | шт. | | 20 |
| 06.1.01.05-0035 | Кирпич керамический одинарный, размером 250х120х65 мм, марка: 100 | 1000 шт. | 0,41 | 0,59 |
| 17.4.05.01-0051 | Глина шамотная | кг | 330,12 | 474,6 |
| 23.5.01.08-0026 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 530 мм, толщина стенки 9 мм | м | 6,2 | |
| 23.5.01.08-0035 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 $кгс/мм^2$ , наружный диаметр: 630 мм, толщина стенки 10 мм | м | | 8,1 |
| 23.8.04.01-0042 | Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 $кгс/см^2$ ) из стали 20, диаметром условного прохода: 500 мм, наружным диаметром 530 мм, толщиной стенки 10,0 мм | шт. | 20,0 | |
| 23.8.03.01 | Заглушки инвентарные металлические | т | | 0,69 |

| 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: | узел |
|---|---|
| | Установка и снятие передавливателей для отключения газопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 63-110 мм с постановкой седелок размером |
| 24-02-101-01 | 63х32 мм |
| 24-02-101-02 | 110х32 мм |
| 24-02-101-03 | 110х63 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-101-01 | 24-02-101-02 | 24-02-101-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2 | 3 | 3 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.17.04-061 | Генератор сварочный для сварки полиэтиленовых труб | маш.-ч | | | 0,78 |
| 91.17.04-111 | Компьютер сварочный | маш.-ч | 0,58 | 0,78 | 0,78 |
| 91.17.04-141 | Позиционер-центратор для сборки и сварки полиэтиленовых седелок с трубами диаметром 63-225 мм | маш.-ч | 0,58 | 0,78 | 0,78 |
| 91.21.22-261 | Передавливатель: гидравлический для труб диаметром 110-225 мм | маш.-ч | | 0,42 | 0,42 |
| 91.21.22-262 | Передавливатель: механический для труб диаметром 32-63 мм | маш.-ч | 0,23 | | |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.3.01.07-0009 | Спирт этиловый ректификованный технический, сорт I | кг | 0,04 | 0,08 | |
| 14.5.09.03-0001 | Обезжириватель "CAMISOLVE" | кг | | | 0,08 |
| 24.3.05.02 | Заглушки полиэтиленовые для труб | 10 шт. | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 24.3.05.07 | Муфты полиэтиленовые с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 24.3.05.13 | Седелка крановая полиэтиленовая с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 |

| Таблица ГЭСН 24-02-102 | Перекрытие полиэтиленовой трубы с помощью системы "POLYSTOPP" |
|---|---|

Состав работ:

01. Приварка специальной седелки (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: | узел |
|---|---|
| | Перекрытие полиэтиленовой трубы с помощью системы "POLYSTOPP", диаметр труб: |
| 24-02-102-01 | 110 мм |
| 24-02-102-02 | 160 мм |
| 24-02-102-03 | 225 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-102-01 | 24-02-102-02 | 24-02-102-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 8,4 | 9,72 | 11,2 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.17.04-111 | Компьютер сварочный | маш.-ч | 0,75 | 1,05 | 1,35 |
| 91.21.22-451 | Устройство для перекрытия сечения полиэтиленовых газопроводов диаметром 110-225 мм | маш.-ч | 0,92 | 0,93 | 0,95 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.3.01.07-0009 | Спирт этиловый ректификованный технический, сорт I | кг | 0,08 | 0,1 | 0,12 |
| 24.3.05.13 | Седелка крановая полиэтиленовая с закладными электронагревателями | шт. | 1 | 1 | 1 |

