

Информация о работе группы ИТС в области сварочного оборудования, материалов и технологий в нефтегазовом секторе в 2016г.

- Сотрудничество внутри группы ИТС
- Текущие договора с ООО “ВНИИГаз” в области сварочного оборудования и материалов
- Расширение области применения комплексов Восход
- Расширение номенклатуры и объема производства сварочных проволок производство ОАО “Эсва”



Сотрудничество внутри группы “ИТС”



Сотрудничество внутри группы “ИТС”

- ПАО “Сэлма” прошла аудит ПАО “Газпром”
- ПАО “Сэлма” в рамках программы импортозамещения получает поддержку государства
- ПАО “Сэлма” и ОАО “Эсва” вошли в свободные экономические зоны
- Утверждены инвестиционные программы ПАО “Сэлма” и ОАО “Эсва”
- НПП “ФЕБ” стало базовым конструкторским бюро в области разработки инверторной техники для ПАО “Сэлма”.



Текущие договора с ООО “ВНИИГаз” в области сварочного оборудования и материалов

Текущие договора с ООО “ВНИИГаз”

- Проведение экспертизы технических условий и квалификационных испытаний сварочных выпрямителей инверторного типа ИТС-200, ИТС-275, ИТС-315 производства ПАО "Сэлма" (г. Симферополь)
СТО Газпром 2-3.5-046-2006
№ 4101617229 от «01» августа 2016г.

-Проведение экспертизы технических условий, квалификационных испытаний порошковой проволокой марки ПП-60М и проверки технологического процесса производства сварочных материалов завода ЗАО «НПФ «ИТС» (Россия), для определения возможности применения на объектах ПАО «Газпром»
№ 4101617258 от «01» августа 2016г.

- Проведение экспертизы технических условий, квалификационных испытаний порошковой проволокой марки ПП-60Р и проверки технологического процесса производства сварочных материалов завода ЗАО «НПФ «ИТС» (Россия), для определения возможности применения на объектах ПАО «Газпром»
-№ 4101516075 от «04» августа 2015г.



Текущие договора с ООО “ВНИИГаз” в области сварочного оборудования

ИТС-200



Выпрямитель сварочный ИТС-200 предназначен для выполнения сварочных монтажных работ в режиме сварки штучным электродом (**РД**) или неплавящимся электродом на постоянном токе в среде аргона (**РАД**) всех от промышленной сети 220В или передвижной электростанции.

На передней панели расположен яркий цифровой индикатор, указывающий сварочный ток: устанавливаемый и реальный средний в момент сварки. Уровень защиты позволяет эксплуатировать источник в условиях дождя и повышенной загрязнённости.

Функция Комфорт старт обеспечивает отличный поджиг дуги.

Напряжение питающей сети, В	140-250
Частота питающей сети, Гц	50
Максимальная потребляемая мощность, кВт	6,6
КПД, %, не менее	92
Пределы регулирования сварочного тока, А	10-205
Номинальный сварочный ток при температуре воздуха +25°C:	
ПВ 60%, А	200
Диаметр штучного электрода, мм	1,6-5
Напряжение холостого хода, В	80 (12 В)
Степень защиты	IP21
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	350x135x200
Масса, кг	6
Средний срок службы, лет	5



Научно-производственная фирма
«Инженерный и Технологический Сервис»

Сварочное оборудование
Инженерные решения
Проектирование, внедрение

Текущие договора с ООО “ВНИИГаз” в области сварочного оборудования

ИТС-275



Сварочный источник ИТС-275 предназначен для выполнения сварочных работ в режиме сварки штучным электродом (**РД**) или неплавящимся электродом (**РАД**) от промышленной сети 380 В или передвижной электростанции. В режиме РАД может работать как с горелкой с вентилем, так и с блоком управления аргонодуговой сваркой БУ-ТИГ.

Находится в стадии внесения в реестр ПАО “Газпром”.

