

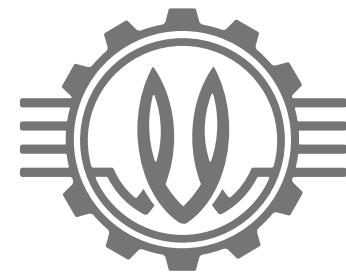


Член ассоциации предприятий
химического и нефтяного
машиностроения РФ



ИНТИ

<https://inti.expert>



ООО «Бугульминский механический завод»

►►► Втулки серии «ГЕРМЕТ»





▶▶ История предприятия

Год создания: декабрь 1956г.

80-е годы – головное предприятие производственного объединения «Бугульманефтемаш». Одно из ведущих предприятий Министерства нефтяного и химического машиностроения СССР.

1992 год – вошёл в состав производственного объединения «Татнефть».

2014 год – почетный член ассоциации предприятий химического и нефтяного машиностроения РФ

2023 год – дочернее предприятие ПАО «Татнефть»



▶▶ Специализация

Изготовление продукции для нефтегазодобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, энергетической промышленности

▶▶ Карта предприятия

Штат: **1180** чел.

Место локации: Татарстан, **г. Бугульма**

РАЗРАБОТКА ВТУЛОК СЕРИИ «ГЕРМЕТ» ДЛЯ СТАЛЬНЫХ ТРУБ С ВНУТРЕННИМ АКП



Втулка ППТ

втулки стальные
с **протекторной** защитой



Втулка ТПС-У

втулка из углеродистой
стали с **резиновыми**
уплотнительными
элементами и
антикоррозионным
покрытием, для труб с
двухступенчатым
радиальным
расширением концов
труб



t°C эксплуатации
до +110 °C



Втулка ТПС-УН

втулка из нержавеющей
стали с **резиновыми**
уплотнительными
элементами,
предназначенная для труб
с двухступенчатым
радиальным расширением
концов труб



t°C эксплуатации
до +180 °C



2024 год

Втулка ТПС-С

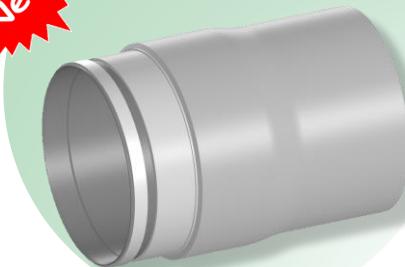
втулка из нержавеющей
стали с **термонаружающими**
уплотнительными
элементами,
предназначенная для
труб стандартного
исполнения с
калибровкой концов труб



t°C эксплуатации
до +180 °C



2025 год



Втулка ТПС-К
для труб толщиной
до 24 мм

втулка из нержавеющей стали
с **термонаружающими** и
резиновыми уплотнительными
элементами,
предназначенная для труб
нестандартного исполнения с
радиальным расширением
концов труб

Втулка обеспечивает
равнопроходимость всего
трубопровода с учетом зоны
сварного стыка.



t°C эксплуатации
до +180 °C

Типы втулок серии «ГЕРМЕТ»:

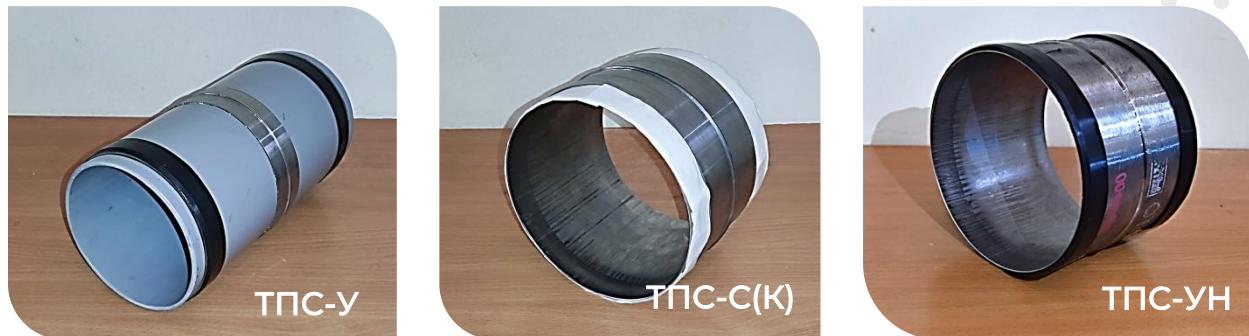
- ТПС-У** – втулки стальные с антикоррозионным покрытием и резиновыми уплотнительными элементами
- ТПС-УН** – втулки стальные комбинированные (центратор из углеродистой стали; основа из нержавеющей стали) с резиновыми уплотнительными элементами
- ТПС-Н** – втулки нержавеющие
- ТПС-С(К)** – втулки из нержавеющей стали с термонаружающими уплотнительными элементами