# Подраздел 2.11. 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: | шт. |
| 24-02-110-01 | Установка и монтаж контрольно-измерительного пункта с электродом сравнения и датчиком потенциала на газопроводах городов и поселков |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-110-01 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 7,09 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,2 |
| 3 | Машины и механизмы | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,2 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,1 |
| 4 | Материалы | | |
| 01.2.01.02-0031 | Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V | т | 0,001 |
| 01.3.01.03-0002 | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | т | 0,0007 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,5 |
| 01.7.06.03-0001 | Лента мастично-полимерная типа "Лиам" | м² | 0,06 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,00002 |
| 01.7.17.11-0002 | Бумага шлифовальная | 1000 м² | 0,00005 |
| 02.3.01.02-0015 | Песок природный для строительных: работ средний | м³ | 0,52 |
| 04.3.01.09-0014 | Раствор готовый кладочный цементный марки: 100 | м³ | 0,001 |
| 08.3.07.01-0038 | Сталь полосовая: 30х5 мм, марка Ст3сп | т | 0,0035 |
| 14.5.09.01-0001 | Ацетон технический, сорт I | т | 0,0005 |
| 25.2.01.01-0018 | Бирки маркировочные пластмассовые У134 | 100 шт. | 0,02 |
| 05.1.01.13 | Плиты сборные железобетонные под ковер | м³ | 0,04 |
| 18.5.08.04 | Ковер | шт. | 1 |
| 18.5.08.18 | Электроды сравнения с датчиком потенциала | шт. | 1 |
| 21.1.05.04 | Кабель | м | 6 |

| | |
|---|---|
| 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: | шт. |
|---|---|
| 24-02-111-01 | Установка станции катодной защиты с устройством защитного заземления |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-111-01 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 18,91 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2,68 |
| 3 | Машины и механизмы | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 2,46 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,22 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,78 |
| 91.21.22-195 | Машины пневматические ПУМ-3 | маш.-ч | 1,11 |
| 4 | Материалы | | |
| 01.2.01.02-0031 | Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V | т | 0,00005 |
| 01.3.01.01-0009 | Бензин растворитель | т | 0,00002 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0018 |
| 02.3.01.02-0015 | Песок природный для строительных: работ средний | $м^3$ | 0,14 |
| 07.2.07.04-0011 | Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы: до 0,1 т | т | 0,068 |
| 08.4.03.02-0007 | Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 20-22 мм | т | 0,058 |
| 14.4.02.09-0302 | Краска БТ-177 серебристая | т | 0,002 |

| 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: | узел |
| 24-02-112-01 | Монтаж узла присоединения дренажной станции к рельсам |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-112-01 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 4,23 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 2,8 |
| 3 | Машины и механизмы | | |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,23 |
| 91.21.10-003 | Молотки при работе от передвижных компрессорных станций: отбойные пневматические | маш.-ч | 0,23 |
| 4 | Материалы | | |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,0001 |
| 04.2.01.01-0031 | Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон (горячие для плотного асфальтобетона мелко и крупнозернистые, песчаные), марка: I, тип А | т | 0,36 |
| 20.2.10.03-0006 | Наконечники кабельные: медные соединительные | 100 шт. | 0,02 |
| 21.2.01.02-0148 | Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи медные марки: М, сечением 70 мм$^2$ | т | 0,0037 |

