

## СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН 81-02-25-2020

### Сборник 25. Магистральные и промышленные трубопроводы

#### І. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.25. Сметные нормы сборника 25 «Магистральные и промышленные трубопроводы» предназначены для определения затрат при выполнении работ по строительству магистральных и промышленных трубопроводов.

1.25.1. ГЭСН сборника 25 распространяются на работы по строительству магистральных трубопроводов газонефтепродуктов и ответвлений от них, трубопроводов нефтяных и газовых промыслов, сборных коллекторов на газовых и нефтяных промыслах, а также трубопроводов, прокладываемых вне населенных пунктов и промышленных предприятий, организация строительства и технология производства работ которых запроектированы аналогично технологии производства работ и организации строительства магистральных трубопроводов газонефтепродуктов.

1.25.2. ГЭСН сборника 25 предусматривают затраты на строительство магистральных трубопроводов с избыточным давлением среды до 10 МПа (100 кгс/см<sup>2</sup>) и высоконапорных промышленных трубопроводов с избыточным давлением св. 10 МПа (100 кгс/см<sup>2</sup>).

1.25.3. Земляные работы при строительстве магистральных и промышленных трубопроводов, кроме отдельных случаев, оговоренных в «составе работ» ГЭСН сборника 25, следует нормировать по ГЭСН сборника 1 «Земляные работы». Земляные работы, оговоренные в «составе работ», приняты для 2-й группы грунтов.

1.25.4. ГЭСН сборника 25 предусмотрены работы в нормальных условиях равнинной местности и в усложненных условиях: – при сокращенной ширине полосы строительства (в стесненных условиях), на болотах и обводненных участках, в горной местности с продольными уклонами до 28 градусов.

При работе в горной местности на уклонах более 28 градусов затраты следует определять на основе проекта организации строительства или проекта производства работ.

1.25.5. Диаметры труб в таблицах ГЭСН сборника 25 указаны по условному проходу (номинальному диаметру). Если в проекте указывается наружный диаметр труб, затраты следует определять по ближайшему к ним меньшему диаметру условного прохода (номинальному диаметру), принятому в ГЭСН.

1.25.6. Нормами табл. 25-01-001, 25-01-002, 25-01-005, 25-01-006, 25-01-012, с 25-02-001 по 25-02-006, с 25-02-011 по 25-02-014, 25-02-018, 25-02-019, 25-02-036, с 25-02-140 по 25-02-145, с 25-02-161 по 25-02-164, с 25-03-001 по 25-03-004, с 25-03-010 по 25-03-013, 25-03-020, 25-03-021, с 25-03-028 по 25-03-033 на сварку трубопроводов предусмотрены длины труб, приведенные в приложении 25.1. При изменении длины труб по отношению к принятым в вышеуказанных нормах следует применять коэффициенты, приведенные в пп. 3.3.1-3.3.4 приложения 25.3.

1.25.7. Нормами табл. 25-01-001, 25-01-002, 25-01-005, 25-01-006, 25-01-012, с 25-02-011 по 25-02-014, 25-02-018, 25-02-019, с 25-02-023 по 25-02-026, с 25-02-030 по 25-02-032, 25-02-034, 25-02-036, с 25-03-001 по 25-03-004, с 25-03-010 по 25-03-013, 25-03-020, 25-03-021 на сварку трубопроводов предусмотрены работы с неизолированными трубами.

При определении затрат на строительство трубопроводов из труб с заводской изоляцией, к нормам табл. 25-01-001, 25-01-002, 25-01-005, 25-01-006, 25-01-012, с 25-02-011 по 25-02-014, 25-02-018, 25-02-019, с 25-02-023 по 25-02-026, с 25-02-030 по 25-02-032, 25-02-034, 25-02-036, с 25-03-001 по 25-03-004, с 25-03-010 по 25-03-013, 25-03-020, 25-03-021 следует применять коэффициенты, приведенные в п. 3.2.1 приложения 25.3.

1.25.8. ГЭСН сборника 25 не учтен расход труб (основного диаметра линейной части трубопровода), который следует определять дополнительно по проекту в соответствии с приложением 25.2.

1.25.9. Нормами табл. 25-01-001, 25-01-002, 25-01-005, 25-01-006, 25-01-012, с 25-02-011 по 25-02-014, 25-02-018, 25-02-019, с 25-02-023 по 25-02-026, с 25-02-030 по 25-02-032, 25-02-034, 25-02-036, с 25-03-001 по 25-03-004, с 25-03-010 по 25-03-013, 25-03-020, 25-03-021, с 25-03-028 по 25-03-033, с 25-04-002 по 25-04-011 на сварку трубопроводов в нормальных условиях, в усложненных условиях, а также при сварке гнутых отводов не предусмотрены затраты по подогреву сварных стыков. Подогрев сварных стыков на трубосварочной базе и трассе предусмотрен нормами табл. 25-01-015 и 25-02-040.

1.25.10. Нормами табл. с 25-02-001 по 25-02-006, с 25-02-011 по 25-02-014, 25-02-018, 25-02-019, 25-02-036, с 25-02-140 по 25-02-145, 25-02-161 по 25-02-164, с 25-03-001 по 25-03-004, с 25-03-010 по 25-03-013, 25-03-020, 25-03-021

предусмотрены затраты на сварку одиночных труб в трассовых условиях. При сварке двухтрубных секций на трассе к нормам табл. с 25-02-001 по 25-02-006 с 25-02-011 по 25-02-014, 25-02-018, 25-02-019, 25-02-036, с 25-02-140 по 25-02-145, с 25-02-161 по 25-02-164, с 25-03-001 по 25-03-004, с 25-03-010 по 25-03-013, 25-03-020, 25-03-021 следует применять поправочные коэффициенты, приведенные в пп. 3.3.2, 3.3.4 приложения 25.3.

1.25.11. Нормами табл. 25-03-028 по 25-03-033 на сварку трубопроводов на уклонах от 15 до 20 и от 20 до 28 градусов предусмотрена доставка труб от места разгрузки до места монтажа трубоукладчиком на расстояние до 150 м по одной трубе.

1.25.12. Затраты на устройство фундаментов и гравийно-щебеночных площадок под задвижки и крановые узлы, а также работы по устройству ограждения площадки, следует принимать дополнительно по соответствующим сборникам ГЭСН.

1.25.13. Нормами табл. с 25-11-005 по 25-11-008 на сборку и установку крановых узлов предусмотрены работы по монтажу и сварке обводной линии кранового узла.

1.25.14. ГЭСН сборника 25 не учитывают затраты на подготовку (механическую очистку, химическую обработку) воды, подвозку воды для предварительного испытания переходов, устройство отстойников для приема воды из трубопровода, устройство тепляков для гидроиспытаний в зимнее время. При необходимости эти затраты следует определять дополнительно по соответствующим сборникам ГЭСН на основании данных проекта организации строительства или проекта производства работ.

1.25.15. Указанный в ГЭСН сборника 25 размер «до» включает в себя этот размер.

1.25.16. Нормами табл. с 25-02-001 по 25-02-006, с 25-02-140 по 25-02-145, с 25-02-161 по 25-02-164 предусмотрен подогрев сварных стыков.

1.25.17. Нормами табл. с 25-02-023 по 25-02-025 предусмотрены сборочно-сварочные работы при монтаже «захлестов» в траншее. Нормами табл. 25-02-026 предусмотрены сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов, прокладываемых над поверхностью грунта на опорных устройствах различного типа.

1.25.18. Нормами табл. с 25-02-030 по 25-02-032 предусмотрены сборочно-сварочные работы при монтаже катушек в траншее. При монтаже катушек на берме траншеи к нормам следует применять коэффициенты, приведенные в п. 3.1.22 приложения 25.3.

Нормами табл. 25-02-034 предусмотрены сборочно-сварочные работы при сварке катушек для трубопроводов, прокладываемых над поверхностью грунта на опорных устройствах различного рода.

1.25.19. Нормами табл. с 25-02-023 по 25-02-025 и с 25-02-030 по 25-02-032 на монтаж и сварку «захлестов» и катушек в траншее предусмотрена работа водоотливной установки для откачки ливневых вод.

1.25.20. Нормами табл. 25-04-001 предусмотрен определенный угол изгиба отводов для соответствующих диаметров. При изменении угла изгиба отводов следует применять коэффициенты, приведенные в пп. 3.4.1-3.4.8 приложения 25.3.

1.25.21. Нормами табл. с 25-04-002 по 25-04-011 предусмотрена установка гнутых отводов с определенным углом изгиба и количеством стыков для соответствующих диаметров, приведенных в приложении 25.4.

1.25.22. Нормами табл. с 25-04-001 по 25-04-011 предусмотрены гнутье и установка гнутых отводов из неизолированных труб. При гнутье и установке отводов из изолированных труб к вышеуказанным нормам следует применять коэффициенты, приведенные в п. 3.2.2 приложения 25.3.

1.25.23. Нормами табл. с 25-04-002 по 25-04-011 предусмотрена установка гнутых отводов на берме траншеи. При производстве работ в траншее к вышеуказанным нормам следует применять коэффициенты, приведенные в п. 3.1.21 приложения 25.3.

1.25.24. Нормами табл. с 25-04-002 по 25-04-011 предусмотрена установка гнутых отводов с определенной толщиной стенки. При изменении толщины стенки более принятой к нормам табл. 25-04-002 по 25-04-011 следует применять поправочные коэффициенты, приведенные в пп. 3.5.1-3.5.4 приложения 25.3.

1.25.25. Нормами табл. с 25-05-007 по 25-05-009, с 25-05-013 по 25-05-016, с 25-05-020 по 25-05-023 предусмотрен контроль качества сварных соединений трубопроводов на берме траншеи. При производстве работ в траншеях и при затруднительном доступе к сварному соединению следует применять коэффициенты, приведенные в п. 3.1.20 приложения 25.3.

1.25.26. Нормами табл. с 25-05-001 по 25-05-003 предусмотрен радиографический контроль на трубосварочной базе сварных соединений трубопроводов условным диаметром до 700 мм через две стенки, а сварных соединений трубопроводов условным диаметром св. 800 по 1400 мм - панорамным методом.

Нормами табл. 25-05-017 предусмотрено выполнение работ без использования передвижных лабораторий. При необходимости затраты на применение лабораторий следует определять дополнительно по данным проекта.

1.25.27. Нормами табл. с 25-06-001 по 25-06-006 предусмотрены погрузочно-разгрузочные работы для неизолированных труб. При работе с изолированными трубами к нормам на погрузочно-разгрузочные работы следует применять коэффициенты, приведенные в п. 3.2.3 приложения 25.3.

1.25.28. Нормами 25-06-002-06, 25-06-002-12, 25-06-003, с 25-06-006-12 по 25-06-006-15 предусмотрены разгрузочные работы для труб условным диаметром 800 мм (принятая длина трубы 10,5 м) и труб условным диаметром св. 1000 по 1400 мм (принятая длина трубы 11,3 м). При изменении длины труб к нормам 25-06-002-06, 25-06-002-12, нормам табл. 25-06-003, нормам с 25-06-006-12 по 25-06-006-15 следует применять коэффициенты, приведенные в п. 3.3.5 приложения 25.3.

1.25.29. Нормами табл. с 25-06-011 по 25-06-017 предусмотрена транспортировка труб на расстояние 30 км и поправки на изменение расстояния вывозки на 1 км.

1.25.30. Нормами табл. с 25-06-011 по 25-06-017 предусмотрены габаритные и весовые условия загрузки труб и секций на плетевозы (отдельно для неизолированных, изолированных и обетонированных труб).

1.25.31. Технические характеристики автомобилей-плетевозов приведены в приложении 25.5.

1.25.32. Принятые для расчетов средние технические скорости движения при транспортировке труб и секций приведены в приложении 25.6.

1.25.33. Масса обетонированных труб при расчетной длине труб приведена в приложении 25.7.

1.25.34. Нормами табл. с 25-06-011 по 25-06-017 на транспортировку труб не предусмотрены работы по ремонту и содержанию подъездных дорог и вдольтрассового проезда. Эти затраты следует определять по ГЭСН сборника 1 «Земляные работы», с пересчетом исходных показателей по массе перевозимого груза.

1.25.35. Нормами табл. с 25-08-002 по 25-08-004 на прокладку сваренного трубопровода через водные преграды шириной по зеркалу воды до 30 м различными методами предусмотрены только укладочные работы. Затраты на подготовку (сварку, контроль, изоляцию) «рабочей плети перехода», а также балластировку перехода следует определять по соответствующим ГЭСН сборник 25.

1.25.36. Затраты на устройство дамб, водопропускников и других возможных временных сооружений для укладки перехода следует принимать по данным проекта организации строительства или проекта производства работ и определять дополнительно по ГЭСН сборника 25.

1.25.37. Нормами табл. с 25-08-010 по 25-08-015 предусмотрены дополнительные работы по протаскиванию плети под препятствие при пересечении трубопроводов с подземными коммуникациями (трубопроводами, кабелями и т.п.). Длина плети протаскивания принята равной 24 м.

1.25.38. Нормами табл. с 25-09-001 по 25-09-003 на балластировку трубопроводов железобетонными поясными охватывающими утяжелителями, железобетонными клиновидными утяжелителями и винтовыми анкерными устройствами предусмотрены затраты по устройству земляных перемычек (длиной 3 м) для производства водоотлива из траншей при навеске железобетонных утяжелителей и завинчивании анкерных устройств.

1.25.39. Нормами табл. с 25-09-001 по 25-09-003 на балластировку трубопроводов железобетонными поясными охватывающими утяжелителями, железобетонными клиновидными утяжелителями и винтовыми анкерными устройствами предусмотрены работы по наклейке предохранительных ковриков, креплению соединительных поясов (табл. 25-09-001, 25-09-003) и изоляции мест соединения поясов с крюками (табл. 25-09-001, 25-09-003).

1.25.40. При балластировке железобетонными поясными охватывающими утяжелителями, железобетонными клиновидными утяжелителями и винтовыми анкерными устройствами с переувлажненными бровок траншеи к нормам табл. с 25-09-001 по 25-09-003 следует применять коэффициенты, приведенные в п. 3.1.23 приложения 25.3.

1.25.41. Балластировку трубопроводов утяжеляющими (чугунными и железобетонными) грузами с применением водолазных средств следует нормировать по ГЭСН сборника 44 «Подводно-строительные (водолазные) работы».

1.25.42. Нормами табл. 25-09-007 предусмотрена балластировка трубопроводов нетканым синтетическим материалом (НСМ) двух типов.

Тип 1 предусматривает балластировку (закрепление) трубопровода на проектных отметках на участках трассы с вечномерзлыми грунтами, не теряющими несущей способности при оттаивании, и на участках прогнозируемого обводнения, а также в песчаных грунтах (укладка НСМ в траншею на уложенный в проектное положение трубопровод, закрепление концов полотнищ металлическими штырями (гвоздями) на бровке траншеи, засыпка траншеи минеральным грунтом).

Тип 2 предусматривает балластировку (закрепление) трубопроводов на болотах I типа с устойчивой консистенцией торфяного грунта и в суглинистых грунтах (укладка НСМ в траншею на уложенный в проектное положение трубопровод, частичная засыпка минеральным грунтом, замыкание НСМ над трубопроводом, образуя над ним замкнутый контур, окончательная засыпка траншеи грунтом).

1.25.43. Нормами табл. с 25-10-001 по 25-10-006 предусмотрена прокладка кожухов переходов под дороги методами горизонтального бурения с применением установок типа УГБ или аналогичных, и продавливания гидродомкратными установками.

1.25.44. Нормами табл. с 25-10-001 по 25-10-006 не учтены земляные работы по устройству котлованов для бурения или продавливания, крепление стенок котлованов и работы по предварительному водопонижению.

Нормами табл. 25-10-001, 25-10-002 и 25-10-005 предусмотрена работа водоотливной установки для откачки ливневых вод.

Нормами табл. 25-10-003, 25-10-004 и 25-10-006 (при работе в водонасыщенных грунтах) предусмотрена работа водоотливной установки для откачки грунтовых вод.

1.25.45. Нормами табл. с 25-10-021 по 25-10-024 на протаскивание в кожух стальных труб не предусмотрены затраты на сварку, контроль и изоляцию плети («рабочей плети перехода»), которые следует определять по ГЭСН сборника 25, в составе сварочных и изоляционных работ.

1.25.46. Затраты на предварительное испытание на прочность и проверку на герметичность участков трубопроводов категории В, 1 и 2 на переходах через преграды, автомобильные и железные дороги, болота, и других предусмотренных проектом участках, следует определять по нормам табл. 25-12-002, 25-12-003.

1.25.47. Нормами табл. 25-12-004, 25-12-005 предусмотрен монтаж узла обвязки наполнительно-опрессовочных агрегатов или компрессоров на одну станцию, т.е. для одного принимаемого по проекту организации строительства или по схеме испытания участка очистки полости и испытания трубопроводов, независимо от его протяженности.

1.25.48. Нормами табл. 25-12-006, 25-12-007, 25-12-009, 25-12-010, 25-12-012, 25-12-014 предусмотрены затраты на операции очистки полости, калибровки, подъема давления при испытании, вытеснения воды на 1 км трубопровода.

1.25.49. Затраты на выдержку трубопроводов под давлением следует принимать отдельно (независимо от протяженности участков испытания) по нормам табл. 25-12-011 для пневматического испытания, табл. 25-12-013 для гидравлического испытания, табл. 25-12-015 для испытания методом «Стресс-тест».

1.25.50. Нормами табл. 25-12-010 предусмотрен подъем давления при пневматическом испытании трубопроводов до 8,25 МПа (82,5 кгс/см<sup>2</sup>), нормами табл. 25-12-012 предусмотрено давление в нижней точке при гидравлическом испытании трубопроводов до 9,4 МПа (94 кгс/см<sup>2</sup>).

Испытание магистральных и промысловых трубопроводов на давление более указанного следует нормировать дополнительно по данным проекта организации строительства или инструкции по испытанию, с учетом местных условий обеспечения безопасности и наличия конкретных механизмов для подъема давления.

1.25.51. Нормами табл. 25-12-005 при промывке и испытании трубопровода водой учтены затраты на устройство водозабора, монтаж обвязочных трубопроводов, в том числе подводящего трубопровода от водозабора до наполнительных агрегатов, предварительное гидравлическое испытание узлов и трубопроводов обвязки, демонтаж узлов и трубопроводов.

1.25.52. Нормами табл. 25-02-120 предусмотрен монтаж термоусаживаемой манжеты при прокладке кабелей в трубах диаметром от 15 мм до 150 мм для их герметизации:

на вводах (выводах) кабелей в боксы, ящики, шкафы;

на пересечениях с коммуникациями;

при ремонте кабелей для восстановления изоляции.

1.25.53. Работы по бурению скважин для глубинных анодных заземлителей, работы по прокладке кабеля, устройству фундаментов и опор, установку оборудования КИП и А при электрохимической защите магистральных трубопроводов следует определять по соответствующим нормам сборников ГЭСН и ГЭСНм.

1.25.54. Нормами табл. с 25-02-001 по 25-02-006, с 25-02-140 по 25-02-145, с 25-02-161 по 25-02-164 не предусмотрены затраты на разгрузку труб на месте производства работ. Эти затраты следует учитывать дополнительно по нормам табл. 25-06-006.

1.25.55. Нормами табл. с 25-02-001 по 25-02-006, с 25-02-140 по 25-02-145, с 25-02-161 по 25-02-164 предусмотрены работы как с трубами в заводской изоляции, так и с неизолированными трубами, при этом коэффициенты, приведенные в п.3.2.1 приложения 25.3, не применяются.

1.25.56. Нормами табл. 25-10-025 предусмотрены работы по проверке герметичности межтрубного пространства между кожухом и рабочей трубой (два торца при устройстве перехода).

1.25.57. ГЭСН сборника 25 предусмотрены затраты на дополнительное перемещение рабочих-строителей и машинистов по трассе до места работы (кроме норм табл. 25-01-001, 25-01-002, 25-01-005, 25-01-006, 25-01-012, 25-01-015, 25-02-006, 25-02-026, 25-02-033, 25-02-034, 25-02-050, 25-02-055, 25-02-080, 25-02-085, 25-02-090, 25-02-100, 25-02-110, 25-02-130, с 25-02-140 по 25-02-145, с 25-02-160 по 25-02-164, 25-04-001, 25-04-021, с 25-05-001 по 25-05-003, 25-05-011, 25-05-017, 25-05-025, 25-05-030, с 25-06-001 по 25-06-005, с 25-06-011 по 25-06-013, 25-06-015, 25-06-017, 25-07-001, 25-07-002, 25-08-007, 25-09-008, 25-09-010, 25-16-001, а так же норм с 25-06-014-01 по 25-06-014-05, с 25-06-014-11 по 25-06-014-19, с 25-06-016-04 по 25-06-016-24).

## II. ИСЧИСЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ РАБОТ

2.25. Исчисление объемов работ при использовании сметных норм сборника 25 «Магистральные и промысловые трубопроводы».

2.25.1. Объем работы по сварке, противокоррозионной изоляции и укладке в траншею трубопроводов следует исчислять по проектной длине трубопроводов без вычета фасонных частей, запорной арматуры, а также участков трубопроводов, проложенных через водные преграды шириной по зеркалу воды до 30м.

2.25.2. Объем работ по прокладке трубопроводов на болотах методом сплава следует определять по проекту.

2.25.3. Объем работ по сварке и изоляции при строительстве трубопроводов через водные преграды с применением подводно-технических работ следует определять с учетом правил исчисления объемов работ по ГЭСН сборника 44 «Подводно-строительные (водолазные) работы».

2.25.4. Из объемов работ по сварке следует вычитать расчетную протяженность углов поворота, выполняемых из кривых искусственного гнутья, работы на которых учтены в нормах с 25-04-002 по 25-04-011.

2.25.5. Объем работ по монтажу и сварке трубопроводов на углах поворота следует исчислять, исходя из количества углов поворота, указанных в проекте.

За единицу измерения «угол поворота» следует принимать поворот трубопровода в вертикальной или горизонтальной плоскости, состоящей из одного или нескольких гнутых отводов с унифицированным радиусом изгиба, протяженностью равной расчетной длине одиночной трубы каждый.

Для трубопроводов диаметром 1000мм и более, к расчетной протяженности каждого угла поворота, независимо от его величины в градусах, следует добавлять по два примыкающих прямолинейных участка (для подварки швов угла поворота изнутри), равных расчетной длине одиночной трубы каждый.

2.25.6. Объем работ по установке запорной арматуры (задвижек, газовых кранов и др.) следует исчислять по проекту в номенклатуре и измерителях, принятых в ГЭСН.

2.25.7. Объем погрузо-разгрузочных работ следует исчислять по длине проектируемого трубопровода.

2.25.8. Объем работ по транспортировке одиночных труб и секций труб следует определять по данным проекта организации строительства и транспортной схеме объекта, для одиночных труб и секций труб отдельно, в соответствии с принятыми методами монтажа по участкам трассы.

2.25.9. Объем работ по очистке полости трубопровода, калибровке, испытанию и вытеснению воды следует исчислять по проектной длине трубопровода без вычета длины, занимаемой переходами, фасонными частями, гнутыми вставками и арматурой.

2.25.10. Объем работ по обвязке станций наполнительно-опрессовочных или компрессорных агрегатов следует принимать по проектным решениям разбивки на участки очистки полости и испытания в составе ПОС объекта.

2.25.11. В исключительных случаях очистки полости и испытания газопровода природным газом, затраты следует калькулировать отдельно, с учетом: условий подключения к источникам газа; расчетного объема потерь газа при очистке полости и испытании; дополнительных затрат на мероприятия по обеспечению безопасности; дополнительных затрат на возмещение ущерба окружающей среде при сбросе газа в атмосферу.

2.25.12. Объем работ при вырезке дефектной секции (катушки) учитывает:

дефектная секция – длину трубной секции;

катушка – отрезок трубы длиной не менее одного диаметра.

2.25.13. Нормами табл. 25-10-026 предусмотрены работы по устройству защитного укрытия одной манжеты герметизирующей (один торец при устройстве перехода).

### III. СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

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

##### Подраздел 1.1. СВАРКА ТРУБ НА БАЗЕ ТИПА ЛСТ-ПАУ

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-001-01	25-01-001-02	25-01-001-03	25-01-001-04	25-01-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	67,63	69,22	70,8	71,19	73,57
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,22	29,13	31,05	29,13	32,02
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	8,78	9,17	9,55	9,17	9,74
91.16.01-007	Электростанции передвижные, мощность 200 кВт	маш.-ч	9,22	9,98	10,75	9,98	11,14
91.17.01-003	Выпрямители сварочные однопостовые номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	9,22	9,98	10,75	9,98	11,14
91.17.04-221	Установки автосварочные типа ПАУ для труб диаметром 300-500 мм	маш.-ч	9,22	9,98	10,75	9,98	11,14
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.04-0111	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,013	0,024	0,04	0,015	0,028
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,011	0,011	0,011	0,013	0,013
01.7.11.06	Флюс	кг	20	36	60	23	41

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-001-06	25-01-001-07	25-01-001-08	25-01-001-09	25-01-001-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	75,94	77,52	80,29	83,06	85,83
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	34,9	31,3	34,65	38,02	41,38
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	10,32	9,6	10,27	10,94	11,62
91.16.01-007	Электростанции передвижные, мощность 200 кВт	маш.-ч	12,29	10,85	12,19	13,54	14,88
91.17.01-003	Выпрямители сварочные однопостовые номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	12,29	10,85	12,19	13,54	14,88

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-001-06	25-01-001-07	25-01-001-08	25-01-001-09	25-01-001-10
91.17.04-221	Установки автосварочные типа ПАУ для труб диаметром 300-500 мм	маш.-ч	12,29	10,85	12,19	13,54	14,88
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.04-0111	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,05	0,017	0,032	0,05	0,07
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,013	0,015	0,015	0,015	0,015
01.7.11.06	Флюс	кг	80	26	48	80	110

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

**Состав работ:**

Для норм с 25-01-002-01 по 25-01-002-03:

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

Для норм с 25-01-002-04 по 25-01-002-14:

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-002-01	25-01-002-02	25-01-002-03	25-01-002-04	25-01-002-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	92,06	94,83	97,59	92,49	97,43
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	39,45	42,82	46,18	34,5	37,78
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	11,23	11,9	12,58		
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч				9,94	10,9
91.10.10-011	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч				11,52	12,48
91.10.10-016	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 500 мм	маш.-ч	12,34	13,01	13,68		
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч				0,88	0,88

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-002-01	25-01-002-02	25-01-002-03	25-01-002-04	25-01-002-05
91.16.01-007	Электростанции передвижные, мощность 200 кВт	маш.-ч	14,11	15,46	16,8	12,28	13,44
91.17.01-003	Выпрямители сварочные однопостовые номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	14,11	15,46	16,8	12,28	13,44
91.17.04-221	Установки автосварочные типа ПАУ для труб диаметром 300-500 мм	маш.-ч	14,11	15,46	16,8		
91.17.04-222	Установки автосварочные типа ПАУ для труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч				12,28	13,44
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.04-0111	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,039	0,06	0,09	0,047	0,08
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,019	0,019	0,019	0,022	0,022
01.7.11.06	Флюс	кг	60	100	130	70	120

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-002-06	25-01-002-07	25-01-002-08	25-01-002-09	25-01-002-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	102,38	102,62	107,56	112,51	114,49
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	43,78	36,58	37,78	43,78	46,18
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	12,1	10,9	10,9	12,1	12,58
91.10.10-011	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	13,68				
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч		12,84	13,44	14,64	15,12
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,88	1	1	1	1
91.16.01-007	Электростанции передвижные, мощность 200 кВт	маш.-ч	15,84	12,84	13,44	15,84	16,8
91.17.01-003	Выпрямители сварочные однопостовые номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	15,84	12,84	13,44	15,84	16,8
91.17.04-222	Установки автосварочные типа ПАУ для труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	15,84	12,84	13,44	15,84	16,8
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.04-0111	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,1	0,05	0,09	0,12	0,16
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,022	0,025	0,025	0,025	0,025
01.7.11.06	Флюс	кг	160	80	130	180	230

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-002-11	25-01-002-12	25-01-002-13	25-01-002-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	115,62	118,59	123,53	132,43
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	4,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	39,7	42,58	44,98	49,78
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	11,86	11,86	12,34	13,3
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	15,36	15,36	15,84	17,28
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,07	1,07	1,07	1,07
91.16.01-007	Электростанции передвижные, мощность 200 кВт	маш.-ч	13,92	15,36	16,32	18,24
91.17.01-003	Выпрямители сварочные однопостовые номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	13,92	14,64	16,32	18,24
91.17.04-222	Установки автосварочные типа ПАУ для труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	13,92	14,64	16,32	18,24
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.04-0111	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,06	0,1	0,13	0,18
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,029	0,029	0,029	0,029
01.7.11.06	Флюс	кг	90	150	200	260

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



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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-005-01	25-01-005-02	25-01-005-03	25-01-005-04	25-01-005-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	155,63	167,41	178,29	184,27	195,15
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,5	4,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	47,81	51,11	58,81	52,21	55,51
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	13,49	14,15	15,69		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				14,37	15,03
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	16,5	18,04	20,02		
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч				17,16	18,48
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,34	1,34	1,34	1,83	1,83
91.16.01-007	Электростанции передвижные, мощность 200 кВт	маш.-ч	17,16	18,48	21,56	18,92	20,24
91.17.01-003	Выпрямители сварочные однопостовые номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	17,16	18,48	21,56	18,92	20,24
91.17.04-223	Установки автосварочные типа ПАУ для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	17,16	18,48	21,56	18,92	20,24
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.04-0111	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,15	0,2	0,26	0,18	0,24
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
01.7.11.06	Флюс	кг	230	300	390	280	360

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-005-06	25-01-005-07	25-01-005-08	25-01-005-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	214,18	273,51	278,26	316,2
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	65,41	77,51	77,51	96,21
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	17,01	19,43	19,43	23,17
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	21,34			

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-005-06	25-01-005-07	25-01-005-08	25-01-005-09
91.10.10-015	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч		24,88	25,21	30,51
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,83	2,09	2,09	2,09
91.16.01-007	Электростанции передвижные, мощность 200 кВт	маш.-ч	24,2	29,04	29,04	36,52
91.17.01-003	Выпрямители сварочные однопостовые номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	24,2	29,04	29,04	36,52
91.17.04-223	Установки автосварочные типа ПАУ для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	24,2	29,04	29,04	36,52
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.04-0111	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,31	0,36	0,44	0,6
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,07	0,08	0,08	0,08
01.7.11.06	Флюс	кг	460	540	660	910

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-006-01	25-01-006-02	25-01-006-03	25-01-006-04	25-01-006-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	180,05	191,83	202,71	207,84	218,71
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	77,17	81,79	92,57	85,65	90,27
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	13,49	14,15	15,69		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				14,37	15,03
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	16,5	18,04	20,02		
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч				17,16	18,48
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,34	1,34	1,34	1,83	1,83
91.16.01-007	Электростанции передвижные, мощность 200 кВт	маш.-ч	31,84	33,82	38,44	35,64	37,62
91.17.01-003	Выпрямители сварочные однопостовые номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	31,84	33,82	38,44	35,64	37,62
91.17.04-011	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	маш.-ч	29,36	30,68	33,76	33,44	34,76

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-006-01	25-01-006-02	25-01-006-03	25-01-006-04	25-01-006-05
91.17.04-223	Установки автосварочные типа ПАУ для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	17,16	18,48	21,56	18,92	20,24
<b>4</b> 01.7.11.04-0111	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,17	0,22	0,27	0,2	0,26
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,033	0,033	0,033	0,04	0,04
01.7.11.06	Флюс	кг	250	320	410	300	390

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-006-06	25-01-006-07	25-01-006-08	25-01-006-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	237,75	290	294,76	332,69
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	104,13	122,65	122,65	148,83
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	17,01	19,43	19,43	23,17
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	21,34			
91.10.10-015	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч		24,88	25,21	30,51
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,83	2,09	2,09	2,09
91.16.01-007	Электростанции передвижные, мощность 200 кВт	маш.-ч	43,56	51,61	51,61	62,83
91.17.01-003	Выпрямители сварочные однопостовые номинальным сварочным током 1000 А	маш.-ч	43,56	51,61	51,61	62,83
91.17.04-011	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	маш.-ч	38,72	45,14	45,14	52,62
91.17.04-223	Установки автосварочные типа ПАУ для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	24,2	29,04	29,04	36,52
<b>4</b> 01.7.11.04-0111	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 52 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,32	0,38	0,46	0,62
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,04	0,048	0,048	0,048
01.7.11.06	Флюс	кг	480	560	690	930

### Подраздел 1.3. СВАРКА ТРУБ НА БАЗЕ КОМПЛЕКСОМ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ

**Таблица ГЭСН 25-01-012 Сварка труб условным диаметром 1400 мм в двухтрубные секции на трубосварочной базе комплексом контактной сварки**

**Состав работ:**

01. Перемещение труб из штабеля склада на стенд сборки.
02. Правка вмятин.
03. Очистка внутренней поверхности труб, снятие усиления внутреннего продольного шва электрошлифмашинкой.
04. Резка кромок труб иглофрезерным агрегатом.
05. Центрирование труб, сварка стыка установкой контактной сварки.
06. Снятие наружного грата гратоснимателем.
07. Перемещение секций труб на склад готовой продукции на базе.

**Измеритель: км**

25-01-012-01 Сварка труб Ду 1400 мм в двухтрубные секции на трубосварочной базе комплексом контактной сварки, толщина стенки до 20 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-012-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	230,21
1.1	Средний разряд работы		4,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	211,23
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	31,31
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	4,23
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	26,4
91.16.01-009	Электростанции передвижные, мощность 1050 кВт (в вагоне)	маш.-ч	23,96
91.17.04-101	Комплексы машин и механизмов для электроконтактной сварки труб диаметром 1420 мм	маш.-ч	26,4
<b>4</b> 01.7.11.01-0001	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пластины твердосплавные для контактной сварки	кг	0,57
01.7.17.13	Иглофрезы	шт	3,08

## Подраздел 1.4. ПРОЧИЕ РАБОТЫ НА ТРУБОСВАРОЧНОЙ БАЗЕ

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

**Состав работ:**

01. Предварительный подогрев монтажных стыков труб.

Измеритель:	стык
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 200 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:
25-01-015-01	6 мм
25-01-015-02	8 мм
25-01-015-03	10 мм
25-01-015-04	12 мм
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 300 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:
25-01-015-05	6 мм
25-01-015-06	8 мм
25-01-015-07	10 мм
25-01-015-08	12 мм
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 350-400 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:
25-01-015-09	6 мм
25-01-015-10	8 мм
25-01-015-11	10 мм
25-01-015-12	12 мм
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 500-600 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:
25-01-015-13	8 мм
25-01-015-14	10 мм
25-01-015-15	12 мм
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 700-800 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:
25-01-015-16	8 мм
25-01-015-17	10 мм
25-01-015-18	12 мм
25-01-015-19	14 мм
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 1000 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:
25-01-015-20	12 мм
25-01-015-21	14 мм
25-01-015-22	16 мм
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 1200 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:
25-01-015-23	12 мм
25-01-015-24	14 мм
25-01-015-25	16 мм
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 1400 мм при сварке на трубосварочной базе, толщина стенки:
25-01-015-26	15,7 мм
25-01-015-27	18,3 мм
25-01-015-28	21,8 мм
25-01-015-29	27,1 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-015-01	25-01-015-02	25-01-015-03	25-01-015-04	25-01-015-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,2	0,25	0,29	0,33	0,2
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,09	0,11	0,13	0,15	0,13

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-015-06	25-01-015-07	25-01-015-08	25-01-015-09	25-01-015-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,25	0,29	0,33	0,2	0,25
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,16	0,19	0,21	0,16	0,2

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-015-11	25-01-015-12	25-01-015-13	25-01-015-14	25-01-015-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,29	0,33	0,25	0,29	0,33
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,24	0,28	0,3	0,37	0,44

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-015-16	25-01-015-17	25-01-015-18	25-01-015-19	25-01-015-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,25	0,29	0,33	0,36	0,33
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,39	0,5	0,61	0,72	0,8

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-015-21	25-01-015-22	25-01-015-23	25-01-015-24	25-01-015-25
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,36	0,39	0,33	0,36	0,39
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,98	1,18	0,9	1,1	1,32

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-01-015-26	25-01-015-27	25-01-015-28	25-01-015-29
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,39	0,45	0,49	0,58
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	1,4	1,54	1,87	2,21

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

### Подраздел 2.1. МЕХАНИЗИРОВАННАЯ (ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ) СВАРКА СТЫКОВ ТРУБ НА ТРАССЕ

**Таблица ГЭСН 25-02-001 Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 500 мм**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
02. Подготовка и зачистка кромок труб.
03. Установка и снятие внутреннего центриатора.
04. Сборка труб на внутреннем центриаторе.
05. Индукционный подогрев стыка.
06. Сварка корневого слоя сварочного шва методом "СТТ" с зачисткой.
07. Полуавтоматическая (механизированная) сварка заполняющих и облицовочного слоев шва порошковой проволокой.
08. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
09. Установка и снятие термояса.

**Измеритель: км**

Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 500 мм, толщиной стенки:

25-02-001-01	8 мм
25-02-001-02	9 мм
25-02-001-03	10 мм
25-02-001-04	11 мм
25-02-001-05	12 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-001-01	25-02-001-02	25-02-001-03	25-02-001-04	25-02-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	160,9	182,17	203,18	224,45	245,57
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	104,95	109,65	114,36	119,06	123,76
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
91.10.10-016	Центриаторы внутренние гидравлические для труб диаметром 500 мм	маш.-ч	30,57	30,57	30,57	30,57	30,57
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	75,22	84,62	94,03	103,43	112,83
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	67,85	72,55	77,26	81,96	86,66
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	40,11	40,11	40,11	40,11	40,11

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-001-01	25-02-001-02	25-02-001-03	25-02-001-04	25-02-001-05
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	40,11	40,11	40,11	40,11	40,11
91.17.04-132	Механизмы подачи проволоки для механизированной сварки, диаметром до 2 мм	маш.-ч	75,22	84,62	94,03	103,43	112,83
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
01.7.11.04-0011	Проволока порошковая, диаметр 1,73 мм	т	0,1172	0,1318	0,1464	0,1611	0,1757
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

**Таблица ГЭСН 25-02-002 Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 600 мм**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
02. Подготовка и зачистка кромок труб.
03. Установка и снятие внутреннего центриатора.
04. Сборка труб на внутреннем центриаторе.
05. Индукционный подогрев стыка.
06. Сварка корневого слоя сварочного шва методом "СТТ" с зачисткой.
07. Полуавтоматическая (механизированная) сварка заполняющих и облицовочного слоев шва порошковой проволокой.
08. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
09. Установка и снятие термопояса.

**Измеритель: км**

Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 600 мм, толщиной стенки:

25-02-002-01	8 мм
25-02-002-02	9 мм
25-02-002-03	10 мм
25-02-002-04	11 мм
25-02-002-05	12 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-002-01	25-02-002-02	25-02-002-03	25-02-002-04	25-02-002-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	193,75	219,03	244,16	269,45	294,68
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	119,92	125,51	131,1	136,69	142,27
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	40,44	40,44	40,44	40,44	40,44
91.10.10-011	Центриаторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	89,41	100,59	111,77	122,95	134,12
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	79,48	85,07	90,66	96,25	101,83
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	46,25	46,25	46,25	46,25	46,25
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	46,25	46,25	46,25	46,25	46,25
91.17.04-132	Механизмы подачи проволоки для механизированной сварки, диаметром до 2 мм	маш.-ч	89,41	100,59	111,77	122,95	134,12
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077
01.7.11.04-0011	Проволока порошковая, диаметр 1,73 мм	т	0,1393	0,1567	0,1741	0,1915	0,2089
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

**Таблица ГЭСН 25-02-003 Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 700 мм**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
02. Подготовка и зачистка кромок труб.
03. Установка и снятие внутреннего центриатора.
04. Сборка труб на внутреннем центриаторе.
05. Индукционный подогрев стыка.
06. Сварка корневого слоя сварочного шва методом "STT" с зачисткой.
07. Механизированная (полуавтоматическая) сварка заполняющих и облицовочного слоев шва порошковой проволокой.
08. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
09. Установка и снятие термопояса.

**Измеритель: км**

Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 700 мм, толщиной стенки:

25-02-003-01	8 мм
25-02-003-02	9 мм
25-02-003-03	10 мм
25-02-003-04	11 мм
25-02-003-05	12 мм
25-02-003-06	13 мм
25-02-003-07	14 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-003-01	25-02-003-02	25-02-003-03	25-02-003-04	25-02-003-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	224,34	253,19	282,03	310,92	339,77
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	136,77	143,15	149,54	155,93	162,31
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	45,33	45,33	45,33	45,33	45,33
91.10.10-012	Центризаторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	38,76	38,76	38,76	38,76	38,76
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	102,19	114,96	127,74	140,51	153,28
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	91,44	97,82	104,21	110,6	116,98
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	54,84	54,84	54,84	54,84	54,84
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	54,84	54,84	54,84	54,84	54,84
91.17.04-132	Механизмы подачи проволоки для механизированной сварки, диаметром до 2 мм	маш.-ч	102,19	114,96	127,74	140,51	153,28
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092
01.7.11.04-0011	Проволока порошковая, диаметр 1,73 мм	т	0,1592	0,1791	0,199	0,2188	0,2387
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-003-06	25-02-003-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	368,66	397,53
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	168,7	175,09
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	45,33	45,33
91.10.10-012	Центризаторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	38,76	38,76
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	166,06	178,83
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	123,37	129,76
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	54,84	54,84
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	54,84	54,84

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-003-06	25-02-003-07
91.17.04-132	Механизмы подачи проволоки для механизированной сварки, диаметром до 2 мм	маш.-ч	166,06	178,83
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,092	0,092
01.7.11.04-0011	Проволока порошковая, диаметр 1,73 мм	т	0,2586	0,2785
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,045	0,045
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24

**Таблица ГЭСН 25-02-004 Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 800 мм**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
02. Подготовка и зачистка кромок труб.
03. Установка и снятие внутреннего центратора.
04. Сборка труб на внутреннем центраторе.
05. Индукционный подогрев стыка.
06. Сварка корневого слоя сварочного шва методом "СТТ" с зачисткой.
07. Механизированная (полуавтоматическая) сварка заполняющих и облицовочного слоев шва порошковой проволокой.
08. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
09. Установка и снятие термояса.

**Измеритель: км**

Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 800 мм, толщиной стенки:

25-02-004-01	9 мм
25-02-004-02	10 мм
25-02-004-03	11 мм
25-02-004-04	12 мм
25-02-004-05	13 мм
25-02-004-06	14 мм
25-02-004-07	15 мм
25-02-004-08	16 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-004-01	25-02-004-02	25-02-004-03	25-02-004-04	25-02-004-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	291,67	324,58	357,49	390,39	423,3
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	157,24	164,51	171,78	179,06	186,33
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	48,43	48,43	48,43	48,43	48,43
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	41,52	41,52	41,52	41,52	41,52
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	130,93	145,48	160,02	174,57	189,12
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	108,81	116,08	123,35	130,63	137,9
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	59	59	59	59	59
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	59	59	59	59	59
91.17.04-132	Механизмы подачи проволоки для механизированной сварки, диаметром до 2 мм	маш.-ч	130,93	145,48	160,02	174,57	189,12
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
01.7.11.04-0011	Проволока порошковая, диаметр 1,73 мм	т	0,2039	0,2266	0,2492	0,2719	0,2946
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-004-06	25-02-004-07	25-02-004-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	456,2	489,11	522,02
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	193,61	200,88	208,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	48,43	48,43	48,43
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	41,52	41,52	41,52
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	203,67	218,21	232,76
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	145,18	152,45	159,72
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	59	59	59
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	59	59	59
91.17.04-132	Механизмы подачи проволоки для механизированной сварки, диаметром до 2 мм	маш.-ч	203,67	218,21	232,76
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,104	0,104	0,104
01.7.11.04-0011	Проволока порошковая, диаметр 1,73 мм	т	0,3172	0,3399	0,3625
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,049	0,049	0,049
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24

**Таблица ГЭСН 25-02-005 Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 1000 мм**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусев.
02. Подготовка и зачистка кромок труб.
03. Установка и снятие внутреннего центратора.
04. Сборка труб на внутреннем центраторе.
05. Индукционный подогрев стыка.
06. Сварка корневого слоя сварочного шва методом "СТТ" с зачисткой.
07. Механизированная (полуавтоматическая) сварка заполняющих и облицовочного слоев шва порошковой проволокой.
08. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
09. Установка и снятие термояса.

**Измеритель: км**

Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 1000 мм. толщина стенки:

25-02-005-01	12 мм
25-02-005-02	13 мм
25-02-005-03	14 мм
25-02-005-04	15 мм
25-02-005-05	16 мм
25-02-005-06	17 мм
25-02-005-07	18 мм
25-02-005-08	19 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-005-01	25-02-005-02	25-02-005-03	25-02-005-04	25-02-005-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	491,18	532,11	573,04	613,98	654,91
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	212,45	221,5	230,54	239,59	248,64
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	54,49	54,49	54,49	54,49	54,49
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	217,15	235,25	253,34	271,44	289,53
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	157,96	167,01	176,05	185,1	194,15
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	67,79	67,79	67,79	67,79	67,79
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	67,79	67,79	67,79	67,79	67,79

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-005-01	25-02-005-02	25-02-005-03	25-02-005-04	25-02-005-05
91.17.04-132	Механизмы подачи проволоки для механизированной сварки, диаметром до 2 мм	маш.-ч	217,15	235,25	253,34	271,44	289,53
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118
01.7.11.04-0011	Проволока порошковая, диаметр 1,73 мм	т	0,3382	0,3664	0,3946	0,4228	0,451
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-005-06	25-02-005-07	25-02-005-08
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>				
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	695,84	736,77	777,7
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	257,69	266,73	275,78
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	54,49	54,49	54,49
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	46,47	46,47	46,47
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	307,63	325,72	343,82
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	203,2	212,24	221,29
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	67,79	67,79	67,79
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	67,79	67,79	67,79
91.17.04-132	Механизмы подачи проволоки для механизированной сварки, диаметром до 2 мм	маш.-ч	307,63	325,72	343,82
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,118	0,118	0,118
01.7.11.04-0011	Проволока порошковая, диаметр 1,73 мм	т	0,4791	0,5073	0,5355
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,057	0,057	0,057
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24

**Таблица ГЭСН 25-02-006 Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 1200 мм**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
02. Подготовка и зачистка кромок труб.
03. Установка и снятие внутреннего центратора.
04. Сборка труб на внутреннем центраторе.
05. Индукционный подогрев стыка.
06. Сварка корневого слоя сварочного шва методом "STT" с зачисткой.
07. Механизированная (полуавтоматическая) сварка заполняющих и облицовочного слоев шва порошковой проволокой.
08. Зачистка заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
09. Установка и снятие термояса.

**Измеритель: км**

Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 1200 мм, толщиной стенки:

25-02-006-01	12 мм
25-02-006-02	13 мм
25-02-006-03	14 мм
25-02-006-04	15 мм
25-02-006-05	16 мм
25-02-006-06	17 мм
25-02-006-07	18 мм
25-02-006-08	19 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-006-01	25-02-006-02	25-02-006-03	25-02-006-04	25-02-006-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	591,99	641	689,99	738,94	788,02
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	242,03	252,85	263,68	274,5	285,32
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	57,44	57,44	57,44	57,44	57,44
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	49,73	49,73	49,73	49,73	49,73
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	259,73	281,37	303,02	324,66	346,3
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	184,59	195,41	206,24	217,06	227,88
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроlikовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3
91.17.04-132	Механизмы подачи проволоки для механизированной сварки, диаметром до 2 мм	маш.-ч	259,73	281,37	303,02	324,66	346,3
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141
01.7.11.04-0011	Проволока порошковая, диаметр 1,73 мм	т	0,4045	0,4382	0,472	0,5057	0,5394
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-006-06	25-02-006-07	25-02-006-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	836,98	886,11	935,06
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	296,14	306,96	317,79
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	57,44	57,44	57,44
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	49,73	49,73	49,73
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	367,95	389,59	411,24
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	238,7	249,52	260,35
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	76,3	76,3	76,3
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроlikовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	76,3	76,3	76,3
91.17.04-132	Механизмы подачи проволоки для механизированной сварки, диаметром до 2 мм	маш.-ч	367,95	389,59	411,24
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,141	0,141	0,141
01.7.11.04-0011	Проволока порошковая, диаметр 1,73 мм	т	0,5731	0,6068	0,6405
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,067	0,067	0,067
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24

## Подраздел 2.2. РУЧНАЯ СВАРКА ЭЛЕКТРОДАМИ С ОСНОВНЫМ ПОКРЫТИЕМ

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

### Состав работ:

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

### Измеритель: км

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

25-02-011-01 4,5 мм

25-02-011-02	5,5 мм	Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 100 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-02-011-03	5 мм	
25-02-011-04	6 мм	
25-02-011-05	8 мм	
		Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 150 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-02-011-06	6 мм	
25-02-011-07	8 мм	
25-02-011-08	10 мм	
25-02-011-09	12 мм	
25-02-011-10	14 мм	
		Ручная электродуговая сварка на трассе одиночных труб Ду 200 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-02-011-11	6 мм	
25-02-011-12	8 мм	
25-02-011-13	10 мм	
25-02-011-14	12 мм	
25-02-011-15	14 мм	
25-02-011-16	16 мм	
25-02-011-17	18 мм	
25-02-011-18	20 мм	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-011-01	25-02-011-02	25-02-011-03	25-02-011-04	25-02-011-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	174,51	174,51	204,09	204,09	224,67
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,4	4,4	4,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,75	27,75	48,56	48,56	44,12
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч			21,92	21,92	20,44
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	27,75	27,75	26,64	26,64	
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч					23,68
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,006	0,009	0,017	0,021	0,036
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2	2	2	2	2

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-011-06	25-02-011-07	25-02-011-08	25-02-011-09	25-02-011-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	241,39	268,4	290,26	303,13	315,99
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,7	4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	62,99	57,44	66,88	57,17	61,33
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	28,58	26,73	29,88	26,64	28,03
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	34,41				
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч		30,71	37	30,53	33,3
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,011	0,011			
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,022	0,046	0,011	0,011	0,011
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т			0,07	0,1	0,13
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2	2	2	2	2

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-011-11	25-02-011-12	25-02-011-13	25-02-011-14	25-02-011-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	287,06	314,07	326,93	352,64	365,51
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,7	4,8	4,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	76,87	66,6	72,15	65,22	69,38
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	33,02	29,6	31,45	29,14	30,53
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	43,85				
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч		37	40,7	36,08	38,85
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,017	0,017			
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,03	0,06	0,017	0,017	0,017
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т			0,1	0,14	0,18
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2	2	2	2	2

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-011-16	25-02-011-17	25-02-011-18
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	378,37	404,1	429,82
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	94,35	105,45	116,55
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	27,75	29,97	32,19
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	33,3	37,74	42,18
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	33,3	37,74	42,18
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,017	0,017	0,017
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,23	0,28	0,33
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2	2	2

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-012-01	25-02-012-02	25-02-012-03	25-02-012-04	25-02-012-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	291,65	325,01	336,14	291,65	325,01
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	89,76	77,76	82,56	89,76	77,76
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	36,96	32,96	34,56	36,96	32,96
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	52,8			52,8	
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч		44,8	48		44,8
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,022	0,022		0,026	0,026
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т			0,022		
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,038	0,08	0,13	0,044	0,09
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-012-06	25-02-012-07	25-02-012-08	25-02-012-09	25-02-012-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	336,14	336,14	336,14	369,52	391,76
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,9	4,9	4,9	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	82,56	118,56	82,56	96,96	82,56
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	34,56	46,56	34,56	39,36	34,56
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч		72			
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	48		48	57,6	48
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т		0,03	0,03		
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,026			0,03	0,03
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,15	0,05	0,1	0,17	0,23
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

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

**Состав работ:**

Для норм с 25-02-013-01 по 25-02-013-03:

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

Для норм с 25-02-013-04 по 25-02-013-14:

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

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

25-02-013-11 8 мм  
25-02-013-12 10 мм  
25-02-013-13 12 мм  
25-02-013-14 14 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-013-01	25-02-013-02	25-02-013-03	25-02-013-04	25-02-013-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	317,16	344,52	362,77	369,18	414,79
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,2	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	205,77	235,28	225,55	235,05	284,25
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	31,68	36,6
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	31,68	36,6
91.10.10-011	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч				31,68	36,6
91.10.10-016	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 500 мм	маш.-ч	26,51	29,46	23,89		
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч				1,78	1,78
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	55,39	64,24	63,35	61,29	76,05
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	31,68	36,6
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	70,85	82,66	90,53	78,72	98,4
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	194,72	224,24	228,83	220,8	270
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,17	0,25	0,32	0,2	0,3
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-013-06	25-02-013-07	25-02-013-08	25-02-013-09	25-02-013-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	433,04	378,86	433,59	460,95	504,86
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2	5,2	5,3	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	269,25	244,88	303,93	294,84	331,34
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	29,71	32,66	38,57	31,68	35,1
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	29,71	32,66	38,57	31,68	35,1
91.10.10-011	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	29,71				
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч		32,66	38,57	31,68	35,1
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,78	2,02	2,02	2,02	2,02
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	73,85	64,24	81,95	81,72	92,22

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-013-06	25-02-013-07	25-02-013-08	25-02-013-09	25-02-013-10
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	29,71	32,66	38,57	31,68	35,1
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	106,27	82,66	106,27	118,08	133,82
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	271,97	230,64	289,68	299,52	337,86
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,38	0,22	0,34	0,44	0,56
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-013-11	25-02-013-12	25-02-013-13	25-02-013-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	395,73	486,95	514,31	558,21
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	257,13	355,53	339,88	376,38
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	67,19	96,71	94,84	105,34
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	86,59	125,95	137,76	153,5
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	242,08	340,48	347,04	385,38
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,26	0,39	0,5	0,63
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-014-01	25-02-014-02	25-02-014-03	25-02-014-04	25-02-014-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	655,41	716,78	760,61	832,51	902,98
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	426,76	484,12	489,91	504,37	559,33
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	46,69	51,1	45,27	57,85	63,56
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	46,69	51,1	45,27		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				57,85	63,56
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	46,69	51,1	45,27		
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч				57,85	63,56
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	3,69	3,69
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	116,48	134,13	138,5	134,13	149,26
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	46,69	51,1	45,27	57,85	63,56
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	170,21	196,69	215,6	196,69	219,39
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	433,8	495,58	521,74	509,08	565,89
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,51	0,66	0,85	0,61	0,8
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2,4	2,4	2,4	3,84	3,84

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-014-06	25-02-014-07	25-02-014-08	25-02-014-09	25-02-014-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	982,05	1 230,11	1 615,15	1 781,7	2 281,35
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,3	5,3	5,4	5,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	586,94	687,9	962,36	1 058,03	1 421,54
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	59,17	70,29	94,16	90,94	100,78
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	59,17	70,29	94,16	90,94	100,78
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	59,17				
91.10.10-015	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч		70,29	94,16	90,94	100,78
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	4,23	4,23	4,23	4,23
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	159,78	185,78	263,8	297,27	415,65
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	59,17	70,29	94,16	90,94	100,78
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	249,65	291,25	416,08	487,94	703,55
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	617,62	723,09	1 020,46	1 157,77	1 608,64
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	1,01	1,01	1,33	1,82	2,69
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	3,84	4,33	4,33	4,33	4,33

### Подраздел 2.3. РУЧНАЯ СВАРКА ЭЛЕКТРОДАМИ С ЦЕЛЛЮЛОЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ

Таблица ГЭСН 25-02-018

Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм электродами с целлюлозным покрытием

**Состав работ:**

Для норм с 25-02-018-01 по 25-02-018-03:

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

Для норм с 25-02-018-04 по 25-02-018-14:

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-018-01	25-02-018-02	25-02-018-03	25-02-018-04	25-02-018-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	317,16	344,52	362,77	369,18	414,79
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,2	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	205,77	235,28	225,55	235,05	284,25
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	31,68	36,6
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	31,68	36,6
91.10.10-011	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч				31,68	36,6
91.10.10-016	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 500 мм	маш.-ч	26,51	29,46	23,89		
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч				1,78	1,78
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	55,39	64,24	63,35	61,29	76,05
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	26,51	29,46	23,89	31,68	36,6
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	70,85	82,66	90,53	78,72	98,4
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	194,72	224,24	228,83	220,8	270
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,09	0,18	0,25	0,11	0,21
01.7.11.07-0191	Электроды с целлюлозным покрытием Э50, диаметр 3 мм	т	0,037	0,037	0,037	0,044	0,044
01.7.11.07-0192	Электроды с целлюлозным покрытием Э50, диаметр 4 мм	т	0,034	0,034	0,034	0,04	0,04

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-018-01	25-02-018-02	25-02-018-03	25-02-018-04	25-02-018-05
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-018-06	25-02-018-07	25-02-018-08	25-02-018-09	25-02-018-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	433,04	378,86	433,59	460,95	504,86
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2	5,2	5,3	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	269,25	244,88	303,93	294,84	331,34
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	29,71	32,66	38,57	31,68	35,1
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	29,71	32,66	38,57	31,68	35,1
91.10.10-011	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	29,71				
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч		32,66	38,57	31,68	35,1
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,78	2,02	2,02	2,02	2,02
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	73,85	64,24	81,95	81,72	92,22
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	29,71	32,66	38,57	31,68	35,1
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	106,27	82,66	106,27	118,08	133,82
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	271,97	230,64	289,68	299,52	337,86
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,3	0,13	0,24	0,34	0,46
01.7.11.07-0191	Электроды с целлюлозным покрытием Э50, диаметр 3 мм	т	0,044	0,05	0,05	0,05	
01.7.11.07-0192	Электроды с целлюлозным покрытием Э50, диаметр 4 мм	т	0,04	0,046	0,046	0,046	0,1
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-018-11	25-02-018-12	25-02-018-13	25-02-018-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	395,73	486,95	514,31	558,21
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	257,13	355,53	339,88	376,38
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	67,19	96,71	94,84	105,34
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	34,45	44,29	35,76	39,18
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	86,59	125,95	137,76	153,5
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	242,08	340,48	347,04	385,38
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,14	0,27	0,39	0,52
01.7.11.07-0191	Электроды с целлюлозным покрытием Э50, диаметр 3 мм	т	0,06	0,06	0,06	
01.7.11.07-0192	Электроды с целлюлозным покрытием Э50, диаметр 4 мм	т	0,05	0,05	0,05	0,11
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73

Таблица ГЭСН 25-02-019

Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с целлюлозным покрытием

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

25-02-019-01	12 мм
25-02-019-02	14 мм
25-02-019-03	16 мм

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

25-02-019-04	12 мм
25-02-019-05	14 мм
25-02-019-06	16 мм

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

25-02-019-07	15,7 мм
25-02-019-08	18,3 мм
25-02-019-09	21,8 мм
25-02-019-10	27,1 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-019-01	25-02-019-02	25-02-019-03	25-02-019-04	25-02-019-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	638,91	700,28	750,63	811,89	878,23
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,4	5,3	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	419,72	477,08	484,99	494,9	548,51
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	42,46	46,87	41,75	52,07	57,33
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	42,46	46,87	41,75	52,07	57,33
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	42,46	46,87	41,75		
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч				52,07	57,33
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	3,69	3,69
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	117,23	134,88	139,25	134,88	150,01
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	47,36	51,77	46,64	59,19	64,45
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	170,21	196,69	215,6	196,69	219,39
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	430,24	492,02	519,59	504,63	560,55
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,45	0,6	0,78	0,53	0,72
01.7.11.07-0191	Электроды с целлюлозным покрытием Э50, диаметр 3 мм	т	0,07			0,08	
01.7.11.07-0192	Электроды с целлюлозным покрытием Э50, диаметр 4 мм	т	0,06	0,13	0,13	0,07	0,15
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2,4	2,4	2,4	3,84	3,84

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-019-06	25-02-019-07	25-02-019-08	25-02-019-09	25-02-019-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	955,24	1 182,81	1 545,76	1 712,31	2 211,96
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,3	5,3	5,4	5,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	575,43	674,54	943,27	1 038,96	1 402,45
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	52,71	62,47	84,43	81,22	91,05

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-019-06	25-02-019-07	25-02-019-08	25-02-019-09	25-02-019-10
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	52,71				
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч		62,47	84,43	81,22	91,05
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	52,71				
91.10.10-015	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч		62,47	84,43	81,22	91,05
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	4,23	4,23	4,23	4,23
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	160,53	186,53	264,55	298,02	416,4
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	59,83	71,82	93,78	90,56	100,4
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	249,65	291,25	416,08	487,94	703,55
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	611,84	716,79	1 010,36	1 147,66	1 598,54
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,94	1,01	1,33	1,82	2,56
01.7.11.07-0192	Электроды с целлюлозным покрытием Э50, диаметр 4 мм	т	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	3,84	4,33	4,33	4,33	4,33

#### Подраздел 2.4. МОНТАЖ ЗАХЛЕСТОВ

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: захлест**

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

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

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-023-01	25-02-023-02	25-02-023-03	25-02-023-04	25-02-023-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	8,8	8,8	9,15	9,61	9,61
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,56	6,56	6,82	7,17	7,17
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2,42	2,42	2,52	2,65	2,65

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-023-01	25-02-023-02	25-02-023-03	25-02-023-04	25-02-023-05
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,42	2,42	2,52	2,65	2,65
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,18	0,18	0,18	0,26	0,26
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	1,72	1,72	1,78	1,87	1,87
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,12	0,16	0,2	0,19	0,25
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,031	0,038	0,04	0,05	0,06
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00015	0,00015		0,00023	0,00023
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00027	0,0006	0,00015		
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т			0,0009	0,0004	0,0008

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-023-06	25-02-023-07	25-02-023-08	25-02-023-09	25-02-023-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	9,96	10,35	10,35	10,7	12,53
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	4,8	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,43	7,73	7,73	7,99	7,32
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2,75	2,86	2,86	2,96	2,7
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,75	2,86	2,86	2,96	2,7
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,29
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	1,93	2,01	2,01	2,07	1,92
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,31	0,22	0,29	0,36	0,24
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т		0,00027	0,00027		0,00031
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00023			0,00027	
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0014	0,00046	0,001	0,0016	0,0005

