МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ГЛАВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
НИПИОРГНЕФТЕГАЗСТРОЙ

Ведомственные производственные нормы расхода материалов в строительстве

ВСН 181-85

gost.e-ecolog.ru

Министерство строительства
предприятий нефтяной и газовой промышленности
Главное техническое управление

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ВЕДОМСТВЕННЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

С б о р н и к

Линейная часть магистральных трубопроводов

(третье издание)

ВСН-181-85
Миннефтегазстрой

Москва 1985

УДК 622.692.4.07: 331.015.14 (083.75)

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.Ю.Яворским, В.П.Коряковым, А.М.Терещенко, В.Н.Фокиной, Г.И.Абдулиной, Т.К.Розовой, Г.З.Живило, Т.М.Сониной, И.А.Котляр под общим руководством инженеров Н.М.Павлова, В.Ю.Яворского, д-ра техн.наук Б.Л.Кривошеина (НИПИоргнефтегазстрой), инженеров В.А.Алютова, А.В.Иванова (Миннефтегазстрой).

Внесены на утверждение отделом ценообразования и сметных норм НИПИоргнефтегазстроя.

Утверждены приказом Миннефтегазстроя от 03.04.85г. № 128.

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

© НИПИоргнефтегазстрой

Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности	Ведомственные строительные нормы	ВСН-101-85 Миннефтегазстроя
	Ведомственные производственные нормы расхода материалов в строительстве Сборник Линейная часть магистральных трубопроводов	Взамен Типовых производственных норм расхода материалов на строительство линейной части магистральных трубопроводов, утвержденных решением Миннефтегазстроя от 16 января 1975 г. № I.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I. Производственные нормы разработаны в соответствии с методическими указаниями по техническому нормированию расхода материалов в строительстве, исходя из требований правил производства работ, предусмотренных СНиП III-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 стадии подготовки строительно-монтажного производства и при организации производственно-технологической комплектации объектов строительства, контроля за их расходом при списании, 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 НИПИоргнефтегазстроем, отделом ценообразования и сметных норм	Утверждены приказом Миннефтегазстроя от 03.04.85 г. № 128	Срок введения в действие с I июня 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 трудноустранимые 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 свойств и видов материалов, производственные нормы надлежит пересматривать.

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

раздел I. Элементные 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 элементных норм приведены привязки к ЕНиР, 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.

I2. 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 ХХ+ХХХ+ХХ+ХХ, 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

I. 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-I24-80.

4. Конструктивные размеры элементов сварных соединений стыков трубопроводов приведены в табл. 002.

5. В табл. 008 на ручную дуговую сварку стыковых соединений труб нормы расхода электродов на сварку первого (корневого) слоя шва предусмотрены раздельно при высоте слоя 4 мм и 6 мм (с учетом "горячего" прохода).

6. В табл. 011 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 03 табл. 009.

7. Нормы в табл. 015 – 018 на ручную резку листовой стали и труб, на вырезку отверстий под патрубки и обрезку их концов разработаны по видам резки с использованием ацетилена, 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. 002.

Таблица 001

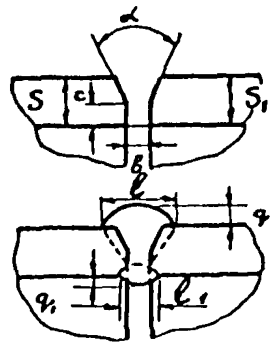
КОНСТРУКТИВНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕМЕНТОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Технические условия и ГОСТ	Конструкция сварного соединения	Размеры и допуски, мм

для трубопроводов диаметрами 219 – 1220 мм

$\alpha = 60° \pm 6°$

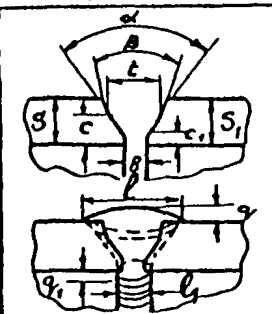
Сварка стыковых соединений трубопроводов с углом раскрытия шва $60^0 \pm 6^0$ согласно ГОСТ 16037-80.



S=S1	β	c	l	q
Размеры в мм				
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 $70^0 - 10^0$ и $32^0 - 10^0$ с подваркой корня согласно ТУ 1У-3-995-81



$\alpha = 70° \pm 10°$ $\beta = 32° \pm 10°$

S=S1	β	c	c1	l	l1	q	q1
Размеры в мм							
15.7	1.25	1.8	8.8	1.16	10	1-3	1-3
17.0	1.25	1.8	8.8	1.16	10	1-3	1-3
18.7	1.25	1.8	8.8	1.16	10	1-3	1-3
21.6	1.25	1.8	8.8	1.16	10	1-3	1-3
26.0	1.25	1.8	8.8	1.16	10	1-3	1-3

где
- $S-S_1$ – толщина стенки трубы ;
- β – величина зазора стыка ;
- c – величина притупления скоса кромок ;
- c_1 – величина преломления совмещенных углов кромок ;
- l – ширина наплава металла облицовочного слоя шва ;
- l_1 – ширина наплава металла подварки корня шва ;
- q – высота наплава металла облицовочного слоя шва ;
- q_1 – высота наплава металла подварки корня шва.

Таблица 002

Наименование	Норма				
Чистота кислорода, %	99,6	99,5	99	98,5	98
Коэффициент	0,9	I	I,I	I,2	I,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	I,09
пропан-бутановая смесь	I,94
газ природный	8
кислород	I,33

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

9. Нормами в табл. 017 и 018 на вырезку отверстий под патрубки и обрезку их концов учтено их расположение к оси трубы при сварке под углом 90^0.

При вырезке отверстий или обрезке концов косых патрубков, расположение которых к оси трубы при сварке составляет 45 и 60^0, к нормам соответственно следует применять коэффициенты I,23 и I,I6.

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

Таблица 004

Скосы кромок под углом	Коэффициенты
22^0	1,08
30^0	1,16
35^0	1,22
45^0	1,41
50^0	1,55

11. Нормы расхода электродов в табл. 013 учитывают приварку равнопроходных штуцеров и ответвлений под углом от 90 до 75^0 к оси основного трубопровода. При приварке равнопроходного штуцера или ответвления под углом от 60 до 45^0 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 менее 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 раздельно 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, м²	688	857	1020	1184	1338	1661	1970	2261	2575	3203	3031	4459

17. При битумно-полимерной изоляции трубопровода приведени норми 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

$$K = 1 + \frac{\gamma_1 - \gamma_0}{\gamma_0} \times 100,$$

где K – коэффициент отклонения удельного веса мастики;

γ_1 – удельный вес мастики по справке полевой лаборатории, т/м³;

γ_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 трубы, то при отклонении удельного веса мастики по справке полевой лаборатории на 7,3%, с учетом корректировки составит 13,72 х 1,073 = 14,72 т.

