



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, http://vniigaz.gazprom.ru/
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель Генерального
директора по науке
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»,
канд. техн. наук

С.В. Нефедов
2018 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 31323949-101-2018

по результатам экспертизы технических условий ТУ 2499-001-23152623-2015,
ТУ 2499-002-23152623-2016 и квалификационных испытаний средств для
проведения магнитопорошковой и капиллярной дефектоскопии производства
компании ООО «ИнвоТекс» (Россия) согласно СТО Газпром 2-3.5-046-2006

Договор № 4031819090 от 19.02.2018
между компанией ООО «ИнвоТекс» и ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

1 Наименование объекта квалификационных испытаний

Объектами квалификационных испытаний являются дефектоскопические наборы для капиллярного и магнитопорошкового контроля R-Тест производства компании ООО «ИнвоТекс» (г. Санкт-Петербург, Россия):

- набор для капиллярного контроля R-Тест, состоящий из очистителя ОС-41, пенетранта ПС-42 и проявителя ПС-43;
- набор для магнитопорошкового контроля R-Тест, состоящий из черной суспензии СЧ-4, краски фоновой белой ФК-2, очистителя ОС-11.

2 Цель проведения квалификационных испытаний

Целью проведения квалификационных испытаний является оценка соответствия комплекта технической документации и возможность применения дефектоскопических наборов для капиллярного и магнитопорошкового контроля R-Тест, производства компании ООО «ИнвоТекс» (г. Санкт-Петербург, Россия), на объектах ПАО «Газпром».



**Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)**

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, <http://vniigaz.gazprom.ru/>
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

**3 Место проведения экспертизы технических условий и
квалификационных испытаний**

Экспертиза технических условий ТУ 2499-001-23152623-2015, ТУ 2499-002-23152623-2016 и квалификационные испытания средств для проведения магнитопорошковой и капиллярной дефектоскопии проведены на базе опытно-экспериментального центра ООО «Газпром ВНИИГАЗ» (п. Развилка) и производственной площадке ООО «ИнвоТекс» (г. Санкт-Петербург) в период с 19.02.2018 по 15.06.2018.

4 Сведения о специалистах экспертной группы

С целью проведения экспертизы технических условий ТУ 2499-001-23152623-2015, ТУ 2499-002-23152623-2016 и квалификационных испытаний средств для проведения магнитопорошковой и капиллярной дефектоскопии сформирована экспертная группа в соответствии с СТО Газпром 2-3.5-046-2006.

5 Сведения о головной экспертной организации

Исполнителем работ по договору является головная экспертная организация – общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ» (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»).

Юридический адрес экспертной организации: 142717, Московская обл., Ленинский район, сельское поселение Развилковское, поселок Развилка, Проектируемый проезд № 5537, владение 15, строение 1.

Почтовый адрес экспертной организации: 115583, г. Москва, а/я 130.

Телефон: (498) 657-42-06; факс: (498) 657-96-05.

Электронная почта: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru.

Руководитель ООО «Газпром ВНИИГАЗ»:

Генеральный директор Люгай Дмитрий Владимирович.

6 Сведения об организации, представившей комплект технической документации и средства для проведения магнитопорошковой и капиллярной дефектоскопии на квалификационные испытания

Полное и сокращенное название организации-производителя: Общество с ограниченной ответственностью «ИнвоТекс» (ООО «ИнвоТекс»).

Юридический адрес организации: 192019, г. Санкт-Петербург, ул. Хрустальная, д.11, к.3.



**Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)**

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, <http://vniigaz.gazprom.ru/>
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

Почтовый (фактический) адрес организации: 192019, г. Санкт-Петербург, ул. Хрустальная, д.11, к.1.

Телефон: (812) 642-32-25.

Электронная почта: info@invotecs.ru.

Должность и фамилия руководителя организации:

Генеральный директор Иванов Александр Владимирович.

7 Перечень технической документации, представленной экспертной группе

7.1 Копия технических условий ТУ 2499-001-23152623-2015 «Средства для проведения магнитопорошковой дефектоскопии».

