

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплект мер моделей дефектов КМ0001

Назначение средства измерений

Комплект мер моделей дефектов КМ0001 (далее - комплект) предназначен для хранения и воспроизведения приписанных значений геометрических величин искусственных дефектов на поверхности для использования при поверке, калибровке внутритрубных диагностических комплексов.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекта мер основан на воспроизведении приписанных значений геометрических величин искусственных дефектов, нанесённых на поверхности трубных секций.

Комплект мер состоит из набора стенов и фланцевых вставок, изготовленных в виде труб (ГОСТ 20295-85, ГОСТ 31447-2012, ГОСТ 10705-80) с нанесёнными на них моделями дефектов (далее - МД).

Общий вид комплектов представлен на рисунке 1.

Фланцевые вставки устанавливаются в трубопроводный испытательный полигон, трубопровод которого заполняется рабочей жидкостью. Перемещение внутритрубных диагностических комплексов в них обеспечивается потоком рабочей жидкости.

Стенды (сухая протяжка) устанавливаются на испытательной площадке полигона. Перемещение внутритрубных диагностических комплексов в них обеспечивается с помощью лебедки.



а)



б)

Рисунок 1 - а) общий вид фланцевых вставок; б) общий вид стенов.

Пломбирование комплекта мер моделей дефектов КМ0001 не предусмотрено.

Перечень мер, входящих в состав комплекта, указан в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Тип	МД, выполненные на мере
ФВ 1220-8.2-44	фланцевая вставка	«7811-50», «7811-51», «7811-52», «7811-53»
НО 309 - 00.210	стенд	«403», «452», «428», «430», «227»
НО 307 - 00.210	стенд	«202», «203», «220», «223», «225», «227»
ФВ 720-8.2-27	фланцевая вставка	«8388-43», «8388-44», «8388-45», «8388-46»

Обозначение	Тип	МД, выполненные на мере
ФВ 530-8.2-26	фланцевая вставка	«6217-57», «6217-58», «6217-59», «6217-60»
НО.300-00.010	стенд	«211», «212», «11», «213»
НО186-00.250	стенд	«7-1», «7-2», «8-1», «8-2», «10-1»
ФВ 325-02	фланцевая вставка	«41», «42», «43», «6»
ФВ 159-3	фланцевая вставка	«322-1», «322-2», «323-1», «323-2», «324-1», «324-2», «328»

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
<p>Диапазон воспроизведения толщины стенки меры, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мера ФВ 1220-8.2-44 - мера НО 309 - 00.210 - мера НО 307 - 00.210 - мера ФВ 720-8.2-27 - мера ФВ 530-8.2-26 - мера НО.300-00.010 - мера НО186-00.250 - мера ФВ 325-02 - мера ФВ 159-3 	<ul style="list-style-type: none"> от 11,0 до 26,8 от 10,2 до 27,4 от 9,9 до 16,3 от 9,8 до 25,5 от 10,4 до 18,1 от 5,8 до 16,0 от 6,8 до 15,7 от 4,9 до 18,3 от 4,6 до 7,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения толщины стенки меры, мм	±0,3
<p>Номинальные значения воспроизведения длины МД, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мера ФВ 1220-8.2-44 <ul style="list-style-type: none"> - «7811-50» - «7811-51» - «7811-52» - «7811-53» - мера НО 309 - 00.210 <ul style="list-style-type: none"> - «403» - «452» - «428» - «430» - «227» - мера НО 307 - 00.210 <ul style="list-style-type: none"> - «202» - «203» - «220» - «223» - «225» - «227» - мера ФВ 720-8.2-27 <ul style="list-style-type: none"> - «8388-43» - «8388-44» - «8388-45» - «8388-46» 	<ul style="list-style-type: none"> 78,0 30,5 15,0 162,0 52,6 5,2 5,5 105,0 385,0 30,5 30,8 6,3 5,7 48,0 320,0 75,0 30,5 15,5 210,0

Наименование параметра	Значение параметра
- мера ФВ 530-8.2-26 - «6217-57» - «6217-58» - «6217-59» - «6217-60»	78,0 30,0 15,0 180,0
- мера НО.300-00.010 - «211» - «212» - «11» - «213»	5,9 5,8 71,2 120,0
- мера НО186-00.250 - «7-1» - «7-2» - «8-1» - «8-2» - «10-1»	100,0 15,0 88,0 15,0 80,0
- мера ФВ 325-02 - «6»	175,0
- мера ФВ 159-3 - «322-1» - «322-2» - «323-1» - «323-2» - «324-1» - «324-2» - «328»	88,0 5,9 77,0 91,0 96,0 5,8 96,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения длины	±1,0
МД для МД, мм:	
- мера ФВ 1220-8.2-44 - «7811-50» - «7811-51» - «7811-52»	
- мера НО 309 - 00.210 - «403» - «452» - «428» - «430»	
- мера НО 307 - 00.210 - «202» - «203» - «220» - «223» - «225»	
- мера ФВ 720-8.2-27 - «8388-43» - «8388-44» - «8388-45»	
- мера ФВ 530-8.2-26 - «6217-57» - «6217-58» - «6217-59»	

Наименование параметра	Значение параметра
- мера НО.300-00.010 - «211» - «212» - «11» - мера НО186-00.250 - «7-2» - «8-2» - мера ФВ 159-3 - «322-2» - «323-2» - «324-2»	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения длины МД для МД, мм: - мера ФВ 1220-8.2-44 - «7811-53» - мера НО 309 - 00.210 - «227» - мера НО 307 - 00.210 - «227» - мера ФВ 720-8.2-27 - «8388-46» - мера ФВ 530-8.2-26 - «6217-60» - мера НО.300-00.010 - «213» - мера НО186-00.250 - «7-1» - «8-1» - «10-1» - мера ФВ 325-02 - «6» - мера ФВ 159-3 - «322-1» - «323-1» - «324-1» - «328»	±6,0
Номинальные значения воспроизведения раскрытия (ширины) МД, мм: - мера ФВ 1220-8.2-44 - «7811-50» - «7811-51» - «7811-52» - «7811-53» - мера НО 309 - 00.210 - «403» - «452» - «428» - «430» - «227»	15,3 30,5 81,0 175,0 51,7 112,0 113,0 4,9 318,0

Наименование параметра	Значение параметра
- мера НО 307 - 00.210 - «202» - «203» - «220» - «223» - «225» - «227»	29,4 29,6 47,5 56,3 6,0 260,0
- мера ФВ 720-8.2-27 - «8388-43» - «8388-44» - «8388-45» - «8388-46»	15,6 30,5 76,0 219,0
- мера ФВ 530-8.2-26 - «6217-57» - «6217-58» - «6217-59» - «6217-60»	14,9 30,0 75,0 137,0
- мера НО.300-00.010 - «211» - «212» - «11» - «213»	46,0 52,0 15,0 81,0
- мера НО186-00.250 - «7-1» - «7-2» - «8-1» - «8-2» - «10-1»	115,0 50,0 110,0 15,0 112,0
- мера ФВ 325-02 - «6»	158,0
- мера ФВ 159-3 - «322-1» - «322-2» - «323-1» - «323-2» - «324-1» - «324-2» - «328»	66,0 66,0 50,0 6,0 95,0 67,0 69,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения раскрытия (ширины) МД для МД, мм: - мера ФВ 1220-8.2-44 - «7811-50» - «7811-51» - «7811-52» - мера НО 309 - 00.210 - «403» - «452» - «428» - «430»	±1,0

Наименование параметра	Значение параметра
<ul style="list-style-type: none"> - мера НО 307 - 00.210 <ul style="list-style-type: none"> - «202» - «203» - «220» - «223» - «225» - мера ФВ 720-8.2-27 <ul style="list-style-type: none"> - «8388-43» - «8388-44» - «8388-45» - мера ФВ 530-8.2-26 <ul style="list-style-type: none"> - «6217-57» - «6217-58» - «6217-59» - мера НО.300-00.010 <ul style="list-style-type: none"> - «211» - «212» - «11» - мера НО186-00.250 <ul style="list-style-type: none"> - «7-2» - «8-2» - мера ФВ 159-3 <ul style="list-style-type: none"> - «322-2» - «323-2» - «324-2» 	
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения раскрытия (ширины) МД для МД, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мера ФВ 1220-8.2-44 <ul style="list-style-type: none"> - «7811-53» - мера НО 309 - 00.210 <ul style="list-style-type: none"> - «227» - мера НО 307 - 00.210 <ul style="list-style-type: none"> - «227» - мера ФВ 720-8.2-27 <ul style="list-style-type: none"> - «8388-46» - мера ФВ 530-8.2-26 <ul style="list-style-type: none"> - «6217-60» - мера НО.300-00.010 <ul style="list-style-type: none"> - «213» - мера НО186-00.250 <ul style="list-style-type: none"> - «7-1» - «8-1» - «10-1» - мера ФВ 325-02 <ul style="list-style-type: none"> - «6» - мера ФВ 159-3 <ul style="list-style-type: none"> - «322-1» - «323-1» - «324-1» - «328» 	±6,0

