МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ГЛАВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
Проектно-технологический институт
ОРГНЕФТЕГАЗСТРОЙ

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ИЗОЛЯЦИЮ И УКЛАДКУ ТРУБОПРОВОДОВ ДИАМЕТРОМ 1220 ММ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛИМЕРНОЙ ЛЕНТЫ "ПОЛИКЕН 980-20

Москва 1981

Типовая технологическая карта устанавливает технологию и организацию работ по очистке, изоляции трубопроводов диаметром 1220 мм полимерной лентой "Поликен 980-20" с одновременной укладкой в траншею.

В технологической карте рассмотрены вопросы организации и технологии строительного процесса; приведены технико-экономические показатели, график выполнения работ, калькуляция трудовых затрат, материально технические ресурсы, требования по технике безопасности, схема производства изоляционно-укладочных работ.

Карта предназначена для производителей работ, мастеров, рабочих, а также организаций, разрабатывающих проекты производства работ.

Работа выполнена отделом магистральных трубопроводов.

Технологическая карта согласована с отделом охраны труда и техники безопасности Министерства строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности 2 октября 1979 г.

Адрес: 109172, Москва, ул. Народная, д. 4. Проектно-технологический институт Оргнефтегазстрой.

В В Е Д Е Н И Е

Типовая технологическая карта на изоляцию и укладку трубопроводов диаметром I220 мм с применением полимерной ленты "Полимкен 980-20" входит в комплекс типовых технологических карт на строительство линейной части магистральных трубопроводов в нормальных условиях.

Карта разработана в соответствии с требованиями СН 47-74 и Руководством по разработке типовых технологических карт в строительстве.

Квалификация исполнителей и тарификация выполняемых ими работ приняты в соответствии с Тарифно-квалификационным справочником, утвержденным Государственным Комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы.

Калькуляция трудовых затрат составлена в соответствии с Ведомственными нормами и расценками на стро тельные, монтажные и ремонтно-строительные работы [5].

При разработке карты использована основная нормативная и техническая литература [I-I3].

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта разработана на комплекс изоляционно-укладочных работ стального трубопровода диаметром 1220 мм.

В ней предусматривается применение изоляционных покрытий двух типов:

нормальный тип (однослойное покрытие) - слой грунтовки, слой липкой полимерной ленты и слой защитной обертки (толщина покрытия без защитной обертки должна быть не менее 0,51 мм);

усиленный тип (двухслойное покрытие) - слой грунтовки, два слоя липкой полимерной ленты и слой защитной обертки (толщина покрытия без защитной обертки должна быть не менее 1,02 мм)

Вид изоляционных материалов:

клеевая грунтовка (праймер) "Поликен 919";

полимерная изоляционная лента "Поликей 980-20";

липкая защитная обертка "Поликен 955-25".

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

очистка поверхности трубопровода;

нанесение грунтовочного клея;

изоляция трубопровода полимерной лентой и защитной обертки с одновременной укладкой трубопровода в траншею.

1.3. Изоляционно-укладочные работы выполняются в летний период (на участках с грунтами естественной влажности в условиях равнинной и слабопересеченной местности) и ведутся в одну смену продолжительностью 6,82 ч.

1.4. В случае изменения одного из условий области применения типовую технологическую карту необходимо привязать к конкретному объекту строительства.

При привязке уточняются и корректируются объемы работ, сменные средства механизации и потребность в материальных ресур-

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

2.1. До начала изоляционно-укладочных работ необходимо:

сварить секции труб в нитку и произвести контроль сварки швов;

вырыть траншею согласно проекту;

выложить трубопровод вдоль траншеи на расстоянии не нее 1,5 м от бровки траншеи до крайней образующей трубы;

спланировать и зачистить дно траншеи, удалить камни со дна и откосов траншеи, а также выступающие и срезающие корневища и другие твердые предметы;

дополнительно срезать на углах поворота внешний откос траншеи;

разместить в зоне производства работ трубоукладчики бульдозер, изоляционную и очистную машины;

установить на полосе отвода вагончики для обогрева, защиты от атмосферных осадков, отдыха рабочих, хранения изоляционных материалов, инструмента и инвентаря;

получить разрешение на производство изоляционных работ.