7.2 Копия технических условий ТУ 2499-002-23152623-2016 «Средства для проведения капиллярной дефектоскопии».

7.3 Копия экспертного заключения о соответствии концентратов для приготовления магнитопорошковой суспензии КСЧ 4 Единым санитарно-эпидемиологическим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), выданного Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург») № 78.01.09.249.П.1093 от 20.04.2016.

7.4 Копия экспертного заключения о соответствии проявителя ПС-43 Единым санитарно-эпидемиологическим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), выданного Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург») № 78.01.09.249.П.2579 от 30.10.2014.

7.5 Копия экспертного заключения о соответствии пенетранта ПС-42 Единым санитарно-эпидемиологическим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), выданного Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург») № 78.01.09.249.П.2584 от 31.10.2014.

7.6 Копия экспертного заключения о соответствии очистителя ОС-41 Единым санитарно-эпидемиологическим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), выданного Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург») № 78.01.09.249.П.4072 от 29.12.2016.



**Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)**

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, http://vniigaz.gazprom.ru/
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

7.7 Копия заключения АО «НИКИМТ-Атомстрой» по результатам испытаний дефектоскопического комплекта для капиллярной дефектоскопии R-Тест: пенетранта ПС-42, очистителя ОС-41, проявителя ПС-43 № КД-RT/24-Зк от 25.11.2014.

7.8 Копия заключения АФГУП «НИИИ КМ «Прометей» по результатам испытаний набора дефектоскопических материалов для капиллярного контроля R-Тест ПС-42 / R-Тест ОС-41 / R-Тест ПС-43 от 26.09.2014 и от 17.11.2017.

7.9 Копии протоколов заводских испытаний средств для проведения магнитопорошковой и капиллярной дефектоскопии.

7.10 Копии паспортов качества на средства для проведения магнитопорошковой и капиллярной дефектоскопии.

7.11 Копии сертификатов о калибровке контрольных образцов.

7.12 Копии методик применения средств для проведения магнитопорошковой и капиллярной дефектоскопии.

8 Нормативные и технические документы, в соответствии с которыми проводились квалификационные испытания

8.1 ГОСТ 2.114-2016 «Единая система конструкторской документации. Технические условия».

8.2 ГОСТ 18442-80 «Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования (с Изменениями №№ 1, 2)».

8.3 ГОСТ Р 56512-2015 «Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод. Типовые технологические процессы».

8.4 ГОСТ Р ИСО 9934-2-2011 «Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод. Часть 2. Дефектоскопические материалы».

8.5 СТО Газпром 2-2.4-083-2006 «Инструкция по неразрушающим методам контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов».

8.6 СТО Газпром 2-3.5-046-2006 «Порядок экспертизы технических условий на оборудование и материалы, аттестации технологий и оценки готовности организаций к выполнению работ по диагностике и ремонту объектов транспорта газа ОАО «Газпром».

9 Экспертиза технической документации

9.1. Проведена проверка состава разделов, порядка построения и изложения технических условий ТУ 2499-001-23152623-2015 «Средства для проведения магнитопорошковой дефектоскопии», ТУ 2499-002-23152623-2016 «Средства для проведения капиллярной дефектоскопии» на соответствие



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, <http://vniigaz.gazprom.ru/>
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

требованиям нормативной документации ПАО «Газпром» и ГОСТ 2.114-1016.

9.2. Технические условия ТУ 2499-001-23152623-2015 «Средства для проведения магнитопорошковой дефектоскопии» содержат следующие разделы:

- введение;
- технические требования;
- требования безопасности;
- требования охраны окружающей среды;
- правила приемки;
- методы испытаний;
- транспортирование и хранение;
- указания по эксплуатации;
- гарантии производителя.

9.3. Технические условия ТУ 2499-002-23152623-2016 «Средства для проведения капиллярной дефектоскопии» содержат следующие разделы:

- вводная часть;
- технические требования;
- требования безопасности;
- требования охраны окружающей среды;
- правила приемки;
- методы испытаний;
- транспортирование и хранение;
- указания по эксплуатации;
- гарантии производителя.