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-023-11	25-02-023-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,53	12,92
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,32	7,55
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2,7	2,79
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,7	2,79
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,29	0,29
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	1,92	1,97
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,32	0,4
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,07	0,07
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00031	
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т		0,00031
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0011	0,0018

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

**Состав работ:**

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

<b>Измеритель:</b>	<b>захлест</b>
	Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 500 мм, толщина стенки:
25-02-024-01	8 мм
25-02-024-02	10 мм
25-02-024-03	12 мм
	Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 600 мм, толщина стенки:
25-02-024-04	8 мм
25-02-024-05	10 мм
25-02-024-06	12 мм
	Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 700 мм, толщина стенки:
25-02-024-07	8 мм
25-02-024-08	10 мм
25-02-024-09	12 мм
25-02-024-10	14 мм
	Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов Ду 800 мм, толщина стенки:
25-02-024-11	8 мм
25-02-024-12	10 мм
25-02-024-13	12 мм
25-02-024-14	14 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-024-01	25-02-024-02	25-02-024-03	25-02-024-04	25-02-024-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	13,79	14,19	14,57	14,68	14,68
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,1	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,07	8,28	8,49	8,58	8,58
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2,98	3,06	3,14		
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч				3,17	3,17
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,98	3,06	3,14	3,17	3,17
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,11	2,16	2,21	2,24	2,24
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,4	0,5	0,6	0,48	0,6
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,09	0,1	0,11	0,11	0,12
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0017	0,0026	0,0034	0,0021	0,0031

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-024-06	25-02-024-07	25-02-024-08	25-02-024-09	25-02-024-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	15,45	14,6	14,6	15,93	17,26
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,0	5,0	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9	11,69	11,69	12,73	13,77
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	3,33	6,3	6,3	6,87	7,45
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,33	3,15	3,15	3,44	3,72
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,39	0,44	0,44	0,44	0,48
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,34	2,24	2,24	2,42	2,6
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,72	0,55	0,69	0,82	0,85
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,13	0,13	0,13	0,15	0,19
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,004	0,0023	0,0035	0,0046	0,006

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-024-11	25-02-024-12	25-02-024-13	25-02-024-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	16,7	16,7	17,36	19,35
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,34	13,34	13,87	15,42
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	7,2	7,2	7,49	8,35
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,6	3,6	3,75	4,17
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,52	0,52	0,52	0,56

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-024-11	25-02-024-12	25-02-024-13	25-02-024-14
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,54	2,54	2,63	2,9
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,7	0,87	1,05	1,24
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,16	0,17	0,19	0,22
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0027	0,004	0,005	0,007

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: захлест**

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-025-01	25-02-025-02	25-02-025-03	25-02-025-04	25-02-025-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	19,55	21,22	22,91	21,09	22,75
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,2	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	15,61	16,91	18,23	16,84	18,14
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	8,44	9,15	9,89		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				9,1	9,82
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	4,22	4,58	4,94	4,55	4,91
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,62	0,67	0,67	0,73	0,8
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,95	3,18	3,4	3,19	3,41
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	1,3	1,54	1,87	1,38	1,4
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,23	0,27	0,32	0,28	0,33
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,006	0,007	0,01	0,007	0,009

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-025-06	25-02-025-07	25-02-025-08	25-02-025-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	24,08	29,58	34,55	35,82
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2	5,2	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,17	23,5	27,39	28,38
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	10,39	12,76	14,91	15,45
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	5,19	6,38	7,45	7,73
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,8	0,89	0,89	1
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,59	4,36	5,03	5,2
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	2,24	2,54	2,72	3,3



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-025-06	25-02-025-07	25-02-025-08	25-02-025-09
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,39	0,44	0,45	0,5
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0009	0,0011	0,0011	0,0011
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,011	0,012	0,015	0,022

**Таблица ГЭСН 25-02-026 Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 100-500**

**Состав работ:**

01. Разметка и резка труб.
02. Обработка и зачистка кромок труб.
03. Установка и снятие наружного центриатора.
04. Сборка, прихватка и сварка стыка на эстакаде.
05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: захлест**

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 100, толщина стенки:

- 25-02-026-01 8 мм
- 25-02-026-02 10 мм
- 25-02-026-03 12 мм

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 150, толщина стенки:

- 25-02-026-04 8 мм
- 25-02-026-05 10 мм
- 25-02-026-06 12 мм
- 25-02-026-07 14 мм

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 200, толщина стенки:

- 25-02-026-08 8 мм
- 25-02-026-09 10 мм
- 25-02-026-10 12 мм
- 25-02-026-11 14 мм
- 25-02-026-12 16 мм
- 25-02-026-13 18 мм

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 250, толщина стенки:

- 25-02-026-14 8 мм
- 25-02-026-15 10 мм
- 25-02-026-16 12 мм
- 25-02-026-17 14 мм
- 25-02-026-18 16 мм
- 25-02-026-19 18 мм
- 25-02-026-20 24 мм

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 300, толщина стенки:

- 25-02-026-21 8 мм
- 25-02-026-22 10 мм
- 25-02-026-23 12 мм
- 25-02-026-24 14 мм
- 25-02-026-25 16 мм
- 25-02-026-26 18 мм
- 25-02-026-27 24 мм

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 400, толщина стенки:

- 25-02-026-28 8 мм
- 25-02-026-29 10 мм
- 25-02-026-30 12 мм
- 25-02-026-31 14 мм
- 25-02-026-32 16 мм
- 25-02-026-33 18 мм
- 25-02-026-34 24 мм

Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 500, толщина стенки:

- 25-02-026-35 10 мм
- 25-02-026-36 12 мм
- 25-02-026-37 14 мм
- 25-02-026-38 16 мм
- 25-02-026-39 18 мм
- 25-02-026-40 24 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-026-01	25-02-026-02	25-02-026-03	25-02-026-04	25-02-026-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,16	4,27	4,88	5,09	5,25
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,64	2,75	3,12	3,27	3,38
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,33	1,38	1,57	1,64	1,7
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	1,31	1,37	1,55	1,63	1,68
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,31	1,37	1,55	1,63	1,68
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,0543	0,0702	0,0871	0,0777	0,0995
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0127	0,0136	0,0157	0,0182	0,0193
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0002	0,0004	0,0002	0,0004	0,0006
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т			0,0006		
01.7.11.07-0187	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 2,5 мм	т	0,0001	0,0002		0,0003	0,0004
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-026-06	25-02-026-07	25-02-026-08	25-02-026-09	25-02-026-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	6	6,92	6,18	6,4	7,26
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,84	4,45	3,01	3,1	3,5
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,93	2,23	1,51	1,56	1,76
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	1,91	2,22	1,5	1,54	1,74
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,91	2,22	1,5	1,54	1,74
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,1221	0,1708	0,1011	0,1288	0,1572
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,022	0,0304	0,0237	0,025	0,0284
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0004	0,0004	0,0004	0,0008	0,0004
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0008	0,0011			0,0011
01.7.11.07-0187	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 2,5 мм	т			0,0003	0,0005	
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-026-11	25-02-026-12	25-02-026-13	25-02-026-14	25-02-026-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	8,25	8,92	9,48	6,9	7,21
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,98	4,35	4,59	3,34	3,48
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2	2,18	2,3	1,68	1,75
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	1,98	2,17	2,29	1,66	1,73
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,98	2,17	2,29	1,66	1,73
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,2188	0,2226	0,2485	0,1245	0,158
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0389	0,0396	0,0405	0,0292	0,0307
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,001
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0015	0,002	0,0024		
01.7.11.07-0187	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 2,5 мм	т				0,0004	0,0005
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-026-16	25-02-026-17	25-02-026-18	25-02-026-19	25-02-026-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	8,23	9,38	10,33	10,97	12,77
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,97	4,54	5,02	5,28	6,17
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,99	2,28	2,52	2,65	3,09
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	1,98	2,26	2,5	2,63	3,08
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,98	2,26	2,5	2,63	3,08
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,1923	0,2668	0,2706	0,3011	0,4358
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0347	0,0474	0,0481	0,0491	0,0659
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006	0,0007
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0014	0,0019	0,0024	0,0029	0,0036
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-026-21	25-02-026-22	25-02-026-23	25-02-026-24	25-02-026-25
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	7,59	7,96	9,11	10,57	11,47
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,67	3,84	4,4	5,1	5,58
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,84	1,93	2,21	2,56	2,8
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	1,83	1,91	2,19	2,54	2,78
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,83	1,91	2,19	2,54	2,78
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,1479	0,1873	0,2274	0,3147	0,3186
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0347	0,0363	0,041	0,0559	0,0566
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0008	0,0010	0,0006	0,0006	0,0006
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т			0,0016	0,0022	0,0029
01.7.11.07-0187	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 2,5 мм	т	0,0004	0,0006			
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-026-26	25-02-026-27	25-02-026-28	25-02-026-29	25-02-026-30
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,22	14,31	8,97	9,48	10,93
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,9	6,94	4,34	4,59	5,28
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2,96	3,48	2,17	2,3	2,65
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	2,94	3,46	2,17	2,29	2,63
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,94	3,46	2,17	2,29	2,63
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,3538	0,5089	0,1947	0,2458	0,2976
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0577	0,077	0,0457	0,0477	0,0537
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0008	0,0008	0,001	0,0014	0,0008
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0034	0,0044			0,0021
01.7.11.07-0187	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 2,5 мм	т			0,0006	0,0008	
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-026-31	25-02-026-32	25-02-026-33	25-02-026-34	25-02-026-35
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,7	13,69	14,68	17,22	10,95
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,13	6,66	7,12	8,33	5,28
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	3,07	3,34	3,57	4,17	2,65
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	3,06	3,32	3,55	4,16	2,63
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,06	3,32	3,55	4,16	2,63
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,4107	0,4146	0,4591	0,6552	0,3043
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,073	0,0737	0,0748	0,0991	0,0571
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0008	0,0008	0,001	0,001	0,0018
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0029	0,0038	0,0045	0,0057	
01.7.11.07-0187	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 2,5 мм	т					0,001
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-026-36	25-02-026-37	25-02-026-38	25-02-026-39	25-02-026-40
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,73	14,67	16,74	17,49	20,34
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,15	7,1	8,1	8,48	9,83
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	3,08	3,56	4,06	4,25	4,92
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	3,07	3,54	4,04	4,23	4,91
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,07	3,54	4,04	4,23	4,91
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,3678	0,5067	0,5105	0,5644	0,8014
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0595	0,0668	0,0907	0,0914	0,094
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,001	0,001	0,001	0,0013	0,0013
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0026	0,0036	0,0047	0,0057	0,007
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

## Подраздел 2.5. ВРЕЗКА КАТУШЕК

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

### Состав работ:

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

### Измеритель: шт

25-02-030-01	Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 200 мм, толщина стенки: 6 мм
25-02-030-02	8 мм
25-02-030-03	10 мм
25-02-030-04	Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 300 мм, толщина стенки: 6 мм
25-02-030-05	8 мм
25-02-030-06	10 мм
25-02-030-07	Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 350 мм, толщина стенки: 6 мм
25-02-030-08	8 мм
25-02-030-09	10 мм
25-02-030-10	Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 400 мм, толщина стенки: 6 мм

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-030-01	25-02-030-02	25-02-030-03	25-02-030-04	25-02-030-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,38	12,38	13,07	14	14
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,6	4,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,19	9,19	9,72	10,38	10,38
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	3,35	3,35	3,55	3,79	3,79
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,35	3,35	3,55	3,79	3,79
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,18	0,18	0,18	0,26	0,26
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,49	2,49	2,62	2,8	2,8
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,12	0,16	0,2	0,19	0,25
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,031	0,038	0,04	0,05	0,06
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0003	0,0003		0,00046	0,00046
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0005	0,0011	0,0003		
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т			0,0018	0,0008	0,0016

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-030-06	25-02-030-07	25-02-030-08	25-02-030-09	25-02-030-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	14,34	14,79	14,79	15,49	17,34
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,6	4,6	4,6	4,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,65	11	11	11,52	10,28
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	3,89	4,02	4,02	4,22	3,74
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,89	4,02	4,02	4,22	3,74
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,29
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,87	2,96	2,96	3,08	2,8
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,31	0,22	0,29	0,36	0,24
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т		0,0005	0,0005		0,0006
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00046			0,0005	
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0027	0,0009	0,0019	0,0031	0,001

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-030-11	25-02-030-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,34	18,1
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,28	10,72
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	3,74	3,91
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,74	3,91
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,29	0,29
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,8	2,9
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,32	0,4
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,07	0,07
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0006	
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т		0,0006
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0021	0,0035

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: шт**

	Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 500 мм, толщина стенки:
25-02-031-01	8 мм
25-02-031-02	10 мм
25-02-031-03	12 мм
	Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 600 мм, толщина стенки:
25-02-031-04	8 мм
25-02-031-05	10 мм
25-02-031-06	12 мм
	Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 700 мм, толщина стенки:
25-02-031-07	8 мм
25-02-031-08	10 мм
25-02-031-09	12 мм
25-02-031-10	14 мм
	Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 800 мм, толщина стенки:
25-02-031-11	8 мм
25-02-031-12	10 мм
25-02-031-13	12 мм
25-02-031-14	14 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-031-01	25-02-031-02	25-02-031-03	25-02-031-04	25-02-031-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	20,64	21,42	22,19	22,4	22,4
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,18	12,62	13,06	13,2	13,2
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	4,45	4,62	4,79		
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч				4,83	4,83
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	4,45	4,62	4,79	4,83	4,83
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,28	3,38	3,48	3,54	3,54
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,4	0,5	0,6	0,48	0,6
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,09	0,1	0,11	0,11	0,12
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0034	0,005	0,007	0,0041	0,006

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-031-06	25-02-031-07	25-02-031-08	25-02-031-09	25-02-031-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	23,94	21,93	21,93	22,92	24,91
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,09	17,69	17,69	18,48	20,02
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	5,17	9,46	9,46	9,89	10,75
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	5,17	4,73	4,73	4,95	5,37
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,39	0,44	0,44	0,44	0,48
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,75	3,5	3,5	3,64	3,9
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,72	0,55	0,69	0,82	0,85
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,13	0,13	0,13	0,15	0,19
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,008	0,0047	0,007	0,009	0,012

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-031-11	25-02-031-12	25-02-031-13	25-02-031-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	23,79	23,79	25,79	27,77
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,18	19,18	20,73	22,29
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	10,27	10,27	11,12	11,98
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	5,13	5,13	5,56	5,99
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,52	0,52	0,52	0,56
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,78	3,78	4,05	4,32
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,7	0,87	1,05	1,24
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,16	0,17	0,19	0,22
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,005	0,008	0,01	0,013

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: шт**

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

25-02-032-01	12 мм
25-02-032-02	14 мм
25-02-032-03	16 мм

Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 1200 мм, толщина стенки:

25-02-032-04	12 мм
25-02-032-05	14 мм
25-02-032-06	16 мм

Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 1400 мм, толщина стенки:

25-02-032-07	15,7 мм
25-02-032-08	18,3 мм
25-02-032-09	21,8 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-032-01	25-02-032-02	25-02-032-03	25-02-032-04	25-02-032-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	29,85	32,49	35,13	34,23	38,22
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,1	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	23,98	26,04	28,11	27,46	30,57
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	12,88	14,02	15,16		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				14,77	16,49
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	6,44	7,01	7,58	7,39	8,24
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,62	0,67	0,67	0,73	0,8
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	4,66	5,01	5,37	5,3	5,84
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	1,3	1,54	1,87	1,38	1,4
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,23	0,27	0,32	0,28	0,33
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0015	0,0015	0,0015	0,0018	0,0018
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,011	0,015	0,019	0,014	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-032-06	25-02-032-07	25-02-032-08	25-02-032-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	41,52	51,87	63,8	67,58
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,1	5,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	33,17	41,31	50,64	53,6
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	17,92	22,38	27,53	29,16
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	8,96	11,19	13,76	14,58
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,8	0,89	0,89	1
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	6,29	7,74	9,35	9,86
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	2,24	2,54	2,72	3,3
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,39	0,44	0,45	0,5
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0018	0,0022	0,0022	0,0022
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,023	0,025	0,032	0,043

**Таблица ГЭСН 25-02-033 Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 1000-1400 мм, толщина стенки свыше 20 мм**

**Состав работ:**

01. Выгрузка трубы для изготовления катушки на месте производства работ.
02. Газовая резка и зачистка трубы для изготовления катушки.
03. Сборка стыка с подачей катушки и установкой наружного центратора.
04. Прихватка стыка, сварка послойно корневого, заполняющих и облицовочных швов с послойной зачисткой слоев.
05. Установка термоязыка.

**Измеритель: шт**

- 25-02-033-01 Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 1000 мм, толщина стенки 20 мм  
 25-02-033-02 Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 1200 мм, толщина стенки 25 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-033-01	25-02-033-02
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	40,93	62,65
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	29,78	34,9
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.05.05-016	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 25 т	маш.-ч	0,26	0,5
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	15,54	
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч		19,49
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	13,98	14,91
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	27,96	33,6
91.17.03-001	Источники питания для индукционного нагрева, мощность 20 кВт, частота 10 кГц	маш.-ч	0,62	0,86
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,58	0,84
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	3,082	4,333
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,469	0,656
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0046	0,0078
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,0254	0,0392

**Таблица ГЭСН 25-02-034 Сборочно-сварочные работы при вварке катушек для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 100-500**

**Состав работ:**

01. Разметка и резка труб.
02. Обработка и зачистка кромок труб.
03. Установка и снятие наружного центратора.
04. Сборка, прихватка и сварка стыков на эстакаде.
05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: катушка**

Сборочно-сварочные работы при вварке катушек для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 100, толщина стенки:

- 25-02-034-01 8 мм  
 25-02-034-02 10 мм  
 25-02-034-03 12 мм



Сборочно-сварочные работы при вварке катушек для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 150, толщина стенки:

25-02-034-04  
25-02-034-05  
25-02-034-06  
25-02-034-07

8 мм  
10 мм  
12 мм  
14 мм

Сборочно-сварочные работы при вварке катушек для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 200, толщина стенки:

25-02-034-08  
25-02-034-09  
25-02-034-10  
25-02-034-11  
25-02-034-12  
25-02-034-13

8 мм  
10 мм  
12 мм  
14 мм  
16 мм  
18 мм

Сборочно-сварочные работы при вварке катушек для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 250, толщина стенки:

25-02-034-14  
25-02-034-15  
25-02-034-16  
25-02-034-17  
25-02-034-18  
25-02-034-19  
25-02-034-20

8 мм  
10 мм  
12 мм  
14 мм  
16 мм  
18 мм  
24 мм

Сборочно-сварочные работы при вварке катушек для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 300, толщина стенки:

25-02-034-21  
25-02-034-22  
25-02-034-23  
25-02-034-24  
25-02-034-25  
25-02-034-26  
25-02-034-27

8 мм  
10 мм  
12 мм  
14 мм  
16 мм  
18 мм  
24 мм

Сборочно-сварочные работы при вварке катушек для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 400, толщина стенки:

25-02-034-28  
25-02-034-29  
25-02-034-30  
25-02-034-31  
25-02-034-32  
25-02-034-33  
25-02-034-34

8 мм  
10 мм  
12 мм  
14 мм  
16 мм  
18 мм  
24 мм

Сборочно-сварочные работы при вварке катушек для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 500, толщина стенки:

25-02-034-35  
25-02-034-36  
25-02-034-37  
25-02-034-38  
25-02-034-39  
25-02-034-40

10 мм  
12 мм  
14 мм  
16 мм  
18 мм  
24 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-034-01	25-02-034-02	25-02-034-03	25-02-034-04	25-02-034-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	6,67	6,85	7,97	8,21	8,4
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,18	4,3	5	5,14	5,26
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2,09	2,15	2,5	2,57	2,63
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	2,09	2,15	2,5	2,57	2,63
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,09	2,15	2,5	2,57	2,63
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,0543	0,0702	0,0871	0,0777	0,0995
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0127	0,0136	0,0157	0,0182	0,0193
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0005	0,0008	0,0004	0,0008	0,0011
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т			0,0011		
01.7.11.07-0187	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 2,5 мм	т	0,0003	0,0005		0,0004	0,0007
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-034-06	25-02-034-07	25-02-034-08	25-02-034-09	25-02-034-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	9,83	11,46	9,36	9,89	11,91
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,16	7,2	4,38	4,6	5,58
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	3,08	3,6	2,19	2,3	2,79
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	3,08	3,6	2,19	2,3	2,79
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,08	3,6	2,19	2,3	2,79
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,1221	0,1708	0,1011	0,1288	0,1572
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,022	0,0304	0,0237	0,025	0,0284
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0007	0,0007	0,001	0,0014	0,0009
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0017	0,0023			0,0021
01.7.11.07-0187	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 2,5 мм	т			0,0006	0,0009	
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-034-11	25-02-034-12	25-02-034-13	25-02-034-14	25-02-034-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	13,31	14,51	15,38	10,41	10,77
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,26	6,88	7,26	4,86	5
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	3,13	3,44	3,63	2,43	2,5
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	3,13	3,44	3,63	2,43	2,5
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,13	3,44	3,63	2,43	2,5
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,2188	0,2226	0,2485	0,1245	0,158
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0389	0,0396	0,0405	0,0292	0,0307
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0009	0,0009	0,0011	0,0012	0,0018
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,003	0,0039	0,0047		
01.7.11.07-0187	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 2,5 мм	т				0,0007	0,0011
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-034-16	25-02-034-17	25-02-034-18	25-02-034-19	25-02-034-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,98	14,58	16,08	17,13	19,95
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,06	6,86	7,66	8,1	9,48
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	3,03	3,43	3,83	4,05	4,74
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	3,03	3,43	3,83	4,05	4,74
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,03	3,43	3,83	4,05	4,74
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,1923	0,2668	0,2706	0,3011	0,4358
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0347	0,0474	0,0481	0,0491	0,0659
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0011	0,0011	0,0011	0,0013	0,0013
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0027	0,0037	0,0048	0,0058	0,0073
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-034-21	25-02-034-22	25-02-034-23	25-02-034-24	25-02-034-25
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	11,66	11,83	14,35	16,25	17,76
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,42	5,52	6,72	7,66	8,46
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2,71	2,76	3,36	3,83	4,23
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	2,71	2,76	3,36	3,83	4,23
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,71	2,76	3,36	3,83	4,23
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,1479	0,1873	0,2274	0,3147	0,3186
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0347	0,0363	0,041	0,0559	0,0566
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0014	0,0022	0,0012	0,0012	0,0013
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т			0,0032	0,0044	0,0058
01.7.11.07-0187	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 2,5 мм	т	0,0008	0,0013			
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-034-26	25-02-034-27	25-02-034-28	25-02-034-29	25-02-034-30
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	18,97	22,21	13,27	13,99	16,52
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,98	10,52	6,14	6,48	7,7
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	4,49	5,26	3,07	3,24	3,85
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	4,49	5,26	3,07	3,24	3,85
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	4,49	5,26	3,07	3,24	3,85
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,3538	0,5089	0,1947	0,2458	0,2976
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0577	0,077	0,0457	0,0477	0,0537
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0015	0,0015	0,0018	0,0029	0,0016
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0069	0,0086			0,0042
01.7.11.07-0187	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 2,5 мм	т			0,001	0,0016	
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-034-31	25-02-034-32	25-02-034-33	25-02-034-34	25-02-034-35
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	19,36	21,09	22,6	26,59	15,24
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,1	10,02	10,66	12,6	7
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	4,55	5,01	5,33	6,3	3,5
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	4,55	5,01	5,33	6,3	3,5
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	4,55	5,01	5,33	6,3	3,5
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,4107	0,4146	0,4591	0,6552	0,3043
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,073	0,0737	0,0748	0,0991	0,0571
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0016	0,0017	0,0019	0,002	0,0036
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0058	0,0076	0,0091	0,0113	
01.7.11.07-0187	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 2,5 мм	т					0,0021
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-034-36	25-02-034-37	25-02-034-38	25-02-034-39	25-02-034-40
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	18,91	22,08	25,55	26,67	31,54
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,84	10,36	12,06	12,6	14,94
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	4,42	5,18	6,03	6,3	7,47
91.10.11-071	Машины для резки труб переносные	маш.-ч	4,42	5,18	6,03	6,3	7,47
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	4,42	5,18	6,03	6,3	7,47
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,3678	0,5067	0,5105	0,5644	0,8014
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0595	0,0668	0,0907	0,0914	0,094
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,002	0,002	0,0021	0,0025	0,0025
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0053	0,0072	0,0094	0,0113	0,014
01.7.17.07	Круг шлифовальный	шт	П	П	П	П	П

## Подраздел 2.6. СВАРКА НА ТРАССЕ КОМПЛЕКСОМ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ

**Таблица ГЭСН 25-02-036 Сварка труб условным диаметром 1400 мм комплексом контактной сварки**

### Состав работ:

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
02. Правка вмятин.
03. Очистка внутренней поверхности труб, снятие усиления внутреннего продольного шва электрошлифмашинкой.
04. Резка кромок труб иглофрезерным агрегатом.
05. Центрирование труб, контактная сварка стыка установкой контактной сварки.
06. Снятие наружного грата гратоснимателем.

### Измеритель: км

25-02-036-01 Сварка одиночных труб Ду 1400 мм на трассе комплексом контактной сварки, толщина стенки до 20 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-036-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	643,55
1.1	Средний разряд работы		4,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	713,51
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	48,46
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	201,49
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	4,23
91.15.02-025	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	48,46
91.16.01-003	Электростанции передвижные, мощность 30 кВт	маш.-ч	104,58
91.16.01-009	Электростанции передвижные, мощность 1050 кВт (в вагоне)	маш.-ч	48,46
91.17.04-101	Комплексы машин и механизмов для электроконтактной сварки труб диаметром 1420 мм	маш.-ч	53,4
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
01.7.11.01-0001	Пластины твердосплавные для контактной сварки	кг	1,16
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	4,33
01.7.17.13	Иглофрезы	шт	6,23

## Подраздел 2.7. ПРОЧИЕ РАБОТЫ НА ТРАССЕ

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

### Состав работ:

01. Предварительный подогрев монтажных стыков труб.

### Измеритель: стык

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

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

25-02-040-04	12 мм	
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 300 мм при сварке на трассе, толщина стенки:	
25-02-040-05	6 мм	
25-02-040-06	8 мм	
25-02-040-07	10 мм	
25-02-040-08	12 мм	
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 350-400 мм при сварке на трассе, толщина стенки:	
25-02-040-09	6 мм	
25-02-040-10	8 мм	
25-02-040-11	10 мм	
25-02-040-12	12 мм	
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 500-600 мм при сварке на трассе, толщина стенки:	
25-02-040-13	8 мм	
25-02-040-14	10 мм	
25-02-040-15	12 мм	
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 700-800 мм при сварке на трассе, толщина стенки:	
25-02-040-16	8 мм	
25-02-040-17	10 мм	
25-02-040-18	12 мм	
25-02-040-19	14 мм	
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 1000 мм при сварке на трассе, толщина стенки:	
25-02-040-20	12 мм	
25-02-040-21	14 мм	
25-02-040-22	16 мм	
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 1200 мм при сварке на трассе, толщина стенки:	
25-02-040-23	12 мм	
25-02-040-24	14 мм	
25-02-040-25	16 мм	
	Предварительный подогрев стыков труб Ду 1400 мм при сварке на трассе, толщина стенки:	
25-02-040-26	15,7 мм	
25-02-040-27	18,3 мм	
25-02-040-28	21,8 мм	
25-02-040-29	27,1 мм	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-040-01	25-02-040-02	25-02-040-03	25-02-040-04	25-02-040-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,23	0,28	0,33	0,37	0,23
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,09	0,11	0,13	0,15	0,13

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-040-06	25-02-040-07	25-02-040-08	25-02-040-09	25-02-040-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,28	0,33	0,37	0,23	0,28
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,16	0,19	0,21	0,16	0,2

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-040-11	25-02-040-12	25-02-040-13	25-02-040-14	25-02-040-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,33	0,37	0,28	0,33	0,37
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,24	0,28	0,3	0,37	0,44

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-040-16	25-02-040-17	25-02-040-18	25-02-040-19	25-02-040-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,28	0,33	0,37	0,41	0,37
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,39	0,5	0,61	0,72	0,8

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-040-21	25-02-040-22	25-02-040-23	25-02-040-24	25-02-040-25
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,41	0,44	0,37	0,41	0,44
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,98	1,18	0,9	1,1	1,32

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-040-26	25-02-040-27	25-02-040-28	25-02-040-29
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,44	0,51	0,55	0,65
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	1,4	1,54	1,87	2,21

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

25-02-041-01 Устройство временных технологических дорог лежневого типа с шириной проезжей части 8 м при строительстве магистральных трубопроводов

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-041-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12 630,76
1.1	Средний разряд работы		3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	596,86
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.01.01-035	Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	54,05
91.01.02-004	Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	маш.-ч	103,24
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	70,11
91.05.06-012	Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т	маш.-ч	1,51
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	97,19
91.14.03-001	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 7 т	маш.-ч	270,76
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
02.2.01.02-1099	Гравий М 600, фракция 20-40 мм	м <sup>3</sup>	83,2
08.3.03.05-0017	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 3,0 мм	т	0,8
11.1.02.04-0031	Лесоматериалы круглые, хвойных пород, для строительства, диаметр 14-24 см, длина 3-6,5 м	м <sup>3</sup>	2 429,4

**Таблица ГЭСН 25-02-050 Укладка трубопровода на опоры**

**Состав работ:**

01. Установка ложементов опор.
02. Строповка и подъем плети трубопровода.
03. Очистка поверхности трубопровода вручную.
04. Подъем плети трубопровода и ее установка на опоры.
05. Расстроповка плети трубопровода.
06. Закрепление хомутов на опорах.

**Измеритель: км**

25-02-050-01 Укладка на опоры трубопровода Ду 1000 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-050-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	109,18
1.1	Средний разряд работы		5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	48,78
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	48,78

**Таблица ГЭСН 25-02-055 Подъем и укладка демонтируемого нефтепровода на бровку траншеи без снятия изоляции**

**Состав работ:**

01. Расстановка техники вдоль бровки траншеи для подъема трубопровода.
02. Строповка участков трубопровода.
03. Подъем и укладка плети трубопровода на бровку.
04. Снятие стропов с трубоукладчиков.
05. Перемещение трубоукладчиков вдоль бровки траншеи к местам следующих строповок.

**Измеритель: км**

Подъем и укладка демонтируемого нефтепровода на бровку траншеи без снятия изоляции, наружный диаметр трубопровода:

25-02-055-01	350 мм
25-02-055-02	500 мм
25-02-055-03	700 мм
25-02-055-04	800 мм
25-02-055-05	1000 мм
25-02-055-06	1200 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-055-01	25-02-055-02	25-02-055-03	25-02-055-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	6,98	7,55	13,33	22,25
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,78	7,32	12,93	21,61
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	6,78	7,32		
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч			12,93	
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч				21,61

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-055-05	25-02-055-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	33,33	48,93
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	32,93	47,51
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	32,93	
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч		47,51

**Таблица ГЭСН 25-02-080 Вырезка дефектной секции (катушки) нефтепровода в траншее****Состав работ:**

01. Разметка мест реза.
02. Удаление изоляционного покрытия в местах резки по всей окружности трубы.
03. Установка машин для безогневой резки труб.
04. Вырезка дефектного участка трубопровода.
05. Отключение и демонтаж машин для безогневой резки труб.

**Измеритель: шт**

Вырезка дефектной секции (катушки) нефтепровода в траншее, условный диаметр трубопровода:

25-02-080-01	500 мм
25-02-080-02	700 мм
25-02-080-03	800 мм
25-02-080-04	1000 мм
25-02-080-05	1200 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-080-01	25-02-080-02	25-02-080-03	25-02-080-04	25-02-080-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	8,06	9,24	11,5	14,27	17,08
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,02	4,56	5,43	6,49	7,52
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.03.02-011	Вентиляторы во взрывобезопасном исполнении	маш.-ч	1,87	2,09	2,18	2,49	2,72
91.05.05-016	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 25 т	маш.-ч	2,24	2,57	3,33	4,05	4,89
91.10.11-011	Машины для безогневой резки труб	маш.-ч	3,82	4,29	4,94	5,88	6,57
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	1,78	1,99	2,1	2,44	2,63
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	П	П	П	П	П
01.7.17.10	Фрезы дисковые к машине для безогневой резки труб	шт	П	П	П	П	П

**Таблица ГЭСН 25-02-085 Резка демонтируемых труб на трассе**

**Состав работ:**

01. Разметка трубы.
02. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
03. Зацеп трубы трубоукладчиками, включая строповку.
04. Очистка участка трубы от изоляции вручную.
05. Резка трубы по сварному шву.
06. Перемещение механизмов в процессе производства работ.

**Измеритель: рез**

Резка на бровке траншеи демонтируемых труб условным диаметром:

25-02-085-01	350 мм
25-02-085-02	500 мм
25-02-085-03	700 мм
25-02-085-04	800 мм
25-02-085-05	1000 мм
25-02-085-06	1200 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-085-01	25-02-085-02	25-02-085-03	25-02-085-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,32	0,53	0,67	1,53
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,7	4,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,12	0,21	0,37	0,51
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,12	0,21		
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч			0,37	
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч				0,51
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,12	0,21	0,36	0,38
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,4629	0,535	0,636	0,7473
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,5626	0,65	0,84	2,1
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-085-05	25-02-085-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,59	1,71
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,75	0,82
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	0,75	
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч		0,82
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,44	0,48
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	1,59	2,45
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	4,0656	6,5
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,027	0,043

**Таблица ГЭСН 25-02-090 Устройство переходов открытым способом из труб в заводской изоляции при строительстве трубопровода условным диаметром 800-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Сборка и разборка монтажных опор.
02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
03. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием.
04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным видом покрытия.
05. Зачистка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
06. Обезжиривание и пескоструйная очистка изолируемого участка.
07. Установка термоусаживающейся манжеты, включая нанесение двухкомпонентного эпоксидного праймера.
08. Укладка изолированного кожуха в траншею трубоукладчиком.

**Измеритель: переход (нормы с 25-02-090-01 по 25-02-090-04); м (нормы с 25-02-090-05 по 25-02-090-08)**

Устройство переходов длиной кожуха 30 м открытым способом из труб в заводской изоляции при строительстве трубопровода условным диаметром:

25-02-090-01	800 мм
25-02-090-02	1000 мм
25-02-090-03	1200 мм
25-02-090-04	1400 мм

На каждый 1 м изменения протяженности перехода добавлять или исключать:  
к норме 25-02-090-01

25-02-090-05



25-02-090-06 к норме 25-02-090-02  
 25-02-090-07 к норме 25-02-090-03  
 25-02-090-08 к норме 25-02-090-04

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-090-01	25-02-090-02	25-02-090-03	25-02-090-04	25-02-090-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	24,4	34,62	46,06	54,23	0,81
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,4	16,89	20,65	26,98	0,41
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	4,33	6,32			0,14
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч			8,26	12,39	
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	1,97				0,07
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч		2,83			
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч			3,01		
91.10.10-015	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч				3,89	
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	6,17	8,11	9,74	11,68	0,21
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	12,12	15,86	18,82	22,17	0,4
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	1,9	2,46	2,65	2,91	0,06
91.21.03-502	Аппараты пескоструйные, объем до 19 л, расход воздуха 270-700 л/мин	маш.-ч	1,9	2,46	2,65	2,91	0,06
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	2,0813	2,5889	3,0965	3,6041	0,0694
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0175	0,0217	0,0315	0,0385	0,0006
02.4.02.02-0001	Шлак гранулированный	т	0,0291	0,0619	0,1583	0,2338	0,00097
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,072	0,072	0,11	0,11	0,0024
14.5.09.11-0102	Уайт-спирит	кг	0,1875	0,3094	0,7917	1,5584	0,00625
24.3.05.06	Манжета термоусаживающаяся для изоляции сварных стыков	компл	2	2	2	2	0,067

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-090-06	25-02-090-07	25-02-090-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,15	1,54	1,81
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,56	0,69	0,9
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	0,21		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч		0,28	0,41
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	0,09		
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч		0,1	
91.10.10-015	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч			0,13
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	0,27	0,32	0,39
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	0,4	0,63	0,74
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,08	0,09	0,1
91.21.03-502	Аппараты пескоструйные, объем до 19 л, расход воздуха 270-700 л/мин	маш.-ч	0,08	0,09	0,1
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0863	0,1032	0,1201
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0007	0,0011	0,0013
02.4.02.02-0001	Шлак гранулированный	т	0,00206	0,00528	0,0078
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,0024	0,0037	0,0037
14.5.09.11-0102	Уайт-спирит	кг	0,0103	0,0264	0,052
24.3.05.06	Манжета термоусаживающаяся для изоляции сварных стыков	компл	0,067	0,067	0,067

**Таблица ГЭСН 25-02-100 Устройство защиты поверхностей матрасно-габионными изделиями****Состав работ:**

01. Погрузка, перевозка и выгрузка материалов.
02. Изготовление анкеров.
03. Разметка, резка и укладка геотекстильного полотна и полиэтиленовой пленки.
04. Устройство щебеночного основания.
05. Сборка и установка матрацев.
06. Заполнение матрацев засыпным материалом с последующим уплотнением.

**Измеритель: 100 м<sup>2</sup>**  
 25-02-100-01 Устройство защиты поверхностей матрасно-габионными изделиями

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-100-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	64,9
1.1	Средний разряд работы		2,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,78
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.01.05-070	Экспедиторы на гусеничном ходу импортного производства, емкость ковша 1,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	9,9
91.05.05-016	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 25 т	маш.-ч	1,14
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	3,42
91.14.03-002	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	3,42
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	7,11
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
08.3.03.06-0001	Проволока вязальная	кг	1,72
08.4.03.02-0003	Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 10 мм	т	0,03
01.7.07.12	Пленка полиэтиленовая	м <sup>2</sup>	103
01.7.12.05	Геотекстиль	м <sup>2</sup>	206
02.2.02.01	Засыпной материал	м <sup>3</sup>	П
02.2.05.04	Щебень	м <sup>3</sup>	П
08.1.01.02	Матрасно-габионные изделия	шт	П

**Таблица ГЭСН 25-02-110 Прокладка и демонтаж временных трубопроводов для гидроиспытания из труб ПМТ Д-150****Состав работ:**

01. Выгрузка и раскладка труб.
02. Стыковка труб, включая сборку замков и протяжку креплений.
03. Демонтаж временного трубопровода со снятием герметизирующих прокладок и замков.
04. Погрузка труб на автомобиль бортовой.

**Измеритель: 100 м**  
 25-02-110-01 Прокладка и демонтаж временных трубопроводов для гидроиспытания из труб ПМТ Д-150

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-110-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	14,74
1.1	Средний разряд работы		4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,73
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,65
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,08

**Таблица ГЭСН 25-02-130 Водоотлив****Состав работ:**

- Для нормы 25-02-130-01:
01. Погружение заборного шланга в обводненную траншею.
  02. Водоотлив из траншеи.
  03. Подъем заборного шланга из траншеи.
- Для нормы 25-02-130-02:
01. Погружение заборного шланга в обводненный котлован.
  02. Водоотлив из котлована.
  03. Подъем заборного шланга из котлована.

**Измеритель: 100 м<sup>3</sup>**  
 25-02-130-01 Водоотлив из траншеи для магистральных трубопроводов  
 25-02-130-02 Водоотлив из котлована под резервуары стальные вертикальные цилиндрические для нефти и нефтепродуктов вместимостью свыше 5000 м<sup>3</sup>

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-130-01	25-02-130-02
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,45	33,5
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.21.22-231	Мотопомпы бензиновые производительностью 54 м <sup>3</sup> /час, высота подъема 26 м, глубина всасывания 8 м	маш.-ч	3,45	33,5

## Подраздел 2.8. КОМБИНИРОВАННАЯ СВАРКА СТЫКОВ ТРУБ НА ТРАССЕ

**Таблица ГЭСН 25-02-140 Сварка по комбинированной технологии "механизованная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой" труб условным диаметром 500 мм**

### Состав работ:

01. Подготовка и зачистка кромок труб.
02. Установка и снятие внутреннего центриатора.
03. Сборка труб на внутреннем центриаторе.
04. Индукционный подогрев стыка.
05. Сварка корневого слоя сварочного шва методом "СТТ" с зачисткой.
06. Сварка слоя методом "горячий проход" с последующей зачисткой.
07. Сварка первого заполняющего слоя с последующей зачисткой.
08. Монтаж колодца из брусковых лежек.
09. Сварка второго, последующих заполняющих слоев и облицовочного слоя с послойной зачисткой.
10. Установка и снятие термопояса.

### Измеритель: км

Сварка по комбинированной технологии «механизованная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой» труб условным диаметром 500 мм, толщина стенки:

25-02-140-01	8 мм
25-02-140-02	9 мм
25-02-140-03	10 мм
25-02-140-04	11 мм
25-02-140-05	12 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-140-01	25-02-140-02	25-02-140-03	25-02-140-04	25-02-140-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	201,56	227,91	254,01	280,36	306,56
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	103,21	107,69	112,18	116,66	121,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
91.10.10-016	Центриаторы внутренние гидравлические для труб диаметром 500 мм	маш.-ч	30,57	30,57	30,57	30,57	30,57
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	71,73	80,7	89,67	98,63	107,61
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	66,11	70,59	75,08	79,56	84,05
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	40,11	40,11	40,11	40,11	40,11
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	71,73	80,7	89,67	98,63	107,61
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	40,11	40,11	40,11	40,11	40,11
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	83,24	89,81	94,25	96,65	103,22
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,094	0,106	0,118	0,13	0,142
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
11.1.03.01-0087	Брусочки обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

**Таблица ГЭСН 25-02-141 Сварка по комбинированной технологии "механизованная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой" труб условным диаметром 600 мм**

**Состав работ:**

01. Подготовка и зачистка кромок труб.
02. Установка и снятие внутреннего центриатора.
03. Сборка труб на внутреннем центриаторе.
04. Индукционный подогрев стыка.
05. Сварка корневого слоя сварочного шва методом "STT" с зачисткой.
06. Сварка слоя методом "горячий проход" с последующей зачисткой.
07. Сварка первого заполняющего слоя с последующей зачисткой.
08. Монтаж колодца из брусковых лежек.
09. Сварка второго, последующих заполняющих слоев и облицовочного слоя с послойной зачисткой.
10. Установка и снятие термопоояса.

**Измеритель: км**

Сварка по комбинированной технологии «механизованная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой» труб условным диаметром 600 мм, толщина стенки:

25-02-141-01	8 мм
25-02-141-02	9 мм
25-02-141-03	10 мм
25-02-141-04	11 мм
25-02-141-05	12 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-141-01	25-02-141-02	25-02-141-03	25-02-141-04	25-02-141-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	242,08	262,56	280,48	309,55	338,26
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	117,85	123,18	128,51	133,83	139,16
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	40,44	40,44	40,44	40,44	40,44
91.10.10-011	Центриаторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	85,27	95,93	106,59	117,24	127,89
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	77,41	82,74	88,07	93,39	98,72
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	46,25	46,25	46,25	46,25	46,25
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	85,27	95,93	106,59	117,24	127,89
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	46,25	46,25	46,25	46,25	46,25
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	93,3	98,05	115,23	137,09	142,8
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,112	0,126	0,14	0,154	0,181
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
11.1.03.01-0087	Брусочки обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

**Таблица ГЭСН 25-02-142 Сварка по комбинированной технологии "механизованная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой" труб условным диаметром 700 мм**

**Состав работ:**

01. Подготовка и зачистка кромок труб.
02. Установка и снятие внутреннего центриатора.
03. Сборка труб на внутреннем центриаторе.
04. Индукционный подогрев стыка.
05. Сварка корневого слоя сварочного шва методом "STT" с зачисткой.
06. Сварка слоя методом "горячий проход" с последующей зачисткой.
07. Сварка первого заполняющего слоя с последующей зачисткой.
08. Монтаж колодца из брусковых лежек.
09. Сварка второго, последующих заполняющих слоев и облицовочного слоя с послойной зачисткой.
10. Установка и снятие термопояса.

**Измеритель: км**

Сварка по комбинированной технологии «механизированная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой» труб условным диаметром 700 мм, толщина стенки:

25-02-142-01	8 мм
25-02-142-02	9 мм
25-02-142-03	10 мм
25-02-142-04	11 мм
25-02-142-05	12 мм
25-02-142-06	13 мм
25-02-142-07	14 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-142-01	25-02-142-02	25-02-142-03	25-02-142-04	25-02-142-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	268,57	278,15	323,59	341,44	356,53
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	134,4	140,49	146,58	152,67	158,76
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	45,33	45,33	45,33	45,33	45,33
91.10.10-012	Центриаторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	38,76	38,76	38,76	38,76	38,76
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	97,45	109,63	121,81	133,99	146,17
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	89,07	95,16	101,25	107,34	113,43
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	54,84	54,84	54,84	54,84	54,84
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	97,45	109,63	121,81	133,99	146,17
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	54,84	54,84	54,84	54,84	54,84
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	109,48	115,15	128,52	151,73	189,45
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,128	0,144	0,161	0,176	0,192
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-142-06	25-02-142-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	404,72	417,11
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	164,85	170,94
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	45,33	45,33
91.10.10-012	Центриаторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	38,76	38,76
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	158,36	170,54
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	119,52	125,61
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	54,84	54,84
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	158,36	170,54
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	54,84	54,84

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-142-06	25-02-142-07
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,092	0,092
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	192,61	195,16
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,209	0,224
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,4 мм	т	0,045	0,045
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24

**Таблица ГЭСН 25-02-143 Сварка по комбинированной технологии "механизованная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой" труб условным диаметром 800 мм**

**Состав работ:**

01. Подготовка и зачистка кромок труб.
02. Установка и снятие внутреннего центриатора.
03. Сборка труб на внутреннем центриаторе.
04. Индукционный подогрев стыка.
05. Сварка корневого слоя сварочного шва методом "СТТ" с зачисткой.
06. Сварка слоя методом "горячий проход" с последующей зачисткой.
07. Сварка первого заполняющего слоя с последующей зачисткой.
08. Монтаж колодца из брусковых лежек.
09. Сварка второго, последующих заполняющих слоев и облицовочного слоя с послонной зачисткой.
10. Установка и снятие термояса.

**Измеритель: км**

Сварка по комбинированной технологии «механизованная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой» труб условным диаметром 800 мм, толщина стенки:

25-02-143-01	9 мм
25-02-143-02	10 мм
25-02-143-03	11 мм
25-02-143-04	12 мм
25-02-143-05	13 мм
25-02-143-06	14 мм
25-02-143-07	15 мм
25-02-143-08	16 мм
25-02-143-09	17 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-143-01	25-02-143-02	25-02-143-03	25-02-143-04	25-02-143-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	320,11	356,17	392,24	409,49	443,98
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	154,2	161,14	168,07	175,01	181,95
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	48,43	48,43	48,43	48,43	48,43
91.10.10-012	Центриаторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	41,52	41,52	41,52	41,52	41,52
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	124,86	138,73	152,6	166,48	180,35
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	105,77	112,71	119,64	126,58	133,52
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	59	59	59	59	59
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	124,86	138,73	152,6	166,48	180,35
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	59	59	59	59	59
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	131,75	149,82	168,31	201,06	213,06
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,164	0,183	0,201	0,219	0,237
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,4 мм	т	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-143-01	25-02-143-02	25-02-143-03	25-02-143-04	25-02-143-05
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-143-06	25-02-143-07	25-02-143-08	25-02-143-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	454,57	465,94	497,3	555,31
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	188,88	195,82	202,76	209,69
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	48,43	48,43	48,43	48,43
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	41,52	41,52	41,52	41,52
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	194,22	208,1	221,97	235,84
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	140,45	147,39	154,33	161,26
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	59	59	59	59
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	194,22	208,1	221,97	235,84
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	59	59	59	59
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,104	0,104	0,104	0,104
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	236,28	242,71	254,37	270,05
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,255	0,274	0,293	0,311
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,049	0,049	0,049	0,049
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24

**Таблица ГЭСН 25-02-144 Сварка по комбинированной технологии "механизованная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой" труб условным диаметром 1000 мм**

**Состав работ:**

01. Подготовка и зачистка кромок труб.
02. Установка и снятие внутреннего центратора.
03. Сборка труб на внутреннем центраторе.
04. Индукционный подогрев стыка.
05. Сварка корневого слоя сварочного шва методом "STT" с зачисткой.
06. Сварка слоя методом "горячий проход" с последующей зачисткой.
07. Сварка первого заполняющего слоя с последующей зачисткой.
08. Монтаж колодца из брусковых лежек.
09. Сварка второго, последующих заполняющих слоев и облицовочного слоя с послойной зачисткой.
10. Установка и снятие термопояса.

**Измеритель: км**

Сварка по комбинированной технологии «механизованная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой» труб условным диаметром 1000 мм, толщина стенки:

25-02-144-01	12 мм
25-02-144-02	13 мм
25-02-144-03	14 мм
25-02-144-04	15 мм
25-02-144-05	16 мм
25-02-144-06	17 мм
25-02-144-07	18 мм
25-02-144-08	19 мм
25-02-144-09	20 мм
25-02-144-10	21 мм
25-02-144-11	22 мм
25-02-144-12	23 мм
25-02-144-13	24 мм
25-02-144-14	25 мм
25-02-144-15	26 мм
25-02-144-16	27 мм
25-02-144-17	28 мм
25-02-144-18	29 мм

25-02-144-19

30 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-144-01	25-02-144-02	25-02-144-03	25-02-144-04	25-02-144-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	417,97	452,81	474,91	487,63	547,51
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	212,59	221,65	230,71	239,77	248,83
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	54,49	54,49	54,49	54,49	54,49
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	217,44	235,55	253,67	271,79	289,91
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	158,1	167,16	176,22	185,28	194,34
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	67,79	67,79	67,79	67,79	67,79
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	217,44	235,55	253,67	271,79	289,91
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	67,79	67,79	67,79	67,79	67,79
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	219,35	247,09	271,32	302,67	311,17
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,272	0,295	0,312	0,341	0,363
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-144-06	25-02-144-07	25-02-144-08	25-02-144-09	25-02-144-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	586,88	621,4	661,78	690,44	731,44
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	265,21	274,71	284,21	293,7	327,8
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	54,49	54,49	54,49	54,49	54,49
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	322,7	341,68	360,67	379,65	447,86
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	210,72	220,22	229,72	239,21	273,31
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	67,79	67,79	67,79	67,79	67,79
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	322,7	341,68	360,67	379,65	447,86
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	67,79	67,79	67,79	67,79	67,79
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	330,01	398,24	456,58	476,02	491,23
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,386	0,409	0,432	0,454	0,477
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-144-11	25-02-144-12	25-02-144-13	25-02-144-14	25-02-144-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	769,71	794,01	835,93	863,06	897,58
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	342,45	357,09	371,74	386,38	401,03
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	54,49	54,49	54,49	54,49	54,49
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	477,15	506,44	535,73	565,02	594,31
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	287,96	302,6	317,25	331,89	346,54
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	67,79	67,79	67,79	67,79	67,79
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	477,15	506,44	535,73	565,02	594,31
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	67,79	67,79	67,79	67,79	67,79
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	505,87	530,44	582,38	645,07	712,28
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,5	0,523	0,545	0,568	0,591
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-144-16	25-02-144-17	25-02-144-18	25-02-144-19
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	932,1	958,14	992,36	1 026,58
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	415,68	430,32	444,96	459,61
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	54,49	54,49	54,49	54,49
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	46,47	46,47	46,47	46,47
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	623,61	652,89	682,18	711,47
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	361,19	375,83	390,47	405,12
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	67,79	67,79	67,79	67,79
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	623,61	652,89	682,18	711,47
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	67,79	67,79	67,79	67,79
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,118	0,118	0,118	0,118
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	820,4	866,04	930,22	1 010,25
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,614	0,636	0,659	0,682
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,057	0,057	0,057	0,057
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24

Таблица ГЭСН 25-02-145

**Сварка по комбинированной технологии "механизованная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой" труб условным диаметром 1200 мм**

**Состав работ:**

01. Подготовка и зачистка кромок труб.
02. Установка и снятие внутреннего центриатора.
03. Сборка труб на внутреннем центриаторе.
04. Индукционный подогрев стыка.
05. Сварка корневого слоя сварочного шва методом "STT" с зачисткой.
06. Сварка слоя методом "горячий проход" с последующей зачисткой.
07. Сварка первого заполняющего слоя с последующей зачисткой.
08. Монтаж колодца из брусковых лежек.
09. Сварка второго, последующих заполняющих слоев и облицовочного слоя с послойной зачисткой.
10. Установка и снятие термопоояса.

**Измеритель: км**

Сварка по комбинированной технологии «механизированная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой» труб условным диаметром 1200 мм, толщина стенки:

25-02-145-01	12 мм
25-02-145-02	13 мм
25-02-145-03	14 мм
25-02-145-04	15 мм
25-02-145-05	16 мм
25-02-145-06	17 мм
25-02-145-07	18 мм
25-02-145-08	19 мм
25-02-145-09	20 мм
25-02-145-10	21 мм
25-02-145-11	22 мм
25-02-145-12	23 мм
25-02-145-13	24 мм
25-02-145-14	25 мм
25-02-145-15	26 мм
25-02-145-16	27 мм
25-02-145-17	28 мм
25-02-145-18	29 мм
25-02-145-19	30 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-145-01	25-02-145-02	25-02-145-03	25-02-145-04	25-02-145-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	435,2	467,58	507,06	534,8	570,27
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	236,01	246,33	256,65	266,97	277,29
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	57,44	57,44	57,44	57,44	57,44
91.10.10-014	Центриаторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	49,73	49,73	49,73	49,73	49,73
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	247,69	268,33	288,97	309,61	330,25
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	178,57	188,89	199,21	209,53	219,85
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	247,69	268,33	288,97	309,61	330,25
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	279,66	287,12	296,11	323,42	353,12
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,326	0,354	0,38	0,408	0,435
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,4 мм	т	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-145-06	25-02-145-07	25-02-145-08	25-02-145-09	25-02-145-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	614,86	650,92	676,48	722,7	758,59
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	287,61	297,93	308,25	318,57	343,14
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	57,44	57,44	57,44	57,44	57,44
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	49,73	49,73	49,73	49,73	49,73
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	350,89	371,53	392,17	412,81	461,94
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	230,17	240,49	250,81	261,13	285,7
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	350,89	371,53	392,17	412,81	461,94
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	382,35	416,08	499,32	550,81	630,42
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,462	0,489	0,516	0,543	0,571
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-145-11	25-02-145-12	25-02-145-13	25-02-145-14	25-02-145-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	794,49	811,76	846,84	881,92	917
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	357,78	372,43	387,07	401,72	416,36
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	57,44	57,44	57,44	57,44	57,44
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	49,73	49,73	49,73	49,73	49,73
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	491,23	520,52	549,81	579,1	608,39
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	300,34	314,99	329,63	344,28	358,92
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	491,23	520,52	549,81	579,1	608,39
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	704,64	761,12	804,79	851,37	877,72
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,598	0,625	0,652	0,679	0,707
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-145-16	25-02-145-17	25-02-145-18	25-02-145-19
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	952,09	987,17	1 045,73	1 124,69
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	431,01	446,15	460,3	479,94
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	57,44	57,44	57,44	57,44

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-145-16	25-02-145-17	25-02-145-18	25-02-145-19
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	49,73	49,73	49,73	49,73
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	637,68	667,97	696,26	735,55
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	373,57	388,71	402,86	422,5
91.17.04-052	Аппараты сварочные инверторные, мощность 6,8 кВА	маш.-ч	76,3	76,3	76,3	76,3
91.17.04-071	Головки типа М300 для автоматической сварки	маш.-ч	637,68	667,97	696,26	735,55
91.17.04-131	Механизмы подачи проволоки четырехроликовые, скорость подачи проволоки 1,5-20 м/мин	маш.-ч	76,3	76,3	76,3	76,3
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,141	0,141	0,141	0,141
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	902,44	961,01	1 048,24	1 111,56
01.7.11.04-0013	Проволока порошковая, диаметр 1,2 мм	т	0,734	0,761	0,788	0,815
01.7.11.04-0022	Проволока сварочная, диаметр 1,14 мм	т	0,067	0,067	0,067	0,067
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24

## Подраздел 2.9. АВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА СТЫКОВ ТРУБ НА ТРАССЕ

**Таблица ГЭСН 25-02-161 Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 700 мм**

### Состав работ:

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
02. Очистка внутренней и наружной поверхностей торцов труб от земли и других загрязнений вручную.
03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны установкой для обработки кромок труб.
04. Сборка труб на центраторе внутреннем - сварочной станции.
05. Индукционный подогрев стыка, автоматическая сварка корневого слоя шва.
06. Автоматическая сварка заполняющих и облицовочного слоев шва.
07. Зачистка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
08. Установка и снятие термояса.

### Измеритель: км

Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 700 мм, толщина стенки:

25-02-161-01	8 мм
25-02-161-02	9 мм
25-02-161-03	10 мм
25-02-161-04	11 мм
25-02-161-05	12 мм
25-02-161-06	13 мм
25-02-161-07	14 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-161-01	25-02-161-02	25-02-161-03	25-02-161-04	25-02-161-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	178,38	180,48	200,48	202,76	205,24
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	94,36	94,84	103,04	103,61	104,18
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
91.10.10-001	Центраторы внутренние сварочные автоматические	маш.-ч	15,52	15,52	15,52	15,52	15,52
91.10.11-042	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	12,57	12,57	12,57	12,57	12,57
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1
91.17.01-012	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 320 А	маш.-ч	73,9	75,81	108,57	110,86	113,14
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	42,37	42,85	51,05	51,62	52,19
91.17.04-201	Станции сварочные с двумя однодугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	16,76	16,76	16,76	16,76	16,76
91.17.04-202	Станции сварочные с двумя двухдугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	36,95	37,9	54,29	55,43	56,57

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-161-01	25-02-161-02	25-02-161-03	25-02-161-04	25-02-161-05
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	112,1	121,36	130,21	144,67	154,8
01.7.11.04-0021	Проволока сварочная, диаметр 0,9 мм	т	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
01.7.11.04-0112	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 60 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,073	0,087	0,107	0,11	0,114
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-161-06	25-02-161-07
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>			
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	207,71	227,52
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>			
		чел.-ч	104,75	108,65
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	23,9	23,9
91.10.10-001	Центраторы внутренние сварочные автоматические	маш.-ч	15,52	15,52
91.10.11-042	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	12,57	12,57
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	22,1	22,1
91.17.01-012	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 320 А	маш.-ч	115,43	131,02
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	52,76	56,66
91.17.04-201	Станции сварочные с двумя однодугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	16,76	16,76
91.17.04-202	Станции сварочные с двумя двухдугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	57,71	65,51
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,037	0,037
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	165,63	177,23
01.7.11.04-0021	Проволока сварочная, диаметр 0,9 мм	т	0,016	0,016
01.7.11.04-0112	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 60 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,125	0,141
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24

**Таблица ГЭСН 25-02-162 Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 800 мм**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
02. Очистка внутренней и наружной поверхностей торцов труб от земли и других загрязнений вручную.
03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны установкой для обработки кромок труб.
04. Сборка труб на центраторе внутреннем - сварочной станции.
05. Индукционный подогрев стыка, автоматическая сварка корневого слоя шва.
06. Автоматическая сварка заполняющих и облицовочного слоев шва.
07. Зачистка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
08. Установка и снятие термояса.

**Измеритель: км**

Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 800 мм, толщина стенки:

25-02-162-01	9 мм
25-02-162-02	10 мм
25-02-162-03	11 мм
25-02-162-04	12 мм
25-02-162-05	13 мм
25-02-162-06	14 мм
25-02-162-07	15 мм
25-02-162-08	16 мм
25-02-162-09	17 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-162-01	25-02-162-02	25-02-162-03	25-02-162-04	25-02-162-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	193,33	215,05	222,29	224,95	228
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	102,09	110,01	112,87	113,54	114,21
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	26	26	26	26	26
91.10.10-001	Центраторы внутренние сварочные автоматические	маш.-ч	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
91.10.11-042	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	13,43	13,43	13,43	13,43	13,43
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	24,76	24,76	24,76	24,76	24,76
91.17.01-012	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 320 А	маш.-ч	83,72	115,43	126,86	129,52	132,19
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	46,56	54,48	57,34	58,01	58,68
91.17.04-201	Станции сварочные с двумя однодугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05
91.17.04-202	Станции сварочные с двумя двухдугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	41,86	57,71	63,43	64,76	66,1
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	122,6	134,8	147,07	159,3	171,5
01.7.11.04-0021	Проволока сварочная, диаметр 0,9 мм	т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
01.7.11.04-0112	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 60 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,09	0,111	0,124	0,126	0,135
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-162-06	25-02-162-07	25-02-162-08	25-02-162-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	254,1	257,52	282,48	285,9
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	125,63	126,4	136,97	137,73
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	26	26	26	26
91.10.10-001	Центраторы внутренние сварочные автоматические	маш.-ч	16,1	16,1	16,1	16,1
91.10.11-042	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	13,43	13,43	13,43	13,43
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	24,76	24,76	24,76	24,76
91.17.01-012	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 320 А	маш.-ч	177,9	180,95	223,24	226,29
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	70,1	70,87	81,44	82,2
91.17.04-201	Станции сварочные с двумя однодугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	19,05	19,05	19,05	19,05
91.17.04-202	Станции сварочные с двумя двухдугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	88,95	90,48	111,62	113,14
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,038	0,038	0,038	0,038
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	182,5	183,6	196,1	208,4
01.7.11.04-0021	Проволока сварочная, диаметр 0,9 мм	т	0,03	0,03	0,03	0,03
01.7.11.04-0112	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 60 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,144	0,163	0,183	0,195
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24

**Таблица ГЭСН 25-02-163 Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 1000 мм**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
02. Очистка внутренней и наружной поверхностей торцов труб от земли и других загрязнений вручную.
03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны установкой для обработки кромок труб.
04. Сборка труб на центраторе внутреннем - сварочной станции.
05. Индукционный подогрев стыка, автоматическая сварка корневого слоя шва.
06. Автоматическая сварка заполняющих и облицовочного слоев шва.
07. Зачистка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
08. Установка и снятие термопоояса.