2.2. Работы по очистке, изоляции трубопровода и укладке его в траншею выполняются механизированной изоляционно-укладочной колонной. Схема производства изоляционно-укладочных работ приведена на рисунке.

2.3. Грунтовочный клей "Поликен 919" поставляется в плотно закупоренных бочках, хранить которые необходимо в отдельных помещениях или под навесом, соблюдая правила противопожарной безопасности. Полимерная лента "Поликен 980-20" поставляется рулонами и в жесткой таре.

Ширина полотна ленты – 457 мм, толщина – 0,55 мм, длина – до 250 м. Масса рулонов около 80 кг.

Липкую полимерную ленту хранят в закрытых складских помещениях или под навесом при температуре не выше +45°С и не ниже -20°С. Рулоны в таре укладывают штабелями вертикально и не более чем в 5 ярусов. Штабели следует защищать от солнца и атмосферных осадков.

В целях обеспечения ритмичной работы изоляционно-укладочной колонны на складе должен содержаться 12-сменный запас изоляционных материалов.

2.4. Очистку трубопровода производят самоходной очистной машиной СМО-1. При очистке с поверхности трубопровода удаляют

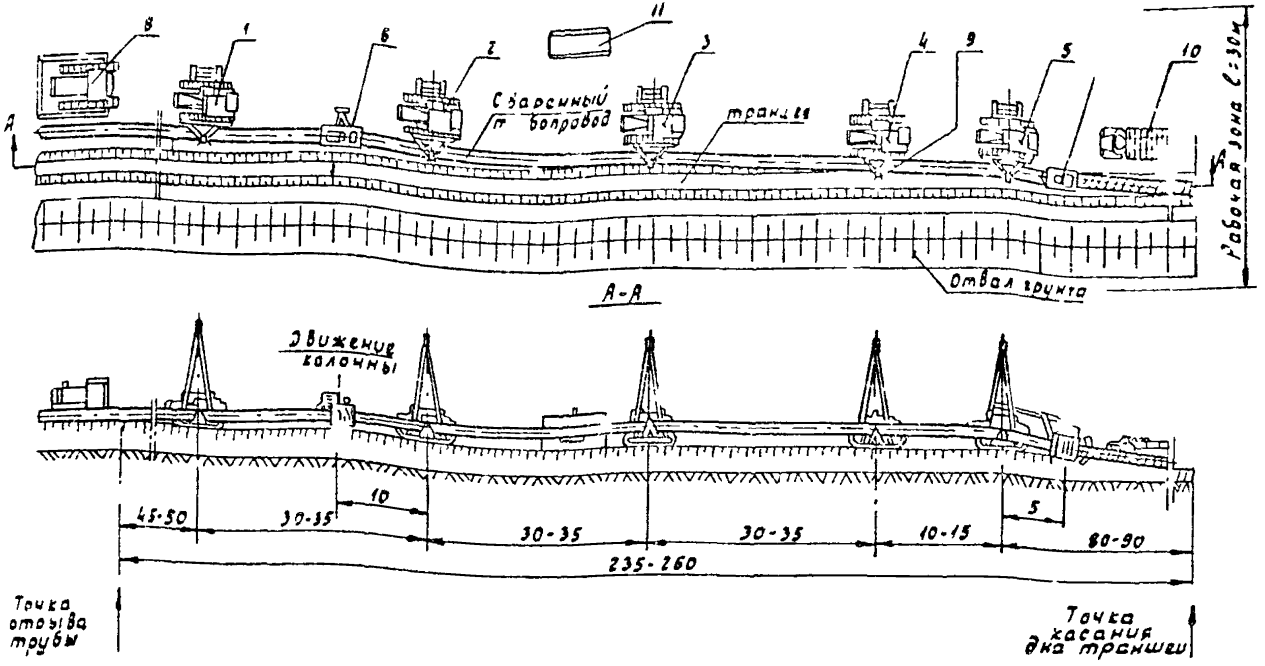

Рис. Схема производства изоляционно-укладочных работ:

I,2,3,4 и 5 – трубоукладчик Т3560М ; 6 – очистная машина ОМ12I ; 7 – изоляционная машина ИЛ1422 ; 8 – бульдозер Д-687А ; 9 – троллейная подвеска ТП1222ХЛ ; I0 – грузовой автомобиль (в состав колонны не входит) ЗИЛ-I57 ; II – вагон-домик.