| | |
|---|---|
| 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: | шт. |
| 24-02-113-01 | Устройство глубинного анодного заземлителя глубиной 50 м при сооружении электрохимической защиты подземных стальных газопроводов в населенных пунктах |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-113-01 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 91,49 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 31,33 |
| 3 | Машины и механизмы | | |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения: прицепные, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 27,14 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,1 |
| 91.07.04-002 | Вибратор поверхностный | маш.-ч | 1,24 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, 4 $м^3$ | маш.-ч | 2,6 |
| 91.14.02-002 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 8 т | маш.-ч | 0,49 |
| 91.14.05-011 | Полуприцепы общего назначения, грузоподъемность: 12 т | маш.-ч | 0,49 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 11,39 |
| 91.19.06-011 | 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 | | |
| 01.2.01.02-0031 | Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V | т | 0,031 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | $м^3$ | 3,04 |
| 01.7.10.05-0001 | Кокс молотый | т | 2,24 |
| 01.7.11.07-0033 | Электроды диаметром: 4 мм Э42А | т | 0,03 |
| 01.7.15.05-0011 | Гайки шестигранные диаметр резьбы: 6 мм | т | 0,00004 |
| 01.7.15.11-0021 | Шайбы | т | 0,00003 |
| 02.1.01.01-0001 | Глина | $м^3$ | 0,51 |
| 02.3.01.02-0015 | Песок природный для строительных: работ средний | $м^3$ | 3,69 |
| 04.3.01.09-0012 | Раствор готовый кладочный цементный марки: 50 | $м^3$ | 0,0032 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 05.1.01.09-0001 | Кольца для колодцев сборные железобетонные диаметром: 700 мм | м | 0,59 |
| 05.1.01.13-0062 | Плиты покрытий и днищ круглые сборные железобетонные | $м^3$ | 0,16 |
| 07.2.07.04-0016 | Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы: свыше 1,0 т | т | 1,2 |
| 08.1.02.06-0043 | Люки чугунные: тяжелые | шт. | 1 |
| 14.4.03.04-0001 | Лаки каменноугольные, марки: А | т | 0,0001 |
| 20.2.10.03-0006 | Наконечники кабельные: медные соединительные | 100 шт. | 0,05 |
| 21.1.05.04 | Кабель | м | 120 |
| 23.5.02.02 | Трубы стальные электросварные прямошовные | м | 49,6 |

# Подраздел 2.12. Очистка 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 |
| | Очистка полости трубопровода продувкой воздухом, номинальный диаметр газопровода |
| 24-02-120-01 | 50 мм |
| 24-02-120-02 | 100 мм |
| 24-02-120-03 | 150 мм |
| 24-02-120-04 | 200 мм |
| 24-02-120-05 | 250 мм |
| 24-02-120-06 | 300 мм |
| 24-02-120-07 | 400 мм |
| 24-02-120-08 | 500 мм |
| 24-02-120-09 | 600 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-120-01 | 24-02-120-02 | 24-02-120-03 | 24-02-120-04 | 24-02-120-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,41 | 0,41 | 0,62 | 0,62 | 0,64 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,31 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 $м^3$/мин | маш.-ч | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,31 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-120-06 | 24-02-120-07 | 24-02-120-08 | 24-02-120-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,72 | 0,87 | 1,24 | 1,44 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,35 | 0,42 | 0,6 | 0,7 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 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: | узел |
|---|---|
| | Монтаж инвентарного узла для очистки и испытания газопровода, номинальный диаметр газопровода |
| 24-02-121-01 | 50 мм |
| 24-02-121-02 | 100 мм |
| 24-02-121-03 | 150 мм |
| 24-02-121-04 | 200 мм |
| 24-02-121-05 | 250 мм |
| 24-02-121-06 | 300 мм |
| 24-02-121-07 | 400 мм |
| 24-02-121-08 | 500 мм |
| 24-02-121-09 | 600 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-121-01 | 24-02-121-02 | 24-02-121-03 | 24-02-121-04 | 24-02-121-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 3,12 | 5,34 | 9,12 | 12,95 | 15,7 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 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 | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | | | | 0,61 | 0,51 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,11 | 0,12 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,67 | 0,86 | 0,96 | 1,24 | 1,53 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,11 | 2,02 | 4,32 | 5,5 | 6,82 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,099 | 0,25 | 0,46 | 0,75 | 1,08 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,021 | 0,057 | 0,11 | 0,18 | 0,28 |
| 01.7.11.07-0055 | Электроды диаметром: 6 мм Э42А | т | 0,00014 | 0,00052 | 0,00078 | 0,0017 | 0,0028 |
| 23.7.02.02-0032 | 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 |
| 23.7.02.02-0051 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода: 100 мм, толщиной стенки 4,0 мм | т | | 0,001 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.7.02.02-0070 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода: 150 мм, толщиной стенки 5,0 мм | т | | | 0,0019 | | |
| 23.7.02.02-0080 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода: 200 мм, толщиной стенки 6 мм | т | | | | 0,0032 | |
| 23.7.02.02-0090 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода: 250 мм, толщиной стенки 7 мм | т | | | | | 0,0046 |
| 18.1.09.01 | Краны стальные газовые шаровые равнопроходные | шт. | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-121-06 | 24-02-121-07 | 24-02-121-08 | 24-02-121-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,62 | 0,87 | 0,77 | 0,97 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,82 | 2,01 | 2,68 | 2,68 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 7,66 | 10,44 | 12,53 | 13,92 |
| 4 | Материалы | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 1,47 | 2,18 | 2,42 | 2,65 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,34 | 0,42 | 0,57 | 0,63 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.7.11.07-0055 | Электроды диаметром: 6 мм Э42А | т | 0,0042 | 0,0069 | 0,0069 | 0,0082 |
| 23.7.02.01-0004 | 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 | | |
| 23.7.02.01-0008 | 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 | |
| 23.7.02.01-0015 | 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 |
| 23.7.02.02-0032 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода: 50 мм, толщиной стенки 3,0 мм | т | 0,00045 | | | |
| 23.7.02.02-0051 | 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 |
| 23.7.02.02-0099 | Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь 20, диаметром условного прохода: 300 мм, толщиной стенки 8 мм | т | 0,0063 | | | |
| 18.1.09.01 | Краны стальные газовые шаровые равнопроходные | шт. | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |

| | |
|---|---|
| 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 |
| | Подъем давления при испытании воздухом газопроводов низкого и среднего давления (до 0,3 МПа) номинальным диаметром |
| 24-02-122-01 | 50 мм |
| 24-02-122-02 | 100 мм |
| 24-02-122-03 | 200 мм |
| 24-02-122-04 | 300 мм |
| 24-02-122-05 | 400 мм |
| 24-02-122-06 | 500 мм |
| 24-02-122-07 | 600 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-122-01 | 24-02-122-02 | 24-02-122-03 | 24-02-122-04 | 24-02-122-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,28 | 0,4 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,2 | 0,28 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.13.03-111 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы | маш.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,06 | 0,08 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 $м^3$/мин | маш.-ч | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,14 | 0,2 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-122-06 | 24-02-122-07 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,6 | 0,8 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,42 | 0,56 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.13.03-111 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы | маш.-ч | 0,12 | 0,16 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 $м^3$/мин | маш.-ч | 0,3 | 0,4 |

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

Состав работ:

01. Подъем давления в газопроводе.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | 100 м |
| | Подъем давления при испытании воздухом газопроводов высокого давления (до 0,6 МПа) номинальным диаметром |
| 24-02-123-01 | 50 мм |
| 24-02-123-02 | 100 мм |
| 24-02-123-03 | 200 мм |
| 24-02-123-04 | 300 мм |
| 24-02-123-05 | 400 мм |
| 24-02-123-06 | 500 мм |
| 24-02-123-07 | 600 мм |
| | Подъем давления при испытании воздухом газопроводов высокого давления (до 1,2 МПа) номинальным диаметром |
| 24-02-123-08 | 50 мм |
| 24-02-123-09 | 100 мм |
| 24-02-123-10 | 200 мм |
| 24-02-123-11 | 300 мм |
| 24-02-123-12 | 400 мм |
| 24-02-123-13 | 500 мм |
| 24-02-123-14 | 600 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-123-01 | 24-02-123-02 | 24-02-123-03 | 24-02-123-04 | 24-02-123-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,08 | 0,12 | 0,24 | 0,42 | 0,66 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,06 | 0,08 | 0,17 | 0,29 | 0,46 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.13.03-111 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы | маш.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,13 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 $м^3$/мин | маш.-ч | 0,04 | 0,06 | 0,12 | 0,21 | 0,33 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-123-06 | 24-02-123-07 | 24-02-123-08 | 24-02-123-09 | 24-02-123-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1,06 | 1,46 | 0,08 | 0,09 | 0,1 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,74 | 1,02 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.13.03-111 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы | маш.-ч | 0,21 | 0,29 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м³/мин | маш.-ч | 0,53 | 0,73 | | | |
| 91.18.01-013 | Компрессоры передвижные: давление 2,0 МПа, производительность 60 м³/мин | маш.-ч | | | 0,04 | 0,04 | 0,05 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-123-11 | 24-02-123-12 | 24-02-123-13 | 24-02-123-14 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,14 | 0,18 | 0,28 | 0,36 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,1 | 0,13 | 0,2 | 0,25 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 91.13.03-111 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы | маш.-ч | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| 91.18.01-013 | Компрессоры передвижные: давление 2,0 МПа, производительность 60 м³/мин | маш.-ч | 0,07 | 0,09 | 0,14 | 0,18 |