**Измеритель: км**

Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 1000 мм, толщина стенки:

25-02-163-01	12 мм
25-02-163-02	13 мм
25-02-163-03	14 мм
25-02-163-04	15 мм
25-02-163-05	16 мм
25-02-163-06	17 мм
25-02-163-07	18 мм
25-02-163-08	19 мм
25-02-163-09	20 мм
25-02-163-10	21 мм
25-02-163-11	22 мм
25-02-163-12	23 мм
25-02-163-13	24 мм
25-02-163-14	25 мм
25-02-163-15	26 мм
25-02-163-16	27 мм
25-02-163-17	28 мм
25-02-163-18	29 мм
25-02-163-19	30 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-163-01	25-02-163-02	25-02-163-03	25-02-163-04	25-02-163-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	245,66	248,67	268,41	271,77	290,18
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	131,85	133,06	138,24	139,04	146,69
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	31,77	31,77	31,77	31,77	31,77
91.10.10-001	Центраторы внутренние сварочные автоматические	маш.-ч	19,12	19,12	19,12	19,12	19,12
91.10.11-042	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	16,46	16,46	16,46	16,46	16,46
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9
91.17.01-012	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 320 А	маш.-ч	140,44	145,28	166,02	169,2	199,82
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	64,5	65,71	70,89	71,69	79,34
91.17.04-201	Станции сварочные с двумя однодугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	20,53	20,53	20,53	20,53	20,53
91.17.04-202	Станции сварочные с двумя двухдугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	70,22	72,64	83,01	84,6	99,91
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	185,31	198,29	212,16	227,01	242,9
01.7.11.04-0021	Проволока сварочная, диаметр 0,9 мм	т	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
01.7.11.04-0112	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 60 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,198	0,212	0,227	0,242	0,259
11.1.03.01-0087	Брусочки обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-163-06	25-02-163-07	25-02-163-08	25-02-163-09	25-02-163-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	294,07	297,43	317,43	322,04	327,35
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	147,58	148,55	156,38	157,45	158,68
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	31,77	31,77	31,77	31,77	31,77
91.10.10-001	Центраторы внутренние сварочные автоматические	маш.-ч	19,12	19,12	19,12	19,12	19,12
91.10.11-042	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	16,46	16,46	16,46	16,46	16,46
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9
91.17.01-012	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 320 А	маш.-ч	203,36	207,26	238,58	242,83	247,79
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	80,23	81,2	89,03	90,1	91,33
91.17.04-201	Станции сварочные с двумя однодугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	20,53	20,53	20,53	20,53	20,53
91.17.04-202	Станции сварочные с двумя двухдугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	101,68	103,63	119,29	121,42	123,89
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	259,91	278,1	297,57	318,4	321,58
01.7.11.04-0021	Проволока сварочная, диаметр 0,9 мм	т	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
01.7.11.04-0112	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 60 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,278	0,297	0,318	0,327	0,354
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-163-11	25-02-163-12	25-02-163-13	25-02-163-14	25-02-163-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	332,83	338,67	363,81	370,88	378,14
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	160,01	161,34	171,16	172,84	174,53
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	31,77	31,77	31,77	31,77	31,77
91.10.10-001	Центраторы внутренние сварочные автоматические	маш.-ч	19,12	19,12	19,12	19,12	19,12
91.10.11-042	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	16,46	16,46	16,46	16,46	16,46
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9
91.17.01-012	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 320 А	маш.-ч	253,1	258,41	297,7	304,42	311,15
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	92,66	93,99	103,81	105,49	107,18
91.17.04-201	Станции сварочные с двумя однодугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	20,53	20,53	20,53	20,53	20,53
91.17.04-202	Станции сварочные с двумя двухдугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	126,55	129,2	148,85	152,21	155,58
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	324,8	328,04	351,01	354,52	358,06
01.7.11.04-0021	Проволока сварочная, диаметр 0,9 мм	т	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
01.7.11.04-0112	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 60 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,387	0,391	0,4	0,421	0,428
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-163-16	25-02-163-17	25-02-163-18	25-02-163-19
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	404,68	413,36	422,04	468,41
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	184,7	186,74	188,77	207,53
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	31,77	31,77	31,77	31,77
91.10.10-001	Центраторы внутренние сварочные автоматические	маш.-ч	19,12	19,12	19,12	19,12
91.10.11-042	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	16,46	16,46	16,46	16,46
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	26,9	26,9	26,9	26,9
91.17.01-012	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 320 А	маш.-ч	351,86	360	368,14	443,19
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	117,35	119,39	121,42	140,18
91.17.04-201	Станции сварочные с двумя однодугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	20,53	20,53	20,53	20,53
91.17.04-202	Станции сварочные с двумя двухдугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	175,93	180	184,07	221,59
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,04	0,04	0,04	0,04
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	383,13	386,96	390,83	418,19
01.7.11.04-0021	Проволока сварочная, диаметр 0,9 мм	т	0,032	0,032	0,032	0,032
01.7.11.04-0112	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 60 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,432	0,441	0,452	0,463
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24

**Таблица ГЭСН 25-02-164 Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 1200 мм**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор из деревянных брусьев.
02. Очистка внутренней и наружной поверхностей торцов труб от земли и других загрязнений вручную.
03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны установкой для обработки кромок труб.
04. Сборка труб на центраторе внутреннем - сварочной станции.
05. Индукционный подогрев стыка, автоматическая сварка корневого слоя шва.
06. Автоматическая сварка заполняющих и облицовочного слоев шва.
07. Зачистка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
08. Установка и снятие термоякоя.

**Измеритель: км**

Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 1200 мм, толщина стенки:

25-02-164-01	12 мм
25-02-164-02	13 мм
25-02-164-03	14 мм
25-02-164-04	15 мм
25-02-164-05	16 мм
25-02-164-06	17 мм
25-02-164-07	18 мм
25-02-164-08	19 мм
25-02-164-09	20 мм
25-02-164-10	21 мм
25-02-164-11	22 мм
25-02-164-12	23 мм
25-02-164-13	24 мм
25-02-164-14	25 мм
25-02-164-15	26 мм
25-02-164-16	27 мм
25-02-164-17	28 мм
25-02-164-18	29 мм
25-02-164-19	30 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-164-01	25-02-164-02	25-02-164-03	25-02-164-04	25-02-164-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	272,83	276,19	300,44	304,34	327,35
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	140,22	141,02	151,33	152,21	161,94
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	33,01	33,01	33,01	33,01	33,01

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-164-01	25-02-164-02	25-02-164-03	25-02-164-04	25-02-164-05
91.10.10-001	Центраторы внутренние сварочные автоматические	маш.-ч	20,35	20,35	20,35	20,35	20,35
91.10.11-042	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
91.17.01-012	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 320 А	маш.-ч	150,27	153,45	194,69	198,23	237,17
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	70,13	70,93	81,24	82,12	91,85
91.17.04-201	Станции сварочные с двумя однодугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	24,42	24,42	24,42	24,42	24,42
91.17.04-202	Станции сварочные с двумя двухдугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	75,13	76,73	97,35	99,12	118,58
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	233,64	249,99	267,49	286,22	306,25
01.7.11.04-0021	Проволока сварочная, диаметр 0,9 мм	т	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
01.7.11.04-0112	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 60 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,211	0,226	0,242	0,259	0,277
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-164-06	25-02-164-07	25-02-164-08	25-02-164-09	25-02-164-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	331,77	336,73	360,62	366,11	372,12
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	163,01	164,16	174,07	175,4	176,81
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	33,01	33,01	33,01	33,01	33,01
91.10.10-001	Центраторы внутренние сварочные автоматические	маш.-ч	20,35	20,35	20,35	20,35	20,35
91.10.11-042	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
91.17.01-012	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 320 А	маш.-ч	241,42	246,02	285,66	290,97	296,64
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	92,92	94,07	103,98	105,31	106,72
91.17.04-201	Станции сварочные с двумя однодугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	24,42	24,42	24,42	24,42	24,42
91.17.04-202	Станции сварочные с двумя двухдугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	120,71	123,01	142,83	145,49	148,32
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	327,69	350,63	375,17	401,44	429,54
01.7.11.04-0021	Проволока сварочная, диаметр 0,9 мм	т	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
01.7.11.04-0112	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 60 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,297	0,317	0,339	0,363	0,389
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-164-11	25-02-164-12	25-02-164-13	25-02-164-14	25-02-164-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	378,5	385,4	411,68	419,47	428,14
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	178,32	179,91	190,17	192,03	194,07
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	33,01	33,01	33,01	33,01	33,01
91.10.10-001	Центраторы внутренние сварочные автоматические	маш.-ч	20,35	20,35	20,35	20,35	20,35
91.10.11-042	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
91.17.01-012	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 320 А	маш.-ч	302,65	309,02	350,09	357,52	365,66
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	108,23	109,82	120,08	121,94	123,98
91.17.04-201	Станции сварочные с двумя однодугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	24,42	24,42	24,42	24,42	24,42
91.17.04-202	Станции сварочные с двумя двухдугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	151,33	154,51	175,04	178,76	182,83
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	433,83	438,17	468,84	473,53	478,27
01.7.11.04-0021	Проволока сварочная, диаметр 0,9 мм	т	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
01.7.11.04-0112	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 60 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,393	0,396	0,424	0,45	0,453
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-02-164-16	25-02-164-17	25-02-164-18	25-02-164-19
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	456,19	466,11	476,55	525,75
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	204,78	207,08	209,56	229,29
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	33,01	33,01	33,01	33,01
91.10.10-001	Центраторы внутренние сварочные автоматические	маш.-ч	20,35	20,35	20,35	20,35
91.10.11-042	Установки для обработки кромок труб	маш.-ч	16,73	16,73	16,73	16,73
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	30,8	30,8	30,8	30,8
91.17.01-012	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 320 А	маш.-ч	408,5	417,7	427,61	506,55
91.17.03-011	Нагреватели индукционные дизельные	маш.-ч	5,09	5,09	5,09	5,09
91.17.04-021	Агрегаты трубосварочные без учета сварочного оборудования	маш.-ч	134,69	136,99	139,47	159,2
91.17.04-201	Станции сварочные с двумя однодугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	24,42	24,42	24,42	24,42
91.17.04-202	Станции сварочные с двумя двухдугowymi сварочными головками, сварочный ток до 290 А	маш.-ч	204,25	208,85	213,81	253,27
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.06-0011	Углекислый газ	т	0,044	0,044	0,044	0,044
01.3.02.09-0001	Газ сварочный (смесь аргона и углекислого газа)	м <sup>3</sup>	511,75	516,86	522,03	558,57
01.7.11.04-0021	Проволока сварочная, диаметр 0,9 мм	т	0,04	0,04	0,04	0,04
01.7.11.04-0112	Проволока сварочная для сварки магистральных нефтепроводов, класс прочности труб до 60 кгс/мм <sup>2</sup>	т	0,462	0,481	0,511	0,53
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,24	1,24	1,24	1,24

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

#### Подраздел 3.1. СВАРКА В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

	Сварка одиночных труб Ду 50 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-001-01	4,5 мм
25-03-001-02	5,5 мм
	Сварка одиночных труб Ду 100 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-001-03	5 мм
25-03-001-04	6 мм
25-03-001-05	8 мм
	Сварка одиночных труб Ду 150 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-001-06	6 мм
25-03-001-07	8 мм
25-03-001-08	10 мм
25-03-001-09	12 мм
25-03-001-10	14 мм
	Сварка одиночных труб Ду 200 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-001-11	6 мм
25-03-001-12	8 мм
25-03-001-13	10 мм
25-03-001-14	12 мм
25-03-001-15	14 мм
25-03-001-16	16 мм
25-03-001-17	18 мм
25-03-001-18	20 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-001-01	25-03-001-02	25-03-001-03	25-03-001-04	25-03-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	114,95	114,95	151,93	151,93	177,66
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	54,08	54,08	79,48	79,48	72,08
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.05-084	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,4 м <sup>3</sup>	маш.-ч	19,39	19,39	18,78	18,78	16,93
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч			27,4	27,4	25,55
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	34,69	34,69	33,3	33,3	
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч					29,6
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,006	0,009	0,017	0,021	0,036

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-001-06	25-03-001-07	25-03-001-08	25-03-001-09	25-03-001-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	198,56	232,32	259,65	275,73	291,81
1.1	Средний разряд работы		5,6	5,6	5,6	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	102,46	93,22	108,94	92,76	99,69
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.05-084	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,4 м <sup>3</sup>	маш.-ч	23,72	21,41	25,34	21,3	23,03
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	35,73	33,42	37,35	33,3	35,03
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	43,01				

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-001-06	25-03-001-07	25-03-001-08	25-03-001-09	25-03-001-10
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч		38,39	46,25	38,16	41,63
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,011	0,011			
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,022	0,046	0,011	0,011	0,011
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т			0,07	0,1	0,13

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-001-11	25-03-001-12	25-03-001-13	25-03-001-14	25-03-001-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	255,63	289,4	305,47	337,64	353,71
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,3	5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	125,81	108,69	117,94	106,37	113,32
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.05-084	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,4 м <sup>3</sup>	маш.-ч	29,72	25,44	27,75	24,86	26,6
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	41,28	37	39,31	36,42	38,16
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	54,81				
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч		46,25	50,88	45,09	48,56
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,017	0,017			
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,03	0,06	0,017	0,017	0,017
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т			0,1	0,14	0,18

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-001-16	25-03-001-17	25-03-001-18
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	369,79	401,94	434,09
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	141,08	157,72	174,38
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.01.05-084	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,4 м <sup>3</sup>	маш.-ч	23,13	25,9	28,68
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	34,69	37,46	40,24
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	41,63	47,18	52,73
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	41,63	47,18	52,73
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,017	0,017	0,017
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,23	0,28	0,33

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

25-03-002-04	Сварка одиночных труб Ду 350 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки: 6 мм
25-03-002-05	8 мм
25-03-002-06	10 мм
25-03-002-07	Сварка одиночных труб Ду 400 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки: 6 мм
25-03-002-08	8 мм
25-03-002-09	10 мм
25-03-002-10	12 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-002-01	25-03-002-02	25-03-002-03	25-03-002-04	25-03-002-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	275,32	317,04	330,94	275,32	317,04
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	147,35	127,35	135,35	147,43	127,43
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.05-084	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,4 м <sup>3</sup>	маш.-ч	35,15	30,15	32,15	35,23	30,23
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	46,2	41,2	43,2	46,2	41,2
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	66			66	
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч		56	60		56
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,022	0,022		0,026	0,026
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т			0,022		
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,038	0,08	0,13	0,044	0,09

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-002-06	25-03-002-07	25-03-002-08	25-03-002-09	25-03-002-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	330,94	330,94	330,94	372,66	400,47
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,5	5,5	5,5	5,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	135,43	195,49	135,49	159,49	135,49
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.05-084	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,4 м <sup>3</sup>	маш.-ч	32,23	47,29	32,29	38,29	32,29
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	43,2	58,2	43,2	49,2	43,2
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч		90			
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	60		60	72	60
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т		0,03	0,03		
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,026			0,03	0,03
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,15	0,05	0,1	0,17	0,23

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

**Состав работ:**

Для норм с 25-03-003-01 по 25-03-003-03:

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

Для норм с 25-03-003-04 по 25-03-003-14:

01. Разработка приемка экскаватором для сварки в траншее.

02. Правка вмятин.

03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.

04. Сборка труб, сварка корневого слоя шва электродами с основным покрытием.

05. Сварка заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием.

06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.

**Измеритель: км**

	Сварка одиночных труб Ду 500 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-003-01	8 мм
25-03-003-02	10 мм
25-03-003-03	12 мм
	Сварка одиночных труб Ду 600 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-003-04	8 мм
25-03-003-05	10 мм
25-03-003-06	12 мм
	Сварка одиночных труб Ду 700 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-003-07	8 мм
25-03-003-08	10 мм
25-03-003-09	12 мм
25-03-003-10	14 мм
	Сварка одиночных труб Ду 800 мм на трассе в траншее электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-003-11	8 мм
25-03-003-12	10 мм
25-03-003-13	12 мм
25-03-003-14	14 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-003-01	25-03-003-02	25-03-003-03	25-03-003-04	25-03-003-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	307,2	341,42	364,22	371,21	428,22
1.1	Средний разряд работы		5,7	5,7	5,8	5,7	5,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	248,09	284,99	272,62	280,83	342,33
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.05-084	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,4 м <sup>3</sup>	маш.-ч	24,58	28,27	21,3	27,18	33,33
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	33,14	36,83	29,86	39,6	45,75
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч				1,78	1,78
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	68,67	79,74	78,44	76,05	94,5
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	33,14	36,83	29,86	39,6	45,75
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	88,56	103,32	113,16	98,4	123
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	243,4	280,3	286,04	276	337,5
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,17	0,25	0,32	0,2	0,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-003-06	25-03-003-07	25-03-003-08	25-03-003-09	25-03-003-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	451,02	383,16	451,58	485,79	540,66
1.1	Средний разряд работы		5,8	5,7	5,7	5,8	5,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	323,4	293,26	367,06	355,51	400,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.05-084	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,4 м <sup>3</sup>	маш.-ч	24,72	28,54	35,92	27,31	30,59
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	37,14	40,83	48,21	39,6	43,88
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,78	2,02	2,02	2,02	2,02
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	91,56	79,74	101,88	101,4	114,52
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	37,14	40,83	48,21	39,6	43,88
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	132,84	103,32	132,84	147,6	167,28
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	339,96	288,3	362,1	374,4	422,32

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-003-06	25-03-003-07	25-03-003-08	25-03-003-09	25-03-003-10
<b>4</b> 01.7.11.07-0183	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,38	0,22	0,34	0,44	0,56

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-003-11	25-03-003-12	25-03-003-13	25-03-003-14
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих Средний разряд работы	чел.-ч	404,17 5,7	518,2 5,7	552,4 5,8	607,28 5,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	307,7	430,7	410,95	455,59
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.01.05-084	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,4 м <sup>3</sup>	маш.-ч	29,91	42,21	31,55	34,83
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	43,06	55,36	44,7	48,98
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	83,43	120,33	117,8	130,92
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	43,06	55,36	44,7	48,98
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	108,24	157,44	172,2	191,88
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	302,6	425,6	433,8	481,72
<b>4</b> 01.7.11.07-0183	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,26	0,39	0,5	0,63

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-004-01	25-03-004-02	25-03-004-03	25-03-004-04	25-03-004-05
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих Средний разряд работы	чел.-ч	711,65 5,7	788,36 5,8	843,14 5,8	868,83 5,7	956,91 5,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	512,7	584,41	591,46	601,53	667,82
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.05-084	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,4 м <sup>3</sup>	маш.-ч	38,37	43,88	36,59	44,14	48,87
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	58,36	63,88	56,59	72,31	79,45
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	3,69	3,69
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	144,84	166,91	172,19	166,91	185,82
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	58,36	63,88	56,59	72,31	79,45



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-004-01	25-03-004-02	25-03-004-03	25-03-004-04	25-03-004-05
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	212,77	245,86	269,5	245,86	274,23
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	542,25	619,48	652,18	636,35	707,36
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,51	0,66	0,85	0,61	0,8

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-004-06	25-03-004-07	25-03-004-08	25-03-004-09	25-03-004-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1 055,75	1 344,3	1 825,61	2 033,79	2 658,36
1.1	Средний разряд работы		5,8	5,7	5,8	5,8	5,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	700,94	820,02	1 152,74	1 272,17	1 726,33
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.05-084	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,4 м <sup>3</sup>	маш.-ч	42,17	48,94	68,44	64,42	76,71
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	73,96				
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч		87,86	117,7	113,68	125,97
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	4,23	4,23	4,23	4,23
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	198,79	231,29	328,81	370,46	518,25
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	73,96	87,86	117,7	113,68	125,97
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	312,06	364,07	520,09	609,93	879,43
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	772,03	903,86	1 275,58	1 447,21	2 010,8
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	1,01	1,01	1,33	1,82	2,69

### Подраздел 3.2. СВАРКА НА ЗАБОЛОЧЕННЫХ УЧАСТКАХ ТРАССЫ

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

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

25-03-010-11	6 мм
25-03-010-12	8 мм
25-03-010-13	10 мм
25-03-010-14	12 мм
25-03-010-15	14 мм
25-03-010-16	16 мм
25-03-010-17	18 мм
25-03-010-18	20 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-010-01	25-03-010-02	25-03-010-03	25-03-010-04	25-03-010-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	204,86	204,86	240,36	240,36	265,06
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,5	4,5	4,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	33,3	33,3	60	60	54,67
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч			28,03	28,03	26,25
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	33,3	33,3	31,97	31,97	
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч					28,42
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,006	0,009	0,017	0,021	0,036
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2	2	2	2	2

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-010-06	25-03-010-07	25-03-010-08	25-03-010-09	25-03-010-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	288,98	321,39	347,64	363,07	378,51
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	77,86	71,2	82,53	70,87	75,87
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	36,57	34,35	38,13	34,24	35,91
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	41,29				
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч		36,85	44,4	36,63	39,96
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,011	0,011			
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,022	0,046	0,011	0,011	0,011
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т			0,07	0,1	0,13
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2	2	2	2	2

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-010-11	25-03-010-12	25-03-010-13	25-03-010-14	25-03-010-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	348,54	380,95	396,38	427,25	442,69
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,7	4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	94,46	82,14	88,8	80,48	85,47
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	41,85	37,74	39,96	37,19	38,85
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	52,61				

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-010-11	25-03-010-12	25-03-010-13	25-03-010-14	25-03-010-15
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч		44,4	48,84	43,29	46,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,017	0,017			
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,03	0,06	0,017	0,017	0,017
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т			0,1	0,14	0,18
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2	2	2	2	2

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-010-16	25-03-010-17	25-03-010-18
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	458,12	488,98	519,85
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	115,44	128,76	142,09
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	35,52	38,18	40,85
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	39,96	45,29	50,62
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	39,96	45,29	50,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,017	0,017	0,017
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,23	0,28	0,33
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2	2	2

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-011-01	25-03-011-02	25-03-011-03	25-03-011-04	25-03-011-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	355,28	395,33	408,67	355,28	395,33
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	109,82	95,42	101,18	109,82	95,42
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	46,46	41,66	43,58	46,46	41,66

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-011-01	25-03-011-02	25-03-011-03	25-03-011-04	25-03-011-05
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	63,36			63,36	
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч		53,76	57,6		53,76
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,022	0,022		0,026	0,026
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т			0,022		
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,038	0,08	0,13	0,044	0,09
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-011-06	25-03-011-07	25-03-011-08	25-03-011-09	25-03-011-10
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	408,67	408,67	408,67	448,72	475,41
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	4,9	4,9	5,0
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	101,18	144,38	101,18	118,46	101,18
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	43,58	57,98	43,58	49,34	43,58
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч		86,4			
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	57,6		57,6	69,12	57,6
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т		0,03	0,03		
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,026			0,03	0,03
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,15	0,05	0,1	0,17	0,23
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

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

**Состав работ:**

Для норм с 25-03-012-01 по 25-03-012-03:

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

Для норм с 25-03-012-04 по 25-03-012-14:

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-012-01	25-03-012-02	25-03-012-03	25-03-012-04	25-03-012-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	382,62	415,46	437,36	450,16	504,89
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2	5,3	5,2	5,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	229,74	287,19	256,49	288,82	347,85
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	33,57	37,12	30,43	40,42	46,32
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	33,57	37,12	30,43	40,42	46,32
91.10.10-011	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч				40,42	46,32
91.10.10-016	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 500 мм	маш.-ч	33,57	37,12	30,43		
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч				1,78	1,78
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	44,01	76,64	56,57	73,1	90,81
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	33,57	37,12	30,43	40,42	46,32
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	85,02	99,19	108,63	94,46	118,08
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	237,18	272,61	278,12	269,76	328,8
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,17	0,25	0,32	0,2	0,3
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-012-06	25-03-012-07	25-03-012-08	25-03-012-09	25-03-012-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	526,78	461,67	527,34	560,18	614,34
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,3	5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	329,7	300,63	371,46	360,42	404,69
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	38,05	41,6	48,68	40,42	44,68
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	38,05	41,6	48,68	40,42	44,68
91.10.10-011	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	38,05				
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч		41,6	48,68	40,42	44,68
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,78	2,02	2,02	2,02	2,02
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	88,02	76,64	97,89	97,46	110,06
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	38,05	41,6	48,68	40,42	44,68
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	127,53	99,19	127,53	141,7	160,59
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	331,16	281,57	352,42	364,22	410,55

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-012-06	25-03-012-07	25-03-012-08	25-03-012-09	25-03-012-10
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,38	0,22	0,34	0,44	0,56
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-012-11	25-03-012-12	25-03-012-13	25-03-012-14
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	483,32	592,79	625,62	679,79
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,5	5,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	315,79	433,88	414,93	459,22
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	43,9	55,71	45,47	49,74
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	43,9	55,71	45,47	49,74
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	43,9	55,71	45,47	49,74
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	80,18	115,61	113,21	125,8
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	43,9	55,71	45,47	49,74
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	103,91	151,14	165,31	184,2
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	295,62	413,7	421,57	467,89
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,26	0,39	0,5	0,63
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-013-01	25-03-013-02	25-03-013-03	25-03-013-04	25-03-013-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	802,24	875,87	928,46	1 016,63	1 104,77
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,5	5,4	5,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	522,5	591,32	598,14	619,67	686,78
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	59,69	64,98	57,99	74,43	81,67
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	59,69	64,98	57,99		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-013-01	25-03-013-02	25-03-013-03	25-03-013-04	25-03-013-05
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				74,43	81,67
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	59,69	64,98	57,99		
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч				74,43	81,67
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	3,69	3,69
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	139,17	160,35	165,45	160,35	178,51
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	59,69	64,98	57,99	74,43	81,67
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	204,26	236,03	258,72	236,03	263,26
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	527,89	602,03	633,42	620,92	689,87
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,51	0,66	0,85	0,61	0,8
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2,4	2,4	2,4	3,84	3,84

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-013-06	25-03-013-07	25-03-013-08	25-03-013-09	25-03-013-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1 201,43	1 522,16	2 003,36	2 203,21	2 802,8
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,4	5,4	5,5	5,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	740,72	890,05	1 179,36	1 300,37	1 730,06
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	78,29	94,87	121,42	118,01	129,36
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	78,29	94,87	121,42	118,01	129,36
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	78,29				
91.10.10-015	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч		94,87	121,42	118,01	129,36
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	4,23	4,23	4,23	4,23
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	199,48	240,94	315,81	358,54	497,73
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	78,29	94,87	121,42	118,01	129,36
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	306,37	364,5	499,29	587,8	844,25
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	769,32	918,75	1 241,42	1 411,63	1 947,23
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	1,01	1,01	1,33	1,82	2,69
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	3,84	4,33	4,33	4,33	4,33

### Подраздел 3.3. СВАРКА ОБЕТОНИРОВАННЫХ ТРУБ

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

	Сварка одиночных обетонированных труб Ду 400 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-020-01	6 мм
25-03-020-02	8 мм
25-03-020-03	10 мм
25-03-020-04	12 мм
	Сварка одиночных обетонированных труб Ду 500 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-020-05	8 мм
25-03-020-06	10 мм
25-03-020-07	12 мм
	Сварка одиночных обетонированных труб Ду 600 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-020-08	8 мм
25-03-020-09	10 мм
25-03-020-10	12 мм
	Сварка одиночных обетонированных труб Ду 700 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-020-11	8 мм
25-03-020-12	10 мм
25-03-020-13	12 мм
25-03-020-14	14 мм
	Сварка одиночных обетонированных труб Ду 800 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-020-15	8 мм
25-03-020-16	10 мм
25-03-020-17	12 мм
25-03-020-18	14 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-020-01	25-03-020-02	25-03-020-03	25-03-020-04	25-03-020-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	465,38	465,38	505,42	532,11	433,25
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,7	4,8	4,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	142,8	99,6	116,88	99,6	223,02
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч					31,33
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	56,4	42	47,76	42	
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч					31,33
91.10.10-016	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 500 мм	маш.-ч					31,33
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч					44,01
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч					31,33
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч					85,02
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч					232,7
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	86,4				
91.17.04-038	Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч		57,6	69,12	57,6	
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,03	0,03			
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т			0,03	0,03	
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,05	0,1	0,17	0,23	0,17
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-020-06	25-03-020-07	25-03-020-08	25-03-020-09	25-03-020-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	466,09	487,98	504,87	559,6	581,49
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,9	4,9	4,9	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	280,47	249,77	259,05	342,45	302,29
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	34,88	28,19	38,62	44,52	36,25



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-020-06	25-03-020-07	25-03-020-08	25-03-020-09	25-03-020-10
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	34,88	28,19	38,62	44,52	36,25
91.10.10-011	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч			38,62	44,52	36,25
91.10.10-016	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 500 мм	маш.-ч	34,88	28,19			
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч			1,78	1,78	1,78
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	76,64	56,57	48,73	90,81	66,01
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	34,88	28,19	38,62	44,52	36,25
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	99,19	108,63	94,46	118,08	127,53
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	268,13	273,64	266,16	325,2	327,56
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,25	0,32	0,2	0,3	0,38
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-020-11	25-03-020-12	25-03-020-13	25-03-020-14	25-03-020-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	516,36	582,04	614,88	667,94	536,92
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,1	5,1	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	269,68	366,06	330,66	371,41	283,31
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	39,8	46,88	38,62	42,76	41,98
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	39,8	46,88	38,62	42,76	
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч					41,98
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	39,8	46,88	38,62	42,76	41,98
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,02	2,02	2,02	2,02	2,16
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	51,09	97,89	73,1	82,54	53,46
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	39,8	46,88	38,62	42,76	41,98
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	99,19	127,53	141,7	160,59	103,91
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	277,97	348,82	360,62	406,71	291,78
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,22	0,34	0,44	0,56	0,26
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-020-16	25-03-020-17	25-03-020-18
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	646,38	679,22	732,27
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	428,12	380,87	421,65
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	53,79	43,55	47,7
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	53,79	43,55	47,7
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	53,79	43,55	47,7
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	115,61	84,91	94,35
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	53,79	43,55	47,7
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	151,14	165,31	184,2
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	409,86	417,73	463,81

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-020-16	25-03-020-17	25-03-020-18
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,39	0,5	0,63
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	3,46	3,46	3,46

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

	Сварка одиночных обетонированных труб Ду 1000 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-021-01	12 мм
25-03-021-02	14 мм
25-03-021-03	16 мм
	Сварка одиночных обетонированных труб Ду 1200 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-021-04	12 мм
25-03-021-05	14 мм
25-03-021-06	16 мм
	Сварка одиночных обетонированных труб Ду 1400 мм электродами с основным покрытием, толщина стенки:
25-03-021-07	15,7 мм
25-03-021-08	18,3 мм
25-03-021-09	21,8 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-021-01	25-03-021-02	25-03-021-03	25-03-021-04	25-03-021-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	965,68	1 039,31	1 091,9	1 117,52	1 202,97
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	5,0	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	479,46	543,01	523,71	568,3	630
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	56,94	62,24	55,24	70,67	77,62
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	56,94	62,24	55,24		
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч				70,67	77,62
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	56,94	62,24	55,24		
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч				70,67	77,62
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	104,38	120,26	99,27	120,26	133,88
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	56,94	62,24	55,24	70,67	77,62
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	204,26	236,03	258,72	236,03	263,26
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	522,39	596,53	627,92	613,4	681,77
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,51	0,66	0,85	0,61	0,8
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-021-06	25-03-021-07	25-03-021-08	25-03-021-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1 298,3	1 615,96	2 010,98	2 282,66
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,1	5,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	631,36	740,93	1 015,47	1 097,16
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	72,4	86,04	108,9	111,24
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	72,4	86,04	108,9	111,24
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	72,4			
91.10.10-015	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч		86,04	108,9	111,24
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	4,23	4,23	4,23
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	114,59	133,31	189,48	177,91
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	72,4	86,04	108,9	111,24
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	299,57	349,5	499,29	585,53
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	743,94	871,09	1 216,38	1 393,54
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,15	0,18	0,18	0,18
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	1,01	1,01	1,33	1,82
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	7,69	8,65	8,65	8,65

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

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

#### Состав работ:

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

#### Измеритель: км

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

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

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-028-01	25-03-028-02	25-03-028-03	25-03-028-04	25-03-028-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	318,77	345,78	358,64	320,41	353,78
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,7	4,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	142,18	171,31	185,18	162,36	198,36
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	34,69	40,52	43,29	38,54	45,74

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-028-01	25-03-028-02	25-03-028-03	25-03-028-04	25-03-028-05
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	63,64	75,29	80,84	71,02	85,42
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	43,85	55,5	61,05	52,8	67,2
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,017	0,017		0,022	0,022
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,03	0,06	0,017		
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т			0,1	0,038	0,08
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2	2	2	1,73	1,73

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-028-06	25-03-028-07	25-03-028-08	25-03-028-09	25-03-028-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	364,91	320,41	353,78	364,91	364,91
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,8	4,8	4,8	4,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	210,36	162,36	198,36	210,36	210,36
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	48,14	38,54	45,74	48,14	48,14
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	90,22	71,02	85,42	90,22	90,22
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	72	52,8	67,2	72	72
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т		0,026	0,026		0,03
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,022			0,026	
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,13	0,044	0,09	0,15	0,05
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-028-11	25-03-028-12	25-03-028-13
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	364,91	398,28	420,53
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	210,36	246,36	270,36
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	48,14	55,34	60,14
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	90,22	104,62	114,22
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	72	86,4	96
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,03		
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т		0,03	0,03
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,1	0,17	0,23
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73

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

**Состав работ:**

Для норм с 25-03-029-01 по 25-03-029-03:

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

Для норм с 25-03-029-04 по 25-03-029-14:

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-029-01	25-03-029-02	25-03-029-03	25-03-029-04	25-03-029-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	343,47	370,85	389,08	399,95	445,56
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,1	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	366,86	296,76	320,39	417,02	358,73
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	45,54	30,78	32,75	53,16	38,4
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	45,54	30,78	32,75	53,16	38,4
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	45,54	30,78	32,75	53,16	38,4
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	41,5	26,74	28,71	45,44	30,68
91.10.10-011	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч				53,16	38,4
91.10.10-016	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 500 мм	маш.-ч	45,54	30,78	32,75		
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч				1,78	1,78
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	72,35	64,24	70,15	80,22	76,05
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	45,54	30,78	32,75	53,16	38,4
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	70,85	82,66	90,53	78,72	98,4
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	232,78	226,88	246,56	263,76	273,6
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,17	0,25	0,32	0,2	0,3
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-029-06	25-03-029-07	25-03-029-08	25-03-029-09	25-03-029-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	463,8	409,62	464,36	491,72	536,74
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,1	5,1	5,2	5,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	382,34	434,74	382,34	417,77	468,69
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	40,37	55,13	40,37	43,32	48,18
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	40,37	55,13	40,37	43,32	48,18
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	40,37	55,13	40,37	43,32	48,18
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	32,64	47,4	32,64	35,6	39,53
91.10.10-011	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 600 мм	маш.-ч	40,37				
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч		55,13	40,37	43,32	48,18
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,78	2,02	2,02	2,02	2,02
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	81,95	84,16	81,95	90,81	102,62
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	40,37	55,13	40,37	43,32	48,18
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	106,27	82,66	106,27	118,08	133,82
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	293,28	275,57	293,28	322,8	364
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,38	0,22	0,34	0,44	0,56
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-029-11	25-03-029-12	25-03-029-13	25-03-029-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	427,61	518,83	546,19	591,21
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	456,13	445,06	480,49	531,41
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	58,02	46,21	49,16	54,02
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	58,02	46,21	49,16	54,02
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	107,39	83,77	89,68	98,47
91.10.10-012	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 700-800 мм	маш.-ч	58,02	46,21	49,16	54,02
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	88,09	96,71	105,57	117,38
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	58,02	46,21	49,16	54,02
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	86,59	125,95	137,76	153,5
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	289,22	344,32	373,84	415,04
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,26	0,39	0,5	0,63
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,73	1,73	1,73	1,73

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-030-01	25-03-030-02	25-03-030-03	25-03-030-04	25-03-030-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	812,28	892,06	949,04	878,15	951,31
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,4	5,3	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	756	859,24	933	713,27	790,22
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	76,39	84,99	91,14	78	85,89
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	76,39	84,99	91,14	78	85,89
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	137,34	154,55	166,84		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				132,81	146,37
91.10.10-013	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 900-1000 мм	маш.-ч	76,39	84,99	91,14		
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч				78	85,89
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	168,21	194,02	212,46	149,77	166,79
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	76,39	84,99	91,14	78	85,89
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	221,28	255,7	280,28	196,69	219,39
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	595,32	681,38	742,84	549,38	610,55
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,51	0,66	0,85	0,61	0,8
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	2,4	2,4	2,4	3,84	3,84

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-030-06	25-03-030-07	25-03-030-08	25-03-030-09	25-03-030-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1 031,72	1 298,55	1 531,41	1 864,51	2 364,17
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,4	5,5	5,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	885,45	1 037,51	1 234,39	1 665,6	2 312,42
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	94,57	111,78	134,52	170,46	224,36
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	94,57	111,78	134,52	170,46	224,36
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	162,61	190,23	226,21	298,07	405,88
91.10.10-014	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1200 мм	маш.-ч	94,57				
91.10.10-015	Центраторы внутренние гидравлические для труб диаметром 1400 мм	маш.-ч		111,78	134,52	170,46	224,36
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	189,48	220,69	260,41	368,21	529,91

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-030-06	25-03-030-07	25-03-030-08	25-03-030-09	25-03-030-10
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	94,57	111,78	134,52	170,46	224,36
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	249,65	291,25	344,21	487,94	703,55
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	688,42	806,06	957,46	1 316,8	1 855,8
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	1,01	1,01	1,33	1,82	2,69
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	3,84	4,33	4,33	4,33	4,33

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-031-01	25-03-031-02	25-03-031-03	25-03-031-04	25-03-031-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	690,42	729,26	784,72	684,5	732,47
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	4,2	4,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	292,53	357,87	452,82	339,29	422,12
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	49,86	58,24	70,21	55,41	65,76
91.01.05-085	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	32,93	41,31	53,28	39,47	49,82
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	88,4	105,16	129,09	99,43	120,13
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	63,03	79,78	103,72	75,9	96,6
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	58,31	73,38	96,52	69,08	89,81



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-031-01	25-03-031-02	25-03-031-03	25-03-031-04	25-03-031-05
91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	291,54	293,54	289,55	276,32	269,42
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,017	0,017		0,022	0,022
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,03	0,06	0,017		
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т			0,1	0,038	0,08

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-031-06	25-03-031-07	25-03-031-08	25-03-031-09	25-03-031-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	748,45	695,84	743,81	759,79	713,24
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2	4,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	446,27	340,19	423,37	447,52	364,34
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	69,21	55,41	65,76	69,21	58,86
91.01.05-085	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	53,27	39,31	49,66	53,11	42,76
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	127,03	99,43	120,13	127,03	106,33
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	103,5	75,9	96,6	103,5	82,8
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	93,26	70,14	91,22	94,67	73,59
91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	279,77	280,56	273,66	284,01	294,36
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т		0,026	0,026		0,03
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,022			0,026	
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,13	0,044	0,09	0,15	0,05

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-031-11	25-03-031-12	25-03-031-13
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	761,21	809,18	841,16
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	447,52	519,97	589,73
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	69,21	79,56	86,46
91.01.05-085	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	53,11	63,46	70,36
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	127,03	147,73	161,53
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	103,5	124,2	138
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	94,67	105,02	133,38
91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	284,01	315,06	266,76
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,03		
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т		0,03	0,03
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,1	0,17	0,23

Таблица ГЭСН 25-03-032

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-032-01	25-03-032-02	25-03-032-03	25-03-032-04	25-03-032-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	762,15	801,5	827,72	863,34	928,9
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,5	4,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	674,46	767,83	830,03	760,67	916,26
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	65,47	73,96	79,61	76,42	90,56
91.01.05-085	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	52,42	60,9	66,56	58,16	72,31
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	187,94	213,4	230,37		
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч				215,49	257,93
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч				1,78	1,78
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	103,34	120,32	131,63	114,66	142,95
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	65,47	73,96	79,61	76,42	90,56
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	101,84	118,82	130,13	113,16	141,45
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	334,63	385,55	419,5	379,16	464,03
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	97,98	106,47	112,12	106,36	120,5
91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	293,93	319,4	336,37	319,07	361,5
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,17	0,25	0,32	0,2	0,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-032-06	25-03-032-07	25-03-032-08	25-03-032-09	25-03-032-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	955,13	896,63	975,31	1 014,64	1 079,35
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,6	4,6	4,6	4,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1 003,39	794,32	981,03	1 100,5	1 230,25
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	96,22	79,25	96,22	104,71	117,35
91.01.05-085	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	77,96	61,07	78,04	86,53	97,84
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	274,9	223,98	274,9	300,36	336,95
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	1,78	2,02	2,02	2,02	2,02
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	154,27	120,32	154,27	171,24	193,87
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	96,22	79,25	96,22	104,71	117,35
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	152,77	118,82	152,77	169,74	192,37
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	497,97	396,13	497,97	548,9	619,44
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	151,05	111,63	128,61	163,21	174,52
91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	302,09	334,9	385,82	326,41	349,04
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,38	0,22	0,34	0,44	0,56

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-032-11	25-03-032-12	25-03-032-13	25-03-032-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	944,13	1 075,26	1 114,59	1 179,3
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,7	4,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	833,53	1 172,19	1 265,55	1 395,3
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	83,4	111,69	120,18	132,81
91.01.05-085	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	63,98	92,27	100,76	112,08
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	235,11	319,98	345,44	382,03
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,16	2,16	2,16	2,16
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	125,98	182,56	199,53	222,16
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	83,4	111,69	120,18	132,81
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	124,48	181,06	198,03	220,66
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	415,75	585,49	636,41	706,95
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	117,18	172,94	181,43	192,75
91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	351,55	345,89	362,86	385,49
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,26	0,39	0,5	0,63

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-033-01	25-03-033-02	25-03-033-03	25-03-033-04	25-03-033-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1 386,05	1 474,25	1 537,26	1 646,22	1 758,77
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1 043,15	1 176,38	1 271,54	1 226,21	1 353,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	91,45	100,97	107,77	112,13	123,47
91.01.05-085	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	62,95	72,46	79,26	72,62	80,78
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	249,71	278,26	298,65		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				300,57	331,42
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	2,71	2,71	2,71	3,69	3,69
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	185,76	214,31	234,7	214,31	238,77
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	91,45	100,97	107,77	112,13	123,47
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	244,68	282,74	309,93	282,74	315,37
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	672,27	767,42	835,39	789,74	877,67
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	117,15	126,67	133,46	131,71	139,87
91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	351,45	380	400,39	395,13	419,6
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,51	0,66	0,85	0,61	0,8

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-033-06	25-03-033-07	25-03-033-08	25-03-033-09	25-03-033-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1 878,05	2 171,78	2 411,52	2 745,92	2 745,92
1.1	Средний разряд работы		4,9	5,1	5,1	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1 511,76	1 798,51	2 086,8	2 481,17	2 481,17
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-046	Бульдозеры, мощность 303 кВт (410 л.с.)	маш.-ч	135,94	160,68	185,18	219,2	219,2
91.01.05-085	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,5 м <sup>3</sup>	маш.-ч	91,65	106,77	125,8	151,63	151,63
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	367,23	431,67	499,69	593,57	593,57
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	3,69	4,23	4,23	4,23	4,23
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	271,4	316,26	373,35	450,83	450,83
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	135,94	160,68	185,18	219,2	219,2
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	358,86	418,68	494,8	598,11	598,11

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-03-033-06	25-03-033-07	25-03-033-08	25-03-033-09	25-03-033-10
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	989,61	1 158,72	1 359,95	1 634,62	1 634,62
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	150,74	203,77	222,8	248,63	248,63
91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	452,22	407,54	445,6	497,26	497,26
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	1,01	1,01	1,33	1,82	2,69

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

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: шт**

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-001-01	25-04-001-02	25-04-001-03	25-04-001-04	25-04-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,34	0,44	0,47	0,61	0,54
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,99	1,29	1,38	1,77	1,56
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	0,33				
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч		0,43	0,46	0,59	0,52
91.16.01-003	Электростанции передвижные, мощность 30 кВт	маш.-ч	0,33	0,43	0,46	0,59	0,52
91.21.19-014	Станки трубогибочные для труб диаметром 200-500 мм	маш.-ч	0,33	0,43	0,46	0,59	
91.21.19-016	Станки трубогибочные для труб диаметром до 1000 мм	маш.-ч					0,52

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-001-06	25-04-001-07	25-04-001-08	25-04-001-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,58	0,71	1,77	2,26
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,68	2,07	5,31	6,78
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,56			
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		0,69	1,77	
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч				2,26
91.16.01-003	Электростанции передвижные, мощность 30 кВт	маш.-ч	0,56	0,69	1,77	2,26
91.21.19-015	Станки трубогибочные для труб диаметром 1200-1400 мм	маш.-ч			1,77	2,26
91.21.19-016	Станки трубогибочные для труб диаметром до 1000 мм	маш.-ч	0,56	0,69		

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: шт**

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-002-01	25-04-002-02	25-04-002-03	25-04-002-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,97	3,52	3,92	2,97
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,8	4,8	4,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,28	1,6	1,82	1,28
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	0,64	0,8	0,91	0,64
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,64	0,8	0,91	0,64
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00027	0,00027	0,00027	0,0006
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-002-05	25-04-002-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,52	3,92
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,6	1,82
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	0,8	0,91
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,8	0,91
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00015	0,00015
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0006	0,0006
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: шт**

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-003-01	25-04-003-02	25-04-003-03	25-04-003-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,35	4,08	4,52	3,35
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,9	4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,5	1,92	2,18	1,5
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,75	0,96	1,09	0,75
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,75	0,96	1,09	0,75
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0004	0,0004	0,0004	0,0008
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-003-05	25-04-003-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,08	4,52
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,92	2,18
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,96	1,09
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,96	1,09
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00023	0,00023
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0008	0,0008
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель:      шт**

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

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

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

25-04-004-04 до 6 градусов  
25-04-004-05 до 15 градусов  
25-04-004-06 до 27 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 350 мм, с толщиной стенки 10 мм при величине угла поворота:

25-04-004-07 до 6 градусов  
25-04-004-08 до 15 градусов  
25-04-004-09 до 27 градусов

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-004-01	25-04-004-02	25-04-004-03	25-04-004-04	25-04-004-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,35	4,08	4,52	3,35	4,08
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,9	4,9	4,8	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,5	1,92	2,18	1,5	1,92
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,75	0,96	1,09	0,75	0,96
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,75	0,96	1,09	0,75	0,96
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00046	0,00046	0,00046	0,001	0,001
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-004-06	25-04-004-07	25-04-004-08	25-04-004-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,52	3,35	4,08	4,52
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,8	4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,18	1,5	1,92	2,18
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,09	0,75	0,96	1,09
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,09	0,75	0,96	1,09
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00027			
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,001	0,00027	0,00027	0,00027
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т		0,0016	0,0016	0,0016
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: шт**

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

- 25-04-005-01 до 6 градусов
- 25-04-005-02 до 15 градусов
- 25-04-005-03 до 27 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 400 мм, с толщиной стенки 8 мм при величине угла поворота:

- 25-04-005-04 до 6 градусов
- 25-04-005-05 до 15 градусов
- 25-04-005-06 до 27 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 400 мм, с толщиной стенки 10 мм при величине угла поворота:

- 25-04-005-07 до 6 градусов
- 25-04-005-08 до 15 градусов
- 25-04-005-09 до 27 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 400 мм, с толщиной стенки 12 мм при величине угла поворота:

- 25-04-005-10 до 6 градусов
- 25-04-005-11 до 15 градусов
- 25-04-005-12 до 27 градусов



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-005-01	25-04-005-02	25-04-005-03	25-04-005-04	25-04-005-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,02	4,95	5,57	4,02	4,95
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,1	5,1	5,0	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,42	1,82	2,08	1,42	1,82
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,71	0,91	1,04	0,71	0,91
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,71	0,91	1,04	0,71	0,91
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00031	0,00031	0,00031	0,00031	0,00031
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0005	0,0005	0,0005	0,0011	0,0011
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-005-06	25-04-005-07	25-04-005-08	25-04-005-09	25-04-005-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	5,57	4,02	4,95	5,57	4,02
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,0	5,1	5,1	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,08	1,42	1,82	2,08	1,42
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,04	0,71	0,91	1,04	0,71
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,04	0,71	0,91	1,04	0,71
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00031				
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0011	0,00031	0,00031	0,00031	0,00031
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т		0,0018	0,0018	0,0018	0,0024
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-005-11	25-04-005-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,95	5,57
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,82	2,08
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,91	1,04
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,91	1,04
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00031	0,00031
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0024	0,0024
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: шт**

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

25-04-006-01

до 6 градусов

25-04-006-02 до 15 градусов

25-04-006-03 до 18 градусов

25-04-006-04 до 21 градусов

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

25-04-006-05 до 6 градусов

25-04-006-06 до 15 градусов

25-04-006-07 до 18 градусов

25-04-006-08 до 21 градусов

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

25-04-006-09 до 6 градусов

25-04-006-10 до 15 градусов

25-04-006-11 до 18 градусов

25-04-006-12 до 21 градусов

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-006-01	25-04-006-02	25-04-006-03	25-04-006-04	25-04-006-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,46	5,57	6,19	12,36	4,46
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,1	5,2	5,2	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,01	2,61	2,93	5,89	2,01
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,8	1,04	1,17	2,35	0,8
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,41	0,53	0,59	1,19	0,41
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	0,8	1,04	1,17	2,35	0,8
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	1,6	2,08	2,35	4,69	1,6
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0017	0,0017	0,0017	0,0034	0,0026
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,036	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-006-06	25-04-006-07	25-04-006-08	25-04-006-09	25-04-006-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	5,57	6,19	12,36	4,46	5,57
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,2	5,2	5,0	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,61	2,93	5,89	2,01	2,61
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,04	1,17	2,35	0,8	1,04
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,53	0,59	1,19	0,41	0,53
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	1,04	1,17	2,35	0,8	1,04
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	2,08	2,35	4,69	1,6	2,08
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0026	0,0026	0,005	0,0034	0,0034
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,036	0,018	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-006-11	25-04-006-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	6,19	12,36
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,93	5,89
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,17	2,35
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,59	1,19
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	1,17	2,35
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	2,35	4,69
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0034	0,007
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,036

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель:      шт**

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

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

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-007-01	25-04-007-02	25-04-007-03	25-04-007-04	25-04-007-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	5,19	6,36	12,71	22,24	5,19
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,2	5,2	5,2	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,33	4,21	8,42	15,03	3,33
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	1,9	2,4	4,8	8,57	1,9
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,02	0,02	0,04	0,06	0,02
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,48	0,61	1,22	2,17	0,48
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	0,95	1,2	2,4	4,29	0,95
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	1,9	2,4	4,8	8,57	1,9
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0023	0,0023	0,0047	0,007	0,0035
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,036	0,05	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-007-06	25-04-007-07	25-04-007-08	25-04-007-09	25-04-007-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	6,36	12,71	22,24	5,19	6,36
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2	5,2	5,1	5,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,21	8,42	15,03	3,33	4,21
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	2,4	4,8	8,57	1,9	2,4
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,02	0,04	0,06	0,02	0,02

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-007-06	25-04-007-07	25-04-007-08	25-04-007-09	25-04-007-10
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,61	1,22	2,17	0,48	0,61
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	1,2	2,4	4,29	0,95	1,2
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	2,4	4,8	8,57	1,9	2,4
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0035	0,007	0,011	0,0046	0,0046
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,036	0,05	0,018	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-007-11	25-04-007-12	25-04-007-13	25-04-007-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,71	22,24	5,85	7,19
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2	5,1	5,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,42	15,03	3,82	4,84
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	4,8	8,57	2,18	2,76
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,04	0,06	0,02	0,02
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	1,22	2,17	0,55	0,7
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	2,4	4,29	1,09	1,38
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	4,8	8,57	2,18	2,76
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,009	0,014	0,006	0,006
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,036	0,05	0,018	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-007-15	25-04-007-16
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	14,38	25,22
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,68	17,28
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	5,52	9,86
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,04	0,06
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	1,4	2,49
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	2,76	4,93
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	5,52	9,86
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,012	0,017
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,036	0,05

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель:      шт**

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

- 25-04-008-01      до 6 градусов  
 25-04-008-02      до 9 градусов  
 25-04-008-03      до 15 градусов  
 25-04-008-04      до 21 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 800 мм, с толщиной стенки 10 мм при величине угла поворота:

- 25-04-008-05      до 6 градусов

25-04-008-06  
25-04-008-07  
25-04-008-08

до 9 градусов  
до 15 градусов  
до 21 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 800 мм, с толщиной стенки 12 мм при величине угла поворота:

25-04-008-09  
25-04-008-10  
25-04-008-11  
25-04-008-12

до 6 градусов  
до 9 градусов  
до 15 градусов  
до 21 градусов

Установка гнутых отводов на бровке траншеи на трубопровод Ду 800 мм, с толщиной стенки 14 мм при величине угла поворота:

25-04-008-13  
25-04-008-14  
25-04-008-15  
25-04-008-16

до 6 градусов  
до 9 градусов  
до 15 градусов  
до 21 градусов

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-008-01	25-04-008-02	25-04-008-03	25-04-008-04	25-04-008-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	5,57	8,42	16,82	28,22	5,57
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,2	5,2	5,3	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,61	5,76	11,52	19,52	3,61
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	2,06	3,29	6,57	11,14	2,06
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,02	0,02	0,05	0,07	0,02
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,52	0,83	1,66	2,81	0,52
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	1,03	1,64	3,29	5,57	1,03
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	2,06	3,29	6,57	11,14	2,06
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0027	0,0027	0,005	0,008	0,004
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,036	0,05	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-008-06	25-04-008-07	25-04-008-08	25-04-008-09	25-04-008-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	8,42	16,82	28,22	5,57	8,42
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2	5,3	5,1	5,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,76	11,52	19,52	3,61	5,76
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	3,29	6,57	11,14	2,06	3,29
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,02	0,05	0,07	0,02	0,02
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,83	1,66	2,81	0,52	0,83
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	1,64	3,29	5,57	1,03	1,64
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	3,29	6,57	11,14	2,06	3,29
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,004	0,008	0,012	0,005	0,005
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,036	0,05	0,018	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-008-11	25-04-008-12	25-04-008-13	25-04-008-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	16,82	28,22	6,28	9,55
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,3	5,2	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,52	19,52	4,15	6,62
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	6,57	11,14	2,37	3,78
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,05	0,07	0,02	0,02

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-008-11	25-04-008-12	25-04-008-13	25-04-008-14
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	1,66	2,81	0,6	0,95
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	3,29	5,57	1,18	1,89
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	6,57	11,14	2,37	3,78
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,01	0,016	0,007	0,007
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,036	0,05	0,018	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-008-15	25-04-008-16
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	19,1	32,09
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,24	22,45
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	7,56	12,81
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,05	0,07
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	1,9	3,23
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	3,78	6,41
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	7,56	12,81
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,013	0,02
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,036	0,05

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: шт**

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

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

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

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-009-01	25-04-009-02	25-04-009-03	25-04-009-04	25-04-009-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	16,79	18,9	28,35	33,12	44,16
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,1	5,0	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,97	13,57	20,35	23,95	31,94
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	6,36	7,27	10,91	12,96	17,29

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-009-01	25-04-009-02	25-04-009-03	25-04-009-04	25-04-009-05
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,06	0,06	0,09	0,09	0,12
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	1,88	2,11	3,16	3,68	4,91
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	3,73	4,19	6,28	7,31	9,74
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	7,46	8,37	12,56	14,61	19,49
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0027	0,0027	0,0041	0,0041	0,005
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,011	0,011	0,017	0,017	0,023
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,05	0,05	0,08	0,08	0,11

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-009-06	25-04-009-07	25-04-009-08	25-04-009-09	25-04-009-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	18,61	21,05	31,57	37,05	49,4
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,1	5,1	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,35	15,19	22,78	26,92	35,89
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	7,15	8,2	12,3	14,66	19,55
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,06	0,06	0,09	0,09	0,12
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	2,08	2,34	3,51	4,1	5,47
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	4,12	4,65	6,97	8,16	10,87
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	8,25	9,3	13,95	16,31	21,75
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0027	0,0027	0,0041	0,0041	0,005
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,015	0,015	0,022	0,022	0,03
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,05	0,05	0,08	0,08	0,11

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-009-11	25-04-009-12	25-04-009-13	25-04-009-14	25-04-009-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	18,61	21,05	31,57	38,33	49,4
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,1	5,1	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,35	15,19	22,78	28,3	35,89
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	7,15	8,2	12,3	15,21	19,55
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,06	0,06	0,09	0,09	0,12
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	2,08	2,34	3,51	4,38	5,47
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	4,12	4,65	6,97	8,71	10,87
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	8,25	9,3	13,95	17,41	21,75
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0027	0,0027	0,0041	0,0047	0,005
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,019	0,019	0,029	0,029	0,038
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,05	0,05	0,08	0,08	0,11

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: шт**

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

25-04-010-01 до 6 градусов

25-04-010-02 до 9 градусов

25-04-010-03 до 15 градусов

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

25-04-010-04 до 6 градусов

25-04-010-05 до 9 градусов

25-04-010-06 до 15 градусов

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

25-04-010-07 до 6 градусов

25-04-010-08 до 9 градусов

25-04-010-09 до 15 градусов

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-010-01	25-04-010-02	25-04-010-03	25-04-010-04	25-04-010-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	24,91	41,72	58,21	26,65	45,19
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,87	24,93	33,23	15,92	27,03
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	7,8	13,2	17,6	8,4	14,4
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,08	0,12	0,17	0,08	0,12
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	2,37	3,93	5,23	2,52	4,23
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	4,7	7,8	10,4	5	8,4
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	14,1	23,4	31,2	15	25,2
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0033	0,0049	0,007	0,0033	0,0049
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,014	0,02	0,027	0,018	0,027
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,09	0,13	0,17	0,09	0,13

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-010-06	25-04-010-07	25-04-010-08	25-04-010-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	62,84	29,54	48,67	67,48
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	36,03	17,67	29,13	38,83
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	19,2	9,4	15,6	20,8
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,17	0,08	0,12	0,17
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	5,63	2,77	4,53	6,03
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	11,2	5,5	9	12
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	33,6	16,5	27	36
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,007	0,0033	0,0049	0,007
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,036	0,023	0,034	0,045



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-010-06	25-04-010-07	25-04-010-08	25-04-010-09
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,17	0,09	0,13	0,17

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: шт**

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

25-04-011-01 до 6 градусов

25-04-011-02 до 9 градусов

25-04-011-03 до 15 градусов

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

25-04-011-04 до 6 градусов

25-04-011-05 до 9 градусов

25-04-011-06 до 15 градусов

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

25-04-011-07 до 6 градусов

25-04-011-08 до 9 градусов

25-04-011-09 до 15 градусов

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-011-01	25-04-011-02	25-04-011-03	25-04-011-04	25-04-011-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	37,82	63,23	89,17	47,71	78,99
1.1	Средний разряд работы		5,2	5,2	5,2	5,3	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,46	32,46	45,38	24,45	40,39
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	10,39	17,45	24,11	13,24	21,99
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,1	0,14	0,19	0,1	0,14
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	3,03	5,02	7,11	3,75	6,15
91.16.01-006	Электростанции передвижные, мощность 100 кВт	маш.-ч	6,04	9,99	14,16	7,46	12,25
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	24,14	39,95	56,62	29,83	49,01
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,004	0,006	0,008	0,004	0,006
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,023	0,034	0,046	0,03	0,045
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,1	0,15	0,19	0,1	0,15

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-011-06	25-04-011-07	25-04-011-08	25-04-011-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	110,18	50,56	83,81	116,62
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,3	5,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	55,96	25,87	42,82	59,18
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	30,16	14,05	23,37	32
91.10.11-051	Устройства для исправления вмятин на трубах диаметром 600-1400 мм	маш.-ч	0,19	0,1	0,14	0,19
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	8,62	3,95	6,5	9,08

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-011-06	25-04-011-07	25-04-011-08	25-04-011-09
91.16.01-006	Электростанции передвижные, мощность 100 кВт	маш.-ч	17,18	7,87	12,95	18,1
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	68,71	31,47	51,79	72,41
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,008	0,004	0,006	0,008
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,06	0,041	0,06	0,08
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,19	0,1	0,15	0,19

**Таблица ГЭСН 25-04-021 Монтаж отводов горячего гнущя**

**Состав работ:**

01. Очистка внутренней и наружной поверхностей торцов трубы и отвода.
02. Установка и снятие наружного центриатора.
03. Сборка и прихватка стыка с последующей зачисткой.
04. Сварка корневого слоя шва с последующей зачисткой.
05. Устройство опор и укладка трубы на опоры.
06. Сварка заполняющих и облицовочного слоев с последующей послойной зачисткой.