землю, коррозию, легко с делящуюся окалину. Очищенная поверхность должна иметь серый цвет характерным металлическим блеском и соответствовать эталону IУ Руководства по контролю качества чистки поверхности трубопроводов перед нанесением изоляционных покрытий [I3]. На поверхности трубопровода не должно быть масляных пятен, копоти, пыли.

2.5. Клеевая грунтовка, изоляционная лента и защитная обертка наносятся на трубопровод изоляционной машиной ИЛ1422 а один проход.

2,6. Для обеспечения равномерного покрытия грунтовку ед нанесением следует тщательно перемешат грунтовочным смеси лем I 24I. Слой грунтовки должен быть сплошным, без подтеков, сгустков и пузырей. Грунтовку в случае необходи сти допускается азбавлять бензином Б-70 непосредственно перед нанесением (но не более I0% от ее объема) с соблюдением мер противопожарной безопасности.

Для равномерного растирания грунтовки на изоляционной ма- ш е следует устанавливать вращающееся полотенце.

Температура грунтовки при нанесении должна быть в пределах от +I0 до +30°С.

2.7. Изоляционные ленты наносят на трубопровод по свеженанесенной, не высохшей грунтовке при температуре окружающего воздуха не ниже -40°С. При температуре окружающего воздуха ниже +I0°С рулоны ленты перед нанесением необходимо выдерживать в теплом помещении не менее 48 ч (температура не ниже +I5°С).

При температуре окружающего воздуха ниже +3°С поверхность изолируемого трубопровода необходимо подогревать до температуры не ниже +I5°С (но не выше +50°С) сушильной установкой СТ1224.

2.8. Изоляционные и оберточные ле ты наносят без перекосов, морщин, провисания с нахлестом витка, величина которого составляет для:

однослойного покрытия 3-5 см;

двухслойного - на 50% ширины ленты плюс 2-3 см.

2.9. Важным условием, которое обеспечивает плотное прилегание ленты и создает герметичность в нахлесте витков, является постоянное натяжение ее усилием около I кгс на I см ее ширины.

2.I0. При установке на шпулю машины нового рулона конец нанесенного полотнища ленты приподнимают на I0-I5 см и подкладывают под него начало разматываемого рулона. Эти концы

разглаживают на изолируемой поверхности и затем прижимают рукой до следующего витка ленты.

2.II. Защитное покрытие наносится на изолируемый трубопровод одновременно с изоляционными шпулями той же изоляционной машины. Трубопровод обматывается полотном защитного материала с нахлестом 2-3 см.

2.I2. Ежедневно после окончания работы систему подачи грунтовки на трубопровод следует промывать циклогексаном или бензином Б-70, соблюдая меры противопожарной безопасности.

2.I3. Укладку трубопровода в траншею производят одновременно с изоляцией поверхности трубопровода.

При укладке необходимо обеспечить:

проектное положение;

сохранность труб и изоляционного покрытия;

плотное прилегание ко дну траншеи;

минимальное расстояние между трубопроводом и стенкой траншеи (не менее I0 см).

После изоляции и укладки трубопровод следует немедленно (в течение одной смены) присыпать грунтом или полностью засыпать траншею во избежание образования вздутий на покрытии.

2.I4. Результаты изоляционных работ должны постоянно регистрироваться в журнале работ по очистке, праймированию, изоляции и засыпке трубопровода, в котором фиксируются границы участков выполняемых работ, качество изоляции и подписи лиц, ответственных за выполнение работ

Полное окончание работ на участке регистрируется в акте на приемку работ по изоляции и укладке трубопровода в траншею.

2.I5. Изоляционно-укладочные работы выполняются комплексной бригадой в составе I4 человек. Состав бригады и график выполнения работ приведены в табл. 2.

2.I6. Калькуляция трудовых затрат приведена в табл. 3.

2.I7. При выполнении изоляционно-укладочных работ в усложненных условиях к нормам времени и расценкам, приведенным в данной карте, применять следующие коэффициенты (табл.I) :

Таблица I

Характеристика местности	Коэффициент к нормам времени и расценкам
Сыпучие пески с редким растительным покровом	
Горная местность с преобладающими уклонами 7-20%	I,2
Зоны подвижных барханных и дюнных песков	I,3
Болота, заполненные торфом, илом и другими грунтами неустойчивой консистенции, по которым машины передвигаются по настилам и сланям или без них с погружением ходовой части в грунт на глубину до 200 мм	
Горная местность с преобладающими уклонами 21-40%	I,4
Болота, заполненные торфом, илом и другими грунтами неустойчивой консистенции, по которым машины передвигаются без настилов и сланей с погружением ходовой части в грунт на глубину более 200 мм	
Горная местность с уклоном свыше 40%	I,6

2.18. Методы и приемы труда рабочих при изоляционно-укладочных работах в карте не представлены и разрабатываются отдельными картами трудовых процессов. Привязка карт трудовых процессов к комплексному процессу изоляционно-укладочных работ, предусмотренному настоящей технологической картой, состоит в подробном освещении рациональной организации труда, направленной на обеспечение дальнейшего роста производительности труда рабочих за счет высокой их специализации на выполнение однородных процессов, повторяющихся в течение рабочей смены.

2.19. Операционный контроль качества изоляционно-укладочных работ выполняется в соответствии с требованиями нормативных документов [I, 2, 7, 8, 9], и технологической картой операционного контроля качества изоляционно-укладочных работ при строительстве линейной части магистральных трубопроводов.

Схема операционного контроля качества работ приведена в табл. 4.

2.20. При выполнении изоляционно-укладочных работ необходимо оформить:

протокол лабораторных испытаний изоляционных материалов;

журнал работ по очистке, праймированию, изоляции и засыпке трубопровода;

акт на приемку работ по изоляции и укладке трубопровода в траншею;

журналы на производство изоляционных работ, паспорта и сертификаты на изоляционные материалы, протоколы лабораторных испытаний и др.

Исполнительная документация в процессе строительства трубопровода должна находиться на строительном участке или в строительном управлении и предъявляться по требованию контролирующих организаций.

Таблица 2

Состав бригады и график выполнения работ

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч.	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-день	Состав бригады, используемые механизмы	Рабочие дни	
						I	2
Планировка рабочей зоны Поддерживание трубопровода трубоукладчиками; очистка, грунтовка, обертывание одним слоем полимерной ленты и оберточным материалом; укладка трубопровода в траншею с ремонтом дефектных мест	100 м	10	10,1	14,8	Машинист бульдозера 6 разр. – 1 Машинист крана-трубоукладчика 6 разр. – 5 Машинист трубоочистительной машины 6 разр. – 1 Пом.машиниста трубоочистительной машины 5 разр. – 1 Машинист изоляционной машины 6 разр – 1 Пом.машиниста изоляционной машины 5 разр. – 2 Трубоукладчик 6 разр. – 1 Изолировщик 5 разр. – 1 Изолировщик 2 разр – 1	1,1	

Окончание табл. 2

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч.	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-день	Состав бригады, используемые механизмы	Рабочие разр.	
						I	2
					Трубоукладчик Т3560М - 5 Очистная машина ОМ121 - I Изоляционная машина ИЛ422 - I Бульдозер Д-687А - I		
То же, обертывание двумя слоями полимерной ленты и оберточным материалом	100 м	10	13,72	20,1	То же	1,44	

Таблица 3

Калькуляция трудовых затрат

Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на общий объем работ, чел.-день	Расценки на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем, руб.-коп.
п.9 "а" табл.1 и 2 В 31-32	Планировка рабочей зоны Поддерживание трубопровода трубоукладчиками; очистка, грунтовка, обертывание одним слоем полимерной ленты и оберточным материалом; укладка в траншею с ремонтом дефектных мест	100 м	10	10,1	14,8	7-50	75-00
п.9 "в" табл.1 и 2 В 31-32	То же, обертывание двумя слоями полимерной ленты и оберточным материалом	100 м	10	13,72	20,1	10-20	102-00

