

**ТРУБЫ НАСОСНО-КОМПРЕССОРНЫЕ И МУФТЫ К НИМ
С ВНУТРЕННИМ ПОЛИМЕРНЫМ ПОКРЫТИЕМ АРГОФ™**

Технические условия

ТУ 1308-001-70855358-2010

(введены впервые)

Дата введения 2010-10-01

Срок действия неограничен

СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения	3
2	Технические требования	3
3	Маркировка, упаковка	4
4	Требования безопасности и охраны окружающей среды	4
5	Правила приемки	4
6	Методы контроля	5
7	Транспортирование и хранение	6
8	Указания по эксплуатации	6
9	Гарантии изготовителя	6
10	Контроль со стороны потребителя	6
11	Ремонт НКТ с покрытием	6
12	Нормативные ссылки	7
	Приложение А	8
	Приложение Б Характеристики эмали и покрытия	9
	Приложение В Инструкция по комплексной проверке	10

					ТУ 1308-001-70855358-2010				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТРУБЫ НАСОСНО-КОМПРЕССОРНЫЕ И МУФТЫ К НИМ С ВНУТРЕННИМ ПОЛИМЕРНЫМ ПОКРЫТИЕМ АРГОФ™ Технические условия	Лит.	Лист	Листов	
Разраб.	Летов Е.Ю.						2	10	
Провер.	Столбов В.Б.								
Реценз.									
Н. Контр.									
Утверд.	Мельников В.Г.			01.10.10					
					ООО «ПАРТНЕР»				

1 Область применения

Настоящие технические условия распространяются на трубы насосно-компрессорные и муфты к ним (НКТ) с внутренним полимерным покрытием АРГОФ[™] (далее внутреннее покрытие АРГОФ), применяемые при эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин, а также скважин другого назначения.

Внутреннее покрытие АРГОФ создает надежную защиту от коррозии и обеспечивает значительное снижение парафинообразования и сопротивления потоку перекачиваемой среды, способствует увеличению пропускной способности, снижению эксплуатационных затрат, увеличению межремонтных периодов и срока службы НКТ.

2 Технические требования

2.1 Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним с внутренним покрытием АРГОФ должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

2.2 НКТ, предназначенные для покрытия, должны соответствовать ГОСТ 633-80 (ГОСТ 52203-2004).

2.3 Покрытие должно быть нанесено по технологии, разработанной ООО «ПАРТНЕР» на основании опросного листа Заказчика (условия применения) и технологической карты изготовителя эмали.

Применяется двухкомпонентная эпоксинофениленовая эмаль АРГОФ красно-коричневого цвета.

По требованию заказчика возможно применение эмали другого цвета.

- компонент А - суспензия полуфабриката АРГОФ-ЭП ТУ 2313-001-59729972-2004 или АРГОФ-ЭПБ ТУ 2313-014-07506406-2008;
- компонент Б - отвердитель №5 ТУ 6-10-1093-76.

Качество компонентов (эмали и отвердителя) должно соответствовать техническим условиям на них и подтверждаться сертификатами изготовителя.

Перед нанесением покрытия трубы подвергаются визуальному осмотру, при необходимости, дополнительно, проводят инструментальный контроль.

2.4. Покрытие наносят на подготовленную (очистка, пескоструйная обработка и обезжиривание) внутреннюю поверхность трубы и муфты (средняя часть, не закрываемая при свинчивании с трубой), а так же торцы трубы в два слоя.

Возможны варианты покрытия:

- вариант 1 – два слоя эмалью АРГОФ-ЭП;
- вариант 2 – первый слой эмалью АРГОФ-ЭП, второй слой эмалью АРГОФ-ЭПБ;
- вариант 3 – два слоя эмалью АРГОФ-ЭПБ.

2.4.1 Суммарная толщина покрытия должна быть 100-180 мкм «сухого слоя». Допускается местное увеличение толщины покрытия до 240 мкм.

2.4.2 Поверхность покрытия должна быть гладкой, без видимой шероховатости, соответствовать классу 3 (индустриальные покрытия) «гладкой однотонной полуглянцевой или полуматовой поверхности» ГОСТ 9.032-74.