**Измеритель: шт**

Монтаж отводов горячего гнущя:

25-04-021-01	Ду 700 мм толщиной стенки 9 мм
25-04-021-02	Ду 800 мм толщиной стенки 12 мм
25-04-021-03	Ду 1000 мм толщиной стенки 12 мм
25-04-021-04	Ду 1200 мм толщиной стенки 14 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-04-021-01	25-04-021-02	25-04-021-03	25-04-021-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,99	32,12	41,36	50,54
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,68	23,41	27,65	31,66
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.01.05-070	Экскаваторы на гусеничном ходу импортного производства, емкость ковша 1,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	0,52	0,66	0,83	0,97
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	11,5			
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		12,73	13,83	
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				15,47
91.16.01-006	Электростанции передвижные, мощность 100 кВт	маш.-ч	6,14	9,36	12,16	14,25
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	10,01	11,25	14,36	16,04
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0022	0,0024	0,007	0,008
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0193	0,0212	0,023	0,024

## Раздел 5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

### Подраздел 5.1. РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ТРУБОСВАРОЧНОЙ БАЗЕ

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: стык**

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-001-01	25-05-001-02	25-05-001-03	25-05-001-04
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих Средний разряд работы	чел.-ч	0,47 4,0	0,5 4,0	0,54 4,0	0,6 4,0
<b>3</b> 91.17.02-002	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	0,23	0,25	0,26	0,29
<b>4</b> 01.7.07.24	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	1,12	1,28	1,44	1,44

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель:      стык**

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

25-05-002-01	Ду 500 мм толщиной стенки 8 мм
25-05-002-02	Ду 500 мм толщиной стенки 10 мм
25-05-002-03	Ду 500 мм толщиной стенки 12 мм
25-05-002-04	Ду 600 мм толщиной стенки 8 мм
25-05-002-05	Ду 600 мм толщиной стенки 10 мм
25-05-002-06	Ду 600 мм толщиной стенки 12 мм
25-05-002-07	Ду 700 мм толщиной стенки 8 мм
25-05-002-08	Ду 700 мм толщиной стенки 10 мм
25-05-002-09	Ду 700 мм толщиной стенки 12 мм
25-05-002-10	Ду 700 мм толщиной стенки 14 мм
25-05-002-11	Ду 800 мм толщиной стенки до 14 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-002-01	25-05-002-02	25-05-002-03	25-05-002-04	25-05-002-05
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих Средний разряд работы	чел.-ч	0,58 4,0	0,62 4,0	0,7 4,0	0,93 4,0	0,99 4,0
<b>3</b> 91.17.02-002	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	0,28	0,3	0,34	0,3	0,32
<b>4</b> 01.7.07.24	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	1,76	1,76	1,76	2,08	2,08

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-002-06	25-05-002-07	25-05-002-08	25-05-002-09
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих Средний разряд работы	чел.-ч	1,13 4,0	1,03 4,0	1,13 4,0	1,24 4,0
<b>3</b> 91.17.02-002	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	0,37	0,33	0,37	0,4
<b>4</b> 01.7.07.24	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	2,08	2,36	2,36	2,36

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-002-10	25-05-002-11
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих Средний разряд работы	чел.-ч	1,55 4,0	0,39 4,0
<b>3</b> 91.17.02-002	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	0,5	0,13
<b>4</b> 01.7.07.24	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	2,36	2,68

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: стык**

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-003-01	25-05-003-02	25-05-003-03	25-05-003-04	25-05-003-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,48	0,58	0,69	0,71	0,73
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.17.02-002	Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	0,16	0,19	0,22	0,23	0,24
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	3,3	3,93	4,56	4,56	4,56

## Подраздел 5.2. РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ АВТОНОМНЫМ МОБИЛЬНЫМ РЕНТГЕНОВСКИМ КОМПЛЕКСОМ НА ТРАССЕ

**Таблица ГЭСН 25-05-007      Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм автономным мобильным рентгеновским комплексом на трассе**

**Состав работ:**

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

**Измеритель: стык**

Контроль автономным мобильным рентгеновским комплексом на трассе качества сварных соединений труб Ду:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-007-01	25-05-007-02	25-05-007-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,28	0,28	0,28
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,14	0,14	0,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,14	0,14	0,15
91.17.02-111	Установки рентгеновские самоходные	маш.-ч	0,09	0,09	0,09
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	1,12	1,28	1,44

**Таблица ГЭСН 25-05-008      Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм автономным мобильным рентгеновским комплексом на трассе**

**Состав работ:**

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

**Измеритель: стык**

Контроль автономным мобильным рентгеновским комплексом на трассе качества сварных соединений труб Ду:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-008-01	25-05-008-02	25-05-008-03	25-05-008-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,3	0,56	0,62	0,62
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,16	0,19	0,21	0,21
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,16	0,19	0,21	0,21
91.17.02-111	Установки рентгеновские самоходные	маш.-ч	0,1	0,12	0,14	0,14
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	1,76	2,08	2,36	2,68

**Таблица ГЭСН 25-05-009      Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм автономным мобильным рентгеновским комплексом на трассе**

**Состав работ:**

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

**Измеритель:      стык**

Контроль автономным мобильным рентгеновским комплексом на трассе качества сварных соединений труб  
Ду:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-009-01	25-05-009-02	25-05-009-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,78	0,81	0,84
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,27	0,28	0,29
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,27	0,28	0,29
91.17.02-111	Установки рентгеновские самоходные	маш.-ч	0,18	0,19	0,2
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	3,3	3,93	4,56

**Таблица ГЭСН 25-05-011      Контроль качества сварных соединений труб автономным мобильным рентгеновским комплексом на трассе**

**Состав работ:**

01. Очистка сварного шва вручную.
02. Внешний осмотр сварного соединения.
03. Подготовка рентгеновского аппарата к работе.
04. Наложение рентгеновской пленки на сварной шов.
05. Экспонирование сварного соединения трубопровода.
06. Снятие пленки.

**Измеритель:      стык**

Контроль автономным мобильным рентгеновским комплексом на трассе качества сварных соединений труб  
Ду 1000 мм толщиной стенки 20 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-011-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,73
1.1	Средний разряд работы		4,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,51
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,51
91.17.02-111	Установки рентгеновские самоходные	маш.-ч	0,33
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	3,38

**Подраздел 5.3. РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (ГАММАДЕФЕКТОСКОПОМ) НА ТРАССЕ**

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель:      стык**

Контроль гамма-дефектоскопом на трассе качества сварных соединений труб:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-013-01	25-05-013-02	25-05-013-03	25-05-013-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,59	0,59	0,64	0,69
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,3	0,3	0,33	0,35
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.17.02-021	Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	маш.-ч	0,28	0,28	0,3	0,32
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,3	0,3	0,33	0,35
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	0,28	0,44	0,6	0,6

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-013-05	25-05-013-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,7	0,72
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,36	0,37
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.17.02-021	Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	маш.-ч	0,33	0,34
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,36	0,37
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	0,79	0,79

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель:      стык**

Контроль гамма-дефектоскопом на трассе качества сварных соединений труб:

25-05-014-01	Ду 300 мм толщиной стенки до 10 мм
25-05-014-02	Ду 350 мм толщиной стенки до 10 мм
25-05-014-03	Ду 400 мм толщиной стенки до 12 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-014-01	25-05-014-02	25-05-014-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,75	0,79	0,82
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,39	0,41	0,42
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.17.02-021	Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	маш.-ч	0,36	0,37	0,39
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,39	0,41	0,42
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	1,12	1,28	1,44

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель:      стык**

Контроль гамма-дефектоскопом на трассе качества сварных соединений труб:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-015-01	25-05-015-02	25-05-015-03	25-05-015-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,91	1,51	1,76	2,05
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,47	0,51	0,6	0,7
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.17.02-021	Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	маш.-ч	0,43	0,47	0,55	0,64
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,47	0,51	0,6	0,7
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	1,76	2,08	2,36	2,68

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель:      стык**

Контроль гамма-дефектоскопом на трассе качества сварных соединений труб:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-016-01	25-05-016-02	25-05-016-03	25-05-016-04	25-05-016-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,34	2,49	3,08	3,24	4,01
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,8	0,85	1,05	1,11	1,37
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.17.02-021	Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	маш.-ч	0,74	0,78	0,97	1,02	1,26
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,8	0,85	1,05	1,11	1,37
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	3,3	3,3	3,93	3,93	4,56

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-016-06	25-05-016-07	25-05-016-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,16	4,32	5,24
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,42	1,47	1,79
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.17.02-021	Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	маш.-ч	1,31	1,36	1,65
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	1,42	1,47	1,79

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-016-06	25-05-016-07	25-05-016-08
<b>4</b> 01.7.07.24	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	4,56	4,56	4,56

**Таблица ГЭСН 25-05-017 Контроль качества сварных соединений труб гамма-дефектоскопом на трассе**

**Состав работ:**

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

**Измеритель: стык**

Контроль гамма-дефектоскопом на трассе качества сварных соединений труб:

- 25-05-017-01 Ду 300 мм толщиной стенки 20 мм  
25-05-017-02 Ду 400 мм толщиной стенки 20 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-017-01	25-05-017-02
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,48	0,64
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.17.02-021	Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	маш.-ч	0,21	0,28
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	1,12	1,44

**Подраздел 5.4. РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ИМПУЛЬСНЫМИ РЕНТГЕНОВСКИМИ АППАРАТАМИ НА ТРАССЕ**

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: стык**

Контроль импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе качества сварных соединений труб:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-020-01	25-05-020-02	25-05-020-03	25-05-020-04	25-05-020-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,53	0,53	0,55	0,6	0,61
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,27	0,27	0,29	0,3	0,31
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.17.02-002	Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	0,25	0,25	0,26	0,28	0,28
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,27	0,27	0,29	0,3	0,31
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	0,28	0,44	0,6	0,6	0,79

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-020-06	25-05-020-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,65	0,82
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,33	0,42
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.17.02-002	Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	0,31	0,39



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-020-06	25-05-020-07
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,33	0,42
<b>4</b> 01.7.07.24	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	0,79	0,79

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: стык**

Контроль импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе качества сварных соединений труб:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-021-01	25-05-021-02	25-05-021-03	25-05-021-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,66	0,7	0,74	0,8
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,34	0,36	0,38	0,41
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.17.02-002	Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	0,31	0,33	0,35	0,38
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,34	0,36	0,38	0,41
<b>4</b> 01.7.07.24	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	1,12	1,28	1,44	1,44

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: стык**

Контроль импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе качества сварных соединений труб:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-022-01	25-05-022-02	25-05-022-03	25-05-022-04	25-05-022-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,79	0,83	0,93	1,27	1,4
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,4	0,43	0,48	0,44	0,48
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.17.02-002	Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	0,37	0,39	0,44	0,4	0,44
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,4	0,43	0,48	0,44	0,48

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-022-01	25-05-022-02	25-05-022-03	25-05-022-04	25-05-022-05
<b>4</b> 01.7.07.24	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	1,76	1,76	1,76	2,08	2,08

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-022-06	25-05-022-07	25-05-022-08	25-05-022-09	25-05-022-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,51	1,4	1,51	1,74	1,97
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,51	0,48	0,51	0,59	0,67
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.17.02-002	Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	0,47	0,44	0,47	0,55	0,62
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,51	0,48	0,51	0,59	0,67
<b>4</b> 01.7.07.24	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	2,08	2,36	2,36	2,36	2,36

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-022-11	25-05-022-12	25-05-022-13
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,74	1,97	2,32
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,59	0,67	0,79
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.17.02-002	Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	0,55	0,62	0,73
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,59	0,67	0,79
<b>4</b> 01.7.07.24	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	2,68	2,68	2,68

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель:      стык**

Контроль импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе качества сварных соединений труб:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-023-01	25-05-023-02	25-05-023-03	25-05-023-04	25-05-023-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,43	3,13	3,71	3,13	3,94
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,83	1,07	1,27	1,07	1,35
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.17.02-002	Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	0,77	0,98	1,17	0,98	1,24
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,83	1,07	1,27	1,07	1,35
<b>4</b> 01.7.07.24	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Пленка радиографическая рулонная	м	3,3	3,3	3,3	3,93	3,93

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-023-06	25-05-023-07	25-05-023-08	25-05-023-09	25-05-023-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,87	6,26	7,19	9,03	11,82
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,66	2,14	2,44	3,09	4,04
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.17.02-001	Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной 60 мм	маш.-ч					3,72
91.17.02-002	Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной до 25 мм	маш.-ч	1,53	1,97	2,25	2,84	
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	1,66	2,14	2,44	3,09	4,04
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	3,93	4,56	4,56	4,56	4,56

**Таблица ГЭСН 25-05-025 Радиографический контроль качества сварных соединений труб импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе**

**Состав работ:**

01. Очистка сварного шва вручную.
02. Внешний осмотр сварного соединения.
03. Установка на трубопровод оборудования и приспособлений для проведения радиографирования.
04. Эксплуатирование сварного соединения трубопровода.

**Измеритель: стык**

25-05-025-01 Радиографический контроль импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе качества сварных соединений труб Ду 1200 мм толщиной стенки 25 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-025-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,96
1.1	Средний разряд работы		4,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,26
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.17.02-001	Аппараты рентгено-дефектоскопические для просвечивания металла толщиной 60 мм	маш.-ч	0,24
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,26
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
01.7.07.24	Пленка радиографическая рулонная	м	3,93

**Подраздел 5.5. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ НА ТРАССЕ**

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: стык**

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-027-01	25-05-027-02	25-05-027-03	25-05-027-04	25-05-027-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,79	0,89	1,01	1,16	1,4
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,39	0,44	0,5	0,58	0,7
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.17.02-032	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,34	0,39	0,44	0,5	0,6
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,39	0,44	0,5	0,58	0,7

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-027-06	25-05-027-07	25-05-027-08	25-05-027-09	25-05-027-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,53	1,67	1,83	2,22	2,36
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,77	0,84	0,93	1,11	1,19
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.17.02-032	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	0,66	0,72	0,79	0,96	1,02
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	0,77	0,84	0,93	1,11	1,19

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-027-11	25-05-027-12	25-05-027-13	25-05-027-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,52	3,09	3,42	3,72
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,6	4,6	4,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,27	1,57	1,75	1,91
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.17.02-032	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	1,09	1,34	1,48	1,61
91.17.02-051	Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	маш.-ч	1,27	1,57	1,75	1,91

## Подраздел 5.6. ПРОЧИЕ РАБОТЫ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СТЫКОВ

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

### Состав работ:

01. Подготовка пленки (резка пленки по размеру, скручивание пленки в рулон, снятие защитного слоя с пленки, накручивание пленки на катушки, установка катушки на штывь для проявки).

02. Проявка пленок, выдача снимков на расшифровку, запись в журнале.

### Измеритель: стык

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-030-01	25-05-030-02	25-05-030-03	25-05-030-04	25-05-030-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,21	0,22	0,27	0,28	0,33
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.21.22-471	Системы радиографического контроля трубопроводов	маш.-ч	0,21	0,21	0,27	0,27	0,32
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.07.24-0041	Фотопроявитель	л	0,02	0,031	0,042	0,06	0,08

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-030-01	25-05-030-02	25-05-030-03	25-05-030-04	25-05-030-05
01.7.07.24-0051	Фотофиксаж	л	0,025	0,04	0,06	0,07	0,1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-030-06	25-05-030-07	25-05-030-08	25-05-030-09	25-05-030-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,39	0,39	0,44	0,5	0,5
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.21.22-471	Системы радиографического контроля трубопроводов	маш.-ч	0,38	0,38	0,43	0,48	0,49
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.07.24-0041	Фотопроявитель	л	0,09	0,1	0,12	0,15	0,17
01.7.07.24-0051	Фотофиксаж	л	0,12	0,13	0,16	0,19	0,22

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-05-030-11	25-05-030-12	25-05-030-13	25-05-030-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,56	0,67	0,73	0,84
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,5
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.21.22-471	Системы радиографического контроля трубопроводов	маш.-ч	0,54	0,65	0,71	0,82
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.7.07.24-0041	Фотопроявитель	л	0,19	0,23	0,28	0,32
01.7.07.24-0051	Фотофиксаж	л	0,24	0,3	0,36	0,42

## Раздел 6. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ

### Подраздел 6.1. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

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

#### Состав работ:

Для норм с 25-06-001-01 по 25-06-001-06:

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

Для норм с 25-06-001-07 по 25-06-001-12:

01. Подготовка площадки штабелирования прирельсового склада с укладкой прокладок и подкладок.

02. Выгрузка пакета труб из полувагона автокраном на прирельсовую площадку.

03. Погрузка пакетов труб из штабеля прирельсовой площадки на трубовоз трубоукладчиком.

#### Измеритель: км труб

Разгрузка из железнодорожных полувагонов и погрузка на плетевоз автокраном труб:

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

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-001-01	25-06-001-02	25-06-001-03	25-06-001-04	25-06-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,63	1,62	2,74	3,77	4,74
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,15	0,39	0,67	0,92	1,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.05.08-006	Краны на пневмоколенном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,15	0,39	0,67	0,92	1,15

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-001-06	25-06-001-07	25-06-001-08	25-06-001-09	25-06-001-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	6,4	1,19	3,08	5,16	6,94
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,55	0,55	1,45	2,45	3,3
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.05.08-006	Краны на пневмоколесном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	1,55	0,27	0,71	1,2	1,62
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч		0,28	0,74	1,25	1,68
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>		0,024	0,06	0,08	0,1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-001-11	25-06-001-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	8,77	11,93
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,16	5,71
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.05.08-006	Краны на пневмоколесном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	2,04	2,8
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2,12	2,91
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,13	0,13

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

**Состав работ:**

Для норм с 25-06-002-01 по 25-06-002-06:

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

Для норм с 25-06-002-07 по 25-06-002-12:

01. Подготовка площадки штабелирования прирельсового склада с укладкой прокладок и подкладок.

02. Выгрузка труб из полувагона автокраном на прирельсовую площадку.

03. Погрузка труб из штабеля прирельсовой площадки на трубовоз трубоукладчиком.

**Измеритель: км труб**

Разгрузка из железнодорожных полувагонов и погрузка на плетевоз автокраном труб:

25-06-002-01 Ду 350 мм

25-06-002-02 Ду 400 мм

25-06-002-03 Ду 500 мм

25-06-002-04 Ду 600 мм

25-06-002-05 Ду 700 мм

25-06-002-06 Ду 800 мм

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

25-06-002-07 Ду 350 мм

25-06-002-08 Ду 400 мм

25-06-002-09 Ду 500 мм

25-06-002-10 Ду 600 мм

25-06-002-11 Ду 700 мм

25-06-002-12 Ду 800 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-002-01	25-06-002-02	25-06-002-03	25-06-002-04	25-06-002-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	10,44	12,57	15,33	21,34	25,36
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,53	3,05	3,72	5,18	6,16
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.05.08-006	Краны на пневмоколесном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	2,53	3,05	3,72	5,18	6,16

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-002-06	25-06-002-07	25-06-002-08	25-06-002-09	25-06-002-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	28,94	19,27	23,06	27,73	39,3
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,02	9,37	11,16	13,49	19,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.05.08-006	Краны на пневмоколесном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	7,02	4,57	5,49	6,59	9,34
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч		4,8	5,67	6,9	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч					9,81
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>		0,14	0,14	0,19	0,26

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-002-11	25-06-002-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	40,48	46,19
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,4	22,14
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.05.08-006	Краны на пневмоколесном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	9,54	10,89
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	9,86	
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		11,25
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,38	0,43

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

**Состав работ:**

Для норм с 25-06-003-01 по 25-06-003-03:

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

Для норм с 25-06-003-04 по 25-06-003-06:

01. Подготовка площадки прирельсового склада с укладкой прокладок и подкладок.

02. Выгрузка труб из полувагона автокраном на прирельсовую площадку.

03. Погрузка труб из штабеля прирельсовой площадки на трубовоз трубоукладчиком.

**Измеритель: км труб**

Разгрузка из железнодорожных полувагонов и погрузка на плетевоз автокраном труб:

25-06-003-01 Ду 1000 мм

25-06-003-02 Ду 1200 мм

25-06-003-03 Ду 1400 мм

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

25-06-003-04 Ду 1000 мм

25-06-003-05 Ду 1200 мм

25-06-003-06 Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-003-01	25-06-003-02	25-06-003-03	25-06-003-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	36,26	39,16	49,46	66,41
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,8	9,5	12	31,8
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.05.08-006	Краны на пневмоколесном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	8,8	9,5	12	15,6
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч				16,2
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>				0,65

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-003-05	25-06-003-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	74,68	84,64
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	34,93	39,39
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.05.08-006	Краны на пневмоколесном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	17,11	19,51

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-003-05	25-06-003-06
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	17,82	19,88
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1,27	1,3

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

**Состав работ:**

01. Погрузка секций труб трубоукладчиком из штабеля на плетевозы.

**Измеритель: км труб**

Погрузка трубоукладчиком секций труб:

25-06-004-01	Ду 300 мм
25-06-004-02	Ду 350 мм
25-06-004-03	Ду 400 мм
25-06-004-04	Ду 500 мм
25-06-004-05	Ду 600 мм
25-06-004-06	Ду 700 мм
25-06-004-07	Ду 800 мм
25-06-004-08	Ду 1000 мм
25-06-004-09	Ду 1200 мм
25-06-004-10	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-004-01	25-06-004-02	25-06-004-03	25-06-004-04	25-06-004-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	7,2	8,39	7,79	8,3	9,91
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,99	8,15	7,56	8,06	9,62
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	6,99	8,15	7,56	8,06	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч					9,62

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-004-06	25-06-004-07	25-06-004-08	25-06-004-09	25-06-004-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	9,64	11	12,36	14,19	14,68
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,36	10,68	12	13,78	14,26
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	9,36				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		10,68	12		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				13,78	14,26

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

**Состав работ:**

01. Планировка площадей бульдозерами под места штабелирования труб.

02. Подготовка мест штабелирования с укладкой прокладок.

03. Разгрузка труб трубоукладчиком и укладка в штабель.

**Измеритель: км труб**

Разгрузка и укладка в штабель труб:

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



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-005-01	25-06-005-02	25-06-005-03	25-06-005-04	25-06-005-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,29	5,29	5,97	7,29	10,72
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,11	3,54	4,03	4,9	7,23
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,71	1,19	1,35	1,64	2,42
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,4	2,35	2,68	3,26	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч					4,81
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,13	0,14	0,14	0,19	0,26

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-005-06	25-06-005-07	25-06-005-08	25-06-005-09	25-06-005-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,33	14,06	18,62	21,82	24,37
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,15	9,3	12,04	12,91	14,71
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	2,73	3,12	4,04	4,36	4,96
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	5,42				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		6,18	8		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				8,55	9,75
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,38	0,43	0,65	1,27	1,3

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км труб**

Разгрузка на трассе труб:

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

Разгрузка на трассе секций труб:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-006-01	25-06-006-02	25-06-006-03	25-06-006-04	25-06-006-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	8,82	8	9,89	11,05	12,53
1.1	Средний разряд работы		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч		1,18	2	2,5	3,14
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч		1,18	2	2,5	3,14
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	1	1	1	1	1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-006-06	25-06-006-07	25-06-006-08	25-06-006-09	25-06-006-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,29	13,57	13,03	13,88	15,69
1.1	Средний разряд работы		2,3	2,3	2,3	2,4	2,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,34	3,89	3,66	4,03	4,81
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	3,34	3,89	3,66	4,03	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч					4,81
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-006-11	25-06-006-12	25-06-006-13	25-06-006-14	25-06-006-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,1	18,87	23,55	24,83	27,61
1.1	Средний разряд работы		2,5	2,5	2,6	2,6	2,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,42	6,18	8	8,55	9,75
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	5,42				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		6,18	8		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				8,55	9,75
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,86	0,86	0,95	0,95	0,95

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-006-16	25-06-006-17	25-06-006-18	25-06-006-19	25-06-006-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	10,37	11,71	11,04	11,61	13,42
1.1	Средний разряд работы		2,6	2,6	2,6	2,6	2,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,34	8,49	7,91	8,41	9,97
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	7,34	8,49	7,91	8,41	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч					9,97
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-006-21	25-06-006-22	25-06-006-23	25-06-006-24	25-06-006-25
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	13,12	14,65	16,4	18,47	19,02
1.1	Средний разряд работы		2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,7	11,02	12	13,78	14,26
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	9,7				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		11,02	12		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-006-21	25-06-006-22	25-06-006-23	25-06-006-24	25-06-006-25
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				13,78	14,26
<b>4</b> 11.1.03.01-0087	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,43	0,43	0,48	0,48	0,48

## Подраздел 6.2. ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ

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

### Состав работ:

01. Транспортировка одиночных неизолированных труб.

### Измеритель:      км труб

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

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

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

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

На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-011-01	25-06-011-02	25-06-011-03	25-06-011-04	25-06-011-05
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,81	4,21	8,42	6,67	13,33
<b>3</b> 91.14.06-011	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	2,81	4,21	8,42	6,67	13,33

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-011-06	25-06-011-07	25-06-011-08	25-06-011-09	25-06-011-10
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,35	9,52	7,36	9,76	12,13
<b>3</b> 91.14.06-011	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	6,35	9,52	7,36	9,76	12,13

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-011-11	25-06-011-12	25-06-011-13	25-06-011-14	25-06-011-15
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,33	11,11	14,81	19,05	14,81
<b>3</b> 91.14.06-011	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	8,33	11,11	14,81	19,05	14,81

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-011-16	25-06-011-17	25-06-011-18	25-06-011-19	25-06-011-20
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,05	26,67	19,05	26,67	26,67
<b>3</b> 91.14.06-011	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	19,05	26,67	19,05	26,67	
91.14.06-012	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч					26,67

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-011-21	25-06-011-22	25-06-011-23	25-06-011-24	25-06-011-25
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	26,67	26,67	44,44	44,44	66,67
<b>3</b> 91.14.06-013	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	26,67	26,67	44,44	44,44	66,67

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-011-26	25-06-011-27	25-06-011-28	25-06-011-29	25-06-011-30
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,09	0,14	0,28	0,22	0,44
<b>3</b> 91.14.06-011	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,09	0,14	0,28	0,22	0,44

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-011-31	25-06-011-32	25-06-011-33	25-06-011-34	25-06-011-35
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,21	0,32	0,25	0,33	0,4
<b>3</b> 91.14.06-011	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,21	0,32	0,25	0,33	0,4

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-011-36	25-06-011-37	25-06-011-38	25-06-011-39	25-06-011-40
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,28	0,37	0,49	0,64	0,49
<b>3</b> 91.14.06-011	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,28	0,37	0,49	0,64	0,49

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-011-41	25-06-011-42	25-06-011-43	25-06-011-44	25-06-011-45
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,64	0,89	0,64	0,89	0,89
<b>3</b> 91.14.06-011	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,64	0,89	0,64	0,89	
91.14.06-012	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч					0,89

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-011-46	25-06-011-47	25-06-011-48
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,89	1,48	2,22
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.14.06-013	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	0,89	1,48	2,22

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

**Состав работ:**

01. Транспортировка одиночных изолированных труб.

**Измеритель:    км труб**

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

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

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

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

На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:

25-06-012-14	к норме 25-06-012-01
25-06-012-15	к норме 25-06-012-02
25-06-012-16	к норме 25-06-012-03
25-06-012-17	к норме 25-06-012-04
25-06-012-18	к норме 25-06-012-05
25-06-012-19	к норме 25-06-012-06
25-06-012-20	к норме 25-06-012-07
25-06-012-21	к норме 25-06-012-08
25-06-012-22	к норме 25-06-012-09
25-06-012-23	к норме 25-06-012-10
25-06-012-24	к нормам 25-06-012-11, 25-06-012-12
25-06-012-25	к норме 25-06-012-13

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-012-01	25-06-012-02	25-06-012-03	25-06-012-04	25-06-012-05
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,81	4,21	8,42	6,67	13,33
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	2,81	4,21	8,42	6,67	13,33

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-012-06	25-06-012-07	25-06-012-08	25-06-012-09	25-06-012-10
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,52	19,05	26,67	44,44	44,44
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	9,52	19,05	26,67	44,44	
91.14.06-012	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч					44,44

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-012-11	25-06-012-12	25-06-012-13	25-06-012-14	25-06-012-15
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	44,44	44,44	66,67	0,09	0,14
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч				0,09	0,14
91.14.06-013	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	44,44	44,44	66,67		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-012-16	25-06-012-17	25-06-012-18	25-06-012-19	25-06-012-20
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,28	0,22	0,44	0,32	0,64
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,28	0,22	0,44	0,32	0,64

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-012-21	25-06-012-22	25-06-012-23	25-06-012-24	25-06-012-25
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,89	1,48	1,48	1,48	2,22
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,89	1,48			
91.14.06-012	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч			1,48		
91.14.06-013	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч				1,48	2,22

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

**Состав работ:**

01. Транспортировка двухтрубных неизолированных секций.

**Измеритель:      км труб**

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

25-06-013-01	Ду 350 мм толщиной стенки до 6 мм
25-06-013-02	Ду 350 мм толщиной стенки до 8 мм
25-06-013-03	Ду 350 мм толщиной стенки до 10 мм
25-06-013-04	Ду 400 мм толщиной стенки до 6 мм
25-06-013-05	Ду 400 мм толщиной стенки до 10 мм
25-06-013-06	Ду 400 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-013-07	Ду 500 мм толщиной стенки до 10 мм
25-06-013-08	Ду 500 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-013-09	Ду 600 мм толщиной стенки до 8 мм
25-06-013-10	Ду 600 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-013-11	Ду 700 мм толщиной стенки до 14 мм
25-06-013-12	Ду 800 мм толщиной стенки до 10 мм
25-06-013-13	Ду 800-1000 мм толщиной стенки до 14 мм
25-06-013-14	Ду 1000 мм толщиной стенки до 16 мм
25-06-013-15	Ду 1200 мм толщиной стенки до 12 мм
25-06-013-16	Ду 1200 мм толщиной стенки до 16 мм
25-06-013-17	Ду 1400 мм толщиной стенки до 15,7 мм
25-06-013-18	Ду 1400 мм толщиной стенки до 27,1 мм

На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:

25-06-013-19	к норме 25-06-013-01
25-06-013-20	к норме 25-06-013-02
25-06-013-21	к норме 25-06-013-03
25-06-013-22	к норме 25-06-013-04
25-06-013-23	к норме 25-06-013-05
25-06-013-24	к норме 25-06-013-06
25-06-013-25	к норме 25-06-013-07
25-06-013-26	к норме 25-06-013-08
25-06-013-27	к норме 25-06-013-09
25-06-013-28	к норме 25-06-013-10
25-06-013-29	к норме 25-06-013-11
25-06-013-30	к норме 25-06-013-12
25-06-013-31	к норме 25-06-013-13
25-06-013-32	к норме 25-06-013-14
25-06-013-33	к норме 25-06-013-15
25-06-013-34	к нормам 25-06-013-16, 25-06-013-17
25-06-013-35	к норме 25-06-013-18

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-013-01	25-06-013-02	25-06-013-03	25-06-013-04	25-06-013-05
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,03	11,61	16,25	11,61	16,25
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	9,03	11,61	16,25	11,61	16,25

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-013-06	25-06-013-07	25-06-013-08	25-06-013-09	25-06-013-10
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,08	16,25	20,31	16,25	27,08
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	27,08				
91.14.06-012	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч		16,25	20,31	16,25	27,08

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-013-11	25-06-013-12	25-06-013-13	25-06-013-14	25-06-013-15
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	40,63	16,25	27,08	40,63	27,08
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-012	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	40,63				
91.14.06-013	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч		16,25	27,08	40,63	27,08

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-013-16	25-06-013-17	25-06-013-18	25-06-013-19	25-06-013-20
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	40,63	40,63	81,25	0,3	0,39
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч				0,3	0,39
91.14.06-013	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	40,63	40,63	81,25		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-013-21	25-06-013-22	25-06-013-23	25-06-013-24	25-06-013-25
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,54	0,39	0,54	0,9	0,54
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,54	0,39	0,54	0,9	
91.14.06-012	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч					0,54

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-013-26	25-06-013-27	25-06-013-28	25-06-013-29	25-06-013-30
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,68	0,54	0,9	1,35	0,54
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-012	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	0,68	0,54	0,9	1,35	
91.14.06-013	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч					0,54

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-013-31	25-06-013-32	25-06-013-33	25-06-013-34	25-06-013-35
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,9	1,35	0,9	1,35	2,7
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-013	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	0,9	1,35	0,9	1,35	2,7

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

**Состав работ:**

01. Транспортировка двухтрубных изолированных секций.

**Измеритель:      км труб**

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

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

На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-014-01	25-06-014-02	25-06-014-03	25-06-014-04	25-06-014-05
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,25	27,08	20,31	27,08	40,63
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	16,25	27,08			
91.14.06-012	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч			20,31	27,08	40,63

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-014-06	25-06-014-07	25-06-014-08	25-06-014-09	25-06-014-10
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,25	27,08	40,63	40,63	81,25
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-013	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	16,25	27,08	40,63	40,63	81,25

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-014-11	25-06-014-12	25-06-014-13	25-06-014-14	25-06-014-15
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,54	0,9	0,68	0,9	1,35
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,54	0,9			
91.14.06-012	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч			0,68	0,9	1,35

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-014-16	25-06-014-17	25-06-014-18	25-06-014-19
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,54	0,9	1,35	2,7
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.14.06-013	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	0,54	0,9	1,35	2,7

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

**Состав работ:**

01. Транспортировка одиночных обетонированных труб.

**Измеритель:      км труб**

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

25-06-015-01	Ду 400 мм
25-06-015-02	Ду 500 мм
25-06-015-03	Ду 600 мм
25-06-015-04	Ду 700-800 мм
25-06-015-05	Ду 1000-1200 мм

На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:

25-06-015-06	к норме 25-06-015-01
25-06-015-07	к норме 25-06-015-02
25-06-015-08	к норме 25-06-015-03
25-06-015-09	к норме 25-06-015-04
25-06-015-10	к норме 25-06-015-05

Транспортировка на тракторных плетевозах на расстояние 30 км одиночных обетонированных труб:

25-06-015-21	Ду 400 мм
25-06-015-22	Ду 500 мм
25-06-015-23	Ду 600 мм
25-06-015-24	Ду 700-800 мм
25-06-015-25	Ду 1000-1200 мм

На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:

25-06-015-26	к норме 25-06-015-21
25-06-015-27	к норме 25-06-015-22
25-06-015-28	к норме 25-06-015-23



25-06-015-29 к норме 25-06-015-24  
25-06-015-30 к норме 25-06-015-25

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-015-01	25-06-015-02	25-06-015-03	25-06-015-04	25-06-015-05
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	35,4	59	88,5	88,5	176,99
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-012	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	35,4	59	88,5		
91.14.06-013	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч				88,5	176,99

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-015-06	25-06-015-07	25-06-015-08	25-06-015-09	25-06-015-10
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,18	1,97	2,95	2,95	5,9
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-012	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 19 т	маш.-ч	1,18	1,97	2,95		
91.14.06-013	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч				2,95	5,9

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-015-21	25-06-015-22	25-06-015-23	25-06-015-24	25-06-015-25
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	30,34	42,48	70,8	106,19	212,39
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-001	Плетевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	30,34	42,48	70,8	106,19	212,39

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-015-26	25-06-015-27	25-06-015-28	25-06-015-29	25-06-015-30
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,01	1,42	2,36	3,54	7,08
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-013	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	маш.-ч	1,01	1,42	2,36	3,54	7,08

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

**Состав работ:**

01. Транспортировка двухтрубных неизолированных секций.

**Измеритель: км труб**

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

- 25-06-016-01 Ду 500 мм толщиной стенки до 8 мм
- 25-06-016-02 Ду 500 мм толщиной стенки до 12 мм
- 25-06-016-03 Ду 600 мм толщиной стенки до 12 мм
- 25-06-016-04 Ду 700 мм толщиной стенки до 8 мм
- 25-06-016-05 Ду 700 мм толщиной стенки до 12 мм
- 25-06-016-06 Ду 700 мм толщиной стенки до 14 мм
- 25-06-016-07 Ду 800 мм толщиной стенки до 10 мм
- 25-06-016-08 Ду 800-1000 мм толщиной стенки до 14 мм
- 25-06-016-09 Ду 1000 мм толщиной стенки до 16 мм
- 25-06-016-10 Ду 1200 мм толщиной стенки до 12 мм
- 25-06-016-11 Ду 1200-1400 мм толщиной стенки до 16 мм
- 25-06-016-12 Ду 1400 мм толщиной стенки до 27,1 мм

На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:

- 25-06-016-13 к норме 25-06-016-01
- 25-06-016-14 к норме 25-06-016-02
- 25-06-016-15 к норме 25-06-016-03
- 25-06-016-16 к норме 25-06-016-04
- 25-06-016-17 к норме 25-06-016-05
- 25-06-016-18 к норме 25-06-016-06
- 25-06-016-19 к норме 25-06-016-07
- 25-06-016-20 к норме 25-06-016-08
- 25-06-016-21 к норме 25-06-016-09
- 25-06-016-22 к норме 25-06-016-10
- 25-06-016-23 к норме 25-06-016-11
- 25-06-016-24 к норме 25-06-016-12

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-016-01	25-06-016-02	25-06-016-03	25-06-016-04	25-06-016-05
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,1	14,3	20	14,3	20
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-001	Плетьевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	11,1	14,3	20	14,3	20

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-016-06	25-06-016-07	25-06-016-08	25-06-016-09	25-06-016-10
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	33,3	20	33,3	50	33,3
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-001	Плетьевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	33,3	20	33,3	50	33,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-016-11	25-06-016-12	25-06-016-13	25-06-016-14	25-06-016-15
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	50	100	0,37	0,48	0,67
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-001	Плетьевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	50	100	0,37	0,48	0,67

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-016-16	25-06-016-17	25-06-016-18	25-06-016-19	25-06-016-20
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,48	0,67	1,11	0,67	1,11
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-001	Плетьевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	0,48	0,67	1,11	0,67	1,11

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-016-21	25-06-016-22	25-06-016-23	25-06-016-24
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,67	1,11	1,67	3,33
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.14.06-001	Плетьевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	1,67	1,11	1,67	3,33

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

**Состав работ:**

01. Транспортировка двухтрубных секций из изолированных труб.

**Измеритель:      км труб**

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

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

На каждый 1 км изменения расстояния транспортировки добавлять или исключать:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-017-01	25-06-017-02	25-06-017-03	25-06-017-04	25-06-017-05
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	25	33,33	50	100	0,83
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.14.06-001	Плетьевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	25	33,33	50	100	0,83

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-06-017-06	25-06-017-07	25-06-017-08
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,11	1,67	3,33
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.14.06-001	Плетьевозы тракторные с трактором 30 т	маш.-ч	1,11	1,67	3,33

## Раздел 7. ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ИЗОЛЯЦИЯ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

### Подраздел 7.1. МАСТИЧНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-001-01	25-07-001-02	25-07-001-03	25-07-001-04	25-07-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	63,12	79,35	92,01	98,3	105,49
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	32,1	38,65	44,14	46,88	49,94
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	7,94	9,75	11,5	12,22	13,06
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	12,08	14,45	16,32	17,33	18,44
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,036	0,06	0,07	0,08	0,1
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,97	1,51	1,92	2,37	2,82
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	217	338	410	506	607
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	20,4	31,8	38,7	47,7	56,9

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-001-06	25-07-001-07	25-07-001-08	25-07-001-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	121,57	144,28	164	194,7
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1	3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	57,86	66,65	75,56	87,66
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	15,2	17,73	19,94	24,1
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	21,33	24,46	27,81	31,78
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,14	0,17	0,2	0,24
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	3,9	4,85	5,76	6,67
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	853	1 056	1 251	1 446
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	78,2	95,7	117,1	135

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-001-10	25-07-001-11
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	214,02	278,09
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	96,35	121,96
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	26,33	33,54
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	35,01	44,21
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,27	0,33

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-001-10	25-07-001-11
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	7,52	9,33
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1 630	2 018
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолкнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	152	188

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-002-01	25-07-002-02	25-07-002-03	25-07-002-04	25-07-002-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	82,98	105,41	123,17	131,91	140,58
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	35,5	43,79	50,72	54,17	57,63
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	9	11,37	13,54	14,45	15,39
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	13,25	16,21	18,59	19,86	21,12
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,036	0,06	0,07	0,08	0,1
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	1,39	2,07	2,87	3,53	4,22
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	218	339	412	508	606
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолкнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	38,85	60,55	73,6	90,75	108,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-002-06	25-07-002-07	25-07-002-08	25-07-002-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	158,71	195,3	221,6	261,37
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1	3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	64,96	78,87	89,4	103,96
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	17,56	21,39	24,08	28,98
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	23,7	28,74	32,66	37,49
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,14	0,17	0,2	0,24
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	5,87	7,27	8,63	9,98
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	870	1 070	1 265	1 460
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолкнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	148	183	218	252,5

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-002-10	25-07-002-11
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	292,2	375,55
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	115,87	146,31
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	32,21	41,11
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	41,83	52,6
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,27	0,33
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	11,26	13,94
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1 645	2 030
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолкнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	284,5	352,5

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

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-003-01	25-07-003-02	25-07-003-03	25-07-003-04	25-07-003-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	88,66	107,35	121,14	128,07	135,07
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	36,28	55,79	68,24	78,93	89,85
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.03-002	Битумозаправщики, грузоподъемность 6 т	маш.-ч	3,78	5,87	7,14	8,24	9,36
91.10.04-011	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	маш.-ч	2,76	4,27	5,18	6,1	7,04
91.10.04-023	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	маш.-ч	2,76	4,27	5,18	6,1	7,04
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	17,16	26,2	32,26	36,85	41,53
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	2,15	3,32	4,06	4,72	5,4
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,036	0,06	0,07	0,08	0,1
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,97	1,51	1,92	2,37	2,82
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	217	338	410	506	607
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолкнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	20,4	31,8	38,7	47,7	56,9

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-003-06	25-07-003-07	25-07-003-08	25-07-003-09	25-07-003-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	148,7	173,26	187,56	212,3	225,68
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	112,49	142,38	165,24	200	212,73
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.03-002	Битумозаправщики, грузоподъемность 6 т	маш.-ч	11,56	14,84	17,35	21,08	22,51
91.10.04-011	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	маш.-ч	9,01	11,45	13,46		
91.10.04-012	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч				16,38	17,36
91.10.04-020	Машины изоляционные для труб диаметром 200-300 мм	маш.-ч	9,01	11,45	13,46		
91.10.04-021	Машины изоляционные для труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч				16,38	17,36
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	51,37	64,46	73,79	88,96	94,48
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	6,76	8,64	10,13	12,22	13,15
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,14	0,17	0,2	0,24	0,27
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	3,9	4,85	5,76	6,67	7,52
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	853	1 056	1 251	1 446	1 630
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	78,2	97,5	117,1	135	152

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-003-11	25-07-003-12	25-07-003-13
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	280,6	345,09	447,26
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	274,17	329,84	400,21
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.03-002	Битумозаправщики, грузоподъемность 6 т	маш.-ч	28,07	34,52	42,27
91.10.04-012	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	20,67		
91.10.04-013	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч		24,42	29,24
91.10.04-021	Машины изоляционные для труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	20,67		
91.10.04-024	Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч		24,42	29,24
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	130,66	157,54	192,36
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	16,38	20,05	24,31
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,33	0,4	0,45
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	9,33	11,09	12,67
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	2 018	2 397	2 735
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	188	223	255

**Таблица ГЭСН 25-07-004 Противокоррозионная мастичная изоляция на трассе и укладка в траншею трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (усиленное изоляционное покрытие)**

**Состав работ:**

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

**Измеритель: км**

Противокоррозионная мастичная изоляция (усиленное изоляционное покрытие) на трассе и укладка в траншею трубопроводов:

25-07-004-01	Ду 50 мм
25-07-004-02	Ду 80 мм
25-07-004-03	Ду 100 мм
25-07-004-04	Ду 125 мм
25-07-004-05	Ду 150 мм
25-07-004-06	Ду 200 мм
25-07-004-07	Ду 250 мм
25-07-004-08	Ду 300 мм

25-07-004-09	Ду 350 мм
25-07-004-10	Ду 400 мм
25-07-004-11	Ду 500 мм
25-07-004-12	Ду 600 мм
25-07-004-13	Ду 700 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-004-01	25-07-004-02	25-07-004-03	25-07-004-04	25-07-004-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	103,89	131,22	150,4	159,66	169,03
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	47,9	73,92	90,29	102,97	115,85
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.03-002	Битумозаправщики, грузоподъемность 6 т	маш.-ч	5,24	8,14	9,89	11,21	12,54
91.10.04-011	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	маш.-ч	3,57	5,53	6,71	7,78	8,87
91.10.04-023	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	маш.-ч	3,57	5,53	6,71	7,78	8,87
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	22,42	34,38	42,22	47,64	53,15
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	2,98	4,64	5,67	6,5	7,34
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,036	0,06	0,07	0,08	0,1
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	1,39	2,24	2,87	3,53	4,22
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	21,8	33,9	41,2	50,8	60,6
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	38,85	60,55	73,6	90,75	108,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-004-06	25-07-004-07	25-07-004-08	25-07-004-09	25-07-004-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	189,62	226,36	239,73	282,15	309,6
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	144	183,15	211,65	248,82	275,55
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.03-002	Битумозаправщики, грузоподъемность 6 т	маш.-ч	15,37	19,8	22,97	27,16	30,22
91.10.04-011	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	маш.-ч	11,24	14,32	16,75		
91.10.04-012	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч				19,68	21,74
91.10.04-020	Машины изоляционные для труб диаметром 200-300 мм	маш.-ч	11,24	14,32	16,75		
91.10.04-021	Машины изоляционные для труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч				19,68	21,74
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	65,35	82,61	94,38	110,76	122,51
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	9,16	11,73	13,65	16,09	17,93
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,14	0,17	0,2	0,24	0,27
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	5,87	7,27	8,63	9,98	11,26
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	87	107	126,5	1 460	1 645
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	148	183	218	252,5	284,5

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-004-11	25-07-004-12	25-07-004-13
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	393,42	487,83	641,85
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	361,27	438,19	544,99
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.03-002	Битумозаправщики, грузоподъемность 6 т	маш.-ч	38,27	47,33	59,62
91.10.04-012	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	26,3		
91.10.04-013	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч		31,35	38,39
91.10.04-021	Машины изоляционные для труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	26,3		
91.10.04-024	Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч		31,35	38,39
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	172,54	209,82	262,71

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-004-11	25-07-004-12	25-07-004-13
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	22,63	27,82	34,55
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,33	0,4	0,45
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	13,94	16,57	18,91
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	2 030	2 410	2 750
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолкнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	352,5	419	478,5

**Таблица ГЭСН 25-07-005 Противокоррозионная мастичная изоляция вручную на трассе и укладка в траншею трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (нормальное изоляционное покрытие)**

**Состав работ:**

01. Разогрев готовой битумной мастики.
02. Очистка наружной поверхности трубопровода вручную.
03. Грунтовка трубопровода.
04. Мастичная битумно-полимерная изоляция трубопровода (первый слой) вручную с обертыванием стеклохолстом.
05. Мастичная битумно-полимерная изоляция трубопровода (второй слой) вручную с обертыванием защитной оберткой.
06. Укладка изолированного трубопровода в траншею трубоукладчиками.
07. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: 100 м**

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

25-07-005-01	Ду 50 мм
25-07-005-02	Ду 75 мм
25-07-005-03	Ду 100 мм
25-07-005-04	Ду 125 мм
25-07-005-05	Ду 150 мм
25-07-005-06	Ду 200 мм
25-07-005-07	Ду 250 мм
25-07-005-08	Ду 300 мм
25-07-005-09	Ду 350 мм
25-07-005-10	Ду 400 мм
25-07-005-11	Ду 500 мм
25-07-005-12	Ду 600 мм
25-07-005-13	Ду 700 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-005-01	25-07-005-02	25-07-005-03	25-07-005-04	25-07-005-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	18,08	21,03	25,53	28,77	32,1
1.1	Средний разряд работы		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,25	14,26	18,96	22,76	26,68
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.03-001	Битумозаправщики, грузоподъемность 4 т	маш.-ч	3,79	4,09	5,43	6,52	7,65
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	5,82	6,33	8,39	10,02	11,71
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	1,82	1,92	2,57	3,11	3,66
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,0036	0,006	0,007	0,008	0,01
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,11	0,17	0,2	0,25	0,29
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	21,7	33,8	41	50,6	60,7
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолкнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	2,03	3,17	3,85	4,74	5,66

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-005-06	25-07-005-07	25-07-005-08	25-07-005-09	25-07-005-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	29,55	36,14	40,78	47,05	42,74
1.1	Средний разряд работы		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	21,13	26,67	31,23	27,75	22,09
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.03-001	Битумозаправщики, грузоподъемность 4 т	маш.-ч	6,05	7,69	9,04	8,1	6,51
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	9,34	11,72	13,63	12,15	9,72
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	2,87	3,63	4,28	3,75	2,93



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-005-06	25-07-005-07	25-07-005-08	25-07-005-09	25-07-005-10
<b>4</b> 01.2.03.02-0012	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,014	0,017	0,02	0,024	0,027
01.2.03.03-0045 01.7.07.12-0012	Мастика битумно-полимерная Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,41 85,3	0,51 105,6	0,6 125,1	0,7 144,6	0,79 163
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	7,82	9,75	11,71	13,5	15,2

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-005-11	25-07-005-12	25-07-005-13
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих Средний разряд работы	чел.-ч	55,54 2,5	70,18 2,5	80,54 2,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	32,81	36,81	39,8
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.03-001	Битумозаправщики, грузоподъемность 4 т	маш.-ч	8,66	9,9	10,87
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	16,49	18,45	20,01
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	3,83	4,23	4,46
<b>4</b> 01.2.03.02-0012	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,033	0,04	0,045
01.2.03.03-0045 01.7.07.12-0012	Мастика битумно-полимерная Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,98 201,8	1,16 239,7	1,33 273,5
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	18,8	22,3	25,5

**Таблица ГЭСН 25-07-006 Противокоррозионная мастичная изоляция вручную на трассе и укладка в траншею трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (усиленное изоляционное покрытие)**

**Состав работ:**

01. Разогрев готовой битумной мастики.
02. Очистка наружной поверхности трубопровода вручную.
03. Грунтовка трубопровода.
04. Мастичная битумно-полимерная изоляция трубопровода (первый слой) вручную с обертыванием стеклохолстом.
05. Мастичная битумно-полимерная изоляция трубопровода (второй слой) вручную с обертыванием стеклохолстом и защитной оберткой.
06. Укладка изолированного трубопровода в траншею трубоукладчиками.
07. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: 100 м**

Противокоррозионная мастичная изоляция (усиленное изоляционное покрытие) вручную на трассе и укладка в траншею трубопроводов:

25-07-006-01	Ду 50 мм
25-07-006-02	Ду 75 мм
25-07-006-03	Ду 100 мм
25-07-006-04	Ду 125 мм
25-07-006-05	Ду 150 мм
25-07-006-06	Ду 200 мм
25-07-006-07	Ду 250 мм
25-07-006-08	Ду 300 мм
25-07-006-09	Ду 350 мм
25-07-006-10	Ду 400 мм
25-07-006-11	Ду 500 мм
25-07-006-12	Ду 600 мм
25-07-006-13	Ду 700 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-006-01	25-07-006-02	25-07-006-03	25-07-006-04	25-07-006-05
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих Средний разряд работы	чел.-ч	20,59 2,5	24,51 2,5	30,25 2,5	33,8 2,5	37,44 2,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	25,18	15,45	20,9	24,83	28,86
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.03-001	Битумозаправщики, грузоподъемность 4 т	маш.-ч	7,24	4,49	6,06	7,19	8,35
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	10,94	6,86	9,24	10,92	12,65
91.10.11-041	Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч	3,5	2,05	2,8	3,36	3,93

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-006-01	25-07-006-02	25-07-006-03	25-07-006-04	25-07-006-05
<b>4</b> 01.2.03.02-0012	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,0036	0,006	0,007	0,008	0,01
01.2.03.03-0045 01.7.07.12-0012	Мастика битумно-полимерная Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	т м <sup>2</sup>	0,15 21,8	0,24 33,9	0,29 41,2	0,36 50,8	0,43 60,6
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	3,94	6,14	7,46	9,2	10,98

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-006-06	25-07-006-07	25-07-006-08	25-07-006-09	25-07-006-10
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих Средний разряд работы	чел.-ч	35,92 2,5	44,43 2,5	50,12 2,5	58,12 2,5	56,01 2,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,63	23,69	27,47	32,23	27,49
<b>3</b> 91.10.03-001 91.10.05-004 91.10.11-041	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Битумозаправщики, грузоподъемность 4 т Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	5,43 8,26 2,47	6,96 10,45 3,14	8,1 12,01 3,68	9,54 14,07 4,31	8,25 12,04 3,6
<b>4</b> 01.2.03.02-0012 01.2.03.03-0045 01.7.07.12-0012 12.2.03.11-0041	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С Мастика битумно-полимерная Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	т т м <sup>2</sup> 10 м <sup>2</sup>	0,014 0,6 87 14,8	0,017 0,74 107 18,3	0,02 0,88 126,5 21,8	0,024 1,02 146 25,25	0,027 1,15 164,5 28,45

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-006-11	25-07-006-12	25-07-006-13
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих Средний разряд работы	чел.-ч	73,58 2,5	93,08 2,5	112,29 2,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	40,98	47,24	54,38
<b>3</b> 91.10.03-001 91.10.05-007 91.10.11-041	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Битумозаправщики, грузоподъемность 4 т Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т Установки битумоплавильные 8000 л	маш.-ч маш.-ч маш.-ч	11,04 20,46 4,74	12,95 23,53 5,38	15,15 27,15 6,04
<b>4</b> 01.2.03.02-0012 01.2.03.03-0045 01.7.07.12-0012 12.2.03.11-0041	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С Мастика битумно-полимерная Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	т т м <sup>2</sup> 10 м <sup>2</sup>	0,033 1,43 203 35,25	0,04 1,7 241 41,9	0,045 1,06 275 47,85

**Таблица ГЭСН 25-07-007 Противокоррозионная мастичная изоляция катушек, захлестов и углов поворота трубопроводов условным диаметром 50-700 мм в траншее вручную (нормальное изоляционное покрытие)**

**Состав работ:**

01. Разогрев готовой битумной мастики.
02. Очистка места изоляции вручную.
03. Нанесение грунтовки.
04. Нанесение первого слоя битумно-полимерной мастики с обертыванием трубопровода стеклохолстом по битумному слою.
05. Нанесение второго слоя битумно-полимерной мастики на трубопровод.
06. Обертывание трубопровода защитной оберткой.

**Измеритель: м**

Противокоррозионная мастичная изоляция (нормальное изоляционное покрытие) вручную катушек, захлестов и углов поворота трубопроводов:

25-07-007-01	Ду 50 мм
25-07-007-02	Ду 75 мм
25-07-007-03	Ду 100 мм
25-07-007-04	Ду 125 мм
25-07-007-05	Ду 150 мм

25-07-007-06	Ду 200 мм
25-07-007-07	Ду 250 мм
25-07-007-08	Ду 300 мм
25-07-007-09	Ду 350 мм
25-07-007-10	Ду 400 мм
25-07-007-11	Ду 500 мм
25-07-007-12	Ду 600 мм
25-07-007-13	Ду 700 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-007-01	25-07-007-02	25-07-007-03	25-07-007-04	25-07-007-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,34	0,48	0,59	0,63	0,69
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,07	0,1	0,13	0,14	0,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,08	0,11	0,13	0,14	0,16
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,07	0,1	0,13	0,14	0,15
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00004	0,00006	0,00007	0,00008	0,0001
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,0011	0,0016	0,002	0,0025	0,0029
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	0,22	0,34	0,41	0,51	0,6
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	0,02	0,032	0,038	0,047	0,06

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-007-06	25-07-007-07	25-07-007-08	25-07-007-09	25-07-007-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,8	0,91	1,02	1,13	1,24
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,17	0,19	0,22	0,24	0,26
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,19	0,21	0,24	0,26	0,29
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,17	0,19	0,22	0,24	0,26
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00014	0,00017	0,0002	0,00024	0,00027
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,0041	0,005	0,006	0,007	0,008
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	0,83	1,04	1,23	1,43	1,62
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	0,08	0,1	0,12	0,13	0,15

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-007-11	25-07-007-12	25-07-007-13
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,72	2,22	2,88
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,37	0,47	0,62
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,4	0,51	0,66
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,37		
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч		0,47	0,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00033	0,0004	0,00045
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,01	0,012	0,013
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	2,01	2,39	2,74
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	0,19	0,22	0,26

Таблица ГЭСН 25-07-008

**Противокоррозионная мастичная изоляция катушек, захлестов и углов поворота трубопроводов условным диаметром 50-700 мм в траншее вручную (усиленное изоляционное покрытие)**

**Состав работ:**

01. Разогрев готовой битумной мастики.
02. Очистка места изоляции вручную.
03. Нанесение грунтовок.
04. Нанесение первого слоя битумно-полимерной мастики с обертыванием трубопровода стеклохолстом по битумному слою.
05. Нанесение второго слоя битумно-полимерной мастики на трубопровод с обертыванием трубопровода стеклохолстом по битумному слою.
06. Обертывание трубопровода защитной оберткой.

**Измеритель: м**

Противокоррозионная мастичная изоляция (усиленное изоляционное покрытие) вручную катушек, захлестов и углов поворота трубопроводов:

25-07-008-01	Ду 50 мм
25-07-008-02	Ду 75 мм
25-07-008-03	Ду 100 мм
25-07-008-04	Ду 125 мм
25-07-008-05	Ду 150 мм
25-07-008-06	Ду 200 мм
25-07-008-07	Ду 250 мм
25-07-008-08	Ду 300 мм
25-07-008-09	Ду 350 мм
25-07-008-10	Ду 400 мм
25-07-008-11	Ду 500 мм
25-07-008-12	Ду 600 мм
25-07-008-13	Ду 700 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-008-01	25-07-008-02	25-07-008-03	25-07-008-04	25-07-008-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,39	0,6	0,73	0,8	0,89
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,08	0,13	0,16	0,17	0,19
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,09	0,13	0,17	0,18	0,21
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,08	0,13	0,16	0,17	0,19
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00004	0,00006	0,00007	0,00008	0,0001
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,0015	0,0024	0,0029	0,0036	0,0043
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	0,22	0,34	0,41	0,51	0,61
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	0,039	0,06	0,07	0,09	0,11

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-008-06	25-07-008-07	25-07-008-08	25-07-008-09	25-07-008-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,11	1,23	1,34	1,51	1,62
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,24	0,26	0,29	0,32	0,34
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,26	0,29	0,32	0,36	0,39
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,24	0,26	0,29	0,32	0,34
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00014	0,00017	0,0002	0,00024	0,00027
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,006	0,007	0,009	0,01	0,012
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	0,84	1,04	1,24	1,44	1,63
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолокнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	0,15	0,19	0,22	0,26	0,29

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-008-11	25-07-008-12	25-07-008-13
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,26	2,95	3,81
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,48	0,63	0,81
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,53	0,69	0,88
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,48		
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч		0,63	0,81
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00033	0,0004	0,00045
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,014	0,017	0,019
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	2,02	2,4	2,75
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолкнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	0,37	0,44	0,5

## Подраздел 7.2. ИЗОЛЯЦИЯ ПОЛИМЕРНЫМИ ЛЕНТАМИ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

**Таблица ГЭСН 25-07-015 Противокоррозионная изоляция усиленного типа полимерными лентами и укладка в траншею трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм**

### Состав работ:

01. Очистка и грунтовка трубопроводов.
02. Изоляция трубопроводов полимерной лентой в два слоя и нанесение защитной обертки в один слой.
03. Укладка изолированного трубопровода в траншею трубоукладчиком.
04. Разборка монтажных опор.