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

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

В случае, когда проектом (ГОСТом) толщина мастики изоляционной с армирующим материалом предусмотрена 5,5 мм, к нормам табл.020 и 021 под кодом строк 06 и 10 и в табл.047 и 048 под кодом строки 02 следует применять 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 дополнительно учитывать расход деревянных лежек при укладке их под плеть трубопровода по нормам в табл. 023. В нормах табл. 023 учтена 20-кратная оборачиваемость лесоматериалов. В числителе указаны нормы с учетом возврата материалов после последнего оборота, в знаменателе - нормы без учета возврата материалов (для определения количества завоза на отройплощадку).

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

21. Нормами в табл. 026 под кодами строк 05, 06 и 07 учтен расход материалов на устройство предохранительного коврика при установке на трубопровод армобетонных седловидных грузов. Коврик состоит из трех слоев рулонных изоляционных материалов, склеенных между собой битумом. Под кодом строки 04 учтен расход изоляционной мастики для изоляции поверхности седловидных грузов.

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

Таблица 008

Норма на I стык

Материалы	Толщина стенки трубы, мм	Диаметр трубопровода, мм											Код строки
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	1420	
Сварка первого (корневого) слоя, последующих и облицовочного 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

[illegible] чисел[illegible] [illegible] пе[illegible]вого (корневого) слоя ива при высоте слоя														
4 мм	-	0,I5	0,2	0,23	0,27	0,3I	0,39	0,46	0,53	0,6	0,75	0,90	I,08	09
6 мм (с учетом горячего прохода)	-	0,3	0,37	0,45	0,52	0,59	0,74	0,88	I,0I	I,I6	I,44	I,72	2,02	I0
Подварка корня ива (по всему периметру)														
Электроды, кг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,47	0,6I	0,73	0,85	II
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	I0	II	I2	

Привязка к ЕВиР

§ В3I-I0, § В3I-II, § В3I-58 и § 22-I3

Ручная дуговая сварка стыковых соединений труб диаметром 1420 мм с косым скосом кромок под совмещенными углами на сварочной базе и трассе

Таблица 009

Норма на 1 стык

Материалы	Толщина стенки трубы, мм					Код строки
	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 подварку 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
Y-образным скосом кромок на сварочной базе

Таблица 010

Нормы на 1 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															
Электроды 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)															
Электроды	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,47	0,61	0,73	0,85	02

Продолжение табл.0I0

Материалы	Ед. изм.	Толщина стенки трубы, мм	Диаметр трубопровода, мм											Код строки
			2I9	273	325	377	426	530	630	720	820	I020	I220	I420	
Автоматическая сварка последующих и облицовочного слоев шва под слоем флюса															
Проволока сварочная ∅2-4 мм в числителе, флюс в знаменателе	кг	6	0,I9 0,29	0,23 0,35	0,28 0,42	0,32 0,48	0,36 0,54	0,45 0,68	0,53 0,8	0,6I 0,92	-	-	-	-	03
		8	0,34 0,5I	0,42 0,63	0,5 0,75	0,58 0,87	0,66 0,99	0,82 I,23	0,97 I,46	I,II I,67	I,26 I,89	I,57 2,36	-	-	04
		I0	0,56 0,84	0,69 I,04	0,83 I,25	0,96 I,44	I,08 I,62	I,35 2,03	I,6 2,4	I,83 2,75	2,09 3,I4	2,59 3,89	3,I 4,65	-	05
		I2	0,75 I,I3	0,93 I,4	I,II I,67	I,29 I,94	I,46 2,I9	I,8I 2,72	2,I6 3,24	2,46 3,69	2,8I 4,22	3,49 5,24	4,I8 6,27	-	06
		I4	0,98 I,47	I,23 I,85	I,46 2,I9	I,69 2,54	I,9I 2,87	2,38 3,57	2,83 4,25	3,23 4,85	3,68 5,52	4,58 6,87	5,48 8,22	6,38 9,57	07

		I6	I,25 I,88	I,56 2,34	I,86 2,79	2,I5 3,23	2,44 3,66	3,03 4,55	3,6 5,4	4,I2 6,I8	4,69 7,04	5,83 8,75	6,97 I0,46	8,I2 I2,I8	08
		I8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,I7 I0,76	8,58 I2,87	9,99 I4,99	09
		20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,58 I2,87	I0,27 I5,4I	II,95 I7,93	I0
Код графы			0I	02	03	04	05	06	07	08	09	I0	II	I2	

Привязка к ЕНиР

§ В-3I-I0, § В3I-56, § 22-I3, § 22-I6

Комбинированная сварка стыковых соединений труб диаметром 1420 мм с косым скосом кромок под совмещенными углами на сварочной базе

Таблица 011

Нормы на 1 стык

Материалы	Ед. изм	Толщина стенки трубы, мм					Код строки
		15,7	17	18,7	21,6	26	
Ручная дуговая сварка первого (корневого) слоя шва с подваркой корня и автоматическая сварка заполняющих и облицовочного слоев шва под слоем 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 дуговая сварка первого (корневого) слоя шва и автоматическая сварка заполняющих и облицовочного слоев шва с подваркой 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 ЕНиР § В3I-54, § В3I-55, § В3I-57, § В3I-58

Приварка к трубопроводу плоских фланцев с двух сторон

Таблица 0I2

Нормы на I фланец

Материалы	Толщина стенки трубы, мм	Диаметр трубопровода, мм											Код строки
		2I9	273	325	377	426	530	630	720	820	I020	I220	
Электроды, кг	7	-	I,24	-	-	I,63	2	2,4	-	-	-	-	0I
То же	8	I,0I	I,25	I,48	I,7I	-	-	-	-	-	-	-	02
"	9	-	-	-	-	2,6	3,2	3,9	4,4	5	6,2	-	03
"	I0	-	-	-	2,3	-	3,2	3,9	4,4	5	6,2	7,4	04
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	I0	II	

Привязка к ЕНиР § 22-I4

Приварка к трубопроводу штуцеров и ответвлений

Таблица 013

Норма на 1 штуцер или ответвление

Материалы	Толщина стенки штуцера или ответвления, мм	Диаметр штуцера или ответвления, мм										Код строки
		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 ЕНиР § 22-15

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

Таблица 01-4

Норма на 10 стыков

Материалы	Ед. изм.	Норма	Код строки
Смесь пропан-бутановая	$\frac{м^3}{кг}$	$\frac{5,6}{10,9}$	$\frac{01}{02}$
Код графы		01	

Привязка к ЕНиР § В 31-21

Ручная газовая резка листовой стали

Таблица 015

Нормы на 1 м реза

Толщина стали, мм	Материалы по видам резки, м^3						Код строки
	с использованием						
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		газа природного		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	газ природный	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 ЕНиР § 22-11

Ручная газовая резка труб без скоса кромок

Таблица 016

Нормы на 1 перерез

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Материалы по видам резки, м³ с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		газа природного		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	газ природный	кислород	
219х6	0,018	0,079	0,013	0,102	0,029	0,102	01
219х8	0,02	0,1	0,016	0,134	0,036	0,134	02
219х10	0,02	0,13	0,017	0,166	0,037	0,166	03
219х12	0,024	0,155	0,018	0,197	0,041	0,197	04
219х14	0,033	0,211	0,025	0,271	0,057	0,271	05
219х16	0,034	0,246	0,028	0,299	0,06	0,299	06
273х8	0,025	0,131	0,02	0,168	0,045	0,168	07
273х10	0,026	0,163	0,021	0,209	0,046	0,209	08
273х12	0,03	0,194	0,023	0,249	0,052	0,249	09
273х14	0,041	0,264	0,031	0,339	0,07	0,339	10
273х16	0,047	0,337	0,037	0,41	0,082	0,41	11
325х8	0,03	0,157	0,024	0,201	0,054	0,201	12
325х10	0,031	0,195	0,025	0,25	0,055	0,25	13
325х12	0,036	0,233	0,028	0,298	0,063	0,298	14
325х14	0,049	0,314	0,037	0,403	0,084	0,403	15
325х16	0,056	0,401	0,043	0,488	0,098	0,488	16
377х8	0,035	0,183	0,028	0,234	0,063	0,234	17
377х10	0,036	0,228	0,029	0,291	0,064	0,291	18
377х12	0,042	0,272	0,032	0,348	0,073	0,348	19
377х14	0,057	0,365	0,043	0,468	0,098	0,468	20
377х16	0,059	0,423	0,046	0,515	0,103	0,515	21

Продолжение табл. 016

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Материалы по видам резки, м³ с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		газа природного		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	газ природный	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	0,050	0,681	0,128	0,681	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	0,781	0,163	0,781	36
630x16	0,109	0,775	0,085	0,980	0,19	0,980	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

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Материалы по видам резки, м³						Код строки
	с использованием						
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		газа природного		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	газ природный	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	0,235	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 графы	01	02	03	04	05	06	

Привязка к ЕНиР § 22-18

Вырезка отверстий под патрубки или
обрезка концов патрубков

а) при соотношении $\frac{Д\ патр.}{Д\ труб.} = I$

Таблица 017

Нормы на I перерез

Диаметр и толщина стенки патрубка, мм	Расход материалов по видам резки, м³ с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный 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. 017

Диаметр и толщина стенки патрубка, мм	Расход материалов по видам резки, м³						Код строки
	с использованием						
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный 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	

Привязка к ЕНиР § 22-18

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

Таблица 018

Нормы на I перерез

Диаметр и толщина стенки патрубка, мм	Расход материалов по видам резки, м³ с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный 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

Диаметр и толщина стенки патрубка, мм	Расход материалов по видам резки, $м^3$ с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный 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	0,118	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	0,348	0,094	0,348	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	0,128	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 ЕНиР § 22-18.

I.2. ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Механизированная противокоррозионная изоляция трубопровода полимерной лентой

Таблица 019

Нормы на 1 км трубы

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубы, мм												Код строки
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	1420	
Нормальная изоляция: 1 слой ленты толщиной 0,4 мм и 1 слой обертки защитной толщиной 0,6мм														
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 ленты толщиной 0,4 мм и 1 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 полимерная	$м^2$	I650	2037	2427	28I6	3I73	3956	4708	54I6	6I80	7687	9I94	I070I	05
Обертка защитная	"	772	96I	II43	I324	I486	I846	2208	2525	2874	3574	4274	4974	06
Усиленная изоляция: I слой ленты толщиной 0,62-0,64мм и I слой обертки защитной толщиной 0,62--0,64 мм														
Грунтовка	т	0,II	0,I37	0,I63	0,I89	0,2I4	0,265	0,3I6	0,362	0,4I2	0,5I2	0,6I3	0,7I3	07
Лента полимерная	$м^2$	777	969	II54	I338	I5I2	I877	2236	2556	29II	3620	4330	5040	08
Обертка защитная	"	770	959	II40	I322	I485	I845	2205	2520	2870	3569	4268	4967	09
Дополнительный второй слой обертки защитной														
Обертка защитная	"	780	967	II49	I3I5	I485	I845	2205	2530	2880	3578	4277	4976	I0
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	I0	II	I2	

Привязка к ЕНиР § В 3I-3I; § В 3I-32

Механизированная противокоррозионная битумно-полимерная изоляция трубопровода

Таблица 020

Норма на 1 км трубы

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубы, мм									Код строки
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	
Нормальная изоляция: 1 слой мастики изоляционной толщиной 4 мм											
Грунтовка	т	0,138	0,171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	01
Мастика изоляционная	"	3,71	4,61	5,48	6,35	7,16	8,88	10,56	12,06	13,72	02
Материал армирующий	$м^2$	782	975	1171	1350	1520	1880	2230	2550	2900	03
Обертка защитная	"	790	980	1160	1347	1518	1876	2225	2547	2897	04
Усиленная изоляция: 1 слой мастики изоляционной толщиной 6 мм											
Грунтовка	т	0,138	0,171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	05
Мастика изоляционная	"	5,24	6,5	7,71	8,92	10,06	12,46	14,82	16,91	19,24	06
Материал армирующий	$м^2$	810	1000	1180	1360	1530	1890	2250	2560	2910	07

Обертка защитная	$м^2$	805	994	II76	I350	I525	I885	2243	2558	2907	08
Усиленная изоляция: 2 слоя мастики изоляционной (первый – 3 мм, второй – 3 мм)											
Грунтовка	т	0,I32	0,I7I	0,20A	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,5I5	09
Мастика изоляционная	"	5,73	7,I	8,42	9,74	I0,99	I3,6	I6,I7	I8,46	2I,0	I0
Материал армирующий	$м^2$	I480	I830	2I80	2525	2845	3525	4I90	4785	5445	II
Обертка защитная	"	805	994	II76	I350	I525	I885	2243	2558	2907	I2
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕНиР § В 3I-29; § В 3I-30

Ручная противокоррозионная битумно-полимерная изоляция трубопровода

Таблица 021

Норма на 1 км трубы

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубы, мм									Код строки
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	
Нормальная изоляция: 1 слой мастики изоляционной толщиной 4 мм											
Грунтовка	т	0,1138	0,1171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	01
Мастика изоляционная	"	4,09	5,08	6,03	6,98	7,88	9,77	11,62	13,27	15,1	02
Материал армирующий	$м^2$	782	975	1171	1350	1520	1880	2230	2550	2900	03
Обертка защитная	"	850	1056	1251	1446	1630	2018	2397	2735	3111	04
Усиленная изоляция: 1 слой мастики изоляционной толщиной 6 мм											
Грунтовка	т	0,1138	0,1171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	05
Мастика изоляционная	"	5,81	7,2	8,54	9,88	11,15	13,8	16,41	18,73	21,31	06
Материал армирующий	$м^2$	810	1000	1180	1360	1530	1890	2250	2560	2910	07

