

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16 » февраля 2026 г. № 268

Регистрационный № 97728-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства структурированного света координатно-измерительные ПОЛИГОН

Назначение средства измерений

Устройства структурированного света координатно-измерительные ПОЛИГОН (далее – устройства) предназначены для измерений геометрических размеров объектов с поверхностью сложной формы.

Описание средства измерений

Принцип действия устройств основан на технологии структурированного света. Контрастное изображение световой сетки, проецируемое на измеряемый объект, деформируется на нём в зависимости от геометрии объекта. Сетка проецируется на объект с помощью проектора на основе светодиода. Цифровые камеры, расположенные под углом к источнику света, осуществляют съёмку поверхности объекта вместе с деформированной сеткой. По полученным снимкам, методом триангуляции, вычисляется расстояние до каждой точки в поле зрения. Вычисления производятся для каждого пикселя кадра на основе пересечения лучей проектор – камера. Получение полной объемной модели объекта достигается путем объединения в одну модель облаков точек, полученных при съемке (сканировании) объекта в различных положениях. Для получения снимков объекта с разных сторон и под разным углом может быть использован поворотный стол, изменяющий положение сканируемого объекта в пространстве в автоматическом режиме. Совмещение облаков точек осуществляется выделением характерных элементов геометрии объекта или посредством дополнительных позиционных рефлекторных марок, наклеиваемых на измеряемые объекты. Между любыми из определённых точек можно провести линейные измерения.

Конструктивно устройства состоят из трёхмерного сканера, установленного на штативе, поворотного стола и компьютера с установленным программным обеспечением. Сканер состоит из проектора и двух пар цифровых камер в общем корпусе.

Устройства выпускаются в следующих модификациях: ПОЛИГОН-500, ПОЛИГОН-900, ПОЛИГОН-1200, ПОЛИГОН-9000 отличающихся диапазоном и погрешностью измерений, а также некоторыми техническими характеристиками.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из трёх букв латинского алфавита и восьми арабских цифр, наносится на маркировочную наклейку, расположенную на задней поверхности корпуса.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование средств измерений не производится. В процессе эксплуатации внешних механических регулировок не предусмотрено.

Общий вид средств измерений приведён на рисунке 1. Цвет элементов конструкции может отличаться в соответствии с заказом потребителя.