Преимущества:

- Высокая скорость, простота монтажа и низкая стоимость владения трубопровода;
- Не требуется применения мастики или герметиков;
- Отечественная компонентная база;
- Конструкция обеспечивает равнопроходное сечение трубопровода;
- Надёжность крепления втулок в трубе;
- Беспрепятственное выполнение внутритрубной диагностики или очистки от отложений в трубопроводе.



Данные продукты запатентованы
и защищены законом интеллектуальной
собственности



Область применения втулок:

- Низконапорные водоводы системы поддержания пластового давления (ППД), системы нефтесбора;
- Промысловые и технологические нефтепроводы, транспортирующие коррозионно-активные жидкости.

Конструкция внутреннего покрытия втулки:

- Покрытие однослойное на основе порошковых материалов
- Покрытие однослойное на основе порошковых материалов

Сортамент втулок:



ТПС-У, ТПС-УН
от 89 до 219 мм



ТПС-Н
от 89 до 325 мм



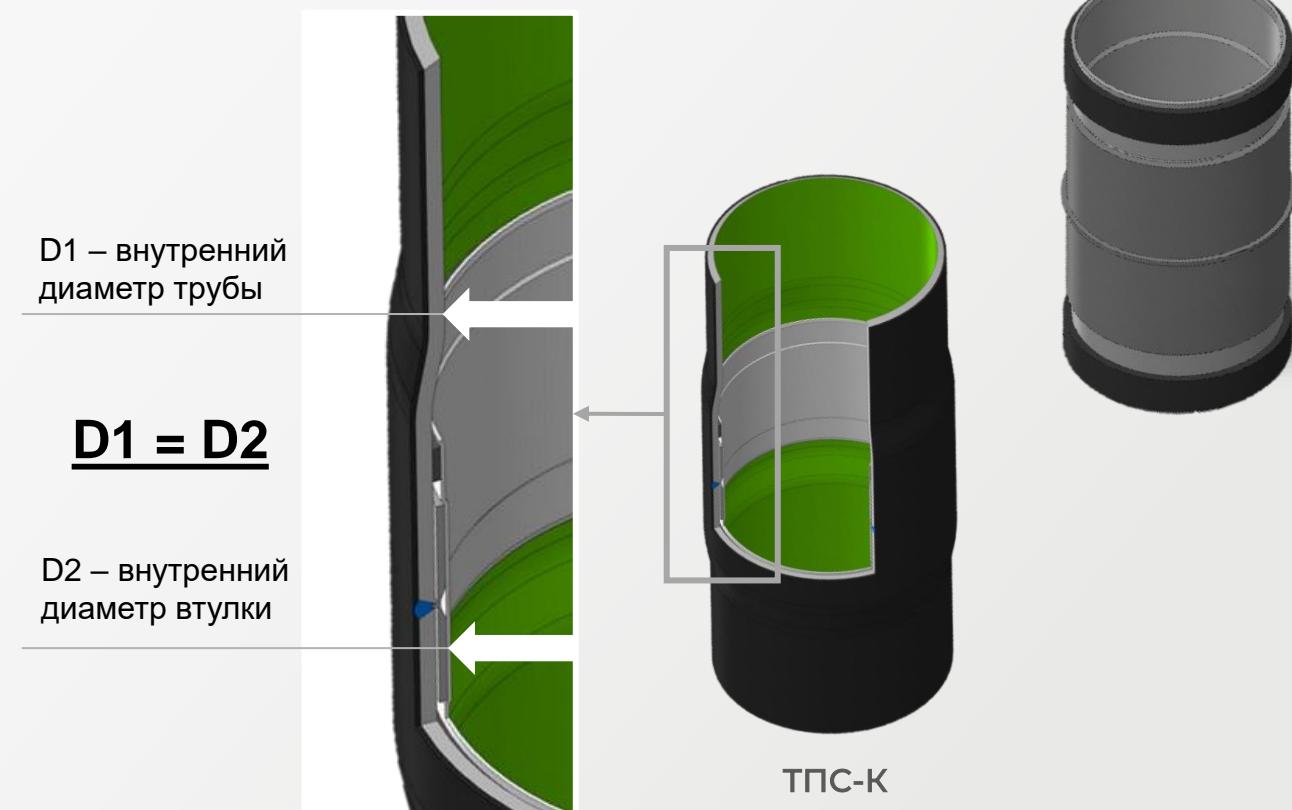
ТПС-С(К)
от 89 до 426 мм



Толщина стенки до 24 мм

Характеристики:

- Типоразмеры: от 89 до 426 мм;
- Толщина стенки стальной трубы: до 24 мм;
- Материал втулки ТПС-У: Ст 20;
- Материал покрытия на втулке ТПС-У:
подбирается индивидуально в зависимости от условий эксплуатации трубопровода;