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное значение воспроизведения глубины МД, мм:	
- мера ФВ 1220-8.2-44	
- «7811-50»	3,5
- «7811-51»	2,8
- «7811-52»	3,5
- «7811-53»	12,3
- мера НО 309 - 00.210	
- «403»	5,2
- «452»	5,8
- «428»	5,6
- «430»	5,7
- «227»	57,5
- мера НО 307 - 00.210	
- «202»	1,9
- «203»	3,8
- «220»	1,7
- «223»	4,2
- «225»	2,0
- «227»	39,4
- мера ФВ 720-8.2-27	
- «8388-43»	2,6
- «8388-44»	2,0
- «8388-45»	2,5
- «8388-46»	10,3
- мера ФВ 530-8.2-26	
- «6217-57»	2,7
- «6217-58»	2,0
- «6217-59»	2,6
- «6217-60»	13,5
- мера НО.300-00.010	
- «211»	3,6
- «212»	2,4
- «11»	1,5
- «213»	9,3
- мера НО186-00.250	
- «7-1»	7,5
- «7-2»	3,1
- «8-1»	7,6
- «8-2»	2,5
- «10-1»	7,5
- мера ФВ 325-02	
- «6»	5,1
- мера ФВ 159-3	
- «322-1»	9,1
- «322-2»	2,9
- «323-1»	5,1
- «323-2»	3,0
- «324-1»	7,5
- «324-2»	2,0
- «328»	8,9

Наименование параметра	Значение параметра
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения глубины МД для МД, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мера ФВ 1220-8.2-44 <ul style="list-style-type: none"> - «7811-50» - «7811-51» - «7811-52» - мера НО 309 - 00.210 <ul style="list-style-type: none"> - «403» - «452» - «428» - «430» - мера НО 307 - 00.210 <ul style="list-style-type: none"> - «202» - «203» - «220» - «223» - «225» - мера ФВ 720-8.2-27 <ul style="list-style-type: none"> - «8388-43» - «8388-44» - «8388-45» - мера ФВ 530-8.2-26 <ul style="list-style-type: none"> - «6217-57» - «6217-58» - «6217-59» - мера НО.300-00.010 <ul style="list-style-type: none"> - «211» - «212» - «11» 	<p>±0,3</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения глубины МД для МД, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мера ФВ 1220-8.2-44 <ul style="list-style-type: none"> - «7811-53» - мера НО 309 - 00.210 <ul style="list-style-type: none"> - «227» - мера НО 307 - 00.210 <ul style="list-style-type: none"> - «227» - мера ФВ 720-8.2-27 <ul style="list-style-type: none"> - «8388-46» - мера ФВ 530-8.2-26 <ul style="list-style-type: none"> - «6217-60» - мера НО.300-00.010 <ul style="list-style-type: none"> - «213» - мера НО186-00.250 <ul style="list-style-type: none"> - «7-1» - «7-2» - «8-1» - «8-2» - «10-1» 	<p>±1,0</p>

Наименование параметра	Значение параметра
- мера ФВ 325-02 - «6» - мера ФВ 159-3 - «322-1» - «322-2» - «323-1» - «323-2» - «324-1» - «324-2» - «328»	
Номинальные значения расстояний от начала меры до МД, мм: - мера ФВ 1220-8.2-44 - «7811-50» - «7811-51» - «7811-52» - «7811-53» - мера НО 309 - 00.210 - «403» - «452» - «428» - «430» - «227» - мера НО 307 - 00.210 - «202» - «203» - «220» - «223» - «225» - «227» - мера ФВ 720-8.2-27 - «8388-43» - «8388-44» - «8388-45» - «8388-46» - мера ФВ 530-8.2-26 - «6217-57» - «6217-58» - «6217-59» - «6217-60» - мера НО.300-00.010 - «211» - «212» - «11» - «213» - мера НО186-00.250 - «7-1» - «7-2» - «8-1» - «8-2» - «10-1»	6570 6593 6600 6516 3250 3575 3539 3520 8969 5913 5915 6228 6204 6195 9124 7575 7600 7606 7520 5627 5653 5666 5560 1542 1527 1500 2038 3950 3990 3950 3980 3950

