

Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства Республики Казахстан
ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС-МОНТАЖ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАРДЫҢ ЖИНАҚТАРЫ

**Жинақ 4. Инженерлік жүйелердің ішкі және сыртқы
құрылғысы**

6 – шығарылым. Сумен жабдықтаудың сыртқы желілері

СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ НА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

**Сборник 4. Устройство внутренних и наружных инженерных
систем**

Выпуск 6. Наружные сети водоснабжения

ҚР ЭСН 8.04-01-2021

ЭСН РК 8.04-01-2021

Ресми басылым

Издание официальное

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму
министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық
істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан

Нур-Султан 2021

Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства Республики Казахстан
ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС-МОНТАЖ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАРДЫҢ ЖИНАҚТАРЫ

**Жинақ 4. Инженерлік жүйелердің ішкі және сыртқы
құрылғысы**
6 – шығарылым. Сумен жабдықтаудың сыртқы желілері

СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ НА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

**Сборник 4. Устройство внутренних и наружных инженерных
систем**
Выпуск 6. Наружные сети водоснабжения

ҚР ЭСН 8.04-01-2021
ЭСН РК 8.04-01-2021

Ресми басылым
Издание официальное

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму
министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық
істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан

Нур-Султан 2021

Алғы сөз

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 ӘЗІРЛЕГЕН | «ҚазҚСҒЗИ» АҚ |
| 2 ҰСЫНҒАН | Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің (ҚР ИИДМ) Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар баскармасы |
| 3 ҚАБЫЛДАҒАН ЖӘНЕ | ҚР ИИДМ Құрылыс және ТКШ істері комитетінің 02.11.2021 ж. №171-нқ бұйрығымен |
| ҚОЛДАНЫСҚА
ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ | 01.01.2023 ж. бастап |

Осы мемлекеттік нормативті ҚР сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара басуға, көбейтуге және таратуға болмайды

Предисловие

- | | |
|-------------------------|---|
| 1 РАЗРАБОТАНЫ | АО «КазНИИСА» |
| 2 ПРЕДСТАВЛЕНЫ | Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (МИИР РК) |
| 3 ПРИНЯТЫ | Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 02.11.2021 года №171-нқ |
| И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ | с 01.01.2023 г. |

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства РК

Содержание

Техническая часть	2
РАЗДЕЛ 146-1. Прокладка скрытая	6
ПОДРАЗДЕЛ 146-101. Асбестоцементные трубы	6
Таблица 146-101-01 Укладка асбестоцементных водопроводных труб с соединением при помощи муфт	6
ПОДРАЗДЕЛ 146-102. Чугунные труб	8
Таблица 146-102-01 Укладка водопроводных чугунных напорных раструбных труб при заделке раструбов асбестоцементом.....	8
Таблица 146-102-02 Укладка водопроводных чугунных напорных труб при заделке раструбов резиновыми уплотнительными манжетами	11
ПОДРАЗДЕЛ 146-103. Стальные трубы	13
Таблица 146-103-01 Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием	13
Таблица 146-103-02 Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием	19
ПОДРАЗДЕЛ 146-104. Железобетонные трубы.....	25
Таблица 146-104-01 Укладка железобетонных напорных труб	25
ПОДРАЗДЕЛ 146-105. Полимерные трубы	28
Таблица 146-105-01 Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб	28
Таблица 146-105-02 Укладка трубопроводов из полимерных ориентированных раструбных труб	32
Таблица 146-105-03 Укладка трубопроводов из полимерных раструбных труб ...	34
ПОДРАЗДЕЛ 146-106. Стеклопластиковые трубы	35
Таблица 146-106-01 Укладка трубопроводов из стеклопластиковых труб	35
РАЗДЕЛ 146-2. Прокладка бестраншейная.....	38
ПОДРАЗДЕЛ 146-201. Метод продавливание	38
Таблица 146-201-01 Продавливание с разработкой грунта вручную	38
ПОДРАЗДЕЛ 146-202. Метод прокалывания.....	41
Таблица 146-202-01 Продавливание грунта стальными трубами без разработки грунта (прокол)	41
Таблица 146-202-02 Бестраншейная прокладка трубопроводов из полимерных труб методом прокола пневмопробойником	47
Таблица 146-202-03 Бестраншейная прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного прокола.....	48
ПОДРАЗДЕЛ 146-203. Метод горизонтального бурения	49
Таблица 146-203-01 Прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 100 м	49

Таблица 146-203-02 Прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 200 м	54
Таблица 146-203-03 Прокладка трубопроводов из стальных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 100 м	59
Таблица 146-203-04 Прокладка трубопроводов из стальных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 200 м	65
Таблица 146-203-05 Монтаж и демонтаж установок горизонтально направленного бурения	71
ПОДРАЗДЕЛ 146-204. Футляры	72
Таблица 146-204-01 Бестраншейная прокладка стального футляра бурошнековыми машинами	72
Таблица 146-204-02 Протаскивание в футляр стальных труб	73
Таблица 146-204-03 Заделка битумом и прядью концов футляра	77
РАЗДЕЛ 146-3. Установка фасонных частей и арматуры	80
ПОДРАЗДЕЛ 146-301. Фасонные части	80
Таблица 146-301-01 Установка чугунных фасонных частей	80
Таблица 146-301-02 Установка полиэтиленовых фасонных частей	82
ПОДРАЗДЕЛ 146-302. Задвижки, клапаны	82
Таблица 146-302-01 Установка чугунных задвижек или клапанов обратных	82
Таблица 146-302-02 Установка стальных задвижек или клапанов обратных	86
ПОДРАЗДЕЛ 146-303. Вантузы, гидранты, колонки водоразборные	88
Таблица 146-303-01 Установка вантузов, гидрантов, колонок	88
ПОДРАЗДЕЛ 146-304. Фланцы	89
Таблица 146-304-01 Приварка фланцев к стальным трубопроводам	89
РАЗДЕЛ 146-4. Штуцеры	93
ПОДРАЗДЕЛ 146-401. Штуцеры	93
Таблица 146-401-01 Врезка в существующую сеть, из стальных труб, стальных штуцеров (патрубков)	93
Таблица 146-401-02 Врезка в существующие сети из чугунных труб, чугунных тройников	96
РАЗДЕЛ 146-5. Колодцы водопроводные	101
ПОДРАЗДЕЛ 146-501. Колодцы водопроводные	101
Таблица 146-501-01 Устройство круглых колодцев из сборного железобетона ..	101
Таблица 146-501-02 Устройство водопроводных кирпичных колодцев	102
Таблица 146-501-03 Устройство водопроводных бетонных колодцев с монолитными стенами и покрытием из сборного железобетона	104
Таблица 146-501-04 Установка путевых водоразборных кранов	107

Таблица 146-501-05 Устройство круглых колодцев из сборного полимербетон	108
РАЗДЕЛ 146-6. Антикоррозионная изоляция	110
ПОДРАЗДЕЛ 146-601. Битумно-резиновая или битумно-полимерная антикоррозийная изоляция	110
Таблица 146-601-01 Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы	110
Таблица 146-601-02 Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы	115
Таблица 146-601-03 Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы	120
Таблица 146-601-04 Нанесение битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром более 1200 мм	125
Таблица 146-601-05 Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов	126
Таблица 146-601-06 Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов	131
Таблица 146-601-07 Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов	136
Таблица 146-601-08 Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции на стальные трубопроводы	141
Таблица 146-601-09 Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы	146
Таблица 146-601-10 Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы	151
Таблица 146-601-11 Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов	156
Таблица 146-601-12 Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов	161
Таблица 146-601-13 Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов	166
РАЗДЕЛ 146-7. Промывка	172
ПОДРАЗДЕЛ 146-701. Промывка	172
Таблица 146-701-01 Промывка с дезинфекцией трубопроводов	172
Таблица 146-701-02 Промывка без дезинфекции трубопроводов	175
РАЗДЕЛ 146-8. Сопутствующие работы	179
ПОДРАЗДЕЛ 146-801. Сопутствующие работы	179

Таблица 146-801-01 Подвешивание подземных коммуникаций при пересечении их трассой трубопровода.....	179
Таблица 146-801-02 Устройство постоянных бетонных упоров на трубопроводе	180

ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ

Сборник элементных сметных норм на строительно-монтажные работы**Сборник 4. УСТРОЙСТВО ВНУТРЕННИХ И НАРУЖНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ****Выпуск 6. Наружные сети водоснабжения**

Дата введения 2023-01-01**Общая часть**

1 Элементные сметные нормы расхода ресурсов на строительные работы выпуска 6 «Наружные сети водоснабжения» сборника 4 «Устройство внутренних и наружных инженерных систем» рекомендуются для определения базовой потребности ресурсов на каждый вид работы, приведенной в выпуске и последующего составления сметной документации ресурсным методом.

2 Сметная норма расхода ресурсов на отдельный вид работы включает следующие виды ресурсов, приходящихся на единицу объема строительной работы или конструктивного элемента: затраты труда рабочих-строителей; нормы времени эксплуатации машин и механизмов; нормы расхода материалов, изделий и конструкций.

3 В нормах рассчитан расход ресурсов для выполнения полного комплекса основных и вспомогательных видов работ, предусмотренных данным выпуском.

4 Нормы отражают усредненные нормы расхода ресурсов, необходимые для осуществления строительства в инвестиционно- строительной сфере Республики Казахстан, и могут применяться всеми участниками инвестиционного процесса (заказчиками, подрядчиками и др.) для всех видов объектов, инвестируемых из бюджета Республики Казахстан.

5 В нормах указано: наименование работы и подробный состав работы для каждой нормы (второстепенные операции, как правило, не упоминаются, но нормами учтены).

6 При наличии в нормах расхода материалов кода, который обозначен меткой «П», материалы учитываются по данным проекта.

Техническая часть

1 Общие указания

1.1 В Выпуске содержатся нормы на выполнение работ по строительству наружных сетей водопровода.

1.2 Нормы Выпуска предназначены для определения затрат на наружные сети водоснабжения при давлении до 2,5 МПа (25 атм.), а также затрат на аналогичные трубопроводы другого назначения.

1.3 Затраты ресурсов на прокладку стальных трубопроводов, организация строительства которых запроектирована методами, применяемыми при прокладке магистральных трубопроводов газонефтепродуктов, следует определять по нормам Выпуск 151. «Магистральные и промышленные трубопроводы газонефтепродуктов».

1.4 В нормах учтено выполнение комплекса основных работ, которые перечислены в «Составе работ», а также вспомогательных, сопутствующих и связанных с основными (подноска и опускание материалов, очистка внутренних поверхностей труб от загрязнений, перестановка креплений при опускании труб, переходы рабочих в пределах рабочей зоны, проверка уклонов и др.).

Земляные работы, а также водоотлив (водопонижение) следует определять по нормам Выпуска 111. «Земляные работы».

Устройство искусственных оснований под трубопроводы следует определять по нормам Выпуска 142. «Внутренние системы водопровода, канализации».

1.5 Устройство постоянных упоров из сборного и монолитного железобетона нормами 146-101-(0101÷0108), 146-102-(0201÷0207), 146-104-(0101÷0109), 146-105-(0101÷0118) на укладку трубопроводов не учтено. Данные работы следует определять дополнительно по нормам Выпуска 122. «Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций». Объемы работ принимаются на основании данных проекта. При отсутствии данных о количестве упоров их устройство следует принимать по нормам 146-801-(0201÷0215).

1.6 В нормах учтены усредненные условия производства работ. Изменения или поправки в зависимости от длины труб, глубины и состояния траншей в нормы не вносятся.

1.7 Подвеску существующих подземных коммуникаций при пересечении их трассой трубопроводов следует определять по нормам 146-801-(0101÷0104).

Устройство различного рода настилов, стремянок, переходных мостиков через траншеи, ограждение траншей, деревьев и люков колодцев возмещаются за счет накладных расходов.

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

1.9 Прокладку трубопроводов на опорах и эстакадах следует определять по нормам 146-101-(0101÷0108), 146-102-(0101÷ 0207), 146-103-(0101÷ 0222), 146-104-(0101÷0109), 146-105-(0101÷0118). При этом для трубопроводов, укладываемых на высоте более 4 м, в случае необходимости, следует дополнительно учитывать устройство лесов, имея в виду их использование и для изоляционных работ, а при высоте более 5 м учитывать коэффициенты, приведенные в подразделе 3 Технической части.

1.10 Применение норм на укладку труб с пневматическим испытанием допускается только в случаях, оговоренных в проекте.

1.11 В нормах на антикоррозионную изоляцию стальных трубопроводов изоляция фасонных частей учтена.

1.12 В случае, когда проектом предусматривается поставка стальных труб с заводской изоляцией, антикоррозионную изоляцию стыков и фасонных частей следует определять по нормам 146-601-(0501÷0518, 0601÷0618, 0701÷0718), 146-601-(1001÷1018, 1201÷1218).

1.13 Битумную изоляцию железобетонных труб следует определять по нормам Выпуска 142. «Внутренние системы водопровода, канализации».

1.14 В нормах предусмотрена установка трубопроводной арматуры с ручным приводом. Установку арматуры с пневматическим, гидравлическим, электрическим и электромагнитным приводами независимо от ее диаметра следует определять по соответствующим нормам на монтаж оборудования.

1.15 В нормах 146-302-(0101÷0115, 0201÷0210) учтено присоединение арматуры на фланцевых фасонных частях. При установке арматуры на трубопровод приварку ответных фланцев следует учитывать по нормам 146-304-(0101÷0117).

1.16 Нормы 146-501-(0101÷0102, 0201÷0204, 0301÷0304) предназначены для определения устройства колодцев по типовым проектам, а также колодцев аналогичной конструкции индивидуального проектирования общим объемом строительных конструкций на один колодец или камеру до 35 м³. Устройство колодцев или камер общим объемом строительных конструкций более 35 м³ следует определять по нормам соответствующих Выпусков.

1.17 В нормах на колодцы принята арматура, приведенная к стали класса А-1 (А240).

1.18 Устройство колодцев в просадочных грунтах следует определять по нормам на строительство аналогичных колодцев в мокрых грунтах с добавлением работ на:

- уплотнение грунта в основании колодца, определяется по нормам Выпуска 111. «Земляные работы»;

- устройство водоупорного замка из глины, определяется по нормам Выпуска 121. «Каменные работы».

1.19 Нормами 146-201-(0101÷ 0109), 146-202-(0101÷0121) предусмотрено ведение работ по бестраншейной прокладке труб (футляров) в грунтах 2 группы. А при выполнении работ в грунтах 1 и 3 групп к нормам следует применять коэффициенты, приведенными в подразделе 3 Технической части.

Нормами группы 146-201, 146-202, 146-203, 146-204 «Трубопроводы. Прокладка бестраншейная» земляные работы по устройству рабочего и выходного котлованов и устройство упорной стенки не рассматриваются. Затраты по указанным работам следует определять по нормам соответствующих Выпусков.

Нормами 146-203-(0101÷ 0410) не учтены затраты на:

- доставку воды;
- установка роликовых опор, основание и конструкции которых предусматриваются проектом;
- экскавация и вывозка бурового шлама.

1.20 Укладку футляров из стальных или железобетонных труб в открытых траншеях следует определять по нормам на укладку соответствующих труб.

1.21 Электрохимическую защиту стальных трубопроводов следует определять дополнительно по нормам Выпуск 151. «Магистральные и промышленные трубопроводы газонефтепродуктов».

1.22 Устройство вводов водопровода от наружной стены до первого колодца учтены нормами Выпуска 141. «Внутренние системы трубопроводов».

1.23 Устройство принудительной вентиляции при продавливании стальных труб с разработкой грунта вручную на длину 10 м и более следует учитывать дополнительно в соответствии с проектом.

1.24 Нормами 146-501-(0101÷0102, 0201÷0204, 0301÷0304) установка люков и металлических стремянок учтены. Число и тип люков, а также марку и массу металлических стремянок следует учитывать дополнительно по проектным данным.

1.25 Производство работ по проверке качества сварных соединений физическими методами (просвечивание гамма лучами, магнитографирование и др.) определяется по нормам Выпуск 151. «Магистральные и промысловые трубопроводы газонефтепродуктов». Количество сварных стыков, подлежащих проверке качества сварных соединений, берется по проекту.

2 Правила исчисления объемов работ

2.1 Объем работ по прокладке трубопроводов и антикоррозионной изоляции следует исчислять по всей проектной длине трубопроводов без вычета длины, занимаемой фасонными частями, арматурой и участками труб, укладываемых в футляр.

2.2 Массу стальных фасонных частей следует определять согласно спецификации к проекту без учета массы фланцев. Количество фланцев учитывается дополнительно в соответствии со спецификацией проекта.

2.3 Нормы 146-501-(0101÷0102) на устройство круглых колодцев из сборного железобетона предусматривают колодцы, состоящие из колец, плит покрытий и днищ, колец горловины и опорного кольца.

Нормы 146-501-(0201÷0204) на устройство кирпичных колодцев предусматривают колодцы, состоящие из монолитного железобетонного или бетонного днища, кирпичных стен и горловины, плит покрытий и днищ сборных железобетонных, а нормы 146-501-(0301÷0304) на устройство бетонных колодцев с монолитными стенами и покрытием из сборного железобетона предусматривают колодцы, состоящие из железобетонных и бетонных днищ, стен, плит покрытий и днищ и колец горловины.

Следующие виды работ: заделка отверстий бетоном; устройство упоров и опор для установки трубопроводной арматуры; устройство бетонной подготовки в мокрых грунтах нормами учтены и дополнительно в объеме основных конструкций водопроводных колодцев учитываться не должны.

2.4 При наличии в проекте указаний об установке в колодцах вторых крышек их устройство следует учитывать дополнительно по проектным данным и нормам соответствующих Выпусков.

2.5 Устройство отмостки вокруг колодцев в случаях, предусмотренных проектом, следует определять по нормам Выпуск 152. «Автомобильные дороги».

3 Коэффициенты к элементным сметным нормам расхода ресурсов

Таблица 1

№ позиции	Условия применения	Нормы	Коэффициенты к нормам	
			затрат труда основных рабочих	времени эксплуатации машин
3.1	Трубопроводы на высоте более 5 м	146-101-(0101÷0108), 146-102-(0201÷0207), 146-103-(0101÷0122), 146-104-(0101÷0109), 146-105-(0101÷0118)	1,1	—

Продолжение таблицы

№ позиции	Условия применения	Нормы	Коэффициенты к нормам	
			затрат труда основных рабочих	времени эксплуатации машин
	Продавливание стальных труб с разработкой грунта вручную в грунтах:			
3.2	1 группы	146-201-(0101÷0109)	0,85	0,84
3.3	3 группы		1,26	1,27
	Продавливание стальных труб без разработки грунта (прокол) в грунтах:			
3.4	1 группы	146-202-(0101÷0221)	0,86	0,85
3.5	3 группы		1,18	1,19

Таблица 2 – Примечания исчислению объемов

№ позиции	Код	Примечание
	146-101;	Объем работы следует определить в км трубопровода
	146-201-(0101÷0109)	Объем работы следует определить в м продавливания
	146-202-(0101÷0121)	Объем работы следует определить в м продавливания
	146-203-(0501÷0503)	Объем работы следует определить в установка
	146-204-(0101÷0105)	Объем работы следует определить в м футляра
	146-204-(0201÷0217)	Объем работы следует определить в м трубы, уложенной в футляре
	146-204-(0301÷0306)	Объем работы следует определить в футляр
	146-301-(0101÷0107)	Объем работы следует определить в т фасонных частей
	146-302-(0101÷0210)	Объем работы следует определить в задвижка или клапан
	146-304-(0101÷0117)	Объем работы следует определить в фланец
	146-401-(0101÷0217)	Объем работы следует определить в врезка
	146-501-(0101÷0102); (0301÷0302)	Объем работы следует определить в м3 железобетонных и бетонных конструкций колодца
	146-501-(0201÷0204)	Объем работы следует определить в м3 конструкций колодца
	146-501-0401	Объем работы следует определить в кран
	146-501-(0501÷0502)	Объем работы следует определить в м3 полимербетона

РАЗДЕЛ 146-1. Прокладка скрытая**ПОДРАЗДЕЛ 146-101. Асбестоцементные трубы****Таблица 146-101-01 Укладка асбестоцементных водопроводных труб с соединением при помощи муфт**

Состав работ: **146-101-01(01÷08)** 1. Опускание и укладка труб. 2. Установка резиновых колец и натягивание муфт с заделкой цементным раствором. 3. Гидравлическое испытание с устройством и разборкой временных упоров.

Укладка асбестоцементных водопроводных труб с соединением при помощи муфт. Диаметр трубы

146-101-0101 100 мм

146-101-0102 150 мм

146-101-0103 200 мм

146-101-0104 250 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-101-0101	146-101-0102	146-101-0103	146-101-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	270	314	297	363
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,59	2,91	16,09	19,72
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,34	0,47	0,56	0,71
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	1,74	1,74	3,48	3,48
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	-	-	11,22	14,46
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	15,00	15,00	30,00	30,00
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,51	0,7	0,83	1,07
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы хризотилцементные напорные ГОСТ 31416-2009	м	1008[П]	1008[П]	1008[П]	1008[П]
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	15,72	36	62,8	98,8
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м ³	0,66	0,93	1,01	1,28

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-101-0101	146-101-0102	146-101-0103	146-101-0104
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,06	0,07	0,12	0,19

Продолжение таблицы 146-101-01

Укладка асбестоцементных водопроводных труб с соединением при помощи муфт. Диаметр трубы

146-101-0105 300 мм

146-101-0106 350 мм

146-101-0107 400 мм

146-101-0108 500 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-101-0105	146-101-0106	146-101-0107	146-101-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	398	539	539	693
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	21,58	47,9	54,14	77,66
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,94	1,2	1,54	2,25
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	3,48	7,19	7,19	9,05
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	15,76	37,70	43,10	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	-	63,00
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см²) до 10 МПа (100 кгс/см²)	маш.-ч	30,00	62,00	62,00	78,00
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,4	1,81	2,31	3,36
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы хризотилцементные напорные ГОСТ 31416-2009	м	1008[П]	1008[П]	1008[П]	1008[П]
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	144	194	252	392
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м³	1,6	1,76	2,08	3,88
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,3	0,45	0,91	1,03

ПОДРАЗДЕЛ 146-102. Чугунные трубы

Таблица 146-102-01 Укладка водопроводных чугунных напорных раструбных труб при заделке раструбов асбестоцементом

Состав работ: **146-102-01(01÷16)** 1. Опускание и укладка труб. 2. Заделка раструбов смоляной прядью и асбестоцементным раствором. 3. Гидравлическое испытание трубопровода с устройством и разборкой временных упоров.

Укладка водопроводных чугунных напорных раструбных труб при заделке раструбов асбестоцементом. Диаметр трубы

146-102-0101 65 мм

146-102-0102 80 мм

146-102-0103 100 мм

146-102-0104 125 мм

		Измеритель: км				
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-102-0101	146-102-0102	146-102-0103	146-102-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	330	330	330	397
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,07	1,08	3,56	3,58
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,93	0,93	1,39	1,39
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	-	-	2,00	2,00
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	8	8	12,00	12
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,14	0,15	0,17	0,19
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы чугунные напорные раструбные ГОСТ 9583-75	м	1000	1000	1000	1000
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м ³	0,07	0,08	0,08	0,11
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	3,96	9,8	15,7	36
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Каболка	т	0,0232	0,0265	0,033	0,0417
	Раствор асбоцементный	м ³	0,016	0,019	0,0235	0,027

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-102-0101	146-102-0102	146-102-0103	146-102-0104
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,045	0,052	0,06	0,065

Продолжение таблицы 146-102-01

Укладка водопроводных чугунных напорных раструбных труб при заделке раструбов асбестоцементом. Диаметр трубы

146-102-0105 150 мм

146-102-0106 200 мм

146-102-0107 250 мм

146-102-0108 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-102-0105	146-102-0106	146-102-0107	146-102-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	397	434	522	577
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,61	19,28	71,06	83,28
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	1,39	2,9	4,06	6,38
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	2,00	16,08	66,60	76,41
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см²) до 10 МПа (100 кгс/см²)	маш.-ч	12	25	35	55
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,22	0,3	0,4	0,49
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы чугунные напорные раструбные ГОСТ 9583-75	м	1000	1000	1000	1000
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м³	0,14	0,08	0,11	0,12
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	36	62,8	98,8	144
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Каболка	т	0,05325	0,07275	0,1015	0,1093
	Раствор асбоцементный	м³	0,033	0,044	0,056	0,058
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,07	0,12	0,19	0,3

Продолжение таблицы 146-102-01

Укладка водопроводных чугунных напорных раструбных труб при заделке раструбов асбестоцементом. Диаметр трубы

146-102-0109 350 мм

146-102-0110 400 мм

146-102-0111 500 мм

146-102-0112 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-102-0109	146-102-0110	146-102-0111	146-102-0112
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	649	727	993	1225
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	118,04	139,59	182,08	239,2
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	6,96	7,54	9,86	11,6
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	110,40	131,00	171,00	226,00
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	60	65	85	100
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,68	1,05	1,22	1,6
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы чугунные напорные раструбные ГОСТ 9583-75	м	1000	1000	1000	1000
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м ³	0,18	0,2	0,21	0,25
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	194	252	392	566
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Каболка	т	0,1293	0,147	0,204	0,2905
	Раствор асбоцементный	м ³	0,094	0,105	0,135	0,165
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	0,45	0,91	1,03	1,25

Продолжение таблицы 146-102-01

Укладка водопроводных чугунных напорных раструбных труб при заделке раструбов асбестоцементом. Диаметр трубы

146-102-0113 700 мм
146-102-0114 800 мм
146-102-0115 900 мм
146-102-0116 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-102-0113	146-102-0114	146-102-0115	146-102-0116
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1400	1560	1940	2090
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	270,08	282,25	293,86	316,24
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	15,08	17,4	20,3	23,78
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	253,00	-	270,00	288,00
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	262,00	-	-
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	130	150	175	205
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2	2,85	3,56	4,46
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы чугунные напорные раструбные ГОСТ 9583-75	м	1000	1000	1000	1000
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м ³	0,29	0,46	0,54	0,62
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	770	1010	1270	1570
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Каболка	т	0,3605	0,436	0,5405	0,848
	Раствор асбоцементный	м ³	0,195	0,31	0,36	0,41
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	1,66	2,28	2,95	3,78

Таблица 146-102-02 Укладка водопроводных чугунных напорных труб при заделке раструбов резиновыми уплотнительными манжетами

Состав работ: **146-102-02(01÷07)** 1. Опускание и укладка труб. 2. Заделка раструбов с применением резиновых уплотнительных манжет. 3. Гидравлическое испытание с устройством и разборкой временных упоров.