- Лёгкое возбуждение дуги благодаря функции Комфорт Старт
- Импульсный режим
- Настройка горячего старта
- Настройка форсажа дуги
- Специальный режим для целлюлозного электрода
- Стабильная работа в диапазоне напряжений 300-450В

Текущие договора с ООО “ВНИИГаз” в области сварочного оборудования



ИТС-315

Сварочный источник ИТС-315 предназначен для выполнения сварочных работ в режиме ручной сварки штучным электродом (**РД**) или неплавящимся электродом (**РАД**), сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов, полуавтоматической сварки в среде активных и инертных газов, также для сварки порошковой проволокой (**МП, МПИ, МПС**), а также для автоматической сварки в среде инертных газов (**АПИ**).



Параметры	Значения
Сварочный ток при:	
ПВ=100% при $t_{окр. ср.} = 25^{\circ}\text{C}$, не менее	315(29В)
Диапазон регулировки сварочного тока в ручных режимах	5-350А
Диапазон регулировки сварочного напряжения в полуавтоматических режимах	12-45В
Диапазон установки напряжения холостого хода	50-85В
Диапазон напряжения питания:	
от трехфазной сети 220В/380В	300-495В
от однофазной сети 220В и трехфазной сети 127/220В	175-245В
от сети постоянного напряжения	200-350В, 400-700В;
Потребляемая мощность при номинальном токе 300А	15КВА
Встроенные источники для блока подачи проволоки	24В, 125Вт
Подогревателя газа	36В, 125В
Рабочий диапазон температуры окружающей среды	от - 40С до + 40С
Габаритные размеры с защитным каркасом, не более	540 x 370 x 290 мм
Масса, не более	25 кг

Текущие договора с ООО "ВНИИГаз" в области сварочных материалов



Рутиловая порошковая проволока ПП-60Р д.1,2мм предназначена для механизированной сварки заполняющих и облицовочного слоёв шва труб классом прочности K48-K60.

ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого"
Независимая аккредитованная научно-испытательная лаборатория
"Политехтест КСМ"

TUV Rheinland
Сертификат
№ 01 100 1518813
от 23 октября 2015 г.

Федеральное агентство
по техническому регулированию и метрологии
Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.21.ЧС.94
от 01 августа 2011 г.

Российский морской
реестр судостроения
Свидетельство о признании
испытательной лаборатории
№14.03865.314 от 12 декабря 2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ НА УДАР №144/16 от 20 июня 2016 г.
по договору 2048013003 от 20 мая 2013 г.

1. Наименование Заказчика испытаний: ЗАО "НПФ "ИТС"
2. Объект исследования: Представленное Заказчиком контрольное неповоротное кольцевое стыковое соединение труб Ø1020 мм с толщиной стенки 20 мм класса прочности K60, в рамках программы испытаний сварочных материалов, планируемых к применению на объектах ОАО "Газпром". Аттестованные сварочные материалы: порошковая проволока ПП 60Р Ø1,2 мм производства ЗАО "НПФ "ИТС". Технология сварки: механизированная сварка. Шифр КСС: <1>. КСС получено 08 июня 2016г.
3. Вид испытаний: Испытания на ударный изгиб образцов с V-образным надрезом.
4. Режимы испытаний: Температура испытаний -40°C.
5. Нормативная документация: СТО Газпром 2-2-136-2007 "Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов", СТО Газпром 2-2-115-2007 "Инструкция по сварке магистральных газопроводов с рабочим давлением до 9,8 МПа включительно", Инструкция по сварке МГ Бованенково-Ухта с рабочим давлением до 11,8 МПа, ГОСТ 6996-66 "Сварные соединения. Методы определения механических свойств", ГОСТ 9454-78 "МЕТАЛЛЫ. Методы испытаний на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах", Техническое задание Заказчика.
6. Образец для испытаний: Из КСС в соответствии с Техническим заданием изготовлено 30 стандартных образцов (тип IX, ГОСТ 6996-66). Маркировка образцов: «шифр КСС» – «номер темплата» – «температура испытания (1 – -20 °С; 2 – -40 °С)» – «зона вырезы (5-МШ; 6- ЛС; 7- ЛС+2)» – «слои (1-верх; 2-низ)» – «порядковый номер образца. Образцы изготовлены 15.06.2016г., образцы испытаны 20.06.2016г.
7. Испытательное оборудование: Маятниковый копер INSTRON мод. 600MPX, зав. № Л5364
8. Метрологическая аттестация оборудования: Свидетельство о поверке ФБУ «Тест-С» - Петербург» № 0233596 (действительно до 09.12.16).
9. Состав специалистов по испытанию:
Ответственный за испытание: Пушева И.Ю.
Ответственный за оборудование: Евграфов В.С. Испытания выполнил: Бельченко В.К.

