

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛБОМ 09.03

УКАЗКА СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

СОДЕРЖАНИЕ

9.13.01.01	Укладка стальных трубопроводов диаметром от 50 до 200 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков.	3	стр.
9.13.01.05	Укладка стальных трубопроводов диаметром от 50 до 200 мм в непроходном канале без крепления при помощи кранов и трубоукладчиков.	13	стр.
9.13.01.40	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов диаметром от 50 до 200 мм в траншеях без крепления при помощи кранов и трубоукладчиков.	25	стр.
9.11.01.20	Укладка стальных напорных трубопроводов наружной сети диаметром до 200 мм при помощи талей и лебедок.	36	стр.
9.11.02.04	Прокладка трубопроводов наружной сети водопровода в водонасыщенных грунтах при глубине траншеи 5м Ду-800мм.	43	стр.
9.11.01.18	Укладка стальных напорных трубопроводов наружной сети Ду-250-800мм при помощи трубоукладчиков и кранов.	55	стр.
9.11.01.19	Укладка стальных напорных трубопроводов наружной сети диаметром от 1000 до 1600 мм при помощи кранов- трубоукладчиков.	69	стр.
9.11.01.04	Сварка труб в звенья под слоем флюса сварочными тракторами ТС-17-М, ПТ-56 и полуавтоматом ПШ-5 при монтаже наружных сетей стальных напорных трубопроводов.	78	стр.
9.11.01.05	Ручная газовая сварка стыковых соединений наружных сетей стальных напорных трубопроводов Ду-100мм .	84	стр.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА.

ог. 03. 09
9.II.01.05

Ручная газовая сварка стыковых соединений наружных сетей стальных напорных трубопроводов Ду=100 мм.

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Технологическая карта разработана на ручную газовую сварку стыковых соединений наружных сетей стальных напорных трубопроводов Ду=100 мм на месте монтажа.

В основу разработки типовой технологической карты положена ручная газовая сварка стыков труб в среде ацетиленокислородного пламени горелкой "ГСМ-53" типа "Москва" с наконечником № 4 + 6.

Привязка к местным условиям заключается в уточнении объемов работ, выборе генераторов для производства ацетилена, выборе номера наконечника горелки.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

а) при положении стыга "вертикальное поворотное".

Таблица № I.

№ пп	Показатели	Толщина стенок труб в мм.			
		6	8	10	12
1.	Трудоемкость в чел.-днях на весь объем работ	0,5	0,665	0,85	1,06
2.	Трудоемкость в чел.-часах на весь объем работ	4	5,3	6,8	8,5
3.	Выработка на одного рабочего в смену (стыков)	20	15,1	11,7	9,4
4.	Затраты М-смен газогенератора на весь объем	0,5	0,665	0,85	1,06

Разработана:
трестом
"Оргтехстрой"

Главмурманскострой
Минтяжстроя СССР

Утверждена:

Главными техническими управлениями

Минтяжстроя СССР
Минпромстроя СССР
Минстроя СССР

3 февраля 1972 г.
№ 44-20-2-8/94

Срок введения
3 февраля 1972 года

Н. ДМИТРИЕВ.
Р. АРАКЕЛЯН.
М. ХАСИЕВ.
А. ГАТИЛОВ.

Н. Костомаров
С. Савин
С. Сидоров

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ТРЕСТА "ОРГТЕХСТРОЙ"
НАЧАЛЬНИК О М С
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА
ИСПОЛНИТЕЛЬ

б) при положении стыка "вертикальное неповоротное".

Таблица № 2.

№ п/п	Показатели	Толщина стенки трубы в мм.			
		6	8	10	12
1.	Трудоемкость в чел.-днях на объем работ	0,65	0,84	1,06	1,32
2.	Трудоемкость в чел.-часах на объем работ	5,2	6,7	8,5	10,5
3.	Выработка на одного рабочего в смену (стыков)	15,4	11,9	9,4	7,6
4.	Затраты машино-смен газогенератора на весь объем работ	0,65	0,84	1,06	1,32

