

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

Министерство строительства
предприятий нефтяной и газовой промышленности
Главное техническое управление

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ВЕДОМСТВЕННЫЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ
РАХОДА МАТЕРИАЛОВ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

С б о р 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.Д.Яворским, В.П.Коряковым, А.М.Терещенко, В.Н.Фокиной, Г.И.Абдулиной, Т.К.Розовой, Г.Э.Ивило, Т.И.Сониной, И.А.Хотяев под общим руководством инженеров Н.И.Павлова, В.Д.Яворского, д-ра техн. наук Б.Л.Крикошена (НИПИоргнефтегазстрой), инженеров В.А.Альгатова, 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 утрачивает 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.

© НИПИоргнефтегазстрой

Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности	Ведомственные строительные нормы	ПСН-101-85 Миннефтегазстрой
	Ведомственные производственные нормы расхода материалов в строительстве Сборки Линейная часть магистральных трубопроводов	Изменение Типовых производственных норм расхода материалов на строительство линейной части магистральных трубопроводов, утвержденных 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 СПиП 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 стадии подготовки строительно-монтажного производства и при организации производственно-технической комплектации объектов строительства, контроля за их расходом при снабжении, анализа производственно-хозяйственной деятельности строительно-монтажных организаций, премирования в соответствии с действующими положениями о премировании работников строительных и монтажных организаций за экономию материальных ресурсов.

Вынесены НИПИоргнефтегазстроем, отделом ценообразования и сметных норм	Утверждены приказом Миннефтегазстроя от 03.04.85 г. № 128	Срок введения в действие с 1 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 Оргтехстройки 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 следует 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 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 графа 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, применение для сварки трубопроводов, приняты в соответствии с Инструкцией по технологии сварки магистральных трубопроводов БСН 2-І24-80.

4. Конструктивные размеры элементов сварных соединений стыков трубопроводов приведены в табл. О07.

5. В табл. О08 на ручную дуговую сварку стыковых соединений труб нормы расхода электродов на сварку первого (корневого) слоя шва предустановлены раздельно при высоте слоя 4 мм и 6 мм (с учетом "горячего" прохода).

6. В табл. О11 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 О3 табл. О09.

7. Нормы в табл. О15 – О18 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. О02.

Таблица 001

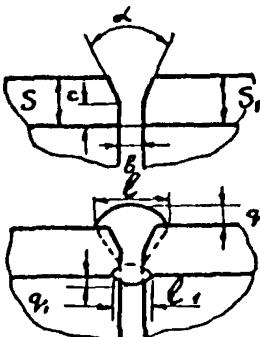
КОНСТРУКТИВНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕМЕНТОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙТехнические
условия и
ГОСТКонструкция сварного
соединения

Размеры и допуски, мм

для трубопроводов диаметрами 219 - 1220 мм

$$\alpha = 60^\circ \pm 6^\circ$$

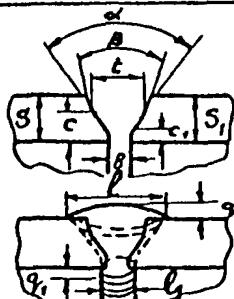
Сварка стыковых соединений трубопроводов с углом раскрытия шва $60^\circ \pm 6^\circ$ согласно ГОСТ 16037-80.



$S=S_1$	δ	c	l	q
<i>Размеры в мм</i>				
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 ГУ-3-995-81



$\alpha = 70^\circ - 10^\circ$	$\beta = 32^\circ - 10^\circ$			
$S=5,8$	c	l	q	q_1
15.7	1.25	1.8	8.8	1.6
17.0	1.25	1.8	8.8	1.6
18.7	1.25	1.8	8.8	1.6
21.6	1.25	1.8	8.8	1.6
26.0	1.25	1.8	8.8	1.6
			10	1.3
			10	1.3
			10	1.3
			10	1.3
			10	1.3
			10	1.3
			10	1.3

где

 $S-S_1$ - толщина стенки трубы ; δ - величина зазора стыка ; C - величина притупления скоса кромок ; C_1 - величина предломления совмещенных углов кромок ; l -ширина наплавки металла облицовочного слоя шва ; l_1 -ширина наплавки металла подварки корня шва ; q - высота наплавки металла облицовочного слоя шва ; q_1 - высота наплавки 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 нормы норм в килогранных (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° .

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

10. При резке труб со скосом кромок, а также при снятии фасок, к нормам в табл. ОI6 следует применять коэффициенты, указанные в табл. ОO4.

Таблица ОO4

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

II. Нормы расхода электродов в табл. ОI3 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.

I2. При приварке переходных штуцеров (ответвлений) с отношением величины наружного диаметра штуцера (ответвлений) 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, требований к величинам углов, приведенных в п. 9 раздела I.

I3. Типы и конструкции противокоррозионных изоляционных покрытий трубопроводов приведены в табл. ОO5 (битумно-полимерных защитных покрытий) и ОO6 (покрытий из полимерных лент).

Таблица 005

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

Таблица 006

Типы изоляций	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 Обертка защитная толщиной 0,625-0,640 мм	I	0,6
		I	0,6

14. 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.

15. Нормы расхода полимерных лент, армирующих материалов и защитных оберточ дани 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.

16. Для удобства пользования нормами в табл. 007 справочно приведены показатели площади поверхности изоляции в квадратных метрах (м^2) на 1 км длины трубы.

Таблица 007

Накисно-вакуум	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 приходится нормировать расход мастики изоляционной заводского приготовления. Удельный вес мастики принят $1,044 \text{ т/м}^3$. При отклонении удельного веса в ту или иную сторону более чем на 2% норму следует корректировать. Основанием должна служить справка полевой лаборатории, определяющая удельный вес каждой партии мастики изоляционной.