Обертка защитная	$м^2$	870	I070	I265	I460	I645	2030	24I0	2750	3I25	08
Усиленная изоляция: 2 слоя мастики изоляционной (первый – 3 мм, второй – 3 мм)											
Грунтовка	т	0,I38	0,I7I	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,5I5	09
Мастика изоляционная	"	6,0	7,44	8,83	I0,22	II,52	I4,27	I6,96	I9,36	22,03	I0
Материал армирующий	$м^2$	I480	I830	2I80	2525	2845	3525	4I90	4785	5445	II
Обертка защитная	"	870	I070	I265	I460	I645	2030	24I0	2750	3I25	I2
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕНиР § В 3I-36

Ручная противокоррозионная изоляция катушек, захлестов и углов поворота трубопровода

Таблица 022

Норма на 1000 м^2 трубы

Конструкции и типы изоляционного покрытия	Материал					Код строки
	грунтовка, т	мастика изоляционная, т	материал армирующий, м^2	лента полимерная, м^2	обертка защитная, м^2	
Изоляция битумно-полимерная						
нормальная (толщина слоя мастики 4 мм)	0,2	5,9	II35	-	I2I0	0I
усиленная (толщина слоя мастики 6 мм)	0,2	8,3	II40	-	I2I5	02
усиленная (2 слоя мастики: первый - 3 мм, второй - 3 мм)	0,2	8,6	2200	-	I2I5	03
Изоляция полимерной лентой						
нормальная (I слой ленты толщиной 0,4 мм и I слой обертки толщиной 0,6 мм)	0,2	-	-	I2I2	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,I7	-	-	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,I7	-	-	2848	28I9	07
Код графы	0I	02	03	04	05	

Привязка к ЕНиР § В 3I-38

Укладка инвентарных деревянных лежек под плеть при раздельном способе изоляции и укладки трубопровода в траншею

Таблица 023

Норма на I км трубопровода

Материалы	Диаметр трубопровода, мм												Код строки
	219	273	325	377	426	530	630	720	820	I020	I220	I420	
Лес круглый I6 см, $м^3$	0,25 (0,32)	0,25 (0,32)	0,25 (0,32)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0I
	-	-	-	0,3 (0,38)	0,3 (0,38)	0,3 (0,38)	0,3 (0,38)	-	-	-	-	-	02
	-	-	-	-	-	-	-	0,4 (0,5I)	0,4 (0,5I)	0,4 (0,5I)	0,4 (0,5I)	0,4 (0,5I)	03
Код графы	0I	02	03	04	05	06	07	08	09	I0	II	I2	
Привязка к ЕНиР	§ В 3I-30												

Футеровка и балластировка трубопровода

Таблица 024

Нормы на 100 м трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм										Код строки
		325	377	426	529	630	720	820	1020	1220	1420	
Сплошная футеровка												
Бруски 2с 60х22х25 мм	м³	2,81	3,12	3,43	4,21	5	5,62	6,4	8,42	10,14	11,86	01
Проволока вязальная 5 мм	кг	57	63	69	82	95	106	118	142	189	235	02
Футеровка отдельными местами и врезбежку												
Бруски 2с 50х20 мм	м³	1,14	1,35	-	-	-	-	-	-	-	-	03
Бруски 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 трубопровода, мм										Код строки
		325	377	426	529	630	720	820	1020	1220	1420	
Футеровка сплошная для протаскивания через кожух (экранирование)												
Бруски 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 ЕНиР

Футеровка реечно-проволочными матами при закреплении трубопроводов винтовыми анкерами

Таблица 025

Нормы на 100 матов или анкерных устройств

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм										Код строки
		325	377	426	529	630	720	820	1020	1220	1420	
Бруски 2с,40х25мм	м³	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 вязальная 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 ЕНиР § В 31-42

Установка на трубопровод балластных грузов

Таблица 026

Норма на I комплект грузов

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм										Код строки
		325	377	426	530	630	720	820	I020	I220	I420	
Грузы чугунные												
груз из двух половинок	т	0,25	0,3	0,35	0,45	0,5	I,I	I,I	I,I	I,8	2,2	0I
болты (с гайками и шайбами)	кг	I,64	2,2I	2,2I	3,28	3,28	5,62	5,62	5,62	7,2	8,8	02
Грузы армобетонные:												
груз седловидный	т	0,3	0,5	0,5	I,5	I,5	I,5	3	3	4	4	03
мастика изоляционная	кг	7,7	II	II	22	36,3	36,3	37,4	38,5	52,8	69,8	04
коврик предохранительный:												
материал рулонный изоляционный	$м^2$	2,3I	2,97	2,97	5,96	9,24	9,24	I0,56	II,55	I3,86	I6,9	05
грунтовка	кг	0,44	0,55	0,55	I,65	I,76	I,76	I,87	2,2	3,I9	3,89	06

Битум	кг	0,55	0,88	0,88	I,65	2,42	2,42	2,97	3,I9	3,85	4,7	07
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	I0	

Привязка к ЕНиР § В 3I-45

РАЗДЕЛ 2. УКРУПНЕННЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ

Техническая часть

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

Укрупненные нормы расхода материалов приведены на основные виды работ при строительстве магистральных трубопроводов I-IУ 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 I200 мм и 7,5 МПа (75 кгс/см^2) диаметром I400 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 0I.0I.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	Единица измерения	Диаметр трубопровода, мм							
		820		1020		1220		1420	
		на базе	на трассе	на базе	на трассе	на базе	на трассе	на базе	на трассе
3-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 ацетилена и кислорода в кубических метрах ($м^3$), 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 ацетилена 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 плетей трубопровода, который следует определять по нормам табл.029 (на сварочной базе)

Не учтен также расход материалов на устройство (сооружение) 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 кюхи 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. 041 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 оборотов
Сварка трубопровода на сварочной базе и трассе	029, 030, 031, 032	Заглушки инвентарные металлические	5

Продолжение табл. 028

Вид работы	№ таблицы норм	Материал	Число оборотов
		Лесоматериалы и легкий инвентарные деревянные	20
Прокладка трубопровода через водные преграды шириной по зеркалу воды от 10 до 30 м	034	Узлы трубопровода для испытания	15
		Трос стальной	10
Прокладка трубопровода на болотах методом сплава	035	Лес круглый	5
		Трос стальной	10
		Заглушки инвентарные металлические	5
Бестраншейная прокладка стальных кожухов способом горизонтального бурения	036	Лес круглый и доски	5
Протаскивание плетей трубопровода через кожух	037	Лес круглый	5
		Трос стальной	10
		Заглушки инвентарные металлические	5
Очистка полости и испытание трубопровода	049, 050, 051, 052, 053, 054	Очистное устройство	5
		Задвижки диаметром 150-300 мм	20
		Патрубки продувочные со сферическими заглушками	20
		Узлы трубопровода подключения диаметром 150-300 мм	20