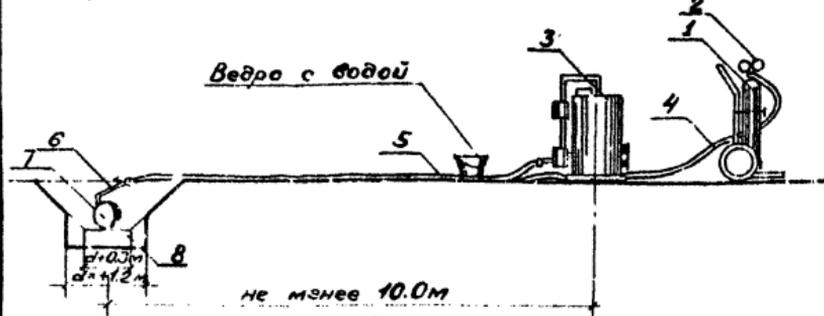
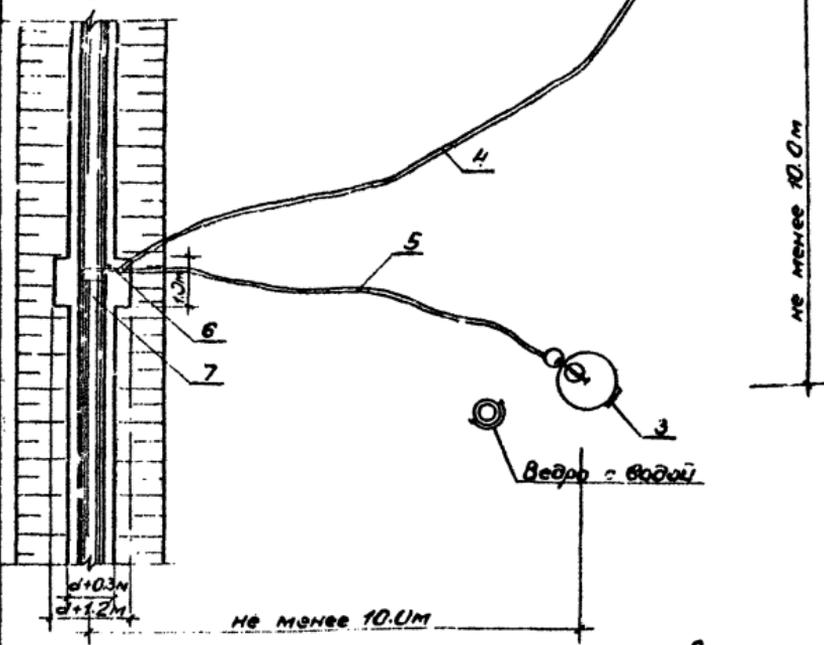
в) при положении стыка "горизонтальное неповоротное".

Таблица № 3.

№ п/п	Показатели	Толщина стенки трубы в мм.			
		6	8	10	12
1.	Трудоемкость в чел.-днях на объем работ	0,69	0,925	1,15	1,44
2.	Трудоемкость в чел.-часах на объем работ	5,5	7,4	9,2	11,5
3.	Выработка на одного рабочего в смену (стыков)	14,5	10,8	8,7	6,95
4.	Затраты машино-смен газогенератора на объем работ	0,69	0,925	1,15	1,44

03.51.01
9.11.01.05

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 Кислородные баллоны
- 2 Кислородный редуктор РКД-15-61
- 3 Газогенератор ГНВ-1,25
- 4 Рукава кислородные ГОСТ 9356-60
- 5 Рукава ацетиленовые ГОСТ 9356-60
- 6 Горелка "Москва"
- 7 Свариваемый трубопровод
- 8 Прямок

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

1. До начала газовой ручной сварки трубопроводов должны быть выполнены следующие работы.

- а) завезены все необходимые материалы, оборудование и инструменты;
- б) подготовлены и установлены в зоне работы инвентарь и средства безопасного ведения работ;
- в) подготовлены к газовой сварке трубы.

При сварке труб встык с толщиной стенки более 4 мм на торцах труб должны быть сняты фаски под углом 40-45° с оставлением притупления кромок 1,5-2 мм.

Перед началом сварки сварщик обязан проверить правильность сборки стыков, центровки труб, величины зазоров, совпадения кромок и вертикальность стояков.

Величина зазора для труб Ду=100 мм толщиной стенки 6-12 мм при газовой сварке - 2-2,5 мм.

Кромки свариваемых труб и прилегающая к ним зона должна быть тщательно очищена до металлического блеска от масла, грязи, окалины и жваччины.

- г) подготовленные к сварке трубы центруют и прихватывают;
- д) при прокладке трубопроводов в траншее, в местах сварки неповоротных стыков, должны быть отрыты приямки;

2. Сварку производят горелкой "ГСИ-53" типа "Москва" с наконечником № 5-6 (в зависимости от толщины стенок свариваемых труб) ацетилено-кислородным пламенем присадочной проволокой Св - 08А.