### Измеритель: км

Противокоррозионная изоляция усиленного типа отечественными полимерными лентами и укладка в траншею трубопроводов:

25-07-015-01	Ду 300 мм
25-07-015-02	Ду 350 мм
25-07-015-03	Ду 400 мм
25-07-015-04	Ду 500 мм
25-07-015-05	Ду 600 мм
25-07-015-06	Ду 700 мм
25-07-015-07	Ду 800 мм
25-07-015-08	Ду 1000 мм
25-07-015-09	Ду 1200 мм
25-07-015-10	Ду 1400 мм

Противокоррозионная изоляция усиленного типа импортными полимерными лентами и укладка в траншею трубопроводов:

25-07-015-11	Ду 300 мм
25-07-015-12	Ду 350 мм
25-07-015-13	Ду 400 мм
25-07-015-14	Ду 500 мм
25-07-015-15	Ду 600 мм
25-07-015-16	Ду 700 мм
25-07-015-17	Ду 800 мм
25-07-015-18	Ду 1000 мм
25-07-015-19	Ду 1200 мм
25-07-015-20	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-015-01	25-07-015-02	25-07-015-03	25-07-015-04	25-07-015-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	68,37	68,88	69,75	70,2	71,84
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	33,25	34	35,25	35,9	38,25
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.04-015	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 200-300 мм	маш.-ч	6,65				
91.10.04-016	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч		6,8	7,05	7,18	
91.10.04-017	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч					7,65

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-015-01	25-07-015-02	25-07-015-03	25-07-015-04	25-07-015-05
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	19,95	20,4	21,15		
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч				21,54	22,95
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,16	0,19	0,21	0,27	0,32
01.7.06.03	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	2 308	2 676	3 024	3 754	4 472
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	1 140	1 322	1 485	1 845	2 205

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-015-06	25-07-015-07	25-07-015-08	25-07-015-09	25-07-015-10
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>75,16</b>	<b>76,68</b>	<b>88,3</b>	<b>122,57</b>	<b>136,38</b>
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>51,64</b>	<b>54,28</b>	<b>67,74</b>	<b>80,8</b>	<b>98,37</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.04-017	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	8,61	9,05			
91.10.04-018	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1000-1200 мм	маш.-ч			9,68	10,1	
91.10.04-019	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1400 мм	маш.-ч					10,93
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	34,42				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		36,18	38,7		
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч				50,5	65,58
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,36	0,41	0,51	0,61	0,71
01.7.06.03	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	5 112	5 822	7 240	8 660	10 080
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	2 520	2 870	3 569	4 268	4 967

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-015-11	25-07-015-12	25-07-015-13	25-07-015-14	25-07-015-15
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>68,37</b>	<b>68,88</b>	<b>69,75</b>	<b>70,2</b>	<b>71,84</b>
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>33,25</b>	<b>34</b>	<b>35,25</b>	<b>35,9</b>	<b>38,25</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.04-015	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 200-300 мм	маш.-ч	6,65				
91.10.04-016	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч		6,8	7,05	7,18	
91.10.04-017	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч					7,65
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	19,95	20,4	21,15		
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч				21,54	22,95

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-015-11	25-07-015-12	25-07-015-13	25-07-015-14	25-07-015-15
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.06.03	Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм	м <sup>2</sup>	2 549,4	2 947,7	3 346	4 142,7	4 939,46
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	1 210,4	1 399,5	1 588,6	1 966,9	2 345,18
14.4.01.15	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т	0,09	0,1	0,12	0,15	0,17

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-015-16	25-07-015-17	25-07-015-18	25-07-015-19	25-07-015-20
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	75,16	76,68	88,3	122,57	136,38
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	51,64	54,28	67,74	80,8	98,37
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.04-017	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	8,61	9,05			
91.10.04-018	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1000-1200 мм	маш.-ч			9,68	10,1	
91.10.04-019	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1400 мм	маш.-ч					10,93
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	34,42				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		36,18	38,7		
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч				50,5	65,58
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.06.03	Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм	м <sup>2</sup>	5 656,4	6 373,4	7 966,8	9 518	11 084,3
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	2 685,6	3 026	3 782,5	4 517,6	5 252,68
14.4.01.15	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т	0,2	0,23	0,28	0,34	0,39

**Таблица ГЭСН 25-07-016 Противокоррозионная изоляция усиленного типа полимерными лентами вручную и укладка в траншею трубопровода условным диаметром 300-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Очистка наружной поверхности трубопровода вручную.
02. Нанесение грунтовок.
03. Изоляция вручную полимерной лентой в два слоя, нанесение защитной обертки в один слой.
04. Укладка изолированного трубопровода в траншею трубоукладчиком.
05. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: 100 м**

Противокоррозионная изоляция усиленного типа отечественными полимерными лентами вручную и укладка в траншею трубопроводов:

25-07-016-01	Ду 300 мм
25-07-016-02	Ду 350 мм
25-07-016-03	Ду 400 мм
25-07-016-04	Ду 500 мм
25-07-016-05	Ду 600 мм
25-07-016-06	Ду 700 мм
25-07-016-07	Ду 800 мм
25-07-016-08	Ду 1000 мм
25-07-016-09	Ду 1200 мм
25-07-016-10	Ду 1400 мм

Противокоррозионная изоляция усиленного типа импортными полимерными лентами вручную и укладка в траншею трубопроводов:

25-07-016-11	Ду 300 мм
25-07-016-12	Ду 350 мм
25-07-016-13	Ду 400 мм
25-07-016-14	Ду 500 мм
25-07-016-15	Ду 600 мм
25-07-016-16	Ду 700 мм

25-07-016-17	Ду 800 мм
25-07-016-18	Ду 1000 мм
25-07-016-19	Ду 1200 мм
25-07-016-20	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-016-01	25-07-016-02	25-07-016-03	25-07-016-04	25-07-016-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	38,43	34,55	36,73	43,25	48,71
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,66	10,86	11,72	18,33	21,05
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	12,66	10,86	11,72		
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч				18,33	21,05
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,017	0,02	0,023	0,028	0,034
01.7.06.03	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	290,5	337,2	381,06	473,05	563,33
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	121,99	141,61	160,02	198,66	236,57

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-016-06	25-07-016-07	25-07-016-08	25-07-016-09	25-07-016-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	47,5	53,75	71,13	81,55	95,01
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,23	18,62	24,52	42,76	57,43
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	16,23				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		18,62	24,52		
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч				42,76	57,43
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,038	0,044	0,05	0,07	0,08
01.7.06.03	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	643,93	733,36	912,21	1 091	1 269,92
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	270,42	307,97	383,08	458,19	533,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-016-11	25-07-016-12	25-07-016-13	25-07-016-14	25-07-016-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	38,43	34,55	36,73	43,25	48,71
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,66	10,86	11,72	18,33	21,05
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	12,66	10,86	11,72		
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч				18,33	21,05
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.06.03	Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм	м <sup>2</sup>	321,22	371,42	421,61	521,99	622,37
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	129,51	149,75	169,99	210,46	250,93
14.4.01.15	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т	0,01	0,011	0,013	0,016	0,019



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-016-16	25-07-016-17	25-07-016-18	25-07-016-19	25-07-016-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	47,5	53,75	71,13	81,55	95,01
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,23	18,62	24,52	42,76	57,43
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	16,23				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		18,62	24,52		
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч				42,76	57,43
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.06.03	Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм	м <sup>2</sup>	712,72	803,06	1 003,8	1 199,2	1 396,63
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	287,36	323,79	404,73	483,38	562,04
14.4.01.15	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т	0,021	0,024	0,03	0,036	0,042

### Подраздел 7.3. ИЗОЛЯЦИЯ СТЫКОВ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

**Таблица ГЭСН 25-07-021 Противокоррозионная изоляция усиленного типа вручную полимерными лентами стыков изолированных труб условным диаметром 200-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Очистка места изоляции.
02. Нанесение грунтовок.
03. Изоляция стыка лентой в два слоя и защитной оберткой в один слой вручную.

**Измеритель: стык**

Противокоррозионная изоляция усиленного типа вручную отечественными полимерными лентами стыков изолированных трубопроводов:

- 25-07-021-01 Ду 200 мм
- 25-07-021-02 Ду 300 мм
- 25-07-021-03 Ду 350 мм
- 25-07-021-04 Ду 400 мм
- 25-07-021-05 Ду 500 мм
- 25-07-021-06 Ду 600 мм
- 25-07-021-07 Ду 700 мм
- 25-07-021-08 Ду 800 мм
- 25-07-021-09 Ду 1000 мм
- 25-07-021-10 Ду 1200 мм
- 25-07-021-11 Ду 1400 мм

Противокоррозионная изоляция усиленного типа вручную импортными полимерными лентами стыков изолированных трубопроводов:

- 25-07-021-12 Ду 200 мм
- 25-07-021-13 Ду 300 мм
- 25-07-021-14 Ду 350 мм
- 25-07-021-15 Ду 400 мм
- 25-07-021-16 Ду 500 мм
- 25-07-021-17 Ду 600 мм
- 25-07-021-18 Ду 700 мм
- 25-07-021-19 Ду 800 мм
- 25-07-021-20 Ду 1000 мм
- 25-07-021-21 Ду 1200 мм
- 25-07-021-22 Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-021-01	25-07-021-02	25-07-021-03	25-07-021-04	25-07-021-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,11	0,17	0,18	0,21	0,27
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.15.01-001	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
91.15.02-013	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
91.16.01-002	Электростанции передвижные, мощность 4 кВт	маш.-ч	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-021-01	25-07-021-02	25-07-021-03	25-07-021-04	25-07-021-05
<b>4</b> 01.2.03.02-0012	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00004	0,00006	0,00006	0,00007	0,00009
01.7.06.03	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	0,62	0,92	1,06	1,2	1,49
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	0,26	0,38	0,45	0,5	0,63

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-021-06	25-07-021-07	25-07-021-08	25-07-021-09	25-07-021-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,33	0,55	0,63	0,77	0,96
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,15	0,17	0,19	0,23	0,29
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.15.01-001	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0,08	0,09	0,1	0,12	0,15
91.15.02-013	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,08	0,09	0,1	0,12	0,15
91.16.01-002	Электростанции передвижные, мощность 4 кВт	маш.-ч	0,07	0,08	0,09	0,11	0,14
<b>4</b> 01.2.03.02-0012	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00011	0,00012	0,00014	0,00017	0,00021
01.7.06.03	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1,77	2,03	2,31	2,87	3,44
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	0,75	0,85	0,97	1,21	1,44

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-021-11	25-07-021-12	25-07-021-13	25-07-021-14	25-07-021-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,47	0,11	0,17	0,18	0,21
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,45	0,06	0,08	0,09	0,11
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.15.01-001	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0,23	0,03	0,04	0,05	0,06
91.15.02-013	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,23	0,03	0,04	0,05	0,06
91.16.01-002	Электростанции передвижные, мощность 4 кВт	маш.-ч	0,22	0,03	0,04	0,04	0,05
<b>4</b> 01.2.03.02-0012	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00024				
01.7.06.03	Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм	м <sup>2</sup>		0,68	1,01	1,17	1,33
01.7.06.03	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	4				
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	1,68				
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>		0,27	0,41	0,47	0,54
14.4.01.15	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т		0,00002	0,00003	0,00004	0,00004

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-021-16	25-07-021-17	25-07-021-18	25-07-021-19	25-07-021-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,27	0,33	0,55	0,63	0,77
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,13	0,15	0,17	0,19	0,23
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.15.01-001	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12
91.15.02-013	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12
91.16.01-002	Электростанции передвижные, мощность 4 кВт	маш.-ч	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.06.03	Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм	м <sup>2</sup>	1,64	1,96	2,25	2,53	3,16
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	0,66	0,79	0,91	1,02	1,27
14.4.01.15	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т	0,00005	0,00006	0,00007	0,00008	0,0001

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-021-21	25-07-021-22
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,96	1,47
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,29	0,45
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.15.01-001	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0,15	0,23
91.15.02-013	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,15	0,23
91.16.01-002	Электростанции передвижные, мощность 4 кВт	маш.-ч	0,14	0,22
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.06.03	Лента полимерная липкая импортного производства толщиной 0,635 мм	м <sup>2</sup>	3,78	4,4
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	1,52	1,77
14.4.01.15	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т	0,00011	0,00013

**Таблица ГЭСН 25-07-022 Изоляция термоусаживающимися манжетами вручную стыков изолированных труб условным диаметром 200-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Протирка зоны сварного стыка уайт-спиритом, сушка и пескоструйная очистка изолируемого участка.
02. Нанесение и сушка эпоксидного праймера.
03. Нанесение и усадка термоусаживающейся манжеты.

**Измеритель: стык**

Изоляция термоусаживающимися манжетами вручную стыков изолированных труб:

25-07-022-01	Ду 200 мм
25-07-022-02	Ду 300 мм
25-07-022-03	Ду 350 мм
25-07-022-04	Ду 400 мм
25-07-022-05	Ду 500 мм
25-07-022-06	Ду 600 мм
25-07-022-07	Ду 700 мм
25-07-022-08	Ду 800 мм
25-07-022-09	Ду 1000 мм
25-07-022-10	Ду 1200 мм
25-07-022-11	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-022-01	25-07-022-02	25-07-022-03	25-07-022-04	25-07-022-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,47	0,51	0,55	0,63	1,19
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,17	0,18	0,2	0,22	0,25
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.15.01-001	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0,08	0,08	0,09	0,1	0,11
91.15.02-013	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,08	0,08	0,09	0,1	0,11
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,09	0,1	0,11	0,12	0,14
91.21.03-502	Аппараты пескоструйные, объем до 19 л, расход воздуха 270-700 л/мин	маш.-ч	0,09	0,1	0,11	0,12	0,14

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-022-01	25-07-022-02	25-07-022-03	25-07-022-04	25-07-022-05
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,09	0,14	0,21	0,21	0,32
01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,01	0,015	0,018	0,02	0,025
02.3.01.02-1012	Песок природный II класс, средний, круглые сита	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004
14.4.01.09-0604	Праймер эпоксидный	кг	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07
14.5.09.11-0102	Уайт-спирит	кг	0,07	0,1	0,11	0,13	0,16
24.3.05.06	Манжета термоусаживаемая	шт	1	1	1	1	1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-022-06	25-07-022-07	25-07-022-08	25-07-022-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,37	1,55	1,61	2,14
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,29	0,33	0,34	0,45
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.15.01-001	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0,13	0,15	0,15	0,2
91.15.02-013	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,13	0,15	0,15	0,2
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,16	0,18	0,19	0,25
91.21.03-502	Аппараты пескоструйные, объем до 19 л, расход воздуха 270-700 л/мин	маш.-ч	0,16	0,18	0,19	0,25
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,32	0,52	0,52	0,84
01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,03	0,034	0,039	0,048
02.3.01.02-1012	Песок природный II класс, средний, круглые сита	м <sup>3</sup>	0,0047	0,005	0,006	0,008
14.4.01.09-0604	Праймер эпоксидный	кг	0,08	0,1	0,1	0,13
14.5.09.11-0102	Уайт-спирит	кг	0,19	0,22	0,25	0,31
24.3.05.06	Манжета термоусаживаемая	шт	1	1	1	1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-022-10	25-07-022-11
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,54	2,98
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,54	0,63
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.15.01-001	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	0,24	0,28
91.15.02-013	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,24	0,28
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,3	0,35
91.21.03-502	Аппараты пескоструйные, объем до 19 л, расход воздуха 270-700 л/мин	маш.-ч	0,3	0,35
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,95	1,2
01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,06	0,07
02.3.01.02-1012	Песок природный II класс, средний, круглые сита	м <sup>3</sup>	0,009	0,011
14.4.01.09-0604	Праймер эпоксидный	кг	0,16	0,19
14.5.09.11-0102	Уайт-спирит	кг	0,37	0,43
24.3.05.06	Манжета термоусаживаемая	шт	1	1

**Таблица ГЭСН 25-07-023 Укладка в траншею изолированных трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Укладка изолированного трубопровода в траншею.
02. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: км труб**

Укладка в траншею изолированных трубопроводов:

25-07-023-01	Ду 200-250 мм
25-07-023-02	Ду 300-450 мм
25-07-023-03	Ду 500 мм
25-07-023-04	Ду 600 мм
25-07-023-05	Ду 700-800 мм
25-07-023-06	Ду 1000 мм
25-07-023-07	Ду 1200 мм
25-07-023-08	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-023-01	25-07-023-02	25-07-023-03	25-07-023-04	25-07-023-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	67,6	65,1	64,8	64,8	77,68
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,8	6,86	10,13	10,13	14
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	8,8	6,86	10,13		
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч				10,13	
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч					14

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-07-023-06	25-07-023-07	25-07-023-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	95,6	129,17	139,48
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	17,67	24	29,55
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	17,67		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч		24	29,55

## Раздел 8. УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

### Подраздел 8.1. УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ НА БОЛОТАХ И ЧЕРЕЗ ВОДНЫЕ ПРЕГРАДЫ

**Таблица ГЭСН 25-08-001 Укладка на болотах трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм методом сплава "с ходу"**

#### Состав работ:

01. Установка, приварка и срезка инвентарной заглушки.
02. Перемещение плети трубопровода на расстояние до 100м.
03. Сплав плетей трубопровода через болото по обводненной траншее.
04. Сборка и сварка стыков последующих плетей сплава.
05. Изоляция стыков термоусаживающимися манжетами.

#### Измеритель: км

Укладка на болотах методом сплава "с ходу" трубопроводов:

25-08-001-01	Ду 300 мм
25-08-001-02	Ду 400 мм
25-08-001-03	Ду 500 мм
25-08-001-04	Ду 600 мм
25-08-001-05	Ду 700 мм
25-08-001-06	Ду 800 мм
25-08-001-07	Ду 1000 мм
25-08-001-08	Ду 1200 мм
25-08-001-09	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-001-01	25-08-001-02	25-08-001-03	25-08-001-04	25-08-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	129,08	174,81	199,35	212,24	230,83
1.1	Средний разряд работы		5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	358,03	381,22	390,25	418,41	520,17
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	180,36	191,64	197,4		
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч				211,31	292,47
91.13.03-061	Болотоходы, грузоподъемность 36 т	маш.-ч	64,13	68,49	69,96	75,17	82,36
91.15.01-001	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	30,61	32,79	33,53	36,13	39,73
91.15.02-013	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	30,61	32,79	33,53	36,13	39,73
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	52,14	55,27	55,54	59,33	65,49
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	1	1,11	1,48	3,33	1,69
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	30,79	33,03	33,82	36,47	40,12

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-001-01	25-08-001-02	25-08-001-03	25-08-001-04	25-08-001-05
91.21.03-502	Аппараты пескоструйные, объем до 19 л, расход воздуха 270-700 л/мин	маш.-ч	30,79	33,03	33,82	36,47	40,12
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	1,22	1,61	2,02	5,41	3,29
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	1,48	2,15	3,25	3,91	5,28
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,003	0,004			
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,018	0,023	0,034	0,04	0,06
01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,14	0,18	0,23	0,27	0,31
08.2.02.03-0035	Канат двойной свивки ЛК-О, конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметр 25,5 мм	10 м	6	6	6		
08.2.02.03-0038	Канат двойной свивки ЛК-О, конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметр 32,5 мм	10 м				6	6
14.4.01.09-0604	Праймер эпоксидный	кг	0,38	0,5	0,63	0,74	0,88
14.5.09.11-0102	Уайт-спирит	кг	0,9	1,2	1,4	1,7	2,0
23.8.03.01-0002	Заглушки инвентарные металлические	т	0,012	0,012	0,02	0,034	0,05
02.3.01.02	Песок для строительных работ природный	м <sup>3</sup>	0,018	0,027	0,036	0,042	0,049
24.3.05.06	Манжета термоусаживаемая	шт	9	9	9	9	9

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-001-06	25-08-001-07	25-08-001-08	25-08-001-09
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>251,82</b>	<b>314,22</b>	<b>342,86</b>	<b>509,39</b>
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	5,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>566,83</b>	<b>700,36</b>	<b>764</b>	<b>1 122,2</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	318,43	391,85		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч			427	625,03
91.13.03-061	Болотоходы, грузоподъемность 36 т	маш.-ч	89,53	110,25	120,41	174,4
91.15.01-001	Прицепы тракторные 2 т	маш.-ч	43,31	53,69	58,77	85,76
91.15.02-013	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	43,31	53,69	58,77	85,76
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	71,85	90,33	98,34	150,37
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,01	2,59	3,06	3,43
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	43,71	54,24	59,48	86,64
91.21.03-502	Аппараты пескоструйные, объем до 19 л, расход воздуха 270-700 л/мин	маш.-ч	43,71	54,24	59,48	86,64
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	4,19	6,18	7,39	12,12
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	5,43	8,66	9,87	12,66
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,07	0,015	0,018	0,022
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т		0,1	0,12	0,19
01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,35	0,43	0,51	0,6
08.2.02.03-0038	Канат двойной свивки ЛК-О, конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметр 32,5 мм	10 м	6	6	6	6
14.4.01.09-0604	Праймер эпоксидный	кг	0,94	1,21	1,42	1,69
14.5.09.11-0102	Уайт-спирит	кг	2,3	2,8	3,3	3,9
23.8.03.01-0002	Заглушки инвентарные металлические	т	0,07	0,11	0,16	0,2
02.3.01.02	Песок для строительных работ природный	м <sup>3</sup>	0,05	0,07	0,08	0,1
24.3.05.06	Манжета термоусаживаемая	шт	9	9	9	9

**Таблица ГЭСН 25-08-002 Укладка трубопровода условным диаметром 200-1400 мм с временной дамбы через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м**

**Состав работ:**

01. Промер глубин траншеи под водой.
02. Перемещение плети трубопровода на расстояние до 100м.
03. Футеровка мест строповки для укладки трубопровода в подводную траншею.
04. Укладка плети готового трубопровода в траншею с временной дамбы.

**Измеритель: 100 м**

Укладка с временной дамбы через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м трубопровода:

25-08-002-01	Ду 200 мм
25-08-002-02	Ду 300 мм
25-08-002-03	Ду 400 мм
25-08-002-04	Ду 500 мм
25-08-002-05	Ду 700 мм
25-08-002-06	Ду 800 мм
25-08-002-07	Ду 1000 мм
25-08-002-08	Ду 1200 мм
25-08-002-09	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-002-01	25-08-002-02	25-08-002-03	25-08-002-04	25-08-002-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	7,5	7,58	7,71	7,8	7,98
1.1	Средний разряд работы		2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,18	2,21	2,25	2,28	2,35
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2,18	2,21	2,25	2,28	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч					2,35
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
08.2.02.13-0030	Канат двойной свивки ТЛК-О, конструкции 6х37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия, из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметр 33 мм	10 м	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
08.3.03.05-0020	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 6,0-6,3 мм	т	0,0014	0,0017	0,0021	0,0025	0,0032
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	м <sup>3</sup>	0,07	0,08	0,1	0,13	0,17

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-002-06	25-08-002-07	25-08-002-08	25-08-002-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	8,07	8,29	8,57	8,75
1.1	Средний разряд работы		2,7	2,7	2,7	2,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,38	2,46	2,56	2,63
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	2,38	2,46		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч			2,56	2,63
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
08.2.02.13-0030	Канат двойной свивки ТЛК-О, конструкции 6х37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия, из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметр 33 мм	10 м	0,6	0,6	0,6	0,6
08.3.03.05-0020	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 6,0-6,3 мм	т	0,0035	0,0043	0,006	0,007
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	м <sup>3</sup>	0,19	0,25	0,3	0,36

**Таблица ГЭСН 25-08-003 Укладка трубопровода условным диаметром 400-1400 мм через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м методом протаскивания по дну траншеи**

**Состав работ:**

01. Установка, приварка и срезка инвентарной заглушки.
02. Перемещение плети трубопровода на расстояние до 100м.
03. Промер глубин траншеи под водой.
04. Протаскивание плети трубопровода через водоток по дну траншеи.

**Измеритель: 100 м**

Укладка через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м методом протаскивания по дну траншеи трубопровода:

25-08-003-01	Ду 400 мм
25-08-003-02	Ду 500 мм
25-08-003-03	Ду 700 мм
25-08-003-04	Ду 800 мм
25-08-003-05	Ду 1000 мм
25-08-003-06	Ду 1200 мм

25-08-003-07

Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-003-01	25-08-003-02	25-08-003-03	25-08-003-04	25-08-003-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,27	16,32	20,28	22,31	26,63
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,79	30,8	42,09	42,08	53,36
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	20,92	23,15			
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч			28,43		
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч				31,3	35,69
91.15.02-015	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 244 кВт (330 л.с.)	маш.-ч				4,37	9,99
91.15.02-025	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	2,95	3,25	7,96		
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,92	4,4	5,7	6,41	7,68
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00031				
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0018	0,0026	0,006	0,007	0,0008
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т					0,007
08.2.02.03-0035	Канат двойной свивки ЛК-О, конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметр 25,5 мм	10 м	0,6				
08.2.02.03-0038	Канат двойной свивки ЛК-О, конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметр 32,5 мм	10 м		0,6	0,6	0,6	0,6
23.8.03.01-0002	Заглушки инвентарные металлические	т	0,0031	0,005	0,013	0,017	0,028

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-003-06	25-08-003-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	29,93	37,69
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	59,63	76,9
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч		39,83
91.15.02-015	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 244 кВт (330 л.с.)	маш.-ч		11,12
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч		8,68
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0009	0,0011
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,009	0,015
08.2.02.03-0038	Канат двойной свивки ЛК-О, конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметр 32,5 мм	10 м	0,6	0,6
23.8.03.01-0002	Заглушки инвентарные металлические	т	0,04	0,05

**Таблица ГЭСН 25-08-004 Укладка трубопровода условным диаметром 400-1400 мм через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м методом протаскивания по дну траншеи обетонированного трубопровода**

**Состав работ:**

01. Установка, приварка и срезка инвентарной заглушки.
02. Перемещение плети трубопровода на расстояние до 100м.
03. Промер глубин траншеи под водой.
04. Протаскивание плети трубопровода через водоток по дну траншеи.

**Измеритель: 100 м**

Укладка через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м методом протаскивания по дну траншеи обетонированного трубопровода:

25-08-004-01

Ду 400 мм

25-08-004-02

Ду 500 мм



25-08-004-03	Ду 700 мм
25-08-004-04	Ду 800 мм
25-08-004-05	Ду 1000 мм
25-08-004-06	Ду 1200 мм
25-08-004-07	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-004-01	25-08-004-02	25-08-004-03	25-08-004-04	25-08-004-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,27	16,32	20,64	23,03	27,35
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,79	30,8	46,07	55,19	63,35
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	12,06	13,39	4,56		
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	8,86	9,76	27,85	40,04	20,71
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч					24,97
91.15.02-015	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 244 кВт (330 л.с.)	маш.-ч				8,74	9,99
91.15.02-025	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	2,95	3,25	7,96		
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,92	4,4	5,7	6,41	7,68
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00031				
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0018	0,0026	0,006	0,007	0,0008
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т					0,007
08.2.02.03-0035	Канат двойной свивки ЛК-О, конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметр 25,5 мм	10 м	0,6				
08.2.02.03-0038	Канат двойной свивки ЛК-О, конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметр 32,5 мм	10 м		0,6	0,6	0,6	0,6
23.8.03.01-0002	Заглушки инвентарные металлические	т	0,0031	0,005	0,013	0,017	0,028

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-004-06	25-08-004-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	30,65	38,41
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	70,76	91,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	50,96	65,18
91.15.02-015	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 244 кВт (330 л.с.)	маш.-ч	11,12	14,26
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	8,68	11,71
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0009	0,0011
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,009	0,015
08.2.02.03-0038	Канат двойной свивки ЛК-О, конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметр 32,5 мм	10 м	0,6	0,6
23.8.03.01-0002	Заглушки инвентарные металлические	т	0,04	0,05

**Таблица ГЭСН 25-08-007 Укладка трубопровода из труб в заводской изоляции условным диаметром 500-1200 мм через водные преграды (по несудоходным водоемам) методом протаскивания по дну траншеи**

**Состав работ:**

01. Установка, приварка и срезка инвентарной заглушки.
02. Перемещение плети трубопровода на расстояние до 100 м.
03. Протаскивание плети трубопровода через водоток по дну траншеи.
04. Контрольные промеры подводной траншеи.

**Измеритель: 100 м**

Укладка трубопровода из труб в заводской изоляции условным диаметром 500-1200 мм через водные преграды (по несудоходным водоемам) методом протаскивания по дну траншеи, диаметр трубы:

25-08-007-01	500 мм
25-08-007-02	700 мм
25-08-007-03	800 мм
25-08-007-04	1000 мм
25-08-007-05	1200 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-007-01	25-08-007-02	25-08-007-03	25-08-007-04	25-08-007-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	11,6	16,25	18,57	23,21	27,85
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,73	13,49	15,41	22,02	26,43
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	1,26	1,62	1,85	2,64	3,17
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	6,72	8,01			
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч			9,15		
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч				13,87	
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч					16,64
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	2,75	3,86	4,41	5,51	6,62
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	2,25	3,14	3,59	4,49	5,39
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,85	1,19	1,42	1,94	2,33
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0015	0,0021	0,0031	0,0039	0,0047
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0007	0,001	0,0028	0,0031	0,0037
08.2.02.03-0038	Канат двойной свивки ЛК-О, конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1570 н/мм <sup>2</sup> и менее, диаметр 32,5 мм	10 м	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
23.8.03.01-0002	Заглушки инвентарные металлические	т	0,005	0,013	0,017	0,03	0,04

## Подраздел 8.2. УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ С ПОДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ

**Таблица ГЭСН 25-08-010 Прокладка трубопроводов условным диаметром 50-300 мм при пересечении с кабельными линиями**

**Состав работ:**

01. Устройство защитного кожуха для действующих кабельных линий.
02. Протаскивание плети трубопровода под кабельными линиями.

**Измеритель: пересечение**

Прокладка при пересечении с кабельными линиями трубопроводов:

25-08-010-01	Ду 50 мм
25-08-010-02	Ду 100-200 мм
25-08-010-03	Ду 300 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-010-01	25-08-010-02	25-08-010-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,4	3,58	3,66
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,09	1,17	1,19
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,09	1,17	1,19
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,48	0,5	0,51
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,53	0,55	0,57
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,12	0,12	0,13
08.3.03.06-0001	Проволока вязальная	кг			0,4
08.3.11.01-0047	Швеллеры № 10-14, марка стали 18сп	т	0,006	0,006	0,006
11.1.03.01-0087	Брусочки обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-010-01	25-08-010-02	25-08-010-03
23.5.02.02-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м	0,26	0,27	0,28
08.3.03.06	Проволока вязальная	кг	0,4	0,4	

**Таблица ГЭСН 25-08-011 Прокладка трубопроводов условным диаметром 350-800 мм при пересечении с кабельными линиями**

**Состав работ:**

01. Устройство защитного кожуха для действующих кабельных линий.
02. Протаскивание плети трубопровода под кабельными линиями.

**Измеритель: пересечение**

Прокладка при пересечении с кабельными линиями трубопроводов:

25-08-011-01	Ду 350 мм
25-08-011-02	Ду 400 мм
25-08-011-03	Ду 500 мм
25-08-011-04	Ду 600 мм
25-08-011-05	Ду 700 мм
25-08-011-06	Ду 800 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-011-01	25-08-011-02	25-08-011-03	25-08-011-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,72	3,79	3,89	4,04
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1	3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,21	1,23	1,28	1,32
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,21	1,23	1,28	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч				1,32
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,52	0,53	0,55	0,57
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,58	0,58	0,6	0,63
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,13	0,13	0,13	0,14
08.3.03.06-0001	Проволока вязальная	кг	0,4	0,4	0,4	0,4
08.3.11.01-0047	Швеллеры № 10-14, марка стали 18сп	т	0,006	0,006	0,006	0,006
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018	0,018
23.5.02.02-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м	0,29	0,29	0,3	0,32

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-011-05	25-08-011-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,42	4,69
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,53	1,65
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	1,53	
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		1,65
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,59	0,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,67	0,7
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,15	0,16
08.3.03.06-0001	Проволока вязальная	кг	0,8	0,8
08.3.11.01-0047	Швеллеры № 10-14, марка стали 18сп	т	0,007	0,007
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018
23.5.02.02-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м	0,34	0,36

**Таблица ГЭСН 25-08-012 Прокладка трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм при пересечении с кабельными линиями**

**Состав работ:**

01. Устройство защитного кожуха для действующих кабельных линий.
02. Протаскивание плети трубопровода под кабельными линиями.

**Измеритель: пересечение**

Прокладка при пересечении с кабельными линиями трубопроводов:

25-08-012-01	Ду 1000 мм
25-08-012-02	Ду 1200 мм
25-08-012-03	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-012-01	25-08-012-02	25-08-012-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,98	5,36	5,92
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,76	1,93	2,13
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	1,76		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч		1,93	2,13
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,67	0,71	0,76
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,76	0,83	0,9
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,17	0,19	0,2
08.3.03.06-0001	Проволока вязальная	кг	0,8	0,8	
08.3.11.01-0047	Швеллеры № 10-14, марка стали 18сп	т	0,007	0,008	0,008
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,018	0,018	0,018
23.5.02.02-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м	0,4	0,44	0,48
08.3.03.06	Проволока вязальная	кг			1,2

**Таблица ГЭСН 25-08-013 Прокладка трубопроводов условным диаметром 50-300 мм при пересечении с действующими подземными трубопроводами**

**Состав работ:**

01. Протаскивание секции труб под действующим подземным трубопроводом.

**Измеритель: пересечение**

Прокладка при пересечении с действующими подземными трубопроводами трубопроводов:

25-08-013-01	Ду 50 мм
25-08-013-02	Ду 100-200 мм
25-08-013-03	Ду 300 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-013-01	25-08-013-02	25-08-013-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,2	0,25	0,25
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,17	0,21	0,21
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,17	0,21	0,21

**Таблица ГЭСН 25-08-014 Прокладка трубопроводов условным диаметром 350-800 мм при пересечении с действующими подземными трубопроводами**

**Состав работ:**

01. Протаскивание секции труб под действующим подземным трубопроводом.

**Измеритель: пересечение**

Прокладка при пересечении с действующими подземными трубопроводами трубопроводов:

25-08-014-01	Ду 350 мм
25-08-014-02	Ду 400 мм
25-08-014-03	Ду 500 мм
25-08-014-04	Ду 600 мм
25-08-014-05	Ду 700 мм
25-08-014-06	Ду 800 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-014-01	25-08-014-02	25-08-014-03	25-08-014-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,25	0,25	0,28	0,28
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,21	0,21	0,24	0,24
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,21	0,21	0,24	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч				0,24

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-014-05	25-08-014-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,45	0,52
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,39	0,45
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	0,39	
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		0,45

**Таблица ГЭСН 25-08-015 Прокладка трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм при пересечении с действующими подземными трубопроводами**

**Состав работ:**

01. Протаскивание секции труб под действующим подземным трубопроводом.

**Измеритель: пересечение**

Прокладка при пересечении с действующими подземными трубопроводами трубопроводов:

25-08-015-01	Ду 1000 мм
25-08-015-02	Ду 1200 мм
25-08-015-03	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-015-01	25-08-015-02	25-08-015-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,57	0,66	0,74
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,49	0,58	0,64
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	0,49		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч		0,58	0,64

**Подраздел 8.3. УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ НА УЧАСТКАХ ТРАССЫ С ПРОДОЛЬНЫМИ УКЛОНАМИ**

**Таблица ГЭСН 25-08-021 Укладка в траншею изолированного трубопровода условным диаметром 200-1400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов**

**Состав работ:**

01. Укладка изолированного трубопровода в траншею.  
02. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: км**

Укладка в траншею на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов изолированного трубопровода:

25-08-021-01	Ду 200-250 мм
25-08-021-02	Ду 300-400 мм
25-08-021-03	Ду 500 мм
25-08-021-04	Ду 600 мм
25-08-021-05	Ду 700-800 мм
25-08-021-06	Ду 1000 мм
25-08-021-07	Ду 1200 мм
25-08-021-08	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-021-01	25-08-021-02	25-08-021-03	25-08-021-04	25-08-021-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	67,6	65,1	64,8	64,8	77,68
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,2	10,29	13,5	13,5	18,67
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	13,2	10,29	13,5		
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч				13,5	
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч					18,67

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-08-021-06	25-08-021-07	25-08-021-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	95,6	129,17	139,48
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	23,56	30	35,45
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	23,56		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч		30	35,45

## Раздел 9. БАЛЛАСТИРОВКА ТРУБОПРОВОДОВ

**Таблица ГЭСН 25-09-001 Балластировка трубопроводов условным диаметром 500-1400 мм железобетонными поясными охватывающими утяжелителями типа УБО**

### Состав работ:

01. Балластировка трубопровода утяжелителями УБО.
02. Устройство перемычки из грунта бульдозером.
03. Устройство водоотлива на момент монтажа пригрузов.

### Измеритель: компл

Балластировка железобетонными поясными охватывающими утяжелителями типа УБО трубопроводов:

25-09-001-01	Ду 500 мм
25-09-001-02	Ду 600 мм
25-09-001-03	Ду 700 мм
25-09-001-04	Ду 800 мм
25-09-001-05	Ду 1000 мм
25-09-001-06	Ду 1200 мм
25-09-001-07	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-001-01	25-09-001-02	25-09-001-03	25-09-001-04	25-09-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,33	1,34	1,34	1,34	1,34
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,88	0,88	0,88		
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч				0,88	0,88
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
01.7.20.06-0001	Пояс силовой мягкий МСП-530 для утяжелителей, тип УБО	компл	1				
01.7.20.06-0002	Пояс силовой мягкий МСП-720 для утяжелителей, тип УБО	компл		1	1		
01.7.20.06-0003	Пояс силовой мягкий МСП-820 для утяжелителей, тип УБО	компл				1	
01.7.20.06-0004	Пояс силовой мягкий МСП-1020 для утяжелителей, тип УБО	компл					1
05.1.02.10-0011	Утяжелители железобетонные УБО для труб диаметром 500 мм	компл	1				
05.1.02.10-0012	Утяжелители железобетонные УБО для труб диаметром 600-1000 мм	компл		1	1	1	1
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	2,37	2,68	3	3,31	4
14.4.01.15	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т	0,00042	0,00047	0,0005	0,0006	0,0007

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-001-06	25-09-001-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,01	2,01
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,35	1,36
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,23	0,23
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	0,89	0,89
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,23	0,24
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00001	0,00001
01.7.20.06-0005	Пояс силовой мягкий МСП-1220 для утяжелителей, тип УБО	компл	1	
01.7.20.06-0006	Пояс силовой мягкий МСП-1420 для утяжелителей, тип УБО	компл		1
05.1.02.10-0013	Утяжелители железобетонные УБО для труб диаметром 1200 мм	компл	1	
05.1.02.10-0014	Утяжелители железобетонные УБО для труб диаметром 1400 мм	компл		1
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,635 мм, импортного производства	м <sup>2</sup>	4,63	5,26
14.4.01.15	Грунтовка для полимерной импортной ленты	т	0,0008	0,0009

**Таблица ГЭСН 25-09-002 Балластировка трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм железобетонными клиновидными грузами типа 1-УБКм**

**Состав работ:**

01. Навеска железобетонных грузов на трубопровод.
02. Устройство одной перемычки из грунта бульдозером.
03. Устройство водоотлива на момент монтажа пригрузов.

**Измеритель: шт**

Балластировка железобетонными клиновидными грузами типа 1-УБКм при работе с сухой бровки траншеи трубопроводов:

25-09-002-01	Ду 300 мм
25-09-002-02	Ду 350 мм
25-09-002-03	Ду 400 мм
25-09-002-04	Ду 500 мм
25-09-002-05	Ду 600 мм
25-09-002-06	Ду 700 мм
25-09-002-07	Ду 800 мм
25-09-002-08	Ду 1000 мм
25-09-002-09	Ду 1200 мм
25-09-002-10	Ду 1400 мм

Балластировка железобетонными клиновидными грузами типа 1-УБКм при работе с переувлажненных бровок траншеи трубопроводов:

25-09-002-11	Ду 300 мм
25-09-002-12	Ду 350 мм
25-09-002-13	Ду 400 мм
25-09-002-14	Ду 500 мм
25-09-002-15	Ду 600 мм
25-09-002-16	Ду 700 мм
25-09-002-17	Ду 800 мм
25-09-002-18	Ду 1000 мм
25-09-002-19	Ду 1200 мм
25-09-002-20	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-002-01	25-09-002-02	25-09-002-03	25-09-002-04	25-09-002-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,27	0,35	0,35	0,42	0,52
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,25	0,31	0,31	0,38	0,47
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,06	0,08	0,08	0,1	0,12
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,12	0,15	0,15	0,18	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч					0,23
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,07	0,08	0,08	0,1	0,12

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-002-01	25-09-002-02	25-09-002-03	25-09-002-04	25-09-002-05
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00024	0,00026	0,00028	0,00032	0,00036
05.1.02.10-0001	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 300 мм	шт	1				
05.1.02.10-0002	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 350-400 мм	шт		1	1		
05.1.02.10-0003	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 500 мм	шт				1	
05.1.02.10-0004	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 600-700 мм	шт					1
01.7.12.05	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	1,18	1,29	1,39	1,6	1,81

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-002-06	25-09-002-07	25-09-002-08	25-09-002-09	25-09-002-10
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	0,52	0,52	0,65	0,81	0,81
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	0,47	0,47	0,59	0,74	0,74
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,12	0,12	0,15	0,19	0,19
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	0,23				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		0,23	0,29		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				0,36	0,36
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,12	0,12	0,15	0,19	0,19
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,0004	0,00044	0,0005	0,0006	0,0007
05.1.02.10-0004	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 600-700 мм	шт	1				
05.1.02.10-0005	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 800 мм	шт		1			
05.1.02.10-0006	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 1000 мм	шт			1		
05.1.02.10-0007	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 1200 мм	шт				1	
05.1.02.10-0008	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 1400 мм	шт					1
01.7.12.05	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	1,99	2,19	2,6	3,01	3,42

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-002-11	25-09-002-12	25-09-002-13	25-09-002-14	25-09-002-15
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	0,27	0,35	0,35	0,42	0,52
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	0,37	0,47	0,47	0,57	0,7
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,06	0,08	0,08	0,1	0,12
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,24	0,31	0,31	0,37	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч					0,46
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,07	0,08	0,08	0,1	0,12
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00024	0,00026	0,00028	0,00032	0,00036
05.1.02.10-0001	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 300 мм	шт	1				
05.1.02.10-0002	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 350-400 мм	шт		1	1		



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-002-11	25-09-002-12	25-09-002-13	25-09-002-14	25-09-002-15
05.1.02.10-0003	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 500 мм	шт				1	
05.1.02.10-0004	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 600-700 мм	шт					1
01.7.12.05	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	1,18	1,29	1,39	1,6	1,81

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-002-16	25-09-002-17	25-09-002-18	25-09-002-19	25-09-002-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,52	0,52	0,66	0,7	0,7
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,7	0,7	0,9	0,95	0,96
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,12	0,12	0,15	0,16	0,17
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	0,46				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		0,46	0,59		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				0,62	0,62
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,12	0,12	0,16	0,17	0,17
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,0004	0,00044	0,0005	0,0006	0,0007
05.1.02.10-0004	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 600-700 мм	шт	1				
05.1.02.10-0005	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 800 мм	шт		1			
05.1.02.10-0006	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 1000 мм	шт			1		
05.1.02.10-0007	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 1200 мм	шт				1	
05.1.02.10-0008	Утяжелители железобетонные клиновидные для труб диаметром 1400 мм	шт					1
01.7.12.05	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	1,99	2,19	2,6	3,01	3,42

**Таблица ГЭСН 25-09-003      Закрепление трубопроводов условным диаметром 500-1400 мм винтовыми анкерными устройствами типа ВАУ**

**Состав работ:**

01. Завинчивание анкеров на глубину от дна траншеи до 4 м.
02. Изоляция, покрытие грунтовкой анкерных тяг и силовых поясов, крепление силовых поясов на анкерные тяги.
03. Устройство перемычек из грунта бульдозером.
04. Устройство водоотлива на момент монтажа пригрузов.

**Измеритель:    шт**

Закрепление винтовыми анкерными устройствами типа ВАУ трубопроводов:

25-09-003-01	Ду 500 мм
25-09-003-02	Ду 700 мм
25-09-003-03	Ду 800 мм
25-09-003-04	Ду 1000 мм
25-09-003-05	Ду 1200 мм
25-09-003-06	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-003-01	25-09-003-02	25-09-003-03	25-09-003-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,44	1,44	1,44	1,44
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,17	1,19	1,19	1,22
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,33	0,34	0,34	0,35
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	0,51	0,51		
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч			0,51	0,52
91.10.11-021	Машины для завинчивания анкеров (без крана-трубоукладчика)	маш.-ч	0,51	0,51	0,51	0,52
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,33	0,34	0,34	0,35

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-003-01	25-09-003-02	25-09-003-03	25-09-003-04
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.2.01.02-0031	Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V	т	0,0008	0,0011	0,0012	0,0014
01.7.15.14-0165	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,0001	0,00015	0,00018	0,00021
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	м <sup>3</sup>	0,02	0,027	0,031	0,038
23.1.02.05-0001	Устройство анкерное винтовое для закрепления трубопроводов от всплытия	компл	1	1	1	1
01.7.12.05	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	2,49	3,15	3,49	4,18
08.3.03.05	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 2,5 мм	кг	0,15	0,18	0,2	0,25
14.2.06.01	Антисептик	т	0,00024	0,0006	0,0007	0,0011

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-003-05	25-09-003-06
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	1,44	1,44
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	1,23	1,25
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,35	0,36
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	0,52	0,53
91.10.11-021	Машины для завинчивания анкеров (без крана-трубоукладчика)	маш.-ч	0,52	0,53
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,36	0,36
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.2.01.02-0031	Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V	т	0,0017	0,0019
01.7.15.14-0165	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,00024	0,00027
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	м <sup>3</sup>	0,046	0,05
23.1.02.05-0001	Устройство анкерное винтовое для закрепления трубопроводов от всплытия	компл	1	1
01.7.12.05	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	4,87	5,56
08.3.03.05	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 2,5 мм	кг	0,17	0,33
14.2.06.01	Антисептик	т	0,0013	0,0016

**Таблица ГЭСН 25-09-004 Балластировка чугунными грузами из двух половинок трубопроводов условным диаметром 500-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Перемещение груза (половинки) на стреле трубоукладчика на расстояние 200 м.
02. Футеровка трубопровода деревянными рейками.
03. Установка утяжелителей чугунных из двух половинок.

**Измеритель: шт**

Балластировка чугунными грузами из двух половинок трубопроводов:

25-09-004-01	Ду 300 мм
25-09-004-02	Ду 350 мм
25-09-004-03	Ду 400 мм
25-09-004-04	Ду 500 мм
25-09-004-05	Ду 700 мм
25-09-004-06	Ду 800 мм
25-09-004-07	Ду 1000 мм
25-09-004-08	Ду 1200 мм
25-09-004-09	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-004-01	25-09-004-02	25-09-004-03	25-09-004-04	25-09-004-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	2,63	2,64	2,67	2,71	3,86
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	1,03	1,02	1,02	1,03	1,26
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,03	1,02	1,02	1,03	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч					1,26
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00008

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-004-01	25-09-004-02	25-09-004-03	25-09-004-04	25-09-004-05
01.7.15.03-0042 08.3.03.05-0020	Болты с гайками и шайбами строительные Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 6,0-6,3 мм	кг т	1,6 0,0017	2,2 0,0018	2,2 0,002	3,3 0,0024	6,0 0,0031
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	м <sup>3</sup>	0,023	0,027	0,05	0,06	0,09
23.1.02.01-0001	Грузы чугунные для балластировки магистральных газонефтепроводов, диаметр трубопровода до 600 мм	т	0,25	0,3	0,35	0,45	
23.1.02.01-0002	Грузы чугунные для балластировки магистральных газонефтепроводов, диаметр трубопровода до 700-1000 мм	т					1,1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-004-06	25-09-004-07	25-09-004-08	25-09-004-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,9	4,01	5,06	5,38
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,27	1,28	1,45	1,64
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	1,27	1,28		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч			1,45	1,64
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от - 45 °С до +40 °С	т	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
01.7.15.03-0042 08.3.03.05-0020	Болты с гайками и шайбами строительные Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 6,0-6,3 мм	кг т	6,0 0,0035	6,0 0,0042	7,0 0,0049	9,0 0,006
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	м <sup>3</sup>	0,1	0,12	0,15	0,17
23.1.02.01-0002	Грузы чугунные для балластировки магистральных газонефтепроводов, диаметр трубопровода до 700-1000 мм	т	1,1	1,1		
23.1.02.01-0003	Грузы чугунные для балластировки магистральных газонефтепроводов, диаметр трубопровода до 1200 мм	т			1,8	
23.1.02.01-0004	Грузы чугунные для балластировки магистральных газонефтепроводов, диаметр трубопровода до 1400 мм	т				2,2

**Таблица ГЭСН 25-09-005 Балластировка трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм железобетонными кольцевыми грузами из двух половинок типа УТК**

**Состав работ:**

01. Перемещение груза (полукольца) на стреле трубоукладчика на расстояние 200 м.
02. Футеровка трубопровода деревянными рейками.
03. Установка утяжелителей железобетонных кольцевых из двух половинок.

**Измеритель: шт**

Балластировка железобетонными кольцевыми грузами из двух половинок типа УТК трубопроводов:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-005-01	25-09-005-02	25-09-005-03	25-09-005-04	25-09-005-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,63	2,64	2,67	2,71	4,65
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,03	1,02	1,02	1,03	1,4
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,03	1,02	1,02	1,03	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч					1,4

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-005-01	25-09-005-02	25-09-005-03	25-09-005-04	25-09-005-05
<b>4</b> 01.2.03.02-0012	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00008
01.7.15.03-0042	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	1,6	2,2	2,2	3,3	6,0
08.3.03.05-0020	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 6,0-6,3 мм	т	0,0017	0,0018	0,002	0,0024	0,0031
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	м <sup>3</sup>	0,023	0,027	0,05	0,06	0,09
05.1.02.10	Утяжелители кольцевые железобетонные для трубопроводов	шт	1	1	1	1	1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-005-06	25-09-005-07	25-09-005-08	25-09-005-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,69	4,8	5,92	6,03
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	3,0	3,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,4	1,41	1,74	1,75
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	1,4	1,41		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч			1,74	1,75
<b>4</b> 01.2.03.02-0012	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
01.7.15.03-0042	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	6,0	6,0	7,0	9,0
08.3.03.05-0020	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 6,0-6,3 мм	т	0,0035	0,0042	0,0049	0,006
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	м <sup>3</sup>	0,1	0,12	0,15	0,17
05.1.02.10	Утяжелители кольцевые железобетонные для трубопроводов	шт	1	1	1	1

**Таблица ГЭСН 25-09-006 Балластировка трубопроводов условным диаметром 1400 мм вмораживаемыми анкерными устройствами типа ДАУ**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин диаметром 150 мм для анкеров.
02. Очистка труб от наледи и снега.
03. Опуск анкеров в скважину вручную.
04. Наклейка предохранительных ковриков, раскладка футеровочных матов, крепление силовых поясов на анкерные тяги, изоляция мест соединения.
05. Заливка воды в скважину самотеком из битумозаправщика.
06. Засыпка песка в скважину вручную.

**Измеритель:** шт  
25-09-006-01 Балластировка вмораживаемыми анкерными устройствами типа ДАУ трубопроводов условным диаметром 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-006-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,64
1.1	Средний разряд работы		3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,44
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.04.01-054	Станки буровые вращательного бурения самоходные, глубиной бурения до 23 м, диаметр скважин 150 мм	маш.-ч	0,89
91.10.03-001	Битумозаправщики, грузоподъемность 4 т	маш.-ч	0,55
<b>4</b> 01.2.03.02-0012	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,006
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	0,13
01.7.15.14-0165	Шурупы с полукруглой головкой 4x40 мм	т	0,00027
02.3.01.02-1012	Песок природный II класс, средний, круглые сита	м <sup>3</sup>	0,1
11.1.03.05-0086	Доска необрезная, хвойных пород, длина 4-6,5 м, все ширины, толщина 44 мм и более, сорт IV	м <sup>3</sup>	0,05
23.1.02.05-0002	Устройство анкерное дисковое вмораживаемое	компл	1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-006-01
01.7.12.05	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	5,56
08.3.03.06	Проволока вязальная	кг	0,33
14.2.06.01	Антисептик	т	0,0016

**Таблица ГЭСН 25-09-007 Балластировка трубопроводов условным диаметром 1400 мм минеральным грунтом с применением нетканого синтетического материала "НСМ"**

**Состав работ:**

01. Раскатывание рулонов НСМ, нарезка, сварка (оплавление) полотен газовыми горелками.
02. Укладка первого слоя полотнищ НСМ на балластируемый трубопровод и закрепление краев НСМ металлическими штырями.
03. Засыпка траншеи одноковшовым экскаватором привозным минеральным грунтом.
04. Укладка второго слоя полотнищ НСМ на засыпной грунт и закрепление краев НСМ металлическими штырями.
05. Окончательная засыпка одноковшовым экскаватором минеральным грунтом.

**Измеритель: км**

Балластировка трубопроводов условным диаметром 1400 мм минеральным грунтом с применением нетканого синтетического материала "НСМ":

25-09-007-01	тип 1
25-09-007-02	тип 2

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-007-01	25-09-007-02
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1 198,79	1 422,65
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	240,2	212,44
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.01.05-070	Экскаваторы на гусеничном ходу импортного производства, емкость ковша 1,25 м <sup>3</sup>	маш.-ч	120,1	106,22
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	113,4	102,72
01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,03	0,045
01.7.12.05	Материал нетканый синтетический	м <sup>2</sup>	20 790	18 832
02.1.01.02	Грунт песчаный, супесчаный	м <sup>3</sup>	10 736	8 786

**Таблица ГЭСН 25-09-008 Балластировка трубопроводов тканевыми балластирующими устройствами**

**Состав работ:**

Для нормы 25-09-008-01:

01. Сборка комплектов ПКБУ.
02. Подвозка и раскладка материалов вдоль траншеи по 2 шт. через 9,14 м экскаватором на гусеничном ходу.
03. Укладка скальных листов на трубопровод вручную.
04. Монтаж утяжелителей на трубопровод трубоукладчиком.
05. Заполнение утяжелителей минеральным грунтом при помощи экскаватора.

Для нормы 25-09-008-02:

01. Подготовка текстильных контейнеров КТ и бункера к установке и заполнению грунтом на территории накопительной площадки.
02. Установка текстильного контейнера на бункер под засыпку грунтом.
03. Заполнение текстильного контейнера грунтом через бункер при помощи экскаватора.
04. Демонтаж заполненного грунтом контейнера КТ с бункера при помощи трубоукладчика.
05. Перемещение бункера трубоукладчиком.
06. Перемещение контейнера КТ на накопительную площадку.
07. Погрузка контейнеров КТ с грунтом на бортовой автомобиль при помощи трубоукладчика.
08. Перевозка контейнеров КТ с грунтом к месту производства работ.
09. Разгрузка контейнеров КТ с бортового автомобиля при помощи трубоукладчика на месте производства работ.
10. Установка текстильного контейнера КТ с грунтом на трубопровод при помощи трубоукладчика.

**Измеритель: компл**

Балластировка трубопроводов тканевыми балластирующими устройствами:

25-09-008-01	типа ПКБУ
25-09-008-02	типа КТ

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-008-01	25-09-008-02
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,78	1,1
1.1	Средний разряд работы		3,7	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,41	0,65
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.01.05-069	Экскаваторы на гусеничном ходу импортного производства, емкость ковша 1,6 м <sup>3</sup>	маш.-ч	0,12	0,23
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	0,06	0,19
91.14.03-002	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,11	
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.07.23	Устройство тканевое балластирующее типа КТ	компл		1
01.7.07.23	Устройство тканевое балластирующее типа ПКБУ	компл	1	
01.7.12.16	Материал защитный (скальный лист) однослойный	м <sup>2</sup>	4,01	
02.2.02.01	Засыпной материал	м <sup>3</sup>	П	П
08.3.03.06	Проволока	т	0,000138	

**Таблица ГЭСН 25-09-010 Футеровка трубопровода деревянными рейками**

**Состав работ:**

01. Развозка и раскладка пакетов футеровочной рейки вдоль трубопровода.
02. Распаковка пакетов футеровочной рейки.
03. Раскладка реек по местам футеровки.
04. Растяжка проволоки двумя трубоукладчиками.
05. Нарезка скруток.
06. Подъем плети трубопровода.
07. Сплошная футеровка трубопровода деревянными рейками.
08. Уплотнение футеровочных реек.
09. Закрепление футеровочных реек проволочными скрутками.

**Измеритель:** м<sup>2</sup>  
25-09-010-01 Футеровка трубопровода деревянными рейками

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-09-010-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,53
1.1	Средний разряд работы		4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,18
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	0,16
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,02
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
08.3.03.04-0051	Проволока черная, диаметр 6,0-6,3 мм	т	0,00027
11.2.04.05	Рейки деревянные	м <sup>3</sup>	0,0324

## Раздел 10. СООРУЖЕНИЯ ПЕРЕХОДОВ ПОД ДОРОГАМИ

### Подраздел 10.1. БЕСТРАНШЕЙНАЯ ПРОКЛАДКА КОЖУХОВ

**Таблица ГЭСН 25-10-001 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 400-800 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор.
02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
03. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием.
04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием.
05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
06. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины.
07. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную.
08. Монтаж и демонтаж установки горизонтального бурения.
09. Горизонтальное бурение.
10. Работа водоотливной установки.

**Измеритель:** переход (нормы с 25-10-001-01 по 25-10-001-15); м (нормы с 25-10-001-16 по 25-10-001-30)  
Бестраншейная прокладка кожухов Ду 400 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-001-01	1
25-10-001-02	2
25-10-001-03	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 500 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-001-04  
25-10-001-05  
25-10-001-06

1  
2  
3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 600 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-001-07  
25-10-001-08  
25-10-001-09

1  
2  
3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 700 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-001-10  
25-10-001-11  
25-10-001-12

1  
2  
3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 800 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-001-13  
25-10-001-14  
25-10-001-15

1  
2  
3

На каждый 1 м изменения протяженности горизонтального бурения добавлять или исключать:

25-10-001-16 к норме 25-10-001-01  
25-10-001-17 к норме 25-10-001-02  
25-10-001-18 к норме 25-10-001-03  
25-10-001-19 к норме 25-10-001-04  
25-10-001-20 к норме 25-10-001-05  
25-10-001-21 к норме 25-10-001-06  
25-10-001-22 к норме 25-10-001-07  
25-10-001-23 к норме 25-10-001-08  
25-10-001-24 к норме 25-10-001-09  
25-10-001-25 к норме 25-10-001-10  
25-10-001-26 к норме 25-10-001-11  
25-10-001-27 к норме 25-10-001-12  
25-10-001-28 к норме 25-10-001-13  
25-10-001-29 к норме 25-10-001-14  
25-10-001-30 к норме 25-10-001-15

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-001-01	25-10-001-02	25-10-001-03	25-10-001-04	25-10-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	73,05	84,11	98,71	78,76	89,92
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	58,34	69,87	85,09	61,92	73,56
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-021	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш.-ч	15,42	18,6	22,8	16,61	19,82
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	23,85	28,62	34,92	25,7	30,52
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	9,43	11,02	13,12	9,23	10,83
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	9,64	11,63	14,25	10,38	12,39
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,008	0,008	0,008	0,01	0,01
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	95,19	95,19	95,19	118,68	118,68
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	44,58	44,58	44,58	55,38	55,38
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0006	0,0006	0,0006	0,0008	0,0008
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0027	0,0027
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-001-01	25-10-001-02	25-10-001-03	25-10-001-04	25-10-001-05
23.5.01.08-0016	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 8 мм	м	30,3	30,3	30,3		
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м				30,3	30,3
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	7,58	7,58	7,58		
23.5.02.02-0100	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м				7,58	7,58

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-001-06	25-10-001-07	25-10-001-08	25-10-001-09	25-10-001-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	106,61	85,66	98,07	116,83	85,85
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	90,96	65,87	78,8	98,37	66,38
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-021	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш.-ч	24,62	17,56	21,13	26,53	
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч					17,73
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	37,72	27,27	32,62	40,72	27,35
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	13,23	10,06	11,84	14,54	10,22
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	15,39	10,98	13,21	16,58	11,08
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,01	0,012	0,012	0,012	0,014
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	118,68	141,24	141,24	141,24	162,48
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	55,38	66,24	66,24	66,24	75,75
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0008				
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т		0,0009	0,0009	0,0009	0,0011
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0027	0,005	0,005	0,005	0,006
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
23.5.01.08-0014	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 6 мм	м		7,58	7,58	7,58	
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	30,3				7,58
23.5.01.08-0035	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м		30,3	30,3	30,3	



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-001-06	25-10-001-07	25-10-001-08	25-10-001-09	25-10-001-10
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м					30,3
23.5.02.02-0100	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	7,58				

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-001-11	25-10-001-12	25-10-001-13	25-10-001-14	25-10-001-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	98,26	118	97,92	110,43	133,37
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	79,33	99,92	76,17	89,22	113,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	21,3	26,98	20,34	23,94	30,54
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	32,71	41,23			
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч			31,37	36,77	46,67
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	12,01	14,85	11,75	13,55	16,85
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м³/час	маш.-ч	13,31	16,86	12,71	14,96	19,09
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м²	162,48	162,48	185,4	185,4	185,4
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м²	75,75	75,75	86,22	86,22	86,22
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0011	0,0011	0,0012	0,0012	0,0012
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м³	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	7,58	7,58			
23.5.01.08-0035	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м			7,58	7,58	7,58
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	30,3	30,3			
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м			30,3	30,3	30,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-001-16	25-10-001-17	25-10-001-18	25-10-001-19	25-10-001-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,03	2,4	2,88	2,22	2,59
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,5	1,88	2,39	1,6	1,99
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-021	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш.-ч	0,38	0,49	0,63	0,42	0,53

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-001-16	25-10-001-17	25-10-001-18	25-10-001-19	25-10-001-20
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,6	0,76	0,97	0,66	0,82
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,28	0,33	0,4	0,26	0,31
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,24	0,3	0,39	0,26	0,33
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	3,17	3,17	3,17	3,96	3,96
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1,49	1,49	1,49	1,85	1,85
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00003	0,00003	0,00003	0,00004	0,00004
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,0018	0,0018	0,0018	0,002	0,002
23.5.01.08-0016	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 8 мм	м	1,01	1,01	1,01		
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м				1,01	1,01
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	0,25	0,25	0,25		
23.5.02.02-0100	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м				0,25	0,25

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-001-21	25-10-001-22	25-10-001-23	25-10-001-24	25-10-001-25
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,14	2,48	2,89	3,51	2,73
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,57	1,73	2,17	2,82	1,77
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-021	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш.-ч	0,69	0,45	0,57	0,75	
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч					0,46
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,06	0,71	0,89	1,16	0,72
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,39	0,29	0,35	0,44	0,3
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,43	0,28	0,36	0,47	0,29
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,00045
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	3,96	4,71	4,71	4,71	5,42
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1,85	2,21	2,21	2,21	2,52

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-001-21	25-10-001-22	25-10-001-23	25-10-001-24	25-10-001-25
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00004				
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т		0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0001	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
23.5.01.08-0014	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 6 мм	м		0,25	0,25	0,25	
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	1,01				0,25
23.5.01.08-0035	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м		1,01	1,01	1,01	
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м					1,01
23.5.02.02-0100	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	0,25				

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-001-26	25-10-001-27	25-10-001-28	25-10-001-29	25-10-001-30
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,15	3,77	2,9	3,32	4,08
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,2	2,85	2,09	2,53	3,32
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	0,58	0,76	0,55	0,67	0,89
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,9	1,17			
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч			0,85	1,03	1,36
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,36	0,45	0,35	0,41	0,52
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,36	0,47	0,34	0,42	0,55
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,00045	0,00045	0,0005	0,0005	0,0005
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	5,42	5,42	6,18	6,18	6,18
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	2,52	2,52	2,87	2,87	2,87
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00005	0,00005	0,00006	0,00006	0,00006
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	0,25	0,25			

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-001-26	25-10-001-27	25-10-001-28	25-10-001-29	25-10-001-30
23.5.01.08-0035	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м			0,25	0,25	0,25
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	1,01	1,01			
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м			1,01	1,01	1,01

**Таблица ГЭСН 25-10-002      Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 900-1700 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор.
02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
03. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием.
04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием.
05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
06. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины.
07. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную.
08. Монтаж и демонтаж установки горизонтального бурения.
09. Горизонтальное бурение.
10. Работа водоотливной установки.