Укладка водопроводных чугунных напорных труб при заделке раструбов резиновыми уплотнительными манжетами. Диаметр трубы

146-102-0201 65 мм

146-102-0202 80 мм

146-102-0203 100 мм

146-102-0204 150 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-102-0201	146-102-0202	146-102-0203	146-102-0204
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	278	278	278	334
	Средний разряд рабочих	-	3,5	3,5	3,5	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,07	1,08	3,56	3,63
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,93	0,93	1,39	1,39
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	-	-	2,00	2,00
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	8	8	12	12
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,14	0,15	0,17	0,24
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы чугунные напорные раструбные ГОСТ 9583-75	м	1000	1000	1000	1000
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	4	9,8	15,7	36
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	0,045	0,052	0,06	0,07

Продолжение таблицы 146-102-02

Укладка водопроводных чугунных напорных труб при заделке раструбов резиновыми уплотнительными манжетами. Диаметр трубы

146-102-0205 200 мм

146-102-0206 250 мм

146-102-0207 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-102-0205	146-102-0206	146-102-0207
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	359	431	491
	Средний разряд рабочих	-	3,5	3,5	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,28	71,05	82,73
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	2,9	4,06	5,8
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	16,08	66,60	76,41
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	25	35	50
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,3	0,39	0,52
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Трубы чугунные напорные раструбные ГОСТ 9583-75	м	1000	1000	1000
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	62,8	98,8	144
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ				
	Брусочки обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	0,12	0,19	0,3

ПОДРАЗДЕЛ 146-103. Стальные трубы**Таблица 146-103-01 Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием**

Состав работ: **146-103-01(01÷22)** 1. Сварка труб в звенья. 2. Укладка звеньев и отдельных труб в траншеи. 3. Сварка звеньев и отдельных труб в траншее. 4. Гидравлическое испытание трубопровода.

Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием. Диаметр трубы

146-103-0101 50 мм

146-103-0102 75 мм

146-103-0103 100 мм

146-103-0104 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0101	146-103-0102	146-103-0103	146-103-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0101	146-103-0102	146-103-0103	146-103-0104
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	253	254	270	328
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,57	21,14	27,65	32,85
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	0,88	0,88	1,1	1,32
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	5,86	8,27	11,17	13,6
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	1,2	1,5	1,8	2
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	9,64	11,79	15,17	17,66
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	8	8	12	12
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,19	0,2	0,21	0,27
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,26	12,36	16,5	20,63
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы стальные	м	1004	1004	1004	1004
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	4	9,8	15,7	36
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с немедленной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	-	-	-	20
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	0,18	0,18	0,18	0,18
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,02	0,03	0,04	0,05

Продолжение таблицы 146-103-01

Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием. Диаметр трубы

146-103-0105 150 мм

146-103-0106 200 мм

146-103-0107 250 мм

146-103-0108 300 мм

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0105	146-103-0106	146-103-0107	146-103-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	360	376	441	504
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	51,53	107,34	115,86	145,33
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	1,54	1,65	1,65	1,65
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	17,09	23,52	29,73	34,8
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	3,5	7,8	15,12	17,4
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	21,75	69,64	70,42	92,91
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	10,80	12,10	13,60	15,50
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	20	30	35	35
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,35	0,43	0,46	0,47
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	24,75	33	41,25	49,5
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы стальные	м	1004	1004	1004	1004
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	36	62,8	98,8	142
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	40	50	60	60
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	0,2	0,2	0,21	0,23
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,08	0,13	0,13	0,13

Продолжение таблицы 146-103-01

Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием. Диаметр трубы

146-103-0109 350 мм

146-103-0110 400 мм

146-103-0111 500 мм

146-103-0112 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0109	146-103-0110	146-103-0111	146-103-0112
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	615	662	857	997
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	169,27	194,34	241,28	320,9
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	1,65	1,65	9,46	11,44
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	40,75	46,06	58,31	68,59
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	20,2	24,6	35,2	41,3
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	95,07	114,82	130,08	195,92
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	31,30	31,30	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	42,90	44,40
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	42,5	42,5	55	55
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,5	0,51	0,53	0,55
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	57,75	66	82,5	99
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы стальные	м	1004	1004	1004	1004
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	194	252	318	566
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	70	70	70	70
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	0,23	0,24	0,26	0,27
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,14	0,14	0,15	0,15

Продолжение таблицы 146-103-01

Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием. Диаметр трубы

146-103-0113 700 мм

146-103-0114 800 мм

146-103-0115 900 мм

146-103-0116 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0113	146-103-0114	146-103-0115	146-103-0116
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1190	1369	1622	1800
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	376	427,44	697,86	720,51
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	12,32	13,64	15,18	15,95
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	80,85	90,49	103,87	114,57
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	54,5	55,1	75,4	85,2
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	225,40	253,46	463,86	474,84
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	56,80	-	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	69,10	114,00	114,00
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	65	65	77,5	77,5
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,63	0,75	0,95	1,15
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	115,5	132	148,5	165
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы стальные	м	1004	1004	1004	1004
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	770	1006	1272	1570
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	80	100	140	170
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	0,29	0,29	0,32	0,32
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,18	0,23	0,32	0,41

Продолжение таблицы 146-103-01

Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием. Диаметр трубы

146-103-0117 1100 мм

146-103-0118 1200 мм

146-103-0119 1300 мм

146-103-0120 1400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0117	146-103-0118	146-103-0119	146-103-0120
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2157	2226	2658	2698
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	913,15	951,27	1096,99	1120,25
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	18,92	25,74	31,02	33,88
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	127,81	138,04	151,91	163,72
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	104,3	110,1	117,1	126,4
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	606,12	627,03	715,29	723,39
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	159,00	159,00	197,00	197,0
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	90	90	120	130
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,3	1,46	1,77	2,26
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	181,5	198	214,5	231
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы стальные	м	1004	1004	1004	1004
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	1917	2264	2672	3080
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	220	280	350	460
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	0,34	0,34	0,34	0,34
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,45	0,5	0,62	0,84

Продолжение таблицы 146-103-01

Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием. Диаметр трубы**146-103-0121** 1500 мм**146-103-0122** 1600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0121	146-103-0122
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2953	3004
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1263,14	1280,64
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	46,75	47,74
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	176,27	188,65
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	132,1	146,3
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	805,67	809,26
	Трубоукладчики для труб диаметром 1200 мм, 50 т	маш.-ч	232,0	232,0
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	150	160
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,45	2,99
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	247,5	264
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Трубы стальные	м	1004	1004
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	3551	4022
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	520	680
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	0,35	0,35
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,93	1,12

Таблица 146-103-02 Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием

Состав работ: **146-103-02(01÷22)** 1. Сварка труб в звенья. 2. Укладка звеньев и отдельных труб в траншею. 3. Сварка звеньев и отдельных труб в траншее. 4. Пневматическое испытание трубопровода.

Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием. Диаметр трубы**146-103-0201** 50 мм**146-103-0202** 75 мм**146-103-0203** 100 мм**146-103-0204** 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0201	146-103-0202	146-103-0203	146-103-0204
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	336	337	352	411
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	67,82	72,41	78,46	89,45
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	0,88	0,88	1,1	1,32
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,91	7,34	9,78	12,2
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	52,2	52,2	52,2	58
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	1,2	1,5	1,8	2
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	9,64	11,79	15,17	17,66
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,19	0,2	0,21	0,27
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,26	12,36	16,5	20,63
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы стальные	м	1004	1004	1004	1004
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с немедленной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	-	-	-	20
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,18	0,18	0,18	0,18
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,02	0,03	0,04	0,05

*Продолжение таблицы 146-103-02***Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием. Диаметр трубы**

146-103-0205 150 мм

146-103-0206 200 мм

146-103-0207 250 мм

146-103-0208 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0205	146-103-0206	146-103-0207	146-103-0208
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	442	458	544	607
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	106,49	173,46	181,41	210,86
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	1,54	1,65	1,65	1,65
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	14,77	20,04	25,68	30,73
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	58	69,6	69,6	69,6
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	3,5	7,8	15,12	17,4
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	21,75	69,64	70,42	92,91
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	10,08	12,10	13,60	15,50
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,35	0,43	0,46	0,47
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	24,75	33	41,25	49,5
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы стальные	м	1004	1004	1004	1004
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	40	50	60	60
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,2	0,2	-	-
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,08	0,13	0,13	0,13

Продолжение таблицы 146-103-02

Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием. Диаметр трубы

146-103-0209 350 мм

146-103-0210 400 мм

146-103-0211 500 мм

146-103-0212 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0209	146-103-0210	146-103-0211	146-103-0212
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	729	775	981	1121
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	245,56	270,61	333,5	413,12
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	1,65	1,65	9,46	11,44
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	35,84	41,13	51,93	62,21
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	81,2	81,2	98,6	-
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), 10 м³/мин	маш.-ч	-	-	-	98,6
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	20,2	24,6	35,2	41,3
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	95,07	114,82	130,08	195,92
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	31,30	31,30	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	42,90	44,40
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,5	0,51	0,53	0,55
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	57,75	66	82,5	99
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы стальные	м	1004	1004	1004	1004
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	70	70	70	70
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,14	0,14	0,15	0,15

Продолжение таблицы 146-103-02

Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием. Диаметр трубы**146-103-0213** 700 мм**146-103-0214** 800 мм**146-103-0215** 900 мм**146-103-0216** 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0213	146-103-0214	146-103-0215	146-103-0216
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1334	1513	1777	1954
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	472,92	524,3	822,27	844,92
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	12,32	13,64	15,18	15,95
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	73,37	82,95	94,88	105,58
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), 10 м³/мин	маш.-ч	104,4	104,4	133,4	133,4
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	54,5	55,1	75,4	85,2
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	225,40	253,46	463,86	474,84
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	56,80	-	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	69,10	114,0	114,0
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,63	0,75	0,95	1,15
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	115,5	132	148,5	165
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы стальные	м	1004	1004	1004	1004
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	80	100	140	170
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,29	0,29	0,32	0,32
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,18	0,23	0,32	0,41

Продолжение таблицы 146-103-02

Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием. Диаметр трубы**146-103-0217** 1100 мм**146-103-0218** 1200 мм**146-103-0219** 1300 мм**146-103-0220** 1400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0217	146-103-0218	146-103-0219	146-103-0220
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2342	2412	2864	2904
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1059,31	1097,43	1280,27	1302,37
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	18,92	25,74	31,02	33,88
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	117,37	127,6	137,99	148,64
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), 10 м³/мин	маш.-ч	156,6	156,6	197,2	197,2
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	104,3	110,1	117,1	126,4
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	606,12	627,03	715,29	723,39
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	159,0	159,0	197,0	197,0
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,3	1,46	1,77	2,26
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	181,5	198	214,5	231
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы стальные	м	1004	1004	1004	1004
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	220	280	350	460
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,34	0,34	0,34	0,34
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,45	0,5	0,62	0,84

Продолжение таблицы 146-103-02

Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием. Диаметр трубы

146-103-0221 1500 мм

146-103-0222 1600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-103-0221	146-103-0222
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3159	3193
	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1477,74	1494,08
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	46,75	47,74
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	158,87	170,09
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), 10 м³/мин	маш.-ч	232	232
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	132,1	146,3
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	805,67	809,26
	Трубоукладчики для труб диаметром 1200 мм, 50 т	маш.-ч	232,0	232,0
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,45	2,99
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	247,5	264
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Трубы стальные	м	1004	1004
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	520	680
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,35	0,35
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,93	1,12

ПОДРАЗДЕЛ 146-104. Железобетонные трубы

Таблица 146-104-01 Укладка железобетонных напорных труб

Состав работ: **146-104-01(01÷09)** 1. Опускание и укладка труб. 2. Надевание резиновых колец. 3. Заделка раструбов цементным раствором. 4. Гидравлическое испытание трубопровода с устройством и разборкой временных упоров.

Укладка железобетонных напорных труб диаметром

146-104-0101 50 мм

146-104-0102 600 мм

146-104-0103 700 мм

146-104-0104 800 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-104-0101	146-104-0102	146-104-0103	146-104-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	898	1060	1460	1480
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	83,75	111,74	154,43	159,82
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,55	0,75	0,8	0,95
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	6,38	6,38	7,54	7,54
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	76,0	103,5	144,9	149,9
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	55	55	65	65
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,82	1,11	1,19	1,43
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы железобетонные раструбные	м	997[П]	997[П]	997[П]	997[П]
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м ³	94	109	176	176
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м ³	11	17,8	28,7	28,7
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	392	566	770	1010
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Брусочки обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	2,97	4,06	4,33	5,21

Продолжение таблицы 146-104-01

Укладка железобетонных напорных труб диаметром

146-104-0105 900 мм
146-104-0106 1000 мм
146-104-0107 1200 мм
146-104-0108 1400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-104-0105	146-104-0106	146-104-0107	146-104-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1930	1950	2480	3080
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	170,98	191,45	252,4	311,96
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,16	1,38	1,82	2,15
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	8,99	8,99	10,44	15,08
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	159,1	179,0	237,4	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	-	-	291,5
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	77,5	77,5	90	130
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,73	2,08	2,74	3,23
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы железобетонные раструбные	м	997[П]	997[П]	996[П]	996[П]
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м ³	270	270	359	420
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м ³	40,6	40,6	68,3	92,5
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	1270	1570	2260	3080
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Брусочки обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	6,37	7,65	10,2	12

Продолжение таблицы 146-104-01

Укладка железобетонных напорных труб диаметром
146-104-0109 1600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-104-0109
	ЗАТРАТЫ ТРУДА		
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3500
	Средний разряд рабочих	-	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	368,81
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	2,9
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	18,56
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	343,0
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	160
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	4,35
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ		
	Трубы железобетонные раструбные	м	996[П]
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м ³	516
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м ³	121
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	4020
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ		
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	15,88

ПОДРАЗДЕЛ 146-105. Полимерные трубы

Таблица 146-105-01 Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб

Состав работ: **146-105-01(01÷18)** 1. Торцовка концов труб. 2. Сварка труб в плети. 3. Опускание и укладка плетей труб в траншею. 4. Гидравлическое испытание. 5. Присыпка трубопровода слоем грунта толщиной 10 см.

Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром

146-105-0101 50 мм**146-105-0102** 65 мм**146-105-0103** 100 мм**146-105-0104** 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-105-0101	146-105-0102	146-105-0103	146-105-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	173	179	194	236
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,65	21,05	26,83	31,17
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	0,11	0,15	0,32	0,42
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,93	0,93	1,39	1,39
	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	17,5	19,8	24,6	28,7
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	8	8	12	12
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,11	0,17	0,52	0,66
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы полиэтиленовые напорные	м	1010[П]	1010[П]	1010[П]	1010[П]
	Толь гидроизоляционный ТГ-350 ГОСТ 10923-93	м ²	0,16	0,22	0,44	0,44
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	5	8	18	29

Продолжение таблицы 146-105-01

Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром**146-105-0105** 150 мм**146-105-0106** 200 мм**146-105-0107** 250 мм**146-105-0108** 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-105-0105	146-105-0106	146-105-0107	146-105-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	247	286	296	306
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	38,24	49,89	56,49	63,4
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	0,52	0,31	0,46	0,62
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	2,32	3,48	4,06	4,06

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-105-0105	146-105-0106	146-105-0107	146-105-0108
	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	34,3	44,4	49,3	54,5
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	20	35	35	35
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,1	1,7	2,67	4,22
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы полиэтиленовые напорные	м	1010[П]	1010[П]	1010[П]	1010[П]
	Толь гидроизоляционный ТГ-350 ГОСТ 10923-93	м ²	0,44	3,43	3,43	3,43
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	48	74	118	170

Продолжение таблицы 146-105-01

Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром

146-105-0109 350 мм

146-105-0110 400 мм

146-105-0111 500 мм

146-105-0112 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-105-0109	146-105-0110	146-105-0111	146-105-0112
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	413	444	575	669
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	79,02	92,49	109,7	237,73
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	0,66	0,66	0,87	1,04
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,99	4,99	4,99	98
	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	68	80	97	137
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	43	43	55	55
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	5,37	6,84	6,84	-
	Полуприцепы общего назначения, 15 т	маш.-ч	-	-	-	1,69
	Тягачи седельные, 15 т	маш.-ч	-	-	-	1,69
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-105-0109	146-105-0110	146-105-0111	146-105-0112
	Трубы полиэтиленовые напорные	м	1010[П]	1010[П]	1010[П]	1010[П]
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	204	265	333	594

Продолжение таблицы 146-105-01

Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром

146-105-0113 700 мм

146-105-0114 800 мм

146-105-0115 900 мм

146-105-0116 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-105-0113	146-105-0114	146-105-0115	146-105-0116
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	799	919	1089	1208
	Средний разряд рабочих	-	3,5	3,5	3,5	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	169,79	264,88	340,32	474,08
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	1,92	2,34	2,68	3,13
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	7,66	81,82	9,16	134,7
	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	158	178	325	332
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см²) до 10 МПа (100 кгс/см²)	маш.-ч	66	66	79	79
	Полуприцепы общего назначения, 15 т	маш.-ч	2,21	2,72	3,48	4,25
	Тягачи седельные, 15 т	маш.-ч	2,21	2,72	3,48	4,25
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы полиэтиленовые напорные	м	1010[П]	1010[П]	1010[П]	1010[П]
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	809	1057	1336	1650

Продолжение таблицы 146-105-01

Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром

146-105-0117 1100 мм

146-105-0118 1200 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-105-0117	146-105-0118
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1448	1494
	Средний разряд рабочих	-	3,5	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	458,7	612,37
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	3,85	3,85
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	10,67	163,4
	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	439	439
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	92	92
	Полуприцепы общего назначения, 15 т	маш.-ч	5,18	6,12
	Тягачи седельные, 15 т	маш.-ч	5,18	6,12
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Трубы полиэтиленовые напорные	м	1010[П]	1010[П]
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	2379	2379

Таблица 146-105-02 Укладка трубопроводов из полимерных ориентированных раструбных труб

Состав работ: **146-105-02(01÷05)** 1. Опускание труб в траншею. 2. Укладка труб на основание с выверкой. 3. Приготовление и обработка мыльным раствором резинового уплотнителя. 4. Раструбное соединение труб.

Укладка трубопроводов из полимерных ориентированных раструбных труб диаметром

146-105-0201 90 мм

146-105-0202 110 мм

146-105-0203 160 мм

146-105-0204 225 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-105-0201	146-105-0202	146-105-0203	146-105-0204
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-105-0201	146-105-0202	146-105-0203	146-105-0204
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	25,3000	26,4000	36,9000	50,3000
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,8	3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,8	0,9	1,9	3,5
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,8000	0,9000	1,9000	3,5000
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Труба напорная раструбная из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида (ПВХ-О) класса 500 для систем водоснабжения и канализации DN90, толщиной стенки 1,4 мм, PN 10 с уплотнительным кольцом СТ РК 3371-2019	м	997	-	-	-
	Труба напорная раструбная из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида (ПВХ-О) класса 500 для систем водоснабжения и канализации DN110, толщиной стенки 1,8 мм, PN 10 с уплотнительным кольцом СТ РК 3371-2019	м	-	997	-	-
	Труба напорная раструбная из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида (ПВХ-О) класса 500 для систем водоснабжения и канализации DN160, толщиной стенки 2,5 мм, PN 10 с уплотнительным кольцом СТ РК 3371-2019	м	-	-	997	-
	Труба напорная раструбная из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида (ПВХ-О) класса 500 для систем водоснабжения и канализации DN225, толщиной стенки 3,5 мм, PN 10 с уплотнительным кольцом СТ РК 3371-2019	м	-	-	-	996
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	0,0047	0,0060	0,0084	0,0119
	Ветошь	кг	2,0000	3,0000	4,0000	4,5000
	Мыло твердое хозяйственное 72%	шт.	3,3000	4,0000	6,0000	8,5000

Продолжение таблицы 146-105-02

**Укладка трубопроводов из полимерных ориентированных раструбных труб диаметром
146-105-0205 315 мм**

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-105-0205
	ЗАТРАТЫ ТРУДА		
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	71,0000
	Средний разряд рабочих	-	3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,7
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	6,7000
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ		
	Труба напорная раструбная из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида (ПВХ-О) класса 500 для систем водоснабжения и канализации DN315, толщиной стенки 4,9 мм, PN 10 с уплотнительным кольцом СТ РК 3371-2019	м	995
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ		
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	0,0167
	Ветошь	кг	5,0000
	Мыло твердое хозяйственное 72%	шт.	13,0000

Таблица 146-105-03 Укладка трубопроводов из полимерных раструбных труб

Состав работ: **146-105-03(01÷04)** 1. Опускание труб в траншею. 2. Укладка труб на основание с выверкой. 3. Приготовление и обработка мыльным раствором резинового уплотнителя. 4. Раструбное соединение труб.

Укладка трубопроводов из полимерных раструбных труб диаметром**146-105-0301** 110 мм**146-105-0302** 160 мм**146-105-0303** 225 мм**146-105-0304** 315 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-105-0301	146-105-0302	146-105-0303	146-105-0304
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	124,1166	134,7454	146,3370	148,4976
	Средний разряд рабочих	-	3,5	3,5	3,5	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,5016	0,8208	2,0748	24,1724
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-105-0301	146-105-0302	146-105-0303	146-105-0304
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,2508	0,4104	1,0374	22,0862
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,2508	0,4104	1,0374	2,0862
	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	8,4000	7,7000	9,8000	9,8000
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы напорные из непластифицированного поливинилхлорида НПВХ ГОСТ Р 51613-2000	м	997	997	996	995
	Фасонные части для водоснабжения и канализационных труб из непластифицированного поливинилхлорида НПВХ	шт.	П	П	П	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	0,0060	0,0084	0,0119	0,0167
	Ветошь	кг	2	3	4	5
	Мыло твердое хозяйственное 72%	шт.	4	6	8,5	13

ПОДРАЗДЕЛ 146-106. Стеклопластиковые трубы

Таблица 146-106-01 Укладка трубопроводов из стеклопластиковых труб

Состав работ: **146-106-01(01÷09)** 1. Опускание труб в траншею. 2. Укладка труб на основание с выверой и подбивкой песка. 3. Стыковка труб рычажными лебедками с заведением в муфту. 4. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Укладка трубопроводов из стеклопластиковых труб диаметром

146-106-0101 300 мм

146-106-0102 400 мм

146-106-0103 500 мм

146-106-0104 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-106-0101	146-106-0102	146-106-0103	146-106-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	295,82	343,18	398,14	440,86
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	44,8	52,04	60,44	68,68

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-106-0101	146-106-0102	146-106-0103	146-106-0104
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 16 т	маш.-ч	42,6	49,97	57,27	64,04
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	28,0	32,0	36,0	40,0
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	35	42,5	50	55
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,2	2,07	3,17	4,64
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы пластиковые армированные стекловолокном ГОСТ 1128-2002	м	1010[П]	1010[П]	1010[П]	1010[П]
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	70,7	125,6	196,3	282,6

Продолжение таблицы 146-106-01

Укладка трубопроводов из стеклопластиковых труб диаметром

146-106-0105 700 мм

146-106-0106 800 мм

146-106-0107 900 мм

146-106-0108 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-106-0105	146-106-0106	146-106-0107	146-106-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	482,12	524,26	578,22	622,12
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	75,28	82,4	91,08	100,2
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 16 т	маш.-ч	70,79	76,5	83,69	91,05
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	44,0	48,0	52,0	56,0
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	60	65	72,5	77,5
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	4,49	5,90	7,39	9,15
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы пластиковые армированные стекловолокном ГОСТ 1128-2002	м	1010[П]	1010[П]	1010[П]	1010[П]
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	384,7	502,4	635,9	785,0

Продолжение таблицы 146-106-01

Укладка трубопроводов из стеклопластиковых труб диаметром
146-106-0109 1200 мм

			Измеритель: км
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-106-0109
	ЗАТРАТЫ ТРУДА		
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	721,06
	Средний разряд рабочих	-	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	116,76
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
	Краны на автомобильном ходу, 16 т	маш.-ч	106,03
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	64,0
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	90
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	10,73
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ		
	Трубы пластиковые армированные стекловолокном ГОСТ 1128-2002	м	1010[П]
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	1130,4

РАЗДЕЛ 146-2. Прокладка бестраншейная**ПОДРАЗДЕЛ 146-201. Метод продавливание****Таблица 146-201-01 Продавливание с разработкой грунта вручную**

Состав работ: **146-201-01(01÷09)** 1. Опускание, укладка и центрирование труб на направляющей раме. 2. Сварка труб с приваркой ножа. 3. Установка нажимных устройств. 4. Продавливание трубы в грунт с обслуживанием механизмов. 5. Нарращивание нажимных устройств. 6. Разработка и удаление грунта из трубы с подъемом на бровку котлована.

