
МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
ПРЕДПРИЯТИЯ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ГЛАВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
НИПИОРГНЕФТЕГАЗСТРОЙ

Ведомственные производственные нормы расхода материалов в строительстве

ВСН 181-85

Министерство строительства
предприятий нефтяной и газовой промышленности
Главное техническое управление

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ВЕДОМСТВЕННЫЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ
РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

О б о р н и к

Линейная часть магистральных трубопроводов
(третье издание)

ВСН-181-85

Миннефтегазострой

Москва 1985

Ведомственные производственные нормы расхода материалов в строительстве. Сборник. Линейная часть магистральных трубопроводов (Миннефтегазстрой).

Разработаны научно-исследовательским и проектно-технологическим институтом организации экономики и управления строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности (НИПИоргнефтегазстрой) инженерами В.Д.Яворским, В.П.Коряковым, А.М.Терещенко, В.Н.Фокхиной, Г.И.Абдулиной, Т.К.Розовой, Г.З.Хивило, Т.М.Сониной, И.А.Котляр под общим руководством инженеров Н.М.Павлова, В.Д.Яворского, д-ра техн.наук Б.Л.Кривошеина (НИПИоргнефтегазстрой), инженеров В.А.Алхотова, А.В.Иванова (Миннефтегазстрой).

Внесены на утверждение отделом ценообразования и сметных норм НИПИоргнефтегазстрой.

Утверждены приказом Миннефтегазстрой от 03.04.85г. № 128.

С введением в действие "Ведомственных производственных норм расхода материалов в строительстве" - Сборника Линейная часть магистральных трубопроводов ВСН-181-85 утративает силу ^{Миннефтегазстрой} "Типовые производственные нормы расхода материалов на строительство линейной части магистральных трубопроводов (второе издание), М.: Орггазстрой, 1975.

Замечания и предложения направлять в Научно-исследовательский и проектно-технологический институт организации, экономики и управления строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности (НИПИоргнефтегазстрой) по адресу: 109172, Москва, ул. Народная, 4.

Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности	Ведомственные строительные нормы	ДСН-181-85 Миннефтегазстрой
	Ведомственные производственные нормы расхода материалов в строительстве Сборник Линейная часть магистральных трубопроводов	Нормы Типовых производственных норм расхода материалов на строительство линейной части магистральных трубопроводов, утвержденные решением Миннефтегазстроя от 16 января 1975 г. № 1.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Производственные нормы разработаны в соответствии с методическими указаниями по техническому нормированию расхода материалов в строительстве, исходя из требований правил производства работ, предусмотренных СНиП Ш-42-80, инструкциями по технологии сварки и изоляции магистральных трубопроводов Миннефтегазстроя.

Нормы разработаны с учетом применения материалов, качество которых соответствует требованиям ГОСТов и технических условий.

2. Производственные нормы предназначены для определения нормативного количества материалов на этапах подготовки строительно-монтажного производства и при организации производственно-технологической комплектации объектов строительства, контроля за их расходом при освоении, анализа производственно-хозяйственной деятельности строительно-монтажных организаций, премирования в соответствии с действующими положениями о премировании работников строительных и монтажных организаций за экономию материальных ресурсов.

Внесены НИИОргнефтегазстроем, отделом ценообразования и сметных норм	Утверждены приказом Миннефтегазстроя от 03.04.85 г. № 128	Срок введения в действие с 1 июля 1985 г.
--	---	---

3. Производственные нормы расхода материалов должны применяться всеми строительно-монтажными организациями Миннефтегазстроя.

4. Нормы определены расчетно-аналитическим методом с использованием производственных наблюдений и замеров для корректировки расчетных норм. Предусматривают применение прогрессивных машин, механизмов и оборудования, инструмента и приспособлений, а также рациональной организации труда и прогрессивной технологии производства работ.

5. Нормами учтены чистый расход материалов и трудноустраняемые отходы и потери, образующиеся в процессе производства работ. Не учитывают потери материалов при их хранении и транспортировании от поставщиков до приобъектного склада.

6. Для определения расхода материалов (используемых для работ, не учтенных настоящими нормами или имеющих отличие от принятой технологии) должны применяться местные нормы, разрабатываемые нормативно-исследовательскими станциями, лабораториями трестов и Оргтехстроями в соответствии с Методическими указаниями по техническому нормированию расхода материалов в строительстве.

7. Нормы приведены для труб диаметрами 219-1420 мм, наиболее часто применяемых в строительстве магистральных трубопроводов. Нормы на трубы диаметрами, которые не указаны выше, но входят в интервал 219-1420 мм, следует определять методом интерполяции.

8. В случаях совершенствования технологии, повышения уровня организации труда, изменения условий и видов материалов, производственные нормы подлежат пересматривать.

9. Настоящие производственные нормы расхода материалов приведены в двух разделах:

раздел I. Элементарные производственные нормы;

раздел II. Укрупненные производственные нормы.

10. Для удобства пользования нормами, в частности, при составлении плановых заданий бригадам рабочих и оформлении документов

списания в таблицах элементарных норм приведены привязки к ЕНПР, а в таблицах укрупненных норм - расценкам ЕРЕР-84.

II. Нумерация норм принята в соответствии с системой кодирования видов строительно-монтажных работ для последующего использования электронно-вычислительной техники при определении потребности в материалах.

12. Для кодирования норм при применении электронно-вычислительной техники введены коды: видов строительно-монтажных работ (два знака), таблиц норм (три знака), строк и граф таблиц норм (по два знака). Структура кода производственной нормы расхода материалов имеет вид XX+XXX+XX+XX, где первые два знака соответствуют коду вида строительно-монтажных работ; третий, четвертый и пятый знаки - номеру таблицы; шестой и седьмой знаки - коду графы таблицы, восьмой и девятый знаки - коду строки таблицы.

РАЗДЕЛ I. ЭЛЕМЕНТНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ

Техническая часть

1. Настоящий раздел содержит элементные производственные нормы расхода материалов на строительные процессы строительно-монтажных работ линейной части магистральных трубопроводов.

2. Элементные нормы расхода материалов приведены на основные виды работ:

сварочные ;

изоляционно-укладочные.

3. Сварочные материалы, применяемые для сварки трубопроводов, приняты в соответствии с Инструкцией по технологии сварки магистральных трубопроводов ВСН 2-124-80.

4. Конструктивные размеры элементов сварных соединений стыков трубопроводов приведены в табл. ОЦ.

5. В табл. ООВ на ручную дуговую сварку стыковых соединений труб нормы расхода электродов на сварку первого (корневого) шва предусмотрены раздельно при высоте шва 4 мм и 6 мм (с учетом "чирячего" прохода).

6. В табл. ОИ на комбинированную сварку стыковых соединений труб учтены нормы расхода проволоки сварочной и флюса при автоматической подварке корня шва внутри трубы:

При подварке корня шва вручную норму расхода электродов следует принимать под кодом строки ОЗ табл. ОО9.

7. Нормы в табл. ОI5 - ОI8 на ручную резку листового стали и труб, на вырезку отверстий под патрубки и обрезку их концов работаны по видам резки с использованием ацетилен, пропан-бутановой смеси и газа природного с применением кислорода чистотой 99,5 %. При применении кислорода другой чистоты к нормам следует применять коэффициенты, указанные в табл. ОО2.

Таблица 001

КОНСТРУКТИВНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕМЕНТОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Технические условия и ГОСТ	Конструкция сварного соединения	Размеры и допуски, мм																																																																	
для трубопроводов диаметрами 219 - 1220 мм $\alpha = 60^\circ \pm 6^\circ$																																																																			
Сварка стыковых соединений трубопроводов с углом раскрытия шва $60^\circ \pm 6^\circ$ согласно ГОСТ 16037-80.		<table><tr><th>S=S1</th><th>b</th><th>c</th><th>l</th><th>q</th></tr><tr><td>7</td><td>2.0</td><td>1.5</td><td>15</td><td>0.5-3</td></tr><tr><td>7.5</td><td>2.0</td><td>1.5</td><td>15</td><td>0.5-3</td></tr><tr><td>8.0</td><td>3.0</td><td>1.5</td><td>16</td><td>0.5-3</td></tr><tr><td>8.5</td><td>3.0</td><td>1.5</td><td>16</td><td>0.5-3</td></tr><tr><td>9.0</td><td>3.0</td><td>1.5</td><td>16</td><td>0.5-3</td></tr><tr><td>10</td><td>3.0</td><td>1.5</td><td>20</td><td>0.5-4</td></tr><tr><td>11</td><td>3.0</td><td>1.5</td><td>20</td><td>0.5-4</td></tr><tr><td>12</td><td>3.0</td><td>1.5</td><td>20</td><td>0.5-4</td></tr><tr><td>12.5</td><td>3.0</td><td>1.5</td><td>20</td><td>0.5-4</td></tr><tr><td>14</td><td>3.0</td><td>1.5</td><td>20</td><td>0.5-4</td></tr><tr><td>16</td><td>3.5</td><td>2.0</td><td>29</td><td>0.5-4</td></tr><tr><td>20</td><td>3.5</td><td>2.0</td><td>34</td><td>0.5-4</td></tr></table>	S=S1	b	c	l	q	7	2.0	1.5	15	0.5-3	7.5	2.0	1.5	15	0.5-3	8.0	3.0	1.5	16	0.5-3	8.5	3.0	1.5	16	0.5-3	9.0	3.0	1.5	16	0.5-3	10	3.0	1.5	20	0.5-4	11	3.0	1.5	20	0.5-4	12	3.0	1.5	20	0.5-4	12.5	3.0	1.5	20	0.5-4	14	3.0	1.5	20	0.5-4	16	3.5	2.0	29	0.5-4	20	3.5	2.0	34	0.5-4
		S=S1	b	c	l	q																																																													
7	2.0	1.5	15	0.5-3																																																															
7.5	2.0	1.5	15	0.5-3																																																															
8.0	3.0	1.5	16	0.5-3																																																															
8.5	3.0	1.5	16	0.5-3																																																															
9.0	3.0	1.5	16	0.5-3																																																															
10	3.0	1.5	20	0.5-4																																																															
11	3.0	1.5	20	0.5-4																																																															
12	3.0	1.5	20	0.5-4																																																															
12.5	3.0	1.5	20	0.5-4																																																															
14	3.0	1.5	20	0.5-4																																																															
16	3.5	2.0	29	0.5-4																																																															
20	3.5	2.0	34	0.5-4																																																															
для трубопроводов диаметром 1420 мм																																																																			
Сварка стыковых соединений трубопроводов с углами раскрытия шва $70^\circ - 10^\circ$ и $32^\circ - 10^\circ$ с подваркой корня согласно ТУ 19-3-995-81		<table><tr><th colspan="8">$\alpha = 70^\circ - 10^\circ$ $\beta = 32^\circ - 10^\circ$</th></tr><tr><th>S=S1</th><th>b</th><th>c</th><th>c1</th><th>l</th><th>l1</th><th>q</th><th>q1</th></tr><tr><td>15.7</td><td>1.25</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.6</td><td>10</td><td>1.3</td><td>1.3</td></tr><tr><td>120</td><td>1.25</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.6</td><td>10</td><td>1.3</td><td>1.3</td></tr><tr><td>127</td><td>1.25</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.6</td><td>10</td><td>1.3</td><td>1.3</td></tr><tr><td>216</td><td>1.25</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.6</td><td>10</td><td>1.3</td><td>1.3</td></tr><tr><td>260</td><td>1.25</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.6</td><td>10</td><td>1.3</td><td>1.3</td></tr></table>	$\alpha = 70^\circ - 10^\circ$ $\beta = 32^\circ - 10^\circ$								S=S1	b	c	c1	l	l1	q	q1	15.7	1.25	1.8	1.8	1.6	10	1.3	1.3	120	1.25	1.8	1.8	1.6	10	1.3	1.3	127	1.25	1.8	1.8	1.6	10	1.3	1.3	216	1.25	1.8	1.8	1.6	10	1.3	1.3	260	1.25	1.8	1.8	1.6	10	1.3	1.3									
		$\alpha = 70^\circ - 10^\circ$ $\beta = 32^\circ - 10^\circ$																																																																	
S=S1	b	c	c1	l	l1	q	q1																																																												
15.7	1.25	1.8	1.8	1.6	10	1.3	1.3																																																												
120	1.25	1.8	1.8	1.6	10	1.3	1.3																																																												
127	1.25	1.8	1.8	1.6	10	1.3	1.3																																																												
216	1.25	1.8	1.8	1.6	10	1.3	1.3																																																												
260	1.25	1.8	1.8	1.6	10	1.3	1.3																																																												
где																																																																			
S-S1 - толщина стенки трубы ;																																																																			
b - величина зазора стыка ;																																																																			
c - величина притупления скоса кромок ;																																																																			
c1 - величина предомлиения совмещенных углов кромок ;																																																																			
l - ширина наплава металла облицовочного слоя шва ;																																																																			
l1 - ширина наплава металла подварки корня шва ;																																																																			
q - высота наплава металла облицовочного слоя шва ;																																																																			
q1 - высота наплава металла подварки корня шва.																																																																			

Таблица 002

Наименование	Н о р м а				
Чистота кислорода, %	99,6	99,5	99	98,5	98
Коэффициент	0,9	1	1,1	1,2	1,25

Нормы расхода газов приведены в кубических метрах (м^3).