**Измеритель:      переход (нормы с 25-10-002-01 по 25-10-002-15); м (нормы с 25-10-002-16 по 25-10-002-30)**

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 900 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-002-01  
25-10-002-02  
25-10-002-03

1  
2  
3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1000 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-002-04  
25-10-002-05  
25-10-002-06

1  
2  
3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1200 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-002-07  
25-10-002-08  
25-10-002-09

1  
2  
3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1400 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-002-10  
25-10-002-11  
25-10-002-12

1  
2  
3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1700 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-002-13  
25-10-002-14  
25-10-002-15

1  
2  
3

На каждый 1 м изменения протяженности горизонтального бурения добавлять или исключать:

25-10-002-16      к норме 25-10-002-01  
25-10-002-17      к норме 25-10-002-02  
25-10-002-18      к норме 25-10-002-03  
25-10-002-19      к норме 25-10-002-04  
25-10-002-20      к норме 25-10-002-05  
25-10-002-21      к норме 25-10-002-06  
25-10-002-22      к норме 25-10-002-07  
25-10-002-23      к норме 25-10-002-08  
25-10-002-24      к норме 25-10-002-09  
25-10-002-25      к норме 25-10-002-10  
25-10-002-26      к норме 25-10-002-11  
25-10-002-27      к норме 25-10-002-12  
25-10-002-28      к норме 25-10-002-13  
25-10-002-29      к норме 25-10-002-14  
25-10-002-30      к норме 25-10-002-15

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-002-01	25-10-002-02	25-10-002-03	25-10-002-04	25-10-002-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	105,41	120	144	117,25	134,98
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	80,48	95,7	120,71	87,53	106,02
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	21,48	25,68	32,58	23,22	28,32
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	33,2	39,5	49,85	35,96	43,61
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	12,37	14,47	17,92	13,84	16,39
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	13,43	16,05	20,36	14,51	17,7
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,017	0,017	0,017	0,019	0,019
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	207,65	207,65	207,65	230,61	230,61
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	96,57	96,57	96,57	107,22	107,22
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0013	0,0013	0,0013	0,0015	0,0015
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,008	0,008	0,008	0,011	0,011
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	7,58	7,58	7,58		
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м				7,58	7,58
23.5.01.08-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 920 мм, толщина стенки 10 мм	м	30,3	30,3	30,3		
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м				30,3	30,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-002-06	25-10-002-07	25-10-002-08	25-10-002-09	25-10-002-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	163,14	135,19	158,14	190,46	153,14
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	135,38	98,14	122,06	155,78	109,67
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	36,42				
91.04.02-023	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч		25,98	32,58	41,88	28,84
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	55,76	14,31	17,61	22,26	16,06
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч		25,98	32,58	41,88	28,84
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	20,44	15,63	18,93	23,58	17,9
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	22,76	16,24	20,36	26,18	18,03

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-002-06	25-10-002-07	25-10-002-08	25-10-002-09	25-10-002-10
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,019	0,023	0,023	0,023	0,027
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	230,61	275,82	275,82	275,82	321,03
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	107,22	128,22	128,22	128,22	149,22
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0015				0,0022
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т		0,0018	0,0018	0,0018	
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,011	0,014	0,014	0,014	0,021
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,11	0,17	0,17	0,17	0,19
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	7,58				
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	30,3	7,56	7,56	7,56	
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м		30,3	30,3	30,3	7,58
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м					30,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-002-11	25-10-002-12	25-10-002-13	25-10-002-14	25-10-002-15
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	181	218,19	177,54	210,32	251,45
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	138,74	177,53	121,48	155,67	198,55
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-023	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч	36,86	47,56			
91.04.02-024	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1700 мм	маш.-ч			31,67	41,1	52,93
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	20,07	25,42	17,81	22,53	28,44
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	36,86	47,56	31,67	41,1	52,93
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	21,91	27,26	20,54	25,25	31,17
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	23,04	29,73	19,79	25,69	33,08
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,027	0,027	0,032	0,032	0,032
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	321,03	321,03	388,45	388,45	388,45
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	149,22	149,22	180,56	180,56	180,56
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0022	0,0022	0,0026	0,0026	0,0026
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,021	0,021	0,029	0,029	0,029

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-002-11	25-10-002-12	25-10-002-13	25-10-002-14	25-10-002-15
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	7,58	7,58			
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	30,3	30,3	7,58	7,58	7,58
23.5.01.08-0107	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м			30,3	30,3	30,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-002-16	25-10-002-17	25-10-002-18	25-10-002-19	25-10-002-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,15	3,63	4,44	3,59	4,19
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,22	2,73	3,58	2,48	3,1
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	0,58	0,72	0,95	0,64	0,81
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	0,91	1,12	1,47	1,01	1,26
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,37	0,44	0,56	0,43	0,52
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,36	0,45	0,6	0,4	0,51
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	6,92	6,92	6,92	7,69	7,69
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	3,22	3,22	3,22	3,57	3,57
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00007	0,00007	0,00007	0,00008	0,00008
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0004	0,0004	0,0004	0,0006	0,0006
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	0,25	0,25	0,25		
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м				0,25	0,25
23.5.01.08-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 920 мм, толщина стенки 10 мм	м	1,01	1,01	1,01		
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м				1,01	1,01

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-002-21	25-10-002-22	25-10-002-23	25-10-002-24	25-10-002-25
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	5,12	4,2	4,96	6,04	4,92
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,08	2,84	3,61	4,75	3,25
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	1,08				
91.04.02-023	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч		0,73	0,95	1,26	0,83
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	1,67	0,42	0,53	0,68	0,48
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч		0,73	0,95	1,26	0,83
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,65	0,5	0,61	0,76	0,59
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,68	0,46	0,57	0,79	0,52
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0006	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	7,69	9,19	9,19	9,19	10,7
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	3,57	4,27	4,27	4,27	4,97
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00008	0,00009	0,00009	0,00009	0,0001
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0006	0,0007	0,0007	0,0007	0,001
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	0,25				
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	1,01	0,25	0,25	0,25	
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м		1,01	1,01	1,01	0,25
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м					1,01

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-002-26	25-10-002-27	25-10-002-28	25-10-002-29	25-10-002-30
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	5,84	7,08	5,81	6,91	8,27
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,21	5,5	3,66	4,8	6,22
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-023	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч	1,1	1,45			
91.04.02-024	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1700 мм	маш.-ч			0,92	1,24	1,63
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	0,61	0,79	0,54	0,7	0,89
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	1,1	1,45	0,92	1,24	1,63
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,72	0,9	0,7	0,85	1,05
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,68	0,91	0,58	0,77	1,02



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-002-26	25-10-002-27	25-10-002-28	25-10-002-29	25-10-002-30
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0009	0,0009	0,001	0,001	0,001
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	10,7	10,7	12,95	12,95	12,95
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	4,97	4,97	6,02	6,02	6,02
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	0,25	0,25			
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	1,01	1,01	0,25	0,25	0,25
23.5.01.08-0107	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м			1,01	1,01	1,01

**Таблица ГЭСН 25-10-003 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 400-800 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор.
02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
03. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием.
04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием.
05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
06. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины.
07. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную.
08. Монтаж и демонтаж установки горизонтального бурения.
09. Горизонтальное бурение.
10. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: переход (нормы с 25-10-003-01 по 25-10-003-15); м (нормы с 25-10-003-16 по 25-10-003-30)**

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 400 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-003-01 1  
25-10-003-02 2  
25-10-003-03 3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 500 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-003-04 1  
25-10-003-05 2  
25-10-003-06 3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 600 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-003-07 1  
25-10-003-08 2  
25-10-003-09 3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 700 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-003-10 1  
25-10-003-11 2  
25-10-003-12 3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 800 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-003-13 1  
25-10-003-14 2

25-10-003-15

3

На каждый 1 м изменения протяженности горизонтального бурения добавлять или исключать:

25-10-003-16

к норме 25-10-003-01

25-10-003-17

к норме 25-10-003-02

25-10-003-18

к норме 25-10-003-03

25-10-003-19

к норме 25-10-003-04

25-10-003-20

к норме 25-10-003-05

25-10-003-21

к норме 25-10-003-06

25-10-003-22

к норме 25-10-003-07

25-10-003-23

к норме 25-10-003-08

25-10-003-24

к норме 25-10-003-09

25-10-003-25

к норме 25-10-003-10

25-10-003-26

к норме 25-10-003-11

25-10-003-27

к норме 25-10-003-12

25-10-003-28

к норме 25-10-003-13

25-10-003-29

к норме 25-10-003-14

25-10-003-30

к норме 25-10-003-15

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-003-01	25-10-003-02	25-10-003-03	25-10-003-04	25-10-003-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	84,68	98,49	116,75	91,33	105,28
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	115,04	138,88	170,39	123,07	147,14
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-021	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш.-ч	18,77	22,74	27,99	20,23	24,24
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	28,87	34,83	42,71	31,12	37,14
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	11,1	13,09	15,72	11,04	13,04
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	56,3	68,22	83,97	60,68	72,72
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,008	0,008	0,008	0,01	0,01
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	95,19	95,19	95,19	118,68	118,68
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	44,58	44,58	44,58	55,38	55,38
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0006	0,0006	0,0006	0,0008	0,0008
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0021	0,0021	0,0021	0,0027	0,0027
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
23.5.01.08-0016	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 8 мм	м	30,3	30,3	30,3		
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м				30,3	30,3
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	7,58	7,58	7,58		
23.5.02.02-0100	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м				7,58	7,58

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-003-06	25-10-003-07	25-10-003-08	25-10-003-09	25-10-003-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	126,14	98,93	114,45	137,91	104
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	183,14	130,5	157,28	197,78	139,81
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-021	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш.-ч	30,24	21,38	25,85	32,6	
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч					22,95
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	46,14	33	39,69	49,82	35,18
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	16,04	11,97	14,2	17,57	12,83
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м³/час	маш.-ч	90,72	64,15	77,54	97,79	68,85
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,01	0,012	0,012	0,012	0,014
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м²	118,68	141,24	141,24	141,24	162,48
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м²	55,38	66,24	66,24	66,24	75,75
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0008				
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т		0,0009	0,0009	0,0009	0,0011
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0027	0,005	0,005	0,005	0,006
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м³	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
23.5.01.08-0014	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 6 мм	м		7,58	7,58	7,58	
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	30,3				7,58
23.5.01.08-0035	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м		30,3	30,3	30,3	
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м					30,3
23.5.02.02-0100	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	7,58				

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-003-11	25-10-003-12	25-10-003-13	25-10-003-14	25-10-003-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	119,63	146,93	113,4	129,05	157,73
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	166,81	213,92	151,22	178,22	227,71
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	27,45	35,3	24,8	29,3	37,55
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	41,93	53,71			
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч			38,05	44,8	57,17

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-003-11	25-10-003-12	25-10-003-13	25-10-003-14	25-10-003-15
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	15,08	19,01	13,98	16,23	20,35
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	82,35	105,9	74,39	87,89	112,64
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	162,48	162,48	185,4	185,4	185,4
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	75,75	75,75	86,22	86,22	86,22
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0011	0,0011	0,0012	0,0012	0,0012
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	7,58	7,58			
23.5.01.08-0035	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м			7,58	7,58	7,58
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	30,3	30,3			
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м			30,3	30,3	30,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-003-16	25-10-003-17	25-10-003-18	25-10-003-19	25-10-003-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,3	2,76	3,36	2,52	2,98
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,88	3,67	4,72	3,13	3,93
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-021	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш.-ч	0,46	0,59	0,77	0,51	0,64
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,72	0,92	1,18	0,79	0,99
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,32	0,38	0,47	0,3	0,37
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	1,38	1,78	2,3	1,53	1,93
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	3,17	3,17	3,17	3,96	3,96
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1,49	1,49	1,49	1,85	1,85
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00003	0,00003	0,00003	0,00004	0,00004
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-003-16	25-10-003-17	25-10-003-18	25-10-003-19	25-10-003-20
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
23.5.01.08-0016	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 8 мм	м	1,01	1,01	1,01		
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м				1,01	1,01
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	0,25	0,25	0,25		
23.5.02.02-0100	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м				0,25	0,25

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-003-21	25-10-003-22	25-10-003-23	25-10-003-24	25-10-003-25
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,68	2,8	3,32	4,1	3,22
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,13	3,39	4,28	5,62	3,7
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-021	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 325-630 мм	маш.-ч	0,84	0,55	0,7	0,92	
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч					0,6
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,29	0,86	1,08	1,42	0,93
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,47	0,34	0,41	0,52	0,37
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,53	1,64	2,09	2,76	1,8
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	3,96	4,71	4,71	4,71	5,42
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	1,85	2,21	2,21	2,21	2,52
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00004				
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т		0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0001	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
23.5.01.08-0014	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 6 мм	м		0,25	0,25	0,25	
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	1,01				0,25
23.5.01.08-0035	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м		1,01	1,01	1,01	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-003-21	25-10-003-22	25-10-003-23	25-10-003-24	25-10-003-25
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м					1,01
23.5.02.02-0100	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	0,25				

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-003-26	25-10-003-27	25-10-003-28	25-10-003-29	25-10-003-30
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,75	4,61	3,31	3,83	4,78
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,59	6,1	4,07	4,97	6,63
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	0,75	1	0,66	0,81	1,09
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	1,15	1,53			
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч			1,02	1,25	1,66
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,44	0,57	0,41	0,48	0,62
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м³/час	маш.-ч	2,25	3	1,98	2,43	3,26
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0005
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м²	5,42	5,42	6,18	6,18	6,18
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м²	2,52	2,52	2,87	2,87	2,87
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00005	0,00005	0,00006	0,00006	0,00006
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м³	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	0,25	0,25			
23.5.01.08-0035	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м			0,25	0,25	0,25
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	1,01	1,01			
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м			1,01	1,01	1,01

Таблица ГЭСН 25-10-004

**Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 900-1700 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах**

**Состав работ:**

01. Сборка монтажных опор.
02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
03. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием.
04. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием.
05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
06. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины.
07. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную.
08. Монтаж и демонтаж установки горизонтального бурения.
09. Горизонтальное бурение.
10. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: переход (нормы с 25-10-004-01 по 25-10-004-15); м (нормы с 25-10-004-16 по 25-10-004-30)**

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 900 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-004-01	1
25-10-004-02	2
25-10-004-03	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1000 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-004-04	1
25-10-004-05	2
25-10-004-06	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1200 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-004-07	1
25-10-004-08	2
25-10-004-09	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1400 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-004-10	1
25-10-004-11	2
25-10-004-12	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1700 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах (протяженность закрытой проходки - 30 м), группа грунтов:

25-10-004-13	1
25-10-004-14	2
25-10-004-15	3

На каждый 1 м изменения протяженности горизонтального бурения добавлять или исключать:

25-10-004-16	к норме 25-10-004-01
25-10-004-17	к норме 25-10-004-02
25-10-004-18	к норме 25-10-004-03
25-10-004-19	к норме 25-10-004-04
25-10-004-20	к норме 25-10-004-05
25-10-004-21	к норме 25-10-004-06
25-10-004-22	к норме 25-10-004-07
25-10-004-23	к норме 25-10-004-08
25-10-004-24	к норме 25-10-004-09
25-10-004-25	к норме 25-10-004-10
25-10-004-26	к норме 25-10-004-11
25-10-004-27	к норме 25-10-004-12
25-10-004-28	к норме 25-10-004-13
25-10-004-29	к норме 25-10-004-14
25-10-004-30	к норме 25-10-004-15

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-004-01	25-10-004-02	25-10-004-03	25-10-004-04	25-10-004-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	121,78	140,03	170,01	134,82	156,98
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	159,74	191,25	243,01	173,02	211,26
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	26,19	31,44	40,07	28,28	34,65
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	40,26	48,14	61,08	43,54	53,11
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	14,72	17,35	21,66	16,37	19,55
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	78,57	94,32	120,2	84,83	103,95

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-004-01	25-10-004-02	25-10-004-03	25-10-004-04	25-10-004-05
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,017	0,017	0,017	0,019	0,019
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	207,65	207,65	207,65	230,61	230,61
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	96,57	96,57	96,57	107,22	107,22
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0013	0,0013	0,0013	0,0015	0,0015
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,008	0,008	0,008	0,011	0,011
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	7,58	7,58	7,58		
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м				7,58	7,58
23.5.01.08-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 920 мм, толщина стенки 10 мм	м	30,3	30,3	30,3		
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м				30,3	30,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-004-06	25-10-004-07	25-10-004-08	25-10-004-09	25-10-004-10
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>192,18</b>	<b>154,59</b>	<b>183,27</b>	<b>223,68</b>	<b>174,39</b>
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,8
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>272,02</b>	<b>193,32</b>	<b>242,82</b>	<b>312,58</b>	<b>214,85</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	44,78				
91.04.02-023	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч		31,56	39,81	51,44	34,96
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	68,29	17,1	21,22	27,03	19,11
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч		31,56	39,81	51,44	34,96
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	24,62	18,42	22,55	28,36	20,95
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	134,33	94,68	119,43	154,31	104,87
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,019	0,023	0,023	0,023	0,027
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	230,61	275,82	275,82	275,82	321,03
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	107,22	128,22	128,22	128,22	149,22
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0015				0,0022
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т		0,0018	0,0018	0,0018	
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,011	0,014	0,014	0,014	0,021



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-004-06	25-10-004-07	25-10-004-08	25-10-004-09	25-10-004-10
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,11	0,17	0,17	0,17	0,19
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	7,58				
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	30,3	7,56	7,56	7,56	
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м		30,3	30,3	30,3	7,58
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м					30,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-004-11	25-10-004-12	25-10-004-13	25-10-004-14	25-10-004-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	209,22	255,71	200,6	241,59	292,98
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	274,97	355,22	236,5	307,24	395,96
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-023	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч	44,98	58,35			
91.04.02-024	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1700 мм	маш.-ч			38,3	50,09	64,88
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	24,12	30,81	21,13	27,03	34,42
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	44,98	58,35	38,3	50,09	64,88
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	25,96	32,65	23,86	29,75	37,14
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	134,93	175,06	114,91	150,28	194,64
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,027	0,027	0,032	0,032	0,032
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	321,03	321,03	388,45	388,45	388,45
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	149,22	149,22	180,56	180,56	180,56
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0022	0,0022	0,0026	0,0026	0,0026
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,021	0,021	0,029	0,029	0,029
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	7,58	7,58			
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	30,3	30,3	7,58	7,58	7,58
23.5.01.08-0107	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м			30,3	30,3	30,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-004-16	25-10-004-17	25-10-004-18	25-10-004-19	25-10-004-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,59	4,2	5,19	4,06	4,8
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,36	5,41	7,14	4,82	6,1
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	0,71	0,88	1,17	0,78	0,99
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	1,1	1,36	1,79	1,21	1,53
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,43	0,52	0,67	0,5	0,61
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	2,12	2,65	3,51	2,33	2,97
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	6,92	6,92	6,92	7,69	7,69
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	3,22	3,22	3,22	3,57	3,57
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00007	0,00007	0,00007	0,00008	0,00008
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0004	0,0004	0,0004	0,0006	0,0006
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м	0,25	0,25	0,25		
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м				0,25	0,25
23.5.01.08-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 920 мм, толщина стенки 10 мм	м	1,01	1,01	1,01		
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м				1,01	1,01

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-004-21	25-10-004-22	25-10-004-23	25-10-004-24	25-10-004-25
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	5,97	4,74	5,69	7,03	5,5
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,12	5,51	7,15	9,49	6,23
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-022	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 720-1020 мм	маш.-ч	1,33				
91.04.02-023	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч		0,89	1,16	1,55	1
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	2,03	0,49	0,63	0,83	0,56
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч		0,89	1,16	1,55	1
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,78	0,58	0,71	0,91	0,67
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,98	2,66	3,49	4,65	3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-004-21	25-10-004-22	25-10-004-23	25-10-004-24	25-10-004-25
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0006	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	7,69	9,19	9,19	9,19	10,7
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	3,57	4,27	4,27	4,27	4,97
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00008	0,00009	0,00009	0,00009	0,0001
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0006	0,0007	0,0007	0,0007	0,001
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м	0,25				
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	1,01	0,25	0,25	0,25	
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м		1,01	1,01	1,01	0,25
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м					1,01

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-004-26	25-10-004-27	25-10-004-28	25-10-004-29	25-10-004-30
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	6,67	8,21	6,47	7,83	9,54
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	8,23	10,91	6,97	9,34	12,29
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.04.02-023	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1220-1420 мм	маш.-ч	1,33	1,78			
91.04.02-024	Установки горизонтального бурения для труб диаметром 1700 мм	маш.-ч			1,11	1,5	1,99
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	0,73	0,95	0,63	0,83	1,08
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	1,33	1,78	1,11	1,51	2
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,84	1,06	0,79	0,99	1,23
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	4	5,34	3,33	4,51	5,99
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0009	0,0009	0,001	0,001	0,001
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	10,7	10,7	12,95	12,95	12,95
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	4,97	4,97	6,02	6,02	6,02
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-004-26	25-10-004-27	25-10-004-28	25-10-004-29	25-10-004-30
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	0,25	0,25			
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	1,01	1,01	0,25	0,25	0,25
23.5.01.08-0107	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м			1,01	1,01	1,01

**Таблица ГЭСН 25-10-005      Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 1000- 1700 мм методом продавливания в грунтах естественной влажности**

**Состав работ:**

01. Монтаж и демонтаж установки для продавливания.
02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
03. Сборка труб, сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва защитного футляра.
04. Приварка инвентарной ножевой секции к первому звену футляра электродами с основным покрытием.
05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
06. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины.
07. Изоляция кожуха усиленной полимерной лентой вручную.
08. Продавливание гидродомкратами защитного футляра (трубами длиной 6 м) с разработкой грунта вручную.
09. Работа водоотливной установки.

**Измеритель:      переход (нормы с 25-10-005-01 по 25-10-005-12); м (нормы с 25-10-005-13 по 25-10-005-24)**

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1000 мм методом продавливания в грунтах естественной влажности (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:

25-10-005-01	1
25-10-005-02	2
25-10-005-03	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1200 мм методом продавливания в грунтах естественной влажности (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:

25-10-005-04	1
25-10-005-05	2
25-10-005-06	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1400 мм методом продавливания в грунтах естественной влажности (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:

25-10-005-07	1
25-10-005-08	2
25-10-005-09	3

Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1700 мм методом продавливания в грунтах естественной влажности (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:

25-10-005-10	1
25-10-005-11	2
25-10-005-12	3

На каждый 1 м изменения протяженности продавливания добавлять или исключать:

25-10-005-13	к норме 25-10-005-01
25-10-005-14	к норме 25-10-005-02
25-10-005-15	к норме 25-10-005-03
25-10-005-16	к норме 25-10-005-04
25-10-005-17	к норме 25-10-005-05
25-10-005-18	к норме 25-10-005-06
25-10-005-19	к норме 25-10-005-07
25-10-005-20	к норме 25-10-005-08
25-10-005-21	к норме 25-10-005-09
25-10-005-22	к норме 25-10-005-10
25-10-005-23	к норме 25-10-005-11
25-10-005-24	к норме 25-10-005-12

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-005-01	25-10-005-02	25-10-005-03	25-10-005-04	25-10-005-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	296,01	354,42	406,56	333,99	389,26
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	186,08	221,78	253,66	209,66	243,44
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	82,6	99,4	114,4		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-005-01	25-10-005-02	25-10-005-03	25-10-005-04	25-10-005-05
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				93,27	109,17
91.10.11-043	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	72,5	89,3	104,3	82,44	98,34
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	51,15	59,55	67,05	57,25	65,2
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	52,33	62,83	72,21	59,14	69,07
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,019	0,019	0,019	0,023	0,023
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	230,61	230,61	230,61	275,82	275,82
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	107,22	107,22	107,22	128,22	128,22
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0038	0,0038	0,0038	0,0045	0,0045
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,029	0,029	0,029	0,034	0,034
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	30,12	30,12	30,12		
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м				30,12	30,12

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-005-06	25-10-005-07	25-10-005-08	25-10-005-09	25-10-005-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	465,39	399,49	451,98	552,11	448,79
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,4	4,4	4,4	4,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	289,98	253,28	285,36	346,56	285,24
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	131,07	111,59	126,69	155,49	125,1
91.10.11-043	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	120,24	96,17	111,27	140,07	106,59
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	76,15	70,96	78,51	92,91	80,76
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	82,76	70,73	80,16	98,16	79,38
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,023	0,027	0,027	0,027	0,032
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	275,82	321,03	321,03	321,03	388,86
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	128,22	149,22	149,22	149,22	180,72
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0045	0,005	0,005	0,005	0,007
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,034	0,05	0,05	0,05	0,08
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	30,12				

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-005-06	25-10-005-07	25-10-005-08	25-10-005-09	25-10-005-10
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м		30,12	30,12	30,12	
23.5.01.08-0107	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м					30,12

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-005-11	25-10-005-12	25-10-005-13	25-10-005-14	25-10-005-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	514,83	629,55	9,35	11,3	13,04
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,3	4,3	4,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	325,61	395,74	5,94	7,13	8,19
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч			2,6	3,16	3,66
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	144,1	177,1			
91.10.11-043	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	125,59	158,59	2,21	2,77	3,27
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	90,26	106,76	1,69	1,97	2,22
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	91,25	111,88	1,65	2	2,31
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,032	0,032	0,0006	0,0006	0,0006
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	388,86	388,86	7,69	7,69	7,69
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	180,72	180,72	3,57	3,57	3,57
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,007	0,007	0,00015	0,00015	0,00015
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,08	0,08	0,001	0,001	0,001
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м			1	1	1
23.5.01.08-0107	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	30,12	30,12			

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-005-16	25-10-005-17	25-10-005-18	25-10-005-19	25-10-005-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	10,64	12,49	15,03	13,04	14,78
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,4	4,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,75	7,88	9,43	8,37	9,43
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	2,97	3,5	4,23	3,64	4,14
91.10.11-043	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	2,54	3,07	3,8	3,03	3,53
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,9	2,17	2,53	2,42	2,67
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	1,88	2,21	2,67	2,31	2,62

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-005-16	25-10-005-17	25-10-005-18	25-10-005-19	25-10-005-20
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	9,19	9,19	9,19	10,7	10,7
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	4,27	4,27	4,27	4,97	4,97
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	1	1	1		
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м				1	1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-005-21	25-10-005-22	25-10-005-23	25-10-005-24
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	18,12	14,82	17,01	20,84
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,47	9,54	10,87	13,21
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	5,1	4,13	4,76	5,86
91.10.11-043	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	4,49	3,4	4,03	5,13
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,15	2,79	3,1	3,65
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	3,22	2,62	3,01	3,7
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0009	0,001	0,001	0,001
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	10,7	12,96	12,96	12,96
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	4,97	6,02	6,02	6,02
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,002	0,003	0,003	0,003
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	1			
23.5.01.08-0107	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м		1	1	1

**Таблица ГЭСН 25-10-006 Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 1000- 1700 мм методом продавливания в водонасыщенных грунтах**

**Состав работ:**

01. Монтаж и демонтаж установки для продавливания.
02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
03. Сборка труб, сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва защитного футляра.
04. Приварка инвентарной ножевой секции к первому звену футляра электродами с основным покрытием.
05. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
06. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины.
07. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную.
08. Продавливание гидродомкратами защитного футляра (трубами длиной 6 м) с разработкой грунта вручную.
09. Работа водоотливной установки.

<b>Измеритель:</b>	<b>переход (нормы с 25-10-006-01 по 25-10-006-12); м (нормы с 25-10-006-13 по 25-10-006-24)</b>
	Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1000 мм методом продавливания в водонасыщенных грунтах (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:
25-10-006-01	1
25-10-006-02	2
25-10-006-03	3
	Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1200 мм методом продавливания в водонасыщенных грунтах (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:
25-10-006-04	1
25-10-006-05	2
25-10-006-06	3
	Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1400 мм методом продавливания в водонасыщенных грунтах (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:
25-10-006-07	1
25-10-006-08	2
25-10-006-09	3
	Бестраншейная прокладка кожухов Ду 1700 мм методом продавливания в водонасыщенных грунтах (протяженность продавливания - 30 м), группа грунтов:
25-10-006-10	1
25-10-006-11	2
25-10-006-12	3
	На каждый 1 м изменения протяженности продавливания добавлять или исключать:
25-10-006-13	к норме 25-10-006-01
25-10-006-14	к норме 25-10-006-02
25-10-006-15	к норме 25-10-006-03
25-10-006-16	к норме 25-10-006-04
25-10-006-17	к норме 25-10-006-05
25-10-006-18	к норме 25-10-006-06
25-10-006-19	к норме 25-10-006-07
25-10-006-20	к норме 25-10-006-08
25-10-006-21	к норме 25-10-006-09
25-10-006-22	к норме 25-10-006-10
25-10-006-23	к норме 25-10-006-11
25-10-006-24	к норме 25-10-006-12

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-006-01	25-10-006-02	25-10-006-03	25-10-006-04	25-10-006-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	349,25	422,25	487,43	395,06	464,15
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	453,86	548,36	632,73	513,43	602,87
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	97,92	118,92	137,67		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				110,84	130,71
91.10.11-043	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	87,81	108,81	127,56	100,01	119,89
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	58,81	69,31	78,68	66,03	75,97
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	297,13	360,13	416,38	336,56	396,19
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,019	0,019	0,019	0,023	0,023
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	230,61	230,61	230,61	275,82	275,82
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	107,22	107,22	107,22	128,22	128,22
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0038	0,0038	0,0038	0,0045	0,0045
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,029	0,029	0,029	0,034	0,034
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м	30,12	30,12	30,12		



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-006-01	25-10-006-02	25-10-006-03	25-10-006-04	25-10-006-05
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м				30,12	30,12

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-006-06	25-10-006-07	25-10-006-08	25-10-006-09	25-10-006-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	559,32	468,75	533,94	659,08	523,68
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	726,06	611,71	696,09	858,09	683,83
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	158,09	131,52	150,27	186,27	146,65
91.10.11-043	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	147,26	116,09	134,84	170,84	128,13
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	89,66	80,92	90,3	108,3	91,53
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	478,31	399,27	455,52	563,52	445,65
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,023	0,027	0,027	0,027	0,032
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	275,82	321,03	321,03	321,03	388,86
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	128,22	149,22	149,22	149,22	180,72
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0045	0,005	0,005	0,005	0,007
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,034	0,05	0,05	0,05	0,08
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	30,12				
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м		30,12	30,12	30,12	
23.5.01.08-0107	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м					30,12

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-006-11	25-10-006-12	25-10-006-13	25-10-006-14	25-10-006-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	606,24	749,63	10,89	13,32	15,49
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	790,7	976,33	14,21	17,36	20,18
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч			3,05	3,75	4,37
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	170,4	211,65			
91.10.11-043	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	151,88	193,13	2,65	3,35	3,97
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	103,4	124,03	1,91	2,26	2,58
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	516,9	640,65	9,25	11,35	13,23

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-006-11	25-10-006-12	25-10-006-13	25-10-006-14	25-10-006-15
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,032	0,032	0,0006	0,0006	0,0006
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	388,86	388,86	7,69	7,69	7,69
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	180,72	180,72	3,57	3,57	3,57
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,007	0,007	0,0001	0,0001	0,0001
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,08	0,08	0,001	0,001	0,001
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м			1	1	1
23.5.01.08-0107	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м	30,12	30,12			

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-006-16	25-10-006-17	25-10-006-18	25-10-006-19	25-10-006-20
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	12,44	14,75	17,92	15,11	17,28
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	16,24	19,22	23,33	19,81	22,63
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	3,49	4,15	5,06	4,23	4,86
91.10.11-043	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	3,06	3,72	4,63	3,62	4,25
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,16	2,49	2,95	2,72	3,03
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	10,59	12,58	15,32	12,86	14,74
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	9,19	9,19	9,19	10,7	10,7
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	4,27	4,27	4,27	4,97	4,97
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м	1	1	1		
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м				1	1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-006-21	25-10-006-22	25-10-006-23	25-10-006-24
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	21,45	17,07	19,82	24,6
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	28,03	22,41	25,98	32,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	6,06	4,78	5,57	6,94

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-006-21	25-10-006-22	25-10-006-23	25-10-006-24
91.10.11-043	Установки с 4 гидравлическими домкратами для продавливания труб диаметром 1000-1720 мм при работе на сооружении магистральных трубопроводов	маш.-ч	5,45	4,05	4,84	6,21
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,63	3,11	3,51	4,19
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	18,34	14,52	16,9	21,02
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0009	0,001	0,001	0,001
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	10,7	12,96	12,96	12,96
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	4,97	6,02	6,02	6,02
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,002	0,003	0,003	0,003
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м	1			
23.5.01.08-0107	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м		1	1	1

## Подраздел 10.2. ОТКРЫТАЯ ПРОКЛАДКА КОЖУХОВ

**Таблица ГЭСН 25-10-011 Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопровода условным диаметром 200-400 мм**

### Состав работ:

01. Установка и снятие дорожных знаков.
02. Сборка и разборка монтажных опор.
03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
04. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием.
05. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием.
06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
07. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины.
08. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную.
09. Укладка кожуха в траншею трубоукладчиком.
10. Работа водоотливной установки.

### Измеритель: переход (нормы с 25-10-011-01 по 25-10-011-05); м (нормы с 25-10-011-06 по 25-10-011-10)

Строительство переходов через автодорогу открытым способом (длина кожуха 30 м) при строительстве трубопроводов:

25-10-011-01	Ду 200 мм
25-10-011-02	Ду 250 мм
25-10-011-03	Ду 300 мм
25-10-011-04	Ду 350 мм
25-10-011-05	Ду 400 мм

На каждый 1 м изменения протяженности кожуха добавлять или исключать:

25-10-011-06	к норме 25-10-011-01
25-10-011-07	к норме 25-10-011-02
25-10-011-08	к норме 25-10-011-03
25-10-011-09	к норме 25-10-011-04
25-10-011-10	к норме 25-10-011-05

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-011-01	25-10-011-02	25-10-011-03	25-10-011-04	25-10-011-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	27,1	28,68	31,33	30,86	31,76
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,2	3,2	3,3	3,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	17,14	19,23	20,42	19,6	20,67
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	5,48	6,1	6,37	6,05	6,37
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	5,73	6,49	6,98	6,92	7,31
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	5,93	6,64	7,07	6,63	6,99

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-011-01	25-10-011-02	25-10-011-03	25-10-011-04	25-10-011-05
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0041	0,005	0,006	0,007	0,008
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	49,5	61,11	72,81	84,48	95,19
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	23,16	28,83	34,29	39,72	44,58
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0003	0,0004	0,00046	0,0005	0,0006
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0005	0,0007	0,0008	0,0019	0,0021
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
23.5.01.08-0016	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 8 мм	м					30,12
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	30,12				
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		30,12			
23.5.02.02-0100	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м			30,12		
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				30,12	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-011-06	25-10-011-07	25-10-011-08	25-10-011-09	25-10-011-10
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	0,53	0,59	0,68	0,68	0,71
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,2	3,2	3,3	3,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	0,52	0,61	0,66	0,65	0,69
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,16	0,19	0,2	0,19	0,21
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,19	0,22	0,24	0,25	0,26
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,17	0,2	0,22	0,21	0,22
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	1,65	2,04	2,43	2,82	3,17
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	0,77	0,96	1,14	1,32	1,49
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00001	0,00002	0,00002	0,00003	0,00003
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,00003	0,00003	0,00004	0,0001	0,0001

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-011-06	25-10-011-07	25-10-011-08	25-10-011-09	25-10-011-10
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
23.5.01.08-0016	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 8 мм	м					1
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	1				
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		1			
23.5.02.02-0100	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м			1		
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				1	

**Таблица ГЭСН 25-10-012 Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопровода условным диаметром 500-800 мм**

**Состав работ:**

01. Установка и снятие дорожных знаков.
02. Сборка и разборка монтажных опор.
03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
04. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием.
05. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием.
06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
07. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины.
08. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную.
09. Укладка кожуха в траншею трубоукладчиком.
10. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: переход (нормы с 25-10-012-01 по 25-10-012-04); м (нормы с 25-10-012-05 по 25-10-012-08)**

Строительство переходов через автодорогу открытым способом (длина кожуха 30 м) при строительстве трубопроводов:

25-10-012-01	Ду 500 мм
25-10-012-02	Ду 600 мм
25-10-012-03	Ду 700 мм
25-10-012-04	Ду 800 мм

На каждый 1 м изменения протяженности перехода добавлять или исключать:

25-10-012-05	к норме 25-10-012-01
25-10-012-06	к норме 25-10-012-02
25-10-012-07	к норме 25-10-012-03
25-10-012-08	к норме 25-10-012-04

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-012-01	25-10-012-02	25-10-012-03	25-10-012-04	25-10-012-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	33,32	36,91	36,82	39,81	0,87
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,3	3,4	3,5	3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,78	21,76	17,26	18,94	0,73
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	6,07				0,23
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч		6,98	5,46		
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч				5,98	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-012-01	25-10-012-02	25-10-012-03	25-10-012-04	25-10-012-05
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	6,16	7,28	6	6,64	0,25
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	6,55	7,5	5,8	6,32	0,25
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,01	0,012	0,014	0,015	0,0003
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	118,68	141,24	162,48	185,4	3,96
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	55,38	66,24	75,75	86,22	1,85
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0008				0,00004
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т		0,0009	0,0011	0,0012	
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0027	0,005	0,006	0,007	0,0002
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,002
23.5.01.08-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм	м	30,12				1
23.5.01.08-0035	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м		30,12			
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м			30,12		
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м				30,12	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-012-06	25-10-012-07	25-10-012-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,91	0,91	1,04
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,4	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,7	0,55	0,63
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	0,22	0,17	
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч			0,19
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,25	0,21	0,24
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,23	0,17	0,2
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0004	0,0004	0,0005
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	4,71	5,42	6,18
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	2,21	2,52	2,87
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00005	0,00005	0,00006
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0003	0,0003	0,0003
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002
23.5.01.08-0035	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 10 мм	м	1		
23.5.01.08-0043	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 10 мм	м		1	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-012-06	25-10-012-07	25-10-012-08
23.5.01.08-0051	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 10 мм	м			1

**Таблица ГЭСН 25-10-013 Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопровода условным диаметром 900-1700 мм**

**Состав работ:**

01. Установка и снятие дорожных знаков.
02. Сборка и разборка монтажных опор.
03. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
04. Сборка и прихватка труб электродами с основным покрытием.
05. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев шва электродами с основным покрытием.
06. Зачистка корневого, заполняющего и облицовочного слоев шва от шлака электрошлифмашинками.
07. Очистка кожуха перед изоляцией вручную до снятия ржавчины.
08. Изоляция кожуха усиленная полимерной лентой вручную.
09. Укладка кожуха в траншею трубоукладчиком.
10. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: переход (нормы с 25-10-013-01 по 25-10-013-05); м (нормы с 25-10-013-06 по 25-10-013-10)**

Строительство переходов через автодорогу открытым способом (длина кожуха 30 м) при строительстве трубопроводов:

25-10-013-01	Ду 900 мм
25-10-013-02	Ду 1000 мм
25-10-013-03	Ду 1200 мм
25-10-013-04	Ду 1400 мм
25-10-013-05	Ду 1700 мм

На каждый 1 м изменения протяженности перехода добавлять или исключать:

25-10-013-06	к норме 25-10-013-01
25-10-013-07	к норме 25-10-013-02
25-10-013-08	к норме 25-10-013-03
25-10-013-09	к норме 25-10-013-04
25-10-013-10	к норме 25-10-013-05

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-013-01	25-10-013-02	25-10-013-03	25-10-013-04	25-10-013-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	43,43	49,31	57,68	68,57	80,31
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,7	3,8	3,9	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	20,89	24,48	30,02	36,02	43,41
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	6,66	7,69			
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч			9,4	11,21	13,35
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	7,23	8,7	10,63	12,96	15,97
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	7	8,09	9,99	11,85	14,09
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,017	0,019	0,023	0,027	0,032
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	207,65	230,61	275,82	321,03	388,45
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	96,57	107,22	128,22	149,22	180,56
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0013	0,0015	0,0018	0,0022	0,0026
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,008	0,011	0,014	0,021	0,032
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,11	0,11	0,17	0,19	0,19
23.5.01.08-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 920 мм, толщина стенки 10 мм	м	30,12				

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-013-01	25-10-013-02	25-10-013-03	25-10-013-04	25-10-013-05
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м		30,12			
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м			30,12		
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м				30,12	
23.5.01.08-0107	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м					30,12

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-013-06	25-10-013-07	25-10-013-08	25-10-013-09	25-10-013-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,15	1,98	1,68	2,13	2,63
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,7	3,8	3,9	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,68	1,22	1,05	1,3	1,64
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	0,21	0,39			
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч			0,32	0,39	0,49
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,25	0,42	0,4	0,5	0,64
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	0,22	0,41	0,33	0,41	0,51
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0011	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная под изоляционные ленты с подклеивающим слоем на основе каучуков для защиты стальных трубопроводов	т	0,0006	0,0006	0,0008	0,0009	0,001
01.7.06.03-0002	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм	м <sup>2</sup>	6,92	7,69	9,19	10,7	12,95
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	3,22	3,57	4,27	4,97	6,02
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,00007	0,0001	0,00009	0,0001	0,0001
01.7.11.07-0184	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 4 мм	т	0,0004	0,001	0,0007	0,001	0,002
11.1.03.01-0087	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005
23.5.01.08-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 920 мм, толщина стенки 10 мм	м	1				
23.5.01.08-0068	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12 мм	м		1			
23.5.01.08-0079	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм	м			1		
23.5.01.08-0093	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенки 14 мм	м				1	
23.5.01.08-0107	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 1720 мм, толщина стенки 16 мм	м					1



### Подраздел 10.3. ПРОТАСКИВАНИЕ ПЛЕТЕЙ ТРУБОПРОВОДА ЧЕРЕЗ КОЖУХ

**Таблица ГЭСН 25-10-021 Протаскивание плетей трубопровода условным диаметром 50-300 мм в защитный кожух при строительстве переходов**

**Состав работ:**

01. Установка опорно-направляющих колец на плеть трубопровода.
02. Приварка и срезка заглушки.
03. Протаскивание плети трубопровода в кожух.
04. Установка манжет на концы кожуха и крепление их хомутами.
05. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: шт**

Протаскивание в защитный кожух рабочей плети длиной 30 м при диаметре трубопровода:

25-10-021-01	Ду 50 мм
25-10-021-02	Ду 100 мм
25-10-021-03	Ду 200 мм
25-10-021-04	Ду 300 мм
25-10-021-05	На каждый 1 м изменения длины рабочей плети добавлять или исключать:
25-10-021-06	к норме 25-10-021-01
25-10-021-07	к норме 25-10-021-02
25-10-021-08	к норме 25-10-021-03

На каждый 1 м изменения длины рабочей плети добавлять или исключать:

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-021-01	25-10-021-02	25-10-021-03	25-10-021-04	25-10-021-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	21,27	22,05	22,75	24,41	0,66
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,6	3,6	3,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	14,14	14,86	15,73	17,76	0,44
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	4,7	4,94	5,23	5,9	0,15
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	9,4	9,88	10,45	11,81	0,29
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,04	0,04	0,05	0,05	
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,08	0,1	0,14	0,21	
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,022	0,041	0,12	0,25	
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,0047	0,008	0,031	0,06	
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,000035	0,00013	0,00042	0,00063	
08.2.02.13-0030	Канат двойной свивки ТЛК-О, конструкции 6х37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия, из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметр 33 мм	10 м	4	4	4	4	0,13
23.1.02.03-0001	Кольца центрирующие для труб, диаметр 50 мм	шт	10				0,33
23.1.02.03-0002	Кольца центрирующие для труб, диаметр 100 мм	шт		10			
23.1.02.03-0003	Кольца центрирующие для труб, диаметр 200 мм	шт			10		
23.1.02.03-0004	Кольца центрирующие для труб, диаметр 300 мм	шт				10	
23.8.03.01-0002	Заглушки инвентарные металлические	т	0,00004	0,00014	0,0009	0,0021	
24.3.05.06-0001	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 50 мм	шт	2				
24.3.05.06-0002	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 100 мм	шт		2			
24.3.05.06-0003	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 200 мм	шт			2		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-021-01	25-10-021-02	25-10-021-03	25-10-021-04	25-10-021-05
24.3.05.06-0004	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 300 мм	шт				2	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-021-06	25-10-021-07	25-10-021-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,68	0,68	0,71
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,6	3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,45	0,45	0,49
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,15	0,15	0,16
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,3	0,3	0,33
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
08.2.02.13-0030	Канат двойной свивки ТЛК-О, конструкции 6х37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия, из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметр 33 мм	10 м	0,13	0,13	0,13
23.1.02.03-0002	Кольца центрирующие для труб, диаметр 100 мм	шт	0,33		
23.1.02.03-0003	Кольца центрирующие для труб, диаметр 200 мм	шт		0,33	
23.1.02.03-0004	Кольца центрирующие для труб, диаметр 300 мм	шт			0,33

**Таблица ГЭСН 25-10-022 Протаскивание плетей трубопровода условным диаметром 350-600 мм в защитный кожух при строительстве переходов**

**Состав работ:**

01. Установка опорно-направляющих колец на плеть трубопровода.
02. Приварка и срезка заглушки.
03. Протаскивание плети трубопровода в кожух.
04. Установка манжет на концы кожуха и крепление их хомутами.
05. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: шт**

Протаскивание в защитный кожух рабочей плети длиной 30 м при диаметре трубопровода:

25-10-022-01	Ду 350 мм
25-10-022-02	Ду 400 мм
25-10-022-03	Ду 500 мм
25-10-022-04	Ду 600 мм

На каждый 1 м изменения длины рабочей плети добавлять или исключать:

25-10-022-05	к норме 25-10-022-01
25-10-022-06	к норме 25-10-022-02
25-10-022-07	к норме 25-10-022-03
25-10-022-08	к норме 25-10-022-04

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-022-01	25-10-022-02	25-10-022-03	25-10-022-04	25-10-022-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	25,88	27,62	31,13	33,24	0,77
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,7	3,7	3,7	3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,02	20,75	23,95	25,87	0,54
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	6,32	6,9	7,96	8,6	0,18
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	12,65	13,79	15,92		0,36
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч				17,2	
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,05	0,06	0,07	0,07	
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,21	0,23	0,31	0,31	
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,31	0,4	0,4	0,48	
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,06	0,07	0,09	0,11	
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00073	0,00138	0,00172	0,00205	
08.2.02.13-0030	Канат двойной свивки ТЛК-О, конструкции 6х37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия, из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметр 33 мм	10 м	4	4	4	4	0,13
23.1.02.03-0005	Кольца центрирующие для труб, диаметр 350 мм	шт	10				0,33

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-022-01	25-10-022-02	25-10-022-03	25-10-022-04	25-10-022-05
23.1.02.03-0006	Кольца центрирующие для труб, диаметр 400 мм	шт		10			
23.1.02.03-0007	Кольца центрирующие для труб, диаметр 500 мм	шт			10		
23.1.02.03-0008	Кольца центрирующие для труб, диаметр 600 мм	шт				10	
23.8.03.01-0002	Заглушки инвентарные металлические	т	0,0021	0,0031	0,005	0,005	
24.3.05.06-0005	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 350 мм	шт	2				
24.3.05.06-0006	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 400 мм	шт		2			
24.3.05.06-0007	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 500 мм	шт			2		
24.3.05.06-0008	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 600 мм	шт				2	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-022-06	25-10-022-07	25-10-022-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,81	0,9	0,97
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,57	0,66	0,71
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,19	0,22	0,24
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,38	0,44	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч			0,47
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
08.2.02.13-0030	Канат двойной свивки ТЛК-О, конструкции 6х37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия, из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметр 33 мм	10 м	0,13	0,13	0,13
23.1.02.03-0006	Кольца центрирующие для труб, диаметр 400 мм	шт	0,33		
23.1.02.03-0007	Кольца центрирующие для труб, диаметр 500 мм	шт		0,33	
23.1.02.03-0008	Кольца центрирующие для труб, диаметр 600 мм	шт			0,33

**Таблица ГЭСН 25-10-023 Протаскивание плетей трубопровода условным диаметром 700- 1400 мм в защитный кожух при строительстве переходов**

**Состав работ:**

01. Установка опорно-направляющих колец на плетть трубопровода.
02. Приварка и срезка заглушки.
03. Протаскивание плети трубопровода в кожух.
04. Установка манжет на концы кожуха и крепление их хомутами.
05. Разборка монтажных опор.

**Измеритель: шт**

Протаскивание в защитный кожух рабочей плети длиной 30 м при диаметре трубопровода:

- 25-10-023-01 Ду 700 мм  
 25-10-023-02 Ду 800 мм  
 25-10-023-03 Ду 1000 мм  
 25-10-023-04 Ду 1200 мм  
 25-10-023-05 Ду 1400 мм

На каждый 1 м изменения длины рабочей плети добавлять или исключать:

- 25-10-023-06 к норме 25-10-023-01  
 25-10-023-07 к норме 25-10-023-02  
 25-10-023-08 к норме 25-10-023-03  
 25-10-023-09 к норме 25-10-023-04  
 25-10-023-10 к норме 25-10-023-05

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-023-01	25-10-023-02	25-10-023-03	25-10-023-04	25-10-023-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	36,93	39,62	46,26	51,85	58,6
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,8	3,8	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	36,94	39,84	47,08	54,63	62,24
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	9,67	10,47	12,38	14,22	16,21

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-023-01	25-10-023-02	25-10-023-03	25-10-023-04	25-10-023-05
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	19,34				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		20,95	24,77		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				28,44	32,42
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	7,93	8,42	9,93	11,97	13,61
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,35	0,42	0,5	0,58	0,72
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,55	0,7	0,87	0,13	0,18
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,13	0,16	0,2	0,25	0,14
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0023	0,0027	0,0033	0,006	0,007
08.2.02.13-0030	Канат двойной свивки ТЛК-О, конструкции 6х37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметр 33 мм	10 м	4	4	4	4	4
23.1.02.03-0009	Кольца центрирующие для труб, диаметр 700 мм	шт	10				
23.1.02.03-0010	Кольца центрирующие для труб, диаметр 800 мм	шт		10			
23.1.02.03-0011	Кольца центрирующие для труб, диаметр 1000 мм	шт			10		
23.1.02.03-0012	Кольца центрирующие для труб, диаметр 1200 мм	шт				10	
23.1.02.03-0013	Кольца центрирующие для труб, диаметр 1400 мм	шт					10
23.8.03.01-0002	Заглушки инвентарные металлические	т	0,007	0,008	0,01	0,012	0,014
24.3.05.06-0009	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 700 мм	шт	2				
24.3.05.06-0010	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 800 мм	шт		2			
24.3.05.06-0011	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 1000 мм	шт			2		
24.3.05.06-0012	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 1200 мм	шт				2	
24.3.05.06-0013	Манжета предохраняющая для заделки концов кожуха трубопроводов, номинальным наружным диаметром 1400 мм	шт					2

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-023-06	25-10-023-07	25-10-023-08	25-10-023-09	25-10-023-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,07	1,16	1,35	1,45	1,64
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,8	3,8	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,81	0,87	1,02	1,11	1,26
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-038	Бульдозеры, мощность 121 кВт (165 л.с.)	маш.-ч	0,27	0,29	0,34	0,37	0,42
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	0,54				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		0,58	0,68		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				0,74	0,84
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
08.2.02.13-0030	Канат двойной свивки ТЛК-О, конструкции 6х37(1+6+15+15)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 н/мм <sup>2</sup> , диаметр 33 мм	10 м	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
23.1.02.03-0009	Кольца центрирующие для труб, диаметр 700 мм	шт	0,33				
23.1.02.03-0010	Кольца центрирующие для труб, диаметр 800 мм	шт		0,33			
23.1.02.03-0011	Кольца центрирующие для труб, диаметр 1000 мм	шт			0,33		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-023-06	25-10-023-07	25-10-023-08	25-10-023-09	25-10-023-10
23.1.02.03-0012	Кольца центрирующие для труб, диаметр 1200 мм	шт				0,33	
23.1.02.03-0013	Кольца центрирующие для труб, диаметр 1400 мм	шт					0,33

**Таблица ГЭСН 25-10-024 Установка вытяжной свечи к кожуху под дорогой при строительстве газопроводов**

**Состав работ:**

01. Установка колонки свечи.
02. Резка труб.
03. Сборка и сварка трубопроводов вытяжной линии.

**Измеритель: шт**

Установка свечей к кожуху, прокладываемому под дорогой, при строительстве газопроводов, диаметр свечи:

25-10-024-01	108 мм
25-10-024-02	168 мм
25-10-024-03	219 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-024-01	25-10-024-02	25-10-024-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	7,89	10,67	13,94
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,65	3,65	4,53
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	2,65	3,65	4,53
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,3	0,33	0,43
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,48	4,97	6,77
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,22	0,35	0,49
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,06	0,09	0,11
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0009	0,0016	0,0036
23.5.02.02-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м	25		
23.5.02.02-0082	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 6 мм	м		25	
23.5.02.02-0090	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 8 мм	м			25
05.1.08.14	Колонка свечи железобетонная	шт	1	1	1

**Таблица ГЭСН 25-10-025 Проверка герметичности межтрубного пространства между кожухом и рабочей трубой**

**Состав работ:**

01. Снятие изоляции.
02. Сверление технологических отверстий.
03. Приварка бобышек.
04. Установка манометра и узла присоединения компрессора.
05. Подъем давления до испытательного.
06. Выдержка под давлением и осмотр герметизирующих манжет на наличие разрушений.
07. Сброс давления.
08. Демонтаж бобышек.
09. Заварка технологических отверстий.
10. Зачистка мест заварки.
11. Восстановление изоляции.

**Измеритель: участок**

25-10-025-01	Проверка герметичности межтрубного пространства между кожухом и рабочей трубой
--------------	--

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-025-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	11,18
1.1	Средний разряд работы		5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,61
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	1,11
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	0,58
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,5
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0002
24.3.05.06-1021	Ремонтный комплект для ремонта заводского изоляционного покрытия труб	шт	П

**Таблица ГЭСН 25-10-026 Устройство укрытия защитного манжеты герметизирующей для герметизации межтрубного пространства при устройстве кожуха**

**Состав работ:**

01. Спуск материалов в траншею.
02. Установка защитного кожуха с затягиванием всех крепежных деталей.
03. Установка чехла.

**Измеритель: шт**

Устройство укрытия защитного манжеты герметизирующей для герметизации межтрубного пространства при устройстве кожуха номинальным диаметром:

25-10-026-01	800
25-10-026-02	1000
25-10-026-03	1200
25-10-026-04	1400

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-10-026-01	25-10-026-02	25-10-026-03	25-10-026-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,33	3,54	5,01	6,1
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
24.1.01.05	Укрытие защитное манжеты герметизирующей	шт	1	1	1	1

## Раздел 11. МОНТАЖ УЗЛОВ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ

### Подраздел 11.1. УЗЛЫ ЛИНЕЙНЫХ ЗАДВИЖЕК НЕФТЕПРОВОДОВ

**Таблица ГЭСН 25-11-001 Сборка и установка узлов задвижек для трубопроводов условным диаметром 200-1200 мм**

**Состав работ:**

01. Вырезка участка трубы под установку задвижки.
02. Зачистка кромок труб и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
03. Монтаж и сварка узла задвижки.
04. Зачистка слоев сварного шва от шлака электрошлифмашинкой.
05. Очистка, грунтовка и изоляция подземной части узла задвижки.
06. Окрашивание надземной части узла задвижки за 2 раза.

**Измеритель: узел**

Сборка и установка узла задвижки для трубопроводов:

25-11-001-01	Ду 200 мм
25-11-001-02	Ду 300 мм
25-11-001-03	Ду 400 мм
25-11-001-04	Ду 500 мм
25-11-001-05	Ду 600 мм
25-11-001-06	Ду 700 мм
25-11-001-07	Ду 800 мм
25-11-001-08	Ду 1000 мм
25-11-001-09	Ду 1200 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-11-001-01	25-11-001-02	25-11-001-03	25-11-001-04	25-11-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	10,19	15,21	20,88	26,8	32,21
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	5,0	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,18	7,82	8,52	14,08	16,94
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2,59	3,91	4,26	5,5	
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч					6,62
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч				3,08	3,7
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч				5,5	6,62
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч				10,99	13,23
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,59	3,91	4,26		
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,29	0,42	0,46	0,62	0,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,0005	0,0007	0,0008	0,0012	0,0014
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,33	0,61	0,96	1,21	1,44
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,08	0,12	0,18	0,22	0,26
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0006	0,0009	0,0012		
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0022				
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т		0,005	0,01	0,013	0,016
14.4.02.09-0302	Краска БТ-177	т	0,00018	0,0002	0,00022	0,00024	0,00029
23.3.03.02-0159	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 8 мм	м	0,67				
23.3.03.02-0175	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 10 мм	м		1,01			
23.3.03.02-0190	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 12 мм	м			1,29		
23.5.01.07-0022	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов, класс прочности К52, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 12 мм	м				1,62	
23.5.01.07-0034	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов, класс прочности К52, наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 12 мм	м					1,91
01.7.06.03	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	7,63	9,6	11,68	17,37	20,22
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	3,21	4,03	4,9	7,3	8,49
18.1.02.01	Задвижки стальные	шт	1	1	1	1	1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-11-001-06	25-11-001-07	25-11-001-08	25-11-001-09
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	31,75	34,5	41,32	52,77
1.1	Средний разряд работы		5,1	5,1	5,1	5,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	23,14	25,17	30,21	38,76
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	12,98			
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		14,12	16,96	
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				21,81

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-11-001-06	25-11-001-07	25-11-001-08	25-11-001-09
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	3,67	3,99	4,77	6,05
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	6,49	7,06	8,48	10,9
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	12,98	14,12	16,96	21,81
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,7	0,9	1,08	1,28
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,0018	0,0021	0,0024	0,0029
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	2,64	3,01	3,74	4,94
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,46	0,53	0,65	0,79
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,029	0,033	0,003	0,0036
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т			0,038	0,06
14.4.02.09-0302	Краска БТ-177	т	0,00033	0,00037	0,00046	0,0006
23.5.01.09-0001	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К52, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 16 мм	м	2,18			
23.5.01.09-0002	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К52, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 16 мм	м		2,48		
23.5.01.09-0011	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К52, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 16 мм	м			3,08	
23.5.01.10-0012	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 60, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенок 19,1 мм	м				4,29
01.7.06.03	Лента полиэтиленовая с липким слоем отечественного производства для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм	м <sup>2</sup>	25,06	30,02	40,16	49,27
01.7.07.12	Обертка защитная полимерная для изоляции трубопроводов толщиной 0,6 мм, отечественного производства	м <sup>2</sup>	10,52	12,61	16,86	20,69
18.1.02.01	Задвижки стальные	шт	1	1	1	1

## Подраздел 11.2. УЗЛЫ ЛИНЕЙНЫХ КРАНОВ ГАЗОПРОВОДОВ

**Таблица ГЭСН 25-11-005 Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 200-300 мм**

### Состав работ:

01. Перемещение крана к месту сборки.
02. Изготовление тройниковых соединений.
03. Зачистка кромок труб обводной линии, патрубков крана и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
04. Монтаж и сварка трубных заготовок патрубков крана и обводной линии на берме траншеи.
05. Зачистка слоев сварных швов труб обводной линии и патрубков крана от шлака электрошлифмашинкой.
06. Установка и сварка кранов обводной линии на берме траншеи.
07. Сборка и сварка стыка оголовка продувочной свечи на берме траншеи.
08. Установка колонки продувочной свечи.
09. Врезка и сварка узла крана в трубопровод.
10. Монтаж и сварка узлов трубопровода обводной линии в траншее.
11. Очистка, нанесение грунтовки и мастики (в два слоя) подземной части кранового узла.
12. Окрашивание надземной части кранового узла.
13. Работа водоотливной установки.