Пример. По справке удельный вес мастики равен $1,12 \text{ т/м}^3$.

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/м^3 ;

V_0 – удельный вес мастики, учтенный нормой расхода, т/м^3

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

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

При приготовлении мастики в полевых условиях (на битумно-пластичных 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 принятая 6 мм (табл.05).

В случае, когда проектом (ГОСТом) толщина мастики исходящей изолированной с армирующим материалом предусмотрена 5,5 мм, в нормах табл.020 и 021 под кодом строки 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 путь трубопровода по нормам в табл. 023: В нормах табл. 023 учтена 20-кратная оборачиваемость лесоматериалов. В числягеле указаны нормы с учетом возврата материалов после последнего оборота, в знаменателе — нормы без учета возврата материалов (для определения количества завоза на отсыпплощадку).

20. Нормами в табл. 024 предусмотрена футеровка готовыми деревянными рейками. Заготовка (рапопилька) 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.

1.1. СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ.

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

Таблица 008

Нормы на I стык

Материалы	Толщина стенки трубы, мм	Диаметр трубопровода, мм											Код стро- ки
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	
Сварка первого (корневого) слоя, последующих и облицовочного слоев изва													
Электроды, кг	6	0,42	0,53	0,63	0,73	0,83	1,03	1,22	1,4	-	-	-	-
	8	0,71	0,88	1,05	1,22	1,38	1,72	2,05	2,34	2,67	3,3	-	-
	10	1,07	1,33	1,59	1,84	2,08	2,59	3,09	3,53	4,02	5	5,98	-
	12	1,38	1,72	2,05	2,38	2,69	3,35	3,99	4,56	5,19	6,46	7,73	-
	14	1,75	2,19	2,62	3,03	3,43	4,26	5,07	5,8	6,61	8,22	9,84	II,45
	16	2,19	2,73	3,26	3,78	4,27	5,32	6,33	7,23	8,24	10,26	12,27	I4,28
	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I2,44	I4,89	I7,33
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I4,92	I7,66	20,56

100% чистое вне шнего (кор- невого) слоя изве- стка при высоте слоя	-	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
4 ик 6 ик (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
Подверка корня изве- стка (по всему периметру)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Электропла. иц	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,47	0,61	0,73	0,85	II
Код графи		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	II	I2.	

Привязка к
ЕВР

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

Ручная дуговая сварка отыковых соединений труб диаметром 1420 мм с поканами скосом кромок под совмещенные углы на сварочной базе и трасое

Таблица 009

Нормы на I отык

Материалы	Толщина стенки трубы, мм					Код строек
	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
 V-образным скосом кромок на сварочной базе

Таблица О10

Нормы на I стык

Материалы	Ед. изм.	Толщина стенки труб, мм	Диаметр трубопровода, мм												Код стро- ек
			219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	1420	
Ручная дуговая сварка первого (корнево- го) слоя изва		-	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
Электроды при высо- те слоя 4 мм	кг	-													
Ручная дуговая подварка корня изва (по всему перимет- ру)	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,47	0,61	0,73	0,85
Электроды	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				02

Продолжение табл. III

18

Материалы	Ед. кгсм	Толщина стенки трубы, мм	Диаметр трубы провода, мм										Зох стро- ки		
			219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	1420	
Автома- тическая сварка после кур- ных и од- нцовоч- ного сло- ев из под слоем флюса															
Проволока сварочная Ø 2,4 мм в числи- теле, флюс в занаме- нителе	кг	6	0,19 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	0,61 0,92	-	-	-	-	03
		8	0,34 0,51	0,42 0,63	0,5 0,75	0,58 0,87	0,65 0,99	0,82 1,23	0,97 1,46	1,11 1,67	1,26 1,89	1,57 2,36	-	-	04
		10	0,56 0,64	0,69 1,04	0,83 1,25	0,96 1,44	1,08 1,62	1,35 2,03	1,6 2,4	1,83 2,75	2,09 3,14	2,59 3,89	3,1 4,65	-	05
		12	0,75 1,13	0,93 1,4	1,11 1,67	1,29 1,94	1,46 2,19	1,81 2,72	2,16 3,24	2,46 3,69	2,81 4,22	3,49 5,24	4,18 6,27	-	06
		14	0,98 1,47	1,23 1,85	1,46 2,19	1,69 2,54	1,91 2,87	2,38 3,57	2,83 4,25	3,23 4,85	3,68 5,52	4,58 6,87	5,19 8,22	6,38 9,57	07

		I6	I,25 I,88	I,56 2,34	I,85 2,79	2,I5 3,23	2,44 3,66	3,03 4,55	3,6 5,4	4,I2 6,18	4,69 7,04	5,83 8,75	6,97 10,46	8,I2 I2,I8	08
		I8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,I7 10,76	8,58 12,87	9,99 I4,99	09
		20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,58 I2,87	10,27 I5,41	II,95 I7,93	10
Код графы			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	II	I2	

Привязка к
ЕНМР

§ 3-II-10, § 83I-56, § 22-I3, § 22-I6

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

Таблица ОИ

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- томатиче- ская сварка заполняющих и облицовоч- ного слоев шва под сло- ем флюса							
Электроды	кг	2	2	2	2	2	ОИ
Проволока сварочная флюс	"	6,8 10,2	7,8 11,7	9 13,5	12,3 18,45	16,5 24,75	02 03
Ручная ду- говая свар- ка первого (корневого) слоя шва и автоматиче- ская сварка заполня- ющих и обли- цовочного слоя шва с подвар- кой корня	кг						
Электроды	кг	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	04
Проволока сварочная флюс	"	8 12	9 13,5	10,2 15,3	13,5 20,25	17,7 26,55	05 06
Код графи		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 О12