| 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: | участок |
|---|---|
| | Выдержка под давлением до 0,6 МПа при испытании на прочность и герметичность участка газопровода номинальным диаметром |
| 24-02-124-01 | 50-300 мм |
| 24-02-124-02 | 400-500 мм |
| 24-02-124-03 | 600 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-124-01 | 24-02-124-02 | 24-02-124-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 14 | 26 | 50 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 9,8 | 18,2 | 35 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.13.03-111 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы | маш.-ч | 2,8 | 5,2 | 10 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 $м^3/мин$ | маш.-ч | 7 | 13 | 25 |

| 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: | участок |
|---|---|
| | Выдержка под давлением от 0,6 до 1,2 МПа при испытании на прочность и герметичность участка газопровода номинальным диаметром |
| 24-02-125-01 | 50-300 мм |
| 24-02-125-02 | 400-500 мм |
| 24-02-125-03 | 600 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-02-125-01 | 24-02-125-02 | 24-02-125-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 14 | 26 | 50 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 9,8 | 18,2 | 35 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.13.03-111 | Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы | маш.-ч | 2,8 | 5,2 | 10 |
| 91.18.01-013 | Компрессоры передвижные: давление 2,0 МПа, производительность 60 м³/мин | маш.-ч | 7 | 13 | 25 |

# Раздел 3. Золошлакопроводы

| Таблица ГЭСН 24-03-001 | Укладка лежневых опор для золошлакопроводов из сборных железобетонных элементов |
|---|---|

Состав работ:

01. Подготовка основания.

02. Разметка мест установки.

03. Укладка сборных элементов по готовому основанию.

04. Выверка укладки элементов.

| Измеритель: | 100 м³ |
|---|---|
| 24-03-001-01 | Укладка лежневых опор для золошлакопроводов из сборных железобетонных элементов массой: до 0,3 т |
| | Укладка лежневых опор для золошлакопроводов из сборных железобетонных элементов массой |
| 24-03-001-02 | свыше 0,3 до 0,5 т |
| 24-03-001-03 | свыше 0,5 до 0,8 т |
| 24-03-001-04 | свыше 0,8 до 1 т |
| 24-03-001-05 | свыше 1 до 1,2 т |
| 24-03-001-06 | свыше 1,2 до 1,3 т |
| 24-03-001-07 | свыше 1,3 до 1,5 т |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-03-001-01 | 24-03-001-02 | 24-03-001-03 | 24-03-001-04 | 24-03-001-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 600,32 | 375,2 | 308 | 257,6 | 204,96 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 189,05 | 115,69 | 86,95 | 70,48 | 58,55 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 3,07 | 3,07 | 1,7 | 1,7 | 1,24 |
| 91.05.06-012 | Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т | маш.-ч | 176,76 | 103,4 | 80,15 | 63,68 | 53,58 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 9,22 | 9,22 | 5,1 | 5,1 | 3,73 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 05.1.08.14 | Конструкции сборные железобетонные | м³ | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-03-001-06 | 24-03-001-07 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 181,44 | 164,64 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,4 | 3,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 50,6 | 45,45 |
| 3 | Машины и механизмы | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,24 | 1,24 |
| 91.05.06-012 | Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т | маш.-ч | 45,63 | 40,48 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 3,73 | 3,73 |
| 4 | Материалы | | | |
| 05.1.08.14 | Конструкции сборные железобетонные | м³ | 100 | 100 |

| Таблица ГЭСН 24-03-002 | Укладка золошлакопроводов из стальных труб |
|---|---|

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья с приваркой фланцев для установки компенсаторов.

