



Переизоляция стальных труб повторного применения в ООО «Завод по изоляции труб»

Краснодарский край г.
Тимашевск

Ноябрь, 2010 года



ООО "Завод по изоляции труб" находящийся в г. Тимашевске Краснодарского края и специализирующийся на работах по антикоррозионному покрытию труб, нанесению тепловой изоляции на трубы, проведению работ по переизоляции труб б/у по программе ОАО «Газпром» и изготовлению и покраски свай из трубных секций для гидротехнических сооружений.

Общая площадь территории завода составляет 34 га, из них территория для открытого хранения труб 18 га, возможно разместить стеллажами в 3 ряда около 100 тыс. тонн, численность работающих 320 человек. В данный момент имеется все необходимое оборудование для осуществления полного комплекса работ по изоляции труб.

Имеются две линии по нанесению антикоррозионного покрытия: первая для труб диаметром от 57мм до 720мм, вторая от 530мм до 1420мм. общей производительностью 2300- 2500 п.м. в сутки для труб диаметром 720мм.



Возможность приёмки труб железнодорожным и автомобильным транспортом с разгрузкой на четырёх площадках под козловыми кранами:

- 1 грузоподъёмностью 32 тн.;
- 2 крана по 12,5 тн.;
- 1 кран 20 тн.;
- 3 автомобильных крана 25-32 тн.

Штат разгрузочно-погрузочного комплекса, обученных стропальщиков насчитывает 48 человек (12 бригад для трехсменной работы).

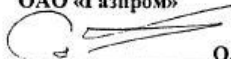
Имеется собственный железнодорожный тупик обеспечивающий фронт разгрузки ж/д вагонов в количестве 22 штук одновременно. Имеем опыт размещения 70 полувагонов на наших собственных путях и прилегающих путях не общего пользования (во избежание оплат простоя вагонов от РЖД).

В наличии имеется 20 единиц специализированного автотранспорта оборудованного для перевозки стальных изолированных труб, а также опыт привлечения стороннего транспорта до 50 единиц в сутки и оборудования его специальными изготовленными ложементами для перевозки труб.



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Департамента
по транспортировке, подземному
хранению и использованию газа
ОАО «Газпром»


О.Е.Аксютин

«20» 04 2010 г.

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО ПОВТОРНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ТРУБ
ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ
МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ**

Первый заместитель начальника
Департамента по транспортировке,
подземному хранению и использованию
газа ОАО «Газпром»


С.В.Алимов

Генеральный директор
ООО «Газпром газнадзор»


В.Н.Медведев

Москва 2010



Заводское покрытие труб сертифицировано АК «Транснефть» и находится в действующем реестре

Актуализированный Реестр ТУ и ПМИ на 05.08.2010
(структура в соответствии с перечнем основных видов продукции)

№ п/п	Обозначение НД	Наименование ТУ	Производитель	Орган/организация утвердивший НД	Дата утверждения	Дата начала действия	Сведения о состоянии и статусе документа	№ исх. АК ТН	Дата исх. АК ТН	Срок наложения в Реестре	Курящее подразделение
66	Техническая документация	Наружное антикоррозионное покрытие типа "UP 1000/Frisc 1000 A"	Техно Сервис Интернешнл ЛТД				действующий	10-18/12693	25.11.2005	25.11.2010	ДПД
90	ТУ 2313-002-5680235-05	Наружное защитное покрытие соединительных деталей и узлов условными диаметрами от 400 до 1200 мм для магистральных нефтепроводов	ООО "Нефтегаздеталь"				действующий	10-18/2650	09.03.2006	09.03.2011	ДПД
137	ТУ 2254-391-10480596-04	Антикоррозионное покрытие "Изокор-140"	ООО НПТ "ИЗОЛАН"	ООО НПТ "ИЗОЛАН"	01.07.04		действующий	10-18/5991	25.05.2006	25.05.2011	ДПД
337	ТУ 1390-003-79580093-06	Трубы стальные диаметром от 273 мм до 1220 мм с наружным покрытием на основе экструдированного полиэтилена для строительства магистральных нефтепроводов	ООО "Завод по изоляции труб"	ООО "Завод по изоляции труб"	21.07.06		действующий	10-18/11733	04.10.2006	04.10.2011	ДПД
484	С-01-06	Прямшовные стальные трубы диаметром 1067, 1220 мм, изготовленные дуговой сваркой под флюсом из стали марки К 60-2, с трехслойным полиэтиленовым покрытием, по проекту "Нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий Океан"	ЗАО "Леман Пайп"	"Internal Coating of Works of North China Petroleum", Китай	27.01.07		действующий	11-18/1412	07.02.2007	07.02.2012	УТМ
485	ЕР 29-11-06/С	Прямшовные стальные трубы диаметром 1220 мм, изготовленные дуговой сваркой под флюсом из стали марки К 60-2 с трехслойным полиэтиленовым покрытием, по проекту "Нефтепровод Восточная Сибирь"	ЗАО "Леман Пайп"	"EUROPIPE GmbH", Германия	10.01.07		действующий	11-18/1412	07.02.2007	07.02.2012	УТМ