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	
Электроды, кг	7	-	I,24	-	-	I,63	2	2,4	-	-	-	O1
	8	I,O1	I,25	I,48	I,71	-	-	-	-	-	-	O2
	9	-	-	-	-	2,6	3,2	3,9	4,4	5	6,2	O3
	10	-	-	-	2,3	-	3,2	3,9	4,4	5	6,2	7,4
Код графы		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	OII

Привязка к ЕНиР

§ 22-14

Приварка к трубопроводу штуцеров и ответвлений

Таблица О13

Нормы на I штуцер или ответвление

Материалы	Толщина стенки штуцера или от- ветвле- ния, мм	Диаметр штуцера или ответвления, мм											Коэ- ффици- ент
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	
Электроды, кг	7	0,55	0,81	1,03	1,25	1,4	1,75	2,4	-	-	-	-	01
	8	0,77	0,96	1,2	1,45	1,65	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 графи-		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	

Привязка к ЕИР

§ 22-15

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

Таблица III-4
Ворны на 10 стыков

Материалы	Ед. нан.	Ворна	Код строс- ки
Смесь пропан-бутановая	$\frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$	<u>5,6</u> <u>10,9</u>	<u>01</u> <u>02</u>
Код графи		01	

Привязка к ЕНиР

§ В 31-21

Ручная газовая резка листовой стали

Таблица 015

Нормы на I м реза

Толщина стали, мм	Материалы по видам резки, м ³						Код стро- ки	
	с использованием							
	ацетилена		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	II	
40	0,057	0,508	0,04	0,66	0,086	0,66	I2	
50	0,063	0,726	0,043	0,825	0,091	0,825	I3	
Код графы	01	02	03	04	05	06		

Привязка
к ЕИиР

§ 22-II

Ручная газовая резка труб без скоов кромок

Таблица О16

Нормы на I перерез

Диаметр и толщи- на стен- ки труб, мм	Материалы по видам резки, м ³						Код стро- ки	
	о использовании							
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		газа природного			
	ацетилен	кислород	пропан- бутан	кислород	газ приро- дный	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. ОГ6

Диаметр и толщи- на стен- ки труб, мм	Материалы по видам резки, м ⁹						Код отро- ки	
	о использовании							
	акрилика	пропан-бутановой ожоги	газа природного	кислород-	кислород	кислород		
номер	кислород	пропан- бутан	кислород	газа	природ- ного	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	0,781	0,163	0,781	36	
630x16	0,109	0,775	0,085	0,941	0,19	0,941	37	
720x6	0,059	0,265	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. О16

Диаметр и толщи- на стен- ки труб, мм	Материалы по видам резки, м ³						Код стро- ки	
	с использованием							
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		газа природного			
	ацетилен	кислород	пропан- бутан	кислород	газ природ- ный	кислород		
820х10	0,088	0,564	0,071	0,717	0,159	0,717	45	
820х12	0,105	0,671	0,079	0,858	0,181	0,858	46	
820х14	0,125	0,793	0,093	1,017	0,212	1,017	47	
820х16	0,142	1,011	0,111	1,232	0,246	1,232	48	
I020х8	0,109	0,557	0,085	0,712	0,194	0,712	49	
I020х10	0,109	0,701	0,088	0,891	0,197	0,891	50	
I020х12	0,13	0,835	0,098	1,067	0,225	1,067	51	
I020х14	0,155	0,986	0,116	1,266	0,264	1,265	52	
I020х16	0,176	1,278	0,137	1,533	0,306	1,533	53	
I020х18	0,176	1,36	0,138	1,603	0,31	1,603	54	
I020х20	0,197	1,444	0,141	1,782	0,317	1,782	55	
I220х10	0,131	0,839	0,105	0,107	0,235	0,107	56	
I220х12	0,156	0,999	0,118	0,128	0,27	0,128	57	
I220х14	0,185	1,18	0,139	0,151	0,316	0,151	58	
I220х16	0,211	1,504	0,164	1,833	0,366	1,833	59	
I220х18	0,211	1,555	0,164	1,917	0,371	1,917	60	
I220х20	0,236	1,728	0,169	2,132	0,379	2,132	61	
I420х14	0,216	1,373	0,162	1,761	0,368	1,761	62	
I420х16	0,245	1,751	0,191	2,134	0,427	2,134	63	
I420х18	0,245	1,81	0,191	2,232	0,432	2,232	64	
I420х20	0,275	2,011	0,196	2,482	0,441	2,482	65	
I420х25	0,348	2,511	0,24	3,105	0,554	3,105	66	
Код графи	01	02	03	04	05	06		

Привязка к ЕНиР

§ 22-18

Вырезка отверстий под патрубки или
обрезка концов патрубков

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

Таблица 017

Нормы на I перерез

Диаметр и толщина стенки патрубка, мм	Расход материалов по видам резки, м ³						Код строки	
	с использованием							
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа			
адетилен	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. СП7

Диаметр и толщина стенки потрубки, мм	Расход материалов по видам резки, м ³						Код строек	
	с использованием		пропан-бутановой смеси		природного газа			
	ацетилена	кислорода	пропан-бутан	кислорода	природный газ	кислорода		
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	0,406	0,11	0,406	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		

Приставка
к ЕНиР

§ 22-18

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

Таблица О18

Нормы на I перерез

диаметр и толщина стенки патрубка, мм	расход материалов по видам резки, м ³ с использованием						код строеки	
	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	II	
325x15	0,047	0,303	0,036	0,388	0,081	0,388	II2	
377x8	0,037	0,192	0,03	0,246	0,066	0,246	I3	
377x10	0,037	0,239	0,031	0,306	0,067	0,306	I4	
377x12	0,045	0,285	0,034	0,365	0,077	0,365	I5	
377x15	0,055	0,353	0,037	0,453	0,095	0,453	I6	
426x10	0,042	0,271	0,032	0,347	0,073	0,347	I7	
426x12	0,05	0,313	0,039	0,414	0,087	0,414	I8	
426x15	0,063	0,402	0,048	0,514	0,108	0,514	I9	
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. О18

Диаметр и толщи- на стен- ки пат- рубка, мм	Расход материалов по видам резки, м ³						Код стро- ки	
	с использованием							
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа			
	пентан	кислород	пропан- бутан	кислород	природ- ний газ	кислород		
465x12	0,055	0,354	0,042	0,453	0,093	0,433	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	0,203	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	0,469	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 графи	01	02	03	04	05	06		

Привязка к ЕНИР

§ 22-18.

1.2. ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Механизированная противокоррозионная изоляция
трубопровода полимерной лентой

Таблица ОП9

Нормы на 1 км труб

Материалы	Ед. изм.	Диаметр труб, мм										Код стро- ки	
		219	273	325	377	426	530	630	720	820	I020	I220	I420
Нормальная изоляция: 1 слой ленты толщиной 0,4 мм и 1 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
Лента полимерная	м ²	778	970	1155	1340	1514	1880	2239	2559	2914	3625	4335	5046
Обертка защитная	"	769	958	1140	1318	1485	1845	2207	2522	2872	3571	4271	4971
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

Лента полимерная	м ²	I650	2037	2427	2816	3173	3956	4708	5416	6180	7687	9194	I0701	05
Оберточная защитная	"	772	961	II43	I324	I486	I846	2208	2525	2874	3574	4274	4974	06
Усиленная изоляция: I слой ленты толщиной 0,62-0,64 мм и I слой обертки защитной толщиной 0,62-0,64 мм														
Грунтовка	т	0,111	0,137	0,163	0,189	0,214	0,265	0,316	0,362	0,412	0,512	0,613	0,713	07
Лента полимерная	м ²	777	969	II54	I338	I512	I877	2236	2556	29II	3620	4330	5040	08
Оберточная защитная	"	770	959	II40	I322	I485	I845	2205	2520	2870	3569	4268	4967	09
Дополнительный второй слой обертки защитной														
Оберточная защитная	"	780	967	II49	I315	I485	I845	2205	2530	2880	3578	4277	4976	I0
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	I0	II	I2	

Привязка к
ЕНиР

§ В ЗI-ЗI; § В ЗI-32

Механизированная противокоррозионная битумно-полимерная изоляция трубопровода

Таблица 020

Нормы на 1 км труб

Материалы	Ед. кзм.	Диаметр труб, мм								Код стро- ки
		219	273	325	377	426	530	630	720	
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
Мастиковая изоля- ционная	"	3,71	4,61	5,48	6,35	7,16	8,88	10,56	12,06	13,72
Материал арми- рующий	м ²	782	975	1171	1350	1520	1880	2230	2550	2900
Обертка защит- ная	"	790	980	1160	1347	1518	1876	2225	2547	2897
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
Мастиковая изоля- ционная	"	5,24	6,5	7,71	8,92	10,06	12,46	14,82	16,91	19,24
Материал арми- рующий	м ²	810	1000	1180	1360	1530	1890	2250	2560	2910

Обертка защит- ная	m^2	805	394	I176	I350	I525	I885	2243	2558	2907	08
Усиленная изо- ляция: 2 слоя мастики изоля- ционной (пер- вый - 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
Мастике изоля- ционная	"	5,73	7,1	8,42	9,74	10,99	13,6	16,17	18,46	21,0	10
Материял арми- рующий	m^2	I480	I230	I260	I255	2845	3525	4190	4785	5445	II
Обертка защит- ная	"	805	394	I176	I350	I525	I885	2243	2558	2907	I2
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к
ЕНиР

§ В ЗI-29; § В ЗI-30

Ручная противокоррозионная битумно-полимерная изоляция трубопровода

Таблица 021

Нормы на 1 км трубы

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубы, 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
Мастиковая изоля- ционная	"	4,09	5,08	6,03	6,98	7,88	9,77	II,62	I3,27	I5,I	02
Материал арми- рующий	м ²	782	975	II71	I350	I520	I880	2230	2550	2900	03
Обертка защит- ная	"	850	I056	I251	I446	I630	20I8	2397	2735	3III	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
Мастиковая изоля- ционная	"	5,81	7,2	8,54	9,88	II,15	I3,8	I6,4I	I8,73	I1,3I	06
Материал арми- рующий	м ²	810	I000	II80	I360	I530	I890	2250	2560	2910	07

Обертка защит- ная	m^2	870	I070	I265	I460	I645	2030	24I0	2750	3I25	08
Усиленная изоля- ция: 2 слоя мастики изоля- ционной (пер- вый - 3 мм, второй - 3 мм)											
Грунтовка	t	0,138	0,171	0,204	0,237	0,268	0,332	0,396	0,452	0,515	09
Мастика изоля- ционная	"	6,0	7,44	8,83	10,22	II,52	I4,27	I6,96	I9,36	22,03	I0
Материал арми- рующий	m^2	I480	I830	2I80	2525	2845	3525	4I90	4785	5445	II
Обертка защит- ная	"	870	I070	I265	I460	I645	2030	24I0	2750	3I25	I2
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕНиР

§ В ЗИ-36

Ручная противокоррозионная изоляция катушек, захлестов и углов поворота
трубопровода

Таблица 022

Борн на 1000 м² труб

Конструкция и типы изолирующего покрытия	Материалы					Ном стро- ки
	Грунто- за- ка, т	настиче- козоль- онная, т	материял армирован- ный, м ²	лента полимер- ная, м ²	обертка защитная, м ²	
Изоляция битумно-полимерная						
нормальная (толщина слоя мастики 4 мм)	0,2	5,9	П35	-	1210	01
усиленная (толщина слоя мастики 6 мм)	0,2	8,3	П40	-	1215	02
усиленная (2 слоя мастики: первая - 3 мм, второй - 3 мм)	0,2	8,6	2200	-	1215	03
Изоляция полимерной лентой						
нормальная (1 слой ленты толщиной 0,4 мм и 1 слой обертки толщиной 0,6 мм)	0,2	-	-	1212	II98	04
усиленная (2 слоя ленты толщиной 0,4 мм и 1 слой обертки толщиной 0,5 - 0,6 мм)	0,2	-	-	2863	1200	05
усиленная (1 слой ленты толщиной 0,62-0,64 мм и 1 слой обертки защитной толщиной 0,62-0,64 мм)	0,17	-	-	1209	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 графы	01	02	03	04	05	

Привязка к ЕНиР

§ В ЗI-38

Укладка инвентарных деревянных лежек под путь при раздельном способе
изоляции и укладки трубопровода в траншее

Таблица 023

Нормы на I км трубопровода

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

Футеровка и балластировка трубопровода

Таблица С24

Нормы на 100 м трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм										Зад стро- ки
		325	377	426	529	630	720	820	1020	1220	1420	
Сплошная футеровка												
Бруски 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												
Бруски 2с 50х20 мм	м ³	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. н.ом.	Диаметр трубопровода, мм										Код стро- ки
		325	377	426	529	550	720	820	1020	1220	1420	
Фулеровка сплошная для протас- кивания че- рез кокш (экраниро- вание)												
Боуски 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	112	142	189	235	02
Материал рудничный изоляционный	м ²	286	330	363	429	495	495	553	715	880	1040	03
Антисептик	кг	165	176	198	142	275	286	319	418	473	560	04
Кок гравия		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	

Привязка к ЕНиР

§ 31-42

Футеровка реечно-проволочными матами при закреплении трубопроводов
винтовыми анкерами

Таблица 025

Нормы на 100 матов или анкерных устройств

Материалы	Ед. шт.м.	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	"	-	-	-	0,67	0,89	0,89	1,1	1,33	1,5	1,76	02
Антиセптик	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 ЕНКР

§ В 31-42

Установка на трубопровод балластных грузов

Таблица 026

Нормы на I комплект грузов

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм										Код стро- ки
		325	377	426	530	630	720	820	1020	1220	1420	
Грузы чугунные												
грунт из двух половинок болты (с гайками и шайбами)	т	0,25	0,3	0,35	0,45	0,5	I,I	I,I	I,I	I,8	2,2	01
	кг	1,64	2,21	2,21	3,28	3,28	5,62	5,62	5,62	7,2	8,8	02
Грузы армобетонные:												
грунт седло-видный	т	0,3	0,5	0,5	I,5	I,5	I,5	3	3	4	4	03
мастикоизоляционная	кг	7,7	II	II	22	36,3	36,3	37,4	38,5	52,8	69,8	04
коврик предохранительный:												
материалы рулонный изоляционный	м ²	2,31	2,97	2,97	5,96	9,24	9,24	10,56	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	3,19	3,89	06

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

Привязка к ЕНиР

§ В ЗI-45

РАЗДЕЛ 2. УКРУПНЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ

Техническая часть

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

Укрупнение норм расхода материалов приведено на основные виды работ при строительство магистральных трубопроводов I-II категорий, прокладка которых осуществляется:

- а) как в равнинных, так и усложненных условиях местности (пустынях и зонах смычных песков, горных и болотистых местностях);
- б) при подземных, надземных и наземных прокладках с избыточным давлением среды до 5,5 МПа (55 кгс/см²) в трубопроводах диаметром до 1200 мм и 7,5 МПа (75 кгс/см²) 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 основе материалов, изделия и конструкции приведены в физических единицах измерения, а на материалы, имеющие незначительный удельный вес (прочие материалы) в рублях и в ценах, введенных с ОП.ОП.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 трубе	на базе	на трубе	на базе	на трубе	на базе	на трубе
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 траншее 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 траншее расход мастики изоляционной, армирующей 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 сворку плетей трубопровода, который следует определять по нормам табл. 029 (на сварочной базе).

Не учтен также расход материалов на устройство (оооружение) 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 кожух 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, II и I2 следует применять коэффициент 1,2.

II. При очистке полости трубопровода пропуском двух очистительных устройств к расходу только очистных устройств в табл. 049, 050, 05I 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 выше 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 траасс	029, 030, 03I, 032	Заглушки инвентарные металлические	5

Продолжение табл. 028

Вид работы	№ таблицы норм	Материал	Число оборотов
		Лесоматериалы и лекки инвентарные деревянные	20
Прокладка трубопровода через водные преграды шириной по берегам 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
Бесстрапшнейная 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
Очищка полости и испытание трубопровода	019, 050, 051, 052, 053, 054	Очищное 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

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. Аккеровка турбоукладчика бульдозером в горной местности.

В равнинных условиях местности для трубопроводов III и IV категорий, в пустынях и зонах смычных песков

Таблица О29

Нормы на I км трубопровода

Материалы	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Кол стро- ки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Трубы сталь- ные	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	50 50	50 50	40 40	44 44	50 50	70 70	160 160	210 210	340 340	02

Флюс	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>520</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>25,5</u> 11,9	<u>22,5</u> 15,9	<u>27,4</u> 12,1	<u>153,3</u> 90	07
Заглушка 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

Расп.с 25-10 до 25-18, с 25-19 по 25-27

Болотистая местность

Таблица 030

Нормы на I км трубопровода

Наименование материала	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Ном. строек
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Трубы стальные	мм	I,01 I,006	I,01 I,006	I,01 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	01
Преволока сварочная	кг	61 61	65 65	51 51	60 60	65 65	99 99	256 256	350 350	580 580	02
Фитинг	"	80 80	89 89	66 66	75 75	91 91	I4I I4I	363 363	510 510	858 858	03
Электроды	"	I42 43	I5I 45	I56 57	I72 62	200 67	3I3 92	600 I28	770 I50	I430 250	04
Леск круглый I4-24 см	м ³	I,68 -	I,68 -	I,68 -	I,68 -	2,I3 -	2,I3 -	2,I3 -	2,I3 -	2,I3 -	05
Леска необрезанная 40-60 мм, ш. с.	"	0,09 -	0,09 -	0,09 -	0,09 -	0,09 -	0,I2 -	0,I2 -	0,I2 -	0,I2 -	06
Брусья необрезаные, 130 мм, ш. с.	"	I,03 -	I,03 -	I,03 -	I,03 -	I,03 -	I,I2 -	I,I2 -	I,I2 -	I,I2 -	07
Кирпич	"	26,3 I2,3	27,7 I3,6	26,9 I3,6	29 I3,6	32,2 I5,7	33,4 I2,6	58,5 20,7	69 25	3I5 I27	08

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 инвентарные металлические	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 материалы	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	II
Ход. 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

Прочие материалы	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
Ход графи		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-28 по 25-36

1

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

Состав работы

1. Перемещение труб от склада до стеллажа трубошварочной базы. 2. Покраска труб. 3. Сборка и сварка труб в секциях. 4. Сборка и сварка секций труб в пласти. 5. Преквартиральное гидравлическое испытание пласти. 6. Сварка пласти в общую нить перехода.

Таблица 032

Нормы на I км. трубопровода

Загальні сферичні	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> -	<u>3</u> -	06	
Амортизатори	шт.	<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
Експозиції	"	<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
Всі зразки		01	02	03	04	05	06	07	08			09	

Прикладка к ЕРЕР

2.2. Укладка и прокладка трубопровода

Укладка трубопровода по опорам

Состав работы

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

Таблица 335

Барыши на 1 км трубопровода

Наименование материалов	Бр. изм.	Диаметр трубопровода, мм										Бр. стро-ек
		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	кг	2,63	2,64	2,21	2,66	2,98	3,53	4,59	5,37	17,6		04
Ацетилен	"	1	1,02	0,98	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 графи		01	02	03	04	05	06	07	08	09		

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-56 по 25-63

Проекладка трубопровода через водные преграды
ширины по берегам воды от 10 до 30 м

Состав работы

1. Установка и снятие концевых заглушек.
2. Перемещение плети трубопровода от места сборки к траншею.
3. Укладка осциллиной плети в траншее.
4. Проекладка тросов через водную преграду.
5. Протаскивание плети и проекладка 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
Бислород	"	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

Расп. с 25-64 по 25-72

Прокладка трубопровода на болотах методом сплава

Состав работы

1. 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 платформ трубопровода со стапеля на спусковую 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	I	I,03	I,03	I,03	I,03	I,03	I,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.	I	I	I	I	I	I	I	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 строительные)	руб.	I,6	08						
Код графы		01	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

1. Уширение траншей 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

Воронки на 100 м кожуха

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм								Код стро-ки
		350	400	500	600	700-800	1000	1200	1400	
		500	600	700	800	1000	1200	1400	1700	
Лес круглый 14-24 см	м³	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	01
Лоски II 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
Ацетилен	м³	0,53	0,57	0,63	0,63	0,8	1,06	2,9	2,9	05
Бензинол	"	1,83	2,06	2,23	2,23	2,93	4,4	12,4	12,4	06
Смола эпоксид-ная	кг	22,2	26,5	30,2	34,4	42,8	51,1	59,5	72,1	07
Отвердитель к смоле	"	5,5	6,6	7,7	8,6	10,7	12,8	14,9	18	08

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

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-I07 по 25-II4

Протаскивание пласти трубопровода через кожух

Состав работы

1. Укладка ленты в траншее и установка такелажных приспособлений. 2. Опускание и укладка пласти трубопровода в траншее. 3. Протаскивание троса через кожух с застropовкой пласти. 4. Протаскивание пласти трубопровода в кожух. 5. Расстроповка троса, снятие такелажных приспособлений и уборка ленты из траншеи.

Таблица 037

Нормы на 100 м кожуха

Балансовая масса материала	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм									Код стро- ки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Электрический кабель	м ³	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	01
Электротруб	мт	3,4	3,9	4,8	5,7	6,6	7,5	9,3	11,1	12,9	02
Ленты полипропиленовые	м ³	0,42	0,41	0,33	0,38	0,41	0,53	0,67	0,87	2,83	03
Баллонный	"	1,7	1,47	1,07	1,2	1,33	1,63	2,4	3,6	14,49	04
Сетчатые изоляционные материалы металлические	мт.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	05
Ресс стальной, 50 кн	м	13,3	13,3	13,3	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	06
Болт гранит		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Приложение к ЕРБР

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

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 к 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 землявала 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 строек
		500	600	700	800	1000	1200	
Задвижки стальные	шт.	I	I	I	I	I	I	01
Узлы трубопровода и труб 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 материала	Ед. изм.	Диаметр задвижки, мм						Соотв- етств
		500	600	700	800	1000	1200	
Плиты фундаментные из бетона марки № 200 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	"	-	-	0,23	0,23	0,29	0,29	с5
до 1	"	-	-	-	-	-	-	
Кольца железобетонные 700 мм	м	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	с6
Стальные детали колодца контрольного манометра	т	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	с7
Щебень	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
Задняя обертка	м ²	20,6	24,2	28,1	31,4	39	46,6	с10
Полимерная лента	"	9,2	10,9	12,5	14,2	59,5	71,2	с11

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	"	0,17	0,2I	0,2I	0,2I	0,27	0,35	I4
Прочие материалы (сургик, 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 бесколоводной установки на газопроводах. Сборка и установка узла крана.

Состав работы

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 крана. 6. Установка привода крана. 7. Окраска металлических конструкций.

Таблица 039

Нормы на I узел крана

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	41,8	57,12	57,12	-	-	-	08
Задняя обертка	м ²	32,1	42	52,6	70,5	78,5	98,5	II7	I4I	09
Полимерная лента	"	27,1	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, пиг- мент, ветошь, битум, бензин)	руб.	I,8	4,4	5,3	6,3	6,4	8,6	II,2	I2,7	I4
Код графы		01	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

1. Ритые котлованы 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								Коэф. стри- кок
		350	400	500	700	800	1000	1200	1400	
Плиты фундамент- ные из бетона M 200, арматуры 31 кг/см ² объемом										
0,2	м ³	0,2	0,32	0,31	0,05	0,15	-	-	0,15	C1
до I	"	0,24	0,72	0,98	1,77	1,89	1,71	1,97	0,87	C2
более I	"	-	-	-	-	-	1,2	2,3	5,92	C3
Металлические конструкции пло- щадки управления	т	0,13	0,38	0,38	0,38	0,41	0,41	0,42	0,42	C4
Щебень	м ³	3,1	4,7	4,8	9	11,8	12,8	13	14,3	C5
Бетон M 200	"	0,1	0,15	0,2	0,25	0,25	0,45	0,6	0,76	C6

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

Привязка к ЕРБР

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 работы

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. Изолизация обводной линии и крана.

Таблица ОчI

Нормы на I обводную линию узла крана

Наименование материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода, мм				Код стро-ки
		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 гидравлические равнопроходные	"	-	-	-	I	02
Узлы трубопровода из труб диаметром 100-300мм	т	0,1	0,21	0,42	0,88	03
Узлы фундаментные из бетона в 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
Бутумно-резиновая мас-тива	кг	5,04	5,9	II,8	22,7	06

Защитная обертка	m^2	3,86	6,09	9,45	I6,09	07
Полимерная лента	"	5	6	7,6	I2,4I	08
Электроды	m^2	I,I2	3,08	5,42	II,74	09
Кислород	m^3	0,2I	0,38	0,52	0,76	I0
Ацетилен	"	0,05	0,07	0,I	0,I5	I1
Прочие материалы (сурьих, олифа, пигмент, ветошь, битум, бензин)	руб.	0,3	0,3	0,3	0,5	I2
Код графи		0I	02	03	04	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-I66 по 25-I75

Свечи вытяжные и продувочные. Устройство свечи.

Состав работы

1. Установка сборной бетонной колонки оголовка свечи. 2. Сварка и уклона в траншея стальных труб свечи. 3. Сборка и сварка узла крана и трубопровода свечи. 4. Анткоррозийная изоляция трубопровода и крана, уложенного в траншее. 5. Окраска стальных частей оголовка трубой краской.

Таблица 042

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

Наклонение материалов	Ед. изм.	Диаметр трубопровода свечи, мм										Код строеки	
		вытяжной					продувочный						
		80	100	100	150	200	300	80	100	150	200	300	
Вентиль ЗВ-III	шт.	-	-	I	I	I	I	-	-	-	-	01	
Вентиль ВВДМ-25-160	"	-	-	-	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	1,24	1,96	0,1	0,13	0,23	0,42	0,79	05
Битумно-резиновая мастика	"	0,06	0,07	0,08	0,11	0,16	0,24	0,02	0,03	0,04	0,05	0,09	06
Бризол	м ²	8,7	10,3	II	15,6	21,5	32,1	3,5	4,2	5,9	8	II,7	07

Кислород	m^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 (сургук, охифа, пигмент, ветошь, битум, бензин, яровая)	руб.	I,3	I,4	I,4	I,5	I,7	2,5	-	-	-	-	-	-	II
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 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 О43

Нормы на 1 свечу

Наименование материалов	Ед. изм	Диаметр трубопровода свечи, ми			Код стро-ки
		80-150	200	300	
Плиты фундаментные из бетона марки 200, арматуры 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

2.24. Изоляционные работы

Антикоррозионная изоляция полимерной лентой и укладка в траншер трубопровода.

Состав работы

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 катушек, захватов и углов поворота. 6. Укладка трубопровода в траншер.

Таблица О44

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 полимерная изоляционная	м ²	1380	1560	1930	2300	2650	3030	3770	4520	5260	02
		2820	3180	3960	4710	5420	6190	7700	9250	10760	
Обертка защитная	"	1320	1490	1850	2210	2540	2900	3610	4330	5040	03
Лес круглый п.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 графи		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-256 по 25-273

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

Состав работы

1. 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 машины с плети на плеть.