2.I. Сварочные работы

Сварка трубопровода на сварочной базе и трассе

Состав работы

На сварочной базе

I. 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 I400 мм. 4. Перемещение секций труб на склад готовой продукции.

На трассе

I. 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 IУ категории, в пустынях и зонах сыпучих песков

Таблица 029

Норма на I км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Трубы стальные	км	I,0I / I,006	I,0I / I,006	I,0I / I,006	I,008 / I,005	I,008 / I,005	I,008 / I,005	I,008 / I,005	I,006 / I,004	I,006 / I,004	0I
Проволока сварочная	кг	50 / 50	50 / 50	40 / 40	44 / 44	50 / 50	70 / 70	I60 / I60	2I0 / 2I0	340 / 340	02

Флюс	кг	66 66	74 74	52 52	61 61	72 72	97 97	227 227	298 298	512 512	03
Электроды	"	100 30	100 30	110 40	110 40	120 40	170 50	300 80	370 90	620 180	04
Лес круглый III с., 14-24 см	$м^3$	0,3 -	0,3 -	0,3 -	0,3 -	0,4 -	0,4 -	0,4 -	0,4 -	0,4 -	05
Ацетилен	"	8,1 4,5	9,1 5,2	8,8 5,3	10,4 6,3	11,6 7,1	13,2 8,1	15,3 9,6	19 11	101,5 62,8	06
Кислород	"	17,8 8,3	18,6 9,1	17,1 9,1	18,7 9,1	20,9 10,2	23,5 11,9	32,5 15,9	37,4 18,1	153,3 90	07
Заглушки инвентарные металлические	шт.	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	5 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 1 км трубопровода

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

Ацетилен	м³	12 6,7	13,2 7,5	12,8 7,7	14,7 8,9	17,3 10,6	19,2 11,6	29,3 12,5	38 15	202 87	09
Заглушки инвентарные металлические	шт.	6 5	6 5	6 5	6 5	6 5	6 5	6 5	6 5	6 5	10
Прочие материалы	руб.	2,5 2,5	2,9 2,9	2,9 2,9	3,6 3,6	4 4	5,2 5,2	6 4	6 4	6 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 1 км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм								Код строки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Трубы стальные	км	1,01 1,006	1,01 1,006	1,01 1,006	1,008 1,005	1,008 1,005	1,008 1,005	1,008 1,005	1,006 1,004	1,006 1,004	01
Проволока сварочная	кг	33 33	36 36	27 27	32 32	37 37	49 49	128 128	170 170	270 270	02
Флюс	"	47 47	53 53	37 37	44 44	52 52	70 70	180 180	250 250	410 410	03
Электроды	"	130 21	130 21	139 30	139 30	155 30	224 38	393 64	490 80	865 150	04
Лес круглый 14–24 см	$м^3$	0,3 -	0,3 -	0,3 -	0,3 -	0,4 -	0,4 -	0,4 -	0,4 -	0,4 -	05
Ацетилен	"	10,1 5,6	11,3 6,5	11,9 6,5	13 7,9	14,5 8,9	16,8 10,2	17 7,7	22 9	105 48	06
Кислород	"	22,2 10,4	23,2 11,4	21,4 11,4	23 11,4	26,1 12,7	30,8 14,8	34 12,7	42 14	165 72	07
Заглушки инвентарные металлические	шт.	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	08

Прочие материалы	руб.	2,I / 2,I	2,5 / 2,5	2,5 / 2,5	3 / 3	3,4 / 3,4	4,4 / 4,4	5 / 4	4,3 / 4,3	- / -	09
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-28 по 25-36

Сварка трубопровода на переходах через водные преграды, автомобильные и железные дороги

Состав работы

I. Перемещение труб от склада до стеллажа трубосварочной базы. 2. Подготовка труб. 3. Сборка и сварка труб в секции. 4. Сборка и сварка секций труб в плети. 5. Предварительное гидравлическое испытание плетей. 6. Сварка плетей в одну нить перехода.

Таблица 032

Нормы на I км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Трубы стальные	км	I,0II / I,006	I,0I / I,006	I,0I / I,006	I,008 / I,005	I,008 / I,005	I,008 / I,005	I,008 / I,005	I,006 / I,004	I,006 / I,004	0I
Электроды	кг	I03 / 8	II4 / 9	I40 / II	I77 / I4	205 / I6	262 / 2I	605 / 49	780 / 60	957 / I23	02
Проволока сварочная	"	44 / 44	50 / 50	6I / 6I	58 / 58	65 / 65	88 / 88	I82 / I82	340 / 340	540 / 540	03
Флюс	"	67 / 67	75 / 75	92 / 92	86 / 86	98 / 98	I32 / I32	273 / 273	5II / 5II	8I4 / 8I4	04
Лес круглый Ø с., I6 см	м³	0,3 / -	0,3 / -	0,3 / -	0,3 / -	0,4 / -	0,4 / -	0,4 / -	0,4 / -	0,4 / -	05

Загрузка сферическая	шт.	3 –	3 –	3 –	3 –	3 –	3 –	3 –	3 –	3 –	06
Аметилен	м³	3,95 0,6	4,3I 0,6	5,24 0,7	6,I2 0,8	6,44 0;9	7,I9 I,0	8,7 I,2	I0,3 I,5	20,2 4,4	07
Бензол	"	9,I3 2,3	9,I2 2,3	I0,I3 2,5	II,44 2,9	I2,45 3,I	I3,I5 3,3	I7 4,2	23 6,I	57 2I,5	08
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

2.2. Укладка и прокладка трубопровода

Укладка трубопровода по опорам

Состав работы

I. Установка металлических подвижных и неподвижных опор. 2. Установка и снятие временных инвентарных опор. 3. Укладка плетей труб на готовые опоры и сварка монтажных стыков. 4. Крепление трубопровода на опорах. 5. Окраска металлических подвижных и неподвижных опор алюминиевой краской.

Таблица 033

Норма на I км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Металлоконструкции подвижных и неподвижных опор	т	0,91	0,99	I,08	2,5I	2,88	4,46	5	5	5	0I
Электроды	кг	I7	26	22	26	22	39	68	84	2I	02
Кислород	м³	2,63	2,64	2,2I	2,66	2,98	3,53	4,59	5,37	I7,6	04
Ацетилен	"	I	I,02	0,93	I,I3	I,25	I,48	I,87	2,22	I0,74	05
Металлоконструкции временных инвентарных опор	т	0,II4	0,II4	0,II4	0,II4	0,II4	0,II4	0,II4	0,II4	0,II4	06
Алюминиевый порошок	кг	0,26	0,29	0,3I	0,73	0,84	I,29	I,45	I,45	I,45	07
Код графы		0I	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 работы

I. Установка и снятие концевых заглушек. 2. Перемещение плети трубопровода от места сборки к траншее. 3. Укладка оснащенной плети в траншею. 4. Прокладка тросов через водную преграду. 5. Протаскивание плети и прокладка трубопровода.

Таблица 034

Нормы на I переход

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Патрубки с заглушками	т	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,I	0,I5	0,25	0I
Электроды	кг	4	4	5	6	7	9	2I	29	4I	02
Ацетилен	м³	0,5I	0,5	0,52	0,57	0,62	0,63	0,8	I,04	3,4	03
Кислород	"	2	I,8	I,8	2	2	2	3,I	4,3	I7,4	04
Трос стальной Д-I2мм	м	I3,I	-	-	-	-	-	-	-	-	05
То же Д-20мм	"	-	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	-	-	-	06
" Д-25мм	"	-	-	-	-	-	-	I3,I	I3,I	I3,I	07
Код графы		0I	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 работы

I. Устройство, разборка стапеля и спускового пути. 2. Устройство и разборка опор для анкеровки 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	м³	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	м³	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 строительные)	руб.	I,6	I,6	I,6	I,6	I,6	I,6	I,6	08
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-73 по 25-79

Бестраншейная прокладка стальных кожухов способом горизонтального бурения

Состав работы

I. Уширение траншеи до размеров котлованов с обратной засыпкой. 2. Сборка, сварка и антикоррозионная 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

Норма на I00 м кожуха

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм								Код строки
		350	400	500	600	700-800	I000	I200	I400	
		Диаметр кожуха, мм								
		500	600	700	800	I000	I200	I400	I700	
Лес круглый I4-24 см	м³	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	0I
Доски II с., 25 мм	"	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	02
Трубы стальные	м	I0I	I0I	I0I	I0I	I0I	I0I	I0I	I0I	03
Электроды	кг	2I,6	30,6	34,9	39,9	62,9	79,3	I68,5	I96,5	04
Ацетилен	м³	0,53	0,57	0,63	0,63	0,8	I,06	2,9	2,9	05
Кислород	"	I,83	2,06	2,23	2,23	2,93	4,4	I2,4	I2,4	06
Смола эпоксидная	кг	22,2	26,5	30,2	34,4	42,8	5I,I	59,5	72,I	07
Отвердитель к смоле	"	5,5	6,6	7,7	8,6	I0,7	I2,8	I4,9	I8	08

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

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-107 по 25-114

Протаскивание плетей трубопровода через кожух

Состав работы

I. Укладка лежней в траншею и установка такелажных приспособлений. 2. Опускание и укладка плети трубопровода в траншею. 3. Протаскивание троса через кожух с застроповкой плети. 4. Протаскивание плети трубопровода в кожух. 5. Расстроповка троса, снятие такелажных приспособлений и уборка лежней из траншеи.

Таблица 037

Норма на I00 м кожуха

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Лес круглый I4–24 см	м³	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0I
Электроды	кг	3,4	3,9	4,8	5,7	6,6	7,5	9,3	II,I	I2,9	02
Доски	м³	0,42	0,4I	0,33	0,38	0,4I	0,53	0,67	0,87	2,83	03
Брезент	м²	I,7	I,47	I,07	I,2	I,33	I,63	2,4	3,6	I4,49	04
Затяжки инвентарные металлические	шт.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	05
Трос стальной, 50 мм	м	I3,3	I3,3	I3,3	I4,7	I4,7	I4,7	I4,7	I4,7	I4,7	06
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕНЕР

Расц. с 25-II5 по 25-I23

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

I. 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

I. 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	I000	I200	
Задвижки стальные	шт.	I	I	I	I	I	I	0I
Узлы трубопровода и трубы диаметром 500-I200 мм	т	0,59	0,85	0,98	I,4I	I,75	2,I	02
Металлические конструкции площадки управления	"	0,I3	0,I3	0,I3	0,I6	0,I6	0,I7	03

Продолжение табл.038

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр задвижки, мм						Код строки
		500	600	700	800	I000	I200	
Плиты фундаментные из бетона марки М 200 арматуры 3I кг/м³, объемом								
до 0,2	м³	0,47	0,47	0,3	0,3	0,3	0,3	04
от 0,2 до I	м	-	-	0,23	0,23	0,29	0,29	05
Кольца железобетонные 700 мм	м	I,05	I,05	I,05	I,05	I,05	I,05	06
Стальные детали колодца контрольного манометра	т	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	07
Щебень	м³	I,93	I,93	I,93	I,93	I,93	I,93	08
Битумно-резиновая мастика	т	0,09	0,I	0,I2	0,I3	-	-	09
Защитная обертка	м²	20,6	24,2	28,I	3I,4	39	46,6	I0
Полимерная лента	м	9,2	I0,9	I2,5	I4,2	59,5	7I,2	II

Электроды	кг	I8	22,8	24,4	30	37,8	45	I2
Кислород	$м^3$	0,88	I,05	I,04	I,04	I,4	2,I	I3
Ацетилен	"	0,I7	0,2I	0,2I	0,2I	0,27	0,35	I4
Прочие материалы (сурик, олифа, пигмент, ветошь, битум, бензин)	руб.	0,8	I	I	I,3	I,5	I,8	I5
Код графы		0I	02	03	04	05	06	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-I24 по 25-I4I

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

Состав работы

I. 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	I000	I200	I400	
Вентиль стальной 3В-Ш	шт.	2	2	-	-	-	-	-	-	0I
Вентиль ВВДМ 25-I60	"	4	4	2	2	2	2	2	2	02
Краны стальные газовые пробковые 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
40-80х4,5	т	0,0I	0,0I	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	05
325хI0	"	I,89	-	-	-	-	-	-	-	06

400-I400	т	-	2,74	2,84	4,72	6,46	8,42	I0,I	I7,6	07
Битумно-резиновая мастика	кг	22,7	33,6	4I,8	57,I2	57,I2	-	-	-	08
Защитная обертка	$м^2$	32,I	42	52,6	70,5	78,5	98,5	II7	I4I	09
Полимерная лента	"	27,I	35,5	44,4	60	68,3	I06	I26,6	I6I,8	I0
Электроды	кг	I0,66	I4,88	I9,08	25,48	3I,08	38,88	46,08	77,7	II
Кислород	$м^3$	I,6I	I,72	2,48	2,64	2,64	3	3,7	8,2	I2
Ацетилен	"	0,33	0,35	0,45	0,49	0,49	0,55	0,63	I,2	I3
Прочие материалы (сурик, олифа, пигмент, ветошь, битум, бензин)	руб.	I,8	4,4	5,3	6,3	6,4	8,6	II,2	I2,7	I4
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-I42 по 25-I57

Устройство фундаментов и гравийно-щебеночной площадки узла крана

Состав работы

I. 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 послойным 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 строки
		350	400	500	700	800	I000	I200	I400	
Плиты фундаментные из бетона М 200, арматуры 3I кг/см2 объемом										
0,2	м³	0,2	0,32	0,3I	0,05	0,I5	-	-	0,I5	0I
до I	"	0,24	0,72	0,98	I,77	I,89	I,7I	I,97	0,87	02
более I	"	-	-	-	-	-	I,2	2,3	5,92	03
Металлические конструкции площадки управления	т	0,I3	0,38	0,38	0,38	0,4I	0,4I	0,42	0,42	04
Щебень	м³	3,I	4,7	4,8	9	II,8	I2,8	I3	I4,3	05
Бетон М 200	"	0,I	0,I5	0,2	0,25	0,25	0,45	0,6	0,76	06

Прочие материалы (битум, дрова)	руб.	I,I	3,7	4,2	5	6,4	7,6	I0	I3,2	07
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-I58 по 25-I65

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

Состав работы

I. 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 шаровые 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/м³ объемом до 0,2	м³	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	I6,09	07
Полимерная лента	"	5	6	7,6	I2,4I	08
Электроды	кг	I,I2	3,08	5,42	II,74	09
Кислород	$м^3$	0,2I	0,38	0,52	0,76	I0
Ацетилен	"	0,05	0,07	0,I	0,I5	II
Прочие материалы (сурик, олифа, пигмент, ветошь, битум, бензин)	руб.	0,3	0,3	0,3	0,5	I2
Код графы		0I	02	03	04	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-I66 по 25-I75

Свечи вытяжные и продувочные. Устройство свечи.

Состав работы

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

Таблица 042

Нормы на I свечу длиной 25 м и на I0 м изменения длины трубопровода свечи

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода свечи, мм											Код строки
		вытяжной		продувочный				при изменении длины на I0 м					
		80	I00	I00	I50	200	300	80	I00	I50	200	300	
Вентиль 3В-III	шт.	-	-	I	I	I	I	-	-	-	-	-	0I
Вентиль ВВДИ--25-I60	"	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	02
Краны стальные газовые	"	-	-	-	I	I	I	-	-	-	-	-	03
Колонка свечи из труб	"	I	I	I	I	I	I	-	-	-	-	-	04
Узлы трубопроводные из труб диаметром 80--300 мм	т	0,28	0,32	0,32	0,57	I,24	I,96	0,I	0,I3	0,23	0,42	0,79	05
Битумно-резиновая мастика	"	0,06	0,07	0,08	0,II	0,I6	0,24	0,02	0,03	0,04	0,06	0,09	06
Бризол	$м^2$	8,7	I0,3	II	I5,6	2I,5	32,I	3,5	4,2	5,9	8	II,7	07

Кислород	м³	-	-	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

I. Рытье котлованов под оголовок свечи. 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 строки
		80-150	200	300	
Плиты фундаментные из бетона марки 200, арматуры 31 кг/м³, объемом 0,2	м³	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 траншею трубопровода.

Состав работы

I. 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 катушек, захлестов и углов поворота. 6. Укладка трубопровода в траншею.

Таблица 044

Норми на I км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Грунтовка	кг	239	27I	335	400	460	525	655	784	9I3	0I
Лента полимерная изоляционная	$м^2$	I380 2820	I560 3I80	I930 3960	2300 47I0	2650 5420	3030 6I90	3770 7700	4520 9250	5260 I0760	02
Обертка защитная	"	I320	I490	I850	22I0	2540	2900	36I0	4330	5040	03
Лес круглый II с., I6 см	$м^3$	0,09	0,09	0,09	0,09	0,I2	0,I2	0,I2	0,I2	0,I2	04
Код графы		0I	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

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

Таблица 045

Нормы на I км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Грунтовка	кг	239	27I	335	400	460	525	655	784	9I3	0I
Лента полимерная изоляционная	$м^2$	2820	3I80	3960	47I0	5420	6I90	7700	9250	I0760	02
Обертка защитная	"	I320	I490	I850	22I0	2540	2900	36I0	4330	5040	03
Лес круглый III с., I6 см	$м^3$	0,09	0,09	0,09	0,09	0,I2	0,I2	0,I2	0,I2	0,I2	04
Код графы		0I	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 работы

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

Таблица 046

Нормы на I км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Обертка защитная	$м^2$	I320	I490	I850	22I0	2540	2900	36I5	4340	5050	0I
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-337 по 25-345

Антикоррозионная битумно-полимерная изоляция и укладка в траншею трубопровода

Состав работы

I. Приготовление грунтовки и изоляционной мастики. 2. Доставка разогретой мастики на трассу битумовозами. 3. Подъем и поддерживание трубопровода трубоукладчиками во время очистки и изоляции. 4. Очистка трубопровода и нанесение грунтовки. 5. Нанесение мастики, армирующего материала и защитной обертки. 6. Изоляция катушек, захлестов и углов поворота. 7. Укладка трубопровода в траншею.

Таблица 047

Нормы на I км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм						Код строки
		350	400	500	600	700	800	
Грунтовка	кг	239	271	335	400	460	525	01
Мастика изоляционная	т	6,42 9,03	7,25 10,2	8,99 12,6	10,7 15	12,3 17,3	14,1 19,7	02
Материал армирующий	$м^2$	1350 1360	1520 1530	1880 1890	2230 2250	2550 2560	2900 2910	03

Обертка защитная	м	1350/1360	1520/1530	1880/1890	2240/2250	2570/2580	2930/2940	04
Лес круглый III с., 16 см	м³	0,09	0,09	0,09	0,09	0,12	0,12	05
Код графы		01	02	03	04	05	06	

Привязка к [illegible]

Расц. с 25-214 по 25-225

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

Состав работы

I. 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 I км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм						Код строки
		350	400	500	600	700	800	
Грунтовка	кг	239	271	335	400	460	525	01
Мастика изоляционная	т	9,03	I0,2	I2,6	I5	I7,3	I9,7	02
Материал армирующий	$м^2$	I360	I530	I890	2250	2560	29I0	03
Обертка защитная	"	I360	I530	I890	2250	2850	2940	04
Лес круглый Ш с. I4-2I см	$м^3$	0,09	0,09	0,09	0,09	0,I2	0,I2	05
Код графы		0I	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

I. 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 I км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Коэффициенты
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Очистное устройство	шт.	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	С1
Задвижки диаметром I50-300 мм	"	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	С2

Продолжение табл.049

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Патрубки продувочные со сферическими заглушками	т	0,02I	0,025	0,027	0,055	0,056	0,065	0,I06	0,I39	0,223	03
Узлы трубопровода дождевого диаметром I50–300 мм	"	0,023	0,023	0,023	0,059	0,059	0,059	0,I08	0,I08	0,I08	04
Ацетилен	м³	0,08	0,08	0,08	0,II	0,II	0,I2	0,I4	0,I7	0,63	05
Кислород	"	0,3I	0,28	0,28	0,39	0,4I	0,42	0,5	0,65	2,05	06
Электроды	кг	I	I	I	I	I	I	3	6	8	07

Прочие материалы (крепежные детали, манометры, прокладки паронитовые)	руб.	2,6	2,6	2,6	7,3	7,3	7,3	I5,5	I5,5	I5,5	08
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-374 по 25-382

б) продувка природным газом

Состав работы

I. 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 вытеснение из трубопровода воздуха. 4. Продувка с пропуском очистительного поршня. 5. Наблюдение за состоянием трубопровода во время продувки.