10 Результаты проверки предприятия–изготовителя

10.1. В рамках работ по договору № 4031819090 от 19.02.2018 между компанией ООО «ИнвоТекс» и ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в период с 28.03.2018 по 29.03.2018 и с 04.06.2018 по 05.06.2018 проведена проверка производства ООО «ИнвоТекс» на подтверждение технической готовности выпускать дефектоскопические материалы для капиллярного и магнитопорошкового контроля в соответствии с техническими условиями ТУ 2499-002-23152623-2016 «Средства для проведения капиллярной дефектоскопии», ТУ 2499-001-23152623-2015 «Средства для проведения магнитопорошковой дефектоскопии».

10.2. Компания ООО «ИнвоТекс» на правах аренды владеет офисными помещениями общей площадью 91,9 м² (рис. 1) (срок действия договора аренды установлен до 28.02.2019) и производственными помещениями по адресу: Ленинградская область, Лодейнопольский район, п. Алеховщина - общей площадью 131 м² (рис. 2) (срок действия договора аренды установлен до 01.05.2019).

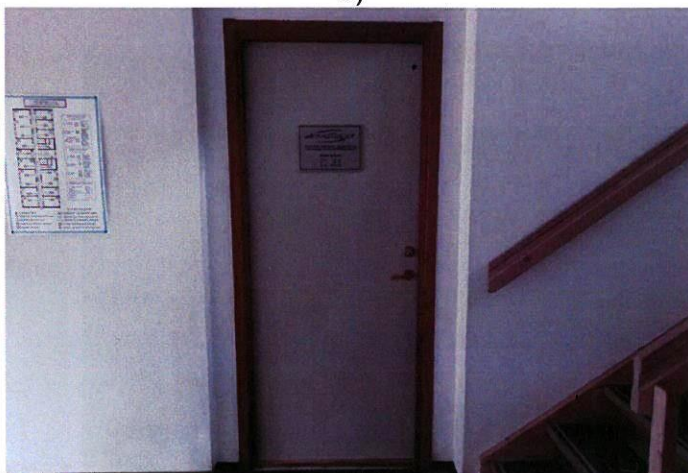


**Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)**

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, <http://vniigaz.gazprom.ru/>
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001



а)



б)

а) – офисное здание; б) – офис ООО «ИнвоТекс»
Рисунок 1 – Офисные помещения ООО «ИнвоТекс»

10.3. На момент проверки производства общая численность работников ООО «ИнвоТекс» составляла 16 человек согласно штатного расписания:

- Руководство - 3 чел.;
- Отдел кадров - 1 чел.;
- Бухгалтерия - 2 чел.;
- Отдел закупок - 1 чел.;
- Отдел продаж - 4 чел.
- Старший мастер производства - 1 чел.;
- Операторы линии - 2 чел.;
- Служба качества - 1 чел.;
- Подсобный рабочий - 1 чел.

Режим работы производства: в одну смену с 9⁰⁰ до 18⁰⁰ часов.

Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, <http://vniigaz.gazprom.ru/>
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001



а)



б)



в)



г)



д)



е)

- а) - склад материалов;
- б) - установка для дозирования в аэрозольные баллоны;
- в) - установка для вальцовки аэрозольных баллонов;
- г) - установка для заправки вытесняющего газа в аэрозольные баллоны;
- д) - установка для нанесения маркировки на аэрозольные баллоны;
- е) - склад готовой продукции.

Рисунок 2 – Производственные помещения ООО «ИнвоТекс»



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, <http://vniigaz.gazprom.ru/>
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

10.4. Наличие системы менеджмента качества.

10.4.1 ООО «ИнвоТекс» аттестована и имеет сертификат соответствия СМК № ЕАС.04ИБН1.СМ.1906 от 01.08.2017 (срок действия до 30.07.2018), выданный органом сертификации ООО «ПРОМТЕСТ», рег. № РОСС RU 31720.