Таблица 045

Нормы на I км трубопровода

Материалы	Ед. кзм.	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 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 ш.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 работы

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

Таблица 046

Нормы на 1 км трубопровода

Материалы	Ед. кв.м.	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 графи		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к
БРБР

Расц. с 25-337 по 25-345

**Антикоррозионная битумно-полимерная изоляция
и укладка в траншее трубопровода**

Состав работы

1. 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, армированного материала и защитной обертки. 6. Изолирующая катушка, захлестов и углов поворота. 7. Укладка трубопровода в траншее.

Таблица 047

Еормы 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> 9,03	<u>7,25</u> 10,2	<u>8,99</u> 12,6	<u>10,7</u> 15	<u>12,3</u> 17,3	<u>14,1</u> 19,7	02
Материал арми- рующий	м ²	<u>1350</u> 1360	<u>1520</u> 1530	<u>1880</u> 1890	<u>2230</u> 2250	<u>2550</u> 2560	<u>2900</u> 2910	03

Обертка защи- тная		<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	кв	0,09	0,09	0,09	0,09	0,12	0,12	05
Код графы		01	02	03	04	05	06	

Привязка к 25-225

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 армированием 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						Ном. стро. ка
		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 армированный	м ²	1360	1530	1890	2250	2560	2910	03
Обертка защитная	"	1360	1530	1890	2250	2850	2940	04
Лес круглый диаметр 14-21 см	м ³	0,09	0,09	0,09	0,09	0,12	0,12	05
Ном. графи		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-ек
		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 строек
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Батареи продувочные со сферическими заглушками	т	0,021	0,025	0,027	0,055	0,056	0,065	0,106	0,139	0,223	03
Лист трубопроводов различных диаметров 150-300 мм	"	0,023	0,023	0,023	0,059	0,059	0,059	0,108	0,108	0,108	04
Плитки	м ²	0,08	0,08	0,08	0,11	0,11	0,12	0,14	0,17	0,63	05
Блокорд	"	0,31	0,28	0,28	0,39	0,41	0,42	0,5	0,65	2,05	06
Электроды	кг	I	I	I	I	I	I	3	6	8	07

БРОЧЕВАЯ МАТЕРИАЛЫ (крепежные детали, хомуты, браслеты, пакетовые)	руб.	2,6	2,6	2,6	7,3	7,3	7,3	15,5	15,5	15,5	08
Код графы		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЭР

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 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	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
Запивки 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	"	0,014	0,016	0,017	0,033	0,035	0,04	0,055	0,036	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	м³	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	0,85	07
Электроды	кг	I	I	I	I	I	I	I	2	3	08
Прочие материалы (крепежные детали, изножметры, прокладки паронитовые)	руб.	I,8	I,8	I,8	5,2	5,2	5,2	9,I	9,I	9,I	09
Код графа		01	02	03	04	05	06	07	08	09	

Привязка к ЕРЕР

Расц. с 25-392 по 25-400

в) промывка водой

Состав работы

1. Монтаж и демонтаж инвентарных узлов подключения (патрубков со сферическими заглушками и промывочных гаечных ключами).
2. Монтаж и демонтаж трубопровода, подводящего воду от опрессовочно-накопительных агрегатов к гидратури.
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 строеки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Задвижки 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	шт.	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	шт.	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	шт.	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	0,31	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		01	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 строеки
		350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	
Задвижки диаметром 150-300 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	0,012	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	0,0I	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	0,0II	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 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 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	I,7	I,7	I,7	3,I	3,I	3,I	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 работы

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 строеки
		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	0I
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. 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.
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 стро-ки
		многобок-совые	однобоксовые 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

Продолжение табл. 055

Наименование материалов	Ед. изм.	Здания блок-боксов		Код строеки
		многообоксовые	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 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 V - образным скосом кромок на сварочной базе и трассе, табл. 008	I4
Ручная дуговая сварка стыковых соединений труб диаметром 1420 мм с ломанным скосом кромок под совмещёнными углами на сварочной базе и трассе, табл. 009	I6
Комбинированная сварка стыковых соединений труб с U - образным скосом кромок на сварочной базе, табл. ОI0	I7
Комбинированная сварка стыковых соединений труб диаметром 1420 мм с ломанным скосом кромок под совмещёнными углами на сварочной базе, табл. ОI1	20
Приварка к трубопроводу плоских фланцев с двух сторон, табл. ОI2	21
Приварка к трубопроводу штуцеров и ответвлений, табл. ОI3	22
Предварительный подогрев труб круговой газовой горелкой при сварке стыковых соединений трубопровода диаметром 1420 мм, табл. ОI4	23
Ручная газовая резка листовой стали, табл. ОI5	24
Ручная газовая резка труб без скоса кромок, табл. ОI6	25
Вырезка отверстий под патрубки или обрезка концов патрубков	28
а) при соотношении $\frac{D_{\text{патр.}}}{D_{\text{труб.}}} = 1$, табл. ОI7	28
б) при соотношении $\frac{D_{\text{патр.}}}{D_{\text{труб.}}} = 0,6$, табл. ОI8	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 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 категорий, в пустынях и зонах опущенных 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 берегам воды от 10 до 30 м, табл.034	59
Прокладка трубопровода на болотах методом сплава, табл.035	60
Бесстремянная 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 краном. Устройство фундаментов под обводную линию, табл. 041	72
Свечи витяжные 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 траншее 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 траншее 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) пропускка 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.х. 6,25 Тираж 4000 экз. Заказ 220

Ротапринт ЦНТИП при ВНИИСте