При необходимости перевода норм в килограммы (кг) к ним следует применять коэффициенты, указанные в табл. 003.

Таблица 003

Виды газов	Коэффициенты
ацетилен	1,09
пропан-бутановая смесь	1,94
газ природный	8
кислород	1,33

8. При резке листовой стали с радиусом кривизны менее 300 мм к нормам в табл. 015 следует применять коэффициент 1,1.

9. Нормами в табл. 017 и 018 на вырезку отверстий под патрубки и обрезку их концов учтено их расположение к оси труб при сварке под углом 90° .

При вырезке отверстий или обрезке концов коных патрубков, расположение которых к оси труб при сварке составляет 45° и 60° , к нормам соответственно следует применять коэффициенты 1,23 и 1,16.

10. При резке труб со скосом кромок, а также при сгибании фланцев, к нормам в табл. 016 следует применять коэффициенты, указанные в табл. 004.

Таблица 004

Скосы кромок под углом	Коэффициенты
22°	1,08
30°	1,16
35°	1,22
45°	1,41
50°	1,55

11. Нормы расхода электродов в табл. 013 учитывают приварку равнопроходных штуцеров и ответвлений под углом от 90 до 75° к оси основного трубопровода. При приварке равнопроходного штуцера или ответвления под углом от 60 до 45° к нормам, соответственно, следует применять коэффициенты 1,1 и 1,25.

12. При приварке переходных штуцеров (ответвлений) с отношением величины наружного диаметра штуцера (ответвления) к наружному диаметру основного трубопровода от 0,7 до 0,25 к нормам следует применять коэффициент 0,9. При величине этого отношения меньше 0,25 – коэффициент 0,85, с обязательным учетом, в обоих случаях, требования к величинам углов, приведенных в п. 9 раздела I.

13. Типы и конструкции противокоррозионных изоляционных покрытий трубопроводов приведены в табл. 005 (битумно-полимерных защитных покрытий) и 006 (покрытий из полимерных лент).

Таблица 005

Типы изоляции	Вид и конструкция защитного покрытия	Толщина не менее, мм
Нормальный	Грунтовка	
	Мастика изоляционная с армирующим материалом	4
	Обертка защитная	0,5
Усиленный	Грунтовка	
	Мастика изоляционная с армирующим материалом	6
	Обертка защитная	0,5
Усиленный	Грунтовка	
	Мастика изоляционная с армирующим материалом	3
	Второй слой мастики с армирующим материалом	3
	Обертка защитная	0,5

Таблица 006

Типы изоляции	Вид и конструкция защитного покрытия	Количество слоев	Толщина не менее, мм
Нормальный	Грунтовка		
	Лента полимерная изоляционная толщиной 0,4 мм	I	0,4
	Обертка защитная толщиной 0,6 мм	I	0,6
Усиленный	Грунтовка		
	Лента полимерная изоляционная толщиной 0,4 мм	2	0,8
	Обертка защитная толщиной 0,5-0,6 мм	I	0,6

Продолжение табл. 006

Типы изоляции	Вид и конструкция защитного покрытия	Количество слоев	Толщина не менее, мм
Усиленный	Грунтовка		
	Лента полимерная изоляционная толщиной 0,625-0,640 мм	I	0,6
	Обертка защитная толщиной 0,625-0,640 мм	I	0,6

I4. Нормы расхода материалов приведены отдельно для нанесения:

а) изоляционных покрытий на трубу механизированным способом с применением очистных и изоляционных машин;

б) ручным способом на отдельных участках, предусмотренных проектом производства работ (ППР), а также при изоляции катушек, захлестов и углов поворота.

I5. Нормы расхода полимерных лент, армирующих материалов и защитных оберток даны в квадратных метрах (м^2), в случае необходимости определения массы изоляционных материалов следует пользоваться паспортными данными каждой партии материала или данными полевой лаборатории, оформленными соответствующими документами.

I6. Для удобства пользования нормами в табл. 007 справочно приведены показатели площади поверхности изоляции в квадратных метрах (м^2) на I км длины трубы.

Таблица 007

Наименование	Диаметр трубопровода, мм											
	219	273	325	377	426	529	630	720	820	1020	1220	1420
Площадь поверхности изоляции, м ²	688	857	1020	1184	1338	1661	1970	2261	2575	3203	3931	4459

17. При битумно-полимерной изоляции трубопровода приводятся нормы расхода мастики изоляционной заводского приготовления. Удельный вес мастики принят 1,044 т/м³. При отклонении удельного веса в ту или иную сторону более чем на 2% норму следует скорректировать. Основанием должна служить справка полевой лаборатории, определяющая удельный вес каждой партии мастики изоляционной.

Пример. По справке удельный вес мастики равен 1,12 т/м³.

Процент отклонения от удельного веса, учтенного нормой расхода, составит

$$K = 1 + \frac{V_1 - V_0}{V_0} \times 100,$$

где K — коэффициент отклонения удельного веса мастики;

V_1 — удельный вес мастики по справке полевой лаборатории, т/м³;

V_0 — удельный вес мастики, учтенный нормой расхода, т/м³

$$K = 1 + \frac{1,12 - 1,044}{1,044} \times 100 = 1,073$$

Если норма расхода мастики при механизированном способе нормальной изоляции трубопровода диаметром 820 мм составляет 13,72 т на 1 км трубн, то при отклонении удельного веса мастики по справке полевой лаборатории на 7,3%, с учетом корректировки составит 13,72 x 1,073 = 14,72 т.

При приготовлении мастики в полевых условиях (на битумно-пла-
вильных базах) нормы расхода следует увеличивать на 1,5%. Марка
мастики устанавливается проектом, а ее состав уточняется полевой
лабораторией.

18. При усиленной противокоррозионной битумно-полимерной изо-
ляции толщина слоя мастики с армирующим материалом принята 6 мм
(табл.05).

В случае, когда проектом (ГОСТом) толщина мастики изоляци-
онной с армирующим материалом предусмотрена 5,5 мм, к нормам
табл.020 и 021 под кодом отрок 06 и 10 и в табл.047 и 048 под ко-
дом отроки 02 следует применить коэффициент 0,96.

19. Настоящими нормами предусмотрено нанесение изоляционного
покрытия на трубопровод с одновременной его укладкой в траншею.
При раздельном способе изоляционно-укладочных работ следует допол-
нительно учитывать расход деревянных досок при укладке их под
плать трубопровода по нормам в табл. 023: В нормах табл. 023 учте-
на 20-кратная оборачиваемость лесоматериалов. В числителе указаны
нормы с учетом возврата материалов после последнего оборота, в зна-
менателе - нормы без учета возврата материалов (для определения
количества завоза на отройплощадку).

20. Нормами в табл. 024 предусмотрена футеровка готовыми де-
ревянными рейками. Заготовка (распиловка) реек нормами не учтена.

21. Нормами в табл. 026 под кодами отрок 03, 06 и 07 учтен
расход материалов на устройство предохранительного коврика при
установке на трубопровод армированных седловидных грузов. Коврик
состоит из трех слоев рулонных изоляционных материалов, склеенных
между собой битумом. Под кодом отроки 04 учтен расход изоляцион-
ной мастики для изоляции поверхности седловидных грузов.

I.I. СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

Ручная дуговая сварка стыковых соединений труб с V-образным скосом кромок на сварочной базе и трассе

Таблица 008

Нормы на I стик

Материалы	Толщина стенок труб, мм	Диаметр трубопровода, мм											Код строки	
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220		1420
Сварка первого (корневого) слоя, последующих и обложивочного слоев шва														
Электроды, кг	6	0,42	0,53	0,63	0,73	0,83	1,03	1,22	1,4	-	-	-	-	01
	8	0,71	0,88	1,05	1,22	1,38	1,72	2,05	2,34	2,67	3,3	-	-	02
	10	1,07	1,33	1,59	1,84	2,08	2,59	3,09	3,53	4,02	5	5,98	-	03
	12	1,38	1,72	2,05	2,38	2,69	3,35	3,99	4,56	5,19	6,46	7,73	-	04
	14	1,75	2,19	2,62	3,03	3,43	4,26	5,07	5,8	6,61	8,22	9,84	11,45	05
	16	2,19	2,73	3,26	3,78	4,27	5,32	6,33	7,23	8,24	10,26	12,27	14,28	06
	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,44	14,89	17,33	07
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,92	17,66	20,56	08

Полученный (кор- навого) слюх ива при высоте слюх														
4 км	-	0,15	0,2	0,23	0,27	0,31	0,39	0,46	0,53	0,6	0,75	0,90	1,08	09
6 км (с учетом горячего прохода)	-	0,3	0,37	0,45	0,52	0,59	0,74	0,88	1,01	1,16	1,44	1,72	2,02	10
Подварка корня ива (по всему периметру) Электрода, кг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,47	0,61	0,73	0,85	11
Код графа		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	

Привязка к
ЕВМР

§ ВЗІ-ІО, § ВЗІ-ІІ, § ВЗІ-58 и § 22-І3

Ручная дуговая сварка стыковых соединений
труб диаметром 1420 мм с замками скосом
краюх под совмещенными углами на свароч-
ной базе и траассе

Таблица 009

Нормы на 1 отык

Материалы	Толщина стенки трубы, мм					Код стро-ки
	15,7	17	18,7	21,6	26	
Электроды, кг	13,4	14,9	16,9	22,5	29,3	01
В том числе: на сварку первого (корневого) слоя шва	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	02
на подвар- ку корня шва	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	03
Код графы	01	02	03	04	05	

Привязка к
ЕНиР

§ В 31-57, § В 31-58

Комбинированная сварка стыковых соединений труб с
 γ -образным скосом кромок на сварочной базе

Таблица О10

Нормы на I стык

Материалы	Ед. изм.	Толщина стенки трубы, мм	Диаметр трубопровода, мм												Код строки
			219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	1420	
Ручная дуговая сварка первого (корневого) слоя шва															
Электродами при высоте слоя 4 мм	кг	-	0,15	0,2	0,23	0,27	0,31	0,39	0,46	0,53	0,6	0,75	0,9	1,08	01
Ручная дуговая подварка корня шва (по всему периметру)															
Электродами	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,47	0,61	0,73	0,85	02

Материалы	Ед. изм.	Толщина отстойки труб, мм	Диаметр трубопровода, мм											Код стро-ки	
			219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220		1420
Автоматическая сварка последующих и облицовочного слоев и в под слоем флюса Проводка сварочная Ø 2-4 мм в числителе, флюс в знаменателе	кг	6	<u>0,19</u>	<u>0,23</u>	<u>0,28</u>	<u>0,32</u>	<u>0,36</u>	<u>0,45</u>	<u>0,53</u>	<u>0,61</u>	-	-	-	-	03
			0,29	0,35	0,42	0,48	0,54	0,68	0,8	0,92	-	-	-	-	
		8	<u>0,34</u>	<u>0,42</u>	<u>0,5</u>	<u>0,58</u>	<u>0,65</u>	<u>0,82</u>	<u>0,97</u>	<u>1,11</u>	<u>1,26</u>	<u>1,57</u>	-	-	04
			0,51	0,63	0,75	0,87	0,99	1,23	1,46	1,67	1,89	2,36	-	-	
		10	<u>0,56</u>	<u>0,69</u>	<u>0,83</u>	<u>0,96</u>	<u>1,08</u>	<u>1,35</u>	<u>1,6</u>	<u>1,83</u>	<u>2,09</u>	<u>2,59</u>	<u>3,1</u>	-	05
			0,84	1,04	1,25	1,44	1,62	2,03	2,4	2,75	3,14	3,89	4,65	-	
		12	<u>0,75</u>	<u>0,93</u>	<u>1,11</u>	<u>1,29</u>	<u>1,46</u>	<u>1,81</u>	<u>2,16</u>	<u>2,46</u>	<u>2,81</u>	<u>3,49</u>	<u>4,18</u>	-	06
			1,13	1,4	1,67	1,94	2,19	2,72	3,24	3,69	4,22	5,24	6,27	-	
		14	<u>0,98</u>	<u>1,23</u>	<u>1,46</u>	<u>1,69</u>	<u>1,91</u>	<u>2,38</u>	<u>2,83</u>	<u>3,23</u>	<u>3,68</u>	<u>4,58</u>	<u>5,48</u>	<u>6,38</u>	07
			1,47	1,85	2,19	2,54	2,87	3,57	4,25	4,85	5,52	6,87	8,22	9,57	

		16	<u>1,25</u> 1,88	<u>1,56</u> 2,34	<u>1,86</u> 2,79	<u>2,15</u> 3,23	<u>2,44</u> 3,66	<u>3,03</u> 4,55	<u>3,6</u> 5,4	<u>4,12</u> 6,18	<u>4,69</u> 7,04	<u>5,83</u> 8,75	<u>6,97</u> 10,46	<u>8,12</u> 12,18	08
		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>7,17</u> 10,76	<u>8,58</u> 12,87	<u>9,99</u> 14,99	09
		20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>8,58</u> 12,87	<u>10,27</u> 15,41	<u>11,95</u> 17,93	10
Код графы			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	

Привязка к
ЕИИР

§ В-П-10, § ВП-56, § 22-13, § 22-16

Комбинированная сварка отыковых соединений
труб диаметром 1420 мм с ломаным скосом
кромки под смежными углами на сварочной
базе

