

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР КОМПОЗИТОВ»
(ООО «НЦК»)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «НЦК»



М.А. Столяров
_____ 2017г.

ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

**КОМПОЗИТНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ФУТЛЯРЫ ДЛЯ ПОДЗЕМНЫХ СТАЛЬНЫХ И
ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

№21-СТ/2017

Подпись и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

РАЗРАБОТАНО:

Начальник ИЛ, к.т.н.

О. Д. Суменкова
« 30 » января 2017г

МОСКВА 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
2. Общие требования к условиям, обеспечению и проведению испытаний.....	3
3. Методы испытаний и измерений.....	5
4. Результаты испытаний.....	8
5. Приложение №1.....	9
6. Приложение №2.....	10

Инф. № подл.	20-СТ/2017	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подпись и дата	ПРОГРАММА И МЕТОДИКА №21-СТ/2017					
						Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
						Разраб.	Душиков	30.01.17	Лит	Лист	Листов
						Пров.					
						Н.контр			ООО«НЦК»		
						УТВ.	Столяр	30.01.17			
						КОМПОЗИТНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ФУТЛЯРЫ ДЛЯ ПОДЗЕМНЫХ СТАЛЬНЫХ И ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ И					

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Наименование и обозначение изделия.

Композитные защитные футляры для подземных стальных и полиэтиленовых газопроводов, нефтепроводов и трубопроводов (далее футляры). Композитные защитные футляры для подземных стальных и полиэтиленовых газопроводов, нефтепроводов и трубопроводов изготавливаются методом контактного формования.

Композитные защитные футляры применяются для защиты трубопровода от внешних нагрузок и механических повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями, автодорогами, железнодорожными и трамвайными путями, а также для возможного обнаружения и отвода газа в случае повреждения газопровода в пределах защитного футляра.

Пример записи продукции при заказе:

«FT 150/12000», где FT- футляр трубы, 150 – условный диаметр футляра (мм), 12000 – общая длина футляра (мм), по ТУ 2296-056-38276489-2017».

«FT-Tube 150/2000», где FT-Tube - сегмент футляра трубы, 150 – условный диаметр футляра (мм), 2000 – длина сегмента футляра (мм), по ТУ 2296-056-38276489-2017».

«FT-END 150», где FT-END – сегмент футляра трубы (законцовка), 150 – условный диаметр футляра (мм), по ТУ 2296-056-38276489-2017».

«FT-END/М 150», где FT-END/М – сегмент футляра трубы (законцовка с муфтой), 150 – условный диаметр футляра (мм), по ТУ 2296-056-38276489-2017».

1.2. Цель испытаний

Оценка прочностных характеристик и герметичности футляра защитного.

1.3. Виды испытаний

1.3.1. Испытания на механическую прочность.

1.3.2. Испытания на герметичность.

Испытания механической прочности и герметичности футляров защитных при испытательном давлении производить посредством гидравлических и воздушных нагрузений внешним и внутренним давлением на стенде согласно п.3 данной программы испытаний.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ, ОБЕСПЕЧЕНИЮ И ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Место проведения испытаний.

Испытания проводятся в заводских условиях предприятия-изготовителя.

2.2. Условия проведения испытаний.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам инв №
Подпись и дата
Инв. № подл

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ
ИСПЫТАНИЙ
№21-СТ/2017

Лист

3

- температура окружающей среды - $20 \pm 10^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $65 \pm 20\%$;
- атмосферное давление - 750 ± 30 мм.рт.ст.

2.3. Объект испытаний.

- композитный защитный футляр опытный образец (для испытаний на механическую прочность);
- композитный защитный футляр стандартный (для испытаний на герметичность).

2.4. Средства проведения испытаний.

- стенд для испытаний на механическую прочность, гидравлический стенд СИГ-П100/50-400А;
- установка для нагружения композитного защитного футляра давлением.