- Материал втулки ТПС-С(К), ТПС-УН, ТПС-УН, ТПС-Н: 12Х18Н10Т
- Соединение в полевых условиях:
в случае использования втулки ТПС-Н - корневой шов сварится с применением электродов из нержавеющей стали, заполняющий и облицовочный шов сварится электродами из углеродистой стали;
- Условия эксплуатации: для умеренно-холодного и холодного климата;
- Нормативный документ: ТУ 24.20.35-008-71835056-2025,
ТУ 24.20.13-001-71835056-2024



Рабочее давление
до 30 МПа



т°С эксплуатации
от -40 до +180 °С



срок службы
не менее 25 лет

СРАВНЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО СЕЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА В ЗОНЕ СВАРНОГО СТЫКА

НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТУЛОК РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Типоразмер трубы, мм	Внутренний диаметр трубы (без втулок), мм	Внутренний диаметр втулки, мм				
		 Втулка ГЕРМЕТ	Втулка 1	Втулка 2	Втулка 3	
					1A	1B
159×6	147	147 (~0,1%)	130 (11,6%)	134 (8,8%)	124 (15,6%)	124 (15,6%)
159×7	145	145 (~0,1%)	128 (11,7%)	132 (9,0%)	122 (15,7%)	120 (16,1%)
159×8	143	143 (~0,1%)	126 (11,9%)	130 (9,0%)	120 (16,1%)	120 (16,1%)
159×10	139	139 (~0,1%)	122 (12,2%)	126 (9,3%)	117 (15,8%)	113 (18,7%)