Таблица ОII

Нормы на I стык

Материалы	Ед. изм	Толщина стенки трубы, мм					Код стро- ки
		15,7	17	18,7	21,6	26	
Ручная дуго- вая сварка первого (корневого) слоя шва с подваркой корня и ав- томатичес- кая сварка заполняющих и облицовоч- ного слоев шва под сло- ем флюса							
Электроды	кг	2	2	2	2	2	01
Проволока сварочная	"	6,8	7,8	9	12,3	16,5	02
Флюс	"	10,2	11,7	13,5	18,45	24,75	03
Ручная ду- говая свар- ка первого (корневого) слоя шва и автоматичес- кая сварка заполня- ющих и облиц- цовочного слоев шва с подвар- кой корня							
Электроды	кг	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	04
Проволока сварочная	"	8	9	10,2	13,5	17,7	05
Флюс	"	12	13,5	15,3	20,25	26,55	06
Код графы		01	02	03	04	05	

Привязка к ЕНПР

§ ВЗІ-54, § ВЗІ-55, § ВЗІ-57, § ВЗІ-58

Приварка к трубопроводу плоских фланцев с двух сторон

Таблица ОI2

Нормы на I фланец

Материалы	Толщина стенки трубы, мм	Диаметр трубопровода, мм											Код стро- ки
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	
Электроды, кг	7	-	1,24	-	-	1,63	2	2,4	-	-	-	-	01
То же	8	1,01	1,25	1,48	1,71	-	-	-	-	-	-	-	02
"	9	-	-	-	-	2,6	3,2	3,9	4,4	5	6,2	-	03
"	10	-	-	-	2,3	-	3,2	3,9	4,4	5	6,2	7,4	04
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	

Привязка к ЕНБГ

§ 22-14

Приварка к трубопроводу штуцеров и ответвлений

Таблица 013

Нормы на 1 штуцер или ответвление

Материалы	Толщина стенки штуцера или от- ветвле- ния, мм	Диаметр штуцера или ответвления, мм											Код стро- ки
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	
Электроды, кг	7	0,55	0,81	1,05	1,25	1,4	1,75	2,4	-	-	-	-	01
	8	0,77	0,96	1,2	1,45	1,55	2	2,8	3,2	-	-	-	02
	9	-	-	-	1,65	1,9	2,3	3,2	3,7	4,3	5,3	-	03
	10	-	-	-	1,9	2,2	2,7	3,6	4,2	4,9	6	7,2	04
	11	-	-	-	-	-	-	-	4,7	5,5	6,8	-	05
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,7	-	06
	14	-	-	-	-	-	-	-	6,5	-	9,4	-	07
	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,7	08
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	

Привязка к ЕНПР

§ 22-15

Предварительный подогрев труб круглой
газовой горелкой при сварке стыковых
соединений трубопровода диаметром 1420 мм

Таблица ОI 4

Нормы на 10 стыков

Материалы	Ед. изм.	Норма	Код стро- ки
Смесь пропан-бутановая	$\frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$	$\frac{5,6}{10,9}$	$\frac{\text{OI}}{\text{O2}}$
Код графи		OI	

Привязка к ЕНПР

§ В 31-21

Ручная газовая резка листового стали

Таблица 015

Нормы на 1 м реза

Толщина стали, мм	Материалы по видам резки, м ³						Код стро- ки
	с использованием						
	ацетилен		пропан-бутановой смеси		газа природного		
	ацетилен	кислород	пропан- бутан	кислород	газ при- родный	кислород	
5	0,013	0,062	0,01	0,082	0,023	0,083	01
6	0,015	0,074	0,012	0,099	0,028	0,099	02
8	0,02	0,103	0,015	0,132	0,033	0,132	03
10	0,02	0,129	0,016	0,165	0,035	0,165	04
12	0,024	0,155	0,018	0,198	0,04	0,198	05
14	0,028	0,18	0,021	0,231	0,046	0,231	06
16	0,029	0,213	0,022	0,264	0,047	0,264	07
18	0,033	0,241	0,023	0,297	0,05	0,297	08
20	0,034	0,267	0,026	0,33	0,056	0,33	09
25	0,046	0,334	0,032	0,413	0,07	0,413	10
30	0,055	0,401	0,039	0,495	0,084	0,495	11
40	0,057	0,508	0,04	0,66	0,086	0,66	12
50	0,063	0,726	0,043	0,825	0,091	0,825	13
Код графы	01	02	03	04	05	06	

Привязка
к ЕИИР

§ 22-11

Ручная газовая резка труб без скова кромок

Таблица 016

Нормы на I перерез

Диаметр и толщи- на стен- ки труб, мм	Материалы по видам резки, м ⁸						Код стро- ки
	с использованием						
	ацетилен		пропан-бутановый смеси		газа природного		
	ацетилен	кислород	пропан- бутан	кислород	газ природ- ный	кислород	
219x6	0,018	0,079	0,013	0,102	0,029	0,102	01
219x8	0,02	0,1	0,016	0,134	0,036	0,134	02
219x10	0,02	0,13	0,017	0,166	0,037	0,166	03
219x12	0,024	0,155	0,018	0,197	0,041	0,197	04
219x14	0,033	0,211	0,025	0,271	0,057	0,271	05
219x16	0,034	0,246	0,028	0,299	0,06	0,299	06
273x8	0,025	0,131	0,02	0,168	0,045	0,168	07
273x10	0,026	0,163	0,021	0,209	0,046	0,209	08
273x12	0,03	0,194	0,023	0,249	0,052	0,249	09
273x14	0,041	0,264	0,031	0,339	0,07	0,339	10
273x16	0,047	0,337	0,037	0,41	0,082	0,41	11
325x8	0,03	0,157	0,024	0,201	0,054	0,201	12
325x10	0,031	0,195	0,025	0,25	0,055	0,25	13
325x12	0,036	0,233	0,028	0,298	0,063	0,298	14
325x14	0,049	0,314	0,037	0,403	0,084	0,403	15
325x16	0,056	0,401	0,043	0,488	0,098	0,488	16
377x8	0,035	0,183	0,028	0,234	0,063	0,234	17
377x10	0,036	0,228	0,029	0,291	0,064	0,291	18
377x12	0,042	0,272	0,032	0,348	0,073	0,348	19
377x14	0,057	0,365	0,043	0,468	0,098	0,468	20
377x16	0,059	0,423	0,046	0,515	0,103	0,515	21

Продолжение табл. 016

Диаметр и толщ- на стей- ки труб, мм	Материалы по видам резки, м³						Код отро- ки
	о использовании						
	ацетилен		пропан-бутановой смеси		газа природного		
	ацетилен	кислород	пропан- бутан	кислород	газ природ- ный	кислород	
426x10	0,04	0,258	0,031	0,33	0,069	0,33	22
426x12	0,048	0,308	0,037	0,395	0,083	0,395	23
426x14	0,063	0,412	0,049	0,528	0,11	0,528	24
426x16	0,074	0,524	0,058	0,641	0,128	0,641	25
530x6	0,043	0,193	0,031	0,25	0,07	0,25	26
530x8	0,05	0,259	0,04	0,331	0,09	0,331	27
530x10	0,05	0,323	0,041	0,413	0,091	0,413	28
530x12	0,06	0,386	0,046	0,494	0,104	0,494	29
530x14	0,073	0,466	0,055	0,597	0,125	0,597	30
530x16	0,075	0,479	0,057	0,614	0,129	0,614	31
630x6	0,052	0,232	0,037	0,297	0,084	0,297	32
630x8	0,060	0,309	0,048	0,395	0,107	0,395	33
630x10	0,060	0,385	0,049	0,493	0,108	0,493	34
630x12	0,072	0,46	0,055	0,589	0,124	0,589	35
630x14	0,096	0,609	0,072	0,701	0,163	0,701	36
630x16	0,109	0,775	0,085	0,948	0,19	0,948	37
720x6	0,059	0,263	0,043	0,34	0,096	0,34	38
720x8	0,069	0,353	0,054	0,453	0,122	0,453	39
720x10	0,069	0,44	0,056	0,564	0,124	0,564	40
720x12	0,082	0,527	0,063	0,675	0,142	0,675	41
720x14	0,109	0,696	0,082	0,693	0,187	0,693	42
720x16	0,124	0,886	0,097	1,083	0,217	1,083	43
820x8	0,088	0,448	0,068	0,572	0,156	0,572	44

Продолжение табл. 016

Диаметр и толди- на стен- ки труб, мм	Материалы по видам резки, м³						Код стро- ки
	с использованием						
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		газа природного		
	ацетилен	кислород	пропан- бутан	кислород	газ природ- ный	кислород	
820x10	0,088	0,564	0,071	0,717	0,159	0,717	45
820x12	0,105	0,671	0,079	0,858	0,181	0,858	46
820x14	0,125	0,793	0,093	1,017	0,212	1,017	47
820x16	0,142	1,011	0,111	1,232	0,246	1,232	48
1020x8	0,109	0,557	0,085	0,712	0,194	0,712	49
1020x10	0,109	0,701	0,088	0,891	0,197	0,891	50
1020x12	0,13	0,835	0,098	1,067	0,225	1,067	51
1020x14	0,155	0,986	0,116	1,266	0,264	1,265	52
1020x16	0,176	1,278	0,137	1,533	0,306	1,533	53
1020x18	0,176	1,36	0,138	1,603	0,31	1,603	54
1020x20	0,197	1,444	0,141	1,782	0,317	1,782	55
1220x10	0,131	0,839	0,105	0,107	0,236	0,107	56
1220x12	0,156	0,999	0,118	0,128	0,27	0,128	57
1220x14	0,185	1,18	0,139	0,151	0,316	0,151	58
1220x16	0,211	1,504	0,164	1,833	0,366	1,833	59
1220x18	0,211	1,555	0,164	1,917	0,371	1,917	60
1220x20	0,236	1,728	0,169	2,132	0,379	2,132	61
1420x14	0,216	1,373	0,162	1,761	0,368	1,761	62
1420x16	0,245	1,751	0,191	2,134	0,427	2,134	63
1420x18	0,245	1,81	0,191	2,232	0,432	2,232	64
1420x20	0,275	2,011	0,196	2,482	0,441	2,482	65
1420x25	0,348	2,511	0,24	3,105	0,554	3,105	66
Код графи	01	02	03	04	05	06	

Привязка к ЕИИР

§ 22-18

Вырезка отверстий под патрубки или
обрезка концов патрубков

а) при соотношении $\frac{D_{\text{патр.}}}{D_{\text{труб.}}} = 1$

Таблица О17

Нормы на I перерез

Диаметр и тол- щина стен- ки пат- рубка, мм	Расход материалов по видам резки, м³						Код отро- ки
	с использованием						
	ацетилен		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан- бутан	кислород	природ- ный газ	кислород	
219x6	0,022	0,098	0,016	0,125	0,035	0,125	01
219x8	0,024	0,124	0,02	0,165	0,045	0,165	02
219x10	0,025	0,16	0,02	0,204	0,045	0,204	03
219x12	0,03	0,19	0,023	0,243	0,051	0,243	04
273x8	0,031	0,162	0,025	0,207	0,056	0,207	05
273x10	0,031	0,201	0,026	0,257	0,056	0,257	06
273x12	0,037	0,239	0,028	0,306	0,064	0,306	07
273x15	0,05	0,323	0,038	0,413	0,087	0,413	08
325x8	0,037	0,193	0,03	0,247	0,067	0,247	09
325x10	0,038	0,24	0,031	0,308	0,068	0,308	10
325x12	0,045	0,287	0,034	0,367	0,077	0,367	11
325x15	0,055	0,355	0,042	0,454	0,095	0,454	12
377x8	0,043	0,225	0,035	0,288	0,078	0,288	13
377x10	0,044	0,28	0,036	0,358	0,079	0,358	14
377x12	0,052	0,334	0,04	0,428	0,09	0,428	15
377x15	0,065	0,414	0,049	0,53	0,111	0,53	16
426x10	0,049	0,318	0,038	0,407	0,085	0,407	17
426x12	0,059	0,379	0,045	0,485	0,102	0,485	18
426x15	0,073	0,47	0,06	0,602	0,127	0,602	19

Продолжение табл. III

Диаметр и толщ- на стен- ки пат- рубка, мм	Расход материалов по видам резки, м³						Код стро- ки
	с использованием						
	ацетилен		пропан-бутановый окиси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан- бутан	кислород	природ- ный газ	кислород	
465x8	0,054	0,279	0,043	0,357	0,096	0,357	20
465x10	0,055	0,347	0,044	0,445	0,098	0,445	21
465x12	0,065	0,415	0,049	0,531	0,112	0,531	22
465x15	0,08	0,515	0,061	0,66	0,138	0,66	23
465x18	0,088	0,637	0,063	0,786	0,14	0,786	24
465x20	0,097	0,704	0,068	0,87	0,155	0,87	25
465x25	0,12	0,871	0,084	1,074	0,191	1,074	26
530x6	0,053	0,24	0,039	0,307	0,087	0,307	27
530x8	0,061	0,318	0,049	0,408	0,11	0,408	28
530x10	0,062	0,397	0,051	0,508	0,112	0,508	29
530x12	0,074	0,474	0,057	0,607	0,128	0,607	30
530x15	0,092	0,589	0,07	0,755	0,159	0,755	31
630x6	0,063	0,286	0,046	0,366	0,103	0,366	32
630x8	0,074	0,38	0,059	0,486	0,131	0,486	33
630x10	0,074	0,473	0,06	0,606	0,133	0,606	34
630x12	0,088	0,566	0,067	0,725	0,152	0,725	35
630x15	0,11	0,704	0,084	0,901	0,189	0,901	36
720x6	0,073	0,327	0,053	0,419	0,118	0,419	37
720x8	0,084	0,435	0,067	0,556	0,15	0,556	38
720x10	0,084	0,542	0,069	0,694	0,152	0,694	39
720x12	0,101	0,648	0,077	0,83	0,174	0,83	40
720x15	0,129	0,826	0,098	1,058	0,222	1,058	41
Код графы	01	02	03	04	05	06	

Приписка
к ЕННР

§ 22-18

б) при соотношении $\frac{\Delta \text{патр.}}{\Delta \text{труб.}} = 0,6$

Таблица 018

Нормы на I перерез

Диаметр и толди- на стен- ки пат- рубка, мм	Расход материалов по видам резки, м ³						Код стро- ки
	с использованием						
	ацетилен		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан- бутан	кислород	природ- ный газ	кислород	
219x6	0,018	0,083	0,013	0,107	0,03	0,107	01
219x8	0,021	0,106	0,017	0,141	0,038	0,141	02
219x10	0,021	0,136	0,017	0,174	0,038	0,174	03
219x12	0,025	0,162	0,019	0,207	0,044	0,207	04
273x8	0,027	0,138	0,021	0,177	0,048	0,177	05
273x10	0,027	0,171	0,022	0,209	0,048	0,209	06
273x12	0,032	0,204	0,024	0,261	0,055	0,261	07
273x15	0,043	0,276	0,033	0,353	0,074	0,353	08
325x8	0,031	0,165	0,026	0,212	0,057	0,212	09
325x10	0,032	0,205	0,026	0,263	0,058	0,263	10
325x12	0,038	0,245	0,029	0,313	0,066	0,313	11
325x15	0,047	0,303	0,036	0,388	0,081	0,388	12
377x8	0,037	0,192	0,03	0,246	0,066	0,246	13
377x10	0,037	0,239	0,031	0,306	0,067	0,306	14
377x12	0,045	0,285	0,034	0,365	0,077	0,365	15
377x15	0,055	0,353	0,037	0,453	0,095	0,453	16
426x10	0,042	0,271	0,032	0,347	0,073	0,347	17
426x12	0,05	0,313	0,039	0,414	0,087	0,414	18
426x15	0,063	0,402	0,048	0,514	0,108	0,514	19
465x8	0,046	0,238	0,037	0,305	0,082	0,305	20
465x10	0,046	0,296	0,038	0,38	0,083	0,38	21

Продолжение табл. 018

Диаметр и толщ- на стен- ки пат- рубка, мм	Расход материалов по видам резки, м ³						Код стро- ки
	с использованием						
	ацетилен		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан- бутан	кислород	природ- ный газ	кислород	
465x12	0,055	0,354	0,042	0,453	0,095	0,453	22
465x15	0,069	0,43	0,052	0,563	0,110	0,563	23
465x18	0,075	0,544	0,052	0,671	0,119	0,671	24
465x20	0,083	0,601	0,058	0,742	0,132	0,742	25
465x25	0,103	0,743	0,072	0,918	0,163	0,918	26
530x6	0,046	0,205	0,033	0,262	0,074	0,262	27
530x8	0,052	0,272	0,042	0,340	0,094	0,340	28
530x10	0,053	0,339	0,043	0,434	0,095	0,434	29
530x12	0,063	0,405	0,048	0,518	0,109	0,518	30
530x15	0,078	0,503	0,06	0,644	0,145	0,644	31
630x6	0,054	0,244	0,039	0,312	0,088	0,312	32
630x8	0,063	0,324	0,05	0,415	0,112	0,415	33
630x10	0,063	0,404	0,052	0,517	0,114	0,517	34
630x12	0,075	0,483	0,058	0,619	0,13	0,619	35
630x15	0,094	0,601	0,072	0,77	0,162	0,77	36
720x6	0,062	0,279	0,045	0,357	0,101	0,357	37
720x8	0,072	0,371	0,057	0,475	0,120	0,475	38
720x10	0,072	0,463	0,059	0,592	0,13	0,592	39
720x12	0,086	0,553	0,066	0,709	0,149	0,709	40
720x15	0,11	0,705	0,084	0,903	0,19	0,903	41
Код графы	01	02	03	04	05	06	

Привязка к ЕНПР

§ 22-18.

I.2. ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Механизированная противокоррозионная изоляция
трубопровода полимерной лентой

Таблица 019

Нормы на 1 км труб

Материалы	Ед. изм.	Диаметр труб, мм												Код стро-ки
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	1420	
Нормальная изоляция: I слой лент толщиной 0,4 мм и I слой обертки защитной толщиной 0,6 мм														
Грунтовка	т	0,138	0,171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	0,641	0,766	0,892	01
Лента полимерная	м ²	778	970	1155	1340	1514	1880	2239	2559	2914	3625	4335	5046	02
Обертка защитная	"	769	958	1140	1318	1485	1845	2207	2522	2872	3571	4271	4971	03
Усиленная изоляция: 2 слоя лент толщиной 0,4 мм и I слой обертки защитной толщиной 0,5-0,6 мм														
Грунтовка	т	0,138	0,171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	0,641	0,766	0,892	04

Лента поли- мерная	м ²	1650	2037	2427	2816	3173	3956	4708	5416	6180	7687	9194	10701	05
Обертка за- щитная	"	772	961	1143	1324	1486	1846	2208	2525	2874	3574	4274	4974	06
Усиленная изоляция: I слой лен- ты толщиной 0,62-0,64мм и I слой обертки за- щитной тол- щиной 0,62- -0,64 мм														
Грунтовка	т	0,11	0,137	0,163	0,189	0,214	0,265	0,316	0,362	0,412	0,512	0,613	0,713	07
Лента поли- мерная	м ²	777	969	1154	1338	1512	1877	2236	2556	2911	3620	4330	5040	08
Обертка за- щитная	"	770	959	1140	1322	1485	1845	2205	2520	2870	3569	4268	4967	09
Дополни- тельные второй слой обертки за- щитной														
Обертка за- щитная	"	780	967	1149	1315	1485	1845	2205	2530	2880	3578	4277	4976	10
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	

Привязка к
ЕНПР

§ В 31-31; § В 31-32

Механизированная противокоррозионная битумно-полимерная изоляция трубопровода

Таблица 020

Нормы на 1 км трубы

Материал	Ед. изм.	Диаметр труб, мм									Код стро- ки
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	
Нормальная изо- ляция: I слой мастики изоля- ционной толщи- ной 4 мм											
Грунтовка	т	0,138	0,171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	01
Мастика изоля- ционная	"	3,71	4,61	5,48	6,35	7,16	8,88	10,56	12,06	13,72	02
Материал арми- рующий	м ²	782	975	1171	1350	1520	1880	2230	2550	2900	03
Обертка защит- ная	"	790	980	1160	1347	1518	1876	2225	2547	2897	04
Усиленная изо- ляция: I слой мастики изоля- ционной толщи- ной 6 мм											
Грунтовка	т	0,138	0,171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	05
Мастика изоля- ционная	"	5,24	6,5	7,71	8,92	10,06	12,46	14,82	16,91	19,24	06
Материал арми- рующий	м ²	810	1000	1180	1360	1530	1890	2250	2560	2910	07

Обертка защитная	м ²	805	994	1176	1350	1525	1885	2243	2558	2907	08
Усиленная изоляция: 2 слоя мастики изоляционной (первый - 3 мм, второй - 3 мм)											
Грунтовка	т	0,132	0,171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	09
Мастика изоляционная	"	5,73	7,1	8,42	9,74	10,99	13,6	16,17	18,46	21,0	10
Материал армирующий	м ²	1480	1830	2180	2525	2845	3525	4190	4785	5445	11
Обертка защитная	"	805	994	1176	1350	1525	1885	2243	2558	2907	12
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к
ЕНИР

§ В 31-29; § В 31-30

Ручная противокоррозионная битумно-полимерная изоляция трубопровода

Таблица 021

Нормы на 1 км труб

Материалы	Ед. изм.	Диаметр труб, мм									Код стро- ки
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	
Нормальная изо- ляция: I слой мастики изоля- ционной толщ- ной 4 мм											
Грунтовка	т	0,138	0,171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	01
Настика изоля- ционная	"	4,09	5,08	6,03	6,98	7,88	9,77	11,62	13,27	15,1	02
Материал арми- рующий	м ²	782	975	1171	1350	1520	1880	2230	2550	2900	03
Обертка защит- ная	"	850	1056	1251	1446	1630	2018	2397	2735	3111	04
Усиленная изо- ляция: I слой мастики изоля- ционной толщ- ной 6 мм											
Грунтовка	т	0,138	0,171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	05
Настика изоля- ционная	"	5,81	7,2	8,54	9,88	11,15	13,8	16,41	18,73	21,31	06
Материал арми- рующий	м ²	810	1000	1180	1360	1530	1890	2250	2560	2910	07

Обертка защитная	м ²	870	1070	1265	1460	1645	2030	2410	2750	3125	08
Усиленная изоляция: 2 слоя мастики изоляционной (первый - 3 мм, второй - 3 мм)											
Грунтовка	т	0,138	0,171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	09
Мастика изоляционная	"	6,0	7,44	8,83	10,22	11,52	14,27	16,96	19,36	22,03	10
Материал армирующий	м ²	1480	1830	2180	2525	2845	3525	4190	4785	5445	11
Обертка защитная	"	870	1070	1265	1460	1645	2030	2410	2750	3125	12
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕНиР

§ В 31-36

**Ручная противокоррозионная изоляция катушек, захлестов и углов поворота
трубопровода**

Таблица 022

Нормы на 1000 м² трубы

Конструкции и типы изоляционного покрытия	М а т е р и а л					Код стро-ки
	грунто-ва, т	местная изоляци-онная, т	материал армиру-ющий, м ²	лента полимер-ная, м ²	обертка защитная, м ²	
Изоляция битумно-полимерная						
нормальная (толщина слоя мастик 4 мм)	0,2	5,9	II35	-	I210	01
усиленная (толщина слоя мастик 6 мм)	0,2	8,3	II40	-	I215	02
усиленная (2 слоя мастик: пер-вый - 3 мм, второй - 3 мм)	0,2	8,6	2200	-	I215	03
Изоляция полимерной лентой						
нормальная (I слой ленты толщи-ной 0,4 мм и I слой обертки толщиной 0,6 мм)	0,2	-	-	I212	II98	04
усиленная (2 слоя ленты толщиной 0,4 мм и I слой обертки защитной толщиной 0,5 - 0,6 мм)	0,2	-	-	2863	I200	05
усиленная (I слой ленты толщиной 0,62-0,64 мм и I слой обертки защитной толщиной 0,62-0,64 мм)	0,17	-	-	I209	II96	06

усиленная (2 слоя ленты толщиной 0,62-0,64 мм и 2 слоя обертки защитной толщиной 0,62-0,64 мм)	0,17	-	-	2848	2819	07
Код графа	01	02	03	04	05	

Привязка к ЕННР

§ В 31-38

Укладка инвентарных деревянных лежек под плетъ при раздельном способе
изоляции и укладки трубопровода в траншеи

Таблица 023

Нормы на I км трубопровода

Материалы	Диаметр трубопровода, мм												Код строки
	219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	1420	
Лес круглый 16 см, м ³	$\frac{0,25}{(0,32)}$	$\frac{0,25}{(0,32)}$	$\frac{0,25}{(0,32)}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01
	-	-	-	$\frac{0,3}{(0,38)}$	$\frac{0,3}{(0,38)}$	$\frac{0,3}{(0,38)}$	$\frac{0,3}{(0,38)}$	-	-	-	-	-	02
	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{0,4}{(0,51)}$	$\frac{0,4}{(0,51)}$	$\frac{0,4}{(0,51)}$	$\frac{0,4}{(0,51)}$	$\frac{0,4}{(0,51)}$	03
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Привязка к ЕНиР					§ В 31-30								

Футеровка и багластировка трубопровода

Таблица 024

Нормы на 100 м трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм										Зол стро- ки
		325	377	426	529	630	720	820	1020	1220	1420	
Сплошная футеровка												
Бруска 2с 60х22х25 мм	м ³	2,81	3,12	3,43	4,21	5	5,62	6,4	8,42	10,14	11,86	01
Проволока вя- зальная 5 мм	кг	57	63	69	82	95	106	118	142	189	235	02
Футеровка отдельными местами и вразбежку												
Бруска 2с 50х20 мм	м ³	1,14	1,35	-	-	-	-	-	-	-	-	03
Бруска 2с 60х30 мм	"	-	-	2,62	3,18	3,74	4,31	4,87	6	7,3	8,6	04
Проволока вязальная 6 мм	кг	83	92	102	120	139	155	173	208	277	247	05

Продолжение табл.024

Материалы	Ед. изм.	Диаметр тросопровода, мм										Код стро- ки
		325	377	426	529	530	720	820	1020	1220	1420	
Футеровка сплошная для протас- кивания че- рез коух (экраниро- вание)												
Бруска 2с 60х40 мм	м ³	4,23	5	5,49	6,74	8	9	10,23	13,48	16,22	17,84	01
Проволока вязальная 5 мм	кг	57	63	69	82	95	106	118	142	189	235	02
Материал рулонный изоляционный	м ²	286	330	363	429	495	495	550	715	880	1040	03
Антисептик	кг	165	176	198	142	275	286	319	418	473	560	04
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	

Привязка к ЕИМР

§ 3 31-42

Футеровка речной-проволочными матами при закреплении трубопроводов
винтовыми анкерами

Таблица 025

Нормы на 100 матов или анкерных устройств

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм										Код стро- ки
		325	377	426	529	630	720	820	1020	1220	1420	
Бруски 2с, 40х25мм	м ³	0,19	0,2	0,29	-	-	-	-	-	-	-	01
Бруски 2с, 50х40мм	"	-	-	-	0,167	0,89	0,89	1,1	1,33	1,5	1,76	02
Антисептик	кг	-	8	11	24	36	59	73	112	133	156	03
Проволока вязаль- ная 2,5 мм	"	8,2	8,7	9,1	15,3	18,1	18,1	20,4	24,7	28,5	32,8	04
Шурупы 4х40 мм	"	8,3	9	9,7	10,4	12,5	15,3	18,1	20,9	24,3	27	05
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	

Привязка к ЕННР

§ В 31-42

Установка на трубопровод балластных грузов

Таблица 026

Нормы на I комплект грузов

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм										Код строки
		325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	1420	
Грузы чугунные												
груз из двух половинок болты (с гайками и шайбами)	т	0,25	0,3	0,35	0,45	0,5	1,1	1,1	1,1	1,8	2,2	01
Грузы армобетонные:	кг	1,64	2,21	2,21	3,28	3,28	5,62	5,62	5,62	7,2	8,8	02
груз седловидный	т	0,3	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	3	3	4	4	03
мастика изоляционная	кг	7,7	11	11	22	36,3	36,3	37,4	38,5	52,8	69,8	04
коврик предохранительный:												
материал рулонный изоляционный	м ²	2,31	2,97	2,97	5,96	9,24	9,24	10,56	11,55	13,86	16,9	05
грунтовка	кг	0,44	0,55	0,55	1,65	1,76	1,76	1,87	2,2	3,19	3,89	06

Ситуи	кг	0,55	0,88	0,88	1,65	2,42	2,42	2,97	3,19	3,85	4,7	07
Код графн		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	

Привязка к ЕНПР

§ В 31-45

РАЗДЕЛ 2. УКРУПНЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ

Техническая часть

1. Настоящий раздел содержит производственные нормы расхода материалов на комплексы строительно-монтажных работ при строительстве линейной части магистральных трубопроводов.

Укрупненные нормы расхода материалов приведены на основные виды работ при строительстве магистральных трубопроводов I-IV категории, прокладка которых осуществляется:

- а) как в равнинных, так и усложненных условиях местности (пустынях и зонах сыпучих песков, горных и болотистых местностях);
- б) при подземных, надземных и наземных прокладках с избыточным давлением среды до 5,5 МПа (55 кгс/см^2) в трубопроводах диаметром до 1200 мм и 7,5 МПа (75 кгс/см^2) диаметром 1400 мм.

2. Укрупненные производственные нормы предназначены для:

- а) определения нормативного количества материалов на начальном этапе строительства;
- б) организации производственно-технологического обеспечения строительства;
- в) анализа производственно-хозяйственной деятельности строительно-монтажных организаций.

3. Укрупненные производственные нормы расхода материалов определены на основании типовых проектов и нормалей, типовых технологических карт, усредненных объемов работ и соответствующих элементных производственных норм первого раздела настоящего Сборника. Составы работ приведены в таблицах норм.

4. Нормы на основные материалы, изделия и конструкции приведены в физических единицах измерения, а на материалы, имеющие незначительный удельный вес (прочие материалы) в рублях и в ценах, введенных с 01.01.82 г.

5. В табл. 029, 030, 031, 032 на сварочные работы в числителе приведены нормы расхода материалов всего (на сварочной базе и трассе), в знаменателе – в том числе на сварочной базе. Указанные нормы не учитывают расход материалов на подварку корня шва вручную внутри трубы, которые следует добавлять по табл. 027.

Таблица 027

Секции труб	Едини- ца из- мере- ния	Диаметр трубопровода, мм							
		020		1020		1220		1420	
		на базе	на трубо- воде	на базе	на трубо- воде	на базе	на трубо- воде	на базе	на трубо- воде
1-трубные	кг	13,9	9,3	17,3	11,5	21,1	14,1	45,6	28,2
2-трубные	"	10,4	13,6	13	16,9	15,8	20,7	34,2	41,4

6. Нормами на сварочные работы и на газовую резку труб учтен расход ацетиленов и кислорода в кубических метрах (m^3), при необходимости получения норм в килограммах (кг) к ним следует применять коэффициенты, указанные в табл. 003 раздела I. При применении пропан-бутановой смеси к нормам расхода ацетиленов следует применять коэффициент 0,76.

7. В нормах табл. 044 на антикоррозионную изоляцию полимерной лентой с укладкой трубопровода в траншею расход ленты полимерной приведен в числителе – в один слой, в знаменателе – в два слоя.

В нормах табл. 047 на антикоррозионную битумно-полимерную изоляцию с укладкой трубопровода в траншею расход мастики изоляционной, армирующего материала и обертки защитной приведен в числителе – при нормальной изоляции, в знаменателе – при усиленной изоляции.

8. Нормами в табл. 033 на укладку трубопровода по опорам не учтен расход материалов на сварку швов трубопровода, который следует определять по нормам табл. 029 (на сварочной базе)

Не учтен также расход материалов на устройство (оборужение) несущих опор и защиту трубопровода от атмосферной коррозии, который следует определять по соответствующим сборникам общих производственных норм расхода материалов.

9. Нормами на прокладку трубопровода через водные преграды шириной по зеркалу воды от 10 до 30 м, прокладку трубопровода на болотах методом сплава и протаскивание плетей трубопровода через коух не учтен расход материалов на сварку плетей, противокоррозионную изоляцию и футеровку. Расход материалов на указанные работы следует определять дополнительно по соответствующим нормам данного Сборника.

10. В нормах табл. 04I учтена сборка и установка обводной линии с одним краном. При установке на обводной линии дополнительного крана к расходу материалов под кодом строк 01, 02, 06, 09, 10, 11 и 12 следует применять коэффициент 1,2.

11. При очистке полости трубопровода пропуском двух очистительных устройств к расходу только очистных устройств в табл. 049, 050, 051 следует применять коэффициент 1,8.

Нормами на очистку полости трубопровода продувкой природным газом (табл. 050) и на испытание трубопровода природным газом (табл. 053) длина подводящего трубопровода учтена 100 м. При его длине более 100 м расход материалов на его устройство следует определять дополнительно с учетом возврата материалов от разборки.

12. Оборачиваемость материалов приведена в табл. 028.

Таблица 028

Вид работы	№ таблицы норм	Материал	Число обо- ротов
Сварка трубопровода на сварочной базе и трассе	029, 030, 031, 032	Заглушки импортно-материалы	5

Продолжение табл. 028

Вид работы	№ таблицы норм	Материал	Число обо- ротов
		Лесоматериалы и лески инвен- тарные деревян- ные	20
Прокладка трубопровода через водные преграды шириной по зеркалу во- ды от 10 до 30 м	034	Узлы трубопро- вода для испи- тания	15
		Трос стальной	10
Прокладка трубопровода на болотах методом сплава	035	Лес круглый	5
		Трос стальной	10
		Заглушки инвен- тарные металли- ческие	5
Бестраншейная проклад- ка стальных кожухов способом горизонталь- ного бурения	036	Лес круглый и доски	5
Протаскивание плетей трубопровода через кожух	037	Лес круглый	5
		Трос стальной	10
		Заглушки инвен- тарные металли- ческие	5
Очистка полости и испытание трубопро- вода	042, 050, 051, 052, 053, 054	Очистное устрой- ство	5
		Защитки диамет- ром 150-300 мм	20
		Патрубки проду- вочные со сфери- ческими заглуш- ками	20
		Узлы трубопрово- да подключения диаметром 150- 300 мм	20

2.1. Сварочные работы

Сварка трубопровода на сварочной базе и трассе

Состав работы

На сварочной базе

1. Перемещение труб от склада до приемного стеллажа.
2. Подготовка труб к сборке и сварке.
3. Сборка и сварка труб в секции первым слоем, сварка последующих слоев, подварка корня шва секций диаметром 1400 мм.
4. Перемещение секций труб на склад готовой продукции.

На трассе

1. Устройство площадки для складирования секций труб. 2. Перемещение и раскладка секций труб вдоль трассы. 3. Подготовка секций труб к сборке и сварке. 4. Сборка и сварка секций труб в нить трубопровода. 5. Сварка захлестов и катушек. 6. Анкеровка трубоукладчика бульдозером в горной местности.

В равнинных условиях местности для трубопроводов III и IV категория, в пустынях и зонах сыпучих песков

Таблица 029

Нормы на I км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код стро-ки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Трубы сталь-ные	км	$\frac{1,01}{1,006}$	$\frac{1,01}{1,006}$	$\frac{1,01}{1,006}$	$\frac{1,008}{1,005}$	$\frac{1,008}{1,005}$	$\frac{1,008}{1,005}$	$\frac{1,008}{1,005}$	$\frac{1,006}{1,004}$	$\frac{1,006}{1,004}$	01
Проволока сварочная	кг	$\frac{50}{50}$	$\frac{50}{50}$	$\frac{40}{40}$	$\frac{44}{44}$	$\frac{50}{50}$	$\frac{70}{70}$	$\frac{160}{160}$	$\frac{210}{210}$	$\frac{340}{340}$	02

Блес	кг	<u>66</u> 66	<u>74</u> 74	<u>52</u> 52	<u>61</u> 61	<u>72</u> 72	<u>97</u> 97	<u>227</u> 227	<u>298</u> 298	<u>512</u> 512	03
Электроды	"	<u>100</u> 30	<u>100</u> 30	<u>110</u> 40	<u>110</u> 40	<u>120</u> 40	<u>170</u> 50	<u>300</u> 60	<u>370</u> 90	<u>620</u> 120	04
Лес круглый III с., 14-24 см	м ³	<u>0,3</u> -	<u>0,3</u> -	<u>0,3</u> -	<u>0,3</u> -	<u>0,4</u> -	<u>0,4</u> -	<u>0,4</u> -	<u>0,4</u> -	<u>0,4</u> -	05
Ацетилен	"	<u>8,1</u> 4,5	<u>9,1</u> 5,2	<u>8,8</u> 5,3	<u>10,4</u> 6,3	<u>11,6</u> 7,1	<u>13,2</u> 8,1	<u>15,3</u> 9,6	<u>19</u> 11	<u>101,5</u> 62,8	06
Кислород	"	<u>17,8</u> 8,3	<u>18,6</u> 9,1	<u>17,1</u> 9,1	<u>18,7</u> 9,1	<u>20,9</u> 10,2	<u>22,5</u> 11,3	<u>32,5</u> 15,9	<u>37,4</u> 18,1	<u>153,3</u> 90	07
Заглушки ин- вентарные металличес- кие	шт.	<u>5</u> 4	<u>5</u> 4	<u>5</u> 4	<u>5</u> 4	<u>5</u> 4	<u>5</u> 4	<u>5</u> 4	<u>5</u> 4	<u>5</u> 4	08
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц.с 25-10 по 25-18, с 25-19 по 25-27

Болотистая местность

Таблица 030

Нормы на I км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код стро- ки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Трубы стальные	км	<u>1,01</u>	<u>1,01</u>	<u>1,01</u>	<u>1,008</u>	<u>1,008</u>	<u>1,008</u>	<u>1,008</u>	<u>1,006</u>	<u>1,006</u>	01
		1,006	1,006	1,006	1,005	1,005	1,005	1,005	1,004	1,004	
Проволока сва- рочная	кг	<u>61</u>	<u>65</u>	<u>51</u>	<u>60</u>	<u>65</u>	<u>99</u>	<u>256</u>	<u>350</u>	<u>580</u>	02
		61	65	51	60	65	99	256	350	580	
Шпес	"	<u>80</u>	<u>89</u>	<u>66</u>	<u>75</u>	<u>91</u>	<u>141</u>	<u>363</u>	<u>510</u>	<u>858</u>	03
		80	89	66	75	91	141	363	510	858	
Электроды	"	<u>142</u>	<u>151</u>	<u>156</u>	<u>172</u>	<u>200</u>	<u>313</u>	<u>600</u>	<u>770</u>	<u>1430</u>	04
		43	45	57	62	67	92	128	150	250	
Дос круглые 14-24 см	м ³	<u>1,68</u>	<u>1,68</u>	<u>1,68</u>	<u>1,68</u>	<u>2,13</u>	<u>2,13</u>	<u>2,13</u>	<u>2,13</u>	<u>2,13</u>	05
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Доски необрез- ные 40-60 мм, II с.	"	<u>0,09</u>	<u>0,09</u>	<u>0,09</u>	<u>0,09</u>	<u>0,09</u>	<u>0,12</u>	<u>0,12</u>	<u>0,12</u>	<u>0,12</u>	06
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Бруссы необ- разные, 130 мм, II с.	"	<u>1,03</u>	<u>1,03</u>	<u>1,03</u>	<u>1,03</u>	<u>1,03</u>	<u>1,12</u>	<u>1,12</u>	<u>1,12</u>	<u>1,12</u>	07
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Иззолорд	"	<u>26,3</u>	<u>27,7</u>	<u>26,9</u>	<u>29</u>	<u>32,2</u>	<u>33,4</u>	<u>58,5</u>	<u>69</u>	<u>315</u>	08
		12,3	13,6	13,6	13,6	15,7	18,6	20,7	25	127	

Ацетилен	м ³	<u>12</u> 6,7	<u>13,2</u> 7,5	<u>12,8</u> 7,7	<u>14,7</u> 8,9	<u>17,3</u> 10,6	<u>19,2</u> 11,6	<u>29,3</u> 12,5	<u>38</u> 15	<u>202</u> 87	09
Заглушки ин- вентарные ме- таллические	шт.	<u>6</u> 5	<u>6</u> 5	<u>6</u> 5	<u>6</u> 5	<u>6</u> 5	<u>6</u> 5	<u>6</u> 5	<u>6</u> 5	<u>6</u> 5	10
Прочие мате- риалы	руб.	<u>2,5</u> 2,5	<u>2,9</u> 2,9	<u>2,9</u> 2,9	<u>3,6</u> 3,6	<u>4</u> 4	<u>5,2</u> 5,2	<u>6</u> 4	<u>6</u> 4	<u>6</u> 4	11
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-37 по 25-45

Горная местность

Таблица 031

Нормы на I км трубопровода

[illegible]

Прочие материа- ли	руб.	<u>2,1</u> 2,1	<u>2,5</u> 2,5	<u>2,5</u> 2,5	<u>3</u> 3	<u>3,4</u> 3,4	<u>4,4</u> 4,4	<u>5</u> 4	<u>4,3</u> 4,3	<u>-</u> -	09
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-28 по 25-36

Загрузка сферическая	шт.	<u>3</u> -	<u>3</u> -	<u>3</u> -	<u>3</u> -	<u>3</u> -	<u>3</u> -	<u>3</u> -	<u>3</u> -	<u>3</u> -	06
Алгоритм	м³	<u>3,95</u> 0,6	<u>4,31</u> 0,6	<u>5,24</u> 0,7	<u>6,12</u> 0,8	<u>6,44</u> 0,9	<u>7,19</u> 1,0	<u>8,7</u> 1,2	<u>10,3</u> 1,5	<u>20,2</u> 4,4	07
Распредел	"	<u>9,13</u> 2,3	<u>9,12</u> 2,3	<u>10,13</u> 2,5	<u>11,44</u> 2,9	<u>12,45</u> 3,1	<u>13,15</u> 3,3	<u>17</u> 4,2	<u>23</u> 6,1	<u>57</u> 21,5	08
Эта графа		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Приложение к ЕРЕР

2.2. Установка и прокладка трубопровода

Укладка трубопровода по опорам

Состав работы

1. Установка металлических подвижных и неподвижных опор. 2. Установка и снятие временных инвентарных опор. 3. Установка частей труб на готовые опоры и сварка монтажных стыков. 4. Прокладка трубопровода на опорах. 5. Окраска металлических подвижных и неподвижных опор алюминиевой краской.

Таблица 333

Нормы на 1 км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Экз. стро-ки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Металлоконструкции подвижных и неподвижных опор	т	0,91	0,99	1,08	2,51	2,88	4,46	5	5	5	01
Электроды	кг	17	26	22	26	22	39	68	84	21	02
Кислород	к ³	2,63	2,64	2,21	2,66	2,98	3,53	4,59	5,37	17,6	04
Ацетилен	"	1	1,02	0,93	1,13	1,25	1,48	1,87	2,22	10,74	05
Металлоконструкции временных инвентарных опор	т	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	06
Алюминиевый порошок	кг	0,26	0,29	0,31	0,73	0,84	1,29	1,45	1,45	1,45	07
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-56 по 25-63

**Прокладка трубопровода через водные преграды
шириной по зеркалу воды от 10 до 30 м**

Состав работ

1. Установка и снятие концевых заглушек. 2. Перемещение плети трубопровода от места сборки к трапезе. 3. Укладка усиленной плети в траншею. 4. Прокладка тросов через водную преграду. 5. Протягивание плети и прокладка трубопровода.

Таблица 034

Нормы на I переход

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код стро- ки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Патрубки с заглушками	т	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,1	0,15	0,25	01
Электроды	кг	4	4	5	6	7	9	21	29	41	02
Ацетилен	м ³	0,51	0,5	0,52	0,57	0,62	0,63	0,8	1,04	3,4	03
Екслоред	"	2	1,8	1,8	2	2	2	3,1	4,3	17,4	04
Трос стальной Д-12мм м		13,1	-	-	-	-	-	-	-	-	05
То же Д-20мм "		-	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	-	-	-	06
" Д-25мм "		-	-	-	-	-	-	13,1	13,1	13,1	07
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-64 по 25-72

Прокладка трубопровода на болотах методом сплава

Состав работ

1. Устройство, разборка стапеля и спускового пути. 2. Устройство и разборка опор для анкерных механизмов. 3. Приварка и срезка буксирного оголовка и прокладка тросов через болото. 4. Перемещение оснащенных плетей трубопровода со стапеля на пусковую дорожку. 5. Протаскивание и укладка трубопровода через болото.

Таблица 035

Нормы на 100 м трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм							Код строки
		500	600	700	800	1000	1200	1400	
Лес круглый 12-14 см	м ³	1	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	01
Металлоконструкции рельсовой спусковой дорожки	т	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	02
Трос 32 мм	м	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	03
Заглушки инвентарные металлические	шт.	1	1	1	1	1	1	1	04
Ацетилен	м ³	0,28	0,31	0,33	0,34	0,43	0,56	1,84	05
Кислород	"	0,97	1,1	1,2	1,1	1,55	2,33	9,4	06
Электроды	кг	3	3,1	3,5	5	10,5	14,4	20,4	07

Прочие материалы (скобы строитель- ные)	руб.	I,6	I,6	I,6	I,6	I,6	I,6	I,6	08
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-73 по 25-79

Бестранейная прокладка стальных кожухов способом горизонтального бурения

Состав работы

1. Укрепление траншеи до размеров котлованов с обратной засыпкой. 2. Сборка, сварка и антикоррозийная изоляция кожуха. 3. Установка направляющих тележек. 4. Сборка шнеков и установка кожуха. 5. Монтаж буровой установки. 6. Бурение. 7. Разборка шнеков. 8. Демонтаж буровой установки.

Таблица 036

Нормы на 100 м кожуха

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм								Код стро- ки
		350	400	500	600	700-800	1000	1200	1400	
		Диаметр кожуха, мм								
		500	600	700	800	1000	1200	1400	1700	
Лес круглый 14-24 см	м ³	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	01
Лоски П с., 25 мм	"	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	02
Трубы стальные	м	101	101	101	101	101	101	101	101	03
Электроды	кг	21,6	30,6	34,9	39,9	62,9	79,3	168,5	196,5	04
Асбестовый	м ³	0,53	0,57	0,63	0,63	0,8	1,06	2,9	2,9	05
Лес шпунт	"	1,83	2,06	2,23	2,23	2,93	4,4	12,4	12,4	06
Смесь эпоксид- ная	кг	22,2	26,5	30,2	34,4	42,8	51,1	59,5	72,1	07
Свердла к смеси	"	5,5	6,6	7,7	8,6	10,7	12,8	14,9	18	08

Прочие материалы (гвозди 90мм)	руб.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	09
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-107 по 25-114

Протаскивание плит трубопровода через кохух

Состав работ

1. Укладка лежней в траншеи и установка такелажных приспособлений. 2. Опускание и укладка плиты трубопровода в траншеи. 3. Протаскивание троса через кохух с застропкой плиты. 4. Протаскивание плиты трубопровода в кохух. 5. Расстропка троса, снятие такелажных приспособлений и уборка лежней из траншеи.

Таблица 037

Нормы на 100 м кохуха

Виды работ и материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Доски для лежней 14х24 см	м ³	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	01
Саморезы	кг	3,4	3,9	4,8	5,7	6,6	7,5	9,3	11,1	12,9	02
Плиты	м ³	0,42	0,41	0,33	0,38	0,41	0,53	0,67	0,87	2,83	03
Саморезы	"	1,7	1,47	1,07	1,2	1,33	1,63	2,4	3,6	14,49	04
Саморезы из нержавеющей стали	шт.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	05
Трос стальной, 50 мм	м	13,3	13,3	13,3	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	06
Всего работ		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Примечание к БРР

Расц. с 25-115 по 25-123

2.3. Монтаж запорной арматуры трубопровода

Задвижки стальные под сварку на нефтепродуктопроводах. Сборка и установка узла задвижки. Устройство фундаментов и гравийно-щебеночной площадки узла

Состав работы

Сборка и установка узла задвижки

1. Подготовка задвижки и установка. 2. Сборка задвижки и трубных заготовок. 3. Установка узла задвижки на готовое основание. 4. Врезка в трубопровод узла задвижки. 5. Усиленная изоляция трубных заготовок и задвижки. 6. Установка привода задвижки. 7. Окраска металлических конструкций.

Устройство фундаментов и гравийно-щебеночной площадки узла задвижки

1. Рытье котлована под узел. 2. Уплотнение основания под фундаментные плиты щебнем или гравием. 3. Установка сборных железобетонных фундаментных плит под узел и площадку управления. 4. Засыпка котлована с послойным трамбованием. 5. Устройство гравийно-щебеночной отмостки (площадки) узла. 6. Окраска металлических конструкций.

Таблица 038

Нормы на I узел задвижки

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр задвижки, мм						Код строки
		500	600	700	800	1000	1200	
Задвижки стальные	шт.	I	I	I	I	I	I	01
Узлы трубопровода и трубы диаметром 500-1200 мм	т	0,59	0,85	0,98	1,41	1,75	2,1	02
Металлические конструкции площадки управления	"	0,13	0,13	0,13	0,16	0,16	0,17	03

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр заделки, мм						Эт стро- ки
		500	600	700	800	1000	1200	
Плиты фундаментные из бетона марки М 200 с арматурой 31 кг/м ³ , объемом								
до 0,2	м ³	0,47	0,47	0,3	0,3	0,3	0,3	С4
от 0,2 до 1	"	-	-	0,23	0,23	0,29	0,29	С5
Кольца железобетон- ные 700 мм	м	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	С6
Стальные детали козда контроль- ного манометра	т	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	С7
Цебень	м ³	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	С8
Битумно-резиновая мастика	т	0,09	0,1	0,12	0,13	-	-	С9
Защитная обертка	м ²	20,6	24,2	28,1	31,4	39	46,6	10
Полимерная лента	"	9,2	10,9	12,5	14,2	59,5	71,2	11

Электроды	кг	18	22,8	24,4	30	37,8	45	12
Кислород	м ³	0,88	1,05	1,04	1,04	1,4	2,1	13
Ацетилен	"	0,17	0,21	0,21	0,21	0,27	0,35	14
Прочие материалы (сурик, олифа, пигмент, ветошь, битум, бензин)	руб.	0,8	1	1	1,3	1,5	1,8	15
Код графы		01	02	03	04	05	06	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-124 по 25-141

Краны линейные стальные газовые для бесколодезной установки на газопроводах. Сборка и установка узла крана.

Состав работ

1. Подготовка крана к установке. 2. Сборка крана и трубных заготовок. 3. Установка узла крана на готовое основание. 4. Врезка в трубопровод узла крана. 5. Усиленная изоляция трубных заготовок и крана. 6. Установка привода крана. 7. Окраска металлических конструкций.

Таблица 039

Нормы на I узел крана

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм								Код строки
		350	400	500	700	800	1000	1200	1400	
Вентиль стальной 3В-Ш	шт.	2	2	-	-	-	-	-	-	01
Вентиль ВВДМ 25-160	"	4	4	2	2	2	2	2	2	02
Краны стальные газовые пробювные проходные диаметром 80 мм	"	-	-	4	4	4	4	4	4	03
Краны стальные газовые шаровые равнопроходные	"	I	I	I	I	I	I	I	I	04
Узлы трубопровода из труб диаметром										05
40-80x4,5	т	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	05
325x10	"	1,89	-	-	-	-	-	-	-	06

400-1400	т	-	2,74	2,84	4,72	6,46	8,42	10,1	17,6	07
Битумно-резиновая мастика	кг	22,7	33,6	41,8	57,12	57,12	-	-	-	08
Защитная обертка	м ²	32,1	42	52,6	70,5	78,5	98,5	117	141	09
Полимерная лента	"	27,1	35,5	44,4	60	68,3	106	126,6	161,8	10
Электроды	кг	10,66	14,88	19,08	25,48	31,08	38,88	46,08	77,7	11
Кислород	м ³	1,61	1,72	2,48	2,64	2,64	3	3,7	8,2	12
Ацетилен	"	0,33	0,35	0,45	0,49	0,49	0,55	0,63	1,2	13
Прочие материалы (сурик, олифа, пигмент, ветошь, битум, бензин)	руб.	1,8	4,4	5,3	6,3	6,4	8,6	11,2	12,7	14
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-142 по 25-157

Устройство фундаментов и гравийно-щебеночной площадки узла крана

Состав работ

1. Рытье котлованов под узел. 2. Уплотнение основания под фундаментные плиты щебнем или гравием. 3. Установка сборных железобетонных плит под узел и площадку управления. 4. Засыпка котлованов с последующим трамбованием. 5. Устройство гравийно-щебеночной отмостки (площадки) узла. 6. Окраска металлических конструкций.