Наименование параметра	Значение параметра
- мера ФВ 325-02 - «6» - «43» - мера ФВ 159-3 - «322-1» - «322-2» - «323-1» - «323-2» - «324-1» - «324-2» - «328»	985 4907 3501 3511 3474 3488 4535 4578 3837
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения расстояния от начала меры до МД, %	±0,5
Номинальные значения углового положения МД, °: - мера ФВ 1220-8.2-44 - «7811-50» - «7811-51» - «7811-52» - «7811-53» - мера НО 309 - 00.210 - «403» - «452» - «428» - «430» - «227» - мера НО 307 - 00.210 - «202» - «203» - «220» - «223» - «225» - «227» - мера ФВ 720-8.2-27 - «8388-43» - «8388-44» - «8388-45» - «8388-46» - мера ФВ 530-8.2-26 - «6217-57» - «6217-58» - «6217-59» - «6217-60» - мера НО.300-00.010 - «211» - «212» - «11» - «213»	53 97 139 316 267 135 176 6 26 178 223 312 87 270 294 51 95 135 262 59 118 174 250 138 210 284 351

Наименование параметра	Значение параметра
- мера НО186-00.250	
- «7-1»	65
- «7-2»	79
- «8-1»	162
- «8-2»	178
- «10-1»	347
- мера ФВ 325-02	
- «6»	150
- мера ФВ 159-3	
- «322-1»	330
- «322-2»	346
- «323-1»	162
- «323-2»	176
- «324-1»	162
- «324-2»	174
- «328»	336
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения углового положения МД, °	±5,0

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра		
	Габаритные размеры, мм, не более		Масса, кг, не более
	диаметр	длина	
- мера ФВ 1220-8.2-44	1220	8202	4214
- мера НО 309 - 00.210	1020	11864	5100
- мера НО 307 - 00.210	820	12268	3048
- мера ФВ 720-8.2-27	720	8211	3400
- мера ФВ 530-8.2-26	530	8210	2313
- мера НО.300-00.010	426	13933	1400
- мера НО186-00.250	377	17151	2030
- мера ФВ 325-02	325	8152	1000
- мера ФВ 159-3	159	6596	160
Средний срок службы комплекта, лет	10		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -30 до +50		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта в правом верхнем углу методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мера ФВ 1220-8.2-44	ФВ 1220-8.2-44	1 шт.
Мера НО 309 - 00.210	НО 309 - 00.210	1 шт.
Мера НО 307 - 00.210	НО 307 - 00.210	1 шт.
Мера ФВ 720-8.2-44	ФВ 720-8.2-27	1 шт.
Мера ФВ 530-8.2-26	ФВ 530-8.2-26	1 шт.
Мера НО.300-00.010	НО.300-00.010	1 шт.
Мера НО186-00.250	НО186-00.250	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Мера ФВ 325-02	ФВ 325-02	1 шт.
Мера ФВ 159-3	ФВ 159-3	1 шт.
Паспорт	ЦТД 75.180.99 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 015.Д4-17	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 015.Д4-17 «ГСИ. Комплект мер моделей дефектов КМ0001. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 30 марта 2017 г.

Основные средства поверки:

- Толщиномер ультразвуковой MG2-ХТ (рег.№ 46559-11).
- Штангенциркуль типа ШЦ-I-250-0,01 (рег.№ 52058-12);
- Штангенциркуль ШЦ-III-500-0,1 (рег.№ 7706-00);
- Индикатор часового типа ИЦ (рег.№ 58190-14);
- Дальномер лазерный Leica DISTO X310 (рег.№ 55021-13);
- Угломер маятниковый ЗУРИ-М (рег.№ 1560-12);
- Угольник поверочный 90° типа УШ (рег.№ 666-10);
- Щупы набора №4 (рег.№ 369-73).
- Линейка поверочная ШП (рег.№ 3599-73).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплекту мер моделей дефектов КМ0001

Технические условия на меры моделей дефектов ТУ 4834-083-18024722-2017.

Изготовитель

Акционерное общество «Транснефть - Диаскан» (АО «Транснефть - Диаскан»)

Адрес: 140501, Московская область, г. Луховицы, ул. Куйбышева, 7

Тел./Факс: +7 (496) 632-40-36, +7 (496) 636-16-33; E-mail: KuleshovAV@ctd.transneft.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Тел.: +7(495) 437-33-56; факс: +7(495)437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru; Web-сайт: <http://www.vniofi.ru>

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.