10.4.2 В своей работе специалисты ООО «ИнвоТекс» руководствуются, введенными в действие приказом № 02-09/2016 от 14.09.2016, следующими документами:

- Руководство по качеству СТО СМК 01.01-2016;
- Система менеджмента качества. Управление документацией. СТО СМК 01.01-2016;
- Система менеджмента качества. Управление записями. СТО СМК 02.02-2016;
- Система менеджмента качества. Внутренний аудит. СТО СМК 02.03-2016;
- Система менеджмента качества. Управление несоответствующей продукцией. СТО СМК 02.04-2016;
- Система менеджмента качества. Корректирующие и предупреждающие мероприятия СТО СМК 02.05-2016;
- Методика оценки поставщиков 01-12-16;
- Рабочая инструкция по контролю готовой продукции ИР-001/16;
- Рабочая инструкция по входному контролю компонентов ИР-002/16.

10.5. Наличие системы оценки поставщиков.

10.5.1 При выборе поставщиков специалисты ООО «ИнвоТекс» руководствуется «Методикой оценки поставщиков» № 01-12-16 от 11.12.2016.

В критерии оценки Поставщиков включены такие показатели, как:

- репутация поставщика как делового партнера;
- наличие и состояние системы менеджмента качества;
- результаты оценки качества образцов (пробных закупок);
- цена.

10.6. Организация и проведение входного и операционного контроля.

10.6.1 В ООО «ИнвоТекс» приказом № 19 от 03.03.2018 назначен ответственный за организацию и проведение работ по контролю, отпуску материалов и готовой продукции.

10.6.2 Входной контроль компонентов для изготовления средств капиллярного и магнитопорошкового контроля выполняется в соответствии с СТО СМК «Рабочая инструкция по входному контролю компонентов. ИР-002/16».

10.6.3 Проведение операционного контроля при изготовлении средств капиллярного и магнитопорошкового контроля регламентируется СТО СМК «Рабочая инструкция по контролю готовой продукции ИР-001/16».

10.6.4 Идентификация и прослеживаемость продукции в процессе



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, <http://vniigaz.gazprom.ru/>
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

производства в ООО «ИнвоТекс» регламентируются инструкциями, указанными в 10.4.2.

10.6.5 Основными элементами системы идентификации и прослеживаемости продукции являются:

- непосредственная маркировка тары, упаковок с компонентами;
- закрепление сопроводительных документов, листов, бирок, ярлыков;
- ведение записей в рабочих журналах, оформление направлений на испытания, протоколов и заключений по их результатам.

10.7. Система управления несоответствующей продукцией.

10.7.1 Система управления несоответствующей продукцией в ООО «ИнвоТекс» регламентируется документом СТО СМК 02.04-2016 «Система менеджмента качества. Управление несоответствующей продукцией».

10.7.2 Управление несоответствующей продукцией выполняется на уровне верификации закупаемых компонентов, мониторинга качества в процессе производства, испытаний партий готовой продукции и мониторинга удовлетворенности заказчиков (потребителей), в т.ч.:

- службой контроля качества осуществляется проверка количества, отсутствия повреждений тары закупаемых компонентов и комплектующих;
- допуск компонентов на следующий технологическую операцию осуществляется при наличии заполненного технического задания (приложение Б СТО СМК 02.02-2016 «Система менеджмента качества. Управление записями»), которое идентифицирует марку, партию сырья, дату;
- допуск партий (серий) готовой продукции на склад готовой продукции осуществляются как при помощи отметок о валидации в компьютерной программе «1С», так и при помощи записей в журналах приёмки на склад готовой продукции.

10.8. Участок контроля (рис. 3) качества материалов и готовой продукции.