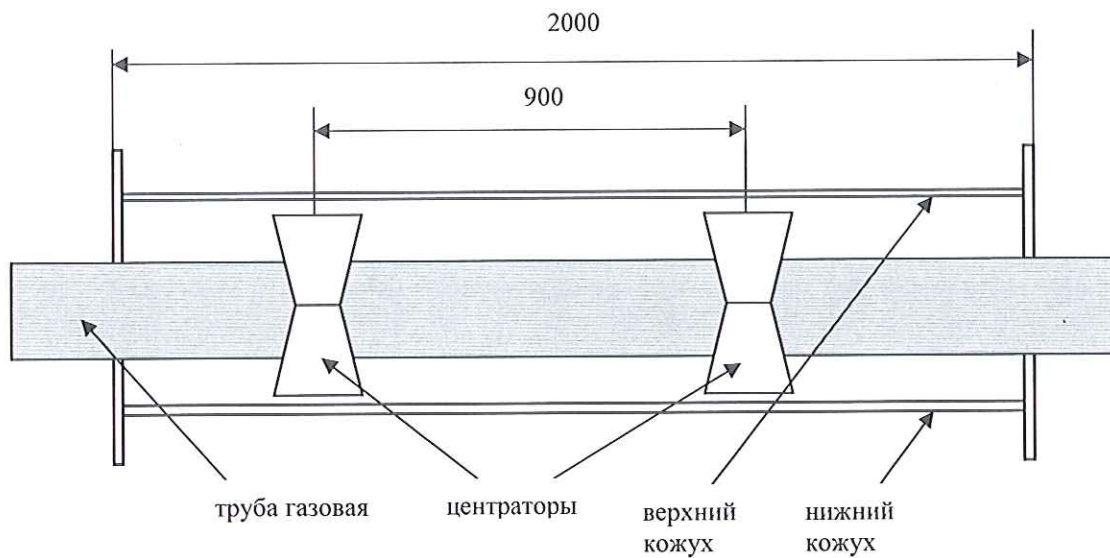
Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

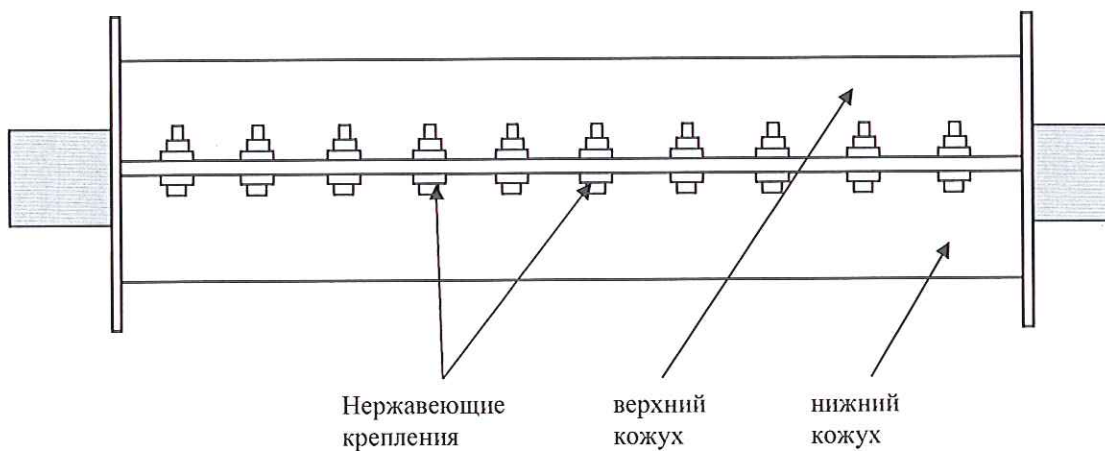
3 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Испытания на механическую прочность.

3.1.1. Собрать опытный образец футляра защитного длиной 2000 мм в соответствии с Схемой сборки опытного образца (рис. 1).



а)



б)

Рисунок 1 – Схема сборки опытного образца защитного футляра
а) в разрезе б) в сборе