02. Установка и крепление на опорах анкерных, катковых и скользящих опорных конструкций.

03. Укладка трубопровода на опоры кранами.

05. Сварка трубопроводов.

| Измеритель: | км |
|---|---|
| | Укладка золошлакопроводов из стальных труб диаметром: |
| 24-03-002-01 | 200 мм |
| 24-03-002-02 | 250 мм |
| 24-03-002-03 | 300 мм |
| 24-03-002-04 | 350 мм |
| 24-03-002-05 | 400 мм |
| 24-03-002-06 | 450 мм |
| 24-03-002-07 | 500 мм |
| 24-03-002-08 | 600 мм |
| 24-03-002-09 | 700 мм |
| 24-03-002-10 | 800 мм |
| 24-03-002-11 | 900 мм |
| 24-03-002-12 | 1000 мм |
| 24-03-002-13 | 1200 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-03-002-01 | 24-03-002-02 | 24-03-002-03 | 24-03-002-04 | 24-03-002-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 754,8 | 813,63 | 865,8 | 1 028,97 | 1 174,38 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 96,81 | 114,98 | 126,65 | 155,98 | 156,76 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,37 | 0,47 | 0,57 | 0,65 | 0,81 |
| 91.05.06-012 | Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т | маш.-ч | 60,52 | 72,5 | 83,8 | 103,49 | 103,64 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 34,8 | 40,6 | 40,6 | 49,88 | 49,88 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,12 | 1,41 | 1,68 | 1,96 | 2,43 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 266,56 | 266,56 | 274,4 | 287,84 | 424,48 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 62,8 | 98,1 | 141 | 192 | 251 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,192 | 0,272 | 0,304 | 0,398 | 0,608 |
| 11.1.03.03-0008 | Брусья необрезные хвойных пород длиной: 2-3,75 м, все ширины, толщиной 150 мм и более, IV сорта | м³ | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 07.2.07.13 | Конструкции стальные | т | П | П | П | П | П |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 004 | 1 004 | 1 004 | 1 004 | 1 004 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-03-002-06 | 24-03-002-07 | 24-03-002-08 | 24-03-002-09 | 24-03-002-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1 370,85 | 1 419,69 | 1 696,2 | 2 897,1 | 3 307,8 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 3,4 | 3,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 202,16 | 203,35 | 232,38 | 396,65 | 450,42 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,81 | 1,02 | 1,23 | 1,59 | 1,82 |
| 91.05.06-012 | Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т | маш.-ч | 135,12 | 135,45 | 163,67 | 313 | 365,87 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 63,8 | 63,8 | 63,8 | 77,26 | 77,26 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 2,43 | 3,08 | 3,68 | 4,8 | 5,47 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 433,44 | 477,12 | 547,68 | 582,4 | 667,52 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 317 | 392 | 565 | 769 | 1 005 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,65 | 0,69 | 0,867 | 1,186 | 1,385 |
| 11.1.03.03-0008 | Брусья необрезные хвойных пород длиной: 2-3,75 м, все ширины, толщиной 150 мм и более, IV сорта | м³ | 1,5 | 1,5 | 2,6 | 2,6 | 2,6 |
| 07.2.07.13 | Конструкции стальные | т | П | П | П | П | П |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 004 | 1 004 | 1 004 | 1 004 | 1 004 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-03-002-11 | 24-03-002-12 | 24-03-002-13 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 3 707,4 | 4 162,5 | 4 939,5 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 511,76 | 572,31 | 691,62 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,94 | 2,4 | 2,88 |
| 91.05.06-007 | Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность 25 т | маш.-ч | | 470,62 | |
| 91.05.06-008 | Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность 40 т | маш.-ч | | | 573,04 |
| 91.05.06-012 | Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т | маш.-ч | 411,91 | | |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 92,1 | 92,1 | 107,07 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 5,81 | 7,19 | 8,63 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 723,52 | 826,56 | 932,96 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 1 231 | 1 520 | 2 261 |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 1,508 | 1,782 | 2,25 |
| 11.1.03.03-0008 | Брусья необрезные хвойных пород длиной: 2-3,75 м, все ширины, толщиной 150 мм и более, IV сорта | м³ | 3 | 3 | 3 |
| 07.2.07.13 | Конструкции стальные | т | П | П | П |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | 1 004 | 1 004 | 1 004 |