Таблица 4

Схема операционного контроля качества работ

Наименование операции, подлежащих контролю	Состав контроля	Кто контролирует	Периодичность или режим контроля	Техническое оснащение контроля	Привлекаемые службы
Очистка трубопровода	Качество очистки наружной поверхности трубопровода	Исполнитель работ	Непрерывно (в процессе работы)	Визуально	
		Бригадир	Периодически	Визуально	
		Начальник колонны	Выборочно в местах, вызывающих сомнение (ежедневно)	Визуально	
Нанесение грунтовки на трубопровод	Сплошность наносимого слоя грунтовки	Исполнитель работ	Непрерывно (в процессе работы)	Визуально	
		Начальник колонны	Периодически, но не более чем через 50 м	Визуально	
		Начальник участка	Выборочно в местах, вызывающих сомнение	Визуально	
Нанесение полимерной ленты	Количество слоев	Исполнитель работ	Непрерывно (в процессе работы)	Визуально	
		Начальник колонны	Периодически, но не более чем через 50 м	Визуально	
		Начальник участка	Выборочно в местах, вызывающих сомнение	Визуально	

Продолжение табл. 4

Наименование операций, подлежащих контролю	Состав контроля	Кто контролирует	Периодичность или режим контроля	Техническое оснащение контроля	Привлекаемые службы
	Нахлест витков, перекрытие концов рулонов	Исполнитель работ	Непрерывно (в процессе работы)	Визуально	
		Начальник колонны	Периодически, но не более чем через 50 м	Визуально Линейка	
		Начальник участка	Выборочно в местах, вызывающих сомнение	Линейка	
	Сплошность и равномерность покрытия	Исполнитель работ	Непрерывно (в процессе работы)	Визуально	
		Начальник колонны	Периодически, но не более чем через 50 м	Дефектоскоп	ПИЛ
		Начальник участка	Выборочно в местах, вызывающих сомнение	То же	
	Прилипаемость	Исполнитель работ	Непрерывно (в процессе работы)	Визуально (отслаивание)	
		Начальник колонны	Периодически, но не более чем через 50 м	Адгезиметр	ПИЛ
		Начальник участка	Выборочно в местах, вызывающих сомнение	Адгезиметр	

Продолжение табл. 4

Наименование операций, подлежащих контролю	Состав контроля	Кто контролирует	Периодичность или режим контроля	Техническое оснащение контроля	Привлекаемые службы
Нанесение обертточного материала	Состояние слоя и параметр нанесения	Исполнитель работ	Непрерывно (в процессе работы)	Визуально	
		Начальник колонны	Периодически, но не более чем через 50 м	Визуально Линейка	
		Начальник участка	Выборочно в местах, вызывающих сомнение	То же	
Подготовка дна траншеи	Параметры и состояние траншеи	Исполнитель работ	Непрерывно (в процессе работы)	Визуально (шаблон)	
		Начальник колонны	Периодически, но не более чем через 50 м	То же	
		Начальник участка	Выборочно в местах, вызывающих сомнение	-"-	
Укладка трубопровода	Температурный режим укладки	Исполнитель работ	Периодически, но не реже чем через 20 м (при продолжительных температурах окружающего воздуха)	Термометр Термопара	
		Начальник колонны	Периодически, но не реже чем через 20 м	Термометр Термопара	

Окончание табл. 4

Наименование операций, подлежащих контролю	Состав контроля	Кто контролирует	Периодичность или режим контроля	Техническое оснащение контроля	Привлекаемые службы
		Начальник участка	Выборочно в местах, вызывающих сомнение	Термометр Термопара	
	Параметры укладки и состояние уложенного трубопровода	Исполнитель работ	Непрерывно (в процессе работы)	Визуально	
		Начальник колонны	Периодически, но не более чем через 50 м	Визуально	
		Начальник участка	Выборочно в местах, вызывающих сомнение	Визуально	
	Параметры расстановки механизмов в колонне	Исполнитель работ	Непрерывно (в процессе работ)	Визуально	
		Начальник колонны	Периодически, но не более чем через 50 м	Визуально	
		Начальник участка	Выборочно	Визуально	

Ш. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ИЗОЛЯЦИЮ И УКЛАДКУ I КМ ТРУБОПРОВОДА ДИАМЕТРОМ I220 ММ

Таблица 5

Показатели	Единица измерения	Тип изоляции	
		однослойное покрытие	двухслойное покрытие
Затраты труда на комплекс изоляционно-укладочных работ	чел.-день	I4,8	20,I
Затраты машино-смен	маш.-см.	8,45	II,5
Выработка на одного рабочего в смену	м	67,6	49,7
Затраты колонно-смен	колонно-смен	I,I	I,44
Состав бригады	чел.	I4	I4

Производительность изоляционно-укладочной колонны за смену по принятым технико-экономическим показателям составляет при однослойном покрытии - 947 м, двухслойном - 696 м.

IУ. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.I. Потребность в основных материалах приведена в табл. 6.

Таблица 6

Наименование	Марка	Единица измерения	Количество на I км трубопровода
Лента полимерная при:			
однослойном покрытии	"Поликен 980-20"	$\frac{м^2}{кг}$	$\frac{4507}{2479}$
двухслойном покрытии	То же	-"-	$\frac{9957}{5476}$
Клеевая грунтовка	"Поликен 9I9"	т	0,460
Защитная обертка	"Поликен 955-25"	$\frac{м^2}{кг}$	$\frac{4334}{2350}$

4.2. Потребность в основных машинах и оборудовании приведена в табл. 7.

Таблица 7

Наименование	Марка	Количество	Техническая характеристика
Трубоукладчик	Т3560М	5	Грузоподъемность 35 т Момент устойчивости 75 тс Вылет стрелы (максимальный) 6,5 м Высота подъема крюка при вылете I,5 м (максимальная)-5,9 м Глубина опускания крюка (при вылете I,5 м) 2,0 м Скорость подъема и опускания груза 8,0-I5 м/мин. Скорость передвижения: вперед - 2,09-6,68 км/ч назад - 3,08 км/ч Среднее давление левой гусеницы на грунт 2,5 кгс/см^2 Двигатель Д-180 Ширина гусеницы 700 мм

Окончание табл. 7

Наименование	Марка	Коли-чество	Техническая характеристика
			Габаритные размеры: длина - 5221 мм ширина - 4900 мм высота - 7860 мм Масса 36500 кг
Очистная машина	ОМ121	1	Скорость передвижения 0,08-0,3 км/ч Объем грунтовочного бака 250 л Двигатель ЯАЗ-206Б Мощность 200 л.с. Габаритные размеры: длина - 4120 мм ширина - 4030 мм высота - 3600 мм Масса 6927 кг
Изоляционная машина	ИЛ1422	1	Скорость передвижения 0,1-1,0 км/ч Двигатель ЗМЗ-321-01 Объем бака праймерного 270 л Габаритные размеры: длина - 3700 мм ширина - 2400 мм высота - 3950 мм Масса 5800 кг
Подвеска троллейная	ТП1222Х1	5	Грузоподъемность 50 т Число катков-6 шт. Масса 900 кг
Бульдозер	Д-687А	1	База-трактор Т-100МП: отвал - неповоротный длина - 3200 мм высота - 1200 мм Угол резания 55° Габаритные размеры: длина - 5100 мм ширина - 3200 мм высота - 3040 мм Масса 13821 кг

У. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИЗОЛЯЦИОННО-УКЛАДОЧНЫХ РАБОТ

5.I. При выполнении изоляционно-укладочных работ необходимо строго выполнять правила техники безопасности, изложенные в нормативных документах [3, 10, II].

5.2. Очистка, изоляция и укладка трубопровода должны выполняться как правило, механизированным поточно-совмещенным способом в соответствии с проектом производства работ.

Работы проводят под непосредственным руководством производителя работ (начальник колонны) или мастера.

5.3. К выполнению изоляционно-укладочных работ могут быть допущены рабочие:

прошедшие предварительный и периодический медицинские осмотры в сроки, установленные Минздравом СССР;

достигшие I8 лет, которые прошли обучение безопасным методам и приемам работ, проверку знаний методов, а также получившие удостоверения на право производства работ;

прошедшие вводный инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии, а также инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте (рабочие комплексных бригад должны быть проинструктированы и обучены безопасным методам и приемам труда по всем видам работ, выполняемым бригадой).

Повторный инструктаж должен проводиться для всех рабочих не реже одного раза в три месяца. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале.

5.4. При выполнении работ с применением материалов, содержащих токсичные компоненты (бензин), следует пользоваться индивидуальными защитными средствами (респираторами, очками, перчатками и т.п.). Выдаваемые рабочим средства индивидуальной защиты должны быть проверены и исправны, а сами рабочие подробно проинструктированы о методе пользования ими.

5.5. Рабочие, занятые в производстве изоляционно-укладочных работ, должны работать в спецодежде, предусмотренной типовыми отраслевыми нормами [I2].

5.6. Все рабочие на трассе должны быть обеспечены кипяченой питьевой водой.

5.7. Запрещается перевозить людей в кузовах транспортных средств вместе с изоляционными материалами.

5.8. Категорически запрещается разводить открытый огонь и курить в местах хранения изоляционных лент и грунтовок (на стационаре), а при производстве работ - у изоляционной машины.

Заправку изоляционной машины грунтовкой следует производить только с помощью насоса. При работе с грунтовкой пользоваться респираторами типа "Лепесток".

5.9. Склады для хранения грунтовок, растворителей, изоляционных и оберточных лент должны быть оборудованы противопожарными щитами с необходимым инвентарем (ведрами, баграми, огнетушителями и т.п.).

5.10. При разгрузке бочек с грунтовкой и бензином нужно осторожно опускать и по покатам, не допуская сбрасывания и ударов.

5.11. Пробки из бочек, заполненных грунтовкой, бензином или порожних нельзя вывинчивать ударами молотка по зубилу. Для этого нужно пользоваться только специальными ключами.

5.12. Места, где была пролита грунтовка или бензин, следует присыпать песком или землей.

5.13. Участок трассы по ходу очистной машины должен быть спланирован так, чтобы на пути движения ее опорного колеса не было бугров, ям и пней.

5.14. Новая очистная машина должна быть подвергнута предварительной обкатке вне трубопровода для приработки двигателя на малых оборотах в течение 7-8 ч. и самой машин - не менее 2-4 ч. При работе на трубопроводе обкатка производится в течение 60 ч для проверки под нагрузкой рабочих органов, отдельных узлов и двигателя.

После обкатки следует проверить затяжку гаек, натяжение цепей ходового механизма, крепление передних и задних рабочих органов; произвести необходимое натяжение пружин в комплектах рабочих органов переднего ротора.

5.15. При насадке очистной машины на конец трубопровода для безопасности необходимо надевать специальный насадочный конус, внутренний диаметр которого должен быть больше наружного диаметра трубопровода на 5-10 мм, а сам конус изготовлен из металлического листа толщиной 2-4 мм (в зависимости от диаметра трубопровода).

Насадка очистной машины на трубопровод осуществляется трубоукладчиком, поддерживающим машину. Помощник машиниста очистной

машины должен находиться сбоку машины и направлять ее на конус, а машинист со своего рабочего места – наблюдать за насадкой и своевременно включать машину на ход.

5.I6. При очистке и грунтовке трубопровода необходимо строго соблюдать условия взаимного расположения очистных машин и трубоукладчиков в соответствии с технологической схемой производства работ.

5.I7. Для осмотра нижней поверхности трубопровода и определения качества очистки необходимо пользоваться зеркалом в металлической оправе с изогнутой рукояткой.

5.I8. При нанесении грунтовки не разрешается разводить огонь или курить на расстоянии ближе I0 м от очистной машины.

5.I9. Во время коротких перерывов в работе трубопровод следует поддерживать всеми трубоукладчиками колонны, расставленными согласно указаниям технологической карты. По окончании рабочей смены трубопровод необходимо опустить на лежки из бревен.

5.20. К работе с дефектоскопом допускаются лица, обученные специальным правилам техники безопасности.

Ручки дефектоскопов должны быть изготовлены из диэлектрического материала. Во время работы корпус дефектоскопа должен быть заземлен.

5.2I. При пользовании дефектоскопом запрещается:

а) работать без диэлектрических перчаток и резиновых галош;

б) ремонтировать прибор;

в) прикасаться к щупу и заземлителю, не отключив дефектоскоп от сети питания электрическим током;

г) проверять качество изоляции при влажной поверхности изоляционного покрытия трубопровода.

5.22. Все машины и механизмы должны быть размещены за призмой обрушения грунта.

При изоляционно-укладочных работах запрещается:

находиться людям между трубопроводом и траншеей;

нарушать схему расстановки машин и механизмов вдоль трубопровода, параметры нагрузки трубоукладчиков, величину выноса стрел и высоту подъема трубопровода каждым трубоукладчиком;

использовать для работы неисправные и необкатанные очистную и изоляционную машины;

допускать утечку воды или масла на поверхность трубопровода при работе очистной и изоляционной машины;

сушить поверхность трубопровода жаровнями, сжигая бензин или дизельное топливо;

заливать клей в ванну изоляционной машины ходу или с левой стороны;

менять рулоны ленты с левой стороны машины или под трубопроводом;

работать без спецодежды, спецобуви и защитных средств;

пить воду и принимать пищу непосредственно на рабочем месте;

ходить по трубопроводу или в траншее под ним, перелезать через трубопровод без применения инвентарной лестницы;

находиться в траншее во время укладки трубопровода.

5.23. Расстояние от места работы изоляционно-укладочной колонны до работающей впереди бригады монтажников по сварке трубопровода должно быть не менее 1000 м.

5.24. До начала работ при опускании трубопровода в траншею следует проверить состояние канатов, блоков и тормозных устройств трубоукладчиков. При укладке трубопровода сигналы машинистам кранов-трубоукладчиков должны подаваться бригадиром (сигнальщиком), назначенным руководителем работ.

5.25. Очищать дно траншеи от обвалившегося грунта можно только до начала работ по опусканию плети. Перед тем, как рабочие опустятся в траншею, прораб или мастер обязаны осмотреть траншею и проверить состояние стенок.

Если обвал грунта произошел во время опускания плети, то удалять его разрешается только после того, как под плеть, поперек траншеи будут подведены специальные лежки, надежно удерживающие плеть. Эти работы разрешается выполнять только под непосредственным руководством прораба или мастера.

5.26. При опускании трубопровода в траншею должны соблюдаться следующие требования:

работать машинистам кранов-трубоукладчиков следует согласованно. В случае выхода из строя одного из трубоукладчиков, трубопровод необходимо опустить на землю;

необходимо следить за исправностью троллейных подвесок;

не сдвигать плеть при опускании в траншею, а подтягать передним трубоукладчиком.

Л И Т Е Р А Т У Р А

I. Магистральные трубопроводы. Нормы проектирования. СНиП П-45-75. М., Стройиздат, 1979.

2. Магистральные трубопроводы. Правила производства и приемки работ. СНиП Ш-Д.10-72. М., Стройиздат, 1973.

3. Техника безопасности в строительстве. СНиП Ш-А.11-70. М., Стройиздат, 1972.

4. Инструкция по применению импортных изоляционных полимерных лент и оберток. ВСН 2-84-77. М., 1977 (ВНИИСТ).

5. Ведомственные нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. В 31. М., 1979 (Нефтегазстройтруд).

6. Тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, занятых в строительстве и на ремонтно-строительных работах. М., Стройиздат, 1969.

7. Инструкция по нанесению полимерных лент "Пластофлекс" и "Поликен". ВСН 2-36-72. М., 1972 (ВНИИСТ).

8. Инструкция по антикоррозийной защите наружной поверхности металлических трубопроводов полимерными липкими лентами. ВСН 2-31-71. М.,1972 (ВНИИСТ).

9. Указания по контролю качества изоляционных покрытий трубопроводов при строительстве. ВСН 1-58-74. М., 1975 (ВНИИСТ).

10. Правила техники безопасности при строительстве трубопроводов. М., 1971 (Мингазпром).

11. Сборник инструкций и рекомендаций по технике безопасности при изоляционно-укладочных работах на строительстве магистральных трубопроводов. М., Недра, 1973.

12. Каталог "Спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления для рабочих строительных организаций и предприятий Миннефтегазстроя". М., Недра, 1977.

13. Руководство по контролю качества очистки поверхности трубопроводов перед нанесением изоляционных покрытий. Р 260-77. М., 1977 (ВНИИСТ).