Продавливание грунта трубами на длину до 10 м с разработкой грунта вручную. Диаметр трубы

146-201-0101 1200 мм

146-201-0102 1400 мм

146-201-0103 1600 мм

Продавливание грунта трубами на длину до 20 м с разработкой грунта вручную. Диаметр трубы

146-201-0104 1200 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-201-0101	146-201-0102	146-201-0103	146-201-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,24	9,35	10,79	8,95
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,5672	10,6204	12,2654	10,0485
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0075	0,0096	0,0111	0,0038
	Кран-укосина, 5 т	маш.-ч	2,714	3,0021	3,5153	2,7235
	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	4,8245	5,3541	6,1823	5,0755
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,1543	0,1753	0,1904	0,3465
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,0543	0,0583	0,064	0,0661
	Установки гидравлические для труб длиной продавливания до 20 м (УПК2,5)	маш.-ч	2,01	2,24	2,54	2,24
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0112	0,0146	0,0167	0,0057
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,0094	0,011	0,012	0,0112

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-201-0101	146-201-0102	146-201-0103	146-201-0104
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	0,0516	0,0554	0,06	0,062
	Трубы стальные	м	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]
	Фасонные части стальные сварные, d свыше 800 мм	т	П	П	П	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00022	0,00025	0,000272	0,000495

Продолжение таблицы 146-201-01

Продавливание грунта трубами на длину до 20 м с разработкой грунта вручную. Диаметр трубы

146-201-0105 1400 мм

146-201-0106 1600 мм

Продавливание грунта трубами на длину до 40 м с разработкой грунта вручную. Диаметр трубы

146-201-0107 1200 мм

146-201-0108 1400 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-201-0105	146-201-0106	146-201-0107	146-201-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	10,05	11,8	10,07	11,27
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,0367	12,9552	11,1976	12,3805
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0048	0,0048	0,0025	0,0033
	Кран-укосина, 5 т	маш.-ч	2,9806	3,5196	2,9201	3,2342
	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	5,5741	6,5436	5,6606	6,2582
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,4336	0,4987	0,5586	0,6622
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,07	0,0762	0,0945	0,1014
	Установки гидравлические для труб длиной продавливания до 20 м (УПК2,5)	маш.-ч	2,47	2,88	-	-
	Установки гидравлические для труб длиной продавливания более 20 м (УПК20)	маш.-ч	-	-	2,61	2,88

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-201-0105	146-201-0106	146-201-0107	146-201-0108
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0072	0,0072	0,0044	0,0048
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,0132	0,014	0,0161	0,019
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	0,0666	0,0725	0,089	0,0965
	Трубы стальные	м	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]
	Фасонные части стальные сварные, d свыше 800 мм	т	П	П	П	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00062	0,000713	0,000798	0,000946

Продолжение таблицы 146-201-01

Продавливание грунта трубами на длину до 40 м с разработкой грунта вручную. Диаметр трубы 146-201-0109 1600 мм

			Измеритель: м	
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-201-0109	
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12,92	
	Средний разряд рабочих	-	4,1	
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,0719	
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0036	
	Кран-укосина, 5 т	маш.-ч	3,7104	
	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	7,1124	
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,7378	
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,1099	
	Установки гидравлические для труб длиной продавливания более 20 м (УПК20)	маш.-ч	3,24	
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0055	
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,022	
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	0,1046	
	Трубы стальные	м	1,004[П]	

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-201-0109
	Фасонные части стальные сварные, d свыше 800 мм	т	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ		
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,001054

ПОДРАЗДЕЛ 146-202. Метод прокалывания

Таблица 146-202-01 Продавливание грунта стальными трубами без разработки грунта (прокол)

Состав работ: **146-202-01(01÷21)** 1. Опускание, укладка и центрирование труб на направляющей раме. 2. Сварка труб и приварка ножа. 3. Установка нажимных устройств. 4. Продавливание трубы в грунте с обслуживанием механизмов. 5. Нарастивание нажимных устройств.

Продавливание грунта стальными трубами на длину до 10 м без разработки грунта (прокол). Диаметр трубы

146-202-0101 100 мм

146-202-0102 150 мм

146-202-0103 200 мм

146-202-0104 250 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0101	146-202-0102	146-202-0103	146-202-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,83	2,05	2,12	2,42
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,156	2,292	2,304	2,574
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,02	0,024	0,032	0,038
	Краны переносные, 1 т	маш.-ч	0,533	0,566	0,568	0,633
	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	1,068	1,134	1,136	1,268
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,067	0,159	0,203	0,273
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,0022	0,0039	0,0054	0,0072
	Установки гидравлические для труб длиной продавливания до 20 м (УПК2,5)	маш.-ч	0,535	0,568	0,568	0,635

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0101	146-202-0102	146-202-0103	146-202-0104
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,0003	0,0006	0,0017	0,002
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	0,002	0,0036	0,005	0,0068
	Трубы стальные	м	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]
	Фасонные части стальные сварные, d свыше 800 мм	т	П	П	П	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,000038	0,000058	0,000079	0,00015

Продолжение таблицы 146-202-01

Продавливание грунта стальными трубами на длину до 10 м без разработки грунта (прокол). Диаметр трубы

146-202-0105 300 мм

146-202-0106 350 мм

146-202-0107 400 мм

Продавливание грунта стальными трубами на длину до 30 м без разработки грунта (прокол). Диаметр трубы

146-202-0108 100 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0105	146-202-0106	146-202-0107	146-202-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,49	2,8	2,83	1,93
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,581	2,864	2,864	2,288
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,043	0,058	0,058	0,02
	Краны переносные, 1 т	маш.-ч	0,634	0,701	0,701	0,566
	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	1,269	1,403	1,403	1,134
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,315	0,342	0,369	0,067
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,0099	0,013	0,0156	0,0031
	Установки гидравлические для труб длиной продавливания до 20 м (УПК2,5)	маш.-ч	0,635	0,702	0,702	-

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0105	146-202-0106	146-202-0107	146-202-0108
	Установки гидравлические для труб длиной продавливания более 20 м (УПК20)	маш.-ч	-	-	-	0,568
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,0031	0,0047	0,0062	0,00044
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	0,0093	0,0123	0,0148	0,0029
	Трубы стальные	м	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]
	Фасонные части стальные сварные, d свыше 800 мм	т	П	П	П	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00018	0,000236	0,000236	0,000035

Продолжение таблицы 146-202-01

Продавливание грунта стальными трубами на длину до 30 м без разработки грунта (прокол). Диаметр трубы

146-202-0109 150 мм

146-202-0110 200 мм

146-202-0111 250 мм

146-202-0112 300 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0109	146-202-0110	146-202-0111	146-202-0112
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,25	2,31	2,61	2,68
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,56	2,568	2,844	2,849
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,024	0,032	0,038	0,043
	Краны переносные, 1 т	маш.-ч	0,633	0,633	0,701	0,701
	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	1,268	1,268	1,403	1,403
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,15	0,192	0,259	0,299
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,0057	0,0079	0,0107	0,0147

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0109	146-202-0110	146-202-0111	146-202-0112
	Установки гидравлические для труб длиной продавливания более 20 м (УПК20)	маш.-ч	0,635	0,635	0,702	0,702
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,0008	0,0025	0,003	0,0046
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	0,0053	0,0074	0,0101	0,0138
	Трубы стальные	м	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]
	Фасонные части стальные сварные, d свыше 800 мм	т	П	П	П	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,000054	0,000075	0,00014	0,000168

Продолжение таблицы 146-202-01

Продавливание грунта стальными трубами на длину до 30 м без разработки грунта (прокол). Диаметр трубы

146-202-0113 350 мм

146-202-0114 400 мм

Продавливание грунта стальными трубами на длину до 50 м без разработки грунта (прокол). Диаметр трубы

146-202-0115 100 мм

146-202-0116 150 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0113	146-202-0114	146-202-0115	146-202-0116
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,09	3,12	2,24	2,66
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,266	3,268	2,69	3,094
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,058	0,058	0,02	0,024
	Краны переносные, 1 т	маш.-ч	0,802	0,802	0,666	0,766
	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	1,604	1,605	1,335	1,535
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,325	0,351	0,061	0,146
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,0193	0,0237	0,0145	0,007

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0113	146-202-0114	146-202-0115	146-202-0116
	Установки гидравлические для труб длиной продавливания более 20 м (УПК20)	маш.-ч	0,802	0,803	0,669	0,769
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,0069	0,0094	0,00056	0,0011
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	0,0183	0,0225	0,0137	0,0066
	Трубы стальные	м	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]
	Фасонные части стальные сварные, d свыше 800 мм	т	П	П	П	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,000221	0,000221	0,000034	0,000052

Продолжение таблицы 146-202-01

Продавливание грунта стальными трубами на длину до 50 м без разработки грунта (прокол). Диаметр трубы

146-202-0117 200 мм

146-202-0118 250 мм

146-202-0119 300 мм

146-202-0120 350 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0117	146-202-0118	146-202-0119	146-202-0120
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,72	3,12	3,18	3,59
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,106	3,512	3,517	3,934
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,032	0,038	0,043	0,058
	Краны переносные, 1 т	маш.-ч	0,768	0,868	0,868	0,968
	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	1,537	1,737	1,737	1,938
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,186	0,251	0,291	0,316
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,0098	0,0130	0,0183	0,0232

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0117	146-202-0118	146-202-0119	146-202-0120
	Установки гидравлические для труб длиной продавливания более 20 м (УПК20)	маш.-ч	0,769	0,869	0,869	0,97
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,0031	0,0037	0,0058	0,0087
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	0,0092	0,0123	0,0173	0,0232
	Трубы стальные	м	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]	1,004[П]
	Фасонные части стальные сварные, d свыше 800 мм	т	П	П	П	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,000072	0,000135	0,000162	0,000212

Продолжение таблицы 146-202-01

Продавливание грунта стальными трубами на длину до 50 м без разработки грунта (прокол). Диаметр трубы 146-202-0121 400 мм

			Измеритель: м	
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0121	
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,62	
	Средний разряд рабочих	-	4,1	
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,934	
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,058	
	Краны переносные, 1 т	маш.-ч	0,968	
	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	1,938	
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,34	
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,0305	
	Установки гидравлические для труб длиной продавливания более 20 м (УПК20)	маш.-ч	0,97	
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,0114	
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	0,0305	
	Трубы стальные	м	1,004[П]	

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0121
	Фасонные части стальные сварные, d свыше 800 мм	т	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ		
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,000212

Таблица 146-202-02 Бестраншейная прокладка трубопроводов из полимерных труб методом прокола пневмопробойником

Состав работ: **146-202-0201** 1. Установка механизмов в рабочее положение, подготовка к работе и снятие после работы. 2. Подготовка стыка и сварка трубопровода. 3. Проходка скважины с одновременным затягиванием трубопровода.

Состав работ: **146-202-0202** 1. Установка механизмов в рабочее положение, подготовка к работе и снятие после работы. 2. Подготовка стыка и сварка трубопровода. 3. Проходка пилотной скважины. 4. Проходка скважины с расширением до заданного диаметра и одновременным затягиванием трубопровода.

Бестраншейная прокладка трубопроводов из полимерных труб методом прокола пневмопробойником в грунтах 1-2 групп на длину до 40 м. Диаметр трубы

146-202-0201 до 110 мм

146-202-0202 до 160 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0201	146-202-0202
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,3334	0,5589
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0384	0,0757
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0003	0,0007
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	0,0378	0,0743
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 40 - 100 мм	маш.-ч	0,0375	-
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 100 - 355 мм	маш.-ч	-	0,0488
	Пневмопробойник для бестраншейной прокладки коммуникаций. Диаметр скважины до 200 мм; длина скважины до 40 м	маш.-ч	0,0503	0,0968
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0003	0,0007

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0201	146-202-0202
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0003	0,0007
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Трубы полимерные	м	1,02	1,02

Таблица 146-202-03 Бестраншейная прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного прокола

Состав работ: **146-202-0301** 1. Разметка траектории прокола. 2. Установка механизмов в рабочее положение, подготовка к работе и снятие после работы. 3. Подготовка стыка и сварка трубопровода. 4. Продавливание пилотной скважины. 5. Расширение пилотной скважины до необходимого диаметра с протягиванием трубопровода обратным ходом.

146-202-0301 Бестраншейная прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного прокола в грунтах 1-2 групп на длину до 30 м. Диаметр трубы до 110 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0301
	ЗАТРАТЫ ТРУДА		
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,5837
	Средний разряд рабочих	-	4,3
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,2087
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0003
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 40 - 100 мм	маш.-ч	0,0333
	Установки управляемого прокола, диаметр скважины до 325 мм, мощность гидравлической станции 25 л.с.	маш.-ч	0,2081
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0003
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0003
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ		
	Смазка графитомедистая	кг	0,9982
	Трубы полимерные	м	1,02
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ		
	Ветошь	кг	0,007

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-202-0301
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,0000013

ПОДРАЗДЕЛ 146-203. Метод горизонтального бурения

Таблица 146-203-01 Прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 100 м

Состав работ: **146-203-0101** 1. Сборка буровой головки. 2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением. 3. Пилотное бурение скважины. 4. Разборка и промывка буровой головки. 5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением. 7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода. 8. Снятие, очистка и промывка расширителя. 9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 10. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг. 11. Протягивание трубопровода, размещенного на роликовых опорах, на себя с постоянной подачей бурового раствора. 12. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода. 13. Снятие, очистка и промывка расширителя. 14. Проверка профиля трасы после протянутого трубопровода. 15. Удаление и утилизация бурового раствора из НСУ и бурового амбара. 16. Установка заглушек на концы проложенного трубопровода.

Состав работ: **146-203-01(02÷10)** 1. Сборка буровой головки. 2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением. 3. Пилотное бурение скважины. 4. Разборка и промывка буровой головки. 5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением. 7. Первое и последующие расширения скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода. 8. Снятие, очистка и промывка расширителя после каждого расширения. 9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 10. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг. 11. Протягивание трубопровода, размещенного на роликовых опорах, на себя с постоянной подачей бурового раствора. 12. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода после проведения последнего расширения. 13. Снятие, очистка и промывка расширителя. 14. Проверка профиля трасы после протянутого трубопровода. 15. Удаление и утилизация бурового раствора из НСУ и бурового амбара. 16. Установка заглушек на концы проложенного трубопровода.

Прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 100 м с поэтапным расширением бурового канала в грунтах 1-3 групп. Диаметр трубы

146-203-0101 110 мм

146-203-0102 225 мм

146-203-0103 315 мм

146-203-0104 400 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0101	146-203-0102	146-203-0103	146-203-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,5259	0,6390	0,9329	1,2608
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,3907	0,5532	0,7966	1,0691
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м³	маш.-ч	0,0008	0,0022	0,0037	0,0056
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0338	0,0536	0,0632	0,0732
	Краны-манипуляторы, 1,6 т	маш.-ч	-	0,0963	0,1363	0,1801
	Электростанции передвижные, до 60 кВт	маш.-ч	0,0882	0,0077	0,0128	0,0195
	Электростанции передвижные, до 100 кВт	маш.-ч	-	0,0945	0,1423	0,1964
	Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	0,0283	0,0468	0,0603	0,0738
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 100 - 355 мм	маш.-ч	0,0283	0,0368	0,0453	-
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 355 - 630 мм	маш.-ч	-	-	-	0,0538
	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,0019	0,0054	0,0091	0,0138
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 12 тс (D24x40)	маш.-ч	0,0885	-	-	-
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 30 тс (D60x900)	маш.-ч	-	0,0945	0,1355	0,1803
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 12 тс)	маш.-ч	0,0855	-	-	-
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 30-60-75 тс)	маш.-ч	-	0,0945	0,1423	0,1964
	Установка утилизации бурового раствора, производительность: 1000 л/мин	маш.-ч	0,0027	0,0077	0,0128	0,0195
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	-	0,0100	0,0150	0,0200
	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м³/час	маш.-ч	0,0027	0,0077	0,0128	0,0195
	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0008	0,0022	0,0037	0,0056
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0004	0,0011	0,0019	0,0029

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0101	146-203-0102	146-203-0103	146-203-0104
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0001	0,0004	0,0008	0,0013
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0001	0,0004	0,0008	0,0013
	Илососные машины, 7 м³	маш.-ч	0,0022	0,0063	0,0095	0,0137
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Смазка графитомедистая	кг	0,011	0,011	0,015	0,022
	Трубы полимерные	м	1,02	1,02	1,02	1,02
	Заглушки полиэтиленовые для труб	10 шт.	0,002	0,002	0,002	0,002
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	3,932	11,295	18,920	28,747
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	0,208	0,598	1,003	1,523
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Вода техническая	м³	0,142	0,407	0,682	1,036

Продолжение таблицы 146-203-01

Прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 100 м с поэтапным расширением бурового канала в грунтах 1-3 групп. Диаметр трубы

146-203-0105 500 мм

146-203-0106 630 мм

146-203-0107 710 мм

146-203-0108 800 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0105	146-203-0106	146-203-0107	146-203-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,6333	2,1136	2,8114	3,2485
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,3659	1,7891	2,4589	2,7347
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0105	146-203-0106	146-203-0107	146-203-0108
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м³	маш.-ч	0,0080	0,0139	0,0175	0,0216
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0871	0,0992	0,1099	0,1209
	Краны-манипуляторы, 1,6 т	маш.-ч	0,2176	0,2731	0,4627	0,4236
	Электростанции передвижные, до 60 кВт	маш.-ч	0,0276	0,0483	0,0609	0,0750
	Электростанции передвижные, до 100 кВт	маш.-ч	0,2572	0,3455	0,4627	0,5385
	Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	0,0902	0,1087	0,1222	0,1357
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 355 - 630 мм	маш.-ч	0,0652	0,0737	-	-
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 630 - 1200 мм	маш.-ч	-	-	0,0609	0,0907
	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,0195	0,0342	0,0431	0,0530
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 30 тс (D60x900)	маш.-ч	0,2294	-	-	-
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 60 тс (D130x150)	маш.-ч	-	0,2869	0,3851	0,4394
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 30-60-75 тс)	маш.-ч	0,2572	0,3455	0,4627	0,5385
	Установка утилизации бурового раствора, производительность: 1000 л/мин	маш.-ч	0,0276	0,0483	0,0609	0,0750
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	0,0250	0,0350	0,0400	0,0450
	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м³/час	маш.-ч	0,0276	0,0483	0,0609	0,0750
	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0080	0,0139	0,0175	0,0216
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0041	0,0072	0,0091	0,0112
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0020	0,0026	0,0028	0,0033
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0020	0,0026	0,0028	0,0033
	Илососные машины, 7 м³	маш.-ч	0,0188	0,0319	0,0398	0,0487
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Смазка графитомедистая	кг	0,026	0,029	0,033	0,037
	Трубы полимерные	м	1,02	1,02	1,02	1,02
	Заглушки полиэтиленовые для труб	10 шт.	0,002	0,002	0,002	0,002
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	40,745	71,286	89,828	110,553

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0105	146-203-0106	146-203-0107	146-203-0108
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	2,158	3,776	4,758	5,856
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Вода техническая	м³	1,468	2,569	3,237	3,984

Продолжение таблицы 146-203-01

Прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 100 м с поэтапным расширением бурового канала в грунтах 1-3 групп. Диаметр трубы

146-203-0109 900 мм

146-203-0110 1000 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0109	146-203-0110
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,1666	4,6537
	Средний разряд рабочих	-	3,5	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,5282	3,9413
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м³	маш.-ч	0,0325	0,0378
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,1359	0,1482
	Краны-манипуляторы, 1,6 т	маш.-ч	0,5307	0,5870
	Электростанции передвижные, до 60 кВт	маш.-ч	0,1129	0,1314
	Электростанции передвижные, до 100 кВт	маш.-ч	0,7067	0,7928
	Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	0,1542	0,1677
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 630 - 1200 мм	маш.-ч	0,0992	0,1077
	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,0798	0,0929
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 75 тс (D160x240)	маш.-ч	0,5485	0,6058
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 30-60-75 тс)	маш.-ч	0,7067	0,7928
	Установка утилизации бурового раствора, производительность: 1000 л/мин	маш.-ч	0,1129	0,1314

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0109	146-203-0110
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	0,0550	0,0600
	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	0,0100	0,0100
	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м³/час	маш.-ч	0,1129	0,1314
	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0325	0,0378
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0168	0,0196
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0041	0,0051
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0041	0,0051
	Илососные машины, 7 м³	маш.-ч	0,0726	0,0843
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Смазка графитомедистая	кг	0,040	0,048
	Трубы полимерные	м	1,02	1,02
	Заглушки полиэтиленовые для труб	10 шт.	0,002	0,002
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	166,474	193,742
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	8,819	10,263
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Вода техническая	м³	5,999	6,982

Таблица 146-203-02 Прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 200 м

Состав работ: **146-203-0201** 1. Сборка буровой головки. 2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением. 3. Пилотное бурение скважины. 4. Разборка и промывка буровой головки. 5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением. 7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода. 8. Снятие, очистка и промывка расширителя. 9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 10. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг. 11. Протягивание трубопровода, размещенного на роликовых опорах, на себя с постоянной подачей бурового раствора. 12. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода. 13. Снятие, очистка и промывка расширителя. 14. Проверка профиля трасы после протянутого трубопровода. 15. Удаление и утилизация бурового раствора из НСУ и бурового амбара. 16. Установка заглушек на концы проложенного трубопровода.

Состав работ: **146-203-02(02÷10)** 1. Сборка буровой головки. 2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением. 3. Пилотное бурение скважины. 4. Разборка и промывка буровой головки. 5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 6.

Проверка систем буровой установки перед первым расширением. 7. Первое и последующие расширения скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода. 8. Снятие, очистка и промывка расширителя после каждого расширения. 9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 10. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг. 11. Протягивание трубопровода, размещенного на роликовых опорах, на себя с постоянной подачей бурового раствора. 12. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода после проведения последнего расширения. 13. Снятие, очистка и промывка расширителя. 14. Проверка профиля трасы после протянутого трубопровода. 15. Удаление и утилизация бурового раствора из НСУ и бурового амбара. 16. Установка заглушек на концы проложенного трубопровода.

Прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 200 м с поэтапным расширением бурового канала в грунтах 1-3 групп. Диаметр трубы

146-203-0201 110 мм

146-203-0202 225 мм

146-203-0203 315 мм

146-203-0204 400 мм

Измеритель: м						
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0201	146-203-0202	146-203-0203	146-203-0204
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,5041	0,6043	0,8906	1,2109
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,8	3,7	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,3599	0,4928	0,7235	0,983
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м³	маш.-ч	0,0006	0,0021	0,0036	0,0055
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0338	0,0535	0,0632	0,0731
	Краны-манипуляторы, 1,6 т	маш.-ч	-	0,0797	0,1172	0,1585
	Электростанции передвижные, до 60 кВт	маш.-ч	0,0022	0,0072	0,0123	0,0190
	Электростанции передвижные, до 100 кВт	маш.-ч	0,0798	0,0868	0,1325	0,1844
	Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	0,0283	0,0418	0,0528	0,0638
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 100 - 355 мм	маш.-ч	0,0283	0,0368	0,0453	-
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 355 - 630 мм	маш.-ч	-	-	-	0,0538
	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,0015	0,0051	0,0087	0,0134

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0201	146-203-0202	146-203-0203	146-203-0204
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 30 тс (D60х900)	маш.-ч	0,0798	0,0814	0,1194	-
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 60 тс (D130х150)	маш.-ч	-	-	-	0,1612
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 30-60-75 тс)	маш.-ч	0,0798	0,0868	0,1325	0,1844
	Установка утилизации бурового раствора, производительность: 1000 л/мин	маш.-ч	0,0022	0,0072	0,0123	0,0190
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	-	0,0050	0,0075	0,0100
	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м³/час	маш.-ч	0,0022	0,0072	0,0123	0,0190
	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0006	0,0021	0,0036	0,0055
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0003	0,0011	0,0018	0,0028
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0001	0,0004	0,0008	0,0013
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0001	0,0004	0,0008	0,0013
	Илососные машины, 7 м³	маш.-ч	0,0016	0,0052	0,0085	0,0127
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Смазка графитомедистая	кг	0,011	0,011	0,015	0,022
	Трубы полимерные	м	1,02	1,02	1,02	1,02
	Заглушки полиэтиленовые для труб	10 шт.	0,001	0,001	0,001	0,001
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	3,193	10,555	18,190	28,006
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	0,170	0,560	0,966	1,487
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Вода техническая	м³	0,115	0,380	0,656	1,009

Продолжение таблицы 146-203-02

Прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 200 м с поэтапным расширением бурового канала в грунтах 1-3 групп. Диаметр трубы 146-203-0205 500 мм

146-203-0206 630 мм

146-203-0207 710 мм

146-203-0208 800 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0205	146-203-0206	146-203-0207	146-203-0208
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,5771	2,0410	2,7512	3,1809
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,5	3,5	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,2725	1,6685	2,2522	2,6074
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м³	маш.-ч	0,0078	0,0138	0,0182	0,0222
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0874	0,0996	0,1107	0,1218
	Краны-манипуляторы, 1,6 т	маш.-ч	0,1985	0,2487	0,3437	0,3945
	Электростанции передвижные, до 60 кВт	маш.-ч	0,0271	0,0478	0,0631	0,0772
	Электростанции передвижные, до 100 кВт	маш.-ч	0,2431	0,3267	0,4465	0,5201
	Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	0,0781	0,0916	0,1027	0,1137
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 355 - 630 мм	маш.-ч	0,0656	0,0741	-	-
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 630 - 1200 мм	маш.-ч	-	-	0,0827	0,0912
	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,0192	0,0338	0,0446	0,0545
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 60 тс (D130x150)	маш.-ч	0,2073	0,2585	-	-
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 75 тс (D160x240)	маш.-ч	-	-	0,354	0,4053
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 30-60-75 тс)	маш.-ч	0,2431	0,3267	0,4465	0,5201
	Установка утилизации бурового раствора, производительность: 1000 л/мин	маш.-ч	0,0271	0,0478	0,0631	0,0772
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	0,0125	0,0175	0,0200	0,0225
	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м³/час	маш.-ч	0,0271	0,0478	0,0631	0,0772
	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0078	0,0138	0,0182	0,0222
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0041	0,0071	0,0094	0,0115

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0205	146-203-0206	146-203-0207	146-203-0208
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0020	0,0026	0,0028	0,0033
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0020	0,0026	0,0028	0,0033
	Илососные машины, 7 м³	маш.-ч	0,0178	0,0309	0,0405	0,0494
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Смазка графитомедистая	кг	0,026	0,029	0,033	0,037
	Трубы полимерные	м	1,02	1,02	1,02	1,02
	Заглушки полиэтиленовые для труб	10 шт.	0,001	0,001	0,001	0,001
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	40,003	70,542	93,047	113,769
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	2,124	3,745	4,939	6,039
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Вода техническая	м³	1,442	2,542	3,353	4,100

Продолжение таблицы 146-203-02

Прокладка трубопроводов из полимерных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 200 м с поэтапным расширением бурового канала в грунтах 1-3 групп. Диаметр трубы

146-203-0209 900 мм

146-203-0210 1000 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0209	146-203-0210
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,0473	4,5269
	Средний разряд рабочих	-	3,5	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,3404	3,6475
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м³	маш.-ч	0,0316	-
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,1360	0,1483
	Краны-манипуляторы, 1,6 т	маш.-ч	0,4966	0,5504
	Электростанции передвижные, до 60 кВт	маш.-ч	0,1097	0,1282

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0209	146-203-0210
	Электростанции передвижные, до 100 кВт	маш.-ч	0,6751	0,7590
	Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	0,1273	0,1383
	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб, 630 - 1200 мм	маш.-ч	0,0998	0,1083
	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,0775	0,0906
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 100 тс (D220x300)	маш.-ч	0,5084	0,5627
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 100 тс)	маш.-ч	0,6751	0,7590
	Установка утилизации бурового раствора, производительность: 1000 л/мин	маш.-ч	0,1097	0,1282
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 100 тс	маш.-ч	0,0275	0,0300
	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	0,0100	0,0100
	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м³/час	маш.-ч	0,1097	0,1282
	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0316	-
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0164	-
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0041	0,0051
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0041	0,0051
	Илососные машины, 7 м³	маш.-ч	0,0699	0,0815
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Смазка графитомедистая	кг	0,040	0,048
	Трубы полимерные	м	1,02	1,02
	Заглушки полиэтиленовые для труб	10 шт.	0,001	0,001
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	161,759	189,025
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	8,587	10,034
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Вода техническая	м³	5,830	6,812

Таблица 146-203-03 Прокладка трубопроводов из стальных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 100 м

Состав работ: **146-203-0301** 1. Сборка буровой головки. 2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением. 3. Пилотное бурение скважины. 4. Разборка и промывка буровой головки. 5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 6. Проверка

систем буровой установки перед первым расширением. 7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода. 8. Снятие, очистка и промывка расширителя. 9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 10. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг. 11. Протягивание трубопровода, размещенного на роликовых опорах, на себя с постоянной подачей бурового раствора. 12. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода. 13. Снятие, очистка и промывка расширителя. 14. Проверка профиля трасы после протянутого трубопровода. 15. Удаление и утилизация бурового раствора из НСУ и бурового амбара. 16. Установка заглушек на концы проложенного трубопровода.

Состав работ: **146-203-03(02÷10)** 1. Сборка буровой головки. 2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением. 3. Пилотное бурение скважины. 4. Разборка и промывка буровой головки. 5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением. 7. Первое и последующие расширения скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода. 8. Снятие, очистка и промывка расширителя после каждого расширения. 9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 10. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг. 11. Протягивание трубопровода, размещенного на роликовых опорах, на себя с постоянной подачей бурового раствора. 12. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода после проведения последнего расширения. 13. Снятие, очистка и промывка расширителя. 14. Проверка профиля трасы после протянутого трубопровода. 15. Удаление и утилизация бурового раствора из НСУ и бурового амбара. 16. Установка заглушек на концы проложенного трубопровода.

Прокладка трубопроводов из стальных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 100 м с поэтапным расширением бурового канала в грунтах 1-3 групп. Диаметр трубы

146-203-0301 325 мм

146-203-0302 426 мм

146-203-0303 530 мм

146-203-0304 630 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0301	146-203-0302	146-203-0303	146-203-0304
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,0131	1,3437	2,0982	2,5229
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4	3,8	3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,823	1,0968	1,7296	2,0622
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м³	маш.-ч	0,0035	0,0053	0,0102	0,0132
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0996	0,1142	0,1409	0,1626
	Краны-манипуляторы, 1,6 т	маш.-ч	0,1263	0,1701	0,2776	0,3183

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0301	146-203-0302	146-203-0303	146-203-0304
	Электростанции передвижные, до 60 кВт	маш.-ч	0,0122	0,0185	0,0353	0,0458
	Электростанции передвижные, до 100 кВт	маш.-ч	0,1423	0,1948	0,3186	0,3859
	Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	0,0306	0,0404	0,0554	0,0652
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,1966	0,2224	0,2832	0,3319
	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,0086	0,0128	0,0249	0,0323
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 30 тс (D60x900)	маш.-ч	0,1355	0,1803	-	-
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 60 тс (D130x150)	маш.-ч	-	-	0,2798	0,3315
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 30-60-75 тс)	маш.-ч	0,1413	0,1948	0,3186	0,3859
	Установка утилизации бурового раствора, производительность: 1000 л/мин	маш.-ч	0,0122	0,0185	0,0353	0,0458
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	0,0150	0,0200	0,0300	0,0350
	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м³/час	маш.-ч	0,0122	0,0185	0,0353	0,0458
	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0035	0,0053	0,0102	0,0132
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0018	0,0028	0,0053	0,0068
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0038	0,0045	0,0047	0,0049
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0038	0,0045	0,0047	0,0049
	Илососные машины, 7 м³	маш.-ч	0,0091	0,0131	0,0237	0,0303
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,0156	0,0204	0,0254	0,0302
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Смазка графитомедистая	кг	0,015	0,022	0,026	0,029
	Трубы стальные	м	1,004	1,004	1,004	1,004
	Заглушки стальные	шт.	0,02	0,02	0,02	0,02
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	17,978	27,259	52,009	67,478
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	0,952	1,444	2,755	3,575
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0301	146-203-0302	146-203-0303	146-203-0304
	Вода техническая	м ³	0,648	0,982	1,874	2,432
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00013	0,00014	0,00015	0,00016

Продолжение таблицы 146-203-03

Прокладка трубопроводов из стальных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 100 м с поэтапным расширением бурового канала в грунтах 1-3 групп. Диаметр трубы

146-203-0305 720 мм

146-203-0306 820 мм

146-203-0307 920 мм

146-203-0308 1020 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0305	146-203-0306	146-203-0307	146-203-0308
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,9591	3,8579	4,3736	4,9099
	Средний разряд рабочих	-	3,8	3,7	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,4226	3,1853	3,601	4,0287
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м ³	маш.-ч	0,0166	0,0247	0,0308	0,0359
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,1860	0,2172	0,2436	0,2772
	Краны-манипуляторы, 1,6 т	маш.-ч	0,3703	0,4803	0,5307	0,5870
	Электростанции передвижные, до 60 кВт	маш.-ч	0,0577	0,0856	0,1071	0,1246
	Электростанции передвижные, до 100 кВт	маш.-ч	0,4568	0,6120	0,6971	0,7815
	Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	0,0745	0,0927	0,0991	0,1106
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,3740	0,4370	0,4889	0,5630
	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,0407	0,0605	0,0757	0,0880
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 60 тс (D130x150)	маш.-ч	0,3845	0,4971	-	-
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 75 тс (D160x240)	маш.-ч	-	-	0,5485	0,6058

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0305	146-203-0306	146-203-0307	146-203-0308
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 30-60-75 тс)	маш.-ч	0,4568	0,6120	0,6971	0,7815
	Установка утилизации бурового раствора, производительность: 1000 л/мин	маш.-ч	0,0577	0,0856	0,1071	0,1246
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	0,0400	0,0533	0,0550	0,0600
	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м³/час	маш.-ч	0,0577	0,0856	0,1071	0,1246
	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0166	0,0247	0,0308	0,0359
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0086	0,0128	0,0160	0,0186
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0057	0,0059	0,0062	0,0069
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0057	0,0059	0,0062	0,0069
	Илососные машины, 7 м³	маш.-ч	0,0378	0,0554	0,0689	0,0800
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,0345	0,0394	0,0441	0,0506
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Смазка графитомедистая	кг	0,033	0,037	0,044	0,048
	Трубы стальные	м	1,004	1,004	1,004	1,004
	Заглушки стальные	шт.	0,02	0,02	0,02	0,02
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	85,009	126,259	157,906	183,688
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	4,503	6,688	8,365	9,730
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Вода техническая	м³	3,063	4,550	5,690	6,619
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00018	0,00023	0,00032	0,00050

Продолжение таблицы 146-203-03

Прокладка трубопроводов из стальных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 100 м с поэтапным расширением бурового канала в грунтах 1-3 групп. Диаметр трубы

146-203-0309 1220 мм

146-203-0310 1420 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0309	146-203-0310
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,9881	7,1647
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,906	5,8493
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м³	маш.-ч	0,0471	0,0600
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,3347	0,4057
	Краны-манипуляторы, 1,6 т	маш.-ч	0,7008	0,8178
	Электростанции передвижные, до 60 кВт	маш.-ч	0,1638	0,2085
	Электростанции передвижные, до 100 кВт	маш.-ч	0,9585	1,1478
	Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	0,1270	0,1480
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,6897	0,8490
	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,1157	0,1473
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 75 тс (D160x240)	маш.-ч	0,7216	0,8406
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (ГНБ 30-60-75 тс)	маш.-ч	0,9585	1,1478
	Установка утилизации бурового раствора, производительность: 1000 л/мин	маш.-ч	0,1638	0,2085
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	0,0700	0,0800
	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	0,0100	0,0100
	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м³/час	маш.-ч	0,1638	0,2085
	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0471	0,0600
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0244	0,0311
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0075	0,0092
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0075	0,0092
	Илососные машины, 7 м³	маш.-ч	0,1047	0,1329
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,0570	0,0680
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Смазка графитомедистая	кг	0,055	0,062
	Трубы стальные	м	1,004	1,004
	Заглушки стальные	шт.	0,02	0,02
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	241,437	307,438

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0309	146-203-0310
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	12,790	16,286
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Вода техническая	м³	8,700	11,089
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00062	0,00084

Таблица 146-203-04 Прокладка трубопроводов из стальных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 200 м

Состав работ: **146-203-0401** 1. Сборка буровой головки. 2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением. 3. Пилотное бурение скважины. 4. Разборка и промывка буровой головки. 5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением. 7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода. 8. Снятие, очистка и промывка расширителя. 9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 10. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг. 11. Протягивание трубопровода, размещенного на роликовых опорах, на себя с постоянной подачей бурового раствора. 12. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода. 13. Снятие, очистка и промывка расширителя. 14. Проверка профиля трасы после протянутого трубопровода. 15. Удаление и утилизация бурового раствора из НСУ и бурового амбара. 16. Установка заглушек на концы проложенного трубопровода.

Состав работ: **146-203-0402** 1. Сборка буровой головки. 2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением. 3. Пилотное бурение скважины. 4. Разборка и промывка буровой головки. 5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением. 7. Первое и последующие расширения скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода. 8. Снятие, очистка и промывка расширителя после каждого расширения. 9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 10. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг. 11. Протягивание трубопровода, размещенного на роликовых опорах, на себя с постоянной подачей бурового раствора. 12. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода после проведения последнего расширения. 13. Снятие, очистка и промывка расширителя. 14. Проверка профиля трасы после протянутого трубопровода. 15. Удаление и утилизация бурового раствора из НСУ и бурового амбара. 16. Установка заглушек на концы проложенного трубопровода.

Состав работ: **146-203-0403** 1. Сборка буровой головки. 2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением. 3. Пилотное бурение скважины. 4. Разборка и промывка буровой головки. 5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением. 7. Первое и последующие расширения скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода. 8. Снятие, очистка и промывка расширителя после каждого

расширения. 9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 10. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг. 11. Протягивание трубопровода, размещенного на роликовых опорах, на себя с постоянной подачей бурового раствора. 12. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода после проведения последнего расширения. 13. Снятие, очистка и промывка расширителя. 14. Проверка профиля трасы после протянутого трубопровода. 15. Удаление и утилизация бурового раствора из НСУ и бурового амбара. 16. Установка заглушек на концы проложенного трубопровода.

Состав работ: 146-203-04(04÷10) 1. Сборка буровой головки. 2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением. 3. Пилотное бурение скважины. 4. Разборка и промывка буровой головки. 5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением. 7. Первое и последующие расширения скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода. 8. Снятие, очистка и промывка расширителя после каждого расширения. 9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода. 10. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг. 11. Протягивание трубопровода, размещенного на роликовых опорах, на себя с постоянной подачей бурового раствора. 12. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода после проведения последнего расширения. 13. Снятие, очистка и промывка расширителя. 14. Проверка профиля трасы после протянутого трубопровода. 15. Удаление и утилизация бурового раствора из НСУ и бурового амбара. 16. Установка заглушек на концы проложенного трубопровода.

Прокладка трубопроводов из стальных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 200 м с поэтапным расширением бурового канала в грунтах 1-3 групп. Диаметр трубы

146-203-0401 325 мм

146-203-0402 426 мм

146-203-0403 530 мм

146-203-0404 630 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0401	146-203-0402	146-203-0403	146-203-0404
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,9720	1,2959	2,0350	2,4525
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,8	3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,7542	1,0166	1,6181	1,9432
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м³	маш.-ч	0,0034	0,0052	0,0100	0,0130
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,1000	0,1146	0,1415	0,1633
	Краны-манипуляторы, 1,6 т	маш.-ч	0,1122	0,1535	0,2510	0,2942
	Электростанции передвижные, до 60 кВт	маш.-ч	0,0117	0,0180	0,0348	0,0453

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0401	146-203-0402	146-203-0403	146-203-0404
	Электростанции передвижные, до 100 кВт	маш.-ч	0,1314	0,1828	0,3022	0,3674
	Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	0,0232	0,0305	0,0405	0,0478
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,1978	0,2237	0,2848	0,3339
	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,0083	0,0128	0,0246	0,0320
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 30 тс (D60x900)	маш.-ч	0,1194	-	-	-
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 60 тс (D130x150)	маш.-ч	-	0,1612	0,2547	0,3034
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 30-60-75 тс)	маш.-ч	0,1314	0,1828	0,3022	0,3674
	Установка утилизации бурового раствора, производительность: 1000 л/мин	маш.-ч	0,0117	0,0180	0,0348	0,0453
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	0,0075	0,0100	0,0150	0,0175
	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м³/час	маш.-ч	0,0117	0,0180	0,0348	0,0453
	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0034	0,0052	0,0100	0,0130
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0017	0,0027	0,0051	0,0067
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0038	0,0045	0,0047	0,0049
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0038	0,0045	0,0047	0,0049
	Илососные машины, 7 м³	маш.-ч	0,0081	0,0121	0,0226	0,0292
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,0157	0,0205	0,0255	0,0303
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Смазка графитомедистая	кг	0,015	0,022	0,026	0,029
	Трубы стальные	м	1,004	1,004	1,004	1,004
	Заглушки стальные	шт.	0,01	0,01	0,01	0,01
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	17,084	26,281	50,808	66,138
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	0,907	1,395	2,697	3,511
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Вода техническая	м³	0,621	0,956	1,848	2,405

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0401	146-203-0402	146-203-0403	146-203-0404
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00013	0,00014	0,00015	0,00016

Продолжение таблицы 146-203-04

Прокладка трубопроводов из стальных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 200 м с поэтапным расширением бурового канала в грунтах 1-3 групп. Диаметр трубы

146-203-0405 720 мм

146-203-0406 820 мм

146-203-0407 920 мм

146-203-0408 1020 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0405	146-203-0406	146-203-0407	146-203-0408
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,8997	3,7804	4,2554	4,7236
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,3082	3,0368	3,4135	3,7919
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м³	маш.-ч	0,0172	0,0253	0,0299	0,0349
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,1872	0,2184	0,2442	0,2415
	Краны-манипуляторы, 1,6 т	маш.-ч	0,3437	0,4469	0,4966	0,5504
	Электростанции передвижные, до 60 кВт	маш.-ч	0,0598	0,0878	0,1039	0,1214
	Электростанции передвижные, до 100 кВт	маш.-ч	0,4405	0,5898	0,6655	0,7478
	Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	0,0547	0,0663	0,0718	0,0763
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,3762	0,4395	0,4918	0,5116
	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,0423	0,0621	0,0734	0,0858
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 75 тс (D160x240)	маш.-ч	0,3534	0,4582	-	-
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 100 тс (D220x300)	маш.-ч	-	-	0,5084	0,5627

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0405	146-203-0406	146-203-0407	146-203-0408
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 30-60-75 тс)	маш.-ч	0,4405	0,5898	-	-
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 100 тс)	маш.-ч	-	-	0,6655	0,7478
	Установка утилизации бурового раствора, производительность: 1000 л/мин	маш.-ч	0,0598	0,0878	0,1039	0,1214
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	0,0200	0,0267	-	-
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 100 тс	маш.-ч	-	-	0,0275	0,0300
	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м³/час	маш.-ч	0,0598	0,0878	0,1039	0,1214
	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0172	0,0253	0,0299	0,0349
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0089	0,0130	0,0154	0,0179
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0057	0,0059	0,0062	0,0069
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0057	0,0059	0,0062	0,0069
	Илососные машины, 7 м³	маш.-ч	0,0384	0,0561	0,0662	0,0772
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,0347	0,0396	0,0443	0,0463
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Смазка графитомедистая	кг	0,033	0,037	0,044	0,048
	Трубы стальные	м	1,004	1,004	1,004	1,004
	Заглушки стальные	шт.	0,01	0,01	0,01	0,01
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	87,440	128,318	151,823	177,372
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	4,642	6,813	8,060	9,417
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Вода техническая	м³	3,180	4,666	5,521	6,450
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00018	0,00023	0,00032	0,00050

Продолжение таблицы 146-203-04

Прокладка трубопроводов из стальных труб методом горизонтального направленного бурения при протяженности бурового канала до 200 м с поэтапным расширением бурового канала в грунтах 1-3 групп. Диаметр трубы

146-203-0409 1220 мм

146-203-0410 1420 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0409	146-203-0410
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,8088	6,9646
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,6659	5,5815
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м³	маш.-ч	0,0462	0,0591
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,3213	0,3902
	Краны-манипуляторы, 1,6 т	маш.-ч	0,6592	0,7712
	Электростанции передвижные, до 60 кВт	маш.-ч	0,1606	0,2053
	Электростанции передвижные, до 100 кВт	маш.-ч	0,9204	1,1054
	Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	0,0923	0,1084
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,6553	0,8091
	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,1135	0,1451
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 100 тс (D220x300)	маш.-ч	0,6725	0,7855
	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 100 тс)	маш.-ч	0,9204	1,1054
	Установка утилизации бурового раствора, производительность: 1000 л/мин	маш.-ч	0,1606	0,2053
	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 100 тс	маш.-ч	0,0350	0,0400
	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	0,0100	0,0100
	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м³/час	маш.-ч	0,1606	0,2053
	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0462	0,0591
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0237	0,0303
	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0075	0,0092
	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0075	0,0092
	Илососные машины, 7 м³	маш.-ч	0,1019	0,1302
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,0573	0,0684
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0409	146-203-0410
	Смазка графитомедистая	кг	0,055	0,062
	Трубы стальные	м	1,004	1,004
	Заглушки стальные	шт.	0,01	0,01
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	234,602	300,007
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	12,455	11,089
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Вода техническая	м³	8,531	11,089
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00062	0,00084

Таблица 146-203-05 Монтаж и демонтаж установок горизонтально направленного бурения

Состав работ: **146-203-05(01÷03)** 1. Заземление буровой установки. 2. Закрепление анкерами буровой установки ГНБ. 3. Демонтаж заземления буровой установки. 4. Демонтаж анкерных устройств буровой установки.

Монтаж и демонтаж установок горизонтально направленного бурения с тяговым усилием

146-203-0501 60 тс

146-203-0502 75 тс

146-203-0503 100 тс

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0501	146-203-0502	146-203-0503
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,0988	1,0988	1,0988
	Средний разряд рабочих	-	4	4	4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,5672	0,5672	0,5672
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 60 тс (D130x150)	маш.-ч	0,2836	-	-
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 75 тс (D160x240)	маш.-ч	-	0,2836	-

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-203-0501	146-203-0502	146-203-0503
	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 100 тс (D220х300)	маш.-ч	-	-	0,2836

ПОДРАЗДЕЛ 146-204. Футляры

Таблица 146-204-01 Бестраншейная прокладка стального футляра бурошнековыми машинами

Состав работ: **146-204-01(01÷05)** 1. Монтаж и демонтаж бурошнековой установки. 2. Пилотное бурение. 3. Прокладка стального футляра бурошнековой установкой. 4. Демонтаж шнековой колонны. 5. Сварка звеньев футляра.

Бестраншейная прокладка стального футляра бурошнековыми машинами на длину до 30 м, диаметром

146-204-0101 400 мм

146-204-0102 500 мм

146-204-0103 600 мм

146-204-0104 700 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0101	146-204-0102	146-204-0103	146-204-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,5936	2,7971	3,11	3,2239
	Средний разряд рабочих	-	3,8	3,8	3,8	3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,3142	2,4637	2,6196	2,79
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,753	0,8023	0,853	0,908
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,083	0,088	0,094	0,1
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	0,9	1	1,2	1,2
	Установки бурошнековые гидравлические для бестраншейной прокладки труб диаметром до 800 мм	маш.-ч	0,7391	0,7867	0,8363	0,891
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 426 мм, толщина стенки 8,0 мм ГОСТ 10705-80	м	1,01	-	-	-

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0101	146-204-0102	146-204-0103	146-204-0104
	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 530 мм, толщина стенки 8,0 мм ГОСТ 10705-80	м	-	1,01	-	-
	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 630 мм, толщина стенки 10,0 мм ГОСТ 10705-80	м	-	-	1,01	-
	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 720 мм, толщина стенки 10,0 мм ГОСТ 10706-76	м	-	-	-	1,01
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,000093	0,00012	0,00024	0,00024

Продолжение таблицы 146-204-01

Бестраншейная прокладка стального футляра бурошнековыми машинами на длину до 30 м, диаметром 146-204-0105 800 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0105
	ЗАТРАТЫ ТРУДА		
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,5971
	Средний разряд рабочих	-	3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,9727
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,9663
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,107
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	1,4
	Установки бурошnekовые гидравлические для бестраншейной прокладки труб диаметром до 800 мм	маш.-ч	0,9497
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ		
	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 820 мм, толщина стенки 10,0 мм ГОСТ 10706-76	м	1,01
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ		
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00027

Таблица 146-204-02 Протаскивание в футляр стальных труб

Состав работ: **146-204-02(01÷17)** 1. Установка и разборка такелажных приспособлений. 2. Установка диэлектрических скользящих опор. 3. Протаскивание труб в футляр лебедкой.

Протаскивание в футляр стальных труб диаметром

146-204-0201 100 мм

146-204-0202 150 мм

146-204-0203 200 мм

146-204-0204 250 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0201	146-204-0202	146-204-0203	146-204-0204
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,844	0,897	0,898	0,907
	Средний разряд рабочих	-	4	4	4	4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0017	0,0019	0,0021	0,0027
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	0,2608	0,2608	0,2608	0,336
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0017	0,0019	0,0021	0,0027
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Резина листовая вулканизованная цветная	кг	0,226	0,31	0,402	0,601
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	0,000538	0,000641	0,000754	0,00109
	Смазка солидол жировой Ж ГОСТ 1033-79	т	0,000037	0,000048	0,000059	0,000086

Продолжение таблицы 146-204-02

Протаскивание в футляр стальных труб диаметром

146-204-0205 300 мм

146-204-0206 350 мм

146-204-0207 400 мм

146-204-0208 450 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0205	146-204-0206	146-204-0207	146-204-0208
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,907	1	1	1,12
	Средний разряд рабочих	-	4	4	4	4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,003	0,0033	0,0038	0,004
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	0,336	0,264	-	-
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 29,43 кН (3 т)	маш.-ч	-	-	0,296	0,344
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,003	0,0033	0,0038	0,004
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Резина листовая вулканизированная цветная	кг	0,742	0,882	0,922	1,02
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Поковки простые строительные (скобы, крепежи, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	0,00127	0,00148	0,00186	0,00201
	Смазка солидол жировой Ж ГОСТ 1033-79	т	0,000104	0,000123	0,000139	0,000152

Продолжение таблицы 146-204-02

Протаскивание в футляр стальных труб диаметром**146-204-0209** 500 мм**146-204-0210** 600 мм**146-204-0211** 700 мм**146-204-0212** 800 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0209	146-204-0210	146-204-0211	146-204-0212
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,12	1,12	1,24	1,24
	Средний разряд рабочих	-	4	4	4	4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0053	0,0058	0,0064	0,0069
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 29,43 кН (3 т)	маш.-ч	0,344	0,344	0,32	0,32
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0053	0,0058	0,0064	0,0069
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0209	146-204-0210	146-204-0211	146-204-0212
	Резина листовая вулканизированная цветная	кг	1,36	1,54	1,73	1,97
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	0,00302	0,00337	0,00369	0,00404
	Смазка солидол жировой Ж ГОСТ 1033-79	т	0,000214	0,000246	0,000266	0,000298

Продолжение таблицы 146-204-02

Протаскивание в футляр стальных труб диаметром

146-204-0213 900 мм

146-204-0214 1000 мм

146-204-0215 1100 мм

146-204-0216 1200 мм

Измеритель: м

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0213	146-204-0214	146-204-0215	146-204-0216
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,38	1,38	1,49	1,49
	Средний разряд рабочих	-	4	4	4	4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0076	0,0087	0,0087	0,0092
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 29,43 кН (3 т)	маш.-ч	0,384	0,384	0,448	0,448
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0076	0,0087	0,0087	0,0092
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Резина листовая вулканизированная цветная	кг	2,22	2,68	2,68	2,9
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	0,0044	0,00507	0,00507	0,0054
	Смазка солидол жировой Ж ГОСТ 1033-79	т	0,000334	0,000394	0,000394	0,00042

Продолжение таблицы 146-204-02

**Протаскивание в футляр стальных труб диаметром
146-204-0217 1400 мм**

			Измеритель: м
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0217
	ЗАТРАТЫ ТРУДА		
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,7
	Средний разряд рабочих	-	4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0099
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 29,43 кН (3 т)	маш.-ч	0,512
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0099
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ		
	Резина листовая вулканизированная цветная	кг	3,2
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ		
	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	0,0058
	Смазка солидол жировой Ж ГОСТ 1033-79	т	0,000459

Таблица 146-204-03 Заделка битумом и прядью концов футляра

Состав работ: **146-204-03(01÷06)** 1. Приварка опорных косынок. 2. Приготовление битума. 3. Установка деревянных заглушек. 4. Заделка смоляной прядью. 5. Заливка битумом.

Заделка битумом и прядью концов футляра диаметром

146-204-0301 800 мм

146-204-0302 900 мм

146-204-0303 1000 мм

146-204-0304 1200 мм

						Измеритель: шт
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0301	146-204-0302	146-204-0303	146-204-0304
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	7,99	9,13	9,15	10,6
	Средний разряд рабочих	-	3,4	3,4	3,4	3,4

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0301	146-204-0302	146-204-0303	146-204-0304
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,05	0,05	0,06	0,07
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	2,44	2,44	2,44	2,44
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	2,13	2,7	2,7	3,4
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,05	0,05	0,06	0,07
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Доски необрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,0005	0,0005	0,00064	0,0008
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,025	0,0284	0,032	0,0392
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Каболка	т	0,0098	0,0112	0,0126	0,0152
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00475	0,0058	0,0073	0,0086
	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	П	П	П	П

Продолжение таблицы 146-204-03

Заделка битумом и прядью концов футляра диаметром

146-204-0305 1400 мм

146-204-0306 1600 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0305	146-204-0306
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	11,8	13,1
	Средний разряд рабочих	-	3,4	3,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,08	0,1
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	2,44	2,44
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	3,95	4,57
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,08	0,1

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-204-0305	146-204-0306
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Доски необрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,001	0,0012
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,0469	0,0544
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Каболка	т	0,0188	0,0244
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0104	0,0116
	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	П	П

РАЗДЕЛ 146-3. Установка фасонных частей и арматуры**ПОДРАЗДЕЛ 146-301. Фасонные части****Таблица 146-301-01 Установка чугунных фасонных частей**

Состав работ: **146-301-01(01÷04)** 1. Опускание и установка фасонных частей на готовое основание. 2. Соединение с трубопроводом сваркой, свертыванием фланцев или заделкой раструбов.

Состав работ: **146-301-01(05÷07)** 1. Опускание и установка фасонных частей на готовое основание. 2. Соединение с трубопроводом сваркой, свертыванием фланцев или заделкой раструбов. 3. Приварка фланцев к фасонным частям и ответных фланцев к трубопроводу.

Установка чугунных фасонных частей диаметром

146-301-0101 50-100 мм

146-301-0102 125-200 мм

146-301-0103 250-450 мм

146-301-0104 500-1000 мм

Измеритель: т

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-301-0101	146-301-0102	146-301-0103	146-301-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	42,1	32,7	31,2	19,8
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3	3
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,05	2,69	2,37	3,31
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	-	0,28	0,25	0,35
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	-	1,56	1,37	1,91
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,05	0,85	0,75	1,05
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 125-200 мм	т	-	1	-	-
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 250-400 мм	т	-	-	1	-
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 500-1000 мм	т	-	-	-	1

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-301-0101	146-301-0102	146-301-0103	146-301-0104
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 50-100 мм	т	1	-	-	-
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Раствор асбоцементный	м³	0,014	0,012	0,0081	0,0042
	Каболка	т	0,02327	0,01849	0,01415	0,00905

Продолжение таблицы 146-301-01

Установка чугунных фасонных частей диаметром

146-301-0105 100-250 мм

146-301-0106 300-800 мм

146-301-0107 900-1600 мм

Измеритель: т

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-301-0105	146-301-0106	146-301-0107
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	312,7	147,7	90
	Средний разряд рабочих	-	5	5	5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	94,3	74,55	49,24
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	92,11	58,13	37,71
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	14,40	10,40
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,19	2,02	1,13
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	1[П]	1[П]	-
	Фасонные части стальные сварные, d свыше 800 мм	т	-	-	1
	Фланцы стальные	шт.	П	П	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ				
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,09	0,06	0,035

Таблица 146-301-02 Установка полиэтиленовых фасонных частей

Состав работ: **146-301-02(01÷03)** 1. Установка фасонных частей на готовое основание. 2. Соединение с трубопроводом сваркой.

Установка полиэтиленовых фасонных частей

146-301-0201 Отводы, колени, патрубки, переходы

146-301-0202 Тройники

146-301-0203 Крестовины

Измеритель: шт					
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-301-0201	146-301-0202	146-301-0203
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,414	0,611	0,828
	Средний разряд рабочих	-	3,5	3,5	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,226	0,333	0,451
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	0,001	0,001	0,001
	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	0,224	0,33	0,448
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,001	0,002	0,002
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Фасонные части	шт.	1[П]	1[П]	1[П]

ПОДРАЗДЕЛ 146-302. Задвижки, клапаны

Таблица 146-302-01 Установка чугунных задвижек или клапанов обратных

Состав работ: **146-302-01(01÷15)** 1. Опускание и установка задвижек (или клапанов обратных) на готовое основание. 2. Соединение фланцев с установкой болтов и прокладок. 3. Выверка по заданной отметке.

Установка чугунных задвижек или клапанов обратных диаметром

146-302-0101 50 мм

146-302-0102 80 мм

146-302-0103 100 мм

146-302-0104 125 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-302-0101	146-302-0102	146-302-0103	146-302-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,88	1,36	1,4	1,88
	Средний разряд рабочих	-	3,3	3,3	3,3	3,3
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,03	0,03	0,05
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,01	0,03	0,03	0,05
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Задвижки чугунные ГОСТ 5762-2002	шт.	1	1	1	1
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,05	0,1	0,1	0,1
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 16 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,0008	0,0015	0,0015	-
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 20 мм ГОСТ 1759.0-87	т	-	-	-	0,0015

Продолжение таблицы 146-302-01

Установка чугунных задвижек или клапанов обратных диаметром**146-302-0105** 150 мм**146-302-0106** 200 мм**146-302-0107** 250 мм**146-302-0108** 300 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-302-0105	146-302-0106	146-302-0107	146-302-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,93	3,04	3,86	5,29
	Средний разряд рабочих	-	3,5	3,6	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,07	0,36	0,89	1,22
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	-	0,03	0,09	0,12
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	-	0,22	0,54	0,74

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-302-0105	146-302-0106	146-302-0107	146-302-0108
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,07	0,11	0,26	0,36
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Задвижки чугунные ГОСТ 5762-2002	шт.	1	1	1	1
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,1	0,2	0,2	0,3
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 20 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,0022	-	-	-
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 22 мм ГОСТ 1759.0-87	т	-	0,0025	0,0032	0,0033

Продолжение таблицы 146-302-01

Установка чугунных задвижек или клапанов обратных диаметром

146-302-0109 350 мм

146-302-0110 400 мм

146-302-0111 500 мм

146-302-0112 600 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-302-0109	146-302-0110	146-302-0111	146-302-0112
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	6,33	8,1	11,1	14,9
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,44	1,81	2,03	2,85
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,14	0,17	0,2	0,31
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,87	1,11	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	1,23	1,63
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,43	0,53	0,6	0,91
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Задвижки чугунные ГОСТ 5762-2002	шт.	1	1	1	1
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,4	0,5	0,65	0,75
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-302-0109	146-302-0110	146-302-0111	146-302-0112
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 24 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,0041	0,0062	0,0094	-
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 27 мм ГОСТ 1759.0-87	т	-	-	-	0,0156

Продолжение таблицы 146-302-01

Установка чугунных задвижек или клапанов обратных диаметром

146-302-0113 800 мм

146-302-0114 1000 мм

146-302-0115 1200 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-302-0113	146-302-0114	146-302-0115
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	26,6	36,7	52,4
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,74	8,26	11,37
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,51	0,88	1,22
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	2,71	4,73	6,51
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,52	2,65	3,64
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Задвижки чугунные ГОСТ 5762-2002	шт.	1	1	1
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	1,05	1,7	2,35
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ				
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 30 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,0235	0,0267	-
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 36 мм ГОСТ 1759.0-87	т	-	-	0,0415

Таблица 146-302-02 Установка стальных задвижек или клапанов обратных

Состав работ: **146-302-02(01÷10)** 1. Опускание и установка задвижек (или клапанов обратных) на готовое основание. 2. Соединение фланцев с установкой болтов и прокладок. 3. Выверка по заданной отметке.

Установка стальных задвижек или клапанов обратных диаметром

146-302-0201 50 мм

146-302-0202 100 мм

146-302-0203 150 мм

146-302-0204 200 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-302-0201	146-302-0202	146-302-0203	146-302-0204
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,07	2,03	2,46	3,91
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,03	0,05	0,31	0,47
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	-	-	0,03	0,04
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	-	-	0,19	0,29
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,03	0,05	0,09	0,14
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Задвижки стальные ГОСТ 5762-2002	шт.	1	1	1	1
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,04	0,08	0,15	0,15
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 16 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,0008	0,0015	-	-
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 20 мм ГОСТ 1759.0-87	т	-	-	0,0024	-
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 22 мм ГОСТ 1759.0-87	т	-	-	-	0,0026

Продолжение таблицы 146-302-02

Установка стальных задвижек или клапанов обратных диаметром

146-302-0205 250 мм

146-302-0206 300 мм

146-302-0207 400 мм

146-302-0208 500 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-302-0205	146-302-0206	146-302-0207	146-302-0208
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,81	7,17	10,2	15
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,64	0,81	1,62	1,87
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,07	0,08	0,17	0,2
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,38	0,49	0,94	1,08
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,19	0,24	0,51	0,59
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Задвижки стальные ГОСТ 5762-2002	шт.	1	1	1	1
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,23	0,23	0,38	0,49
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 24 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,0038	0,004	-	-
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 27 мм ГОСТ 1759.0-87	т	-	-	0,0065	-
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 30 мм ГОСТ 1759.0-87	т	-	-	-	0,0092

Продолжение таблицы 146-302-02

Установка стальных задвижек или клапанов обратных диаметром

146-302-0209 600 мм

146-302-0210 800 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-302-0209	146-302-0210
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-302-0209	146-302-0210
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,6	38,2
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,91	6,51
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,31	0,65
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	1,68	3,79
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,92	2,07
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Задвижки стальные ГОСТ 5762-2002	шт.	1	1
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,56	0,75
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 36 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,0155	0,0413

ПОДРАЗДЕЛ 146-303. Вантузы, гидранты, колонки водоразборные**Таблица 146-303-01 Установка вантузов, гидрантов, колонок**

Состав работ: **146-303-01(01÷04)** 1. Сверление отверстий. 2. Опускание, установка арматуры и соединение фланцев.

Установка вантузов**146-303-0101** Одинарные**146-303-0102** Двойные**146-303-0103** Установка гидрантов пожарных**146-303-0104** Установка колонок водоразборных

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-303-0101	146-303-0102	146-303-0103	146-303-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,62	2,21	1,82	6,57
	Средний разряд рабочих	-	3,5	4,1	3	3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,02	0,07	0,05	0,11

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-303-0101	146-303-0102	146-303-0103	146-303-0104
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	-	0,03	0,02	0,04
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,02	0,04	0,03	0,07
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400, фракция 20-40 мм СТ РК 1284-2004	м³	-	-	-	0,26
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м³	-	-	-	0,13
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,015	0,03	0,06	-
	Гидранты пожарные подземные ГОСТ 8220-85	шт.	-	-	1	-
	Колонки водоразборные, высотой наземной части до 1,5 м	шт.	-	-	-	1
	Вантузы чугунные для воздуха и воды	шт.	1	1	-	-
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Краска масляная, готовая к употреблению МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	-	-	-	0,03
	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	-	-	-	0,01
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 16 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,0011	0,0013	0,0028	-
	Каболка	т	-	-	-	0,005

ПОДРАЗДЕЛ 146-304. Фланцы

Таблица 146-304-01 Приварка фланцев к стальным трубопроводам

Состав работ: **146-304-01(01÷17)** 1. Насадка фланцев на концы труб. 2. Приварка фланцев.

Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром

146-304-0101 50 мм

146-304-0102 80 мм

146-304-0103 100 мм

146-304-0104 125 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-304-0101	146-304-0102	146-304-0103	146-304-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,32	0,46	0,6	0,71
	Средний разряд рабочих	-	5	5	5	5
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	0,18	0,27	0,36	0,4
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Фланцы стальные	шт.	1[П]	1[П]	1[П]	1[П]
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0001	0,00022	0,00029	0,00035

Продолжение таблицы 146-304-01

Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром**146-304-0105** 150 мм**146-304-0106** 200 мм**146-304-0107** 250 мм**146-304-0108** 300 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-304-0105	146-304-0106	146-304-0107	146-304-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,9	1,43	1,73	2,45
	Средний разряд рабочих	-	5	5	5	5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,01	0,01	0,02
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	0,51	0,94	1,14	1,69
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,02
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Фланцы стальные	шт.	1[П]	1[П]	1[П]	1[П]
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00044	0,00058	0,00114	0,00136

Продолжение таблицы 146-304-01

Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром**146-304-0109** 350 мм**146-304-0110** 400 мм**146-304-0111** 500 мм**146-304-0112** 600 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-304-0109	146-304-0110	146-304-0111	146-304-0112
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,7	2,89	3,3	3,44
	Средний разряд рабочих	-	5	5	5	5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,02	0,03	2,35	2,46
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	1,69	1,87	2,1	2,12
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	-	-	2,32	2,42
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,02	0,03	0,03	0,04
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Фланцы стальные	шт.	1[П]	1[П]	1[П]	1[П]
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00158	0,0018	0,0023	0,0027

*Продолжение таблицы 146-304-01***Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром****146-304-0113** 700 мм**146-304-0114** 800 мм**146-304-0115** 900 мм**146-304-0116** 1000 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-304-0113	146-304-0114	146-304-0115	146-304-0116
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,3	5,5	6,15	6,6

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-304-0113	146-304-0114	146-304-0115	146-304-0116
	Средний разряд рабочих	-	5	5	5	5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,85	4,21	4,62	5,15
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	2,31	3,44	3,75	4,19
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	2,77	4,12	4,50	5,03
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,08	0,09	0,12	0,12
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Фланцы стальные	шт.	1[П]	1[П]	1[П]	1[П]
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0031	0,0039	0,0054	0,0062

Продолжение таблицы 146-304-01

Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром
146-304-0117 1200 мм

		Измеритель: шт	
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-304-0117
	ЗАТРАТЫ ТРУДА		
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,1
	Средний разряд рабочих	-	5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,21
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	5,06
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	6,07
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,14
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ		
	Фланцы стальные	шт.	1[П]
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ		
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0074

РАЗДЕЛ 146-4. Штуцеры**ПОДРАЗДЕЛ 146-401. Штуцеры****Таблица 146-401-01 Врезка в существующую сеть, из стальных труб, стальных штуцеров (патрубков)**

Состав работ: **146-401-01(01÷15)** 1. Изготовление штуцера. 2. Разметка гнезда на трубопроводе. 3. Опускание штуцера в траншею. 4. Установка и подгонка штуцера по месту. 5. Приварка штуцера.

Врезка в существующую сеть, из стальных труб, стальных штуцеров (патрубков) диаметром

146-401-0101 50 мм

146-401-0102 80 мм

146-401-0103 100 мм

146-401-0104 150 мм

		Измеритель: шт				
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0101	146-401-0102	146-401-0103	146-401-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,3	1,86	2,01	2,81
	Средний разряд рабочих	-	4,7	4,7	4,7	4,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,48	0,68	0,88	1,44
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,37	0,53	0,65	1,17
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,09	0,13	0,23	0,6
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,11	0,15	0,23	0,27
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Трубы стальные	м	0,4	0,4	0,4	0,4
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,018	0,027	0,041	0,089
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	0,074	0,102	0,193	0,51
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0001	0,00016	0,00022	0,00041

Продолжение таблицы 146-401-01

Врезка в существующую сеть, из стальных труб, стальных штуцеров (патрубков) диаметром**146-401-0105** 200 мм**146-401-0106** 250 мм**146-401-0107** 300 мм**146-401-0108** 400 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0105	146-401-0106	146-401-0107	146-401-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,64	5,02	5,59	6,94
	Средний разряд рабочих	-	4,9	4,9	4,9	4,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,89	2,8	3,2	4,11
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,6	2,46	2,33	2,85
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,7	1,51	1,74	2,32
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	-	-	0,49	0,83
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,29	0,34	0,38	0,43
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,177	0,176	0,23	0,3
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	0,59	1,28	1,47	1,9
	Трубы стальные	м	0,4	0,4	0,4	0,4
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00068	0,00093	0,0013	0,0015

*Продолжение таблицы 146-401-01***Врезка в существующую сеть, из стальных труб, стальных штуцеров (патрубков) диаметром****146-401-0109** 500 мм**146-401-0110** 600 мм**146-401-0111** 700 мм**146-401-0112** 800 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0109	146-401-0110	146-401-0111	146-401-0112
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,83	9,38	10,38	12,13
	Средний разряд рабочих	-	4,9	4,9	4,9	4,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,05	8,41	8,5	9,97
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	-	0,09	0,09	0,09
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,50	4,28	4,54	5,44
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,67	3,36	4,06	4,51
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	1,12	3,57	3,40	3,94
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,43	0,47	0,47	0,5
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,35	0,42	0,52	0,61
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	2,2	2,8	3,4	3,8
	Трубы стальные	м	0,5	0,6	0,6	0,7
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0021	0,0026	0,0032	0,0058

Продолжение таблицы 146-401-01

Врезка в существующую сеть, из стальных труб, стальных штуцеров (патрубков) диаметром**146-401-0113** 900 мм**146-401-0114** 1000 мм**146-401-0115** 1200 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0113	146-401-0114	146-401-0115
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	13,69	15,76	18,1
	Средний разряд рабочих	-	4,9	4,9	4,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,24	13,01	14,85
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,1	0,11	0,12

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0113	146-401-0114	146-401-0115
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	6,09	7,38	8,03
	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	5,1	5,68	6,03
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	4,52	4,99	6,10
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,53	0,53	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	0,7	0,8	0,94
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	4,3	4,77	5,1
	Трубы стальные	м	0,8	0,8	0,9
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ				
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0065	0,008	0,01

Таблица 146-401-02 Врезка в существующие сети из чугунных труб, чугунных тройников

Состав работ: **146-401-02(01÷17)** 1. Удаление участка трубопровода вручную. 2. Установка чугунного тройника и подвижной муфты. 3. Заделка раструбов асбестоцементом и смоляной прядью.

Врезка в существующие сети из чугунных труб, чугунных тройников диаметром**146-401-0201** 50 мм**146-401-0202** 75 мм**146-401-0203** 100 мм**146-401-0204** 125 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0201	146-401-0202	146-401-0203	146-401-0204
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,06	4,09	4,72	6,4
	Средний разряд рабочих	-	4	4	3,7	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,12	0,13	0,14	1,06
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	-	-	-	0,01
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	-	-	-	0,93

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0201	146-401-0202	146-401-0203	146-401-0204
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,12	0,13	0,14	0,12
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 125-200 мм	т	-	-	-	0,06
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 50-100 мм	т	0,02	0,03	0,04	-
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м³	0,0006	0,0009	0,0009	0,0017
	Раствор асбоцементный	м³	0,001	0,0015	0,002	0,002
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,0004	0,0006	0,0007	0,0009
	Каболка	т	0,0002	0,0003	0,00039	0,00062

Продолжение таблицы 146-401-02

Врезка в существующие сети из чугунных труб, чугунных тройников диаметром

146-401-0205 150 мм

146-401-0206 200 мм

146-401-0207 250 мм

146-401-0208 300 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0205	146-401-0206	146-401-0207	146-401-0208
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	6,42	7,74	10,1	12,6
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,4	3,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,09	0,15	3,21	3,59
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,03	0,04
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,94	-	3,04	3,40
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,14	0,15
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0205	146-401-0206	146-401-0207	146-401-0208
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 125-200 мм	т	0,08	0,11	-	-
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 250-400 мм	т	-	-	0,15	0,2
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м³	0,0025	0,0014	0,0019	0,0021
	Раствор асбоцементный	м³	0,0025	0,0034	0,001	0,001
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,00126	0,0021	0,0034	0,0054
	Каболка	т	0,00095	0,0013	0,0018	0,0019

Продолжение таблицы 146-401-02

Врезка в существующие сети из чугунных труб, чугунных тройников диаметром

146-401-0209 350 мм

146-401-0210 400 мм

146-401-0211 450 мм

146-401-0212 500 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0209	146-401-0210	146-401-0211	146-401-0212
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	14,7	18	23,3	23,6
	Средний разряд рабочих	-	3,4	3,4	3,4	3,3
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,2	5,01	6,43	7,05
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,07	0,08	0,1	0,12
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	3,96	4,74	6,12	6,7
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,17	0,19	0,21	0,23
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 250-400 мм	т	0,26	0,33	0,42	-

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0209	146-401-0210	146-401-0211	146-401-0212
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 500-1000 мм	т	-	-	-	0,5
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м³	0,0032	0,0036	0,0037	0,0038
	Раствор асбоцементный	м³	0,0027	0,0019	0,0021	0,0024
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,0081	0,0163	0,0174	0,0185
	Каболка	т	0,0023	0,0026	0,0032	0,0037

Продолжение таблицы 146-401-02

Врезка в существующие сети из чугунных труб, чугунных тройников диаметром

146-401-0213 600 мм

146-401-0214 700 мм

146-401-0215 800 мм

146-401-0216 900 мм

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0213	146-401-0214	146-401-0215	146-401-0216
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	27,2	36,1	44	51,2
	Средний разряд рабочих	-	3,3	3,3	3,3	3,3
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,58	9,98	11,34	13,91
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,19	0,25	0,33	0,41
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	7,10	9,37	10,57	12,98
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,29	0,36	0,44	0,52
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 500-1000 мм	т	0,7	1,02	1,34	1,72
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0213	146-401-0214	146-401-0215	146-401-0216
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м³	0,0045	0,0052	0,0083	0,0097
	Раствор асбоцементный	м³	0,0029	0,0035	0,0056	0,0065
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,0225	0,0298	0,041	0,053
	Каболка	т	0,0052	0,0065	0,0078	0,0097

Продолжение таблицы 146-401-02

Врезка в существующие сети из чугунных труб, чугунных тройников диаметром 146-401-0217 1000 мм

		Измеритель: шт	
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-401-0217
	ЗАТРАТЫ ТРУДА		
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	58,6
	Средний разряд рабочих	-	3,3
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	15,64
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,52
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	14,49
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,63
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ		
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 500-1000 мм	т	2,16
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ		
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м³	0,0111
	Раствор асбоцементный	м³	0,0074
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,068
	Каболка	т	0,0152

РАЗДЕЛ 146-5. Колодцы водопроводные**ПОДРАЗДЕЛ 146-501. Колодцы водопроводные****Таблица 146-501-01 Устройство круглых колодцев из сборного железобетона**

Состав работ: **146-501-0101** 1. Уплотнение грунта щебнем. 2. Монтаж сборных железобетонных конструкций. 3. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 4. Устройство упоров и опор для установки арматуры.

Состав работ: **146-501-0102** 1. Устройство бетонной подготовки. 2. Монтаж сборных железобетонных конструкций. 3. Заделка труб с установкой стальных футляров. 4. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 5. Устройство упоров и опор для установки арматуры. 6. Гидроизоляция стен и днища.

Устройство круглых колодцев из сборного железобетона в грунтах**146-501-0101** Сухих**146-501-0102** Мокрых

Измеритель: м³

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-501-0101	146-501-0102
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,86	13,9
	Средний разряд рабочих	-	3,2	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,218	2,231
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Трамбовки электрические	маш.-ч	0,032	-
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,4	1,4
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,025	-
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,016	-
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	-	0,149
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,777	0,831
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400, фракция 20-40 мм СТ РК 1284-2004	м³	0,226	-
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м³	0,133	0,272
	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010	м³	-	0,101

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-501-0101	146-501-0102
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м ³	0,01	0,01
	Раствор асбоцементный	м ³	-	0,0034
	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые, типа Б, марки I СТ РК 1225-2013	т	-	0,09
	Кольца для колодцев сборные железобетонные СТ РК 1971-2010	м	П	П
	Плиты покрытий, перекрытий и днищ для сооружений водопровода, канализации, резервуаров, колодцев и ирригационных систем из тяжелого бетона класса В22,5, круглые СТ РК 937-92	м ³	П	П
	Металлические конструкции (стремянка для колодцев) из профильного проката	т	П	П
	Мастика битумная кровельная для горячего применения МБК-Г ГОСТ 2889-80	кг	-	21,1
	Скобы ходовые	шт.	П	П
	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	-	П
	Люки чугунные	комплект	П	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Щиты из досок, толщина 40 мм	м ²	0,12	0,12
	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,00011	0,00011
	Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	0,08	0,08
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	-	0,002
	Вода техническая	м ³	0,00031	0,00031
	Каболка	т	-	0,004
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	0,004	0,004

Таблица 146-501-02 Устройство водопроводных кирпичных колодцев

Состав работ: **146-501-0201** 1. Уплотнение грунта щебнем. 2. Устройство монолитного железобетонного днища. 3. Кирпичная кладка стен и горловины колодца. 4. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 5. Устройство упоров и опор для установки арматуры.

Состав работ: **146-501-0202** 1. Устройство бетонной подготовки. 2. Устройство монолитного железобетонного днища. 3. Кирпичная кладка стен и горловины колодца. 4. Заделка труб с установкой стальных футляров. 5. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 6. Устройство упоров и опор для установки арматуры. 7. Гидроизоляция стен и днища.

Состав работ: 146-501-0203 1. Уплотнение грунта щебнем. 2. Устройство монолитного бетонного днища. 3. Кирпичная кладка стен и горловины колодца. 4. Монтаж сборных железобетонных плит покрытия. 5. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 6. Устройство упоров и опор для установки арматуры.

Состав работ: 146-501-0204 1. Устройство бетонной подготовки. 2. Монтаж сборных железобетонных плит днища. 3. Кирпичная кладка стен и горловины колодца. 4. Монтаж сборных железобетонных плит покрытия. 5. Заделка труб с установкой стальных футляров. 6. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 7. Устройство упоров и опор для установки арматуры. 8. Гидроизоляция стен и днища.

Устройство водопроводных кирпичных колодцев круглых с конической верхней частью в грунтах

146-501-0201 Сухих

146-501-0202 Мокрых

Устройство водопроводных кирпичных колодцев прямоугольных с перекрытием из сборного железобетона в грунтах

146-501-0203 Сухих

146-501-0204 Мокрых

Измеритель: м³						
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-501-0201	146-501-0202	146-501-0203	146-501-0204
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	7,57	10,6	3,69	4,54
	Средний разряд рабочих	-	3,4	3,7	3,4	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,262	0,194	0,381	0,355
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Трамбовки электрические	маш.-ч	0,009	-	0,012	-
	Вибратор поверхностный	маш.-ч	0,056	0,092	0,078	-
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,13	0,013	0,15	0,15
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,006	-	0,009	-
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,032	0,046	0,045	-
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	-	0,0891	-	0,0891
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,094	0,135	0,177	0,205
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400, фракция 20-40 мм СТ РК 1284-2004	м³	0,05	-	0,08	-
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м³	0,064	0,105	0,089	0,085
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М50 ГОСТ 28013-98	м³	0,196	0,196	0,187	0,192

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-501-0201	146-501-0202	146-501-0203	146-501-0204
	Раствор асбоцементный	м³	-	0,0019	-	0,0004
	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые, типа Б, марки I СТ РК 1225-2013	т	-	0,045	-	0,027
	Кирпич керамический одинарный рядовой полнотелый марки М100, размерами 250 мм х 120 мм х 65 мм ГОСТ 530-2012	1000 шт.	0,344	0,344	0,334	0,348
	Плиты покрытий и перекрытий ребристые для сооружений водопровода, канализации, резервуаров, колодцев и ирригационных систем из тяжелого бетона класса В22,5 СТ РК 937-92	м³	-	-	0,085	0,114
	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,01	0,012	0,02	0,02
	Металлические конструкции (стремьянка для колодцев) из профильного проката	т	П	П	П	П
	Мастика битумная кровельная для горячего применения МБК-Г ГОСТ 2889-80	кг	-	13	-	10,5
	Скобы ходовые	шт.	П	П	П	П
	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	-	П	-	П
	Люки чугунные	комплект	П	П	П	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Щиты из досок, толщина 40 мм	м²	0,06	0,06	0,048	0,048
	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,000061	0,000061	0,000049	0,000049
	Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	0,05	0,05	0,025	0,025
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	-	0,0015	-	0,0013
	Вода техническая	м³	0,00017	0,00017	0,00014	0,00014
	Каболка	т	-	0,00227	-	0,00432
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,0025	0,0025	0,002	0,002

Таблица 146-501-03 Устройство водопроводных бетонных колодцев с монолитными стенами и покрытием из сборного железобетона

Состав работ: **146-501-0301** 1. Уплотнение грунта щебнем. 2. Монтаж сборных железобетонных плит днища. 3. Установка и разборка опалубки. 4. Бетонирование стен колодца. 5. Монтаж сборных железобетонных плит покрытия. 6. Бетонирование горловины колодца. 7. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 8. Устройство упоров и опор для установки арматуры.

Состав работ: **146-501-0302** 1. Устройство бетонной подготовки. 2. Монтаж сборных железобетонных плит днища. 3. Установка и разборка опалубки. 4. Бетонирование стен колодца. 5. Монтаж сборных железобетонных плит покрытия. 6. Заделка труб с установкой стальных футляров. 7. Бетонирование горловины колодца. 8. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 9. Устройство упоров и опор для установки арматуры. 10. Гидроизоляция стен и днища.

Состав работ: **146-501-0303** 1. Уплотнение грунта щебнем. 2. Монтаж сборных железобетонных плит днища. 3. Установка и разборка опалубки. 4. Бетонирование стен колодца. 5. Монтаж сборных железобетонных плит покрытия. 6. Монтаж колец горловины. 7. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 8. Устройство упоров и опор для установки арматуры.

Состав работ: **146-501-0304** 1. Устройство бетонной подготовки. 2. Монтаж сборных железобетонных плит днища. 3. Установка и разборка опалубки. 4. Бетонирование стен колодца. 5. Монтаж сборных железобетонных плит покрытия. 6. Заделка труб с установкой стальных футляров. 7. Монтаж колец горловины. 8. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 9. Устройство упоров и опор для установки арматуры. 10. Гидроизоляция стен и днища.

Устройство водопроводных бетонных колодцев с монолитными стенами и покрытием из сборного железобетона круглых в грунтах

146-501-0301 Сухих

146-501-0302 Мокрых

Устройство водопроводных бетонных колодцев с монолитными стенами и покрытием из сборного железобетона прямоугольных в грунтах

146-501-0303 Сухих

146-501-0304 Мокрых

Измеритель: м³

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-501-0301	146-501-0302	146-501-0303	146-501-0304
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	15,7	18,6	8,01	9,07
	Средний разряд рабочих	-	3,9	4,2	3,9	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,075	1,205	0,914	1,093
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Трамбовки электрические	маш.-ч	0,019	-	0,009	-
	Вибратор глубинный	маш.-ч	0,722	0,835	0,811	0,815
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,399	0,457	0,341	0,386
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,013	-	0,006	-
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,422	0,471	0,43	0,427
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	-	0,113	-	0,254

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-501-0301	146-501-0302	146-501-0303	146-501-0304
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,241	0,277	0,137	0,28
	Пилы электрические цепные	маш.-ч	0,089	0,091	0,035	0,033
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Скобы ходовые	шт.	П	П	П	П
	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	-	П	-	П
	Люки чугунные	комплект	П	П	П	П
	Щебень	м³	0,12[П]	-	0,054[П]	-
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м³	0,83	0,96	0,17	0,127
	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010	м³	-	-	0,727	0,775
	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м³	0,02	0,02	0,019	0,016
	Раствор асбоцементный	м³	-	0,0018	-	0,0011
	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые, типа Б, марки I СТ РК 1225-2013	т	-	0,051	-	0,058
	Кольца для колодцев сборные железобетонные СТ РК 1971-2010	м	П	П	П	П
	Плиты покрытий и перекрытий ребристые для сооружений водопровода, канализации, резервуаров, колодцев и ирригационных систем из тяжелого бетона класса В22,5 СТ РК 937-92	м³	-	-	0,15	0,234
	Плиты покрытий, перекрытий и днищ для сооружений водопровода, канализации, резервуаров, колодцев и ирригационных систем из тяжелого бетона класса В22,5, круглые СТ РК 937-92	м³	0,226	0,226	-	-
	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	П	П	П	П
	Металлические конструкции (стремянка для колодцев) из профильного проката	т	П	П	П	П
	Мастика битумная кровельная для горячего применения МБК-Г ГОСТ 2889-80	кг	-	15	-	34
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,00158	0,00161	0,00063	0,0006
	Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	0,3	0,3	0,02	0,02
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	-	0,002	-	0,0044
	Вода техническая	м³	0,00443	0,00458	0,00175	0,00165
	Каболка	т	-	0,0027	-	0,0043
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м³	0,0042	0,0042	-	-

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-501-0301	146-501-0302	146-501-0303	146-501-0304
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,0025	0,0025	0,0012	0,0012
	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,11	0,112	0,043	0,041
	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,15	0,15	0,13	0,19
	Щиты из досок, толщина 40 мм	м²	0,25	0,25	0,15	0,15

Таблица 146-501-04 Установка путевых водоразборных кранов

Состав работ: **146-501-0401** 1. Сборка частей крана. 2. Установка крана с проверкой. 3. Установка ковера. 4. Окраска. 5. Присоединение к сети.

146-501-0401 Установка путевых водоразборных кранов

		Измеритель: шт	
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-501-0401
	ЗАТРАТЫ ТРУДА		
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	6,9
	Средний разряд рабочих	-	3,4
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,34
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,23
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,11
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ		
	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 40 мм, толщина стенки 2,5 мм ГОСТ 10705-80	м	3,1
	Отводы крутоизогнутые приварные бесшовные из углеродистой и низколегированной стали, 90°, наружным диаметром 40 мм, толщиной стенки 2,5 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001)	шт.	1
	Фланцы стальные приварные плоские из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 40 ГОСТ 33259-2015	шт.	1
	Фасонные части к чугунным напорным трубам /ГОСТ 6942-98 с изм. N1/, d 125-200 мм	т	0,04
	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	П

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-501-0401
	Головка соединительная ГЦ-50 ГОСТ Р 53279-2009	шт.	1
	Краны трехходовые сальниковые фланцевые 11ч18бк для воды, нефти и масла, Ру 0,6 МПа, Ду 40 мм ГОСТ 21345-2005	шт.	1
	Краны проходные сальниковые фланцевые 11ч8бк для воды, нефти и масла, Ру 1 МПа, Ду 50 мм ГОСТ 21345-2005	шт.	1
	Ковер	шт.	1
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ		
	Поковки простые строительные (скобы, крепежи, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	13,0
	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 16 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,0015
	Очес льняной ГОСТ Р 53486-2009	кг	0,9
	Ветошь	кг	0,003
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00012
	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный ГОСТ 10503-71	т	0,00024
	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	0,106

Таблица 146-501-05 Устройство круглых колодцев из сборного полимербетон

Состав работ: **146-501-0501** 1. Уплотнение грунта щебнем. 2. Укрупнительная сборка полимербетонных элементов колодца. 3. Монтаж сборных полимербетонных конструкций. 4. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 5. Устройство упоров и опор для установки арматуры. 6. Устройство узлов прохода трубопровода в колодце с изоляцией монтажной вставки.

Состав работ: **146-501-0502** . 1. Устройство бетонной подготовки. 2. Укрупнительная сборка полимербетонных элементов колодца. 3. Монтаж сборных полимербетонных конструкций. 4. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 5. Устройство упоров и опор для установки арматуры. 6. Устройство узлов прохода трубопровода в колодце с изоляцией монтажной вставки.

Устройство круглых колодцев из сборного полимербетона в грунтах**146-501-0501** Сухих**146-501-0502** Мокрых

Измеритель: м³

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-501-0501	146-501-0502
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,4292	5,7336

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-501-0501	146-501-0502
	Средний разряд рабочих	-	3,5	3,5
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,5335	1,4867
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Трамбовки электрические	маш.-ч	0,0657	-
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,7821	0,8107
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,0097	-
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	0,5695	0,5038
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,1722	0,1722
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,0416	0,0416
	Дрели электрические	маш.-ч	0,4622	0,4622
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для гидроизоляции строительных конструкций ГОСТ 30693-2000	кг	1,259	1,259
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400, фракция 20-40 мм СТ РК 1284-2004	м³	0,286	-
	Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010	м³	-	0,289
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м³	0,179	0,179
	Металлические конструкции (стремянка для колодцев) из профильного проката	т	П	П
	Скобы ходовые	шт.	П	П
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	12,091	12,091
	Крышка-люк из полимербетона СТ РК 2598-2015	шт.	П	П
	Обечайка крышки-люка из полимербетона СТ РК 2598-2015	шт.	П	П
	Вставка ремонтная из полимербетона СТ РК 2598-2015	шт.	П	П
	Плита перекрытия колодца из полимербетона СТ РК 2598-2015	шт.	П	П
	Кольцо стеновое из полимербетона СТ РК 2598-2015	шт.	П	П
	Плита днища колодца из полимербетона СТ РК 2598-2015	шт.	П	П
	Вставка монтажная из полимербетона СТ РК 2598-2015	шт.	П	П
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Щиты из досок, толщина 40 мм	м²	0,127	0,127
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,0042	0,0042
	Болты оцинкованные с гайками и шайбами ГОСТ 1759.0-87	кг	1,23	1,23
	Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	0,085	0,085
	Вода техническая	м³	0,00033	0,00033

РАЗДЕЛ 146-6. Антикоррозионная изоляция

ПОДРАЗДЕЛ 146-601. Битумно-резиновая или битумно-полимерная антикоррозионная изоляция

Таблица 146-601-01 Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы

Состав работ: **146-601-01(01÷18)** 1. Очистка изолируемых поверхностей. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Покрытие слоем мастики толщиной 4 мм. 4. Наложение слоя стеклохолста. 5. Наружная обертка рулонными материалами.

Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0101 50 мм

146-601-0102 75 мм

146-601-0103 100 мм

146-601-0104 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0101	146-601-0102	146-601-0103	146-601-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	116	116	117	126
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9	3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,2279	0,2379	0,2733	0,3049
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	38,8	38,8	38,8	38,8
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,06	0,07	0,1	0,12
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	16,79	16,79	17,33	18,49
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,028	0,038	0,056	0,07
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	220	300	420	530
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	770	1030	1460	1800
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	21	28	40	49

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0101	146-601-0102	146-601-0103	146-601-0104
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,31	0,31	0,31	0,31
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,25	0,25	0,25	0,25

Продолжение таблицы 146-601-01

Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0105 150 мм

146-601-0106 200 мм

146-601-0107 250 мм

146-601-0108 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0105	146-601-0106	146-601-0107	146-601-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	136	150	176	197
	Средний разряд рабочих	-	3,8	3,8	3,8	3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,4392	11,7495	13,8046	15,6656
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	22,6	24,9	29,3	32,8
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,14	0,19	0,24	0,28
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	29,92	35,95	42,46	47,56
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	10,0	11,20	13,14	14,91
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,08	0,114	0,143	0,165
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	620	870	1100	1300
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	2140	2920	3700	4390
	Холст стекловолокнистый, марка ВВ-Г	10 м ²	58	81	100	120

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0105	146-601-0106	146-601-0107	146-601-0108
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м²	м²	1,2	1,2	1,2	1,2
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м²	0,31	0,31	0,31	0,31
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м³	0,25	0,25	0,25	0,25

Продолжение таблицы 146-601-01

Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0109 350 мм

146-601-0110 400 мм

146-601-0111 500 мм

146-601-0112 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0109	146-601-0110	146-601-0111	146-601-0112
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	181	206	236	255
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	69,3949	78,7023	106,0461	114,407
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,33	0,38	0,45	0,53
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	48,49	50,23	52,61	68,67
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	37,70	46,60	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	55,97	59,11
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	6,32	6,32	-	-
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	8,89	9,43
	Машины изоляционные для труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	9,12	9,29	-	-
	Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	15,66	17,61
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	1,69	1,69	2,39	2,52

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0109	146-601-0110	146-601-0111	146-601-0112
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	1500	1710	2090	2600
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	5110	5780	7130	8230
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	140	159	196	240
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,19	0,22	0,27	0,33
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,21	0,21	0,21	0,21
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,3	0,3	0,3	0,3

Продолжение таблицы 146-601-01

Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0113 700 мм

146-601-0114 800 мм

146-601-0115 900 мм

146-601-0116 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0113	146-601-0114	146-601-0115	146-601-0116
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	299	342	385	428
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	122,077	131,992	147,462	161,792
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,6	0,7	0,78	0,88
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	75,69	84,22	145,23	153,24
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	64,64	-	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	71,37	79,19	87,62

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0113	146-601-0114	146-601-0115	146-601-0116
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	9,57	9,85	10,76	-
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	-	-	-	11,66
	Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	18,47	19,69	22,26	-
	Машины изоляционные для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	-	-	-	24,22
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	2,57	2,64	2,89	3,13
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	2760	3420	3780	4180
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	9450	10900	12200	13800
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	260	318	356	392
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,36	0,43	0,49	0,55
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,4	0,4	0,4	0,4

Продолжение таблицы 146-601-01

**Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы
диаметром**

146-601-0117 1100 мм

146-601-0118 1200 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0117	146-601-0118
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	495	502
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	175,53	190,838
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,96	1,04
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	171,98	184,85

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0117	146-601-0118
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	97,49	109,71
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	11,85	12,04
	Машины изоляционные для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	25,83	27,08
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	3,18	3,23
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	4470	4850
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	15200	16600
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	419	456
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,58	0,63
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,4	0,4

Таблица 146-601-02 Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы

Состав работ: **146-601-02(01÷18)** 1. Очистка изолируемых поверхностей. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Покрытие слоем мастики толщиной 6 мм. 4. Наложение слоя стеклохолста. 5. Наружная обертка рулонными материалами.

Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0201 50 мм

146-601-0202 75 мм

146-601-0203 100 мм

146-601-0204 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0201	146-601-0202	146-601-0203	146-601-0204
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	159	160	161	170
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,8	3,8	3,8

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0201	146-601-0202	146-601-0203	146-601-0204
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,3105	0,3305	0,372	0,4118
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	54,07	54,07	54,07	56,98
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,07	0,09	0,13	0,16
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	24,05	24,05	24,2	25,18
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,028	0,038	0,056	0,07
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	220	300	420	530
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	1160	1540	2190	2750
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	21	28	40	49
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,31	0,31	0,31	0,31
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,25	0,25	0,25	0,25

Продолжение таблицы 146-601-02

Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0205 150 мм

146-601-0206 200 мм

146-601-0207 250 мм

146-601-0208 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0205	146-601-0206	146-601-0207	146-601-0208
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	185	203	234	263
	Средний разряд рабочих	-	3,8	3,8	3,8	3,8

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0205	146-601-0206	146-601-0207	146-601-0208
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,6827	16,2953	18,7329	21,3203
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	31,11	34,06	39,32	44,23
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,19	0,25	0,32	0,38
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	41,27	49,53	57,29	64,03
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	14,08	15,55	17,84	20,30
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,08	0,114	0,143	0,165
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	620	870	1100	1300
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	3210	4390	5460	6580
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	58	81	100	120
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,31	0,31	0,31	0,31
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,25	0,25	0,25	0,25

Продолжение таблицы 146-601-02

**Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы
диаметром**

146-601-0209 350 мм

146-601-0210 400 мм

146-601-0211 500 мм

146-601-0212 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0209	146-601-0210	146-601-0211	146-601-0212
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	233	274	276	338
	Средний разряд рабочих	-	3,8	3,7	3,7	3,7

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0209	146-601-0210	146-601-0211	146-601-0212
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	69,1431	86,2974	108,433	117,856
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,44	0,5	0,61	0,71
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	65,31	67,74	70,26	83,55
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	35,95	52,22	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	55,34	59,11
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	6,32	6,32	-	-
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	8,89	9,48
	Машины изоляционные для труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	9,73	10,13	-	-
	Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	17,00	19,12
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	1,69	1,69	2,39	2,52
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	1500	1710	2090	2600
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	7640	8700	10700	12300
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	140	159	196	240
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,190	0,220	0,270	0,330
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,25	0,25	0,25	0,25
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,3	0,3	0,3	0,3

Продолжение таблицы 146-601-02

**Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы
диаметром**

146-601-0213 700 мм

146-601-0214 800 мм

146-601-0215 900 мм

146-601-0216 1000 мм

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0213	146-601-0214	146-601-0215	146-601-0216
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	398	459	510	551
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	144,619	159,727	199,721	210,501
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,79	0,94	1,05	1,17
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	100,87	112,67	171,07	183,06
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	83,3	-	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	93,54	118,64	122,06
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	9,57	9,81	10,76	-
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	-	-	-	11,66
	Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	20,19	22,25	28,40	-
	Машины изоляционные для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	-	-	-	31,06
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	2,57	2,64	2,89	3,13
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	2760	3420	3780	4180
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	13900	16200	18300	20500
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	260	318	356	392
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,360	0,430	0,490	0,550
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,25	0,25	0,25	0,25
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,4	0,4	0,4	0,4

Продолжение таблицы 146-601-02

**Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы
диаметром**

146-601-0217 1100 мм

146-601-0218 1200 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0217	146-601-0218
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	630	640
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	224,822	246,503
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	1,28	1,4
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	210,17	230,32
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	131,66	146,76
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	11,85	12,04
	Машины изоляционные для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	33,04	35,98
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	3,18	3,29
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,580	0,630
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	4470	4850
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	22600	24600
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	419	456
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,8
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,25	0,28
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,4	0,4

Таблица 146-601-03 Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы

Состав работ: **146-601-03(01÷18)** 1. Очистка изолируемых поверхностей. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Покрытие первым слоем мастики толщиной 3 мм. 4. Наложение слоя стеклохолста. 5. Покрытие вторым слоем мастики толщиной 3 мм и стеклохолстом. 6. Покрытие третьим слоем мастики толщиной 3 мм. 7. Наружная обертка бумагой оберточной.

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0301 50 мм

146-601-0302 75 мм

146-601-0303 100 мм**146-601-0304** 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0301	146-601-0302	146-601-0303	146-601-0304
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	203	204	205	228
	Средний разряд рабочих	-	3,8	3,8	3,8	3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,3984	0,4284	0,4924	0,5526
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	69,1	69,1	69,1	76,8
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,1	0,13	0,18	0,22
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	29,84	29,84	31,24	33,26
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,03	0,038	0,055	0,067
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	1730	2310	3320	4060
	Холст стекловолокнистый, марка ВВ-Г	10 м ²	43	58	82	102
	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м ²	0,37	0,5	0,71	0,87
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,31	0,31	0,31	0,31
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,25	0,25	0,25	0,25

Продолжение таблицы 146-601-03

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0305 150 мм**146-601-0306** 200 мм**146-601-0307** 250 мм**146-601-0308** 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0305	146-601-0306	146-601-0307	146-601-0308
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	256	278	323	357
	Средний разряд рабочих	-	3,8	3,8	3,8	3,8
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	20,625	22,6281	26,2655	29,213
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	4,33	46,41	54,38	59,95
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,25	0,34	0,43	0,51
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	57,5	68,81	79,55	87,3
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	19,80	21,60	25,04	27,83
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,08	0,114	0,143	0,165
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	4830	6630	8290	9880
	Холст стекловолокнистый, марка ВВ-Г	10 м ²	120	168	210	250
	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м ²	1,04	1,44	1,79	2,14
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,31	0,31	0,31	0,31
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,25	0,25	0,25	0,25

Продолжение таблицы 146-601-03

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0309 350 мм

146-601-0310 400 мм

146-601-0311 500 мм

146-601-0312 600 мм

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0309	146-601-0310	146-601-0311	146-601-0312
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	313	368	388	464
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	111,034	120,658	159,537	181,308
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,59	0,67	0,83	0,96
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	73,43	83,84	85,67	109,83
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	68,43	76,31	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	87,15	100,39
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	6,32	6,32	-	-
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	8,89	9,48
	Машины изоляционные для труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	14,32	15,10	-	-
	Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	26,46	29,95
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	1,69	1,69	2,39	2,52
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	11500	13000	16200	18700
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	290	330	405	500
	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м ²	2,48	2,8	3,46	4,24
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,19	0,27	0,27	0,32
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,25	0,25	0,25	0,25
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,3	0,3	0,3	0,3

Продолжение таблицы 146-601-03

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром
146-601-0313 700 мм
146-601-0314 800 мм
146-601-0315 900 мм

146-601-0316 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0313	146-601-0314	146-601-0315	146-601-0316
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	544	625	703	798
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	196,241	216,849	253,552	270,003
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	1,08	1,26	1,42	1,59
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	129,08	141,89	239,23	268,31
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	111,67	-	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	123,57	143,12	154,91
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	9,57	9,85	10,76	-
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	-	-	-	11,66
	Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	31,53	35,45	42,55	-
	Машины изоляционные для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	-	-	-	43,75
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	2,57	2,64	2,89	3,13
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	21100	24400	27600	31000
	Холст стекловолокнистый, марка ВВ-Г	10 м ²	536	660	734	810
	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м ²	4,58	5,24	5,86	6,5
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,36	0,43	0,49	0,55
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,25	0,25	0,25	0,25
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,4	0,4	0,4	0,4

Продолжение таблицы 146-601-03

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0317 1100 мм

146-601-0318 1200 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0317	146-601-0318
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	983	1000
	Средний разряд рабочих	-	3,6	3,6
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	306,12	354,556
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	1,74	1,9
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	328,05	351,65
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	185,72	223,80
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	11,85	12,04
	Машины изоляционные для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	45,84	50,63
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	3,18	3,29
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,58	0,63
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	34100	37300
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	866	941
	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м ²	7,2	7,8
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,8
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,25	0,28
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,4	0,4

Таблица 146-601-04 Нанесение битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром более 1200 мм

Состав работ: **146-601-04(01÷02)** 1. Очистка изолируемой поверхности. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Покрытие первым слоем битумной мастики. 4. Обертывание слоем стеклохолста.

Состав работ: **146-601-0403** 1. Очистка изолируемой поверхности. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Покрытие первым слоем битумной мастики. 4. Обертывание слоем стеклохолста. 5. Покрытие вторым слоем битумной мастики и стеклохолстом. 6. Покрытие третьим слоем битумной мастики. 7. Наружная обертка бумагой оберточной.

Нанесение битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром более 1200 мм**146-601-0401** Нормальной**146-601-0402** Усиленной**146-601-0403** Весьма усиленнойИзмеритель: м²

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0401	146-601-0402	146-601-0403
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,133	0,171	0,253
	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7	3,7
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,053687	0,066061	0,0951
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,0004	0,0005	0,0006
	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	0,0487	0,0661	0,0900
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	0,0284	0,0369	0,0510
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	0,0038	0,0038	0,0038
	Машины изоляционные для труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	0,0084	0,0102	0,0175
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	0,0007	0,0007	0,0007
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00015	0,00016	0,00016
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	1,24	1,24	-
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	4,2	6,2	9,8
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	0,1165	0,1165	0,2401
	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м ²	-	-	0,002
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,0003	0,0004	0,0004
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ				
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,00005	0,00006	0,00006
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,0001	0,0001	0,0001

Таблица 146-601-05 Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов

Состав работ: **146-601-05(01÷18)** 1. Очистка изолируемой поверхности. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Покрытие слоем битумной мастики. 4. Обертывание слоем стеклохолста. 5. Наружная обертка рулонными материалами.

Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-0501 50 мм

146-601-0502 75 мм

146-601-0503 100 мм

146-601-0504 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0501	146-601-0502	146-601-0503	146-601-0504
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	42,9	42,9	43	47,3
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,91	7,94	7,98	8,57
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,79	4,79	4,79	5,03
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	3,74	3,74	3,96	4,12
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	2,94	2,94	2,94	3,25
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,18	0,21	0,25	0,29
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,57	9,57	9,57	10,06
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,005	0,006	0,007	0,009
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	14,3	19,5	27,3	34,5
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	50	70	100	120
	Холст стекловолокнистый, марка ВВ-Г	10 м ²	1,36	1,82	2,6	3,18
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,08	0,08	0,08	0,08

Продолжение таблицы 146-601-05

Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-0505 150 мм**146-601-0506** 200 мм**146-601-0507** 250 мм**146-601-0508** 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0505	146-601-0506	146-601-0507	146-601-0508
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	47,4	49	57,2	57,3
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,65	9,05	10,47	10,59
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	5,08	5,4	6,15	6,2
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	4,12	4,12	4,87	4,91
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	3,25	3,25	3,84	3,84
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,32	0,4	0,48	0,55
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,16	10,8	12,3	12,4
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,011	0,015	0,019	0,022
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	40,3	56,6	72	85
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	140	190	240	290
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	3,77	5,26	6,5	7,8
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,08	0,08	0,08	0,08

Продолжение таблицы 146-601-05

**Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части
стальных трубопроводов диаметром**

146-601-0509 350 мм**146-601-0510** 400 мм**146-601-0511** 500 мм

146-601-0512 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0509	146-601-0510	146-601-0511	146-601-0512
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	68,7	69	91,9	109,2
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,86	12,31	14,63	16,83
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	6,6	6,75	7,5	8,25
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	5,9	6,01	9,81	11,79
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	4,64	4,64	6,03	7,29
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,62	0,92	1,1	1,29
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	13,2	13,5	15	16,5
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,025	0,029	0,035	0,042
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м²	98	156	190	237
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	330	530	650	760
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м²	9,1	14,5	17,8	21,8
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м²	м²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м²	0,08	0,08	0,08	0,08

Продолжение таблицы 146-601-05

**Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части
стальных трубопроводов диаметром**

146-601-0513 700 мм**146-601-0514 800 мм****146-601-0515 900 мм****146-601-0516 1000 мм**

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0513	146-601-0514	146-601-0515	146-601-0516
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	125,6	143,8	165,6	180,2
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,38	20,48	22,7	24,19
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	8,55	9,12	9,6	9,93
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	13,62	15,74	18,29	19,91
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	8,40	9,72	11,28	12,26
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,43	1,64	1,82	2
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	17,1	18,23	19,2	19,85
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,047	0,051	0,057	0,063
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	251	311	344	380
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	860	980	1100	1220
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	23,7	28,9	32,4	35,7
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,08	0,08	0,08	0,08

Продолжение таблицы 146-601-05

**Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части
стальных трубопроводов диаметром**

146-601-0517 1100 мм

146-601-0518 1200 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0517	146-601-0518
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	208,4	208,4
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,18	28,06

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0517	146-601-0518
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	10,7	11,4
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	23,11	23,07
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	14,30	14,30
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,18	2,36
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	21,4	22,8
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,069	0,075
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	407	441
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	1340	1460
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	38,1	41,5
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,08	0,08

Таблица 146-601-06 Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов

Состав работ: **146-601-06(01÷18)** 1. Очистка изолируемых поверхностей. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Покрытие слоем битумной мастики. 4. Обертывание слоем стеклохолста. 5. Наружная обертка рулонными материалами.

Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-0601 50 мм

146-601-0602 75 мм

146-601-0603 100 мм

146-601-0604 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0601	146-601-0602	146-601-0603	146-601-0604
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	54	54	54,1	60,2

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0601	146-601-0602	146-601-0603	146-601-0604
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,8	8,84	8,9	9,79
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,88	4,88	4,88	5,28
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	4,73	4,73	4,85	5,28
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	3,72	3,72	3,72	4,15
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,2	0,24	0,3	0,36
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,76	9,76	9,76	10,56
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,004	0,006	0,007	0,009
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	14,3	19,5	27,3	34,5
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	70	100	140	180
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	1,36	1,82	2,6	3,18
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,8	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,08	0,08	0,08	0,08

Продолжение таблицы 146-601-06

**Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части
стальных трубопроводов диаметром**

146-601-0605 150 мм

146-601-0606 200 мм

146-601-0607 250 мм

146-601-0608 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0605	146-601-0606	146-601-0607	146-601-0608
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	60,2	61,8	75,3	75,4

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0605	146-601-0606	146-601-0607	146-601-0608
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,83	10,55	12,43	12,59
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	5,28	5,9	6,71	6,76
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	5,31	5,31	6,57	6,55
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	4,15	4,15	5,12	5,12
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,4	0,5	0,6	0,71
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,56	11,8	13,42	13,52
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,011	0,015	0,019	0,022
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	40,3	56,6	72	85
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	210	280	350	430
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	3,77	5,26	6,5	7,8
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,08	0,08	0,08	0,08

Продолжение таблицы 146-601-06

Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-0609 350 мм

146-601-0610 400 мм

146-601-0611 500 мм

146-601-0612 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0609	146-601-0610	146-601-0611	146-601-0612
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	90,2	90,5	119,2	141,1
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0609	146-601-0610	146-601-0611	146-601-0612
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,61	15,04	18,39	20,91
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	7,65	7,67	8,95	9,73
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	7,86	7,93	12,97	15,56
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	6,16	6,16	7,98	9,60
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,8	1,21	1,46	1,58
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	15,30	15,34	17,90	19,45
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,026	0,029	0,036	0,042
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	98	156	190	237
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	490	790	970	1020
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	9,1	14,5	17,8	21,8
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,08	0,08	0,08	0,08

Продолжение таблицы 146-601-06

**Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части
стальных трубопроводов диаметром**

146-601-0613 700 мм

146-601-0614 800 мм

146-601-0615 900 мм

146-601-0616 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0613	146-601-0614	146-601-0615	146-601-0616
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	160,2	184,7	209,3	227,5
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0613	146-601-0614	146-601-0615	146-601-0616
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	23,37	25,95	28,66	30,22
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	10,66	11,22	11,56	11,98
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	17,59	20,4	22,97	25,21
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	10,83	12,58	14,70	15,60
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,88	2,15	2,4	2,64
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	21,32	22,43	23,12	23,96
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,047	0,051	0,057	0,063
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	251	311	344	380
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	1270	1440	1620	1790
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	23,7	28,9	32,4	35,7
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,8	0,8	0,8
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,08	0,12	0,12	0,12

Продолжение таблицы 146-601-06

**Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части
стальных трубопроводов диаметром**

146-601-0617 1100 мм

146-601-0618 1200 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0617	146-601-0618
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	264,8	264,8
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	33,31	33,75
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	12,23	12,45

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0617	146-601-0618
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	29,49	29,43
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	18,20	18,20
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,88	3,1
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	24,45	24,9
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,069	0,075
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	407	441
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	1970	2110
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	38,1	41,5
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,8	0,8
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,12	0,12

Таблица 146-601-07 Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов

Состав работ: **146-601-07(01÷18)** 1. Очистка изолируемых поверхностей. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Покрытие первым слоем мастики. 4. Наложение слоя стеклохолста. 5. Покрытие вторым слоем мастики и стеклохолста. 6. Покрытие третьим слоем мастики. 7. Наружная обертка бумагой оберточной.

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-0701 50 мм

146-601-0702 75 мм

146-601-0703 100 мм

146-601-0704 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0701	146-601-0702	146-601-0703	146-601-0704
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	69,9	69,9	69,9	75

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0701	146-601-0702	146-601-0703	146-601-0704
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,49	10,51	10,58	11,83
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	5,36	5,36	5,36	6,18
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	6,17	6,17	6,38	6,64
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	4,85	4,85	4,85	5,20
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,28	0,3	0,37	0,45
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,72	10,72	10,72	12,36
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,004	0,006	0,007	0,009
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	110	150	210	270
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	2,8	3,8	5,3	6,6
	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м ²	0,024	0,032	0,046	0,052
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,08	0,08	0,08	0,08

Продолжение таблицы 146-601-07

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-0705 150 мм

146-601-0706 200 мм

146-601-0707 250 мм

146-601-0708 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0705	146-601-0706	146-601-0707	146-601-0708
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	75,1	76,7	89	89,2
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0705	146-601-0706	146-601-0707	146-601-0708
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,88	12,07	13,86	14,01
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	6,18	6,22	6,96	6,99
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	6,64	6,64	7,8	7,81
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	5,20	5,20	6,10	6,10
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,5	0,65	0,8	0,92
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	12,36	12,44	13,91	13,98
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,011	0,015	0,019	0,022
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	310	430	540	640
	Холст стекловолокнистый, марка ВВ-Г	10 м ²	7,8	11	13,7	16,2
	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м ²	0,068	0,094	0,117	0,139
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,08	0,08	0,08	0,08

Продолжение таблицы 146-601-07

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-0709 350 мм

146-601-0710 400 мм

146-601-0711 500 мм

146-601-0712 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0709	146-601-0710	146-601-0711	146-601-0712
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	106	106	142	167
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0709	146-601-0710	146-601-0711	146-601-0712
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,6	17,05	21,28	24,56
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	8,25	8,25	9,71	11,1
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	9,25	9,34	15,64	18,43
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	7,20	7,20	9,60	11,26
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,15	1,6	1,97	2,2
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	16,5	16,5	19,41	22,19
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,026	0,029	0,036	0,042
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	740	1180	1470	1630
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	18,8	30	36,8	45,5
	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м ²	0,161	0,255	0,315	0,355
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,08	0,08	0,08	0,08

Продолжение таблицы 146-601-07

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-0713 700 мм

146-601-0714 800 мм

146-601-0715 900 мм

146-601-0716 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0713	146-601-0714	146-601-0715	146-601-0716
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	197	222	253	278
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,66	31,84	35,25	38,87

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0713	146-601-0714	146-601-0715	146-601-0716
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	11,67	13,76	14,6	16,09
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	21,82	24,74	28,35	31,23
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	13,44	15,16	17,40	19,20
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	2,55	2,92	3,25	3,58
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	23,34	27,52	29,2	32,17
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,047	0,051	0,057	0,063
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	1920	2200	2460	2720
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	48,8	60	67	74
	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м ²	0,417	0,477	0,534	0,592
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,8	0,8	0,8	0,8
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,12	0,12	0,12	0,12

Продолжение таблицы 146-601-07

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-0717 1100 мм

146-601-0718 1200 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0717	146-601-0718
	ЗАТРАТЫ ТРУДА			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	328	328
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	43,46	45,26
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	16,93	18,4
	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	36,67	36,59

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0717	146-601-0718
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	22,60	22,60
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	3,93	4,26
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	33,86	36,8
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ			
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,069	0,075
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	3000	3260
	Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м ²	79	86
	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м ²	0,65	0,71
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,8	0,8
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ			
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,12	0,12

Таблица 146-601-08 Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции на стальные трубопроводы

Состав работ: **146-601-08(01÷19)** 1. Очистка изолируемой поверхности. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Обмотка полимерными липкими лентами в один слой. 4. Наружная обертка рулонными материалами.

Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0801 50 мм

146-601-0802 75 мм

146-601-0803 100 мм

146-601-0804 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0801	146-601-0802	146-601-0803	146-601-0804
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	78,4	87,6	93,7	100,1
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,03	0,04	0,05	0,05
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,03	0,04	0,05	0,05
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0801	146-601-0802	146-601-0803	146-601-0804
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	210	280	400	490
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,028	0,038	0,056	0,067
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	220	300	420	530
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,005	0,007	0,01	0,013
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,12	0,12	0,12	0,12
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,25	0,25	0,25	0,25

Продолжение таблицы 146-601-08

Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0805 150 мм

146-601-0806 200 мм

146-601-0807 250 мм

146-601-0808 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0805	146-601-0806	146-601-0807	146-601-0808
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	37,7	42,9	47,4	54
	Средний разряд рабочих	-	4,3	4,3	4,3	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,88	92,01	96,32	131,57
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,06	0,07	0,09	0,1
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	27,82	36,12	37,53	51,97
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 200-300 мм	маш.-ч	-	27,91	29,35	39,75
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0805	146-601-0806	146-601-0807	146-601-0808
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	580	810	1000	1200
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,08	0,114	0,143	0,165
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	620	870	1100	1300
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,015	0,021	0,026	0,031
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,12	0,12	0,12	0,12
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,25	0,25	0,25	0,25

Продолжение таблицы 146-601-08

Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0809 350 мм

146-601-0810 400 мм

146-601-0811 500 мм

146-601-0812 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0809	146-601-0810	146-601-0811	146-601-0812
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	58,4	62,9	76,8	90,3
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	152,32	155,77	181,94	211,77
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,11	0,12	0,14	0,17
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	51,97	52,15	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	61,36	62,88
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	6,32	6,32	8,89	-
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	-	9,48

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0809	146-601-0810	146-601-0811	146-601-0812
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	43,80	45,43	51,33	-
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	-	64,88
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	1,69	1,69	2,39	2,52
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	1500	1710	2090	2600
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,036	0,041	0,05	0,059
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,8	0,8	0,8	0,8
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	1400	1590	1960	2400
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,190	0,220	0,270	0,33
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,15	0,15	0,15	0,15
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,3	0,3	0,3	0,3

Продолжение таблицы 146-601-08

Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0813 700 мм

146-601-0814 800 мм

146-601-0815 900 мм

146-601-0816 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0813	146-601-0814	146-601-0815	146-601-0816
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	120,1	138,3	160,2	186,6
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	257,56	290,38	739,7	804,87
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0813	146-601-0814	146-601-0815	146-601-0816
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,18	0,22	0,24	0,27
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	71,12	-	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	97,50	118,90	139,70
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	9,57	9,85	10,76	-
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	-	-	-	11,66
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	83,56	86,48	-	-
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1000-1200 мм	маш.-ч	-	-	199,68	213,86
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	2,57	2,64	2,89	3,13
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	2760	3420	3780	4180
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,068	0,077	0,087	0,096
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	2600	3180	3560	3920
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,36	0,430	0,49	0,55
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,25	0,25	0,25	0,25
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,3	0,4	0,4	0,4

Продолжение таблицы 146-601-08

Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0817 1100 мм

146-601-0818 1200 мм

146-601-0819 1400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0817	146-601-0818	146-601-0819
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0817	146-601-0818	146-601-0819
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	212,9	223	302,1
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1062,26	1192,18	1918,19
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,29	0,32	0,35
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	189,30	191,40	213,86
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	11,85	12,04	19,76
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1000-1200 мм	маш.-ч	282,99	325,46	554,82
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	3,18	3,29	4,11
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	4190	4560	5200
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,58	0,63	0,73
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	4470	4850	5520
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,106	0,115	0,134
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,8	1,8
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ				
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,28	0,28	0,28
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,4	0,4	0,4

Таблица 146-601-09 Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы

Состав работ: **146-601-09(01÷19)** 1. Очистка изолируемых поверхностей. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Обмотка полимерными липкими лентами в два слоя. 4. Наружная обертка рулонными материалами.

Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0901 50 мм

146-601-0902 75 мм

146-601-0903 100 мм

146-601-0904 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0901	146-601-0902	146-601-0903	146-601-0904
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	126	139	145	151
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,03	0,04	0,05	0,06
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,03	0,04	0,05	0,06
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	430	580	820	1020
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,028	0,038	0,055	0,067
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	220	300	420	530
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,005	0,007	0,01	0,013
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,12	0,12	0,12	0,12
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,25	0,25	0,25	0,25

*Продолжение таблицы 146-601-09***Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром****146-601-0905 150 мм****146-601-0906 200 мм****146-601-0907 250 мм****146-601-0908 300 мм**

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0905	146-601-0906	146-601-0907	146-601-0908
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	46,3	53,4	59,6	68,3

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0905	146-601-0906	146-601-0907	146-601-0908
	Средний разряд рабочих	-	4,3	4,3	4,3	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	28,37	99,98	103,79	130,41
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,07	0,09	0,11	0,13
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	28,30	41,67	43,40	55,42
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 200-300 мм	маш.-ч	-	29,11	30,14	37,43
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	1200	1680	2100	2500
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,08	0,114	0,143	0,165
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	620	870	1100	1300
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,015	0,021	0,026	0,031
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,12	0,12	0,12	0,12
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,25	0,25	0,25	0,25

Продолжение таблицы 146-601-09

Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0909 350 мм

146-601-0910 400 мм

146-601-0911 500 мм

146-601-0912 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0909	146-601-0910	146-601-0911	146-601-0912
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	74,4	80,6	98,3	116
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	3,9	3,9

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0909	146-601-0910	146-601-0911	146-601-0912
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	162,08	165,29	182,05	239,11
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,15	0,17	0,19	0,23
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	57,89	59,36	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	65,50	82,40
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	6,32	6,32	8,89	-
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	-	9,48
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	45,70	46,56	49,29	-
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	-	68,76
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	1,69	1,69	2,39	2,52
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	1500	1710	2090	2600
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,036	0,041	0,05	0,059
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,8	0,8	0,8	0,8
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	2900	3300	4050	5000
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,190	0,22	0,270	0,33
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,15	0,15	0,15	0,15
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,3	0,3	0,3	0,3

Продолжение таблицы 146-601-09

Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром

146-601-0913 700 мм

146-601-0914 800 мм

146-601-0915 900 мм

146-601-0916 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0913	146-601-0914	146-601-0915	146-601-0916
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	154	178	209	238
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	287,07	314,98	787,18	840,79
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,25	0,3	0,33	0,37
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	99,60	102,60	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	-	128,10	146,00
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	9,57	9,85	-	-
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	-	-	10,76	11,66
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	84,04	96,19	-	-
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1000-1200 мм	маш.-ч	-	-	212,41	223,70
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	2,57	2,64	2,89	3,13
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	2760	3420	3780	4180
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,068	0,077	0,087	0,096
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	5360	6600	7340	8100
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,36	0,43	0,49	0,55
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,25	0,25	0,25	0,25
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,4	0,4	0,4	0,4

Продолжение таблицы 146-601-09

Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром
146-601-0917 1100 мм
146-601-0918 1200 мм
146-601-0919 1400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-0917	146-601-0918	146-601-0919
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	280	288	386
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1042,22	1306,59	2124,04
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,4	0,43	0,49
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	190,30	202,50	325,40
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	11,85	12,04	19,76
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1000-1200 мм	маш.-ч	275,94	359,86	586,21
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	3,18	3,29	4,11
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	8660	9410	10700
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,58	0,63	0,72
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	4470	4850	5520
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,106	0,115	0,134
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,8	1,8	1,8
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ				
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,28	0,28	0,28
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,4	0,4	0,4

Таблица 146-601-10 Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы

Состав работ: **146-601-10(01÷19)** 1. Очистка изолируемых поверхностей. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Обмотка полимерными липкими лентами в три слоя. 4. Наружная обертка рулонными материалами.