Страница 1



Одним из основных направлений в работе ООО «Завод по изоляции труб» является полный технологический цикл по переизоляции стальных труб, состоящий из следующих операций:

1. Демонтаж стальной трубы в полевых условиях;
2. Доставка на склад ООО «ЗИТ»;
3. Гидроочистка наружной поверхности стальной трубы;
4. Очистка внутренней поверхности стальной трубы;
5. Вышлифовка поверхности трубы, отбраковка по внешним признакам;
6. Диагностика с выдачей параметров состояния стенки стальной трубы;
7. Нарезка фаски;
8. Подготовка поверхности к переизоляции;
9. Изоляция наружной поверхности трубы;
10. Изоляция внутренней поверхности трубы;
11. Хранение на складе ООО «ЗИТ»;
12. Транспортировка продукции заказчику.



Демонтаж стальной трубы в полевых условиях



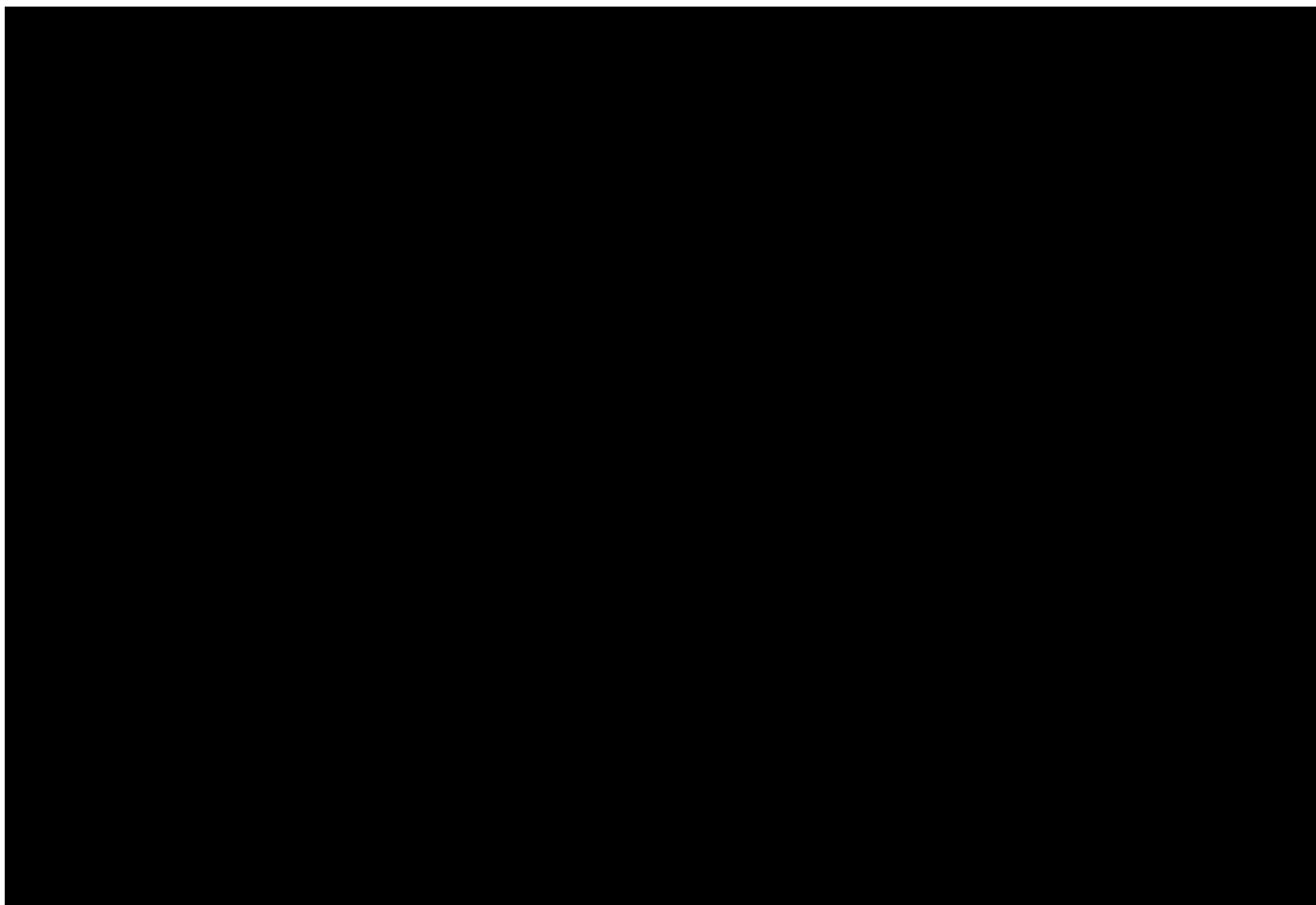


Доставка на склад ООО «ЗИТ»





Гидроочистка наружной поверхности стальной трубы в трассовых условиях на оборудовании фирмы



Для воспроизведения видеоклипа нажать на экран
курсором

Гидроочистка наружной поверхности стальной трубы



Очистка внутренней поверхности стальной трубы



Гидроочистка наружной поверхности стальной трубы



Вышлифовка поверхности трубы, отбраковка по внешним признакам





Вышлифовка поверхности трубы, отбраковка по внешним признакам для осмотра труб диагностическими организациями



Диагностика, УЗК с выдачей параметров состояния стенки трубы



Диагностика, УЗК с выдачей параметров состояния стенки трубы



Обрезка концов труб, нарезка фаски механическим способом



Подготовка поверхности к переизоляции до степени Sa-2,5



**Подготовка поверхности к переизоляции до
степени Sa-2,5
Выявление коррозионных дефектов, не
обнаруженных**



Для воспроизведения видеоклипа нажать на экран
курсором

Маркировка труб





Паспорт качества ООО «Газпромнадзор»

ПАСПОРТ № 7452 К
трубы повторного применения

Труба _____ электросварная прямошовная с двумя продольными швами и покрытием усиленного типа
(Базисная труба)

Изготовлена в соответствии с _____ ТУ 14-3-602-77

Завод-изготовитель _____ Челябинский трубопрокатный завод

ТУ на изоляционное покрытие _____ ТУ 1390-005-79580093-08

Трубоизоляционный завод _____ ООО "Завод по изоляции труб"

Дата нанесения изоляционного покрытия _____ 23.07.2010 г.

Дата выдачи паспорта _____ 30.07.2010 г.

Параметры трубы

№ трубы при освидетельствовании	Заводская маркировка, включая номер трубы	Размеры трубы			Испытательное давление, МПа	Исполнение (Хл или У)	Класс прочности
		Диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Длина, м			
КГС 25/32 ГН1655	214381A067	1220	14,9	11,26	8,6	У	К 52

Марка стали трубы _____ 17Г1С-У

Химический состав стали

С	Si	Mn	Al	В	Cr	Ni	Cu	V	Nb	Ti	Mo	P	S	C ₂
0,15-0,2	0,1-0,6	1,15-1,25	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	не более 0,025	не более 0,02	не более 0,46

Механические свойства основного металла трубы

Временное сопротивление, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, Дж/см ²
533	393	22	61,7

Механические свойства сварного соединения

Временное сопротивление, МПа	Угол загиба, град	Ударная вязкость, Дж/см ²
539	180	46,7

По результатам освидетельствования труба признана соответствующей нормативной документации _____ ТУ 14-3-602-77 на трубы 1220х14,5 мм

Применение трубы допускается при капитальном ремонте линейной части магистральных газопроводов на участках III категории при условии ее испытания на стенде или в участке газопровода давлением не менее 1,1 от рабочего давления, но не более 8,6 МПа.

Приложение:

1. Выписка из ведомости осмотра и обследования трубы - 1 л.
2. Копия заключения по определению химического состава и механических свойств металла трубы и сварных соединений 1-56 - 2 л.
3. Ведомость результатов освидетельствования - 1 л.
4. Акт выполненного ремонта №50 - 2 л.
5. Сертификат качества изоляционного покрытия №3219 - 1 л.

Подпись представителя
ООО "Газпром газнадзор"



М.И.Королев



Хранение на складе ООО «ЗИТ»





Транспортировка продукции заказчику



Решения «Пятой международной конференции «Обслуживание и ремонт магистральных газонефтепроводов», прошедшей 4-9 октября 2010 года в Краснодарском крае



«В связи с ежегодным увеличением потребности в новой стальной трубе, выпускаемой трубными заводами России, для вновь проектируемых и строящихся объектов, возрастающим объёмом капитального ремонта газопроводов ОАО «Газпром» расширение производства по переизоляции стальных труб приобретает важное и перспективное направление в работе производств специализирующихся по антикоррозионной защите труб».



В настоящий момент учитывая увеличение программы капитального ремонта ОАО «Газпром», ежегодная потребность в новых трубах стремительно возросла, как и их стоимость. Часть потребности можно обеспечить, вовлекая трубы повторного применения, что приведет к значительной экономии денежных средств и увеличению объема капитального ремонта.

Приступив к переизоляции мы естественно столкнулись с рядом сложностей:

1. Оказалась несовершенной нормативно технической база, а именно (временная инструкция по повторному применению требовала доработок, отсутствовало четкое разграничение между трубами категории А2 и А3. Объем труб категории А3 формировался по остаточному принципу);
2. Ранее не применялась практика оценки труб повторного применения подготовленных в заводских условиях;
3. При сплошной замене вырезаемые трубы обследовались не в полном объеме;
4. В программе капитального ремонта не предусматривалось использование труб повторного применения;
5. В проектах закладывали использование только новых труб;



На сегодняшний день для реализации программы повторного применения труб многое было сделано благодаря ряду проведенных совещаний Аксютеным О.Е. с участием многих заинтересованных Департаментов «Газпрома»:

1. А именно, утверждена новая редакция инструкции по повторному применению труб в апреле 2010г., Департаментом экономической экспертизы и ценообразования ОАО «Газпром» согласована стоимость труб повторного применения, для диаметров 1020мм-1420мм составляет 22900 руб/тн без изоляции и рассчитывается с учетом антикоррозионного изоляционного покрытия требуемого диаметра и толщины стенки. В соответствии с протоколами, согласованными Департаментом экономической экспертизы и ценообразования с ООО «Копейский завод изоляции труб» №38/Т-2010, ОАО «МТЗК» №32/Т-2009;
2. В дочерних обществах сформирован обменный фонд труб категории «А3», суммарно более 35000 тонн;
3. Успешно проведены поставки труб повторного применения на объекты капитального ремонта ООО «Газпром транзгаз Ставрополь», « Гапром транзгаз Махачкала» и «Газпром транзгаз Кубань».
4. Сформирован штат специалистов, разработаны и применены оптимальные схемы транспортировки труб. На сегодняшний день нами разработана логистическая программа позволяющая снизить затраты и увеличить скорость поставки труб повторного применения до 100 тыс. тн в год.



Процесс, который дает трубе вторую жизнь разделен на три этапа – работы в местах складирования, транспортировка и подготовка в условиях завода. Прошу заметить, что все работы выполняются в соответствии с Инструкцией по повторному применению труб при капитальном ремонте линейной части МГ утвержденной 20 апреля 2010г. Начальником Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром» О.Е. Аксютиным.

Первый этап. Предварительный осмотр с целью выявления отклонений по геометрическим признакам (вмятины, кривизна, эллипсность труб), маркировка для мониторинга и учета.

Второй этап. Перевозка труб на завод. Для выбора оптимальной схемы перевозки учитывается близость к месту отгрузки, объем поставки, скорость выполнения работ и загруженность завода изоляции.

Третий этап:

1. Приемка труб. Необходимая для контроля передвижения труб, которая фиксируется в программе мониторинга и учета;
2. Очистка труб гидроклинером внешняя и внутренняя, при которой струи воды под давлением до 1500атм снимают остатки старого изоляционного покрытия, продукты коррозии до голого металла, оставляя после очистки поверхность, необходимую для инспекции и оценки состояния трубы.



3. Обследование труб производится специалистами ООО «Газпром Газнадзор» с целью выявления дефектов, включает визуально, измерительный контроль, ультразвуковой, радиографический, вихретоковый, магнитопорошковый и капиллярный.
4. Ремонт труб осуществляется в случае выявления дефектов (задиры, коррозия) методом контролируемой шлифовки и сварки, после чего выдаются акты выполнения ремонтных работ.
5. Торцовка труб (подготовка кромок под сварку). При торцовке отрезаются и маркируются образцы от каждой трубы для определения химического состава трубы и от одной трубы из партии в 50 штук для определения механических свойств трубы.
6. Дробемётная очистка обеспечивает подготовку поверхности трубы для максимальной адгезии с изоляционным покрытием. После дробеметной очистки специалистами ООО «Газпром газнадзор» проводится дополнительный контроль.
7. Изоляция труб. Нанесение нового 3-х слойного изоляционного покрытия в заводских условиях обеспечивает максимальную адгезию металла с изоляционным покрытием, что ведет к увеличению гарантированного срока безопасной эксплуатации газопроводов.



8. Маркировка труб производится в соответствии с инструкцией по повторному применению с внутренней стороны и включает в себя следующие параметры:
 - буквы ПП (повторное применение)
 - класс прочности (марка стали)
 - номер партии
 - номер трубы
 - номинальный размер диаметра и фактическую толщину стенки трубы
 - фактическую длину трубы
 - эквивалент углерода
 - длину трубы после подготовки кромок.
9. Погрузка на вагон и отправка готовой продукции конечному потребителю.

В результате многочисленных консультаций с техническими службами ОАО «Газпром» и департаментом по транспортировке газа, встал вопрос защиты от контрафактной продукции. В качестве возможных решений нами были рассмотрены варианты защиты путем нанесения лазерной гравировки на внутреннюю поверхность труб, содержащую зашифрованную информацию о трубах. Этот вопрос конечно требует всестороннего рассмотрения и дальнейшего обсуждения.



Для дальнейшего развития и масштабного применения программы повторного использования труб, прошу рассмотреть наши предложения:

1. При формировании планов капитального ремонта на 2011 и будущие года предусмотреть использование труб повторного применения;
2. Обеспечить включение в задание на проектирование и в проектно-сметную документацию на капитальный ремонт применение труб повторного применения
3. Своевременное направление заявок на поставку труб повторного применения централизованному агенту ООО «Газпром центрремонт» с указанием сроков поставки и количества труб;
4. При выполнении капитального ремонта проводить качественный демонтаж и очистку труб;
5. При сплошной замене проводить полное обследование демонтированных труб.

Заместитель начальника
Департамента экономической
экспертизы и повышения квалификации



" 06.06.2010 "

Генеральный директор
ООО "Завод по изоляции труб"
Европейский проект"

А.Н. Муратов
" 06.06.2010 "

Протокол
согласования полиэфирного антикоррозионного покрытия,
изоляция труб" по ТУ 1390-005-79580093-2008

Диаметр трубы, мм	Толщина стенки, в мм	Оптовая цена без НДС трехслойного наружного полиэтиленового антикоррозионного покрытия на 1
530	7	12 849
530	8	11 302
530	9	10 011
530	10	9 062
530	11	8 227
530	12	7 582
630	8	11 262
630	9	9 992
630	10	9 019
630	11	8 208
630	12	7 540
720	8	11 240
720	9	9 979
720	10	9 005
720	11	8 193
720	12	7 519
820	8	11 218
820	9	9 971
820	10	8 990
820	11	8 178
820	12	7 508
1020	10	8 996
1020	11	8 151
1020	12	7 473
1020	13	6 899
1020	14	6 434
1020	15	6 017
1020	16	5 635
1220	10	8 955
1220	11	8 141
1220	12	7 470
1220	13	6 918
1220	14	6 413
1220	15	5 987
1420	15,7	5 709
1420	16	5 610
1420	16,8	5 346
1420	18,7	4 810

Примечания:

1. Оптовые цены, предусмотренные настоящим протоколом, распространяются на оплату продукции денежными средствами

2. Оптовые цены согласованы франко-вагон станция отправления.

Генеральный директор
ООО "Завод по изоляции труб"
А.Н. Сологубов
" 06.06.2010 "

ООО "Завод по изоляции труб"

Прайс-лист (базовые цены) на наружную очистку стальных нефтегазопроводных труб, бывших в эксплуатации.

Диаметр трубы, мм	Стенка, мм	Вес 1 м, кг.	Количество м в 1 м.п.	Стоимость очистки 1 пог.м, с НДС, руб.	Стоимость очистки 1 м, с НДС, руб.	Стоимость очистки 1 пог.м, без НДС, руб.
273	6,0	39,51	0,86	172	200	3689,25
	7,0	45,92				3174,71
	8,0	52,28				2788,44
325	6,0	47,64	1,02	204	200	3628,92
	7,0	55,41				3120,04
	8,0	62,54				2764,33
426	7,0	73,00	1,34	268	200	3111,21
	8,0	83,23				2728,81
	9,0	92,56				2453,75
530	8,0	103,94	1,67	334	200	2723,21
	9,0	116,71				2425,25
	10,0	129,51				2185,55
630	8,0	123,85	1,98	396	200	2709,68
	9,0	139,11				2412,43
	10,0	154,32				2174,66
720	8,0	141,77	2,26	452	200	2701,92
	9,0	159,27				2405,04
	10,0	176,72				2167,56
820	8,0	161,69	2,58	516	200	2704,48
	9,0	181,67				2407,04
	10,0	201,61				2168,98
1020	10,0	251,39	3,2	640	200	2157,50
	11,0	276,25				1963,34
	12,0	301,07				1801,48
1220	14,0	350,78	3,83	766	200	1545,76
	15,0	375,47				1442,71
	16,0	475,10				1815,81
1420	12,0	357,50	4,46	892	200	1558,97
	14,0	416,40				1366,35
	15,7	543,69				1390,16
	16,0	553,96				1364,46
	18,7	646,20				1169,42

На очищенную трубу может быть нарезана фаска (тип "Орбита", плазменная нарезка и механическим способом).

Контактные телефоны: т/ф (861) 255-22-11, 253-87-92,
Водянский Николай Михайлович, Андреева Татьяна Викторовна

ООО "Завод по изоляции труб"

Прайс-лист (базовые цены) на внутреннюю очистку стальных нефтегазопроводных труб, бывших в эксплуатации.

Диаметр трубы, мм	Стенка, мм	Вес 1 м., кг.	Количество м2 в 1 м.п.	Стоимость очистки 1 пог. м., с НДС, руб.	Стоимость очистки 1 м2, с НДС, руб.	Стоимость очистки 1 тн, с НДС, руб.
325	6	47,20	1,02	102	100	2162
	7	54,90				1858
	8	62,54				1631
426	7	73,33	1,34	134	100	1854
	8	83,23				1626
	9	92,56				1448
530	8	103,94	1,67	167	100	1622
	9	116,71				1430
	10	129,51				1290
630	8	123,95	1,98	198	100	1598
	9	139,11				1422
	10	154,32				1283
720	8	141,77	2,26	226	100	1594
	9	159,27				1420
	10	176,72				1277
820	8	161,69	2,58	258	100	1595
	9	181,67				1419
	10	201,61				1280
1020	10	251,39	3,2	320	100	1274
	11	276,25				1159
	12	301,07				1063
1220	12	357,5	3,83	383	100	1061
	14	416,4				912
	16	475,1				797
1420	15	519,7	4,46	446	100	848
	17	588,2				750
	19	656,5				670

На очищенную трубу может быть нарезана фаска (тип "Орбита", плазменная нарезка и механическим способом).

Контактные телефоны: т/ф (861) 255-22-11, 253-87-92,
Водянский Николай Михайлович, Андреева Татьяна Викторовна



ООО "Завод по изоляции труб"

Прайс-лист (базовые цены) на механическую торцовку труб

Диаметр трубы, мм.	Стоимость механической торцовки 1 трубы, с НДС, руб.
325	600,00
426	800,00
530	1000,00
720	1200,00
820	1320,00
1020	1650,00
1220	2000,00
1420	2200,00

На очищенную трубу может быть нарезана фаска (тип "Орбита", плазменная нарезка и механическим способом).

Контактные телефоны: т/ф (861) 255-22-11, 253-87-92,
Водянский Николай Михайлович, Андреева Татьяна Викторовна