10.1. Результаты испытаний при температуре -40°C:

Маркировка КСС	Зона надреза, уровень вырезы	Маркировка образца	Ширина среза, мм	Высота среза, мм	Высота рабочего среза, мм	Температура испытания, °C	Работа удара, КВ, Дж	Ударная вязкость, КДВ, Дж/см²	Средняя ударная вязкость, КДВ, Дж/см²
1	МШ верх	1-3-2-5-1-1	10,06	10,06	8,06	-40	109,50	136,3	122,3
		1-3-2-5-1-2	10,06	10,08	8,08		91,78	112,9	
		1-3-2-5-1-3	10,06	10,05	8,03		95,92	118,7	
	ЛС верх	1-3-2-6-1-1	10,07	10,08	8,00		36,84	45,7	79,7
		1-3-2-6-1-2	10,06	10,07	8,06		68,66	84,7	
		1-3-2-6-1-3	10,08	10,06	8,04		88,16	108,8	
	ЛС+2мм верх	1-3-2-7-1-1	10,07	10,06	8,00		209,15	259,6	264,3
		1-3-2-7-1-2	10,07	10,08	8,00		238,10	296,6	
		1-3-2-7-1-3	10,07	10,07	8,00		191,48	237,7	
	МШ низ	1-3-2-5-2-1	10,06	10,06	8,10		54,73	67,2	52,4
		1-3-2-5-2-2	10,07	10,08	8,09		37,51	46,0	
		1-3-2-5-2-3	10,06	10,08	8,06		36,77	44,1	
	ЛС низ	1-3-2-6-2-1	10,06	10,06	8,08		157,53	193,8	141,4
		1-3-2-6-2-2	10,08	10,08	8,06		115,93	142,7	
		1-3-2-6-2-3	10,07	10,07	8,08		71,43	87,8	
	ЛС+2мм низ	1-3-2-7-2-1	10,06	10,07	7,96		252,21	315,4	250,3
		1-3-2-7-2-2	10,07	10,08	8,00		80,73	100,2	
		1-3-2-7-2-3	10,08	10,09	7,98		289,82	335,2	

11. Обработка результатов испытаний выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 9454-78, ГОСТ 6996-66.

12. Заключение: Результаты испытаний образцов на ударный изгиб представлены в таблице п.10.

13. Настоящий протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Испытания выполнены: / Прокофьев Ю.В.
Ответственный за испытание: / Пушева И.Ю.
Руководитель НИЛ "Политехтест КСМ": / Антонов М.И.

Договор № 4101516075 от «04» августа 2015г.



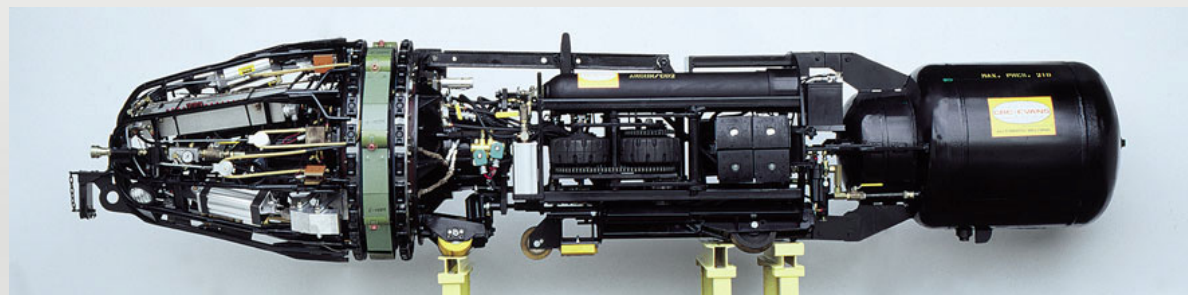
Научно-производственная фирма
«Инженерный и Технологический Сервис»

Сварочное оборудование
Инженерные решения
Проектирование, внедрение

Текущие договора с ООО "ВНИИГаз" в области сварочных материалов



Проволока ПП-60М диам. 1,0 предназначена для сварки всех слоев шва при использовании автоматических головок Р-260 и внутреннего многоголовочного автомата IWM фирмы CRC Ewans. Отработана технология сварки на комплексе Р-600. Предназначена для сварки труб классом прочности К54-К60.