Поворотные стыки сваривают нижним швом, поворачивая трубу во время сварки.

Неповоротный стык сваривают последовательно нижним, вертикальным и потолочным швами. В неповоротных стыках труб Ду=100мм (см.рис.1) сначала сваривают нижнюю половину 1, а затем верхнюю половину 2, в обратном направлении. Начало и конец верхнего шва должны перекрывать нижний шов (10-12 мм) на участках А и Б, для того, чтобы валик шва получался равномерным по всей окружности стыка.

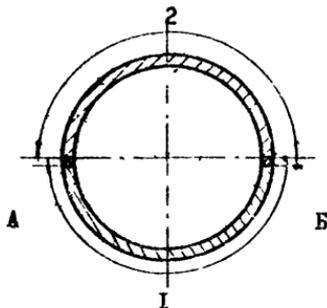


Рис. № I

Сварной стик должен иметь:
а) равномерное усиление по всей длине окружности стика; высота усиления шва над поверхностью трубы при толщине стенки 6-8 мм должна быть 2-2,5 мм, а по ширине усиление должно перекрывать наружные кромки фасок на 1,5-2 мм на сторону;

б) не иметь раковин, трещин, пор, подрезов и незаваренных кратеров, а также подтеков наплавленного металла внутри труб.

Контроль качества сварки должен осуществляться систематически, в процессе сборки и сварки изделий, непосредственно сварщиком и производителем работ или мастером.

На сваренном стыке газосварщик ставит свой клеймо.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ.

а) Состав звена и распределение работы.

Таблица № 4.

№ звена	Состав звена по профессии	Количество человек	Перечень работы.
I.	Газосварщики 5-го разряда	I	Газовая ручная сварка трубопроводов Ду=100 мм на месте монтажа.

б) Последовательность выполнения основных операций при сварке неповоротных стыков.

Таблица № 5.

№ п/п	Наименование процессов	Последовательность рабочих операций.
1.	Подготовка присадочной проволоки	Газосварщик 5-го разряда придаёт удобную при сварке форму, предварительно отрубленному от бухты, отрезку присадочной проволоки.
2.	Зажигание горелки и регулировка пламени	Газосварщик 5-го разряда зажигает горелку и регулирует пламя.
3.	Сварка нижней половиной стыка	Газосварщик 5-го разряда сваривает нижней половиной стыка потолочным швом.
4.	Сварка верхней половиной стыка	Газосварщик 5-го разряда в обратной направленности сваривает верхнюю половину стыка вертикальным и нижним швом.
5.	Клеймение стыка и гашение горелки. Переход к следующему стыку.	Газосварщик 5-го разряда клеймит стык, гасит горелку и переходит к следующему стыку, перенося горелку и шланги.

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

При производстве газосварочных работ необходимо выполнять правила по технике безопасности, приведенные в СНиП Ш-А. II-70, пункты 6.1 + 6.14; 6.16; 6.19; 6.22; 6.23; 6.24; 6.26; 6.28; 6.32; а также приводимые ниже требования:

1. С рабочими, выполняющими работы по газовой сварке трубопроводов, должен быть проведен инструктаж на рабочем месте.

2. В районе производства работ по газовой сварке трубопроводов должны быть установлены плакаты по технике безопасности и предупредительные надписи, запрещающие посторонним лицам находиться в зоне производства работ.

3. На газогенераторе должна быть надпись "не курить - взрывоопасно!".

1	2	3	4	5	6	7	8														
	=100мм на месте монтажа.																				
	Стык горизонтальный неповоротный:						Газосварщик														
	а) при толщине стенки трубы 6 мм;	стык	10	0,55	5,5		5-го разряда														
	б) при толщине стенки трубы 8 мм;	стык	10	0,74	7,4																
	в) при толщине стенки трубы 10 мм;	стык	10	0,92	9,2																
	г) при толщине стенки трубы 12 мм.	стык	10	1,15	11,5																

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ.

Таблица № 6.