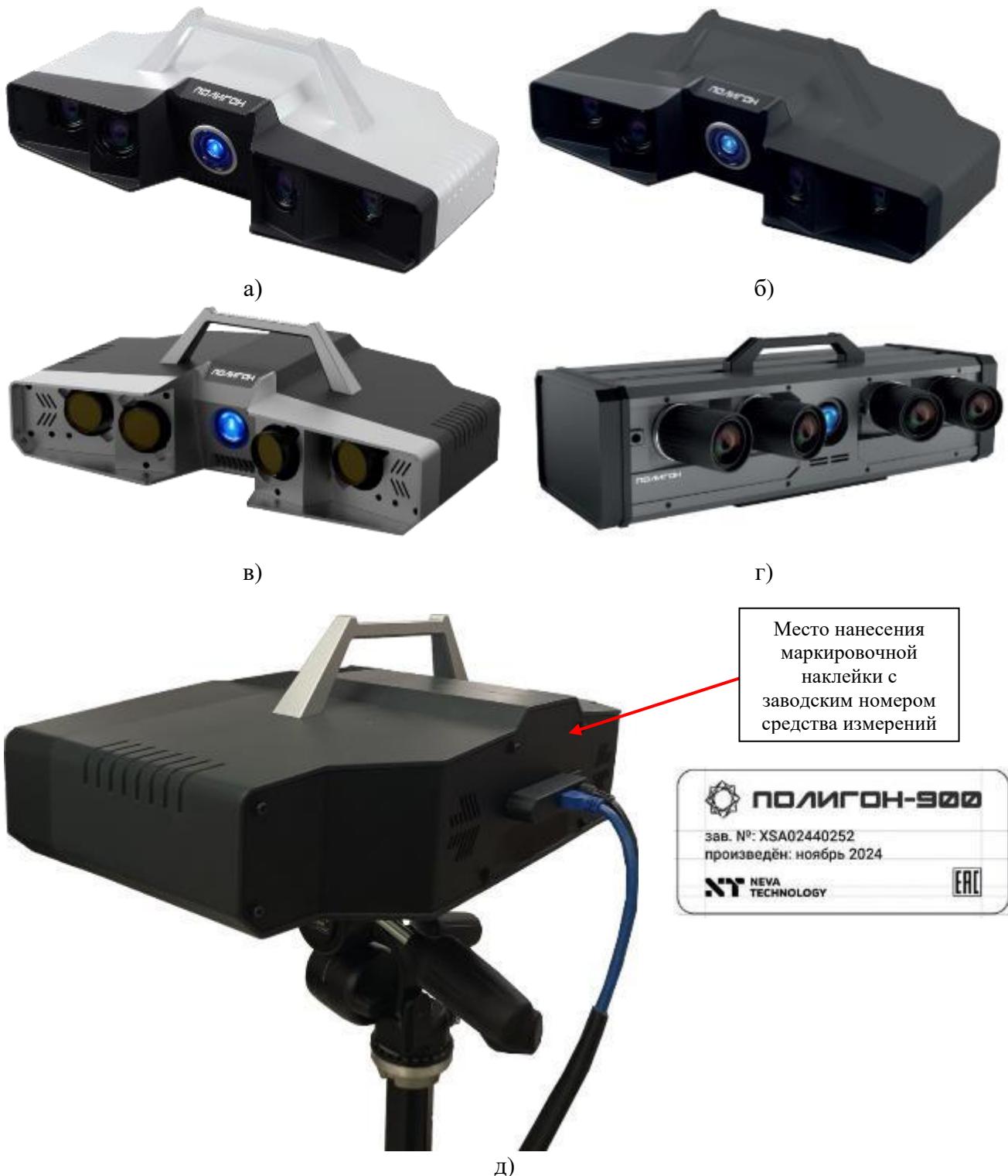


Рисунок 1 – Общий вид устройств структурированного света координатно-измерительные ПОЛИГОН модификаций: а) ПОЛИГОН-500; б) ПОЛИГОН-900; в) ПОЛИГОН-1200; г) ПОЛИГОН-9000; д) место нанесения маркировочной наклейки

По заказу устройство может комплектоваться системами управления перемещением сканера различных типов: настольная станция, станция с манипулятором, либо автоматизированная ячейка. Внешний вид систем управления перемещением с установленным сканером приведен на рисунке 2.

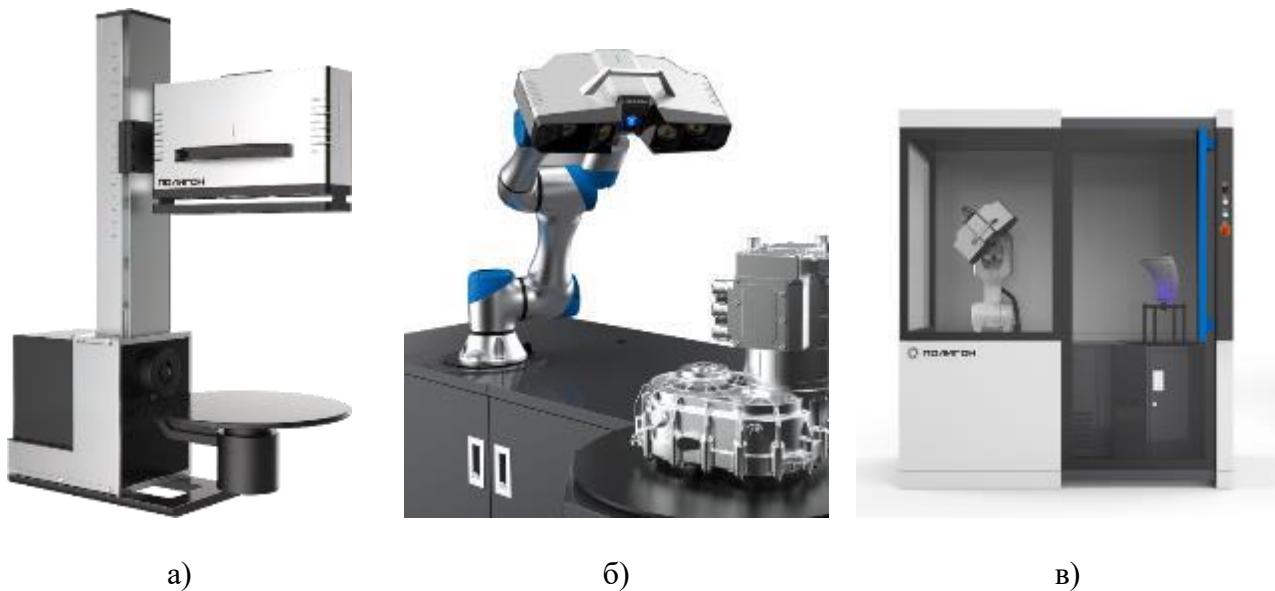


Рисунок 2 – внешний вид систем управления перемещением типов:
а) настольная станция; б) станция с манипулятором; в) автоматизированная ячейка

Программное обеспечение

Средства измерений работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) POLYGON, установленного на персональный компьютер, предназначенного для обеспечения взаимодействия узлов устройств, выполнения съёмки, сохранения и экспорта измеренных величин, а также обработки результатов измерений.

ПО POLYGON Inspect, PolyWorks Inspector Standard, PolyWorks Inspector Premium, Geomagic Design X, устанавливаемое на персональный компьютер, предназначено для работы с облаком точек, полученным при сканировании и создании цифровой модели, проведении проектных и расчётных работ на её основе, данное ПО не является метрологически значимыми.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
Идентификационное наименование ПО	POLYGON	POLYGON Inspect	PolyWorks Inspector Standard	PolyWorks Inspector Premium	Geomagic Design X
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 10.3.1	не ниже 2022.1.0.70	не ниже 11.3	не ниже 11.3	не ниже 2024.1
Цифровой идентификатор ПО	–				

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Режим измерений	Область сканирования, ширина×длина×высота, мм	Диапазон измерений геометрических размеров, мм		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений*		
			линейных объектов	объёмных объектов	геометрических размеров линейных объектов, мкм	диаметра объёмных объектов, мкм	отклонений от формы объёмных объектов, мкм
ПОЛИГОН-500	400	400×300×300	от 0 до 250	от 0 до 150	±9	±8	±5
	200	200×150×150	от 0 до 125	от 0 до 75	±8	±6	±4
ПОЛИГОН-900	400	400×300×300	от 0 до 250	от 0 до 150	±7	±6	±4
	200	200×150×150	от 0 до 125	от 0 до 75	±6	±6	±3
	100	100×75×75	от 0 до 60	от 0 до 35	±6	±5	±3
	75	75×50×50	от 0 до 40	от 0 до 20	±5	±5	±2,5
ПОЛИГОН-1200	400	400×300×300	от 0 до 250	от 0 до 150	±6	±5	±4
	200	200×150×150	от 0 до 125	от 0 до 75	±5	±5	±3
	100	100×75×75	от 0 до 60	от 0 до 35	±4	±4	±3
	75	75×50×50	от 0 до 40	от 0 до 20	±4	±4	±2,5
ПОЛИГОН-9000	600	600×450×450	от 0 до 400	от 0 до 200	±25	±10	±4
	200	200×150×150	от 0 до 125	от 0 до 75	±10	±6	±3

* при температуре окружающего воздуха от +15 °C до +25 °C включ.

Таблица 3 – Разрешение сканирования, массогабаритные характеристики

Модификация	Режим измерений	Разрешение сканирования, мм	Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ПОЛИГОН-500	400	0,150	435×245×150	6,5
	200	0,080		
ПОЛИГОН-900	400	0,090	435×245×150	6,5
	200	0,045		
	100	0,025		
	75	0,018		
ПОЛИГОН-1200	400	0,088	435×245×150	6,5
	200	0,044		
	100	0,021		
	75	0,015		
ПОЛИГОН-9000	600	0,150	545×265×185	8,5
	200	0,050		

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В	от 200 до 240
- частота переменного тока, Гц	50
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от 0 до +40
- относительная влажность воздуха, % не более	95

Таблица 5 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2000
Средний полный срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство структурированного света координатно-измерительное	ПОЛИГОН	1 шт.
Штатив	–	1 шт.
Поворотный стол	–	По заказу
Комплект калибровочных пластин	–	1 шт.
Набор для очистки оптики	–	1 шт.
Рефлекторные марки	–	По заказу
USB-флеш карта с ПО	–	1 шт.
Лицензионный ключ программного обеспечения	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	–	1 экз.
Кейс для транспортировки	–	1 шт.
Система управления перемещением сканера	–	По заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 7 – 10 документа «Устройства структурированного света координатно-измерительные ПОЛИГОН. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема 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, утвержденная приказом Росстандарта № 2840 от 29 декабря 2018 г.;

ТУ 26.51.66-003-46937611-2025 Устройства структурированного света координатно-измерительные ПОЛИГОН. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Нева Технолоджи»
(ООО «Нева Технолоджи»), ИНН 7805092920

Адрес юридического лица: 198097, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Новоовсянниковская, д.17, лит. А

Тел./факс 784-15-34; 380-92-13; 784-96-70; 337-51-92
E-mail: info@nevatec.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Нева Технолоджи»
(ООО «Нева Технолоджи»), ИНН 7805092920

Адрес: 198097, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Новоовсянниковская, д.17, лит. А

Тел./факс 784-15-34; 380-92-13; 784-96-70; 337-51-92
E-mail: info@nevatec.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в Реестре аккредитованных лиц RA.RU. 314164