Таблица 050

Нормы на I км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм								Код строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Газ природный	I000 м³	2,9	4	5,9	8,5	II,6	I5,2	23,7	34	46,4	0I
Очистное устройство	шт.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	02
Задвижки диаметром I50-300 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	0,0I4	0,0I6	0,0I7	0,033	0,035	0,04	0,065	0,086	0,I36	04
Узлы трубопровода подключения диаметром I50-300 мм	"	0,023	0,023	0,023	0,059	0,059	0,059	0,I08	0,I08	0,I08	05

Ацетилен	$м^3$	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,06	0,09	0,29	06
Кислород	"	0,17	0,16	0,16	0,25	0,26	0,25	0,3	0,36	0,35	07
Электроды	кг	I	I	I	I	I	I	I	2	3	08
Прочие материалы (крепежные детали, манометры, прокладки паронитовые)	руб.	I,8	I,8	I,8	5,2	5,2	5,2	9,I	9,I	9,I	09
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-392 по 25-400

в) промывка водой

Состав работы

I. 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	I000	I200	I400	
Заглушки диаметром I50-300 мм	шт.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0I
Патрубки продувочные со сферическими заглушками	т	0,0I9	0,022	0,024	0,05I	0,055	0,06	0,096	0,I25	0,2	02
Узлы трубопровода подключения диаметром I50-300 мм	т	0,023	0,023	0,023	0,059	0,059	0,059	0,I08	0,I08	0,I08	03
Очистное устройство	шт.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	04
Ацетилен	$м^3$	0,06	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09	0,I	0,I2	0,43	07

Кислород	м³	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

I. 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 строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Задвижки диаметром I50-300 мм	шт.	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0I
Патрубки продувочные со сферическими заглушками	т	0,002	0,002	0,002	0,007	0,007	0,007	0,0I2	0,0I6	0,024	02
Узлы трубопровода подключения диаметром I50-300 мм	"	0,008	0,008	0,008	0,02	0,02	0,02	0,036	0,036	0,036	03
Ацетилен	м³	0,0I	0,0I	0,0I	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,II	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		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-428 по 25-436

б) природным газом

Состав работы

I. Монтаж и демонтаж инвентарных узлов подключения (патрубков со сферическими заглушками). 2. Монтаж и демонтаж трубопровода и арматуры подключения к действующему газопроводу и к дожимным 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 I км трубопровода

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Газ природный	I000 м³	I,87	2,45	3,82	5,47	7,42	9,72	I5,9I	2I,74	29,56	0I
Задвижки диаметром I50-300 мм	шт.	0,0I8	0,0I8	0,0I8	0,0I8	0,0I8	0,0I8	0,0I8	0,0I8	0,0I8	02
Патрубки продувочные со сферическими заглушками	т	0,002	0,002	0,002	0,007	0,007	0,007	0,0I2	0,0I5	0,024	03
Узлы трубопровода подключения диаметром I50-300 мм	"	0,008	0,008	0,008	0,02	0,02	0,02	0,036	0,036	0,036	04
Ацетилен	м³	0,0I	0,0I	0,0I	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,II	0,24	06

Прочие работы (крепежные детали, манометры, прокладки паронитовые)	руб.	0,6	0,6	0,6	I,7	I,7	I,7	3,I	3,I	3,I	07
Код графы		0I	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-446 по 25-454

в) гидравлическое испытание

Состав работы

I. 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 строки
		350	400	500	600	700	800	I000	I200	I400	
Задвижки диаметром I50-300 мм	шт.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0I
Патрубки продувочные со сферическими заглушками	т	0,002	0,003	0,004	0,0I	0,0I	0,0I2	0,0I8	0,023	0,036	02
Узлы трубопровода подключения диаметром I50-300 мм	"	0,0II	0,0II	0,0II	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,I2	04
Кислород	"	0,07	0,07	0,08	0,I2	0,I2	0,I2	0,I4	0,I6	0,36	05
Прочие материалы	руб.	2,I	2,I	2,I	2,5	2,5	2,5	3,8	3,8	3,8	06
Код графы		0I	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

I. Распаковка, 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 воздуховодов в блок-боксах. 9. Устройство перегородок в отдельных боксах. IO. 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
		многобоксовые	однобоксовые и спаренные	
Электроды	кг	3	-	0I
Кислород	$м^3$	0,0I	0,7	02
Ацетилен	"	0,005	0,I3	03
Доски II с., 40 мм	"	0,I7	-	04
Олифа	кг	0,06	0,II	05
Белила	"	0,06	0,I3	06
Сталь угловая неравнополочная 32 мм	т	0,006	-	07

Наименование материалов	Ед. изм.	Здания блок-боксов		Код строки
		многобоксовые	однобоксовые и спаренные	
Трубы стальные черные обыкновенные (неоцинкованные) диаметром 100 мм	м	-	0,12	08
Битум нефтяной кровельный БНК	т	0,006	-	09
Прочие материалы (вата минеральная рулонированная, шнур резиновый прямоугольного сечения, вата из супертонкого стекловолокна, картон асбестовый прокладочный)	руб.	0,41	0,77	10
Код графы		01	02	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-509 по 25-510

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Общая часть 3

РАЗДЕЛ I. ЭЛЕМЕНТНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ 6

Техническая часть 6

I.I. Сварочные работы I4

Ручная дуговая сварка стыковых соединений труб с $\curlyvee$ - образным скосом кромок на сварочной базе и трассе, табл. 008 ..... I4

Ручная дуговая сварка стыковых соединений труб диаметром I420 мм с ломаным скосом кромок под совмещенными углами на сварочной базе и трассе, табл. 009 ..... I6

Комбинированная сварка стыковых соединений труб с $\curlyvee$ - образным скосом кромок на сварочной базе, табл. 010 ..... I7

Комбинированная сварка стыковых соединений труб диаметром I420 мм с ломаным скосом кромок под совмещенными углами на сварочной базе, табл.011 20

Приварка к трубопроводу плоских фланцев с двух сторон, табл. 012 ..... 2I

Приварка к трубопроводу штуцеров и ответвлений, табл. 013 22

Предварительный подогрев труб круговой газовой горелкой при сварке стыковых соединений трубопровода диаметром I420 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 $\frac{Д\ патр.}{Д\ труб.}$ = I, табл. 017 28

б) при соотношении $\frac{Д\ патр.}{Д\ труб.}$ = 0,6, табл. 018 30

I.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 плеть при раздельном способе изоляции и укладки трубопровода в траншею, табл.023 40

Футеровка и балластировка трубопровода, табл.024 41

Футеровка рубчато-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.I. Сварочные работы 50

Сварка трубопровода на сварочной базе и трассе 50

В равнинных условиях местности для трубопроводов III и IУ категорий, в пустынях и зонах сыпучих 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 зеркалу воды от 10 до 30 мм, табл.034 59

Прокладка трубопровода на болотах методом оплава, 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 газопроводах. 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 кранами. 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 траншею 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 траншею 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 трубопроводах, 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 60x84/16
Печ.л. 6,25 Тираж 4000 экз. Заказ 220

Ротапринт ЦНТИиП при ВНИИСТе

gost.e-ecolog.ru