Подпись и дата

Инв. № д/дл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

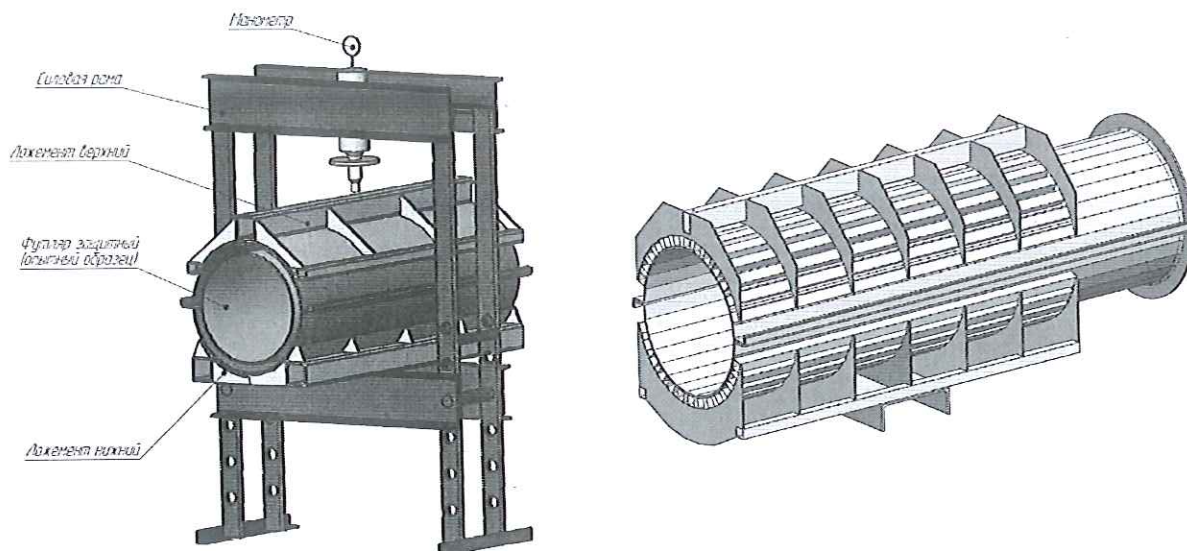


Рисунок 2 – Схема испытаний футляра защитного на механическую прочность

3.1.2. В соответствии со схемой испытаний футляра защитного (см. рис. 2):

- а) установить в силовой раме нижний опорный стальной ложемент;
- б) уложить на ложемент опытный образец футляра защитного;
- в) установить на опытный образец верхний стальной ложемент с ребром жесткости.

3.1.3. Нагрузить верхний ложемент вертикальной нагрузкой поэтапно: 5,8 тс; 8,7 тс; 11,6 тс. На каждом этапе выполнять визуальный контроль наружной и внутренней поверхности футляра защитного (отсутствие трещин и других видимых повреждений).

3.1.4. При нагружении зафиксировать величину нагрузки в момент контакта футляра защитного с центраторами.

3.1.5. Извлечь образец футляра защитного из силовой рамы.

3.2. Испытания на герметичность.

3.2.1. Собрать футляр защитный (рисунок 3).

а) кожух Ft-tube, нижний средней части защитного футляра уложить на опору или подготовленную поверхность;

б) соединить нижние секции защитного футляра с применением уплотнений

в) установить на газовую трубу центраторы в соответствии с монтажным чертежом;

в) произвести герметизацию торцов футляра защитного с применением прокладок резиновых пористых уплотняющих, входящих в комплект поставки;

г) собрать и установить секции верхней части защитного футляра на кожух нижний и скрепить болтами из нержавеющей стали. Затяжка болтов осуществляется равномерно от центра футляра защитного к его торцам поэтапно: сначала с моментом 15-20 Н·м, далее – 43-47 Н·м и окончательно - 50 Н·м.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

3.2.2. После установки контрольной трубки произвести контрольную опрессовку футляра защитного на герметичность давлением 5 кПа. Падение давления в течение 5 мин. не должно превышать 0,2 кПа.

Во время проведения испытаний фиксировать показания приборов.