10.8.1 Участок контроля оснащен поверенными и откалиброванными приборами и образцами (с не истекшими сроками действиями разрешительных документов) для проверки технических характеристик материалов, средств капиллярного и магнитопокрошкового контроля:

- Магнит постоянного тока Helling UM-9 DC - 1шт.;
- Ультрафиолетовый светильник Helling C10A-S - 1шт.;
- Ультрафиолетовый радиометр/люксметр ТКА-ПКМ - 1шт.;
- Ультрафиолетовый фонарь R-Test - 1шт.;
- Ультразвуковая мойка - 1шт.;
- Контрольные образцы для капиллярного контроля по ГОСТ18442–80 (1 класс чувствительности) - 2шт.;
- Контрольные образцы для капиллярного контроля по ГОСТ18442–80 (2 класс чувствительности) - 2шт.;

Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, <http://vniigaz.gazprom.ru/>
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

– Контрольные образцы для магнитопорошкового контроля по ГОСТ Р 56512-2015
- 1 шт.



Рисунок 3 – Участок контроля ООО «ИнвоТекс»

10.8.2 Приказом по ООО «ИнвоТекс» № 18 от 02.02.2018 назначен ответственный за своевременную поверку (калибровку) средств контроля и измерения, находящихся на балансе организации. На 2018 разработан и утвержден график поверки оборудования.

10.9. Хранение материалов и готовой продукции

10.9.1 Хранение средств капиллярного и магнитопорошкового контроля осуществляется на паллетах и стеллажах в соответствии с требованиями ТУ 2499-002-23152623-2016 «Средства для проведения капиллярной дефектоскопии», ТУ 2499-001-23152623-2015 «Средства для проведения магнитопорошковой дефектоскопии»

10.9.2 На складе готовой продукции поддерживаются оптимальные условия для хранения средств капиллярного и магнитопорошкового контроля. Показания приборов, контролирующих температуру и влажность в помещении, ежедневно заносятся в «Журнал показаний температуры и влажности на складе».



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, <http://vniigaz.gazprom.ru/>
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

11 Технические характеристики и функциональные показатели средств капиллярного и магнитопорошкового контроля

11.1 Набор для капиллярного контроля R-Тест, состоящий из очистителя ОС-41, пенетранта ПС-42 и проявителя ПС-43 предназначен для выявления дефектов выходящих на поверхность при проведении неразрушающего контроля качества объекта.

11.2 Набор для магнитопорошкового контроля R-Тест, состоящий из черной суспензии СЧ-4, краски фоновой белой ФК-2, очистителя ОС-11 предназначен для выявления подповерхностных и выходящих на поверхность дефектов при проведении неразрушающего контроля качества объекта.

11.3 На квалификационные испытания были отобраны образцы продукции:

а) для капиллярного контроля:

- пенетрант ПС-42, партия № 42/056, дата изготовления 21.05.2018;
- проявитель ПС-43, партия № 43/072, дата изготовления 24.05.2018;
- очиститель ОС-41, партия № 41/040, дата изготовления 08.05.2018.

б) для магнитопорошкового контроля:

- краска фоновая белая ФК-2, партия № 02/023, дата изготовления 17.05.2018;
- черной суспензии СЧ-4, партия № 04/М31, дата изготовления 27.04.2018;
- очистителя ОС-11, партия № 11/017, дата изготовления 31.05.2018.

11.4 Основные технические характеристики и функциональные показатели набора для капиллярного контроля R-Тест, состоящего из очистителя ОС-41, пенетранта ПС-42 и проявителя ПС-43 приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики и функциональные показатели набора R-Тест для капиллярного контроля

Наименование параметров	Значение
Выявляющая способность (минимальная ширина раскрытия дефекта), не менее, мкм	от 1,0 до 10,0
Объем аэрозольного баллона, мл	400 ± 2 %
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 5 до 45
Диапазон температур при хранении, °С	от 5 до 35
Срок хранения, год	3

11.5 Основные технические характеристики и функциональные показатели набора для магнитопорошкового контроля R-Тест, состоящего из очистителя ОС-11, черной суспензии СЧ-4 и краска фоновая белая ФК-2 приведены в таблице 2.