Наименование лаборатории ИС АО "Кристаллсервис" Центральная проектировочная, конструкторская лаборатория Номер свидетельства об аттестации № 02.01.00887				Объект Трубопровода, РВС, (тип) Организация заказчика Организация заказчика				Аттестация трубопровода (В категории) АО "Кристаллсервис"			
ЗАКЛЮЧЕНИЕ № КСС1-ТР-0-ПН60М-С от 02 декабря 2015 г.											
ПО КОНТРОЛЮ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ВИЗУАЛЬНЫМ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМ МЕТОДАМИ Контроль выполнен в соответствии с операционной технологической картой ТК-ВНС-1020v1											
Однородность качества по РД-31.100.10-КТН-016-15 Сведения о материале: Комплекс ВНС № 3, Демонстр. "ТКА-ВНС" № 31.1101, образцы сварочных соединений (сварочная) "СВНС" № 5789											
Номер сварного соединения по журналу сварки	Тип сварного соединения, способ сварки	Диаметр, толщина стенки сварочных элементов, мм	Шаг (каждый сварочный элемент) (буквы сочетания)	Тип шва (подготовлен или исполнен) Назначение рисунка между примечаниями швов, мм	Параметры контроля Осложненность ЛЖ Шероховатость поверхности		Описание выявленных дефектов Описание Заслужено (годен, не годен)			Заслужено (годен, ремонт, вырезка, повторный контроль)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
КСС-ТР-0-ПН60М-С	Стыковые Калибровка 08	1020x21	-	односторонняя	>500	В-20	Fe-3C	Годен	Годен		
				шов 2-430			Дефектов не обнаружено	Годен	Годен		
				шов 1-230			Дефектов не обнаружено	Годен	Годен		
				I min = 1300			Дефектов не обнаружено	Годен	Годен		
							Дефектов не обнаружено	Годен	Годен		
							Дефектов не обнаружено	Годен	Годен		
							Дефектов не обнаружено	Годен	Годен		
							Дефектов не обнаружено	Годен	Годен		
							Дефектов не обнаружено	Годен	Годен		
Суммарная протяженность дефектов по всей длине (периметру) шва, мм: Заслужено о годности сварного соединения: "годен", "ремонт", "вырезка", "повторный контроль"						8					
Контроль произвел						Кол А.Н. (подпись, инициалы)	АО "КСТ" В уровень № РССТН-05031-2015 (организация, уровень квалификации, удостоверение)				
Заслужено выдал						Кол А.Н. (подпись, инициалы)	АО "КСТ" В уровень № РССТН-05031-2015 (организация, уровень квалификации, удостоверение)				

Проволока включена в реестр ПАО "Газпром".

Договор

№ 4101617258 от «01» августа 2016г.



Научно-производственная фирма
«Инженерный и Технологический Сервис»

Сварочное оборудование
Инженерные решения
Проектирование, внедрение

Расширение области
применения комплексов Восход

Сварка стальных ремонтных муфт комплексом Восход



С 4 по 6 октября 2016г. в УАВР, ООО "Газпром трансгаз Ухта" была проведена демонстрация приварки ремонтной стальной муфты на трубу д.1420мм автоматическим комплексом Восход. Была проведена сварка продольного и кольцевого углового шва. По результатам УЗК контроля – стык годен. Скорость сварки горизонтального стыка достигала 50 см/мин, скорость сварки кольцевого шва – 30см/мин.