### Измеритель: узел

Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводе:

25-11-005-01 Ду 200 мм  
25-11-005-02 Ду 300 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-11-005-01	25-11-005-02
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	76,75	99,7
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	44,17	54,69
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-004	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	24,51	30,26
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,97	1,3
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	24,82	31,96



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-11-005-01	25-11-005-02
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	19,66	24,43
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,001	0,0012
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,05	0,07
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,87	1,55
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,2	0,31
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	10	13
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0016	0,0022
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,006	0,0033
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т		0,008
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолкнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	1	1,3
14.4.02.09-0302	Краска БТ-177	т	0,0025	0,003
18.1.09.01-0011	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 80 мм	шт	2	
18.1.09.01-0012	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 100 мм	шт		2
18.1.09.01-0014	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 200 мм	шт	1	
18.1.09.01-0015	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 300 мм	шт		1
23.3.03.02-0159	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 8 мм	м	2,8	
23.3.03.02-0175	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 10 мм	м		2,8
23.5.02.02-0052	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 5 мм	м	23,06	3
23.5.02.02-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м		20,13
23.8.04.06-0071	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 80 мм, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 6 мм	шт	5	
23.8.04.06-0074	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	шт		5
23.8.04.12-0120	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 80 мм, наружный диаметр и толщина стенки 89х6,0 мм	шт	1	
23.8.04.12-0123	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр и толщина стенки 108х6,0 мм	шт		1
07.2.07.13	Оголовки стальные	т	0,02	0,025
23.1.02.07	Колонка свечи из труб диаметром 100 мм	шт		1
23.1.02.07	Колонка свечи из труб диаметром 80 мм	шт	1	

**Таблица ГЭСН 25-11-006 Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 400-500 мм**

**Состав работ:**

01. Перемещение крана к месту сборки.
02. Изготовление тройниковых соединений.
03. Зачистка кромок труб обводной линии, патрубков крана и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
04. Монтаж и сварка трубных заготовок патрубков крана и обводной линии на берме траншеи.
05. Зачистка слоев сварных швов труб обводной линии и патрубков крана от шлака электрошлифмашинкой.
06. Установка и сварка кранов обводной линии на берме траншеи.
07. Сборка и сварка стыка оголовка продувочной свечи на берме траншеи.
08. Установка колонки продувочной свечи.
09. Врезка и сварка узла крана в трубопровод.
10. Монтаж и сварка узлов трубопровода обводной линии в траншее.
11. Очистка, нанесение грунтовки и мастики (в два слоя) подземной части кранового узла.
12. Окрашивание надземной части кранового узла.
13. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: узел**

Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводе:

25-11-006-01 Ду 400 мм

25-11-006-02 Ду 500 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-11-006-01	25-11-006-02
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	120,95	132,99
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	87,57	120,8
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	32,75	34,02
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч		21,12
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч		39,58
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч		79,15
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	29,8	
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,43	1,74
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	25,02	26,08
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,0018	0,002
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,1	0,11
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	2,46	2,94
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,47	0,56
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	20	22
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0021	0,0021
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,005	0,0032
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,015	0,02
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолоконистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	2	2,2
14.4.02.09-0302	Краска БТ-177	т	0,0035	0,0035
18.1.09.01-0013	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 150 мм	шт	3	3
18.1.09.01-0016	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 400 мм	шт	1	
18.1.09.01-0017	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 500 мм	шт		1
23.3.03.02-0139	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 6 мм	м	19,3	19,39
23.3.03.02-0190	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 12 мм	м	2,2	
23.5.01.07-0022	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов, класс прочности К52, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 12 мм	м		2,2
23.8.04.06-0086	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 м, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 150 мм, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 6 мм	шт	1	1
23.8.04.12-0130	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 150 мм, наружный диаметр и толщина стенки 159х6,0 мм	шт	1	1
07.2.07.13	Оголовки стальные	т	0,043	0,043
23.1.02.07	Колонка свечи из труб диаметром 150 мм	шт	1	1

**Таблица ГЭСН 25-11-007 Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 700-800 мм**

**Состав работ:**

Для нормы 25-11-007-01:

01. Перемещение крана к месту сборки.
02. Изготовление тройниковых соединений.
03. Зачистка кромок труб обводной линии, патрубков крана и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
04. Монтаж и сварка трубных заготовок патрубков крана и обводной линии на берме траншеи.
05. Зачистка слоев сварных швов труб обводной линии и патрубков крана от шлака электрошлифмашинкой.
06. Подварка корня шва электродуговой сваркой вручную деталей труб Ду 700-800 мм.
07. Установка кранов на обводной линии, стыковка и сварка на берме траншеи.
08. Сборка и сварка стыка оголовка продувочной свечи на берме траншеи.
09. Установка колонки продувочной свечи.
10. Врезка и сварка узла крана в трубопровод.
11. Монтаж и сварка узлов трубопровода обводной линии в траншее.
12. Очистка, нанесение грунтовки и мастики (в два слоя) подземной части кранового узла.
13. Окрашивание надземной части кранового узла.
14. Работа водоотливной установки.

Для нормы 25-11-007-02:

01. Перемещение крана к месту сборки.
02. Зачистка кромок труб обводной линии, патрубков крана и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
03. Монтаж и сварка трубных заготовок патрубков крана и обводной линии на берме траншеи.
04. Зачистка слоев сварных швов труб обводной линии и патрубков крана от шлака электрошлифмашинкой.
05. Подварка корня шва электродуговой сваркой вручную деталей труб Ду 700-800 мм.
06. Установка кранов на обводной линии, стыковка и сварка на берме траншеи.
07. Сборка и сварка стыка оголовка продувочной свечи на берме траншеи.
08. Установка колонки продувочной свечи.
09. Врезка и сварка узла крана в трубопровод.
10. Монтаж и сварка узлов трубопровода обводной линии в траншее.
11. Очистка, нанесение грунтовки и мастики (в два слоя) подземной части кранового узла.
12. Окрашивание надземной части кранового узла.
13. Работа водоотливной установки.

**Измеритель:** узел

Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводе:

25-11-007-01 Ду 700 мм

25-11-007-02 Ду 800 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-11-007-01	25-11-007-02
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	186,41	252,23
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	177,46	231,1
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	70,65	91,12
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	26,12	34,02
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	48,36	63,75
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	96,72	127,49
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,31	0,84
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	32,33	42,21
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,003	0,0032
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,1	0,17
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	6,24	2,09
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	1,1	0,37
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	33	38
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0024	
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,011	0,0037
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,045	0,08
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолкнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	3,3	3,8
14.4.02.09-0302	Краска БТ-177	т	0,004	0,0045
18.1.09.01-0014	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 200 мм	шт	3	
18.1.09.01-0015	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 300 мм	шт		3
18.1.09.01-0018	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 700 мм	шт	1	1
23.3.03.02-0159	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 8 мм	м	19,27	
23.3.03.02-0175	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 10 мм	м		18,58
23.5.01.09-0001	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К52, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 16 мм	м	2,4	1,2
23.8.04.06-0096	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 200 мм, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 8 мм	шт	1	
23.8.04.06-0110	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 12 мм	шт		1
23.8.04.12-0133	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 200 мм, наружный диаметр и толщина стенки 219х8,0 мм	шт	1	
23.8.04.12-0140	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр и толщина стенки 325х10,0 мм	шт		1
07.2.07.13	Оголовки стальные	т	0,08	0,16
23.1.02.07	Колонка свечи из труб диаметром 200 мм	шт	1	
23.1.02.07	Колонка свечи из труб диаметром 300 мм	шт		1
23.8.04.08	Переходы стальные концентрические	шт		2
23.8.04.12	Тройники стальные переходные	шт		2

**Таблица ГЭСН 25-11-008 Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 1000-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Перемещение крана к месту сборки.
02. Зачистка кромок труб обводной линии, патрубков крана и прилегающей зоны электрошлифмашинкой.
03. Монтаж и сварка трубных заготовок патрубков крана и обводной линии на берме траншеи.
04. Зачистка слоев сварных швов труб обводной линии и патрубков крана от шлака электрошлифмашинкой.
05. Подварка корня шва электродуговой сваркой деталей труб Ду 1000-1400 мм.
06. Изготовление тройниковых соединений.
07. Установка кранов на обводных линиях трубопровода, стыковка и сварка на берме траншеи.
08. Сборка и сварка стыка оголовка продувочной свечи на берме траншеи.
09. Установка колонки продувочной свечи.
10. Врезка и сварка узла крана в трубопровод.
11. Монтаж и сварка узлов трубопроводов обводных линий в траншее.
12. Очистка, нанесение грунтовки и мастики (в два слоя) подземной части кранового узла.
13. Окрашивание надземной части кранового узла.
14. Работа водоотливной установки.

**Измеритель: узел**

Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводе:

25-11-008-01	Ду 1000 мм
25-11-008-02	Ду 1200 мм
25-11-008-03	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-11-008-01	25-11-008-02	25-11-008-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	399,16	437,97	496,08
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,6	4,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	262,55	272,09	325,92
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	108,51	113,99	134,16
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	37,53	39,03	47,02
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	69,91		
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч		70,59	86,27
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	139,82	211,76	258,82
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,44	2,64	2,79
91.19.12-061	Установки для открытого водоотлива на базе трактора 700 м <sup>3</sup> /час	маш.-ч	46,6	48,48	58,47
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
01.2.03.02-0012	Грунтовка битумно-полимерная антикоррозионная для защитного покрытия при температуре эксплуатации от -45 °С до +40 °С	т	0,009	0,01	0,012
01.2.03.03-0045	Мастика битумно-полимерная	т	0,58	0,62	0,66
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	5,34	6,7	8,2
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	1	1,14	1,35
01.7.07.12-0012	Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм	м <sup>2</sup>	115	120	130
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0016	0,0016	0,0016
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,009	0,0087	0,0087
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,05	0,05	0,05
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,06	0,092	0,146
12.2.03.11-0041	Холсты стекловолкнистые термовлагоустойчивые	10 м <sup>2</sup>	11,5	12	13
14.4.02.09-0302	Краска БТ-177	т	0,007	0,01	0,01
18.1.09.01-0012	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 100 мм	шт	1	1	1
18.1.09.01-0013	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 150 мм	шт	1	1	1
18.1.09.01-0015	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 300 мм	шт	3	3	3
18.1.09.01-0019	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 1000 мм	шт	1		
18.1.09.01-0020	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 1200 мм	шт		1	
18.1.09.01-0021	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 1400 мм	шт			1
23.3.03.02-0139	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 6 мм	м	3,32	3,51	3,73
23.3.03.02-0176	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 11 мм	м	55,61	55,7	55,81
23.5.01.09-0011	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К52, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 16 мм	м	1,2		
23.5.01.10-0012	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 60, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенок 19,1 мм	м		1,2	
23.5.01.10-0014	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 60, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенок 23,2 мм	м			1,2

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-11-008-01	25-11-008-02	25-11-008-03
23.5.02.02-0058	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 5 мм	м	4,17	4,17	4,17
23.8.04.06-0074	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	шт	3	3	3
23.8.04.06-0110	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 12 мм	шт	1	1	1
23.8.04.08-0068	Переходы концентрические, номинальное давление 16 МПа, наружный диаметр и толщина стенки 108х6-57х4 мм	шт	2	2	2
23.8.04.12-0063	Тройники переходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 150х100 мм, наружный диаметр и толщина стенки 159х8-108х5 мм	шт	1	1	1
23.8.04.12-0141	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр и толщина стенки 325х12,0 мм	шт	1	1	1
07.2.07.13	Оголовки стальные	т	0,16	0,16	0,16
23.1.02.07	Колонка свечи из труб диаметром 300 мм	шт	1	1	1
23.8.04.06	Отводы стальные крутоизогнутые	шт	2	2	2
23.8.04.12	Тройники стальные переходные	шт	2	2	2

## Раздел 12. ОЧИСТКА ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

**Таблица ГЭСН 25-12-001      Механическая очистка полости трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Механическая очистка полости трубопровода от грязи и посторонних предметов.

**Измеритель:      км**

Механическая очистка полости трубопроводов:

25-12-001-01	до Ду 400 мм
25-12-001-02	Ду 400-800 мм
25-12-001-03	Ду 1000 мм
25-12-001-04	Ду 1200 мм
25-12-001-05	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-001-01	25-12-001-02	25-12-001-03	25-12-001-04	25-12-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	9,86	16,22	18,54	22,02	24,33
1.1	Средний разряд работы		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

**Таблица ГЭСН 25-12-002      Предварительное гидравлическое испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Монтаж, сборка и сварка инвентарных испытательных узлов.
02. Монтаж и сварка трубопроводов обвязки.
03. Установка кранов на трубопроводы обвязки.
04. Установка емкости для воды.
05. Предварительное гидравлическое испытание узла и обвязочных трубопроводов.
06. Испытание рабочей плети.
07. Демонтаж испытательных узлов и узлов трубопроводов обвязки.

**Измеритель:      100 м**

Предварительное гидравлическое испытание трубопроводов условным диаметром:

25-12-002-01	100 мм
25-12-002-02	150 мм
25-12-002-03	200 мм
25-12-002-04	300 мм
25-12-002-05	350 мм
25-12-002-06	400 мм
25-12-002-07	500 мм
25-12-002-08	700 мм
25-12-002-09	800 мм
25-12-002-10	1000 мм
25-12-002-11	1200 мм
25-12-002-12	1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-002-01	25-12-002-02	25-12-002-03	25-12-002-04	25-12-002-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	96,59	99,37	101,96	119,94	120,7
1.1	Средний разряд работы		3,4	3,4	3,4	3,5	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	92,44	94,75	97,22	96,7	98,02
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	19,3	19,68	20,14	19,92	20,18
91.10.01-001	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	29,42	30,13	30,96	30,36	30,63
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	23,5	23,94	24,47	24,41	24,94
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	20,22	21	21,65	22,01	22,27
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,66	1,68	1,75	1,88	2,34
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,54	0,66	0,74	1,03	1,26
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,12	0,15	0,17	0,21	0,26
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	1	1,98	3,36	7,28	9,83
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00044	0,0006	0,0007	0,0004	0,0004
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0012	0,0016	0,0019	0,0013	0,0013
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т				0,0027	0,0031
18.1.09.12-0021	Кран стальной шаровой равнопроходный, номинальный диаметр 50 мм	шт	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
23.3.03.02-0031	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм	м	11,11	11,11	11,11	11,11	11,11
23.7.02.02-0053	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 100 мм, толщина стенки 6,0 мм	т	0,0009				
23.7.02.02-0073	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 150 мм, толщина стенки 8,0 мм	т		0,0023			
23.7.02.02-0082	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 200 мм, толщина стенки 8 мм	т			0,0042		
23.7.02.02-0101	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 300 мм, толщина стенки 10 мм	т				0,01	
23.7.02.02-0108	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 350 мм, толщина стенки 10 мм	т					0,013
23.8.04.06-0064	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 50 мм, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм	шт	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
05.1.01.13	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-002-06	25-12-002-07	25-12-002-08	25-12-002-09	25-12-002-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	121,78	140,69	146,61	148,67	191,72
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6	3,7	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	98,64	129,11	133,17	134,35	178,97
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	20,24	22,23	22,84	22,99	30,26
91.10.01-001	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	30,68	33,27	34,29	34,44	42,69
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	25,05				

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-002-06	25-12-002-07	25-12-002-08	25-12-002-09	25-12-002-10
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		29,26	30,06	30,36	42,12
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч		20,95	21,56	21,71	28,98
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч		23,4	24,42	24,85	34,92
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч		46,8	48,83	49,7	69,85
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	22,67				
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,39	2,82	2,9	3,04	5,04
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	1,35	2,06	2,5	2,95	5,63
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,27	0,45	0,53	0,61	1,12
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	12,78	20,18	39,02	50,79	79,76
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,00048
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0022	0,0016	0,0016	0,0038	0,0046
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0035	0,007	0,009	0,01	0,0027
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т					0,014
18.1.09.01-0011	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 80 мм	шт		0,2	0,2	0,2	
18.1.09.01-0012	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 100 мм	шт					0,2
18.1.09.12-0021	Кран стальной шаровой равнопроходный, номинальный диаметр 50 мм	шт	0,2				
23.3.03.02-0031	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм	м	11,11				
23.3.03.02-0062	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 4 мм	м		11,11	11,11	11,11	
23.3.03.02-0079	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	м					16,16
23.7.02.01-0012	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-Стбсп, номинальный диаметр 500 мм, толщина стенки 12 мм	т		0,026			
23.7.02.01-0028	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-Стбсп, номинальный диаметр 700 мм, толщина стенки 12 мм	т			0,042		
23.7.02.01-0035	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-Стбсп, номинальный диаметр 800 мм, толщина стенки 12 мм	т				0,05	
23.7.02.01-0043	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-Стбсп, номинальный диаметр 1000 мм, толщина стенки 14 мм	т					0,08
23.7.02.02-0115	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 400 мм, толщина стенки 10 мм	т	0,016				
23.8.04.06-0064	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 50 мм, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм	шт	0,2				
23.8.04.06-0069	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 80 мм, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 3,5 мм	шт		0,2	0,2	0,2	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-002-06	25-12-002-07	25-12-002-08	25-12-002-09	25-12-002-10
23.8.04.06-0074	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	шт					0,2
05.1.01.13	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-002-11	25-12-002-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	194,83	212,69
1.1	Средний разряд работы		3,8	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	180,75	187,3
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	30,5	31,09
91.10.01-001	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	42,93	43,94
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч	42,59	43,37
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	29,22	29,81
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	35,51	39,09
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	71,01	78,18
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	5,24	5,39
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	6,23	7,98
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	1,23	1,47
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	114,3	155,12
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,00048	0,00048
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0046	0,0046
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0033	0,004
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,016	0,03
18.1.09.01-0012	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 100 мм	шт	0,2	0,2
23.3.03.02-0079	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	м	16,16	16,16
23.7.02.01-0049	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-Стбсп, номинальный диаметр 1200 мм, толщина стенки 14 мм	т	0,11	
23.7.02.01-0057	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-Стбсп, номинальный диаметр 1400 мм, толщина стенки 18,3 мм	т		0,19
23.8.04.06-0074	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	шт	0,2	0,2
05.1.01.13	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33

**Таблица ГЭСН 25-12-003 Предварительное пневматическое испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Монтаж, сборка и сварка инвентарных испытательных узлов.
02. Монтаж и сварка трубопроводов обвязки.
03. Установка кранов на трубопроводы обвязки.
04. Установка емкости для воды.
05. Предварительное гидравлическое испытание узла и обвязочных трубопроводов.
06. Испытание рабочей плети.
07. Демонтаж испытательных узлов и узлов трубопроводов обвязки.

**Измеритель: 100 м**

Предварительное пневматическое испытание трубопроводов условным диаметром:

25-12-003-01	100 мм
25-12-003-02	150 мм
25-12-003-03	200 мм
25-12-003-04	300 мм
25-12-003-05	350 мм
25-12-003-06	400 мм
25-12-003-07	500 мм
25-12-003-08	700 мм
25-12-003-09	800 мм
25-12-003-10	1000 мм
25-12-003-11	1200 мм
25-12-003-12	1400 мм



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-003-01	25-12-003-02	25-12-003-03	25-12-003-04	25-12-003-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	110,84	114,38	117,83	136,79	178,16
1.1	Средний разряд работы		3,4	3,4	3,4	3,5	3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	126,77	130,43	134,46	132,6	180,04
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	22,02	22,56	23,2	22,8	30,65
91.10.01-001	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	25,38	25,92	26,56	26,15	35,24
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	27,54	28,15	28,86	28,61	42,03
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	23,18	24,12	24,96	25,13	34,35
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,66	1,68	1,75	1,88	2,62
91.18.01-006	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление 23000 кПа (230 ат), производительность 2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	28,65	29,68	30,88	29,91	37,77
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,54	0,66	0,74	1,03	1,56
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,12	0,15	0,17	0,21	0,37
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	0,31	0,31	0,31	0,31	1,13
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0005	0,0007	0,0008	0,00046	0,0006
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0013	0,0017	0,002	0,0014	0,0029
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т				0,0027	0,0031
18.1.09.01-0011	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 80 мм	шт					0,2
18.1.09.12-0021	Кран стальной шаровой равнопроходный, номинальный диаметр 50 мм	шт	0,2	0,2	0,2	0,2	
23.3.03.02-0031	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм	м	16,16	16,16	16,16	16,16	
23.3.03.02-0062	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 4 мм	м					22,73
23.7.02.02-0053	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 100 мм, толщина стенки 6,0 мм	т	0,0009				
23.7.02.02-0073	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 150 мм, толщина стенки 8,0 мм	т		0,0023			
23.7.02.02-0082	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 200 мм, толщина стенки 8 мм	т			0,0042		
23.7.02.02-0101	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 300 мм, толщина стенки 10 мм	т				0,01	
23.7.02.02-0108	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 350 мм, толщина стенки 10 мм	т					0,013
23.8.04.06-0064	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 50 мм, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм	шт	0,2	0,2	0,2	0,2	
23.8.04.06-0069	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 80 мм, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 3,5 мм	шт					0,2
05.1.01.13	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-003-06	25-12-003-07	25-12-003-08	25-12-003-09	25-12-003-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	179,24	184,86	213,33	215,39	281,4
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,7	3,7	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	180,7	202,66	237,22	238,56	318,76
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	30,7	29,75	34,63	34,78	46,09
91.10.01-001	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	35,29	34,33	39,21	39,36	52,15
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	42,14				
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч		41,37	48,58		
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч				48,88	67,75
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч		28,46	33,34	33,49	44,81
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч		31,41	38,62	39,06	53,15
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч		62,83	77,24	78,11	106,3
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	34,75				
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,66	2,82	3,18	3,31	5,04
91.18.01-006	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление 23000 кПа (230 ат), производительность 2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	37,82	37,34	42,84	42,99	54,81
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	1,66	2,06	3,23	3,68	5,63
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,38	0,45	0,65	0,73	1,12
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	1,13	1,13	1,77	1,77	2,67
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0009
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0029	0,0023	0,006	0,006	0,008
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0035	0,007	0,009	0,01	0,0027
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т					0,014
18.1.09.01-0011	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 80 мм	шт	0,2	0,2			
18.1.09.01-0012	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 100 мм	шт			0,2	0,2	0,2
23.3.03.02-0062	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	22,73	22,73			
23.3.03.02-0079	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	м			22,73	22,73	34,34
23.7.02.01-0012	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-Стбсп, номинальный диаметр 500 мм, толщина стенки 12 мм	т		0,026			
23.7.02.01-0028	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-Стбсп, номинальный диаметр 700 мм, толщина стенки 12 мм	т			0,042		
23.7.02.01-0035	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-Стбсп, номинальный диаметр 800 мм, толщина стенки 12 мм	т				0,05	
23.7.02.01-0043	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-Стбсп, номинальный диаметр 1000 мм, толщина стенки 14 мм	т					0,08

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-003-06	25-12-003-07	25-12-003-08	25-12-003-09	25-12-003-10
23.7.02.02-0115	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 400 мм, толщина стенки 10 мм	т	0,016				
23.8.04.06-0069	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 80 мм, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 3,5 мм	шт	0,2	0,2			
23.8.04.06-0074	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	шт			0,2	0,2	0,2
05.1.01.13	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-003-11	25-12-003-12
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>	чел.-ч	345,15	364,46
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,9
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	395,71	404,3
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	56,98	57,78
91.10.01-001	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	64,14	64,94
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		88,21
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	87,24	
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	55,7	56,5
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	65,95	69,74
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	131,89	139,48
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	5,68	5,83
91.18.01-006	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление 23000 кПа (230 ат), производительность 2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	65,7	67,13
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	7,4	9,15
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	1,51	1,76
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	6,01	6,01
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0044	0,0044
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,009	0,009
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0033	0,004
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,016	0,03
18.1.09.01-0013	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 150 мм	шт	0,2	0,2
23.3.03.02-0139	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 6 мм	м	34,34	34,34
23.7.02.01-0049	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-СтБсп, номинальный диаметр 1200 мм, толщина стенки 14 мм	т	0,11	
23.7.02.01-0057	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-СтБсп, номинальный диаметр 1400 мм, толщина стенки 18,3 мм	т		0,19
23.8.04.06-0086	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 150 мм, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 6 мм	шт	0,2	0,2
05.1.01.13	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33

**Таблица ГЭСН 25-12-004      Монтаж и демонтаж временного узла для пневмоиспытаний и очистки продувкой воздухом трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм**

**Состав работ:**

Для норм 25-12-004-01, 25-12-004-02:

01. Монтаж и сварка инвентарных узлов запуска-приема очистного устройства.
02. Монтаж и сварка трубопроводов присоединения передвижных компрессорных установок к продуваемому трубопроводу и ресиверу.
03. Монтаж и сварка заглушек на трубопроводах обвязки для предварительного испытания узла.
04. Установка запорной арматуры (кранов) на трубопроводы обвязки компрессорных агрегатов и трубопроводы присоединения к испытываемому трубопроводу.
05. Установка емкости для воды.
06. Предварительные гидротестирования узла пуска-приема поршня и трубопроводов обвязки компрессоров.
07. Демонтаж заглушек для предварительного испытания узла.
08. Стыковка и приварка узла к трубопроводу.
09. Демонтаж узлов запуска-приема и трубопроводов обвязки.

Для норм с 25-12-004-03 по 25-12-004-12:

01. Монтаж и сварка инвентарных узлов запуска-приема очистного устройства.
02. Монтаж и сварка трубопроводов присоединения передвижных компрессорных установок к продуваемому трубопроводу и ресиверу.
03. Монтаж и сварка заглушек на трубопроводах обвязки для предварительного испытания узла.
04. Установка запорной арматуры (кранов) на трубопроводы обвязки компрессорных агрегатов и трубопроводы присоединения к испытываемому трубопроводу.
05. Установка емкости для воды.
06. Предварительные гидроиспытания узла пуска-приема поршня и трубопроводов обвязки компрессоров.
07. Демонтаж заглушек для предварительного испытания узла.
08. Запасовка двух поршней.
09. Стыковка и приварка узла к трубопроводу.
10. Демонтаж узлов запуска-приема и трубопроводов обвязки.

**Измеритель: узел**

Монтаж и демонтаж временного узла для пневмоиспытаний и очистки продувкой воздухом трубопроводов:

25-12-004-01	до Ду 100 мм
25-12-004-02	Ду 150 мм
25-12-004-03	Ду 200 мм
25-12-004-04	Ду 300 мм
25-12-004-05	Ду 350 мм
25-12-004-06	Ду 400 мм
25-12-004-07	Ду 500 мм
25-12-004-08	Ду 700 мм
25-12-004-09	Ду 800 мм
25-12-004-10	Ду 1000 мм
25-12-004-11	Ду 1200 мм
25-12-004-12	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-004-01	25-12-004-02	25-12-004-03	25-12-004-04	25-12-004-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	123,36	125,76	142,65	146,84	184,65
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	113,12	114,51	133,91	163,2	213,2
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч				26,27	34,63
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	22,91	23,07	26,93	27,32	35,65
91.10.01-001	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	26,67	26,83	30,69	31,08	40,36
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	35,89	36,2	42,28	43,27	57,52
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	27,65	28,41	34,01	35,26	45,04
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	3,64	3,67	4,13	4,32	7,07
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	1,49	1,67	2,02	2,45	6,33
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,4	0,44	0,47	0,54	1,51
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	0,8	0,8	1,26	1,26	1,84
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,001	0,0012	0,0014	0,0009	0,0011
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0043	0,0049	0,007	0,006	0,007
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т				0,0041	0,0047
18.1.09.01-0011	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 80 мм	шт	0,4	0,4			
18.1.09.01-0012	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 100 мм	шт			0,4	0,4	0,4
23.3.03.02-0062	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	21,21	21,21	5,05	5,05	5,05
23.3.03.02-0075	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм	м			16,16	16,16	23,74
23.3.03.02-0079	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	м	0,05				

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-004-01	25-12-004-02	25-12-004-03	25-12-004-04	25-12-004-05
23.3.03.02-0141	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 8 мм	м		0,08			
23.3.03.02-0159	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 8 мм	м			0,1		
23.3.03.02-0175	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 10 мм	м				0,15	
23.3.03.02-0184	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 10 мм	м					0,18
23.7.02.02-0053	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 100 мм, толщина стенки 6,0 мм	т	0,0026				
23.7.02.02-0073	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 150 мм, толщина стенки 8,0 мм	т		0,007			
23.7.02.02-0082	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 200 мм, толщина стенки 8 мм	т			0,013		
23.7.02.02-0101	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 300 мм, толщина стенки 10 мм	т				0,038	
23.7.02.02-0108	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 350 мм, толщина стенки 10 мм	т					0,05
23.8.04.06-0069	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 80 мм, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 3,5 мм	шт	0,2	0,2			
23.8.04.06-0072	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм	шт			0,2	0,2	0,2
23.8.04.12-0118	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 80 мм, наружный диаметр и толщина стенки 89х3,5 мм	шт	0,6	0,6			
23.8.04.12-0121	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр и толщина стенки 108х4,0 мм	шт			0,6	0,6	0,6
05.1.01.13	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
23.8.03.01	Заглушки сферические металлические	т	0,00012	0,00012	0,00014	0,00014	0,00014

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-004-06	25-12-004-07	25-12-004-08	25-12-004-09	25-12-004-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	250,09	302,01	505,01	509,58	593,4
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	4,2	4,2	4,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	309,77	359,99	488,28	492,84	563,72
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	50,57	50,65	68,66	69,27	79,21
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	51,57	51,62	69,61	70,2	80,11
91.10.01-001	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	57,05	57,98	76,45	77,04	88,23
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	80,66				
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч		86,63	114,2		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-004-06	25-12-004-07	25-12-004-08	25-12-004-09	25-12-004-10
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч				115,37	132,17
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч		50,34	68,33	68,92	78,83
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч		62,77	91,03	92,04	105,17
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч		125,54	182,05	184,08	210,34
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	69,92				
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	7,16	7,46	11,06	11,67	13,08
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	6,58	7,24	11,06	12,1	14,53
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	1,55	1,68	2,95	3,18	3,71
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	4,15	7,38	22,61	22,61	28,26
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,005	0,008	0,013	0,013	0,014
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,011	0,014	0,0007	0,0007	0,0007
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,005	0,01	0,06	0,06	0,05
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т					0,021
18.1.09.01-0013	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 150 мм	шт	0,4				
18.1.09.01-0014	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 200 мм	шт		0,4			
18.1.09.01-0015	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 300 мм	шт			0,4	0,4	0,4
23.3.03.02-0062	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	5,05	5,05			
23.3.03.02-0075	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм	м			5,05	5,05	5,05
23.3.03.02-0139	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 6 мм	м	23,74				
23.3.03.02-0157	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	м		23,74			
23.3.03.02-0173	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	м			32,32	32,32	40,4
23.5.01.01-0055	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 10 мм	м	0,2				
23.5.01.07-0022	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов, класс прочности К52, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 12 мм	м		0,25			
23.5.01.07-0046	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов, класс прочности К52, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 12 мм	м			0,35		
23.5.01.07-0058	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов, класс прочности К52, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 12 мм	м				0,4	
23.5.01.09-0008	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К52, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 14 мм	м					0,5

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-004-06	25-12-004-07	25-12-004-08	25-12-004-09	25-12-004-10
23.7.02.01-0012	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп, номинальный диаметр 500 мм, толщина стенки 12 мм	т		0,12			
23.7.02.01-0028	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп, номинальный диаметр 700 мм, толщина стенки 12 мм	т			0,22		
23.7.02.01-0035	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп, номинальный диаметр 800 мм, толщина стенки 12 мм	т				0,29	
23.7.02.01-0043	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп, номинальный диаметр 1000 мм, толщина стенки 14 мм	т					0,52
23.7.02.02-0115	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 400 мм, толщина стенки 10 мм	т	0,07				
23.8.04.06-0086	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 150 мм, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 6 мм	шт	0,2				
23.8.04.06-0094	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 200 мм, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	шт		0,2			
23.8.04.06-0107	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	шт			0,2	0,2	0,2
23.8.04.12-0130	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 150 мм, наружный диаметр и толщина стенки 159х6,0 мм	шт	0,6				
23.8.04.12-0132	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 200 мм, наружный диаметр и толщина стенки 219х6,0 мм	шт		0,6			
23.8.04.12-0139	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр и толщина стенки 325х8,0 мм	шт			0,6	0,6	0,6
05.1.01.13	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
23.8.03.01	Заглушки сферические металлические	т	0,00038	0,0008	0,0013	0,0013	0,0013

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-004-11	25-12-004-12
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих</b>			
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	727,62	973,9
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	691,65	906,24
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	97,43	127,25
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	98,31	128,11
91.10.01-001	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	106,08	135,87
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		218,5
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	164,71	
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	97,03	126,82
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	128,09	169,69
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	256,17	339,37
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	15,88	17,52
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	17,66	23,97
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	4,53	5,98
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	38,86	69,08
01.7.11.07-0121	Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов	т	0,025	
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,017	0,022
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0007	0,0007
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,06	0,13

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-004-11	25-12-004-12
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т		0,045
18.1.09.01-0015	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 300 мм	шт	0,4	
18.1.09.01-0016	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 400 мм	шт		0,4
23.3.03.02-0075	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм	м	5,05	5,05
23.3.03.02-0173	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	м	55,55	
23.5.01.01-0055	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 10 мм	м		55,55
23.5.01.09-0016	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К52, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 13,6 мм	м	0,6	
23.5.01.10-0013	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 60, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенок 18,3 мм	м		0,7
23.7.02.01-0049	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-Стбсп, номинальный диаметр 1200 мм, толщина стенки 14 мм	т	0,75	
23.7.02.01-0057	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб СтЗсп-Стбсп, номинальный диаметр 1400 мм, толщина стенки 18,3 мм	т		1,34
23.8.04.06-0107	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	шт	0,2	
23.8.04.06-0118	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 400 мм, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 10 мм	шт		0,2
23.8.04.12-0139	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр и толщина стенки 325x8,0 мм	шт	0,6	
23.8.04.12-0146	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 400 мм, наружный диаметр и толщина стенки 426x10,0 мм	шт		0,6
05.1.01.13	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33
23.8.03.01	Заглушки сферические металлические	т	0,0013	0,0024

**Таблица ГЭСН 25-12-005      Монтаж и демонтаж временного узла присоединения наполнительно-опрессовочных агрегатов при промывке и испытании водой магистральных трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Монтаж и сварка инвентарных узлов запуска-приема очистного устройства и испытательного.
02. Монтаж и сварка узлов трубопроводов присоединения к наполнительным агрегатам.
03. Установка запорной арматуры (кранов) на на обвязке наполнительных агрегатов.
04. Монтаж и сварка трубопроводов обвязки опрессовочных агрегатов.
05. Установка кранов на трубопроводы обвязки опрессовочных агрегатов.
06. Монтаж и сварка водозаборных шлейфов наполнительных агрегатов.
07. Установка емкости для воды.
08. Предварительные гидроиспытания узла обвязки наполнительных агрегатов.
09. Предварительное гидравлическое испытание трубопроводов обвязки опрессовочных агрегатов.
10. Запасовка двух поршней.
11. Срезка заглушек предварительного испытания.
12. Стыковка и приварка узлов к трубопроводу.
13. Демонтаж узлов трубопроводов обвязки.

**Измеритель:      узел**

Монтаж и демонтаж временного узла присоединения наполнительно-опрессовочных агрегатов при промывке и испытании водой магистральных трубопроводов условным диаметром:

25-12-005-01	до 100 мм
25-12-005-02	150 мм
25-12-005-03	200 мм
25-12-005-04	300 мм
25-12-005-05	350 мм
25-12-005-06	400 мм
25-12-005-07	500 мм
25-12-005-08	700 мм
25-12-005-09	800 мм
25-12-005-10	1000 мм
25-12-005-11	1200 мм
25-12-005-12	1400 мм



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-005-01	25-12-005-02	25-12-005-03	25-12-005-04	25-12-005-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	102,14	103,75	212,94	230	230,57
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6	3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	90,75	91,68	188,22	239,13	239,71
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч				37,84	37,96
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	18,56	18,67	36,81	38,89	38,98
91.10.01-001	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21,92	22,02	45,71	47,79	47,89
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	28,64	28,85	59,36	63,74	63,92
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	21,63	22,14	46,34	50,87	50,96
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	3,04	3,06	6,2	6,72	6,72
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,99	1,11	2,39	2,93	3,03
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,23	0,26	0,61	0,65	0,67
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	0,31	0,31	1,32	1,88	1,88
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0009	0,0011	0,0022	0,0019	0,0019
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0024	0,0028	0,007	0,008	0,008
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т				0,0027	0,0031
18.1.09.01-0011	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 80 мм	шт			0,8		
18.1.09.01-0012	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 100 мм	шт				0,8	0,8
18.1.09.12-0021	Кран стальной шаровой равнопроходный, номинальный диаметр 50 мм	шт	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
23.3.03.02-0031	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм	м	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16
23.3.03.02-0062	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	5,05	5,05	25,25	5,05	5,05
23.3.03.02-0075	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм	м				20,2	20,2
23.3.03.02-0079	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	м	0,05				
23.3.03.02-0141	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 8 мм	м		0,08			
23.3.03.02-0159	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 8 мм	м			0,1		
23.3.03.02-0175	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 10 мм	м				0,15	
23.3.03.02-0184	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 10 мм	м					0,18
23.7.02.02-0053	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 100 мм, толщина стенки 6,0 мм	т	0,0026				

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-005-01	25-12-005-02	25-12-005-03	25-12-005-04	25-12-005-05
23.7.02.02-0073	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 150 мм, толщина стенки 8,0 мм	т		0,007			
23.7.02.02-0082	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 200 мм, толщина стенки 8 мм	т			0,013		
23.7.02.02-0101	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 300 мм, толщина стенки 10 мм	т				0,038	
23.7.02.02-0108	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 350 мм, толщина стенки 10 мм	т					0,05
23.8.04.06-0064	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 м, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 50 мм, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм	шт	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
23.8.04.06-0069	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 м, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 80 мм, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 3,5 мм	шт			0,9		
23.8.04.06-0072	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 м, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм	шт				0,9	0,9
23.8.04.12-0113	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 50 мм, наружный диаметр и толщина стенки 57,0x4,0 мм	шт	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
23.8.04.12-0118	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 80 мм, наружный диаметр и толщина стенки 89x3,5 мм	шт			0,6		
23.8.04.12-0121	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр и толщина стенки 108x4,0 мм	шт				0,6	0,6
05.1.01.13	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-005-06	25-12-005-07	25-12-005-08	25-12-005-09	25-12-005-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	297,5	324,87	382,59	402,38	630,47
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,9	4,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	335,69	359,94	418,79	420,89	599,09
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	53,6	49,89	57,9	58,18	81,77
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	54,61	50,87	58,85	59,11	82,67
91.10.01-001	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	64,48	61,14	69,96	70,21	95,35
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	86,33	86,33			
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч			101,48		
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч				101,99	145,48
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч		49,58	57,57	57,83	81,39
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч		62,13	73,03	73,57	112,43
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч		124,27	146,05	147,14	224,86
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	76,67				
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	7,48	7,96	9,37	9,5	14,64

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-005-06	25-12-005-07	25-12-005-08	25-12-005-09	25-12-005-10
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	5,19	5,96	7,65	8,1	16,66
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	1,15	1,37	1,81	1,88	3,67
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	4,2	4,69	7,71	7,71	23,76
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,006	0,006	0,009	0,009	0,015
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,015	0,014	0,018	0,008	0,009
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,0035	0,007	0,009	0,025	0,05
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т					0,014
18.1.09.01-0011	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 80 мм	шт		0,4	0,4	0,4	
18.1.09.01-0013	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 150 мм	шт	0,8	0,8			
18.1.09.01-0014	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 200 мм	шт			0,8	0,8	
18.1.09.01-0015	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 300 мм	шт					0,8
18.1.09.01-0016	Кран шаровой газовый стальной, номинальный диаметр 400 мм	шт					0,4
18.1.09.12-0021	Кран стальной шаровой равнопроходный, номинальный диаметр 50 мм	шт	0,4				
23.3.03.02-0031	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм	м	16,16				
23.3.03.02-0062	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 4 мм	м	5,05	21,21	16,16	16,16	
23.3.03.02-0075	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм	м			5,05	5,05	5,05
23.3.03.02-0079	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	м					23,74
23.3.03.02-0139	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 6 мм	м	22,22	22,22			
23.3.03.02-0157	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	м			22,22	22,22	
23.3.03.02-0173	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	м					31,31
23.5.01.01-0055	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 10 мм	м	0,2				
23.5.01.07-0022	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов, класс прочности К52, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 12 мм	м		0,25			
23.5.01.07-0046	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов, класс прочности К52, наружный диаметр 720 мм, толщина стенки 12 мм	м			0,35		
23.5.01.07-0058	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов, класс прочности К52, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 12 мм	м				0,4	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-005-06	25-12-005-07	25-12-005-08	25-12-005-09	25-12-005-10
23.5.01.09-0008	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности K52, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 14 мм	м					0,5
23.7.02.01-0012	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп, номинальный диаметр 500 мм, толщина стенки 12 мм	т		0,12			
23.7.02.01-0028	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп, номинальный диаметр 700 мм, толщина стенки 12 мм	т			0,22		
23.7.02.01-0035	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп, номинальный диаметр 800 мм, толщина стенки 12 мм	т				0,29	
23.7.02.01-0043	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Ст6сп, номинальный диаметр 1000 мм, толщина стенки 14 мм	т					0,52
23.7.02.02-0115	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 400 мм, толщина стенки 10 мм	т	0,07				
23.8.04.06-0064	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 50 мм, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм	шт	0,8				
23.8.04.06-0069	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 80 мм, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 3,5 мм	шт		0,8	0,8	0,8	
23.8.04.06-0074	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	шт					0,8
23.8.04.06-0086	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 150 мм, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 6 мм	шт	0,9	0,9			
23.8.04.06-0094	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 200 мм, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	шт			0,9	0,9	
23.8.04.06-0107	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	шт					0,9
23.8.04.12-0113	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 50 мм, наружный диаметр и толщина стенки 57,0x4,0 мм	шт	0,3				
23.8.04.12-0118	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 80 мм, наружный диаметр и толщина стенки 89x3,5 мм	шт		0,3	0,3	0,3	
23.8.04.12-0123	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр и толщина стенки 108x6,0 мм	шт					0,3
23.8.04.12-0130	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 150 мм, наружный диаметр и толщина стенки 159x6,0 мм	шт	0,6	0,6			
23.8.04.12-0132	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 200 мм, наружный диаметр и толщина стенки 219x6,0 мм	шт			0,6	0,6	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-005-06	25-12-005-07	25-12-005-08	25-12-005-09	25-12-005-10
23.8.04.12-0139	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр и толщина стенки 325х8,0 мм	шт					0,7
05.1.01.13	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-005-11	25-12-005-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	634,96	650,97
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	602,26	607,39
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	82,19	82,52
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	83,07	83,38
91.10.01-001	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	95,75	96,05
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч	146,28	146,88
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	81,79	82,09
91.16.01-004	Электростанции передвижные, мощность 60 кВт	маш.-ч	113,18	116,47
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	226,35	232,93
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	14,84	14,99
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	17,26	19,01
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	3,78	4,03
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	23,76	23,76
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,015	0,015
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,009	0,009
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,05	0,05
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т	0,016	0,03
18.1.09.01-0015	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 300 мм	шт	0,8	0,8
18.1.09.01-0016	Кран шаровой газовой стальной, номинальный диаметр 400 мм	шт	0,4	0,4
23.3.03.02-0075	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм	м	5,05	5,05
23.3.03.02-0079	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	м	23,74	23,74
23.3.03.02-0173	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	м	31,31	31,31
23.5.01.09-0016	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К52, наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 13,6 мм	м	0,6	
23.5.01.10-0013	Трубы стальные электросварные для класса прочности К 60, наружный диаметр 1420 мм, толщина стенок 18,3 мм	м		0,7
23.7.02.01-0049	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп, номинальный диаметр 1200 мм, толщина стенки 14 мм	т	0,75	
23.7.02.01-0057	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из электросварных труб Ст3сп-Стбсп, номинальный диаметр 1400 мм, толщина стенки 18,3 мм	т		1,34
23.8.04.06-0074	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 6 мм	шт	0,8	0,8
23.8.04.06-0107	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	шт	0,9	0,9
23.8.04.12-0123	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 100 мм, наружный диаметр и толщина стенки 108х6,0 мм	шт	0,3	0,3
23.8.04.12-0139	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр и толщина стенки 325х8,0 мм	шт	0,7	0,8
05.1.01.13	Плиты сборные железобетонные	шт	0,33	0,33

**Таблица ГЭСН 25-12-006 Очистка полости трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм воздухом**

**Состав работ:**

01. Наполнение ресивера воздухом.
02. Очистка полости трубопроводов продувкой воздухом.

**Измеритель: км**

Очистка воздухом без пропуска очистного поршня полости трубопровода:

- 25-12-006-01 до Ду 100 мм  
25-12-006-02 Ду 150 мм

Очистка воздухом с пропуском двух очистных поршней полости трубопровода:

25-12-006-03	Ду 200 мм
25-12-006-04	Ду 300 мм
25-12-006-05	Ду 350 мм
25-12-006-06	Ду 400 мм
25-12-006-07	Ду 500 мм
25-12-006-08	Ду 700 мм
25-12-006-09	Ду 800 мм
25-12-006-10	Ду 1000 мм
25-12-006-11	Ду 1200 мм
25-12-006-12	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-006-01	25-12-006-02	25-12-006-03	25-12-006-04	25-12-006-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,66	1,05	1,6	2,05	2,68
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,14	0,25	0,41	0,54	0,72
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.18.01-014	Компрессоры передвижные, давление 2,5 МПа, производительность 34 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,14	0,25	0,41	0,54	0,72
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.17.13	Поршень очистительный	шт			0,033	0,033	0,033

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-006-06	25-12-006-07	25-12-006-08	25-12-006-09	25-12-006-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,38	4,28	8,03	10,43	12,76
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,92	1,18	2,26	2,95	3,62
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.18.01-014	Компрессоры передвижные, давление 2,5 МПа, производительность 34 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,92	1,18	2,26	2,95	3,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.17.13	Поршень очистительный	шт	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-006-11	25-12-006-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	18,5	24,44
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,27	6,98
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.18.01-014	Компрессоры передвижные, давление 2,5 МПа, производительность 34 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	5,27	6,98
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.17.13	Поршень очистительный	шт	0,033	0,033

**Таблица ГЭСН 25-12-007 Очистка полости трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм водой**

**Состав работ:**

Для норм 25-12-007-01, 25-12-007-02:

01. Предварительное заполнение трубопровода водой (15% объема полости промываемого трубопровода).

02. Очистка трубопроводов без пропуска поршня.

Для норм с 25-12-007-03 по 25-12-007-12:

01. Предварительное заполнение трубопровода водой (15% объема полости промываемого трубопровода).

02. Очистка трубопровода водой с пропуском поршня-разделителя.

03. Очистка трубопровода водой с пропуском второго поршня-разделителя.

**Измеритель: км**

Очистка водой без пропуска очистного поршня полости трубопровода:

25-12-007-01 Ду 100 мм

25-12-007-02 Ду 150 мм

Очистка водой с пропуском поршней полости трубопровода:

25-12-007-03 Ду 200 мм

25-12-007-04 Ду 300 мм

25-12-007-05 Ду 350 мм

25-12-007-06 Ду 400 мм

25-12-007-07 Ду 500 мм

25-12-007-08 Ду 700 мм

25-12-007-09 Ду 800 мм

25-12-007-10 Ду 1000 мм

25-12-007-11 Ду 1200 мм

25-12-007-12

Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-007-01	25-12-007-02	25-12-007-03	25-12-007-04	25-12-007-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,2	0,39	0,8	1,64	2,24
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,09	0,17	0,34	0,71	0,97
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.01-002	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,09	0,17	0,34	0,71	0,97
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	16,88	37,97	67,51	151,9	206,74
01.7.17.13	Поршни-разделители для труб	шт			0,033	0,033	0,033

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-007-06	25-12-007-07	25-12-007-08	25-12-007-09	25-12-007-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,94	2,44	4,68	6,18	4,78
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,27	1,05	2,02	2,67	4,13
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.01-002	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	1,27				
91.10.01-003	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч		1,05	2,02	2,67	4,13
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	270,04	421,94	827	1 080,1	1 687,7
01.7.17.13	Поршни-разделители для труб	шт	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-007-11	25-12-007-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	6,93	6,28
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,98	8,13
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.01-003	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	5,98	8,13
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	2 430,3	3 307,99
01.7.17.13	Поршни-разделители для труб	шт	0,033	0,033

**Таблица ГЭСН 25-12-008      Запасовка и изъятие калибровочных поршней для трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Срезка сферических заглушек.
02. Запасовка поршня калибровочного на узле пуска.
03. Установка и сварка сферических заглушек.
04. Удаление поршня калибровочного на узле приема.

**Измеритель:    узел**

Запасовка и изъятие калибровочных поршней для трубопроводов:

25-12-008-01	Ду 200 мм
25-12-008-02	Ду 300 мм
25-12-008-03	Ду 350 мм
25-12-008-04	Ду 400 мм
25-12-008-05	Ду 500 мм
25-12-008-06	Ду 700 мм
25-12-008-07	Ду 800 мм
25-12-008-08	Ду 1000 мм
25-12-008-09	Ду 1200 мм
25-12-008-10	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-008-01	25-12-008-02	25-12-008-03	25-12-008-04	25-12-008-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	5,88	8,53	9,57	10,41	13,47
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,77	9,86	10,49	11,85	13,16
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч		2,62	2,79	3,14	2,84
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2,12	3,33	3,63	4,01	4,01

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-008-01	25-12-008-02	25-12-008-03	25-12-008-04	25-12-008-05
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч					2,58
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч					3,73
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч					7,46
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,65	3,91	4,07	4,7	
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,29	0,42	0,42	0,46	0,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,33	0,61	0,71	0,81	0,81
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,08	0,12	0,14	0,15	0,15
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0003				
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0011	0,00046	0,0005	0,0006	
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т		0,0027	0,0031	0,0035	0,007

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-008-06	25-12-008-07	25-12-008-08	25-12-008-09	25-12-008-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,43	19,99	26,9	31,08	45,45
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	4,8	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,76	19,28	23,92	27,14	41,91
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	3,57	4,09	5,03	5,69	8,66
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	5,09				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		5,84	6,85		
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				7,83	11,13
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	3,3	3,8	4,72	5,36	8,31
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	4,8	5,55	7,32	8,26	13,81
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	9,59	11,09	14,65	16,53	27,63
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,7	0,84	1,08	1,17	1,43
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	1,65	2,09	3,09	3,69	5,45
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,3	0,37	0,55	0,66	0,9
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,009	0,01	0,0027	0,0033	0,004
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т			0,014	0,016	0,03

**Таблица ГЭСН 25-12-009 Калибровка магистральных трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Пропуск поршня калибровочного в потоке воды.

**Измеритель: км**

Калибровка магистральных трубопроводов:

25-12-009-01	Ду 200 мм
25-12-009-02	Ду 300 мм
25-12-009-03	Ду 350 мм
25-12-009-04	Ду 400 мм
25-12-009-05	Ду 500 мм
25-12-009-06	Ду 700 мм
25-12-009-07	Ду 800 мм
25-12-009-08	Ду 1000 мм
25-12-009-09	Ду 1200 мм
25-12-009-10	Ду 1400 мм



Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-009-01	25-12-009-02	25-12-009-03	25-12-009-04	25-12-009-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,37	0,77	1,05	1,37	1,14
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,16	0,33	0,45	0,59	0,49
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.01-002	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,16	0,33	0,45	0,59	
91.10.01-003	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч					0,49
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	31,4	70,65	96,16	125,6	196,25
01.7.17.13	Поршни калибровочные	шт	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-009-06	25-12-009-07	25-12-009-08	25-12-009-09	25-12-009-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,18	2,87	2,23	3,22	2,93
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,94	1,24	1,92	2,78	3,78
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.01-003	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,94	1,24	1,92	2,78	3,78
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	384,65	502,4	785	1 130,4	1 538,6
01.7.17.13	Поршни калибровочные	шт	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017

**Таблица ГЭСН 25-12-010 Пневматическое испытание (воздухом) трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Подъем давления до 2 Мпа.
02. Осмотр трассы.
03. Подъем давления до испытательного.
04. Дежурство аварийной бригады и на постах.

**Измеритель: км**

Пневматическое испытание (воздухом) трубопроводов:

25-12-010-01	до Ду 100 мм
25-12-010-02	Ду 150 мм
25-12-010-03	Ду 200 мм
25-12-010-04	Ду 300 мм
25-12-010-05	Ду 350 мм
25-12-010-06	Ду 400 мм
25-12-010-07	Ду 500 мм
25-12-010-08	Ду 700 мм
25-12-010-09	Ду 800 мм
25-12-010-10	Ду 1000 мм
25-12-010-11	Ду 1200 мм
25-12-010-12	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-010-01	25-12-010-02	25-12-010-03	25-12-010-04	25-12-010-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	88,22	130,78	163,72	184,6	244,49
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	40,2	59,55	63,92	71,92	106,11
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	4,23	6,27	7,47	8,4	11,12
91.01.05-086	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,65 м <sup>3</sup>	маш.-ч	4,23	6,27	7,47	8,4	11,12
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	8,46	12,54	14,94	16,8	22,24
91.13.03-111	Спецавтомобили-вездеходы, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	6,77	10,03	11,95	13,44	17,79
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	4,23	6,27	7,47	8,4	11,12
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	4,23	6,27	7,47	8,4	11,12
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	4,23	6,27	7,47	8,4	11,12

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-010-01	25-12-010-02	25-12-010-03	25-12-010-04	25-12-010-05
91.18.01-005	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление 9800 кПа (100 ат), производительность 9 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч			7,15	8,08	21,6
91.18.01-006	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление 23000 кПа (230 ат), производительность 2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	8,05	11,9			

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-010-06	25-12-010-07	25-12-010-08	25-12-010-09	25-12-010-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	164,13	78,27	136,61	176,46	151,13
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	85,37	33,79	58,85	76,09	76,87
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	7,47	3,57	6,22	8,03	6,88
91.01.05-086	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,65 м <sup>3</sup>	маш.-ч	7,47	3,57	6,22	8,03	6,88
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	14,94				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		7,14	12,44	16,06	13,76
91.13.03-111	Спецавтомобили-вездеходы, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	11,95	5,71	9,95	12,85	11,01
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	7,47	3,57	6,22	8,03	6,88
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	7,47	3,57	6,22	8,03	6,88
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	7,47	3,57	6,22	8,03	6,88
91.18.01-005	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление 9800 кПа (100 ат), производительность 9 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	28,6				
91.18.01-010	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 9800 кПа (100 атм), производительность 70 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч		6,66	11,58	15,06	24,58

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-010-11	25-12-010-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	216,74	266,06
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	110,5	137,2
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	9,86	12,1
91.01.05-086	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,65 м <sup>3</sup>	маш.-ч	9,86	12,1
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	19,72	24,2
91.13.03-111	Спецавтомобили-вездеходы, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	15,78	19,36
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	9,86	12,1
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	9,86	12,1
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	9,86	12,1
91.18.01-010	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 9800 кПа (100 атм), производительность 70 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	35,56	45,24

**Таблица ГЭСН 25-12-011 Выдержка трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм под давлением при пневматическом испытании на герметичность**

**Состав работ:**

01. Выдержка трубопровода под испытательным давлением.
02. Выдержка трубопровода при рабочем давлении - проверка на герметичность.
03. Подъем давления до испытательного.

**Измеритель: участок**

Выдержка под давлением при пневматическом испытании на герметичность трубопроводов:

25-12-011-01	до Ду 100 мм
25-12-011-02	Ду 150 мм
25-12-011-03	Ду 200 мм
25-12-011-04	Ду 300 мм
25-12-011-05	Ду 350 мм
25-12-011-06	Ду 400 мм

25-12-011-07	Ду 500 мм
25-12-011-08	Ду 700 мм
25-12-011-09	Ду 800 мм
25-12-011-10	Ду 1000 мм
25-12-011-11	Ду 1200 мм
25-12-011-12	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-011-01	25-12-011-02	25-12-011-03	25-12-011-04	25-12-011-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	500,58	500,58	528,39	528,39	528,39
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	230,4	230,4	206,4	206,4	230,4
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	24	24	24	24	24
91.01.05-086	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,65 м <sup>3</sup>	маш.-ч	24	24	24	24	24
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	48	48	48	48	48
91.13.03-111	Спецавтомобили-вездеходы, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	24	24	24	24	24
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	24	24	24	24	24
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	24	24	24	24	24
91.18.01-005	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление 9800 кПа (100 ат), производительность 9 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч			24	24	48
91.18.01-006	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление 23000 кПа (230 ат), производительность 2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	48	48			

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-011-06	25-12-011-07	25-12-011-08	25-12-011-09	25-12-011-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	528,39	528,39	528,39	528,39	528,39
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	278,4	206,4	230,4	230,4	278,4
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	24	24	24	24	24
91.01.05-086	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,65 м <sup>3</sup>	маш.-ч	24	24	24	24	24
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	48				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		48	48	48	48
91.13.03-111	Спецавтомобили-вездеходы, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	24	24	24	24	24
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	24	24	24	24	24
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	24	24	24	24	24
91.18.01-005	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление 9800 кПа (100 ат), производительность 9 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	96				
91.18.01-010	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 9800 кПа (100 атм), производительность 70 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч		24	48	48	96

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-011-11	25-12-011-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	528,39	528,39
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	278,4	278,4
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	24	24
91.01.05-086	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,65 м <sup>3</sup>	маш.-ч	24	24
91.10.05-011	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 70-92 т	маш.-ч	48	48
91.13.03-111	Спецавтомобили-вездеходы, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	38,4	38,4

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-011-11	25-12-011-12
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	24	24
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	24	24
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	24	24
91.18.01-010	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 9800 кПа (100 атм), производительность 70 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	96	96

**Таблица ГЭСН 25-12-012 Гидравлическое испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм при давлении до 9,4 МПа**

**Состав работ:**

01. Заполнение трубопровода водой для испытания.
02. Осмотр трассы.
03. Поднятие давления до испытательного.
04. Сброс давления с испытательного до рабочего.
05. Дежурство аварийной бригады и на постах.

**Измеритель: км**

Гидравлическое испытание при давлении до 9,4 МПа трубопроводов:

25-12-012-01	до Ду 100 мм
25-12-012-02	Ду 150 мм
25-12-012-03	Ду 200 мм
25-12-012-04	Ду 300 мм
25-12-012-05	Ду 350 мм
25-12-012-06	Ду 400 мм
25-12-012-07	Ду 500 мм
25-12-012-08	Ду 700 мм
25-12-012-09	Ду 800 мм
25-12-012-10	Ду 1000 мм
25-12-012-11	Ду 1200 мм
25-12-012-12	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-012-01	25-12-012-02	25-12-012-03	25-12-012-04	25-12-012-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	13,31	14,19	15,95	19,7	22,33
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,36	1,46	1,66	2,08	2,38
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.01-002	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,63	0,69	0,81	1,06	1,24
91.10.01-004	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,73	0,77	0,85	1,02	1,14
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	7,85	17,66	31,4	70,65	90,16
01.7.17.13	Поршни-разделители для труб	шт			0,033	0,033	0,033

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-012-06	25-12-012-07	25-12-012-08	25-12-012-09	25-12-012-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	25,41	23,22	34,01	41,72	37,53
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,73	2,48	3,7	4,57	5,44
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.01-002	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	1,45				
91.10.01-003	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч		1,3	2,01	2,51	3,52
91.10.01-004	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	1,28	1,18	1,69	2,06	1,92
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	125,6	196,25	384,65	502,4	785
01.7.17.13	Поршни-разделители для труб	шт	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-012-11	25-12-012-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	49,2	48,97
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,24	8,89
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.01-003	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	4,74	6,34

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-012-11	25-12-012-12
91.10.01-004	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	2,5	2,55
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	1 130,4	1 538,6
01.7.17.13	Поршни-разделители для труб	шт	0,033	0,033

**Таблица ГЭСН 25-12-013 Выдержка трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм под давлением при гидравлическом испытании на прочность и герметичность**

**Состав работ:**

01. Выдержка трубопровода под испытательным давлением.
02. Выдержка трубопровода при рабочем давлении - проверка на герметичность.
03. Дежурство аварийной бригады и на постах.

**Измеритель: участок**

Выдержка под давлением при гидравлическом испытании на прочность и герметичность трубопроводов:

25-12-013-01	до Ду 100 мм
25-12-013-02	Ду 150 мм
25-12-013-03	Ду 200 мм
25-12-013-04	Ду 300 мм
25-12-013-05	Ду 350 мм
25-12-013-06	Ду 400 мм
25-12-013-07	Ду 500 мм
25-12-013-08	Ду 700 мм
25-12-013-09	Ду 800 мм
25-12-013-10	Ду 1000 мм
25-12-013-11	Ду 1200 мм
25-12-013-12	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-013-01	25-12-013-02	25-12-013-03	25-12-013-04	25-12-013-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	876,02	876,02	876,02	876,02	876,02
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	108	108	108	108	108
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.01-002	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	54	54	54	54	54
91.10.01-004	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	54	54	54	54	54

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-013-06	25-12-013-07	25-12-013-08	25-12-013-09	25-12-013-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	876,02	876,02	876,02	876,02	876,02
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	108	108	108	108	144
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.01-002	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	54				
91.10.01-003	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч		54	54	54	90
91.10.01-004	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	54	54	54	54	54

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-013-11	25-12-013-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	876,02	876,02
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	144	180
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.01-003	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	90	126
91.10.01-004	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	54	54

**Таблица ГЭСН 25-12-014 Испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм методом «стресс-теста»**

**Состав работ:**

01. Заполнение трубопровода водой с пропуском двух поршней-разделителей.
02. Осмотр трассы.
03. Подъем давления в трубопроводе до испытательного.
04. Три цикла сброса давления до рабочего подъема и до испытательного по требованиям метода "стресс-тест".
05. Сброс давления до рабочего.
06. Сброс давления до 0,1-0,2МПа.
07. Дежурство аварийной бригады и на постах.

**Измеритель: км**

Испытание методом «стресс-теста» трубопроводов:

25-12-014-01	до Ду 100 мм
25-12-014-02	Ду 150 мм
25-12-014-03	Ду 200 мм
25-12-014-04	Ду 300 мм
25-12-014-05	Ду 350 мм
25-12-014-06	Ду 400 мм
25-12-014-07	Ду 500 мм
25-12-014-08	Ду 700 мм
25-12-014-09	Ду 800 мм
25-12-014-10	Ду 1000 мм
25-12-014-11	Ду 1200 мм
25-12-014-12	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-014-01	25-12-014-02	25-12-014-03	25-12-014-04	25-12-014-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	62,4	62,67	64,49	65,67	66,5
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,47	8,57	8,77	9,2	9,5
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.01-002	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	3,61	3,67	3,79	4,05	4,23
91.10.01-004	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	4,86	4,9	4,98	5,15	5,27
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	7,85	17,66	31,4	70,65	96,16
01.7.17.13	Поршни-разделители для труб	шт			0,033	0,033	0,033

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-014-06	25-12-014-07	25-12-014-08	25-12-014-09	25-12-014-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	71,96	70,22	78,04	83,26	78,39
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,85	9,6	10,72	11,47	13,51
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.01-002	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	4,44				
91.10.01-003	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч		4,29	4,96	5,41	7,73
91.10.01-004	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	5,41	5,31	5,76	6,06	5,78
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	125,6	196,25	384,65	502,4	785
01.7.17.13	Поршни-разделители для труб	шт	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-014-11	25-12-014-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	85,86	83,6
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	17,48	17,59
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.01-003	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	8,8	11,51
91.10.01-004	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	8,68	6,08
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	1 130,4	1 538,6
01.7.17.13	Поршни-разделители для труб	шт	0,033	0,033

**Таблица ГЭСН 25-12-015**

**Выдержка трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм под давлением при испытании на прочность и герметичность методом «стресс-теста»**

**Состав работ:**

01. Первая выдержка трубопровода под испытательным давлением.
02. Вторая выдержка трубопровода под испытательным давлением.
03. Испытание на герметичность при рабочем давлении.
04. Дежурство аварийной бригады и на постах.

