

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «10 » сентябрь 2025 г. № 1930

Регистрационный № 96384-25

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы автоматизированного визуально-измерительного контроля ВИЗИО

#### **Назначение средства измерений**

Комплексы автоматизированного визуально-измерительного контроля ВИЗИО (далее по тексту – комплексы) предназначены для измерений линейных размеров сварного шва: длины и ширины участка сварного шва, глубины подреза, смещения кромок, высоты валика сварного шва, а также для получения, анализа, обработки и архивирования цифровых профилей, характеризующих форму и размеры сварных соединений в соответствии с требованиями СТО Газпром 15-1.3-004-2023.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия комплексов основан на триангуляционном методе измерений. На измеряемый объект наводится линия лазерного излучения, формируемая лазерным модулем с оптическим генератором линии. Изображение линии проецируется оптической системой на матрицу фотоприемника, оцифровывается и передается в контроллер, где производится обработка сигнала.

Комплексы состоят из каретки с блоком управления, лазерного триангуляционного 2D сканера (далее по тексту – сканер), батареи питания, направляющего пояса и ноутбука с программным обеспечением Дисофт.

На трубу с внутренним диаметром от 530 до 1420 мм со сварным соединением устанавливается направляющий пояс с закрепленными на нем кареткой с блоком управления и сканером, которые перемещаются вдоль сварного соединения по направляющему поясу. В качестве источника излучения используется полупроводниковый лазер с длиной волны излучения от 400 до 660 нм. Для измерений линейных размеров сварного шва, отображенных на дисплее ПК, оператор-дефектоскопист на ПК устанавливает по краям полученного изображения объекта контроля маркеры, между которыми ПО определяет расстояние. Для вычисления размеров объекта контроля ПО использует эквивалентные размеры пикселя, полученные в процессе предварительной калибровки по объекту с известными размерами, установленному на объекте контроля.

Возможно использование комплекса как отдельно, так и вместе с комплексом цифровой радиографии ТРАНСКАН.

Направляющий пояс может быть двух видов: плоский или под определенный диаметр трубы.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер в цифровом виде наносится на верхнюю панель блока управления методом наклеивания этикетки.

Пломбирование комплексов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Фотография общего вида комплексов с указанием места нанесения заводского номера представлена на рисунке 1.

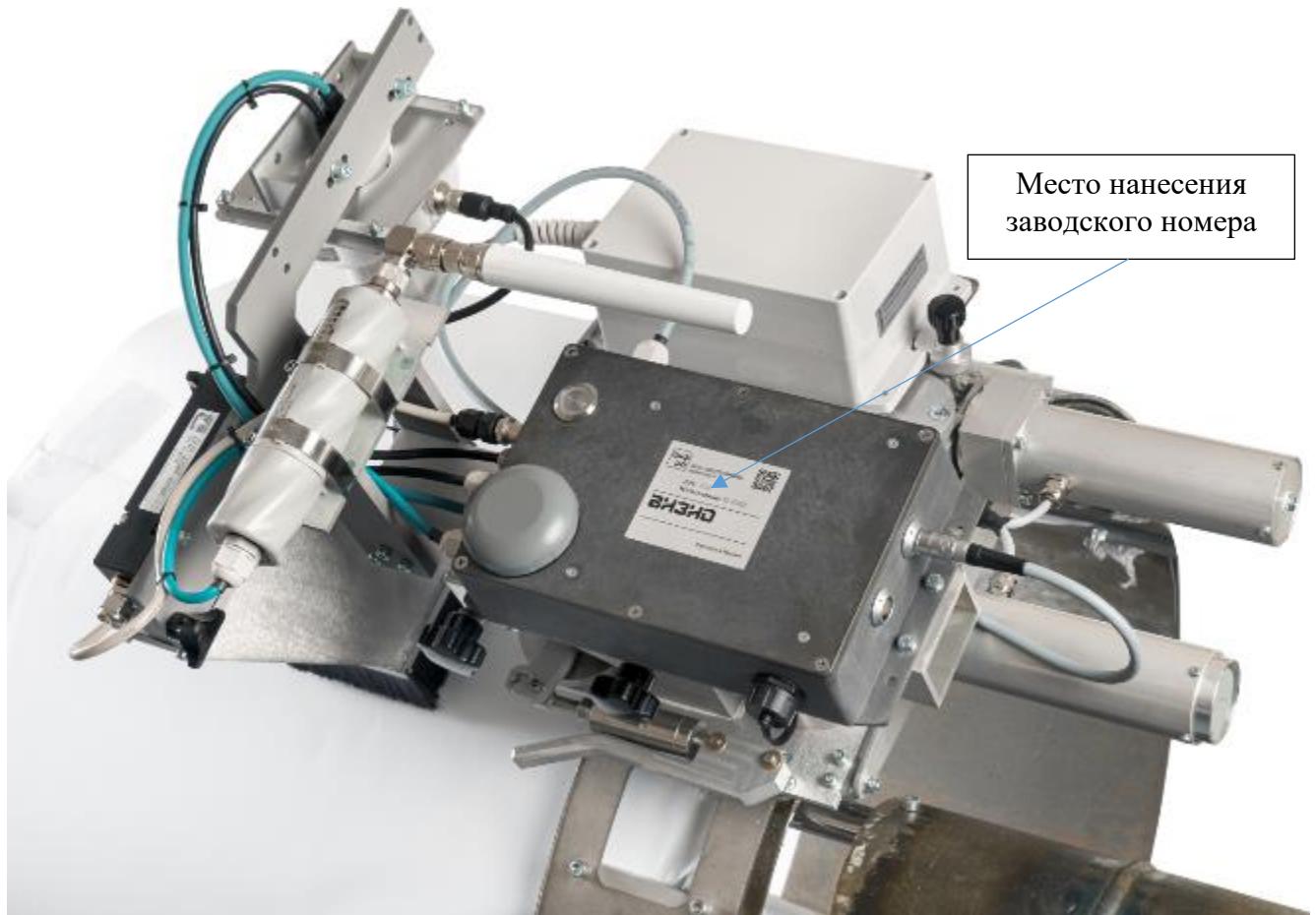


Рисунок 1 – Общий вид комплексов с указанием места нанесения заводского номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) Дисофт выполняет функции управления комплексом, получения изображения сварного шва, обработки результатов измерений, создания и сохранения файлов с данными сканирования и их архивирование.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики комплексов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Дисофт
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.0.3
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики комплексов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных размеров сварного шва, мм	
- длина участка сварного шва;	от 0,1 до 100,0
- ширина сварного шва;	от 5,0 до 50,0
- глубина подреза;	от 0,1 до 4,0
- смещение кромок, высота валика сварного шва	от 0,5 до 10,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров сварного шва, мм, в диапазоне:	
от 0,1 до 0,5 включ.	±0,1
св. 0,5 » 1,0 »	±0,2
» 1,0 » 1,5 »	±0,3
» 1,5 » 2,5 »	±0,4
» 2,5 » 4,0 »	±0,5
» 4,0 » 6,0 »	±0,6
» 6,0 » 10,0 »	±0,8
» 10,0 » 100,0	±1,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики комплексов

Наименование характеристики	Значение
Разрешение сканирования, мкм	
- перпендикулярно движению каретки (в плоскости шва)	10
- по высоте (шва)	10
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более:	
- каретка с блоком управления;	560×420×200
- каретка с блоком управления, установленная на направляющий пояс;	1800×300×500
- лазерный триангуляционный 2D сканер со шторкой;	160×90×180
- транспортировочный кейс	860×560×360
Масса комплекса в транспортировочном кейсе, кг, не более	40
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В;	от 198 до 242
- частота переменного тока, Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность, Вт, не более	500
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -40 до +50
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более	80

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка на отказ, ч	1000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс автоматизированного визуально-измерительного контроля: - каретка <sup>1)2)</sup> с блоком управления комплексом; - лазерный триангуляционный 2D сканер со шторкой; - персональный компьютер (ноутбук) <sup>1)2)</sup> с блоком питания и предустановленным ПО Дисофт	ВИЗИО	1 шт.
Сменные батареи питания <sup>1)2)</sup>	-	2 шт.
Зарядное устройство для батарей питания <sup>1)2)</sup>	-	1 шт.
Направляющий пояс <sup>1)2)</sup>	-	1 шт.
Стенд поверочный <sup>2)</sup>	-	1 шт.
Транспортировочный кейс	-	1 шт.
Образцы №№ 1 – 3 <sup>2)</sup>	-	3 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

<sup>1)</sup> Совместимы с комплексом цифровой радиографии Транскан и поставляются только по требованию заказчика.

<sup>2)</sup> Наличие в соответствии с заказом.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Порядок работы с Комплексом» Руководства по эксплуатации.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 26.51.66-001-18299092-2024 «Комплекс автоматизированного визуально-измерительного контроля ВИЗИО. Технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 2840 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм» (с изменениями, внесенными приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15.08.2022 г. № 2018).

## Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Цифра»  
(ООО «Центр Цифра»)

ИНН 7705557227

Юридический адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, наб. Аптекарская, д. 20, литер А, офис 703

Телефон: +7(812) 385-59-50

E-mail: [info@digital-xray.ru](mailto:info@digital-xray.ru)

Web-сайт: [www.digital-xray.ru](http://www.digital-xray.ru)

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Цифра»  
(ООО «Центр Цифра»)  
ИНН 7705557227

Юридический адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, наб. Аптекарская, д. 20, литер А,  
офис 703

Адрес места осуществления деятельности: 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Чугунная,  
д. 20, литер Б, помещ. 11Н

Телефон: +7(812) 385-59-50  
E-mail: [info@digital-xray.ru](mailto:info@digital-xray.ru)  
Web-сайт: [www.digital-xray.ru](http://www.digital-xray.ru)

### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Омега Тест Групп»  
(ООО «ОТГ»)

Адрес: 111141, г. Москва, ул. Плеханова, д. 15А стр.3, пом. 68/1, комнаты 197-229  
Телефон (факс): +7 (499) 302-01-37

E-mail: [info@omega-tg.com](mailto:info@omega-tg.com)  
Web-сайт: [omega-tg.com](http://omega-tg.com)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.315018