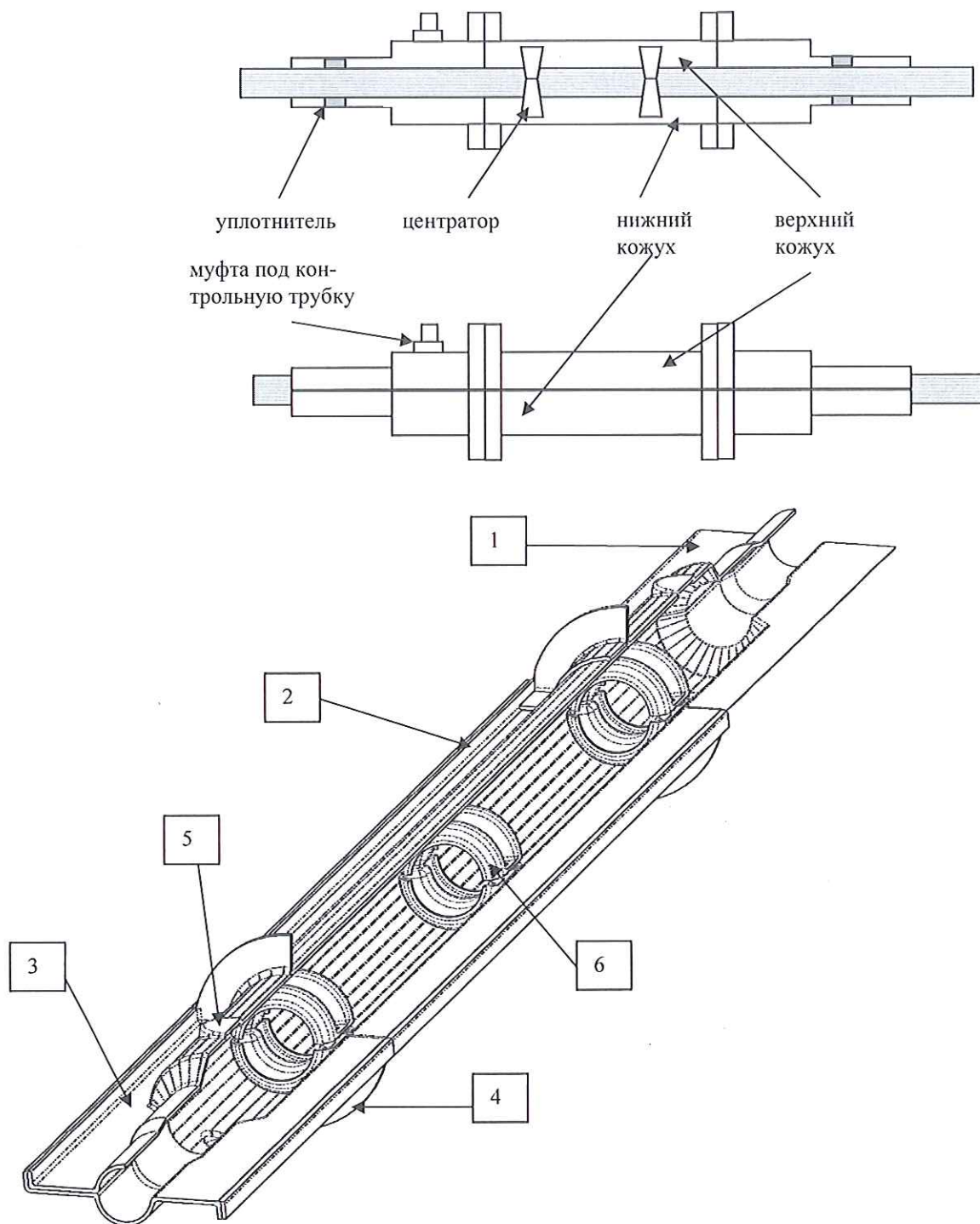


Рисунок 3 – Схема сборки защитного футляра

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

4 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Результаты испытаний оформить в виде протокола периодических испытаний (Приложение 1) и акта о результатах периодических испытаний (Приложение 2).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ №21-СТ/2017	Лист
											8

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор ООО «НЦК»

_____ М.А. Столяров
" ____ " _____ 201 ____ г.

АКТ № _____
о результатах периодических испытаний

_____ за № _____,
наименование и обозначение продукции изготовленной предприятием _____

_____ обозначение, наименование

Данные результаты периодических испытаний распространяются на продук-
цию, выпускаемую _____ или на продукцию _____

_____ месяц, год

_____ количество единиц партий

_____ или их заводские номера

Начало испытаний

Окончание испытаний

" ____ " _____ 20 ____ г.

" ____ " _____ 20 ____ г.

Место проведения испытаний _____

1 Результаты испытаний _____

2 Заключение _____

3 Предложения _____

4 Основание: _____ протокол _____ периодических _____ испытаний
№ _____ от " ____ " _____ 20 ____ г.

Члены комиссии:

Подпись и дата
Инд. № докл.
Взам. инд №
Подпись и дата
Инд. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------