Таблица 040

Нормы на I узел крана

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм								Код стро- ки
		350	400	500	700	800	1000	1200	1400	
Плиты фунда- мент- ные из бетона М 200, арматуры. 3I кг/см ² объемом										
0,2	м ³	0,2	0,32	0,3I	0,05	0,15	-	-	0,15	01
до I	"	0,24	0,72	0,98	1,77	1,89	1,71	1,97	0,87	02
более I	"	-	-	-	-	-	1,2	2,3	5,92	03
Металлические конструкции пло- щадки управления	т	0,13	0,38	0,38	0,38	0,41	0,41	0,42	0,42	04
Щебень	м ³	3,1	4,7	4,8	9	11,8	12,8	13	14,3	05
Бетон М 200	"	0,1	0,15	0,2	0,25	0,25	0,45	0,6	0,76	06

Прочие материалы (битум, дрова)	руб.	1,1	3,7	4,2	5	6,4	7,6	10	13,2	07
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-158 по 25-165

Обводная линия газовых линейных кранов. Сборка и установка обводной линии с краном. Устройство фундаментов под обводную линию.

Состав работ

1. Рытье котлованов под фундамент. 2. Уплотнение основания щебнем. 3. Установка сборных железобетонных фундаментных плит. 4. Засыпка котлованов с послойным трамбованием. 5. Сборка крана и трубных заготовок обводной линии. 6. Установка и приварка обводной линии к трубопроводу. 7. Изоляция обводной линии и крана.

Таблица 041

Нормы на I обводную линию узла крана

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм				Код строки
		350	400-500	700	800-1400	
		Диаметр обводной линии, мм				
		100	150	200	300	
Краны стальные газовые пробковые проходные	шт.	I	I	I	-	01
Краны стальные газовые пробковые равнопроходные	"	-	-	-	I	02
Узлы трубопровода из труб диаметром 100-300мм	т	0,1	0,21	0,42	0,88	03
Плиты фундаментные из бетона М 200, арматуры 31 кг/м ³ объемом до 0,2	м ³	0,29	0,48	0,48	0,51	04
Щебень	"	1,65	1,76	1,76	2,42	05
Битумно-резиновая мастика	кг	5,04	5,9	11,8	22,7	06

Защитная обертка	м ²	3,86	6,09	9,45	16,09	07
Полимерная лента	"	5	6	7,6	12,41	08
Электроды	кг	1,12	3,08	5,42	11,74	09
Кислород	м ³	0,21	0,38	0,52	0,76	10
Ацетилен	"	0,05	0,07	0,1	0,15	11
Прочие материалы (су- рх, олифа, пигмент, ве- томь, битум, бензин)	руб.	0,3	0,3	0,3	0,5	12
Код графы		01	02	03	04	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-166 по 25-175

Свечи вытяжные и продувочные. Устройство свечи.

Состав работы

1. Установка сборной бетонной колонки оголовка свечи. 2. Сварка и укладка в тразьер стальных труб свечи. 3. Сборка и сварка узла крана и трубопровода свечи. 4. Антикоррозионная изоляция трубопровода и крана, уложенного в тразьер. 5. Окраска стальных частей оголовка трубы крана.

Таблица 042

Нормы на 1 свечу длиной 25 м и на 10 м изменения длины трубопровода свечи

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода свечи, мм											Код стро- ки
		ВЫТЯЖНАЯ			ПРОДУВочНАЯ			ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ДЛИНЫ НА 10 м					
		80	100	100	150	200	300	80	100	150	200	300	
Вентиль 3В-III	шт.	-	-	I	I	I	I	-	-	-	-	-	01
Вентиль ВВДМ- -25-160	"	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	02
Краны сталь- ные газовые	"	-	-	-	I	I	I	-	-	-	-	-	03
Колонка свечи из труб	"	I	I	I	I	I	I	-	-	-	-	-	04
Узел трубопро- водные из труб диаметром 80- -300 мм	т	0,28	0,32	0,32	0,57	1,24	1,96	0,1	0,13	0,23	0,42	0,79	05
Битумно-резино- вая мастика	"	0,06	0,07	0,08	0,11	0,16	0,24	0,02	0,03	0,04	0,06	0,09	06
Брззол	м ²	8,7	10,3	11	15,6	21,5	32,1	3,5	4,2	5,9	8	11,7	07

Кислород	м ³	-	-	0,21	0,38	0,52	0,76	-	-	-	-	-	08
Ацетилен	"	-	-	0,05	0,07	0,1	0,15	-	-	-	-	-	09
Электроды	"	0,21	0,3	0,98	1,68	4,68	10,18	0,21	0,3	0,56	1,48	3,12	10
Прочие материалы (сурик, олифа, пигмент, ветошь, битум, бензин, дрова)	руб.	1,3	1,4	1,4	1,5	1,7	2,5	-	-	-	-	-	11
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-186 по 25-209

Установка фундаментов под свечу

Состав работы

1. Рытье котлованов под оголовки свечей. 2. Уплотнение основания щебнем под фундаментные плиты. 3. Установка сборных железобетонных фундаментных плит под кран. 4. Засыпка котлованов с послойным трамбованием. 5. Устройство гравийно-щебеночной площадки.

Таблица 043

Нормы на I свечу

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода свечи, мм			Код стро-ки
		80-150	200	300	
Плиты фундаментные из бетона марки 200, арматурн 31 кг/м ³ , объемом 0,2	м ³	0,05	0,05	0,05	01
Щебень	"	0,15	0,17	0,15	02
Битум	кг.	13,2	15	24	03
Прочие материалы	руб.	0,2	0,2	0,31	04
Код графы		01	02	03	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-186 по 25-209

2.4. Изоляционные работы

Антикоррозионная изоляция полимерной лентой и укладка в траншеи трубопровода.

Состав работ

1. Приготовление грунтовки. 2. Подъем и поддержание трубопровода трубоукладчиком во время очистки и изоляции. 3. Очистка трубопровода и нанесение грунтовки. 4. Обертывание трубопровода полимерной лентой в один или два слоя и защитной оберткой. 5. Изоляция катущек, захлестов и углов поворота. 6. Укладка трубопровода в траншею.

Таблица 044

Нормы на 1 км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код стро- ки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Грунтовка	кг	239	271	335	400	460	525	655	784	913	01
Лента поли- мерная изоля- ционная	м ²	<u>1380</u> 2820	<u>1560</u> 3180	<u>1930</u> 3960	<u>2300</u> 4710	<u>2650</u> 5420	<u>3030</u> 6190	<u>3770</u> 7700	<u>4520</u> 9250	<u>5260</u> 10760	02
Обертка за- щитная	"	1320	1490	1850	2210	2540	2900	3610	4330	5040	03
Лес круглый II о., 16 см	м ³	0,09	0,09	0,09	0,09	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	04
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-256 по 25-273

Антикоррозионная изоляция полимерной лентой трубопровода на переходах через водные преграды, автомобильные и железные дороги

Состав работы

1. Подъем плиты трубопровода. 2. Приготовление грунтовки. 3. Очистка плиты трубопровода и нанесение грунтовки. 4. Обертывание плиты трубопровода полимерной лентой с одновременным нанесением защитной обертки. 7. Перестановка машин с плиты на плеть.

Таблица 045

Нормы на 1 км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Грунтовка	кг	239	271	335	400	460	525	655	784	913	01
Лента полимерная изоляционная	м ²	2820	3180	3960	4710	5420	6190	7700	9250	10760	02
Обертка защитная	"	1320	1490	1850	2210	2540	2900	3610	4330	5040	03
Лес круглый III с., 16 см	м ³	0,09	0,09	0,09	0,09	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	04
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-328 по 25-336

Нанесение дополнительной защитной обертки
на изоляционное покрытие трубопровода

Состав работ

I. Нанесение дополнительного слоя защитной обертки на изоляционное покрытие трубопровода.

Таблица 046

Нормы на I км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код стро- ки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Обертка за- щитная	м ²	1320	1490	1850	2210	2540	2900	3615	4340	5050	01
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к
БРЕФ

Расц. с 25-337 по 25-345

**Антикоррозийная битумно-полимерная изоляция
и укладка в траншеи трубопровода**

Состав работ

1. Приготовление грунтовки и изоляционная мастика. 2. Доставка разогретой мастики на трассу битумовозами. 3. Подъем и поддержание трубопровода трубоукладчиками во время очистки и изоляции. 4. Очистка трубопровода и нанесение грунтовок. 5. Нанесение мастики, армирующего материала и защитной обертки. 6. Изоляция катушек, захлестов и углов поворота. 7. Укладка трубопровода в траншеи.

Таблица 047

Нормы на 1 км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм						Код стро- ки
		350	400	500	600	700	800	
Грунтовка	кг	239	271	335	400	460	525	01
Мастика изоля- ционная	т	<u>6,42</u>	<u>7,25</u>	<u>8,99</u>	<u>10,7</u>	<u>12,3</u>	<u>14,1</u>	02
		9,03	10,2	12,6	15	17,3	19,7	
Материал арми- рующий	м ²	<u>1350</u>	<u>1520</u>	<u>1880</u>	<u>2230</u>	<u>2550</u>	<u>2900</u>	03
		1350	1530	1890	2250	2560	2910	

Обертка защит- ная	"	<u>1350</u> 1360	<u>1520</u> 1530	<u>1880</u> 1890	<u>2240</u> 2250	<u>2570</u> 2580	<u>2930</u> 2940	04
Лес круглый III с., 16 см	к ³	0,09	0,09	0,09	0,09	0,12	0,12	05
Код графы		01	02	03	04	05	06	

Привязка к ЕИИ

Расц. с 25-214 по 25-225

Антикоррозионная битумно-полимерная изоляция трубопровода на переходах через водные преграды, автомобильные и железные дороги

Состав работы

1. Подъем плети трубопровода. 2. Приготовление грунтовки и изоляционной мастики. 3. Очистка плети трубопровода и нанесение грунтовки. 4. Нанесение 2-х слоев мастики с армирующим материалом. 5. Нанесение обертки защитной. 6. Перестановка машин с плети на плеть.

Таблица 048

Нормы на 1 км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм						Бол строки
		350	400	500	600	700	800	
Грунтовка	кг	239	271	335	400	460	525	01
Мастика изоляционная	т	9,03	10,2	12,6	15	17,3	19,7	02
Материал армирующий	м ²	1360	1530	1890	2250	2560	2910	03
Обертка защитная	"	1360	1530	1890	2250	2850	2940	04
Лес круглый ш с. 14-21 см	м ³	0,09	0,09	0,09	0,09	0,12	0,12	05
Код графы		01	02	03	04	05	06	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-250 по 25-255

2.5. Очистка полости и испытание трубопровода

Очистка полости трубопровода с пропуском очистительного устройства

а) продувка воздухом

Состав работы

1. Монтаж и демонтаж инвентарных узлов подключения (патрубков со сферическими заглушками и продувочных патрубков). 2. Монтаж и демонтаж трубопровода и арматуры присоединения компрессорных установок. 3. Закачка воздуха в ресивер с предварительным испытанием его на герметичность. 4. Продувка трубопровода воздухом с пропуском очистного поршня. 5. Наблюдение за состоянием трубопровода во время продувки и предварительного испытания ресивера на герметичность.

Таблица 049

Нормы на 1 км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Ед. стро-ей
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Очистное устройство	шт.	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	01
Задвижки диаметром 150-300 мм	"	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	02

Продолжение табл.049

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код стро- ки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Патрубки проду- ющие со сфе- рическим заг- лубками	т	0,021	0,025	0,027	0,055	0,056	0,065	0,106	0,139	0,223	03
Уши трубопро- вода подхвоче- ния диаметром 150-300 мм	"	0,023	0,023	0,023	0,059	0,059	0,059	0,108	0,108	0,108	04
Аспехтен	м ³	0,08	0,08	0,08	0,11	0,11	0,12	0,14	0,17	0,63	05
Изолорол	"	0,31	0,28	0,28	0,39	0,41	0,42	0,5	0,65	2,05	06
Электроды	кг	1	1	1	1	1	1	3	6	8	07

Прочие мате- риалы (крепех- ные детали, манометры, прокладки па- ромеховые)	руб.	2,6	2,6	2,6	7,3	7,3	7,3	15,5	15,5	15,5	08
Кок графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Прямая и КРЕП

Расц. с 25-374 по 25-382

б) продувка природным газом

Состав работы

1. Монтаж и демонтаж инвентарных узлов подключения (патрубков со сферическими заглушками и продувочных патрубков). 2. Монтаж и демонтаж трубопровода, арматуры подключения к действующему газопроводу. 3. Перепуск газа и вытеснения из трубопровода воздуха. 4. Продувка с пропуском очистительного поршня. 5. Наблюдение за состоянием трубопровода во время продувки.