■ Втулка, обеспечивающая равнопроходное сечение в зоне стыка

■ Втулка, сужающая сечение в зоне стыка до 10%

■ Втулка, сужающая сечение в зоне стыка более 10%



Диаметр труб от 89 до 426 мм



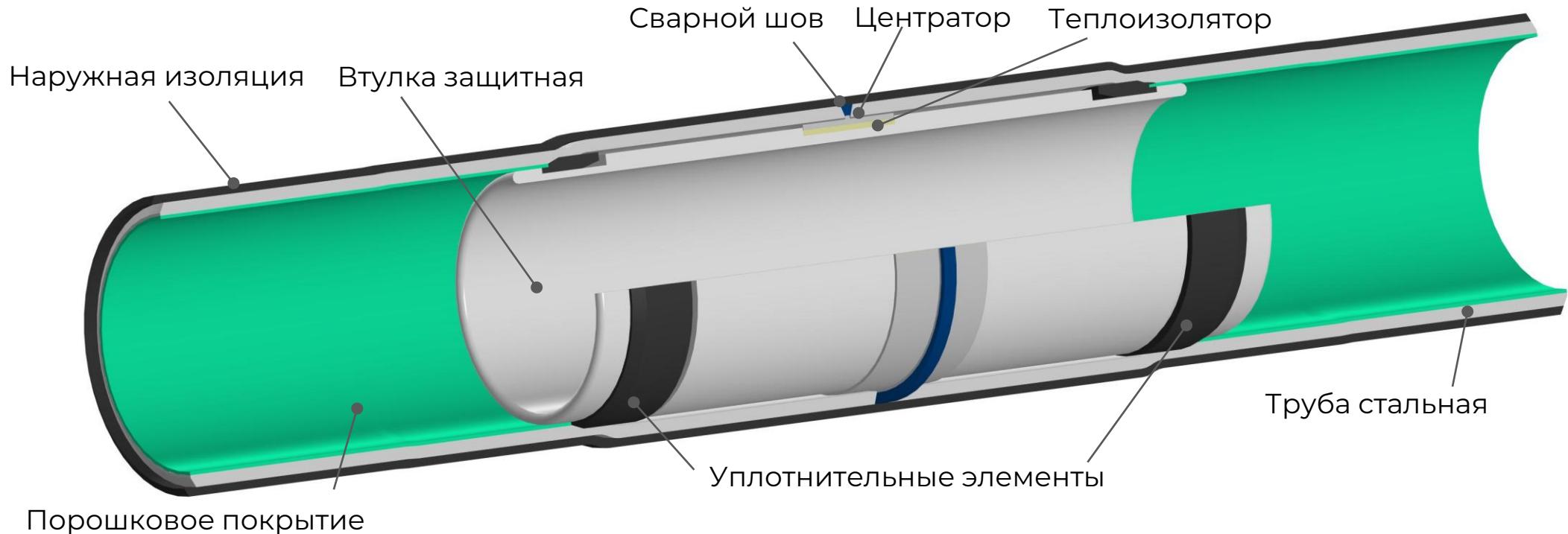
Рабочее давление до 30 МПа



т°С эксплуатации от -40 до +150 °C

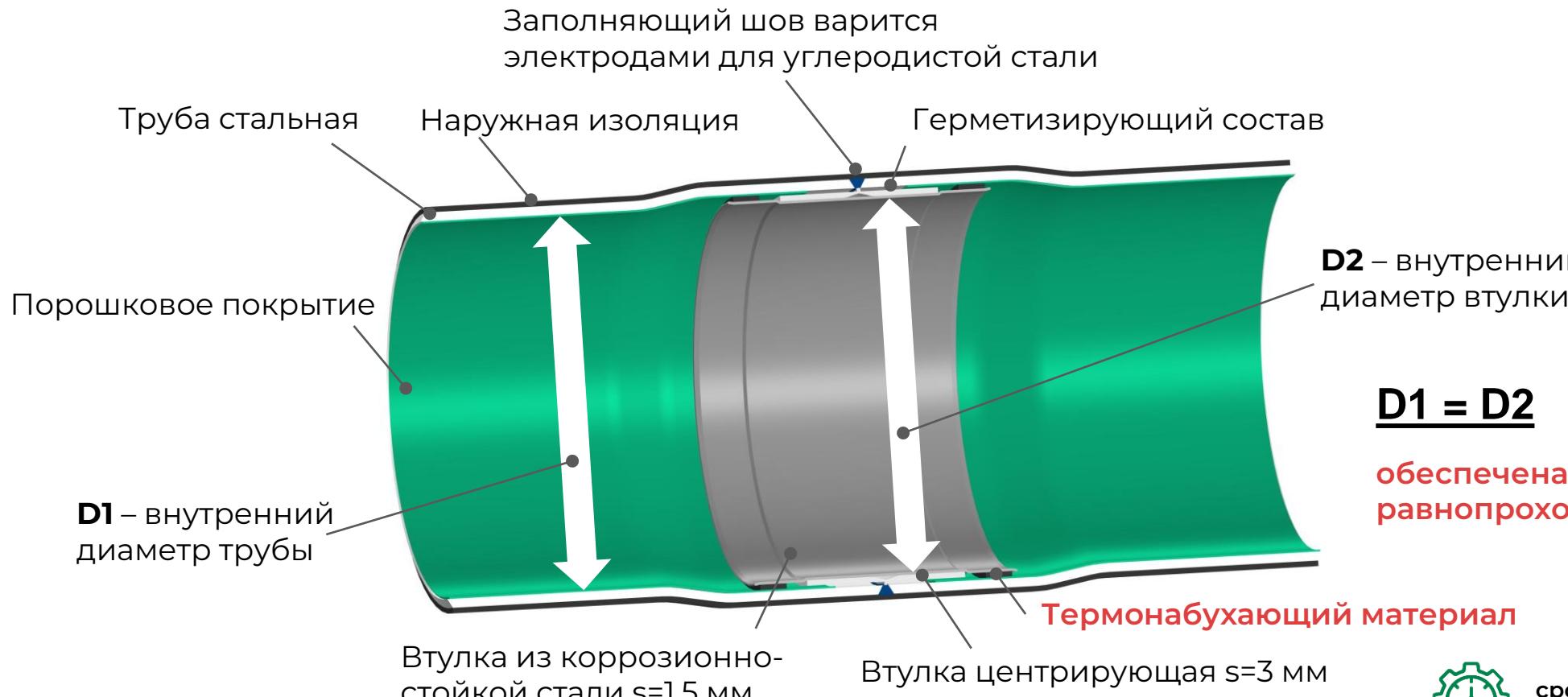


срок службы не менее 25 лет



срок службы
не менее **25** лет

Соединение стальных труб с применением втулки ТПС-У (стальные втулки в антикоррозионном исполнении с резиновыми уплотнительными элементами).



срок службы
не менее **25** лет

Соединение стальных труб с применением втулки ТПС-К
(нержавеющие втулки с термо-расширяющимися уплотнительными элементами).

ПРОЦЕСС МОНТАЖА СТАЛЬНЫХ ТРУБ С НАРУЖНЫМ И ВНУТРЕННИМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ



Подготовка торца	Монтаж (сборка)	Прихватка	Сварка	Изоляция стыка
<ul style="list-style-type: none"> Подготовка торцов трубы, детали (зачистка и обезжикивание) 	<ul style="list-style-type: none"> Монтаж втулки в концевой участок трубы Соединение ответного концевого участка трубы, детали 	<ul style="list-style-type: none"> Выставление зазора, прихватка заготовок; Зачистка прихваток (заход и выход) 	<ul style="list-style-type: none"> Сварка корня шва; Зачистка шва и удаление шлака; Сварка заполняющего шва; Сварка облицовочного шва; Замер температуры на расстоянии 70-80 мм от сварного стыка, в процессе сварочных работ, °С Зачистка шва и удаление шлака УЗК или РГК контроль сварного стыка 	<ul style="list-style-type: none"> Зачистка изоляционного участка Нагрев участка Изоляция сварного стыка Контроль качества изоляции.



Процесс сборочных и сварочных работ на примере трубы 219x6мм составил – 35 мин.

ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ С ТРУБАМИ С НАРУЖНЫМ И ВНУТРЕННИМ АКЗ



При соблюдении требований обеспечивается надежность соединения труб с внутренним порошковым покрытием

ВНИМАНИЕ !!!

- Перед сваркой требуется проверить намагниченность труб. Если значение превышает допустимое – снять намагниченность
- Применять во время сварки радиатор для охлаждения концов труб
- Сварку корневого шва производить:
 - электродами углеродистой стали при применении втулок ТПС-У, ТПС-УН, ТПС-С, ТПС-К,
 - электродами из нержавеющей стали при применении втулки ТПС-Н
- Последующие слои сварного шва (заполняющий и облицовочный) производить электродами из углеродистой стали



ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ТРУБОПРОВОДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВТУЛОК СЕРИИ «ГЕРМЕТ»



Сварка труб толщиной стенки 20 мм
с применением втулки ГЕРМЕТ-К



Диаметр труб
от 89 до **426** мм



Рабочее
давление
до 30 МПа



т°С эксплуатации
от -40 до +150 °С



срок службы
не менее
25 лет

№ п/п	Потребительские свойства втулок	Отметка втулки ГЕРМЕТ	Отметка втулки 1	Отметка втулки 2	Отметка втулки 3А	Отметка втулки 3В
1	Равнопроходное сечение в зоне сварного стыка	👍				
2	Беспрепятственное выполнение внутритрубной диагностики или очистки от отложений в трубопров.	👍				
3	Не требуется применения мастики или герметика	👍				
4	Надёжность крепления втулок в трубе, что исключает их срыв потоком транспортиру. жидкости	👍	👍			
5	Высокая скорость монтажа	👍				
6	Применимость в любом регионе	👍		👍	👍	👍
7	Применимость в сильно агрессивных средах	👍	👍	👍		
8	Широкий диапазон диаметров, включая толстостенные трубопроводы	👍				
9	Применение на высоконапорных трубопроводах	👍				
ИТОГО баллов		9	2	2	1	1

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДСТВА ВТУЛОК СЕРИИ «ГЕРМЕТ»



№ п/п	Контроль качества производства	Статус контроля на БМЗ
1	Входной контроль сырья и материалов	✓
2	Операционный контроль качества в период изготовления продукции	✓
3	Приемо-сдаточные испытания продукции	✓
4	Периодические испытания продукции	✓
5	ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ Независимая оценка качества на объекте заказчика	✓
6	Система менеджмента качества на соответствие ISO 9001:2015	✓



«За успехи в
импортозамещении –
2024»



ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ВТУЛОК СЕРИИ «ГЕРМЕТ» В ООО «ЛУКОЙЛ-ИНЖИНИРИНГ»



Центратор с теплоизоляционным материалом

Кольцо из маслобензостойкой резины

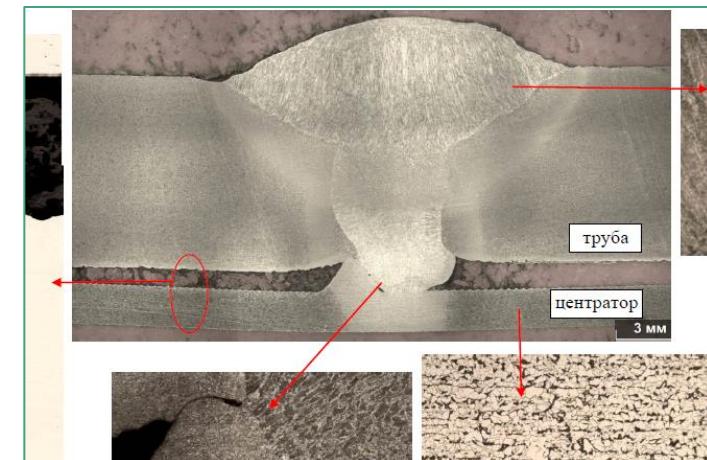


Элемент втулки защитной

Выдержки из заключения:

7. Система защиты сварного шва защитной втулкой ТПС-У производства БМЗ ПАО «Татнефть» в сочетании с развалицованными торцами трубы показала высокую эффективность после байпасных испытаний в течение 18 месяцев на СП-0558 месторождения им. В.А. Лобанова. Данная система рекомендуется для применения на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» и других НГДО с аналогичными условиями эксплуатации.

№ п/п	Показатели втулки ТПС-У (серии «ГЕРМЕТ») после 18 мес. Эксплуатации	Отметка
1	Надежность фиксации втулки в трубе высокая	
2	Герметичность сварного соединения обеспечена	
3	Присутствия перекачиваем. жидкости под втулкой нет	
4	Коррозионного поражения трубы под втулкой нет	



Макро- и микроструктура зоны сварного шва через 18 мес. эксплуатации

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАКАЗЧИКИ:



РОСНЕФТЬ



ИРКУТСКАЯ
НЕФТЯНАЯ
КОМПАНИЯ



БЕЛПОРУСНЕФТЬ

КОНТАКТЫ ООО «БМЗ»:

Адрес: 423235, Татарстан, г. Бугульма,
ул. Владимира Ленина, 146



► НАШИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ:

1. Повысим надежность Ваших трубопроводов, используя свой многолетний опыт
2. Разработаем и изготовим продукт, удовлетворяющий Вашим требованиям
3. Обеспечим инженерную поддержку при строительстве и ремонте Ваших трубопроводов



► НАШИ КОНТАКТЫ:

Заместитель директора по коммерции	Мустафин Марат Фаязович	(855-94) 7-61-55 mustafinmf@tatneft.ru
Заместитель директора по техническому развитию	Ильина Ольга Юрьевна	(855-94) 7-61-88 ilinaolgayu@tatneft.ru
Заместитель директора по трубному производству	Веренцов Артем Сергеевич	(855-94) 7-65-30 VerentsovAS@tatneft.tatar
Специалист по маркетингу (договорная работа, реализация)	Кондратьева Алина Валерьевна	(855-94) 7-60-74 KondratevaAV@tatneft.ru



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ