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, http://vniigaz.gazprom.ru/
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

Таблица 2 - Технические характеристики и функциональные показатели набора R-Тест для магнитопорошкового контроля

Наименование параметров	Значение
Выявляющая способность (минимальная ширина раскрытия × глубина × протяженность дефекта), не менее, мкм	1,0 × 10 × 500
Объем аэрозольного баллона, мл	400 ± 2 %
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до 45
Диапазон температур при хранении, °С	от 5 до 35
Срок хранения, год	3

12 Порядок проведения и результаты квалификационных испытаний

12.1 При проведении квалификационных испытаний применялись:

- дефектоскопические комплекты для капиллярного и магнитопорошкового контроля указанные в 11.3;
- контрольные образцы № 57788, 5787, 174788 по ГОСТ18442–80, № 534 по ГОСТ Р 56512-2015;
- ультразвуковая мойка ULTRASONIC CLEANER;
- магнит постоянного тока Helling UM-9 DC.

12.2 Чувствительность контроля оценивается по результатам выявления на контрольных образцах неразветвленной трещины средним раскрытием:

а) для капиллярного контроля:

- от 1 до 10 мкм для II класса чувствительности;
- от 10 и более мкм для III класса чувствительности.

б) для магнитопорошкового контроля:

- от 10 и 25 мкм для условного уровня чувствительности Б.

12.3 Квалификационные испытания проведены в следующем порядке:

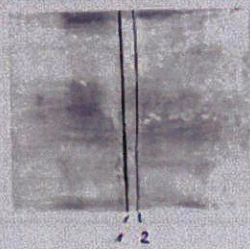
- подготовка поверхности образцов, включавшую очистку образцов в ультразвуковой ванне и обезжиривание поверхности;
- нанесение, выдержка и сушка дефектоскопических материалов в соответствии с инструкцией производителя;
- осмотр контролируемой поверхности;
- сравнение полученных на образцах индикаторных следов с данными о заложенном дефекте, указанными в сертификате о калибровке образца.

12.4 Результаты квалификационных испытаний дефектоскопических комплектов для магнитопорошкового и капиллярного контроля приведены в таблицах 3, 4.

Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
 тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, http://vniigaz.gazprom.ru/
 ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

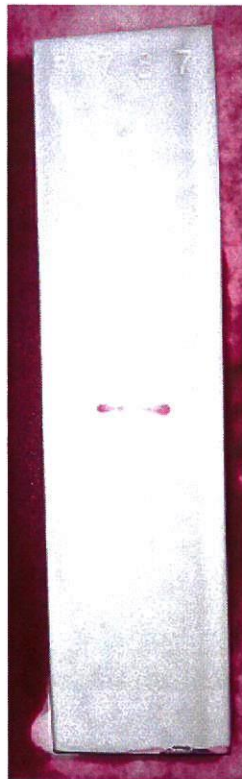
Таблица 3 – Результаты оценки чувствительности контроля при применении дефектоскопических комплектов для магнитопорошкового контроля

Способ получения информации	Результат контроля								
Магнитопорошковый контроль образца № 534 способом приложенного поля без применения краски фоновой белой ФК-2									
Магнитопорошковый контроль образца № 534 способом приложенного поля с применением краски фоновой белой ФК-2									
Данные сертификата о калибровке на контрольный образец № 534	ПАСПОРТ Контрольного образца МО-5 ГОСТ Р 56512 №534 <table><tr><th>№ образца</th><th>№ трещин</th><th>Ширина раскрытия поверхностных трещин, мкм</th></tr><tr><td rowspan="2">534</td><td>1</td><td>10</td></tr><tr><td>2</td><td>5</td></tr></table> Дефектограмма Образец МО-5 ГОСТ Р 56512 №534 	№ образца	№ трещин	Ширина раскрытия поверхностных трещин, мкм	534	1	10	2	5
№ образца	№ трещин	Ширина раскрытия поверхностных трещин, мкм							
534	1	10							
	2	5							

Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
 тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@gazprom.ru, http://vniigaz.gazprom.ru/
 ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

Таблица 4 – Результаты оценки чувствительности контроля при применении дефектоскопических комплектов для капиллярного контроля

Способ получения информации	Результат контроля	Данные сертификата о калибровке на контрольный образец																			
1	2	3																			
Капиллярный контроль образца № 5787		Дефектограмма 																			
		Серийный номер 5787 Serial number Результаты калибровки, включая неопределенность Calibration results including uncertainty <table><tr><th>Наименование</th><th>Номинальное значение</th><th>Результат калибровки*</th><th>Неопределенность, Up</th></tr><tr><td>Длина, мм</td><td>14-16</td><td>соответствует</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Ширина, мкм</td><td>8.55</td><td>соответствует</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Глубина, мкм</td><td>250-350</td><td>соответствует</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Марка стали</td><td>AISI 304</td><td>соответствует</td><td>0,001</td></tr></table>	Наименование	Номинальное значение	Результат калибровки*	Неопределенность, Up	Длина, мм	14-16	соответствует	0,001	Ширина, мкм	8.55	соответствует	0,001	Глубина, мкм	250-350	соответствует	0,001	Марка стали	AISI 304	соответствует
Наименование	Номинальное значение	Результат калибровки*	Неопределенность, Up																		
Длина, мм	14-16	соответствует	0,001																		
Ширина, мкм	8.55	соответствует	0,001																		
Глубина, мкм	250-350	соответствует	0,001																		
Марка стали	AISI 304	соответствует	0,001																		



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, http://vniigaz.gazprom.ru/
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

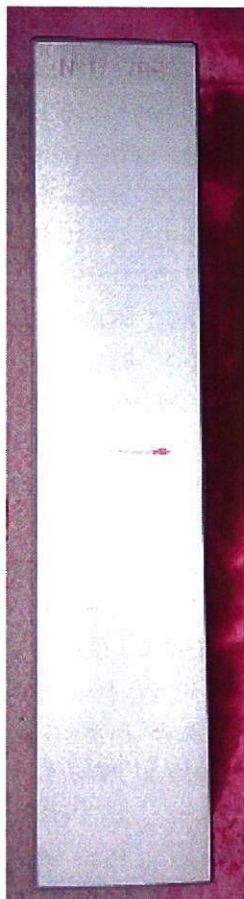
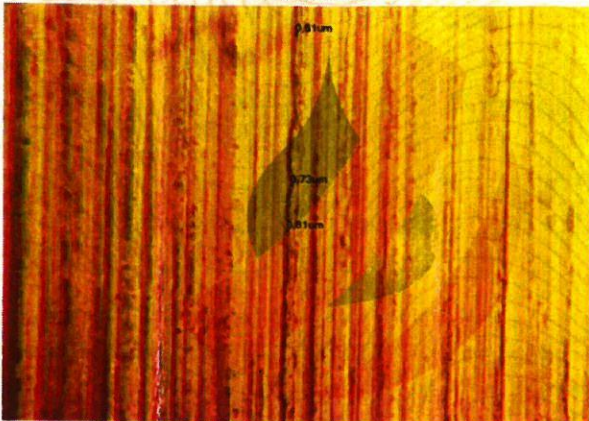
Продолжение таблицы 4

1	2	3																		
Капиллярный контроль образца № 5778		Дефектограмма 																		
		Серийный номер 5778 Serial number Результаты калибровки, включая неопределенность Calibration results including uncertainty <table><tr><th>Наименование</th><th>Номинальное значение</th><th>Результат калибровки*</th><th>Неопределенность, Up</th></tr><tr><td>Длина, мм</td><td>14-16</td><td>соответствует</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Ширина, мкм</td><td>3,23</td><td>соответствует</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Глубина, мкм</td><td>250-350</td><td>соответствует</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Марка стали</td><td>AISI 304</td><td>соответствует</td><td>0,001</td></tr></table>	Наименование	Номинальное значение	Результат калибровки*	Неопределенность, Up	Длина, мм	14-16	соответствует	0,001	Ширина, мкм	3,23	соответствует	0,001	Глубина, мкм	250-350	соответствует	0,001	Марка стали	AISI 304
Наименование	Номинальное значение	Результат калибровки*	Неопределенность, Up																	
Длина, мм	14-16	соответствует	0,001																	
Ширина, мкм	3,23	соответствует	0,001																	
Глубина, мкм	250-350	соответствует	0,001																	
Марка стали	AISI 304	соответствует	0,001																	

**Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)**

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, <http://vniigaz.gazprom.ru/>
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

Окончание таблицы 4

1	2	3
Капиллярный контроль образца № 174788		Дефектограмма  Если на образце образован индикаторный рисунок, показанный на дефектограмме, то пенетрант считать годным к применению. Контроль проводился набором "SHERWIN": пенетрант DP-55, проявитель D-100 Фотография дефекта 

12.5 Дефектоскопические материалы, указанные в 11.3 при квалификационных испытаниях показали выявляемость несплошностей с раскрытием:

а) при капиллярном контроле:

- от 1 до 10 мкм по II классу чувствительности;
- от 10 и более мкм по III классу чувствительности.

б) при магнитопорошковом контроле:

- от 10 и 25 мкм для условного уровня чувствительности Б.

12.6 Работоспособность дефектоскопических материалов для капиллярного контроля при отрицательных температурах подтверждено Заключением НИЦ «Курчатовский институт» - ЦНИИ КМ «Прометей» от 17.11.2017 о климатических испытаниях.



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Проектируемый проезд № 5537, владение 15, стр. 1, пос. Развилка, с/п Развилковское, Ленинский р-н, Московская область, РФ, 142717
тел.: +7 (498) 657-42-06, факс: +7 (498) 657-96-05, e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru, http://vniigaz.gazprom.ru/
ОКПО 31323949, ОГРН 1025000651598, ИНН 5003028155, КПП 500301001

13 Выводы

13.1. Технические характеристики дефектоскопических наборов для капиллярного контроля R-Тест, состоящего из очистителя ОС-41, пенетранта ПС-42 и проявителя ПС-43 и магнитопорошкового контроля R-Тест, состоящего из черной суспензии СЧ-4, краски фоновой белой ФК-2, очистителя ОС-11 соответствуют техническим требованиям нормативных документов ПАО «Газпром» по неразрушающему контролю качества сварных соединений газопроводов.

13.2. Технические условия ТУ 2499-001-23152623-2015 «Средства для проведения магнитопорошковой дефектоскопии», ТУ 2499-002-23152623-2016 «Средства для проведения капиллярной дефектоскопии» соответствуют требованиям нормативной документации ПАО «Газпром» и ГОСТ 2.114-1016 в части состава разделов, порядка построения и изложения текста технических условий.

13.3. Система менеджмента качества ООО «ИнвоТекс» соответствует СТО Газпром 9001-2012 и ISO 9001:2011 (ISO 9001:2008).

13.4. Дефектоскопические наборы R-Тест рекомендуются к применению на объектах ПАО «Газпром» для выявления несплошностей с раскрытием:

а) при проведении капиллярного контроля с применением очистителя ОС-41, пенетранта ПС-42 и проявителя ПС-43 в диапазоне температур от минус 5°C до 45°C:

- от 1 до 10 мкм по II классу чувствительности;
- от 10 и более мкм по III классу чувствительности.

б) при проведении магнитопорошкового контроля с применением черной суспензии СЧ-4, краски фоновой белой ФК-2, очистителя ОС-11 в диапазоне температур от 0°C до 45°C:

- от 10 и 25 мкм для условного уровня чувствительности Б.

Директор Центра развития трубной
продукции и технологий сварки

Начальник лаборатории сварки и
контроля

Заведующий сектором контроля
качества сварных соединений

Старший научный сотрудник сектора
контроля качества сварных соединений

Начальник лаборатории
стандартизации

В.А. Егоров

С.П. Севостьянов

Ю.А. Соловьев

Е.О. Стеклова

Д.В. Куракин