| Таблица ГЭСН 24-03-003 | Приварка фасонных сварных стальных частей золошлакопроводов |
|---|---|

Состав работ:

01. Приварка фасонных частей к золошлакопроводам.

| | |
|---|---|
| Измеритель: | т |
| | Приварка фасонных сварных стальных частей золошлакопроводов диаметром: |
| 24-03-003-01 | 200 мм |
| 24-03-003-02 | 250 мм |
| 24-03-003-03 | 300 мм |
| 24-03-003-04 | 350 мм |
| 24-03-003-05 | 400 мм |
| 24-03-003-06 | 450 мм |
| 24-03-003-07 | 500 мм |
| 24-03-003-08 | 600 мм |
| 24-03-003-09 | 700 мм |
| 24-03-003-10 | 800 мм |
| 24-03-003-11 | 900 мм |
| 24-03-003-12 | 1000 мм |
| 24-03-003-13 | 1200 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-03-003-01 | 24-03-003-02 | 24-03-003-03 | 24-03-003-04 | 24-03-003-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 77,46 | 58,34 | 48,46 | 39,31 | 34,01 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 7,75 | 6,2 | 5,52 | 5,31 | 4,33 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| 91.05.06-012 | Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т | маш.-ч | 6,7 | 5,26 | 4,6 | 4,37 | 3,44 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 0,57 | 0,46 | 0,44 | 0,46 | 0,41 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 58,91 | 42,78 | 34,83 | 25,98 | 23,63 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,057 | 0,043 | 0,037 | 0,032 | 0,028 |
| 23.8.03.12 | Части фасонные стальные | т | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-03-003-06 | 24-03-003-07 | 24-03-003-08 | 24-03-003-09 | 24-03-003-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 31,1 | 28,16 | 23,4 | 23,3 | 21,11 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,1 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 4,61 | 4,08 | 3,48 | 3,05 | 2,75 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| 91.05.06-012 | Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т | маш.-ч | 3,67 | 3,18 | 2,65 | 2,2 | 1,95 |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 м³/ч | маш.-ч | 0,46 | 0,42 | 0,35 | 0,37 | 0,32 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 19,26 | 18,26 | 15,23 | 12,06 | 10,8 |
| 4 | Материалы | | | | | | |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,024 | 0,025 | 0,022 | 0,028 | 0,025 |
| 23.8.03.12 | Части фасонные стальные | т | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 24-03-003-11 | 24-03-003-12 | 24-03-003-13 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 19,76 | 18,54 | 15,91 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2,62 | 2,07 | 1,84 |
| 3 | Машины и механизмы | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| 91.05.06-007 | Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность 25 т | маш.-ч | | 1,28 | |
| 91.05.06-008 | Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность 40 т | маш.-ч | | | 1,06 |
| 91.05.06-012 | Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т | маш.-ч | 1,79 | | |
| 91.10.01-001 | Агрегаты наполнительно-опрессовочные: до 70 $м^3/ч$ | маш.-ч | 0,35 | 0,31 | 0,3 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 9,71 | 9,3 | 7,17 |
| 4 | Материалы | | | | |
| 01.7.11.07-0032 | Электроды диаметром: 4 мм Э42 | т | 0,022 | 0,022 | 0,018 |
| 23.8.03.12 | Части фасонные стальные | т | 1 | 1 | 1 |