Таблица 050

Нормы на 1 км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Газ природный	1000 м ³	2,9	4	5,9	8,5	11,6	15,2	23,7	34	46,4	01
Очистное устройство	шт.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	02
Задвижки диаметром 150-300 мм	"	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	03
Патрубки продувочные со сферическими заглушками	т	0,014	0,016	0,017	0,033	0,035	0,04	0,055	0,086	0,136	04
Узлы трубопровода подключения диаметром 150-300 мм	"	0,023	0,023	0,023	0,059	0,059	0,059	0,108	0,108	0,108	05

Ацетилен	м ³	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,29	06
Кислород	"	0,17	0,16	0,16	0,25	0,26	0,25	0,3	0,36	0,55	07
Электроли	кг	1	1	1	1	1	1	1	2	3	08
Прочие материалы (крепежные детали, манометры, прокладки паровые)	руб.	1,8	1,8	1,8	5,2	5,2	5,2	9,1	9,1	9,1	09
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-392 по 25-400

в) промывка водой

Состав работ

1. Монтаж и демонтаж инвентарных узлов подключения (патрубков со сферическими заглушками и промывочных патрубков). 2. Монтаж и демонтаж трубопровода, подводящего воду от опрессовочно-накопительных агрегатов и арматуры. 3. Заполнение трубопровода водой и пропуск очистительного поршня. 4. Промывка трубопровода водой после выхода поршня. 5. Наблюдение за состоянием трубопровода во время промывки.

Таблица 051

Нормы на I км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Заглушки диаметром 150-300 мм	шт.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	01
Патрубки продувочные со сферическими заглушками	"	0,019	0,022	0,024	0,051	0,055	0,06	0,096	0,125	0,2	02
Узлы трубопровода подключения диаметром 150-300 мм	"	0,023	0,023	0,023	0,059	0,059	0,059	0,108	0,108	0,108	03
Очистное устройство	шт.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	04
Ацетилен	кг	0,06	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09	0,1	0,12	0,43	07

Кислород	м ³	0,22	0,2	0,2	0,3	0,3I	0,32	0,37	0,45	I,25	05
Электроды	кг	I	I	I	I	I	I	2	3	5	06
Прочие материалы (крепежные детали, манометры, прокладки паронитовые)	руб.	2,8	2,9	3	8	8,2	8,2	I4,5	I4,6	I5	07
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-4I0 по 25-4I8

Испытание трубопровода на прочность и проверка на герметичность

а) воздухом от передвижных компрессорных установок

Состав работы

1. Монтаж и демонтаж инвентарных узлов подключения (патрубков со сферическими заглушками).
2. Монтаж и демонтаж трубопровода и арматуры присоединения компрессорных установок. 3. Заполнение трубопровода воздухом и испытание. 4. Наблюдение за состоянием трубопровода в период всего испытания.

Таблица 052

Нормы на I км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код стро-ки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Задвижки диаметром 150-300 мм	шт.	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	01
Патрубки продувочные со сферическими заглушками	т	0,002	0,002	0,002	0,007	0,007	0,007	0,012	0,016	0,024	02
Узлы трубопровода подключения диаметром 150-300 мм	"	0,008	0,008	0,008	0,02	0,02	0,02	0,036	0,036	0,036	03
Ацетилен	м ³	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,08	04
Кислород	"	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,09	0,11	0,24	05

Прочие материалы (крепежные детали, манометры, прокладки паронитовые)	руб.	0,4	0,4	0,4	I	I	I	I,8	I,8	I,8	06
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-428 по 25-436

б) природным газом

Состав работы

1. Монтаж и демонтаж инвентарных узлов подключения (патрубков со сферическими заглушками).
 2. Монтаж и демонтаж трубопровода и арматуры подключения к действующему газопроводу и к долинным компрессорным установкам. 3. Перепуск газа из действующего газопровода, вытеснение из трубопровода воздуха и испытание. 4. Наблюдение за состоянием трубопровода в период всего испытания.

Таблица 053

Нормы на 1 км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код стро-ки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Газ природный	1000 м ³	1,87	2,45	3,82	5,47	7,42	9,72	15,91	21,74	29,56	01
Задвижки диаметром 150-300 мм	шт.	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	02
Патрубки продувочные со сферическими заглушками	т	0,002	0,002	0,002	0,007	0,007	0,007	0,012	0,015	0,024	03
Узлы трубопровода подключения диаметром 150-300 мм	"	0,008	0,008	0,008	0,02	0,02	0,02	0,036	0,036	0,036	04
Ацетилен	м ³	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,08	05
Кислород	"	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,09	0,11	0,24	06

Прочие работы (крепежные де- тали, маномет- ры, прокладки паронитовые)	руб.	0,6	0,6	0,6	1,7	1,7	1,7	3,1	3,1	3,1	07
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-446 по 25-454

в) гидравлическое испытание

Состав работ

1. Монтаж и демонтаж инвентарных узлов подключения (патрубков со сферическими заглушками).
 2. Монтаж и демонтаж трубопровода и арматуры присоединения исполнительно-опрессовочных агрегатов.
 3. Наполнение трубопровода водой и испытание трубопровода. 4. Наблюдение за состоянием трубопровода в период всего испытания.

Таблица 054

Нормы на I км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код стро-ки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Задвижки диаметром 150-300 мм	шт.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	01
Патрубки продувочные со сферическими заглушками	т	0,002	0,003	0,004	0,01	0,01	0,012	0,018	0,023	0,036	02
Узлы трубопровода подключения диаметром 150-300 мм	"	0,011	0,011	0,011	0,03	0,03	0,03	0,054	0,054	0,054	03
Ацетилен	м ³	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,12	04
Кислород	"	0,07	0,07	0,08	0,12	0,12	0,12	0,14	0,16	0,36	05
Прочие материалы	руб.	2,1	2,1	2,1	2,5	2,5	2,5	3,8	3,8	3,8	06
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-464 по 25-472

2.6. Монтаж зданий из блок-боксов

Здания из блок-боксов для нефтеперекачивающих и компрессорных станций на магистральных трубопроводах, нефтяных и газовых промыслах

Состав работы

1. Распакровка, осмотр, расконсервация блок-боксов на накопительной площадке и доставка их к месту установки. 2. Установка и сборка блок-боксов в проектное положение с выверкой и закреплением на фундаментах. 3. Установка панелей покрытия в проектное положение или устройство общей кровли из профилированного настила. 4. Установка доборных панелей. 5. Приварка стальных пластин соединения блок-боксов. 6. Утепление стыков соединений между блок-боксами. 7. Установка дефлекторов. 8. Монтаж и испытание трубопроводов и воздухопроводов в блок-боксах. 9. Устройство перегородок в отдельных боксах. 10. Масляная окраска отдельных мест после сварочных и монтажных работ.

Таблица 055

Нормы I т массы блок-боксов

Наименование материалов	Ед. изм.	Здания блок-боксов		Код строки
		многоблочные	одноблочные и спаренные	
Электроды	кг	3	-	01
Кислород	м ³	0,01	0,7	02
Ацетилен	"	0,005	0,13	03
Доски П с., 40 мм	"	0,17	-	04
Олифа	кг	0,06	0,11	05
Белила	"	0,06	0,13	06
Сталь угловая неравнополочная 32 мм	т	0,006	-	07

Наименование материалов	Ед. изм.	Здания блок-боксов		Код стро- ки
		многобок- совые	однобоксовые и спаренные	
Трубы стальные черные обыкновенные (неоцин- кованные) диаметром 100 мм	м	-	0,12	08
Битум нефтяной кровель- ный БНК	т	0,006	-	09
Прочие материалы (вата минеральная рулониро- ванная, шнур резиновый прямоугольного сечения, вата из супертонкого стекловолокна, картон асбестовый прокладоч- ный)	руб.	0,41	0,77	10
Код графы		01	02	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-509 по 25-510

СОДЕРЖАНИЕ

Общая часть	3
РАЗДЕЛ I. ЭЛЕМЕНТНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ	6
Техническая часть	6
I.I. Сварочные работы	14
Ручная дуговая сварка стыковых соединений труб с U - образным скосом кромок на сварочной базе и трассе, табл. 008	14
Ручная дуговая сварка стыковых соединений труб диаметром 1420 мм с ломаным скосом кромок под совмещенными углами на сварочной базе и трассе, табл. 009	16
Комбинированная сварка стыковых соединений труб с U - образным скосом кромок на сварочной базе, табл. 010	17
Комбинированная сварка стыковых соединений труб диаметром 1420 мм с ломаным скосом кромок под совмещенными углами на сварочной базе, табл. 011	20
Приварка к трубопроводу плоских фланцев с двух сторон, табл. 012	21
Приварка к трубопроводу штуцеров и ответвлений, табл. 013	22
Предварительный подогрев труб круговой газовой горелкой при сварке стыковых соединений трубопровода диаметром 1420 мм, табл. 014	23
Ручная газовая резка листовой стали, табл. 015	24
Ручная газовая резка труб без скоса кромок, табл. 016	25
Вырезка отверстий под патрубки или обрезка концов патрубков	28
а) при соотношении $\frac{D_{\text{патр.}}}{D_{\text{труб.}}} = 1$, табл. 017	28
б) при соотношении $\frac{D_{\text{патр.}}}{D_{\text{труб.}}} = 0,6$, табл. 018 ..	30

1.2. Изоляционные работы	32
Механизированная противокоррозионная изоляция трубопровода полимерной лентой, табл.019	32
Механизированная противокоррозионная битумно-полимерная изоляция трубопровода, табл.020	34
Ручная противокоррозионная битумно-полимерная изоляция трубопровода, табл.021	36
Ручная противокоррозионная изоляция катушек, захлестов и углов поворота трубопровода, табл.022	38
Укладка инвентарных деревянных лежек под плетъ при раздельном способе изоляции и укладки трубопровода в траншею, табл.023	40
Футеровка и балластировка трубопровода, табл.024	41
Футеровка речечно-проволочными матами при закреплении трубопроводов винтовыми анкерами, табл.025	43
Установка на трубопровод балластных грузов, табл.026 ...	44
РАЗДЕЛ 2. УКРУПНЕННЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ	46
Техническая часть	46
2.1. Сварочные работы	50
Сварка трубопровода на сварочной базе и трассе	50
В равнинных условиях местности для трубопроводов III и IV категории, в пустынях и зонах опучих песков, табл.029	50
Болотистая местность, табл.030.....	52
Горная местность, табл.031	54
Сварка трубопровода на переходах через водные преграды, автомобильные и железные дороги, табл.032	56
2.2. Укладка и прокладка трубопровода	58
Укладка трубопровода по опорам, табл.033	58
Прокладка трубопровода через водные преграды шириной по зеркала воды от 10 до 30 м, табл.034	59
Прокладка трубопровода на болотах методом сплава, табл.035	60
Бестраншейная прокладка стальных кожухов способом горизонтального бурения, табл.036	62
Протаскивание плетей трубопровода через кожух, табл.037	64

2.3. Монтаж запорной арматуры трубопровода	65
Задвижки стальные под сварку на нефтепродуктопроводах. Сборка и установка узла задвижки. Устройство фундаментов и гравийно-щебеночной площадки узла задвижки, табл. 038	65
Краны линейные стальные газовые для бесколодезной установки на трубопроводах. Сборка и установка узла крана, табл. 039	68
Устройство фундаментов и гравийно-щебеночной площадки узла крана, табл. 040	70
Обводная линия газовых линейных кранов. Сборка и установка обводной линии с краном. Устройство фундаментов под обводную линию, табл. 041	72
Свечи вытяжные и продувочные. Устройство свечи, табл. 042	74
Установка фундаментов под свечу, табл. 043	76
2.4. Изоляционные работы	77
Антикоррозионная изоляция полимерной лентой и укладка в траншеи трубопровода, табл. 044	77
Антикоррозионная изоляция полимерной лентой трубопровода на переходах через водные преграды, автомобильные и железные дороги, табл. 045	78
Нанесение дополнительной защитной обертки на изоляционное покрытие трубопровода, табл. 046	79
Антикоррозионная битумно-полимерная изоляция и укладка в траншеи трубопровода, табл. 047	80
Антикоррозионная битумно-полимерная изоляция трубопровода на переходах через водные преграды, автомобильные и железные дороги, табл. 048	82
2.5. Очистка полости и испытание трубопровода	83
Очистка полости трубопровода с пропуском очистительного устройства	83
а) продувка воздухом, табл. 049	83
б) продувка природным газом, табл. 050	86
в) промывка водой, табл. 051	88
Испытание трубопровода на прочность и проверка на герметичность	90
а) воздухом от передвижных компрессорных установок, табл. 052	90

б) природным газом, табл. 053	92
в) гидравлическое испытание, табл. 054	94
2.6. Монтаж зданий из блок-боксов	95
Здания из блок-боксов для нефтеперекачивающих и компрессорных станций на магистральных трубо- проводах, нефтяных и газовых промыслах, табл.055	95

**ВЕДОМСТВЕННЫЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ
РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

С б о р н и к

**Линейная часть магистральных трубопроводов
(третье издание)**

Редактор Н.В.Лебедева

Подписано к печати 7.06.85. Формат 60х84/16
Печ.л. 6,25 Тираж 4000 экз. Заказ 220

Ротапринт ЦНТИИП при ВНИИСТе