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром 146-601-1001 50 мм

146-601-1002 75 мм**146-601-1003** 100 мм**146-601-1004** 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1001	146-601-1002	146-601-1003	146-601-1004
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	173	191	196	202
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,03	0,05	0,06	0,07
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,03	0,05	0,06	0,07
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	650	880	1240	1550
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,028	0,038	0,055	0,067
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	220	300	420	530
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,005	0,007	0,01	0,013
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,12	0,12	0,12	0,12
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,25	0,25	0,25	0,25

Продолжение таблицы 146-601-10

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром

146-601-1005 150 мм**146-601-1006** 200 мм**146-601-1007** 250 мм**146-601-1008** 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1005	146-601-1006	146-601-1007	146-601-1008
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	55	64	71,8	82,7
	Средний разряд рабочих	-	4,3	4,3	4,3	4,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	27,48	113,79	114,94	140,46
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,08	0,11	0,14	0,16
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	27,40	48,60	49,40	56,70
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 200-300 мм	маш.-ч	-	32,54	32,70	41,80
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	1820	2550	3200	3800
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,08	0,114	0,143	0,165
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	620	870	1100	1300
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,015	0,021	0,026	0,031
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,6	0,6	0,6	0,6
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,12	0,12	0,12	0,12
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,25	0,25	0,25	0,25

Продолжение таблицы 146-601-10

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром

146-601-1009 350 мм

146-601-1010 400 мм

146-601-1011 500 мм

146-601-1012 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1009	146-601-1010	146-601-1011	146-601-1012
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1009	146-601-1010	146-601-1011	146-601-1012
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	90,4	98,3	120	143
	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	185,21	189,55	202,65	276,82
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,19	0,21	0,23	0,28
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	60,50	62,60	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	-	-	67,90	89,50
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	6,32	6,32	8,89	-
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	-	9,48
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 350-500 мм	маш.-ч	55,94	57,05	58,37	-
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	-	-	-	84,04
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	1,69	1,69	2,39	2,52
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	1500	1710	2090	2600
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,036	0,041	0,05	0,057
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,8	0,8	0,8	0,8
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	4400	5010	6140	7600
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,19	0,22	0,27	0,33
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,15	0,15	0,15	0,15
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,3	0,3	0,3	0,3

Продолжение таблицы 146-601-10

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром

146-601-1013 700 мм

146-601-1014 800 мм

146-601-1015 900 мм

146-601-1016 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1013	146-601-1014	146-601-1015	146-601-1016
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	188	218	258	290
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	323,37	332,42	871,39	910,89
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,31	0,36	0,4	0,44
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	112,50	-	-	-
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	-	113,80	149,60	160,50
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	9,57	9,85	-	-
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	-	-	10,76	11,66
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	маш.-ч	95,71	99,28	-	-
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1000-1200 мм	маш.-ч	-	-	233,29	242,21
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	2,88	2,64	2,89	3,13
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	2760	3420	3780	4180
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,068	0,077	0,087	0,096
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,2	1,2	1,2	1,2
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	8120	10020	11120	12280
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,36	0,433	0,49	0,55
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,25	0,25	0,25	0,25
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,4	0,4	0,4	0,4

Продолжение таблицы 146-601-10

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стальные трубопроводы диаметром

146-601-1017 1100 мм

146-601-1018 1200 мм

146-601-1019 1400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1017	146-601-1018	146-601-1019
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	346	352	470
	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1304,87	1374,16	2332,41
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,48	0,52	0,6
	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	маш.-ч	222,50	225,70	349,70
	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 1000-1400 мм	маш.-ч	11,85	12,04	19,76
	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 1000-1200 мм	маш.-ч	352,73	374,62	647,53
	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	маш.-ч	3,18	3,23	4,11
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	13130	14260	16240
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,58	0,63	0,72
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	4470	4850	5520
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,106	0,115	0,134
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1,8	1,8	1,8
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ				
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,28	0,28	0,28
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,4	0,4	0,4

Таблица 146-601-11 Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов

Состав работ: **146-601-11(01÷19)** 1. Очистка изолируемых поверхностей. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Обмотка стыков и фасонных частей полимерными липкими лентами в один слой. 4. Наружная обертка рулонными материалами.

Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1101 50 мм

146-601-1102 75 мм

146-601-1103 100 мм

146-601-1104 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1101	146-601-1102	146-601-1103	146-601-1104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	33,7	34,8	35,9	36,9
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,59	7,71	7,86	8,25
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,79	4,79	4,79	5,03
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	2,73	2,82	2,93	3,02
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,07	0,1	0,14	0,2
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,57	9,57	9,57	10,06
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	47	63	90	110
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0007	0,0009	0,0013	0,0016
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,5	0,5	0,5	0,5
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	28	36	51	63
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,004	0,005	0,007	0,009
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,07	0,07	0,07	0,07

Продолжение таблицы 146-601-11

Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1105 150 мм

146-601-1106 200 мм

146-601-1107 250 мм

146-601-1108 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1105	146-601-1106	146-601-1107	146-601-1108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	38	39,1	42,5	44,7
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,45	8,93	10,02	10,23
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	5,08	5,4	6,15	6,2
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	3,12	3,22	3,51	3,71
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,25	0,31	0,36	0,32
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,16	10,8	12,3	12,4
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	132	182	226	269
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0019	0,0027	0,0034	-
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,5	0,5	0,5	0,5
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	75	103	128	153
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,01	0,014	0,019	0,022
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,07	0,07	0,07	0,07

Продолжение таблицы 146-601-11

Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1109 350 мм

146-601-1110 400 мм

146-601-1111 500 мм

146-601-1112 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1109	146-601-1110	146-601-1111	146-601-1112
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	49	53,5	68,9	83,2
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,12	11,73	13,94	16,07
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	6,6	6,75	7,5	8,25
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	4,10	4,49	5,85	7,12
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,42	0,49	0,59	0,7
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	13,2	13,5	15	16,5
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	312	357	440	514
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,5	0,5	0,8	0,8
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	177	202	248	296
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,025	0,029	0,035	0,043
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,07	0,07	0,1	0,1

Продолжение таблицы 146-601-11

Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1113 700 мм

146-601-1114 800 мм

146-601-1115 900 мм

146-601-1116 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1113	146-601-1114	146-601-1115	146-601-1116
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	96,5	111	129	140
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	17,65	19,6	21,83	23,26
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	8,55	9,12	9,6	9,93
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	8,29	9,56	11,20	12,18
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,81	0,92	1,03	1,15
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	17,1	18,23	19,2	19,85
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	600	680	760	850
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	-	-	0,0113	0,0125
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,8	0,8	0,8	0,8
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	338	386	432	478
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,047	0,051	0,057	0,072
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,1	0,1	0,1	0,1

Продолжение таблицы 146-601-11

Нанесение нормальной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1117 1100 мм

146-601-1118 1200 мм

146-601-1119 1400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1117	146-601-1118	146-601-1119
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	151	162	196
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1117	146-601-1118	146-601-1119
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	25,12	26,9	30,85
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	10,7	11,4	12,2
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	13,16	14,13	17,05
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,26	1,37	1,6
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	21,4	22,8	24,4
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	930	1010	1180
	Клей фенолополивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0137	0,0151	0,0174
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1	1	1
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	526	572	670
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,069	0,075	0,094
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ				
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,12	0,12	0,12

Таблица 146-601-12 Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов

Состав работ: **146-601-12(01÷19)** 1. Очистка изолируемых поверхностей. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Обмотка стыков и фасонных частей полимерными липкими лентами в два слоя. 4. Наружная обертка рулонными материалами.

Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1201 50 мм

146-601-1202 75 мм

146-601-1203 100 мм

146-601-1204 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1201	146-601-1202	146-601-1203	146-601-1204
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1201	146-601-1202	146-601-1203	146-601-1204
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	44,4	45,4	47,5	49,6
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,58	8,43	8,9	9,37
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,79	4,79	4,79	5,03
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	3,70	3,53	3,96	4,15
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,09	0,11	0,15	0,19
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,57	9,57	9,57	10,06
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	47	63	90	110
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0007	0,0009	0,0013	0,0016
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,5	0,5	0,5	0,5
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	55	73	97	129
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,004	0,005	0,007	0,009
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,07	0,07	0,07	0,07

Продолжение таблицы 146-601-12

Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1205 150 мм

146-601-1206 200 мм

146-601-1207 250 мм

146-601-1208 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1205	146-601-1206	146-601-1207	146-601-1208
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	50,6	52,7	58,4	64,2

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1205	146-601-1206	146-601-1207	146-601-1208
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,55	10,14	11,47	12,12
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	5,08	5,4	6,15	6,2
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	4,24	4,42	4,93	5,45
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,23	0,32	0,39	0,47
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,16	10,8	12,3	12,4
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	132	182	226	270
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0019	0,0027	0,0034	0,004
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,5	0,5	0,5	0,5
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	154	212	264	314
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,011	0,015	0,019	0,022
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,07	0,07	0,07	0,07

Продолжение таблицы 146-601-12

Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1209 350 мм

146-601-1210 400 мм

146-601-1211 500 мм

146-601-1212 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1209	146-601-1210	146-601-1211	146-601-1212
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	69,9	76,6	98,3	117
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,08	13,91	16,73	19,28

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1209	146-601-1210	146-601-1211	146-601-1212
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	6,6	6,75	7,5	8,25
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	5,94	6,54	8,47	10,13
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,54	0,62	0,76	0,9
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	13,2	13,5	15	16,5
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	312	357	440	514
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0046	0,0053	0,0065	0,0076
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,5	0,5	0,8	0,8
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	365	417	512	610
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,025	0,029	0,035	0,042
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,07	0,07	0,1	0,1

Продолжение таблицы 146-601-12

Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром
146-601-1213 700 мм
146-601-1214 800 мм
146-601-1215 900 мм
146-601-1216 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1213	146-601-1214	146-601-1215	146-601-1216
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	133	154	174	190
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	21,09	23,63	26,11	27,96
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1213	146-601-1214	146-601-1215	146-601-1216
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	8,55	9,12	9,6	9,93
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	11,51	13,34	15,19	16,58
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,03	1,17	1,32	1,45
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	17,1	18,23	19,2	19,85
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	600	680	760	840
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0088	0,01	0,0113	0,0125
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,8	0,8	0,8	0,8
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	700	780	890	970
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,047	0,051	0,057	0,063
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,1	0,1	0,1	0,1

Продолжение таблицы 146-601-12

Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1217 1100 мм

146-601-1218 1200 мм

146-601-1219 1400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1217	146-601-1218	146-601-1219
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	206	221	262
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	30,26	32,49	37,26
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	10,7	11,4	12,2
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	17,96	19,34	23,02
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,6	1,75	2,04

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1217	146-601-1218	146-601-1219
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	21,4	22,8	24,4
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	930	1010	1180
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0137	0,0151	0,0174
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	1	1	1
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	1080	1180	1390
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,069	0,075	0,094
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ				
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,12	0,12	0,12

Таблица 146-601-13 Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов

Состав работ: **146-601-13(01÷19)** 1. Очистка изолируемых поверхностей. 2. Покрытие грунтовкой. 3. Обмотка стыков и фасонных частей полимерными липкими лентами в три слоя. 4. Наружная обертка рулонными материалами.

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1301 50 мм

146-601-1302 75 мм

146-601-1303 100 мм

146-601-1304 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1301	146-601-1302	146-601-1303	146-601-1304
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	55,1	56,1	59,2	62,2
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,29	9,42	9,57	10,06
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	4,79	4,79	4,79	5,03

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1301	146-601-1302	146-601-1303	146-601-1304
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	4,40	4,50	4,60	4,80
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,1	0,13	0,18	0,23
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,57	9,57	9,57	10,06
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	47	63	90	110
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0007	0,0009	0,0013	0,0016
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,5	0,5	0,5	0,5
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	82	110	143	195
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,004	0,005	0,007	0,009
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,07	0,07	0,07	0,07

Продолжение таблицы 146-601-13

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1305 150 мм

146-601-1306 200 мм

146-601-1307 250 мм

146-601-1308 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1305	146-601-1306	146-601-1307	146-601-1308
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	63,2	66,2	74,3	83,6
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,26	10,78	11,82	12,36
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	5,08	5,4	6,15	6,2
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	4,90	5,0	5,19	5,6
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,28	0,38	0,48	0,56

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1305	146-601-1306	146-601-1307	146-601-1308
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,16	10,8	12,3	12,4
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	132	182	226	269
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0019	0,0027	0,0034	0,004
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,5	0,5	0,5	0,5
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	233	321	400	475
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,011	0,015	0,019	0,022
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,07	0,07	0,07	0,07

Продолжение таблицы 146-601-13

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1309 350 мм

146-601-1310 400 мм

146-601-1311 500 мм

146-601-1312 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1309	146-601-1310	146-601-1311	146-601-1312
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	90,7	100	127	152
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,66	14,6	17,32	20,43
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	6,6	6,75	7,5	8,25
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	6,40	7,10	8,90	11,09
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,66	0,75	0,92	1,09
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	13,2	13,5	15	16,5

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1309	146-601-1310	146-601-1311	146-601-1312
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	312	357	439	514
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0046	0,0053	0,0065	0,0076
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м ²	0,5	0,5	0,8	0,8
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	553	632	776	922
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,025	0,029	0,035	0,042
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,07	0,07	0,07	0,1

Продолжение таблицы 146-601-13

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1313 700 мм

146-601-1314 800 мм

146-601-1315 900 мм

146-601-1316 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1313	146-601-1314	146-601-1315	146-601-1316
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	169	197	218	240
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	21,8	24,92	27,1	28,88
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	8,55	9,12	9,6	9,93
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	12,00	14,38	15,90	17,19
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,25	1,42	1,6	1,76
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	17,1	18,23	19,2	19,85
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м ²	597	681	763	845

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1313	146-601-1314	146-601-1315	146-601-1316
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0088	0,01	0,0113	0,0125
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м²	м²	0,8	0,8	0,8	0,8
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м²	1056	1176	1348	1466
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,047	0,051	0,057	0,063
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м²	0,1	0,1	0,1	0,1

Продолжение таблицы 146-601-13

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции полимерными липкими лентами на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром

146-601-1317 1100 мм

146-601-1318 1200 мм

146-601-1319 1400 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1317	146-601-1318	146-601-1319
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	260	280	329
	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	31,56	34,83	40,4
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	10,7	11,4	12,2
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	18,90	21,30	25,70
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,96	2,13	2,5
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	21,4	22,8	24,4
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м²	930	1010	1180
	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0137	0,0151	0,0174
	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м²	м²	1	1	1

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-601-1317	146-601-1318	146-601-1319
	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м ²	1634	1788	2113
	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,069	0,075	0,094
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ				
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	0,12	0,12	0,12

РАЗДЕЛ 146-7. Промывка**ПОДРАЗДЕЛ 146-701. Промывка****Таблица 146-701-01 Промывка с дезинфекцией трубопроводов**

Состав работ: **146-701-01(01÷23)** 1. Присоединение и отсоединение водопровода. 2. Наполнение трубопровода водой. 3. Промывка трубопровода до полного осветления воды. 4. Спуск воды из трубопровода. 5. Наполнение трубопровода хлорной водой. 6. Спуск хлорной воды из трубопровода. 7. Вторичное наполнение и промывка трубопровода водой после дезинфекции.

Промывка с дезинфекцией трубопроводов диаметром**146-701-0101** 50 - 65 мм**146-701-0102** 75 - 80 мм**146-701-0103** 100 мм**146-701-0104** 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0101	146-701-0102	146-701-0103	146-701-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	51,5	51,5	51,5	61,8
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3	3
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,00059	0,00133	0,00235	0,00375
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	11,8	26,5	47	75

*Продолжение таблицы 146-701-01***Промывка с дезинфекцией трубопроводов диаметром****146-701-0105** 150 мм**146-701-0106** 200 мм**146-701-0107** 250 мм**146-701-0108** 300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0105	146-701-0106	146-701-0107	146-701-0108
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	61,8	61,8	72,1	72,1
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3	3
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,0054	0,00942	0,01483	0,0213
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	108	188,4	296,5	426

*Продолжение таблицы 146-701-01***Промывка с дезинфекцией трубопроводов диаметром****146-701-0109** 350 мм**146-701-0110** 400 мм**146-701-0111** 450 мм**146-701-0112** 500 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0109	146-701-0110	146-701-0111	146-701-0112
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	82,4	82,4	113,3	113,3
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3	3
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,0291	0,0378	0,0477	0,059
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	582	756	954	1180

*Продолжение таблицы 146-701-01***Промывка с дезинфекцией трубопроводов диаметром****146-701-0113** 600 мм**146-701-0114** 700 мм**146-701-0115** 800 мм**146-701-0116** 900 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0113	146-701-0114	146-701-0115	146-701-0116
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	113,3	133,9	133,9	164,8
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3	3
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,085	0,1155	0,151	0,191
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	1700	2310	3020	3820

*Продолжение таблицы 146-701-01***Промывка с дезинфекцией трубопроводов диаметром****146-701-0117** 1000 мм**146-701-0118** 1100 мм**146-701-0119** 1200 мм**146-701-0120** 1300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0117	146-701-0118	146-701-0119	146-701-0120
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	164,8	196	196	247
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3	3
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,2355	0,285	0,34	0,4
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	4710	5700	6800	8000

*Продолжение таблицы 146-701-01***Промывка с дезинфекцией трубопроводов диаметром****146-701-0121** 1400 мм**146-701-0122** 1500 мм**146-701-0123** 1600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0121	146-701-0122	146-701-0123
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	247	247	247
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,46	0,53	0,605
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	9200	10600	12100

Таблица 146-701-02 Промывка без дезинфекции трубопроводов

Состав работ: **146-701-02(01÷23)** 1. Присоединение и отсоединение водопровода. 2. Наполнение трубопровода водой. 3. Промывка трубопровода до полного осветления воды. 4. Спуск воды из трубопровода.

Промывка без дезинфекции трубопроводов диаметром**146-701-0201** 50-65 мм**146-701-0202** 75-80 мм**146-701-0203** 100 мм**146-701-0204** 125 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0201	146-701-0202	146-701-0203	146-701-0204
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	20,6	20,6	20,6	24,7
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3	3
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	7,1	15,9	28,2	45

Продолжение таблицы 146-701-02

Промывка без дезинфекции трубопроводов диаметром**146-701-0205** 150 мм**146-701-0206** 200 мм**146-701-0207** 250 мм

146-701-0208 300 мм

Измеритель: км						
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0205	146-701-0206	146-701-0207	146-701-0208
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	24,7	24,7	28,8	28,8
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3	3
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	64,8	113	178	256

*Продолжение таблицы 146-701-02***Промывка без дезинфекции трубопроводов диаметром**

146-701-0209 350 мм

146-701-0210 400 мм

146-701-0211 450 мм

146-701-0212 500 мм

Измеритель: км						
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0209	146-701-0210	146-701-0211	146-701-0212
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	33	33	45,3	45,3
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3	3
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	350	454	570	710

*Продолжение таблицы 146-701-02***Промывка без дезинфекции трубопроводов диаметром**

146-701-0213 600 мм

146-701-0214 700 мм

146-701-0215 800 мм

146-701-0216 900 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0213	146-701-0214	146-701-0215	146-701-0216
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	45,3	53,6	53,6	66
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3	3
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	1020	1390	1810	2290

Продолжение таблицы 146-701-02

Промывка без дезинфекции трубопроводов диаметром**146-701-0217** 1000 мм**146-701-0218** 1100 мм**146-701-0219** 1200 мм**146-701-0220** 1300 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0217	146-701-0218	146-701-0219	146-701-0220
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	66	78,3	78,3	99
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3	3
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	2830	3420	4070	4790

Продолжение таблицы 146-701-02

Промывка без дезинфекции трубопроводов диаметром**146-701-0221** 1400 мм**146-701-0222** 1500 мм**146-701-0223** 1600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0221	146-701-0222	146-701-0223
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-701-0221	146-701-0222	146-701-0223
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	99	99	99
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	5540	6400	7200

РАЗДЕЛ 146-8. Сопутствующие работы**ПОДРАЗДЕЛ 146-801. Сопутствующие работы****Таблица 146-801-01 Подвешивание подземных коммуникаций при пересечении их трассой трубопровода**

Состав работ: **146-801-01(01÷04)** 1. Заготовка деталей подвесок. 2. Укладка перекладин над траншеей. 3. Заключение подвешиваемых коммуникаций в короба. 4. Обвязка коробов проволокой и подвешивание их к перекладинам. 5. Разборка подвесок.

Подвешивание подземных коммуникаций при пересечении их трассой трубопровода. Площадь сечения коробов до

146-801-0101 0,1 м²

146-801-0102 0,25 м²

146-801-0103 0,4 м²

146-801-0104 0,6 м²

Измеритель: м						
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-801-0101	146-801-0102	146-801-0103	146-801-0104
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,17	1,32	1,45	1,58
	Средний разряд рабочих	-	3	3	3	3
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,26	0,27	0,28	0,29
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,15	0,16	0,17	0,18
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	0,034	0,053	0,066	0,081
	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	1,9	2,1	2,3	2,6
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м ³	0,036	0,036	0,036	0,036
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м ³	0,0016	0,0025	0,0032	0,0039
	Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	0,18	0,28	0,35	0,43

Таблица 146-801-02 Устройство постоянных бетонных упоров на трубопроводе

Состав работ: **146-801-02(01÷09)** 1. Транспортирование материалов в рабочую зону. 2. Укладка сборных бетонных блоков. 3. Укладка бетонной смеси с уплотнением. 4. Разборка опалубки.

Состав работ: **146-801-02(10÷15)** 1. Транспортирование материалов в рабочую зону. 2. Устройство опалубки монолитных бетонных упоров. 3. Укладка бетонной смеси с уплотнением. 4. Разборка опалубки.

Устройство постоянных бетонных упоров на трубопроводе. Диаметр трубопровода

146-801-0201 100 мм

146-801-0202 125, 150 мм

146-801-0203 200 мм

146-801-0204 250 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-801-0201	146-801-0202	146-801-0203	146-801-0204
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,34	5,79	6,72	7,58
	Средний разряд рабочих	-	3,1	3,1	3,1	3,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,2	2,2	2,33	2,36
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,32	1,32	1,4	1,42
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,88	0,88	0,93	0,94
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м³	0,2	0,3	0,39	0,52
	Блоки бетонные для стен подвалов объемом до 0,3 м³ из тяжелого бетона класса В7,5 ГОСТ 13579-78	м³	0,34	0,34	0,56	-
	Блоки бетонные для стен подвалов объемом от 0,3 м³ до 0,5 м³ из тяжелого бетона класса В7,5 ГОСТ 13579-78	м³	-	-	-	1,04
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,012	0,014	0,019	0,025
	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,0003	0,00035	0,00047	0,00062
	Вода техническая	м³	0,0008	0,0009	0,0013	0,0017

Продолжение таблицы 146-801-02

Устройство постоянных бетонных упоров на трубопроводе. Диаметр трубопровода

146-801-0205 300 мм

146-801-0206 350, 400 мм

146-801-0207 450, 500 мм

146-801-0208 600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-801-0205	146-801-0206	146-801-0207	146-801-0208
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,85	12,4	16,3	26,6
	Средний разряд рабочих	-	3,1	3,1	3,1	3,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,5	3,9	5,12	10,44
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,5	2,34	3,07	6,27
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1	1,56	2,05	4,17
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м³	0,65	1,15	1,76	3
	Блоки бетонные для стен подвалов объемом 0,5 м³ и более из тяжелого бетона класса В7,5 ГОСТ 13579-78	м³	1,62	2,44	4,05	8,63
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,03	0,041	0,057	0,079
	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,00075	0,00103	0,00143	0,00198
	Вода техническая	м³	0,0021	0,0028	0,004	0,0055

Продолжение таблицы 146-801-02

Устройство постоянных бетонных упоров на трубопроводе. Диаметр трубопровода

146-801-0209 700 мм

146-801-0210 800 мм

146-801-0211 900 мм

146-801-0212 1000 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-801-0209	146-801-0210	146-801-0211	146-801-0212
	ЗАТРАТЫ ТРУДА					
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	30,3	57	73,1	92,6
	Средний разряд рабочих	-	3,1	3,1	3,1	3,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13	12,29	18,85	19,87
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
	Вибратор глубинный	маш.-ч	-	15,21	23,13	24,19
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	7,8	4,12	6,38	6,66
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	-	7,6	11,57	12,1
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	5,2	0,57	0,9	1,11
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ					
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м³	3,3	2,08	2,58	3,41
	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010	м³	-	15,4	24	24,4
	Блоки бетонные для стен подвалов объемом 0,5 м³ и более из тяжелого бетона класса В7,5 ГОСТ 13579-78	м³	12	-	-	-
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ					
	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,097	0,6	0,98	1,2
	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,00243	0,015	0,0245	0,03
	Вода техническая	м³	0,0067	0,042	0,0686	0,084

Продолжение таблицы 146-801-02

Устройство постоянных бетонных упоров на трубопроводе. Диаметр трубопровода

146-801-0213 1200 мм

146-801-0214 1400 мм

146-801-0215 1600 мм

Измеритель: км

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-801-0213	146-801-0214	146-801-0215
	ЗАТРАТЫ ТРУДА				
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	161	218	322
	Средний разряд рабочих	-	3,1	3,1	3,1
	Затраты труда машинистов	чел.-ч	48,29	67,14	105,54
	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ				

Продолжение таблицы

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	146-801-0213	146-801-0214	146-801-0215
	Вибратор глубинный	маш.-ч	60,16	83,76	132,41
	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	16,58	23,09	36,49
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	30,08	41,89	66,21
	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,63	2,16	2,84
	МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫЕ				
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м³	6,05	9,18	12,2
	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010	м³	63,1	87,1	140
	МАТЕРИАЛЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ				
	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м³	1,76	2,32	3,06
	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,044	0,058	0,0765
	Вода техническая	м³	0,123	0,162	0,214

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму
министірлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық
істері комитеті**

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер**

**ҚҰРЫЛЫС-МОНТАЖ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН
ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАРДЫҢ ЖИНАҚТАРЫ
(ҚР ЭСН 8.04-01-2021)**

**Жинақ 4. Инженерлік жүйелердің ішкі және сыртқы құрылғысы
6 – шығарылым. Сумен жабдықтаудың сыртқы желілері**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ
Қарпі: Times New Roman. Пішімі 60 × 84 ¹/₈

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики
Казахстан**

**Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства**

**СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ НА
СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ
(ЭСН РК 8.04-01-2021)**

**Сборник 4. Устройство внутренних и наружных инженерных систем
Выпуск 6. Наружные сети водоснабжения**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»
Гарнитура: Times New Roman. Формат 60 × 84 ¹/₈

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – приемная