№	Шифр норм	Наименование работ.	Единица измерения	Нормы времени на 1 м. из мерен. в ч-час	Затраты труда на весь объем в ч-час	Расцен. на 1 м. в руб.	Стоимость затрат на весь объем в р.к.	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1.		Ручная газовая сварка трубопроводов Ду=100 мм на месте монтажа. Стык вертикальный поворотный:						
	22-17 0-4	а) при толщине стенки трубы 6 мм;	стык	10	0,4	4	0,281	2-81
	22-17 1-4	б) при толщине стенки трубы 8 мм;	стык	10	0,53	5,3	0,372	3-72
	22-17 2-4	в) при толщине стенки трубы 10 мм;	стык	10	0,68	6,8	0,477	4-77
	22-17 3-4	г) при толщине стенки трубы 12 мм.	стык	10	0,85	8,5	0,597	5-97
2.		Ручная газовая сварка трубопроводов Ду=100 мм						

9.II.OI.05

09.03.03

Продолжение таблицы № 6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		на месте монтажа. Стык вертикальный неповоротный:						
	22-17 0-9	а) при толщине стенки трубы 6 мм;	стык	10	0,52	5,2	0,365	3-65
	22-17 П-9	б) при толщине стенки трубы 8 мм;	стык	10	0,67	6,7	0,47	4-70
	22-17 Р-9	в) при толщине стенки трубы 10 мм;	стык	10	0,85	8,5	0,597	5-97
	22-17 Г-9	г) при толщине стенки трубы 12 мм.	стык	10	1,05	10,5	0,737	7-37
3.		Ручная газовая сварка трубопроводов Ду=100 мм на месте монтажа. Стык горизонтальный неповоротный:						
	22-17 0-14	а) при толщине стенки трубы 6 мм;	стык	10	0,55	5,5	0,386	3-86
	22-17 П-14	б) при толщине стенки трубы 8 мм;	стык	10	0,74	7,4	0,519	5-19
	22-17 Р-14	в) при толщине стенки трубы 10 мм;	стык	10	0,92	9,2	0,646	6-46
	22-17 Г-14	г) при толщине стенки трубы 12 мм.	стык	10	1,15	11,5	0,807	8-07

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.

1. Основные материалы на 10 стыков ручной газовой сварки труб Ду = 100 мм. Таблица № 7.

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Марка ГОСТ	Количество			
				При толщине стенки трубы			
				6мм	8 мм	10 мм	12мм
1.	Карбид кальция	кг.	ГОСТ 1460-56	2,8	3,7	4,7	5,6
2.	Кислород	литр	ГОСТ 5583-68	1040	1360	1700	2080
3.	Присадочная проволока	кг.	СВ-08А	1,3	1,9	2,8	3,62
4.	В о д а	литр		14	24	38	63

2. Оборудование, инструмент, инвентарь.

Таблица № 8.

№ п/п	Наименование	Тип	Марка	Колич.	Техническая характеристика
1.	Газогенератор	"вода да кар бид"	ГВН1,25 ГОСТ 5190-67	1 шт	производительность 125 м ³ /час
2.	Баллон кислородный	-	ГОСТ 949-57	2 шт	давление кислорода 150 атм
3.	Редуктор кислородный	-	РК-53ЕМ	1 шт	Пропускная способность 50 м ³ /час
4.	Газосварочная горелка с компл.наконечников	"Моз ква"	ГСМ-53	1 шт	с комплектом наконечни- ков № 4,5,6
5.	Рукава резино-тканевые для газовой сварки и резки металлов	"Т"	ГОСТ 9356-60	30 м	давление до 6 кг/см ²
6.	Тележка для перевозки кислородных баллонов			1 шт	
7.	Ключ разводной		ГОСТ 7275-62	1 шт	наибольший размер губок 30 мм
8.	Плоскогуб. и комбин рванные		ГОСТ 5547-52	1 шт	из легирован.стали ши- рина губок 10 мм
9.	Бусило слесарное		ГОСТ 7211-54	1 шт	ширина рабочей части 20 мм
10.	Клеймы цифровые твер- досплавные ручные		по ТУ-2 -035-2- -66. Мин. станко- строит. промыш.	1 ком- пл.	высота цифр 4 мм
11.	Молоток слесарный		ГОСТ 2310-54	1 шт	с деревянной ручкой
12.	Ключи для горелок, вен- тилей, баллонов и ре- дуктора			1 ком	
13.	Набор игл для прочис- тки сопл			1 ком	
14.	Нож перочинный			1 шт	
15.	Щётка стальная		ГОСТ 7282-54	1 шт	
16.	Шаблоны			1 ком	
17.	Защитные очки		ГОСТ 9802-61	1 ком	
18.	Ведро			1 шт	

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать 20^{го} июля 1979 г.
Заказ 1872 Тираж 700