# IV. Приложения

Приложение 24.1

# Коэффициенты к нормам, учитывающие условия применения ГЭСН сборника 24 раздела 1

| Условия применения | Шифр таблиц | Коэффициенты | | |
|---|---|---|---|---|
| | | к нормам затрат труда рабочих | к нормам эксплуатации машин, в том числе затратам труда машинистов | к нормам расхода материалов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.1. Надземная прокладка трубопроводов на высоте, м: | | | Краны: | |
| а) св. 8 до 10 | 24-01-004, 24-01-007, 24-01-009 | 1,04 | 1,09 | - |
| б) св. 10 | 24-01-004, 24-01-007, 24-01-009 | 1,06 | 1,12 | - |
| 3.2. Прокладка трубопроводов под мостами через железные дороги или реки на высоте до 10 м диаметром, мм: | | | Краны: | |
| а) до 200 | 24-01-004, 24-01-007, 24-01-009 | 1,26 | 1,84 | - |
| б) св. 200 | 24-01-004, 24-01-007, 24-01-009 | 1,18 | 1,5 | - |
| 3.3. Прокладка трубопроводов в районах с сейсмичностью 8 и более баллов диаметром, мм: | | | | |
| а) до 300 | 24-01-001 - 24-01-004, 24-01-008 - 24-01-010, | 1,05 | Агрегаты сварочные1,06Машины шлифовальные, передвижные электростанции1,33 | Электроды 1,12 |
| б) св. 300 | 24-01-002 - 24-01-007 | 1,04 | Агрегаты сварочные1,06Машины шлифовальные, передвижные электростанции1,33 | Электроды 1,04 |

Приложение 24.2

# Коэффициенты к нормам, учитывающие условия применения ГЭСН сборника 24 раздела 2

| Условия применения | Шифр таблиц (нормы) | Коэффициенты | | |
|---|---|---|---|---|
| | | к нормам затрат труда рабочих | к нормам эксплуатации машин, в том числе затратам труда машинистов | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 3.1. Укладка полиэтиленовых труб со стационарного барабана (расчетная длина укладки 100 м) При длине полиэтиленовой трубы, м: | | | Лебедка-ворот | Прицеп |
| а) до 200 | 24-02-031 (1) | 1,09 | 1,17 | 1,31 |
| | 24-02-031 (2) | 1,13 | 1,22 | 1,39 |
| | 24-02-031 (3) | 1,22 | 1,36 | 1,56 |
| б) св. 200 до 250 | 24-02-031 (1) | 1,13 | 1,25 | 1,46 |
| | 24-02-031 (2) | 1,19 | 1,34 | 1,59 |
| | 24-02-031 (3) | 1,33 | 1,54 | 1,83 |
| в) св. 250 до 300 | 24-02-031 (1) | 1,18 | 1,33 | 1,62 |
| | 24-02-031 (2) | 1,25 | 1,45 | 1,79 |
| | 24-02-031 (3) | 1,43 | 1,71 | 2,11 |
| г) св. 300 до 400 | 24-02-031 (1) | 1,27 | 1,5 | 1,93 |
| | 24-02-031 (2) | 1,44 | 1,67 | 2,18 |
| | 24-02-031 (3) | 1,65 | 2,07 | 2,67 |
| 3.2. Укладка полиэтиленовых труб со стационарного барабана (расчетная длина укладки 400 м) При длине полиэтиленовой трубы, м: | | | | |
| а) до 100 | 24-02-032 (1) | 0,54 | 0,25 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 24-02-032 (2,3) | 0,5 | 0,25 |
| б) св. 100 до 200 | 24-02-032 (1) | 0,69 | 0,25 |
| | 24-02-032 (2,3) | 0,67 | 0,25 |
| в) св. 200 до 250 | 24-02-032 (1) | 0,77 | 0,63 |
| | 24-02-032 (2,3) | 0,75 | 0,63 |
| г) до 300 | 24-02-032 (1) | 0,85 | 0,75 |
| | 24-02-032 (2,3) | 0,83 | 0,75 |