2.4.3 Покрытие должно быть сплошным: не допускаются пузыри, трещины, поры и другие дефекты, обнажающие металл. Для проверки сплошности покрытия следует применять электроискровой дефектоскоп КОРОНА 1 или другой аналогичный прибор. Покрытие должно выдерживать напряжение 5 кВ на 1 мм толщины покрытия.

					ТУ 1308-001-70855358-2010	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

2.4.4 Покрытие должно обладать высокой эластичностью, адгезией и прочностью, что должно подтверждаться испытанием на сплющивание кольцевых образцов, вырезанных из готовой трубы или трубы-свидетеля (приложение В).

2.5 НКТ с внутренним покрытием АРГОФ должны соответствовать требованиям ГОСТ 633-80 (ГОСТ Р 52203-2004) с учетом п.п. 2.4.1-2.4.4 настоящих технических условий.

2.5.1 НКТ с внутренним покрытием АРГОФ предназначены для эксплуатации во всех климатических районах:

- в скважинах с агрессивными средами (в т.ч.с содержанием сероводорода).
- в скважинах, характеризующимися высоким парафиноотложением в трубе при добыче нефти.

2.5.2 НКТ с внутренним покрытием АРГОФ и НКТ без покрытия взаимозаменяемы. При сборке лифтовой колонны НКТ возможен вариант: в нижней части лифта применяется труба без покрытия, в верхней - с покрытием.

3 Маркировка, упаковка

3.1 Маркировка труб в соответствии с ГОСТ 633-80 (ГОСТ Р 520203-2004) и дополнением: на каждой трубе за местом маркировки краской должна быть нанесена маркировка устойчивой светлой краской:

- покрытие внутреннее АРГОФ™ - ПВ АРГОФ™;
- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- месяц и год нанесения покрытия (последние две цифры) – до четырех цифр.

Пример: ПВ АРГОФ™ ПАРТНЕР-59 10 10

3.2 Упаковка.

Упаковка труб в соответствии с ГОСТ 633-80 (ГОСТ Р 52203-2004) и дополнением: на каждый пакет труб крепится бирка, содержащая:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение настоящих технических условий;
- условный наружный диаметр труб, мм; номинальную толщину стенки, мм;

группу прочности;

- общую массу труб, кг;
- общую длину труб, м;
- количество труб, шт.

4 Требования безопасности и охраны окружающей среды

4.1 НКТ с внутренним покрытием АРГОФ относятся по горючести строительных материалов к категории КМ 1, группа горючести Г 1.

4.2 Покрытие пожаровзрывобезопасно, нетоксично, самовоспламенение при температуре 560°С.

5 Правила приемки

5.1 Изготовитель должен проводить приемочный контроль НКТ с внутренним покрытием АРГОФ, их приемосдаточные и периодические испытания для проверки их на соответствие требованиям настоящих технических условий.

5.2 Приемочному контролю на соответствие требованиям, изложенным в п.п. 2.4.1-2.4.3 подвергают каждую трубу.

					ТУ 1308-001-70855358-2010	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

5.3 Приемосдаточным испытаниям на соответствие требованиям п. 2.4.4 подвергаются трубы, принятые приемочным контролем и укомплектованные в партии.

5.4 Трубы предъявляются к приемке партиями.

Объем партии труб - не более 60 тонн. Партия НКТ с внутренним покрытием АРГОФ должна состоять из труб одного типа, одного условного диаметра, одной толщины стенки и группы прочности и сопровождаться документом качества (сертификатом или паспортом), удостоверяющим соответствие их требованиям настоящих технических условий и содержащим:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение настоящих технических условий;
- условный наружный диаметр труб, мм;
- номинальную толщину стенки, мм;
- группу прочности;
- тип резьбового соединения;
- общую длину труб, м;
- общую массу труб, кг;
- марку эмали, дату изготовления;
- дату нанесения покрытия;
- результаты испытаний покрытия;
- ссылку на сертификат изготовителя НКТ с приложением оригинала или копии.

5.5 При получении неудовлетворительных результатов приемосдаточных испытаний по п. 2.4.4 по нему проводят повторную проверку на кольцевых образцах, вырезанных из любой трубы, сдаваемой партией. При повторном получении неудовлетворительных результатов партия труб с покрытием должна быть забракована и подлежать покрытию вновь.

5.6 Периодическим испытаниям подвергают трубы, прошедшие приемосдаточные испытания.

Испытания проводятся при изменении технологии нанесения покрытия, изменении поставщика эмали и отвердителя, но не реже одного раза в год.

При проведении периодических испытаний покрытие следует подвергать проверке:

- на эластичность, адгезию и прочность на удар в соответствии с ТУ 2313-001-59729072-2004, ТУ 2313-014-07506406-2008.

При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний должны быть разработаны мероприятия по устранению отмеченных недостатков.

6 Методы контроля

6.1 Внутреннее покрытие НКТ проверяют визуально. При проверке следует использовать источники света мощностью не менее 60 Вт, устанавливаемые поочередно у торца ниппеля или навинченной на трубу муфты со стороны, противоположной месту расположения проверяющего.

6.2 Проверку покрытия следует проводить с помощью специальных приборов:

- Толщину покрытия следует проверять на противоположных концах трубы на глубине не менее 100 мм толщиномером «КОНСТАНТА» или другим аналогичным прибором с погрешностью измерения не более 10%.

- Сплошность покрытия следует проверять электроискровым дефектоскопом КОРОНА-1 или аналогичным (подаваемое напряжение 5 кВ на 1 мм толщины покрытия).

6.3 Комплексную проверку покрытия на эластичность, адгезию следует проводить на кольцевых образцах, согласно приложению В.

					ТУ 1308-001-70855358-2010	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование НКТ с внутренним покрытием АРГОФ допускается через 5 суток после нанесения покрытия.

7.2 Условия транспортирования и хранения НКТ с внутренним покрытием АРГОФ в соответствии с ГОСТ 633-80 (ГОСТ Р 52 203-2004).

8 Указания по эксплуатации

8.1 Покрытые по настоящим техническим условиям НКТ могут применяться во всех климатических районах в соответствии с ГОСТ 633-80 (ГОСТ Р 52203-2004), области применения не ограничиваются средами с высоким содержанием сероводорода.

8.2 Температурный диапазон эксплуатации НКТ с внутренним покрытием АРГОФ от - 60° до + 180°С, допускается проводить кратковременную тепловую обработку паром до 250°С.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие труб насосно-компрессорных и муфт к ним с внутренним покрытием АРГОФ требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения и правил эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок службы внутреннего покрытия АРГОФ устанавливается с учетом конкретных условий эксплуатации НКТ с покрытием и отражается в договорах.

10 Контроль со стороны потребителя

10.1 Потребитель имеет право проводить проверку качества и соответствия труб насосно-компрессорных и муфт к ним с внутренним покрытием АРГОФ требованиям настоящих технических условий при их производстве (покрытии).

10.2 Условия проведения потребителем проверки труб определяются договором (контрактом) на их поставку. Изготовитель обязан обеспечить доступ представителя потребителя в подразделения производителя в период выполнения работ по договору.

11 Ремонт НКТ с покрытием

11.1 При ремонте НКТ с внутренним покрытием АРГОФ по требованию потребителя покрытие должно быть полностью восстановлено (в условиях производства по ремонтной технологии изготовителя).

11.2 Восстановление незначительных нарушений покрытия допускается проводить в условиях нефтепромысла по технологии изготовителя.

					ТУ 1308-001-70855358-2010	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

12 Нормативные ссылки

В настоящих технических условиях использованы ссылки на следующие стандарты:
ГОСТ 15140-78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии.
ГОСТ 4765-73 Материалы лакокрасочные. Методы определения прочности при ударе.
ГОСТ 633-80 Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним. Технические условия.
ГОСТ Р 52203-2004 Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним. Технические условия.
ГОСТ 9.032-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.
ТУ 2313-001-59729972-2004 Эмаль АРГОФ-ЭП.
ТУ 2313-014-07506406-2008 Эмаль АРГОФ ЭПБ.
ТУ 6-10-1093-76 Отвердитель.

					ТУ 1308-001-70855358-2010	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Приложение А

1 Эмаль АРГОФ-ЭП защищена Патентом на изобретение № 2307143 и Свидетельством на товарный знак «АРГОФ™» № 320033, патентообладатель – ЗАО «Всесоюзный научно-исследовательский институт электроизоляционных материалов ВНИИЭИМ» г. Москва.

Производит эмаль АРГОФ-ЭП ФГУП «Соликамский завод «Урал».

2 Эмаль АРГОФ-ЭПБ защищена Патентом на изобретение № 2401854, патентообладатели: ЗАО «ВНИИЭИМ» и ФГУП «Соликамский завод «Урал».

Производит эмаль АРГОФ-ЭПБ ФГУП «Соликамский завод «Урал»

3 На технологию нанесения покрытия АРГОФ на внутреннюю поверхность труб диаметром от 50 до 300 мм подана заявка - патент на изобретение.

4 На НКТ с внутренним покрытием АРГОФ™ подана заявка - патент на полезную модель.

5 На колонну НКТ с внутренним покрытием АРГОФ™ подана заявка - патент на изобретение.

					ТУ 1308-001-70855358-2010	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Приложение Б

Таблица - Характеристики покрытия

Наименование показателя	Норма	Регламентирующий документ
1	2	3
1 Цвет покрытия	Должен находиться в пределах допускаемых отклонений, установленных образцом (эталоном) цвета, согласованным с заказчиком	ТУ 2313-001-59729972-2004 ТУ 2313-014-07506406-2008
2 Внешний вид покрытия	После высыхания образуется матовая или полуматовая однородная, гладкая, без посторонних включений	ТУ 2313-001-59729972-2004 ТУ 2313-014-07506406-2008
3 Адгезия покрытия, балл, не более	2	ГОСТ 15140 Метод 2
4 Твердость покрытия, условные единицы, не менее, по маятниковому прибору типа ТМЛ (маятник А)	0,45	ТУ 2313-001-59729972-2004 ТУ 2313-014-07506406-2008
5 Прочность покрытия при ударе, по прибору типа У-1, см, не менее	50	ТУ 2313-001-59729972-2004 ТУ 2313-014-07506406-2008
6 Эластичность покрытия (пленки эмали) при изгибе, мм, не более	3	ТУ 2313-001-59729972-2004 ТУ 2313-014-07506406-2008
7 Стойкость покрытия к статическому воздействию 3 % раствора NaCl при (20±2)°С, ч, не менее	48	ТУ 2313-001-59729972-2004 ТУ 2313-014-07506406-2008
8 Стойкость покрытия к истиранию (по методикам ASTM D-4060, ISO 9532, на установке Taber Abraser абразивными колесами CS-10 при нагрузке 1000 г в течение 1000 циклов) г/м².	15-18,3	ТУ 1308-001-70855358-2010
9 Электрическая прочность покрытия (пленки эмали) МВ/м, не менее: - при температуре (20+2)°С - при температуре (180+2)°С - после воздействия воды в течение 24 час. при температуре (20+2)°С	35 15 20	ТУ 2313-001-59729972-2004 ТУ 2313-014-07506406-2008

Приложение В

ИНСТРУКЦИЯ ПО КОМПЛЕКСНОЙ ПРОВЕРКЕ КАЧЕСТВА ВНУТРЕННЕГО ПОКРЫТИЯ АРГОФ: ЭЛАСТИЧНОСТИ, АДГЕЗИИ И ПРОЧНОСТИ

1 Комплексная проверка качества внутреннего покрытия АРГОФ (испытание на сплющивание) должна проводиться при приемосдаточных испытаниях на кольцевых образцах шириной 60 мм, вырезанных из товарной трубы или трубы-свидетеля (того же типа, условного диаметра, толщины стенки и группы прочности), прошедшей технологический процесс одновременно с товарной трубой (предъявляемой к приемке партии) и принятой приемочным контролем.

С внутренней стороны образца удаляются заусенцы, кромки кольца притупляются.

2 На кольцевой образец выписывается паспорт с указанием даты, номера образца, номера партии труб, с которыми образец (труба) прошел технологический процесс.

В предъявлении на испытание указывается: в защиту какой партии труб предъявляется образец.

3 Кольцевой образец помещают между плоскостями и сплющивают до рассчитанного размера (7-8% от внутреннего диаметра трубы).

4 После сплющивания поверхность покрытия осматривают визуально. Нарушения покрытия (трещины, отслаивание) не допускаются.

5 Результаты испытаний заносят в протокол и журнал учета.

6 Протокол подписывает главный контролер или лицо, на которое возложены обязанности главного контролера.

					ТУ 1308-001-70855358-2010	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		