Научно-производственная фирма
«Инженерный и Технологический Сервис»

Сварочное оборудование
Инженерные решения
Проектирование, внедрение

Сварка стальных ремонтных муфт комплексом Восход



Внешний вид продольного и кольцевого шва



Результаты испытаний на ударный изгиб, температура испытаний -40°C

Маркировка КСС	Маркировка образцов	Ширина сечения образца B , мм	Высота сечения образца H , мм	Высота рабочего сечения образца H_1 , мм	Работа разрушения КУ, Дж	Ударная вязкость КСУ, Дж/см ²	Средняя ударная вязкость КСУ, Дж/см ²
1	1-3-5-1	10,00	10,01	8,05	126,54	157,2	145,7
	1-3-5-2	10,00	10,00	8,04	110,37	137,3	
	1-3-5-3	10,00	10,01	8,05	114,71	142,5	
	1-3-6-1	10,00	10,01	8,05	101,30	125,8	153,5
	1-3-6-2	10,01	10,02	8,04	162,62	202,1	
	1-3-6-3	10,01	10,02	8,05	106,92	132,7	

Образец 2-2-2-1 (5 часов)

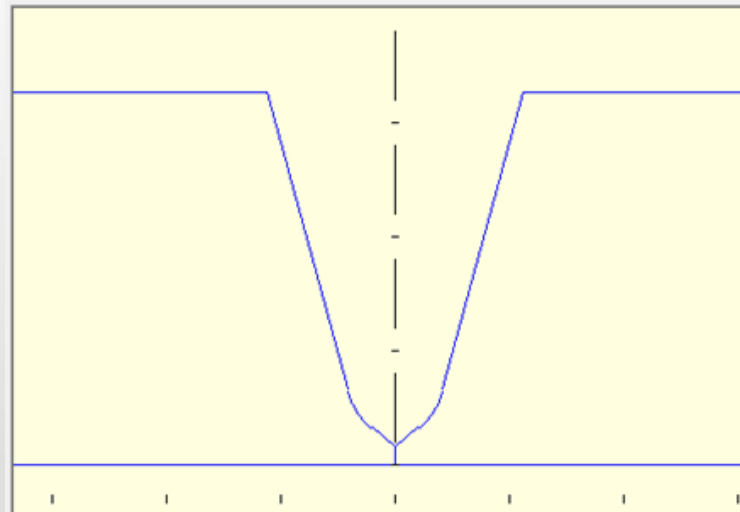
Шифр КСС	Примечание	Значения твердости HV10 по точкам (см. схему п.10.1)							
		ОМ			ЗТВ			МШ	
2-2-2 (5 часов)	По горизонтали (справо-налево)	199	195	187	231	239	251	244	220
	По вертикали (снизу-вверх)	200	203	194	234	278	303	244	216

Макроструктура сварного шва



Структура шва плотная без дефектов с выраженной зоной термического влияния (ЗТВ)

Сварка корня шва комплексом Восход



3-4 августа на базе АО Стройтранснефтегаз в г. Гагарин в рамках выставки-конференции «Сварочное производство: лучшие практики и новые разработки» состоялась демонстрация сварки корня шва автоматической головкой Восход. Обратный валик соответствовал требованиям СТО Газпром. Скорость сварки корневого слоя шва составила 25-30 см/мин.



Научно-производственная фирма
«Инженерный и Технологический Сервис»

Сварочное оборудование
Инженерные решения
Проектирование, внедрение

Расширение номенклатуры и
объема производства сварочных
проволок производство ОАО
“Эсва”

Производство бесшовных порошковых проволок на ОАО «ЭСВА», Калининград

**Производительность намоточных станков
достигла 2500 тонн в год**

Освоена вакуумная трассовая упаковка

**Приобретена линия производства
высоколегированных никелем и хромом
порошковых замковых проволок**

**Инвестиционная программа подразумевает
освоение полный цикл производства бесшовных
порошковых проволок в 2017-2018г.**



Научно-производственная фирма
«Инженерный и Технологический Сервис»

Сварочное оборудование
Инженерные решения
Проектирование, внедрение

Порошковые проволоки для сварки трубопроводов в углекислом газе для сварки труб классом прочности до K54



Порошковая проволока рутилового типа ПП-71 предназначена для сварки во всех пространственных положениях применяется для полуавтоматической и автоматической сварки углеродистых, конструкционных и судовых сталей.

-Проволока предназначена для сварки в среде чистого углекислого газа, что значительно удешевляет процесс сварки по сравнению с проволоками для сварки в смесях защитных газов, а также делает возможным сварку в защитных газах в районах, в которых затруднительно доставить качественную смесь газов.