**Измеритель: участок**

Выдержка под давлением при испытании на прочность и герметичность методом «стресс-теста» трубопроводов:

25-12-015-01	до Ду 100 мм
25-12-015-02	Ду 150 мм
25-12-015-03	Ду 200 мм
25-12-015-04	Ду 300 мм
25-12-015-05	Ду 350 мм
25-12-015-06	Ду 400 мм
25-12-015-07	Ду 500 мм
25-12-015-08	Ду 700 мм
25-12-015-09	Ду 800 мм
25-12-015-10	Ду 1000 мм
25-12-015-11	Ду 1200 мм
25-12-015-12	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-015-01	25-12-015-02	25-12-015-03	25-12-015-04	25-12-015-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	275,78	275,78	275,78	275,78	275,78
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	42	42	42	42	42
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.01-002	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21	21	21	21	21
91.10.01-004	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21	21	21	21	21

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-015-06	25-12-015-07	25-12-015-08	25-12-015-09	25-12-015-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	275,78	275,78	275,78	275,78	275,78
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	42	42	42	42	50
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.10.01-002	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21				
91.10.01-003	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч		21	21	21	29
91.10.01-004	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21	21	21	21	21

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-015-11	25-12-015-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	275,78	275,78
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	50	58
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.10.01-003	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	29	37
91.10.01-004	Агрегаты опрессовочные с подачей при наполнении 25 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	21	21

**Таблица ГЭСН 25-12-016      Запасовка и изъятие очистного поршня при вытеснении воды для трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Срезка сферических заглушек узла испытания на узле пуска.
02. Запасовка двух поршней.
03. Установка и сварка заглушек.
04. Удаление поршней из узла приема.

**Измеритель: узел**

Запасовка и изъятие очистного поршня при вытеснении воды для трубопроводов:

25-12-016-01	Ду 200 мм
25-12-016-02	Ду 300 мм
25-12-016-03	Ду 350 мм
25-12-016-04	Ду 400 мм
25-12-016-05	Ду 500 мм

25-12-016-06	Ду 700 мм
25-12-016-07	Ду 800 мм
25-12-016-08	Ду 1000 мм
25-12-016-09	Ду 1200 мм
25-12-016-10	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-016-01	25-12-016-02	25-12-016-03	25-12-016-04	25-12-016-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	6,75	9,47	10,61	11,52	14,67
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,4	4,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,15	10,89	11,61	13,05	14,71
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч		3,03	3,24	3,62	3,35
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	2,31	3,74	4,08	4,49	4,53
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч					2,84
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч					3,99
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч					7,98
91.17.04-033	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	2,84	4,12	4,29	4,94	
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,29	0,42	0,42	0,46	0,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	0,33	0,61	0,71	0,81	0,81
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,08	0,12	0,14	0,15	0,15
01.7.11.07-0181	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 2,5 мм	т	0,0003				
01.7.11.07-0182	Электроды с основным покрытием Э42А, диаметр 3 мм	т	0,0011	0,00046	0,0005	0,0006	
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т		0,0027	0,0031	0,0035	0,007

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-016-06	25-12-016-07	25-12-016-08	25-12-016-09	25-12-016-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	18,71	21,36	28,34	32,61	47,06
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,8	4,8	5,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,42	21,04	25,78	29,12	44
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.01.01-036	Бульдозеры, мощность 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	4,13	4,68	5,65	6,35	9,36
91.10.05-008	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 20 т	маш.-ч	5,65				
91.10.05-009	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 30 т	маш.-ч		6,43	7,47		11,82
91.10.05-010	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т	маш.-ч				8,49	
91.15.02-023	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	3,57	4,09	5,03	5,69	8,66
91.16.01-005	Электростанции передвижные, мощность 75 кВт	маш.-ч	5,07	5,84	7,63	8,59	14,16
91.17.01-004	Выпрямители сварочные, номинальный сварочный ток 60-500 А	маш.-ч	10,15	11,68	15,27	17,19	28,32
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,7	0,84	1,08	1,17	1,43
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	м <sup>3</sup>	1,65	2,09	3,09	3,69	5,45
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,3	0,37	0,55	0,66	0,9
01.7.11.07-0183	Электроды с основным покрытием Э50А, диаметр 3 мм	т	0,009	0,01	0,0027	0,0033	0,004
01.7.11.07-0185	Электроды с основным покрытием Э60А, диаметр 4 мм	т			0,014	0,016	0,03

**Таблица ГЭСН 25-12-017 Вытеснение воды после гидравлического испытания трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм**

**Состав работ:**

01. Наполнение ресивера воздухом.
02. Удаление воды из трубопровода после гидравлического испытания с пропуском очистного поршня (предварительное).
03. Вторичное наполнение ресивера воздухом.
04. Удаление воды из трубопровода после гидравлического испытания с пропуском очистного поршня (контрольное).



**Измеритель: км**

Вытеснение воды после гидравлического испытания трубопроводов:

25-12-017-01	до Ду 100 мм
25-12-017-02	Ду 150 мм
25-12-017-03	Ду 200 мм
25-12-017-04	Ду 300 мм
25-12-017-05	Ду 350 мм
25-12-017-06	Ду 400 мм
25-12-017-07	Ду 500 мм
25-12-017-08	Ду 700 мм
25-12-017-09	Ду 800 мм
25-12-017-10	Ду 1000 мм
25-12-017-11	Ду 1200 мм
25-12-017-12	Ду 1400 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-017-01	25-12-017-02	25-12-017-03	25-12-017-04	25-12-017-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	3,48	5,14	8,5	14,04	7,98
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,7	4,8	4,8	4,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,41	4,28	6,94	14,27	7,46
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.13.03-111	Спецавтомобили-вездеходы, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,61	1,04	1,66	3,35	1,78
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	1,8	3,24	5,28	10,92	
91.18.01-014	Компрессоры передвижные, давление 2,5 МПа, производительность 34 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч					5,68
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.17.13	Поршень очистительный	шт			0,033	0,033	0,033

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-017-06	25-12-017-07	25-12-017-08	25-12-017-09	25-12-017-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	9,69	13,77	10,52	13,49	17,01
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	4,8	4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,38	13,96	14,14	18,74	24,22
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.13.03-111	Спецавтомобили-вездеходы, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	2,22	3,28	2,44	3,2	4,12
91.18.01-014	Компрессоры передвижные, давление 2,5 МПа, производительность 34 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	7,16	10,68	11,7	15,54	20,1
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.17.13	Поршень очистительный	шт	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-12-017-11	25-12-017-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	24,38	31,66
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	45,46	59,91
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.13.03-111	Спецавтомобили-вездеходы, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	6,02	7,91
91.18.01-014	Компрессоры передвижные, давление 2,5 МПа, производительность 34 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	39,44	52
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.17.13	Поршень очистительный	шт	0,033	0,033

**Раздел 13. УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ****Таблица ГЭСН 25-13-001 Установка контрольно-измерительного пункта (КИП)****Состав работ:**

01. Прокладка кабеля в канале стойки.
02. Гидроизоляция подземной части колонки КИП битумом за два раза.
03. Установка колонки КИП в котлован.
04. Присоединение кабелей к клеммному щитку.
05. Окраска надземной части стойки КИП.

**Измеритель: шт**

Установка одной стойки КИП с кабелями сечением:

25-13-001-01	6 мм <sup>2</sup>
--------------	-------------------

25-13-001-02 16 мм<sup>2</sup>  
25-13-001-03 35 мм<sup>2</sup>

Прокладка одного дополнительного кабеля в колонке КИП сечением:

25-13-001-04 6 мм<sup>2</sup>  
25-13-001-05 16 мм<sup>2</sup>  
25-13-001-06 35 мм<sup>2</sup>

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-13-001-01	25-13-001-02	25-13-001-03	25-13-001-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,22	2,25	2,32	0,24
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,5
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
01.2.03.02-0001	Грунтовка битумная под полимерное или резиновое покрытие	т	0,0002	0,0002	0,0002	
01.2.03.03-0007	Мастика битумная	т	0,001	0,001	0,001	
08.3.03.05-0017	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 3,0 мм	т	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,44	0,44	0,44	
14.4.02.04-0221	Краска масляная готовая к применению для наружных и внутренних работ МА-15, белила цинковые	т	0,0001	0,0001	0,0001	
20.2.10.03-0003	Наконечники кабельные медные, сечение жилы 6 мм <sup>2</sup> , длина 42 мм	100 шт	0,01			0,01
20.2.10.03-0004	Наконечники кабельные медные, сечение жилы 16 мм <sup>2</sup> , длина 42 мм, диаметр 12 мм	100 шт		0,01		
20.2.10.03-0005	Наконечники кабельные медные, сечение жилы 35 мм <sup>2</sup> , длина 42 мм	100 шт			0,01	
22.1.02.03	Колонка контрольно-измерительная	шт	1	1	1	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-13-001-05	25-13-001-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,26	0,34
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
08.3.03.05-0017	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 3,0 мм	т	0,00019	0,00019
20.2.10.03-0004	Наконечники кабельные медные, сечение жилы 16 мм <sup>2</sup> , длина 42 мм, диаметр 12 мм	100 шт	0,01	
20.2.10.03-0005	Наконечники кабельные медные, сечение жилы 35 мм <sup>2</sup> , длина 42 мм	100 шт		0,01

**Таблица ГЭСН 25-13-002 Монтаж устройства катодной защиты высоковольтного УКЗВ с устройством защитного заземления**

**Состав работ:**

01. Прокладка кабелей в трубах вручную.
02. Гидроизоляция труб.
03. Установка блока УКЗВ.
04. Крепление кабельных труб к каркасу УКЗВ электросваркой.
05. Заглубление вертикальных электродов.
06. Укладка горизонтального заземлителя (шины) и магистрального проводника в траншее и присоединение магистрального проводника к корпусу УКЗВ.
07. Окраска сварных стыков и магистрального проводника.
08. Монтаж кронштейна для подключения УКЗВ к ЛЭП.
09. Подключение кабелей анодной и катодной цепи к УКЗВ.

**Измеритель:** шт  
25-13-002-01 Монтаж устройства катодной защиты высоковольтного УКЗВ с устройством защитного заземления

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-13-002-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	29,61
1.1	Средний разряд работы		3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,61
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	5,91
91.17.04-032	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	маш.-ч	6,7
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
01.2.03.03-0007	Мастика битумная	т	0,0024
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,0022
08.3.03.05-0017	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 3,0 мм	т	0,00017

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-13-002-01
08.3.07.01-0041	Прокат полосовой, горячекатаный, размер 40х4 мм	т	0,031
08.4.03.02-0007	Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 20-22 мм	т	0,02
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	5,0
14.4.03.03-0002	Лак битумный БТ-123	т	0,00025
20.2.10.03-0004	Наконечники кабельные медные, сечение жилы 16 мм <sup>2</sup> , длина 42 мм, диаметр 12 мм	100 шт	0,01
20.2.10.03-0005	Наконечники кабельные медные, сечение жилы 35 мм <sup>2</sup> , длина 42 мм	100 шт	0,01
23.5.02.02-0025	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 32 мм, толщина стенки 2,2 мм	м	4,4
07.2.07.04	Металлоконструкции индивидуальные	т	0,02

**Таблица ГЭСН 25-13-003 Монтаж станции электродренажной защиты (СДЗ)**

**Состав работ:**

01. Установка и закрепление защитной стойки СДЗ в опалубке фундамента.
02. Установка опорной рамы и СДЗ.
03. Подключение дренажного кабеля к СДЗ.
04. Окраска надземной части защитной стойки и опорной рамы.
05. Заглубление вертикальных электродов.
06. Укладка горизонтального заземлителя (шины) и магистрального проводника в траншее.
07. Сварка стыков и присоединение магистрального проводника к корпусу СДЗ.
08. Окраска сварных стыков и магистрального проводника.
09. Гидроизоляция подземной части кабельной стойки.
10. Установка кабельной стойки.
11. Окраска надземной части кабельной стойки.
12. Соединение дренажного кабеля и средней точки дроссель трансформатора.

**Измеритель:** шт  
25-13-003-01 Монтаж станции электродренажной защиты (СДЗ)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-13-003-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	11,54
1.1	Средний разряд работы		3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,59
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	2,59
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
01.2.03.03-0007	Мастика битумная	т	0,0025
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,0018
01.7.15.03-0042	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	0,19
08.3.07.01-0041	Прокат полосовой, горячекатаный, размер 40х4 мм	т	0,031
08.4.03.02-0007	Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 20-22 мм	т	0,02
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	6,0
14.4.03.03-0002	Лак битумный БТ-123	т	0,00025
20.2.10.03-0005	Наконечники кабельные медные, сечение жилы 35 мм <sup>2</sup> , длина 42 мм	100 шт	0,03
07.2.07.04	Металлоконструкции индивидуальные	т	0,017
23.5.02.02	Трубы стальные электросварные прямошовные	м	2,93

**Таблица ГЭСН 25-13-004 Установка и монтаж одиночных протекторов**

**Состав работ:**

01. Монтаж и установка протектора.
02. Заполнение скважины глинистым раствором.

**Измеритель:** шт  
Установка и монтаж одиночных протекторов марки:  
25-13-004-01 ПМ-20У  
25-13-004-02 ПМ-10У

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-13-004-01	25-13-004-02
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,35	2,37
1.1	Средний разряд работы		2,6	2,6
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.2.01.02-0051	Битумы нефтяные строительные БН-50/50	т	0,001	0,001
01.3.01.01-0010	Бензин-растворитель	кг	0,7	0,7
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	0,08	0,09
02.1.01.01-0001	Глина	м <sup>3</sup>	0,06	0,06

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-13-004-01	25-13-004-02
08.3.03.05-0017	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 3,0 мм	т	0,00022	0,00022
20.1.01.11-0001	Зажим плашечный	шт	1	1
02.3.01.02	Песок для строительных работ природный	м <sup>3</sup>	0,023	0,024
18.4.01.03	Протектор	шт	1	1
20.5.02.09	Коробки соединительные	шт	1	1

**Таблица ГЭСН 25-13-005 Термитная приварка и изоляция катодного вывода (кабеля)**

**Состав работ:**

01. Термитная приварка кабеля к трубопроводу с изоляцией мест приварки.

**Измеритель: присоединение**

25-13-005-01 Термитная приварка и изоляция катодного вывода (кабеля)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-13-005-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,11
1.1	Средний разряд работы		3,7
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
01.7.11.02-0011	Патроны термитные со спичками	компл	1
01.7.07.12	Пленка для ремонта заводского изоляционного покрытия	м <sup>2</sup>	0,123
14.5.04.08	Мастика герметизирующая	кг	0,27

**Таблица ГЭСН 25-13-006 Установка электродов сравнения**

**Состав работ:**

01. Монтаж электрода сравнения с датчиком электрохимического потенциала.

**Измеритель: шт**

25-13-006-01 Установка электродов сравнения

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-13-006-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,78
1.1	Средний разряд работы		3,0
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
01.7.17.11-0011	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м <sup>2</sup>	0,03
01.7.20.08-0092	Марля бытовая суровая	10 м	0,05
02.3.01.02-1005	Песок природный II класс, очень мелкий, круглые сита	м <sup>3</sup>	0,5
14.5.09.01-0001	Ацетон технический, сорт I	т	0,00018
18.5.08.18	Электроды сравнения с датчиком потенциала	шт	1

**Таблица ГЭСН 25-13-007 Устройство поверхностных анодных заземлителей**

**Состав работ:**

01. Установка анодного заземлителя.

02. Засыпка электрода ЭГТ-2500 коксовой мелочью.

**Измеритель: шт**

Устройство поверхностных анодных заземлителей, укладываемых:

25-13-007-01 горизонтально

25-13-007-02 вертикально

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-13-007-01	25-13-007-02
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,79	1,06
1.1	Средний разряд работы		2,2	2,7
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.7.10.05-0001	Кокс молотый	т	0,22	0,11
22.2.02.19	Заземлители анодные	шт	1	1

**Таблица ГЭСН 25-13-008 Анодное глубинное заземление из стальных труб диаметром 200 мм**

**Состав работ:**

01. Спуск глубинного заземлителя в скважину.

02. Приварка усиливающих планок.

03. Изоляция стыков труб и усиливающих планок.

04. Присоединение кабеля к заземлителю.

**Измеритель:** шт  
 25-13-008-01 Анодное глубинное заземление из стальных труб Ду 200 мм глубиной до 100 м  
 25-13-008-02 На каждые 10 м изменения глубины бурения добавлять или исключать к норме 25-13-008-01

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-13-008-01	25-13-008-02
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	79,13	7,8
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	59,05	5,86
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
91.04.01-078	Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения скважин на воду глубина бурения до 500 м, грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	23,65	2,34
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	12,23	1,21
91.17.04-032	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	маш.-ч	23,17	2,31
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
01.2.03.02-0001	Грунтовка битумная под полимерное или резиновое покрытие	т	0,00027	0,00003
01.2.03.03-0007	Мастика битумная	т	0,003	0,0003
01.7.11.07-0034	Электроды сварочные Э42А, диаметр 4 мм	кг	24,0	3,0
20.2.10.03-0004	Наконечники кабельные медные, сечение жилы 16 мм <sup>2</sup> , длина 42 мм, диаметр 12 мм	100 шт	0,01	
07.2.07.04	Металлоконструкции индивидуальные	т	0,0014	0,0002
23.5.02.02	Трубы стальные электросварные прямошовные	м	100	10

**Таблица ГЭСН 25-16-001 Установка на фундаменты блок-боксов**

**Состав работ:**

01. Распаковка, осмотр, расконсервация на накопительной площадке.
02. Перемещение блок-боксов на стреле трубоукладчика к месту монтажа на расстояние до 200 м и укладка их на подкладные брусья.
03. Выгрузка брусьев для установки блок-боксов на монтажной площадке из специальной автомашины (вездехода) и их погрузка по окончании работ по установке блок-боксов в проектное положение.
04. Переноска брусьев от автомашины (и к автомашине по окончании работ по установке блок-боксов в проектное положение) на расстояние до 10 м.
05. Подъем и установка блок-боксов с выверкой.
06. Приварка к закладным пластинам фундамента.

**Измеритель:** шт

Установка на фундаменты блок-боксов массой:

25-16-001-01	до 3 т
25-16-001-02	до 5 т
25-16-001-03	до 10 т
25-16-001-04	до 15 т
25-16-001-05	до 20 т

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	25-16-001-01	25-16-001-02	25-16-001-03	25-16-001-04	25-16-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих	чел.-ч	18,69	26,28	42,89	43,56	51,3
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,57	5,52	17,01	17,2	20,51
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
91.05.08-006	Краны на пневмоколесном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	1,78				
91.05.08-007	Краны на пневмоколесном ходу, грузоподъемность 25 т	маш.-ч		2,55			
91.05.09-005	Краны на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность до 50 т	маш.-ч			5,32	5,29	6,53
91.10.05-007	Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,98	1,16	1,44	1,68	1,86
91.13.03-111	Спецавтомобили-вездеходы, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
91.17.04-032	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	маш.-ч	1,66	1,66	4,78	4,79	5,44
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
01.7.11.07-0034	Электроды сварочные Э42А, диаметр 4 мм	кг	0,7	0,7	2,7	2,7	2,7
11.1.03.01-0087	Брусочки обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 150 мм и более, сорт III	м <sup>3</sup>	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032

## IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 25.1

### Длина труб на сварку трубопровода

Диаметр трубопровода (условный), мм	Длина трубы, м
св. 50 до 250	9
св. 300 до 800	10,5
св. 1000 до 1400	11,3

Приложение 25.2

### Поправочный коэффициент к нормам расхода труб

Диаметр трубопровода (условный), мм	Коэффициент
св. 50 до 500	1,01
св. 600 до 1000	1,008
св. 1200 до 1400	1,006

Приложение 25.3

### Коэффициенты к сметным нормам, учитывающие условия применения ГЭСН сборника 25

Условия применения	Шифр таблиц (нормы)	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
<b>3.1. Строительство трубопроводов в усложненных условиях:</b>				
3.1.1. Сыпучие пески с редким растительным покровом	25-02-003, 25-02-004, 25-02-005, 25-02-011÷25-02-014, 25-02-018, 25-02-019, 25-02-023÷25-02-026, 25-02-030÷25-02-032, 25-02-034, 25-02-170, 25-03-001÷25-03-004, 25-03-020, 25-03-021, 25-04-002÷25-04-011, 25-11-001, 25-11-005÷25-11-008	1,15	1,15	—
3.1.2. То же	25-05-007÷25-05-009, 25-05-013÷25-05-016, 25-05-020÷25-05-023	1,02	1,15	—
3.1.3. То же	25-07-001÷25-07-008, 25-07-015, 25-07-016, 25-07-021, 25-07-022	1,2	1,2	—
3.1.4. Зоны подвижных барханных и дюнных песков	25-02-003, 25-02-004, 25-02-005, 25-02-011÷25-02-014, 25-02-018, 25-02-019, 25-02-023÷25-02-026, 25-02-030÷25-02-032, 25-02-034, 25-02-170, 25-03-001÷25-03-004, 25-03-020, 25-03-021, 25-04-002÷25-04-011, 25-11-001, 25-11-005÷25-11-008	1,2	1,2	—
3.1.5. То же	25-05-007÷25-05-009, 25-05-013÷25-05-016, 25-05-020÷25-05-023	1,07	1,2	—
3.1.6. То же	25-07-001÷25-07-008, 25-07-015, 25-07-016, 25-07-021, 25-07-022	1,3	1,3	—

Условия применения	Шифр таблиц (нормы)	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
3.1.7. Болота, заполненные торфом, илом и другими грунтами неустойчивой консистенции, по которым машины передвигаются по настилам и сланям с погружением ходовой части в грунт на глубину до 200 мм	25-02-003, 25-02-004, 25-02-005, 25-02-011÷25-02-014, 25-02-018, 25-02-019, 25-02-170, 25-03-020, 25-03-021	1,25	1,25	—
3.1.8. То же	25-02-023÷25-02-026, 25-02-030÷25-02-032, 25-02-034, 25-04-002÷25-04-011, 25-11-001, 25-11-005÷25-11-008	1,15	1,15	—
3.1.9. То же	25-07-005÷25-07-008, 25-07-021, 25-07-022	1,25	1,25	—
3.1.10. То же	25-07-003, 25-07-004, 25-07-015, 25-07-016	1,4	1,4	—
3.1.11. Болота, заполненные торфом, илом и другими грунтами неустойчивой консистенции, по которым машины передвигаются без настилов и сланей с погружением ходовой части в грунт на глубину свыше 200 мм	25-02-003, 25-02-004, 25-02-005, 25-02-018, 25-02-019, 25-02-023÷25-02-026, 25-02-030÷25-02-032, 25-02-034, 25-02-170, 25-03-020, 25-03-021, 25-04-002÷25-04-011, 25-07-005÷25-07-008, 25-07-021, 25-07-022, 25-11-001, 25-11-005÷25-11-008	1,25	1,25	—
3.1.12. То же	25-07-003, 25-07-004, 25-07-015, 25-07-016	1,6	1,6	—
3.1.13. То же	25-05-007÷25-05-009, 25-05-013÷25-05-016, 25-05-020÷25-05-023	1,11	1,25	—
3.1.14. Горная местность с уклонами от 15 до 20 градусов	25-07-003, 25-07-004, 25-07-015, 25-07-016	1,2	1,2	—
3.1.15. То же	25-07-005÷25-07-008, 25-07-021, 25-07-022	1,25	1,25	—
3.1.16. Горная местность с уклонами от 20 до 28 градусов	25-02-023÷25-02-026, 25-02-030÷25-02-032, 25-02-034, 25-04-002÷25-04-011, 25-11-001, 25-11-005÷25-11-008	1,15	1,15	—
3.1.17. То же	25-05-007÷25-05-009, 25-05-013÷25-05-016, 25-05-020÷25-05-023	1,25	1,25	—
3.1.18. То же	25-07-003, 25-07-004, 25-07-015, 25-07-016	1,4	1,4	—
3.1.19. То же	25-07-005÷25-07-008, 25-07-021, 25-07-022	1,5	1,5	—
3.1.20. Работа в траншеях, при затруднительном доступе к сварному соединению	25-05-007÷25-05-009, 25-05-013÷25-05-016, 25-05-020÷25-05-023	1,11	1,25	—
3.1.21. Установка гнутых отводов в траншее	25-04-002÷25-04-011	1,15	1,15	—
3.1.22. Монтаж катушек на бровке траншеи	25-02-030÷25-02-032	0,8	0,8	—
3.1.23. Балластировка трубопроводов железобетонными утяжелителями и винтовыми анкерными устройствами с переувлажненных бровок	25-09-001÷25-09-003	1,34	1,34	—

Условия применения	Шифр таблиц (нормы)	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
<b>3.2. Строительство трубопроводов из труб с заводской изоляцией:</b>				
3.2.1. Сварка трубопроводов из труб с заводской изоляцией	25-01-001, 25-01-002, 25-01-005, 25-01-006, 25-01-012, 25-02-004, 25-02-005, 25-02-011÷25-02-014, 25-02-018, 25-02-019, 25-02-023÷25-02-026, 25-02-030÷25-02-032, 25-02-034, 25-02-036, 25-03-001÷25-03-004, 25-03-010÷25-03-013, 25-03-020, 25-03-021	1,15	1,15	—
3.2.2. Гнутье и установка гнутых отводов из труб с заводской изоляцией	25-04-001÷25-04-011	1,15	1,15	—
3.2.3. Погрузочно-разгрузочные работы	25-06-001÷25-06-006	1,15	1,15	—
<b>3.3. Изменение длины поставляемых труб:</b>				
<b>3.3.1. Сварка труб условным диаметром до 800 мм (принятая длина трубы 10,5 м) при длине трубы 9,0 м:</b>				
а) на трубосварочной базе	25-01-001, 25-01-002	1,17	1,17	1,17
б) на трассе	25-02-001÷25-02-004, 25-02-011÷25-02-013, 25-02-018, 25-02-140÷25-02-143, 25-02-161÷25-02-162, 25-03-001÷25-03-003, 25-03-010÷25-03-012, 25-03-020, 25-03-028, 25-03-029, 25-03-031, 25-03-032	1,17	1,17	1,17
3.3.2. Сварка труб условным диаметром до 800 мм на трассе (принятая длина трубы 10,5 м) при применении двухтрубных секций	25-02-004, 25-02-011÷25-02-013, 25-02-018, 25-03-001÷25-03-003, 25-03-010÷25-03-012, 25-03-020	0,5	0,5	0,5
<b>3.3.3. Сварка труб условным диаметром 1000-1400 мм (принятая длина трубы 11,3 м) при длине трубы 18,0 м:</b>				
а) на трубосварочной базе	25-01-005, 25-01-006, 25-01-012	0,64	0,64	0,64
б) на трассе	25-02-003, 25-02-004, 25-02-005, 25-02-014, 25-02-019, 25-02-036, 25-02-170, 25-03-004, 25-03-013, 25-03-021, 25-03-030, 25-03-033	0,64	0,64	0,64
3.3.4. Сварка труб условным диаметром 1000-1400 мм на трассе (принятая длина трубы 11,3 м) при применении двухтрубных секций	25-02-003, 25-02-004, 25-02-005, 25-02-014, 25-02-019, 25-02-036, 25-02-170, 25-03-004, 25-03-013, 25-03-021	0,5	0,5	0,5
<b>3.3.5. Погрузочно-разгрузочные работы (разгрузка на железнодорожной станции автокраном):</b>				
а) для труб условным диаметром 800 мм (принятая длина трубы 10,5 м) при длине трубы до 18,0 м	25-06-002 (06, 12), 25-06-005 (07), 25-06-006 (12)	0,86	0,86	—
б) для труб условным диаметром 1000 мм (принятая длина трубы 11,3 м) при длине трубы 18,0 м	25-06-003 (01, 04), 25-06-005 (08), 25-06-006 (13)	0,88	0,88	—
в) для труб условным диаметром 1200 мм (принятая длина трубы 11,3 м) при длине трубы 18,0 м	25-06-003 (02, 05), 25-06-005 (09), 25-06-006 (14)	0,86	0,86	—
г) для труб условным диаметром 1400 мм (принятая длина трубы 11,3 м) при длине трубы 18,0 м	25-06-003 (03, 06), 25-06-005 (10), 25-06-006 (15)	0,84	0,84	—
<b>3.4. Изменение угла изгиба гнутых отводов:</b>				
<b>3.4.1. Изготовление гнутых отводов условным диаметром 200-300 мм (принятый угол изгиба 15градусов):</b>				
а) при угле изгиба 9 градусов	25-04-001 (01)	0,96	0,96	—
б) при угле изгиба 12 градусов	25-04-001 (01)	0,99	0,99	—



Условия применения	Шифр таблиц (нормы)	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
в) при угле изгиба 18 градусов	25-04-001 (01)	1,1	1,1	—
г) при угле изгиба 21 градус	25-04-001 (01)	1,2	1,2	—
3.4.2. Изготовление гнутых отводов условным диаметром 350 мм (принятый угол изгиба 15 градусов):				
а) при угле изгиба 9 градусов	25-04-001 (02)	0,92	0,92	—
б) при угле изгиба 12 градусов	25-04-001 (02)	0,92	0,92	—
в) при угле изгиба 18 градусов	25-04-001 (02)	1,08	1,08	—
г) при угле изгиба 21 градус	25-04-001 (02)	1,08	1,08	—
3.4.3. Изготовление гнутых отводов условным диаметром 400 мм (принятый угол изгиба 12 градусов):				
а) при угле изгиба 6 градусов	25-04-001 (03)	0,86	0,86	—
б) при угле изгиба 9 градусов	25-04-001 (03)	0,93	0,93	—
в) при угле изгиба 15 градусов	25-04-001 (03)	1,07	1,07	—
г) при угле изгиба 18 градусов	25-04-001 (03)	1,29	1,29	—
3.4.4. Изготовление гнутых отводов условным диаметром 500 мм (принятый угол изгиба 12 градусов):				
а) при угле изгиба 6 градусов	25-04-001 (04)	0,83	0,83	—
б) при угле изгиба 9 градусов	25-04-001 (04)	0,94	0,94	—
в) при угле изгиба 15 градусов	25-04-001 (04)	1,05	1,05	—
г) при угле изгиба 18 градусов	25-04-001 (04)	1,28	1,28	—
3.4.5. Изготовление гнутых отводов условным диаметром 700 мм (принятый угол изгиба 6 градусов):				
а) при угле изгиба 3 градуса	25-04-001 (05)	0,81	0,81	—
б) при угле изгиба 9 градуса	25-04-001 (05)	1,25	1,25	—
3.4.6. Изготовление гнутых отводов условным диаметром 800 мм (принятый угол изгиба 6 градусов):				
а) при угле изгиба 3 градуса	25-04-001 (06)	0,82	0,82	—
б) при угле изгиба 9 градуса	25-04-001 (06)	1,24	1,24	—
3.4.7. Изготовление гнутых отводов условным диаметром 1000 мм (принятый угол изгиба 6 градусов):				
а) при угле изгиба 3 градуса	25-04-001 (08)	0,81	0,81	—
б) при угле изгиба 9 градуса	25-04-001 (08)	1,14	1,14	—
3.4.8. Изготовление гнутых отводов условным диаметром 1200-1400 мм (принятый угол изгиба 6 градусов):				
а) при угле изгиба 3 градуса	25-04-001 (09)	0,83	0,83	—
3.5. Установка гнутых отводов по месту монтажа, при толщине стенки более принятой в нормах:				
3.5.1. При диаметре до 500 мм и толщине стенки труб свыше 12 мм	25-04-002÷25-04-006	1,15	1,15	1,15
3.5.2. При диаметре 700-800 мм и толщине стенки труб свыше 14 мм	25-04-007, 25-04-008	1,15	1,15	1,15
3.5.3. При диаметре 1000-1200 мм и толщине стенки труб свыше 16 мм	25-04-009, 25-04-010	1,26	1,26	1,26
3.5.4. При диаметре 1400 мм и толщине стенки труб свыше 21,8 мм	25-04-011	1,68	1,68	1,68

Приложение 25.4

**Определение количества стыков в зависимости от угла изгиба и диаметра трубопровода**

№№ п/п	Диаметр трубопровода (условный), мм	Угол изгиба, градусы	Количество стыков, шт
1	св. 200 до 400	6, 15, 27	1
2	500	6, 15, 18	1
3	500	21	2
4	700-800	6, 9	1
5	700-800	15	2
6	700-800	21	3
7	1000	6, 9	2
8	1000	15, 18	3
9	1000	21	4
10	1200-1400	6	2
11	1200-1400	9	3

№№ п/п	Диаметр трубопровода (условный), мм	Угол изгиба, градусы	Количество стыков, шт
12	1200-1400	15	4

Приложение 25.5

**Технические характеристики автомобилей-плетевозов**

Тип плетевоза					
ПВ-93	ПВ-95, ПВ-96	ПВ-204	ПВ-203	ПВ-301А	ПТК-252
Базовый автомобиль					
УРАЛ-375Е	УРАЛ-4320, КаМаз-4310	КРАЗ-255Б	КРАЗ-260	МАЗ-7310	Трактор К-701
Расчетная грузоподъемность, т					
9,0	12,0	19,0	25,0	30,0	25,0

Приложение 25.6

**Средние технические скорости движения при транспортировке труб и секций**

Вид груза	Скорость движения с грузом, км/ч	Скорость обратного рейса, км/ч
Одиночные трубы	30	50
Двухтрубные секции	25	40
Обетонированные одиночные трубы	20	40

Приложение 25.7

**Расчетная масса одной обетонированной трубы**

Диаметр труб (условный), мм	Расчетная масса одной обетонированной трубы, т
400	3,6
500	5,6
600	8,2
700	11,7
800	14,4
1000	19,9
1200	32,0
1400	42,8

## СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	1
II. ИСЧИСЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ РАБОТ.....	4
III. СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.....	6
Раздел 1. СБОРКА И СВАРКА ТРУБ В СЕКЦИИ НА ТРУБОСВАРОЧНОЙ БАЗЕ.....	6
Подраздел 1.1. СВАРКА ТРУБ НА БАЗЕ ТИПА ЛСТ-ПАУ.....	6
Таблица ГЭСН 25-01-001    Сварка труб условным диаметром 300-400 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ.....	6
Таблица ГЭСН 25-01-002    Сварка труб условным диаметром 500-800 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ЛСТ-ПАУ.....	7
Подраздел 1.2. СВАРКА ТРУБ НА БАЗЕ ТИПА ССТ-ПАУ.....	8
Таблица ГЭСН 25-01-005    Сварка труб условным диаметром 1000-1400 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ССТ-ПАУ (с ручной подваркой корневого слоя шва).....	9
Таблица ГЭСН 25-01-006    Сварка труб условным диаметром 1000-1400 мм в двухтрубные секции на полевой трубосварочной базе типа ССТ-ПАУ (с автоматической подваркой корневого слоя шва).....	10
Подраздел 1.3. СВАРКА ТРУБ НА БАЗЕ КОМПЛЕКСОМ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ.....	11
Таблица ГЭСН 25-01-012    Сварка труб условным диаметром 1400 мм в двухтрубные секции на трубосварочной базе комплексом контактной сварки.....	11
Подраздел 1.4. ПРОЧИЕ РАБОТЫ НА ТРУБОСВАРОЧНОЙ БАЗЕ.....	12
Таблица ГЭСН 25-01-015    Предварительный подогрев стыков труб условным диаметром 200-1400 мм при сварке на трубосварочной базе.....	12
Раздел 2. СБОРКА И СВАРКА ТРУБОПРОВОДОВ НА ТРАССЕ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.....	13
Подраздел 2.1. МЕХАНИЗИРОВАННАЯ (ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ) СВАРКА СТЫКОВ ТРУБ НА ТРАССЕ.....	13
Таблица ГЭСН 25-02-001    Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 500 мм.....	13
Таблица ГЭСН 25-02-002    Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 600 мм.....	14
Таблица ГЭСН 25-02-003    Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 700 мм.....	15
Таблица ГЭСН 25-02-004    Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 800 мм.....	16
Таблица ГЭСН 25-02-005    Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 1000 мм.....	17
Таблица ГЭСН 25-02-006    Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 1200 мм.....	18
Подраздел 2.2. РУЧНАЯ СВАРКА ЭЛЕКТРОДАМИ С ОСНОВНЫМ ПОКРЫТИЕМ.....	19
Таблица ГЭСН 25-02-011    Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 50-200 мм электродами с основным покрытием.....	19
Таблица ГЭСН 25-02-012    Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 300-400 мм электродами с основным покрытием.....	21
Таблица ГЭСН 25-02-013    Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм электродами с основным покрытием.....	22
Таблица ГЭСН 25-02-014    Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с основным покрытием.....	24
Подраздел 2.3. РУЧНАЯ СВАРКА ЭЛЕКТРОДАМИ С ЦЕЛЛЮЛОЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ.....	25
Таблица ГЭСН 25-02-018    Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм электродами с целлюлозным покрытием.....	25
Таблица ГЭСН 25-02-019    Ручная электродуговая сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с целлюлозным покрытием.....	27
Подраздел 2.4. МОНТАЖ ЗАХЛЕСТОВ.....	29
Таблица ГЭСН 25-02-023    Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов условным диаметром 200-400 мм.....	29
Таблица ГЭСН 25-02-024    Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов условным диаметром 500-800 мм.....	30

Таблица ГЭСН 25-02-025	Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм.....	32
Таблица ГЭСН 25-02-026	Сборочно-сварочные работы при монтаже захлестов для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 100-500.....	33
Подраздел 2.5. ВРЕЗКА КАТУШЕК .....		36
Таблица ГЭСН 25-02-030	Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов условным диаметром 200-400 мм.....	36
Таблица ГЭСН 25-02-031	Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов условным диаметром 500-800 мм.....	38
Таблица ГЭСН 25-02-032	Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм.....	39
Таблица ГЭСН 25-02-033	Сборочно-сварочные работы при врезке катушек для трубопроводов Ду 1000-1400 мм, толщина стенки свыше 20 мм .....	40
Таблица ГЭСН 25-02-034	Сборочно-сварочные работы при вварке катушек для трубопроводов, прокладываемых надземным способом, номинальным диаметром 100-500.....	40
Подраздел 2.6. СВАРКА НА ТРАССЕ КОМПЛЕКСОМ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ .....		44
Таблица ГЭСН 25-02-036	Сварка труб условным диаметром 1400 мм комплексом контактной сварки .....	44
Подраздел 2.7. ПРОЧИЕ РАБОТЫ НА ТРАССЕ .....		44
Таблица ГЭСН 25-02-040	Предварительный подогрев стыков труб условным диаметром 200–1400 мм при сварке на трассе.....	44
Таблица ГЭСН 25-02-041	Устройство временных технологических дорог лежневого типа при строительстве трубопроводов.....	46
Таблица ГЭСН 25-02-050	Укладка трубопровода на опоры .....	46
Таблица ГЭСН 25-02-055	Подъем и укладка демонтируемого нефтепровода на бровку траншеи без снятия изоляции .....	46
Таблица ГЭСН 25-02-080	Вырезка дефектной секции (катушки) нефтепровода в траншее .....	47
Таблица ГЭСН 25-02-085	Резка демонтируемых труб на трассе.....	47
Таблица ГЭСН 25-02-090	Устройство переходов открытым способом из труб в заводской изоляции при строительстве трубопровода условным диаметром 800-1400 мм .....	48
Таблица ГЭСН 25-02-100	Устройство защиты поверхностей матрасно-габионными изделиями .....	50
Таблица ГЭСН 25-02-110	Прокладка и демонтаж временных трубопроводов для гидроиспытания из труб ПМТ Д-150.....	50
Таблица ГЭСН 25-02-130	Водоотлив .....	50
Подраздел 2.8. КОМБИНИРОВАННАЯ СВАРКА СТЫКОВ ТРУБ НА ТРАССЕ .....		51
Таблица ГЭСН 25-02-140	Сварка по комбинированной технологии "механизированная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой" труб условным диаметром 500 мм .....	51
Таблица ГЭСН 25-02-141	Сварка по комбинированной технологии "механизированная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой" труб условным диаметром 600 мм .....	52
Таблица ГЭСН 25-02-142	Сварка по комбинированной технологии "механизированная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой" труб условным диаметром 700 мм .....	52
Таблица ГЭСН 25-02-143	Сварка по комбинированной технологии "механизированная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой" труб условным диаметром 800 мм .....	54
Таблица ГЭСН 25-02-144	Сварка по комбинированной технологии "механизированная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой" труб условным диаметром 1000 мм .....	55
Таблица ГЭСН 25-02-145	Сварка по комбинированной технологии "механизированная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой" труб условным диаметром 1200 мм .....	57
Подраздел 2.9. АВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА СТЫКОВ ТРУБ НА ТРАССЕ .....		60
Таблица ГЭСН 25-02-161	Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 700 мм .....	60
Таблица ГЭСН 25-02-162	Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 800 мм .....	61
Таблица ГЭСН 25-02-163	Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 1000 мм .....	62
Таблица ГЭСН 25-02-164	Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 1200 мм .....	65

Раздел 3. СБОРКА И СВАРКА ТРУБОПРОВОДОВ НА ТРАССЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ .....	67
Подраздел 3.1. СВАРКА В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ .....	67
Таблица ГЭСН 25-03-001    Сварка одиночных труб условным диаметром 50-200 мм в траншее электродами с основным покрытием .....	68
Таблица ГЭСН 25-03-002    Сварка одиночных труб условным диаметром 300-400 мм в траншее электродами с основным покрытием .....	69
Таблица ГЭСН 25-03-003    Сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм в траншее электродами с основным покрытием .....	70
Таблица ГЭСН 25-03-004    Сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм в траншее электродами с основным покрытием .....	72
Подраздел 3.2. СВАРКА НА ЗАБОЛОЧЕННЫХ УЧАСТКАХ ТРАССЫ .....	73
Таблица ГЭСН 25-03-010    Сварка одиночных труб условным диаметром 50-200 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей) .....	73
Таблица ГЭСН 25-03-011    Сварка одиночных труб условным диаметром 300-400 мм электродами с основным видом покрытия на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей) .....	75
Таблица ГЭСН 25-03-012    Сварка одиночных труб условным диаметром 500-800 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей) .....	76
Таблица ГЭСН 25-03-013    Сварка одиночных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с основным покрытием на заболоченных участках трассы (без применения настила и сланей) .....	78
Подраздел 3.3. СВАРКА ОБЕТОНИРОВАННЫХ ТРУБ .....	79
Таблица ГЭСН 25-03-020    Сварка одиночных обетонированных труб условным диаметром 400-800 мм электродами с основным покрытием .....	79
Таблица ГЭСН 25-03-021    Сварка одиночных обетонированных труб условным диаметром 1000-1400 мм электродами с основным покрытием .....	82
Подраздел 3.4. СВАРКА НА УЧАСТКАХ ТРАССЫ С ПРОДОЛЬНЫМИ УКЛОНАМИ .....	83
Таблица ГЭСН 25-03-028    Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 200-400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием .....	83
Таблица ГЭСН 25-03-029    Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 500-800 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием .....	84
Таблица ГЭСН 25-03-030    Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 1000-1400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов электродами с основным покрытием .....	86
Таблица ГЭСН 25-03-031    Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 200-400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием .....	88
Таблица ГЭСН 25-03-032    Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 500-800 мм на участках трассы с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием .....	89
Таблица ГЭСН 25-03-033    Сварка одиночных изолированных труб условным диаметром 1000-1400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 20 до 28 градусов электродами с основным покрытием .....	91
Раздел 4. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ГНУТЫХ ОТВОДОВ И МОНТАЖ УГЛОВ ПОВОРОТОВ ТРУБОПРОВОДОВ .....	93
Таблица ГЭСН 25-04-001    Изготовление гнутых отводов из труб условным диаметром 200- 1400 мм на трубогибочном станке .....	93
Таблица ГЭСН 25-04-002    Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопроводов условным диаметром 200 мм .....	94
Таблица ГЭСН 25-04-003    Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопроводов условным диаметром 300 мм .....	94
Таблица ГЭСН 25-04-004    Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопровода условным диаметром 350 мм .....	95
Таблица ГЭСН 25-04-005    Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопровода условным диаметром 400 мм .....	96
Таблица ГЭСН 25-04-006    Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопроводов условным диаметром 500 мм .....	97
Таблица ГЭСН 25-04-007    Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопровода условным диаметром 700 мм .....	99
Таблица ГЭСН 25-04-008    Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопровода условным диаметром 800 мм .....	100
Таблица ГЭСН 25-04-009    Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопроводов условным диаметром 1000 мм .....	102

Таблица ГЭСН 25-04-010	Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопроводов условным диаметром 1200 мм	104
Таблица ГЭСН 25-04-011	Установка гнутых отводов на бровке траншеи при строительстве трубопроводов условным диаметром 1400 мм	105
Таблица ГЭСН 25-04-021	Монтаж отводов горячего гнутья	106
<b>Раздел 5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ</b>		106
<b>Подраздел 5.1. РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ТРУБОСВАРОЧНОЙ БАЗЕ</b>		106
Таблица ГЭСН 25-05-001	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трубосварочной базе	106
Таблица ГЭСН 25-05-002	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трубосварочной базе	107
Таблица ГЭСН 25-05-003	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трубосварочной базе	107
<b>Подраздел 5.2. РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ АВТОНОМНЫМ МОБИЛЬНЫМ РЕНТГЕНОВСКИМ КОМПЛЕКСОМ НА ТРАССЕ</b>		108
Таблица ГЭСН 25-05-007	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм автономным мобильным рентгеновским комплексом на трассе	108
Таблица ГЭСН 25-05-008	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм автономным мобильным рентгеновским комплексом на трассе	108
Таблица ГЭСН 25-05-009	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм автономным мобильным рентгеновским комплексом на трассе	109
Таблица ГЭСН 25-05-011	Контроль качества сварных соединений труб автономным мобильным рентгеновским комплексом на трассе	109
<b>Подраздел 5.3. РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (ГАММАДЕФЕКТΟΣКОПОМ) НА ТРАССЕ</b>		109
Таблица ГЭСН 25-05-013	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 50-200 мм гамма-дефектоскопом на трассе	110
Таблица ГЭСН 25-05-014	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм гамма-дефектоскопом на трассе	110
Таблица ГЭСН 25-05-015	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм гамма-дефектоскопом на трассе	111
Таблица ГЭСН 25-05-016	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм гамма-дефектоскопом на трассе	111
Таблица ГЭСН 25-05-017	Контроль качества сварных соединений труб гамма-дефектоскопом на трассе	112
<b>Подраздел 5.4. РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ИМПУЛЬСНЫМИ РЕНТГЕНОВСКИМИ АППАРАТАМИ НА ТРАССЕ</b>		112
Таблица ГЭСН 25-05-020	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 50-200 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе	112
Таблица ГЭСН 25-05-021	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 300-400 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе	113
Таблица ГЭСН 25-05-022	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 500-800 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе	113
Таблица ГЭСН 25-05-023	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 1000-1400 мм импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе	114
Таблица ГЭСН 25-05-025	Радиографический контроль качества сварных соединений труб импульсными рентгеновскими аппаратами на трассе	115
<b>Подраздел 5.5. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ НА ТРАССЕ</b>		115
Таблица ГЭСН 25-05-027	Контроль качества сварных соединений труб условным диаметром 50-1400 мм ультразвуковым методом на трассе	115
<b>Подраздел 5.6. ПРОЧИЕ РАБОТЫ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СТЫКОВ</b>		116
Таблица ГЭСН 25-05-030	Дополнительные затраты на обработку пленок и расшифровку результатов контроля качества сварных стыков трубопроводов условным диаметром 50-1400 мм	116
<b>Раздел 6. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ</b>		117
<b>Подраздел 6.1. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ</b>		117
Таблица ГЭСН 25-06-001	Разгрузка из железнодорожных полувагонов труб условным диаметром 50-300 мм	117
Таблица ГЭСН 25-06-002	Разгрузка из железнодорожных полувагонов труб условным диаметром 350-800 мм	118

Таблица ГЭСН 25-06-003	Разгрузка из железнодорожных полувагонов труб условным диаметром 1000-1400 мм .....	119
Таблица ГЭСН 25-06-004	Погрузка трубоукладчиком секций труб условным диаметром 300- 1400 мм....	120
Таблица ГЭСН 25-06-005	Разгрузка и укладка в штабель труб условным диаметром 300-1400 мм .....	120
Таблица ГЭСН 25-06-006	Разгрузка на трассе труб условным диаметром 50-1400 мм .....	121
Подраздел 6.2. ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ.....		123
Таблица ГЭСН 25-06-011	Транспортировка на автомобилях-плетевозах одиночных неизолированных труб условным диаметром 100-1400 мм.....	123
Таблица ГЭСН 25-06-012	Транспортировка одиночных изолированных труб условным диаметром 100-1400 мм на автомобилях-плетевозах.....	125
Таблица ГЭСН 25-06-013	Транспортировка двухтрубных секций из неизолированных труб условным диаметром 350-1400 мм на автомобилях-плетевозах .....	126
Таблица ГЭСН 25-06-014	Транспортировка двухтрубных секций из изолированных труб условным диаметром 350-1400 мм на автомобилях-плетевозах .....	127
Таблица ГЭСН 25-06-015	Транспортировка одиночных обетонированных труб условным диаметром 400-1400 мм .....	128
Таблица ГЭСН 25-06-016	Транспортировка двухтрубных секций из неизолированных труб условным диаметром 500-1400 мм на тракторных плетевозах .....	129
Таблица ГЭСН 25-06-017	Транспортировка двухтрубных секций из изолированных труб условным диаметром 500-1400 мм на тракторных плетевозах .....	130
Раздел 7. ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ИЗОЛЯЦИЯ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ .....		130
Подраздел 7.1. МАСТИЧНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ.....		130
Таблица ГЭСН 25-07-001	Противокоррозионная мастичная изоляция трубопроводов условным диаметром 50-500 мм на изоляционной базе (нормальное изоляционное покрытие) .....	130
Таблица ГЭСН 25-07-002	Противокоррозионная мастичная изоляция трубопроводов условным диаметром 50-500 мм на изоляционной базе (усиленное изоляционное покрытие).....	132
Таблица ГЭСН 25-07-003	Противокоррозионная мастичная изоляция на трассе и укладка в траншею трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (нормальное изоляционное покрытие).....	133
Таблица ГЭСН 25-07-004	Противокоррозионная мастичная изоляция на трассе и укладка в траншею трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (усиленное изоляционное покрытие).....	134
Таблица ГЭСН 25-07-005	Противокоррозионная мастичная изоляция вручную на трассе и укладка в траншею трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (нормальное изоляционное покрытие) .....	136
Таблица ГЭСН 25-07-006	Противокоррозионная мастичная изоляция вручную на трассе и укладка в траншею трубопроводов условным диаметром 50-700 мм (усиленное изоляционное покрытие).....	137
Таблица ГЭСН 25-07-007	Противокоррозионная мастичная изоляция катушек, захлестов и углов поворота трубопроводов условным диаметром 50-700 мм в траншее вручную (нормальное изоляционное покрытие).....	138
Таблица ГЭСН 25-07-008	Противокоррозионная мастичная изоляция катушек, захлестов и углов поворота трубопроводов условным диаметром 50-700 мм в траншее вручную (усиленное изоляционное покрытие) .....	139
Подраздел 7.2. ИЗОЛЯЦИЯ ПОЛИМЕРНЫМИ ЛЕНТАМИ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ .....		141
Таблица ГЭСН 25-07-015	Противокоррозионная изоляция усиленного типа полимерными лентами и укладка в траншею трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм.....	141
Таблица ГЭСН 25-07-016	Противокоррозионная изоляция усиленного типа полимерными лентами вручную и укладка в траншею трубопровода условным диаметром 300-1400 мм.....	143
Подраздел 7.3. ИЗОЛЯЦИЯ СТЫКОВ И УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ .....		145
Таблица ГЭСН 25-07-021	Противокоррозионная изоляция усиленного типа вручную полимерными лентами стыков изолированных труб условным диаметром 200-1400 мм.....	145
Таблица ГЭСН 25-07-022	Изоляция термоусаживающимися манжетами вручную стыков изолированных труб условным диаметром 200-1400 мм .....	147
Таблица ГЭСН 25-07-023	Укладка в траншею изолированных трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм .....	148
Раздел 8. УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ.....		149
Подраздел 8.1. УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ НА БОЛОТАХ И ЧЕРЕЗ ВОДНЫЕ ПРЕГРАДЫ .....		149
Таблица ГЭСН 25-08-001	Укладка на болотах трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм методом сплава "с ходу".....	149
Таблица ГЭСН 25-08-002	Укладка трубопровода условным диаметром 200-1400 мм с временной дамбы через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м.....	150

Таблица ГЭСН 25-08-003	Укладка трубопровода условным диаметром 400-1400 мм через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м методом протаскивания по дну траншеи.....	151
Таблица ГЭСН 25-08-004	Укладка трубопровода условным диаметром 400-1400 мм через водные преграды с шириной по зеркалу воды до 30 м методом протаскивания по дну траншеи обетонированного трубопровода.....	152
Таблица ГЭСН 25-08-007	Укладка трубопровода из труб в заводской изоляции условным диаметром 500-1200 мм через водные преграды (по несудоходным водоемам) методом протаскивания по дну траншеи.....	153
<b>Подраздел 8.2. УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ С ПОДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ</b>		154
Таблица ГЭСН 25-08-010	Прокладка трубопроводов условным диаметром 50-300 мм при пересечении с кабельными линиями.....	154
Таблица ГЭСН 25-08-011	Прокладка трубопроводов условным диаметром 350-800 мм при пересечении с кабельными линиями.....	155
Таблица ГЭСН 25-08-012	Прокладка трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм при пересечении с кабельными линиями.....	155
Таблица ГЭСН 25-08-013	Прокладка трубопроводов условным диаметром 50-300 мм при пересечении с действующими подземными трубопроводами.....	156
Таблица ГЭСН 25-08-014	Прокладка трубопроводов условным диаметром 350-800 мм при пересечении с действующими подземными трубопроводами.....	156
Таблица ГЭСН 25-08-015	Прокладка трубопроводов условным диаметром 1000-1400 мм при пересечении с действующими подземными трубопроводами.....	157
<b>Подраздел 8.3. УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ НА УЧАСТКАХ ТРАССЫ С ПРОДОЛЬНЫМИ УКЛОНАМИ.....</b>		157
Таблица ГЭСН 25-08-021	Укладка в траншею изолированного трубопровода условным диаметром 200-1400 мм на участках трассы с продольным уклоном от 15 до 20 градусов.....	157
<b>Раздел 9. БАЛЛАСТИРОВКА ТРУБОПРОВОДОВ.....</b>		158
Таблица ГЭСН 25-09-001	Балластировка трубопроводов условным диаметром 500-1400 мм железобетонными поясными охватывающими утяжелителями типа УБО.....	158
Таблица ГЭСН 25-09-002	Балластировка трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм железобетонными клиновидными грузами типа 1-УБКм.....	159
Таблица ГЭСН 25-09-003	Закрепление трубопроводов условным диаметром 500-1400 мм винтовыми анкерными устройствами типа ВАУ.....	161
Таблица ГЭСН 25-09-004	Балластировка чугунными грузами из двух половинок трубопроводов условным диаметром 500-1400 мм.....	162
Таблица ГЭСН 25-09-005	Балластировка трубопроводов условным диаметром 300-1400 мм железобетонными кольцевыми грузами из двух половинок типа УТК.....	163
Таблица ГЭСН 25-09-006	Балластировка трубопроводов условным диаметром 1400 мм вмораживаемыми анкерными устройствами типа ДАУ.....	164
Таблица ГЭСН 25-09-007	Балластировка трубопроводов условным диаметром 1400 мм минеральным грунтом с применением нетканого синтетического материала "НСМ".....	165
Таблица ГЭСН 25-09-008	Балластировка трубопроводов тканевыми балластирующими устройствами....	165
Таблица ГЭСН 25-09-010	Футеровка трубопровода деревянными рейками.....	166
<b>Раздел 10. СООРУЖЕНИЯ ПЕРЕХОДОВ ПОД ДОРОГАМИ.....</b>		166
<b>Подраздел 10.1. БЕСТРАНШЕЙНАЯ ПРОКЛАДКА КОЖУХОВ.....</b>		166
Таблица ГЭСН 25-10-001	Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 400-800 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности.....	166
Таблица ГЭСН 25-10-002	Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 900-1700 мм методом горизонтального бурения в грунтах естественной влажности.....	172
Таблица ГЭСН 25-10-003	Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 400-800 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах.....	177
Таблица ГЭСН 25-10-004	Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 900-1700 мм методом горизонтального бурения в водонасыщенных грунтах.....	182
Таблица ГЭСН 25-10-005	Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 1000- 1700 мм методом продавливания в грунтах естественной влажности.....	188
Таблица ГЭСН 25-10-006	Бестраншейная прокладка кожухов условным диаметром 1000- 1700 мм методом продавливания в водонасыщенных грунтах.....	191
<b>Подраздел 10.2. ОТКРЫТАЯ ПРОКЛАДКА КОЖУХОВ.....</b>		195
Таблица ГЭСН 25-10-011	Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопровода условным диаметром 200-400 мм.....	195



Таблица ГЭСН 25-10-012	Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопровода условным диаметром 500-800 мм .....	197
Таблица ГЭСН 25-10-013	Строительство переходов через автодорогу открытым способом при строительстве трубопровода условным диаметром 900-1700 мм .....	199
Подраздел 10.3. ПРОТАСКИВАНИЕ ПЛЕТЕЙ ТРУБОПРОВОДА ЧЕРЕЗ КОЖУХ .....		201
Таблица ГЭСН 25-10-021	Протаскивание плетей трубопровода условным диаметром 50-300 мм в защитный кожух при строительстве переходов .....	201
Таблица ГЭСН 25-10-022	Протаскивание плетей трубопровода условным диаметром 350-600 мм в защитный кожух при строительстве переходов .....	202
Таблица ГЭСН 25-10-023	Протаскивание плетей трубопровода условным диаметром 700- 1400 мм в защитный кожух при строительстве переходов .....	203
Таблица ГЭСН 25-10-024	Установка вытяжной свечи к кожуху под дорогой при строительстве газопроводов.....	205
Таблица ГЭСН 25-10-025	Проверка герметичности межтрубного пространства между кожухом и рабочей трубой.....	205
Таблица ГЭСН 25-10-026	Устройство укрытия защитного манжеты герметизирующей для герметизации межтрубного пространства при устройстве кожуха .....	206
Раздел 11. МОНТАЖ УЗЛОВ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ .....		206
Подраздел 11.1. УЗЛЫ ЛИНЕЙНЫХ ЗАДВИЖЕК НЕФТЕПРОВОДОВ .....		206
Таблица ГЭСН 25-11-001	Сборка и установка узлов задвижек для трубопроводов условным диаметром 200-1200 мм .....	206
Подраздел 11.2. УЗЛЫ ЛИНЕЙНЫХ КРАНОВ ГАЗОПРОВОДОВ .....		208
Таблица ГЭСН 25-11-005	Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 200-300 мм .....	208
Таблица ГЭСН 25-11-006	Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 400-500 мм .....	209
Таблица ГЭСН 25-11-007	Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 700-800 мм .....	210
Таблица ГЭСН 25-11-008	Сборка и установка кранового узла с двусторонней продувкой на трубопроводах условным диаметром 1000-1400 мм .....	212
Раздел 12. ОЧИСТКА ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ .....		213
Таблица ГЭСН 25-12-001	Механическая очистка полости трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм .....	213
Таблица ГЭСН 25-12-002	Предварительное гидравлическое испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм.....	213
Таблица ГЭСН 25-12-003	Предварительное пневматическое испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм.....	216
Таблица ГЭСН 25-12-004	Монтаж и демонтаж временного узла для пневмоиспытаний и очистки продувкой воздухом трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм .....	219
Таблица ГЭСН 25-12-005	Монтаж и демонтаж временного узла присоединения наполнительно-опрессовочных агрегатов при промывке и испытании водой магистральных трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм .....	224
Таблица ГЭСН 25-12-006	Очистка полости трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм воздухом. ....	229
Таблица ГЭСН 25-12-007	Очистка полости трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм водой .....	230
Таблица ГЭСН 25-12-008	Запасовка и изъятие калибровочных поршней для трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм.....	231
Таблица ГЭСН 25-12-009	Калибровка магистральных трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм .....	232
Таблица ГЭСН 25-12-010	Пневматическое испытание (воздухом) трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм .....	233
Таблица ГЭСН 25-12-011	Выдержка трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм под давлением при пневматическом испытании на герметичность .....	234
Таблица ГЭСН 25-12-012	Гидравлическое испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм при давлении до 9,4 МПа .....	236
Таблица ГЭСН 25-12-013	Выдержка трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм под давлением при гидравлическом испытании на прочность и герметичность .....	237
Таблица ГЭСН 25-12-014	Испытание трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм методом «стресс-теста».....	237

Таблица ГЭСН 25-12-015	Выдержка трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм под давлением при испытании на прочность и герметичность методом «стресс-теста» .....	238
Таблица ГЭСН 25-12-016	Запасовка и изъятие очистного поршня при вытеснении воды для трубопроводов условным диаметром 200-1400 мм .....	239
Таблица ГЭСН 25-12-017	Вытеснение воды после гидравлического испытания трубопроводов условным диаметром 100-1400 мм .....	240
Раздел 13. УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ .....		241
Таблица ГЭСН 25-13-001	Установка контрольно-измерительного пункта (КИП) .....	241
Таблица ГЭСН 25-13-002	Монтаж устройства катодной защиты высоковольтного УКЗВ с устройством защитного заземления .....	242
Таблица ГЭСН 25-13-003	Монтаж станции электродренажной защиты (СДЗ) .....	243
Таблица ГЭСН 25-13-004	Установка и монтаж одиночных протекторов .....	243
Таблица ГЭСН 25-13-005	Термитная приварка и изоляция катодного вывода (кабеля) .....	244
Таблица ГЭСН 25-13-006	Установка электродов сравнения .....	244
Таблица ГЭСН 25-13-007	Устройство поверхностных анодных заземлителей .....	244
Таблица ГЭСН 25-13-008	Анодное глубинное заземление из стальных труб диаметром 200 мм .....	244
Таблица ГЭСН 25-16-001	Установка на фундаменты блок-боксов .....	245
IV. ПРИЛОЖЕНИЯ .....		246