-По сравнению с самозащитными проволоками значительно ниже токсичность аэрозолей, образующихся при сварке, значительно ниже разбрызгивание, ниже вероятность возникновения дефектов типа зашлаковки, выше коэффициент перехода металла, более высокие мех. характеристики.

Заключение: Соответствует требованиям: «Инструкции по сварке МГ Бованенково-Ухта с рабочим давлением до 11,8 МПа»

Испытания на ударный изгиб

Испытательное оборудование	Маятниковый копёр Zwick/Roell RKP450 зав. № 206320
Метрологическая аттестация оборудования	Свидетельство о поверке №182446 действительно до 09 октября 2016г. выдано ФБУ «Коми ЦСМ»
Режим испытания	Максимальная работа удара маятника при испытании 450 Дж.

Маркировка теплоста	Маркировка образца	Тип образца	Расположение концентратора	Размер образца (В x Ш) мм.	Высота рабочего сечения мм.	Температура, °С	Работа удара, Дж.	Среднее арифметическое значение работы удара, Дж.	Ударная вязкость, Дж/см ²	Среднее арифметическое значение ударной вязкости, Дж/см ²	Оценка результатов испытаний (годен / не годен)
Нижний (внутренний) слой											
7-01-5	7-01-5-4-1	IX	ОШ	10,0x10,0	7,9	-40	45,5	39,6	58	50,3	годен
	7-01-5-4-2	IX		10,0x10,0	7,9		27,8	35	35		
	7-01-5-4-3	IX		10,0x10,0	7,9		45,4	58	58		
	7-01-5-5-1	IX	ЛС	10,0x10,0	7,9	-40	41,9	61,8	53	78,3	годен
	7-01-5-5-2	IX		10,0x10,0	7,9		40,2	51	51		
	7-01-5-5-3	IX		10,0x10,0	7,9		103,2	131	131		
	7-01-5-6-1	IX	ЛС+2	10,0x10,0	7,9	-40	31,9	51,2	40	64,6	годен
	7-01-5-6-2	IX		10,0x10,0	7,9		51,2	65	65		
	7-01-5-6-3	IX		10,0x10,0	7,9		70,5	89	89		

ОШ – концентратор нанесен по оси шва

ЛС – концентратор нанесен по линии сплавления

ЛС+2 – концентратор нанесен на удалении +2 мм от линии сплавления

Заключение: Соответствует требованиям: «Инструкции по сварке МГ Бованенково-Ухта с рабочим давлением до 11,8 МПа»

Примечание:

- Ответственность за качество отбора проб (темплетов) и достоверность данных, указанных в заявке на проведение испытаний несет Заказчик.
- Протокол испытаний распространяется только на образцы прошедшие испытания
- Протокол испытаний не может быть частично или полностью воспроизведен любым способом без письменного разрешения ЛСК ООО «СТГ-СТ»

Испытания провел:

Начальник ЛСК
квалификационное удостоверение №НОАП-0009-1160

Член комиссий АЦ (в случае присутствия при испытаниях)



Исполнов В.Р.

Проволока была испытана на базе ООО "Стройгазконсалтинг" в г.Ухта для труб классом прочности K-52.



Научно-производственная фирма
«Инженерный и Технологический Сервис»

Сварочное оборудование
Инженерные решения
Проектирование, внедрение

Порошковые проволоки для сварки трубопроводов в углекислом газе для сварки труб классом прочности до K60



Рутиловая порошковая проволока ПП-81 д.1,2мм предназначена для сварки труб классом прочности выше K54 до K60 в среде углекислого газа

Механические характеристики наплавленного металла

Наименование	Предел текучести, <i>МПа</i>	Временное сопротивление, <i>МПа</i>	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, KCV, Дж	
				-20С	-40С
ПП-81	>400	550-690	>22	-	>27
	519	589	26	-	112

Проволоки и прутки для сварки нержавеющей стали



Прутки для сварки корня шва позволяют выполнять корневой шов при сварке нержавеющей сталей без поддува с обратной стороны



В ассортименте проволок, производимых ОАО "ЭСВА" появились проволоки для сварки криогенных сталей.



Внешний вид полученного шва

Юбилеи группы “ИТС”



Научно-производственная фирма
«Инженерный и Технологический Сервис»

Сварочное оборудование
Инженерные решения
Проектирование, внедрение



**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ**