

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Автопрогресс-М»



А. С. Никитин

«02» октября 2019 г.

Приборы оптические координатно-измерительные бесконтактные  
Solutionix D500™, D700™

## ***МЕТОДИКА ПОВЕРКИ***

МП АПМ 47-19

г. Москва,  
2019 г.

## 1 Методика поверки

Настоящая методика поверки распространяется на приборы оптические координатно-измерительные бесконтактные Solutionix D500™, D700™, производства «Solutionix», Республика Корея (далее - приборы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками - 1 год.

## 2 Операции поверки

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

№№ пункта	Наименование операции	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
8.1.	Внешний осмотр	Да	Да
8.2.	Опробование	Да	Да
8.3.	Определение абсолютной погрешности измерений геометрических размеров объектов	Да	Да

## 3 Средства поверки

При проведении поверки должны применяться эталоны и вспомогательные средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2.

№ пункта документа по поверке	Наименование эталонов, вспомогательных средств поверки и их основные метрологические и технические характеристики
8.1. 8.2.	Эталон не применяются
8.3.- 8.4.	Рабочий эталон 4-го разряда по Государственной поверочной схеме 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 утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 - меры длины концевые плоскопараллельные.

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

## 4 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на приборы и средства поверки, и аттестованные в качестве поверителя средств измерений в установленном порядке.

## 5 Требования безопасности

При проведении поверки, меры безопасности должны соответствовать требованиям по технике безопасности согласно эксплуатационной документации на приборы, поверочное оборудование, правилам по технике безопасности, которые действуют на месте проведения поверки.

## 6 Условия проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия измерений:

- температура окружающей среды, °С от +15 до +25
- относительная влажность воздуха, % от 38 до 78

## 7 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные

работы:

- проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки;
- прибор и средства поверки привести в рабочее состояние в соответствии с их эксплуатационной документацией.

## 8 Проведение поверки

### 8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений и других дефектов, влияющих на эксплуатационные и метрологические характеристики;
- наличие маркировки и комплектность согласно требованиям эксплуатационной документации.

Если хотя бы одно из перечисленных требований не выполняется, прибор признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

### 8.2 Опробование

8.2.1 При опробовании должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- отсутствие качки и смещений неподвижно соединённых деталей и элементов;
- плавность движения подвижных элементов;
- правильность взаимодействия с комплектом принадлежностей;
- работоспособность всех функциональных режимов и узлов.

8.2.2 Для идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) следует запустить ПО, в главном меню нажать кнопку «About» (Рисунок 1). Версия программного обеспечения отобразится на экране. Данные, полученные по результатам идентификации ПО, должны соответствовать таблице 3.

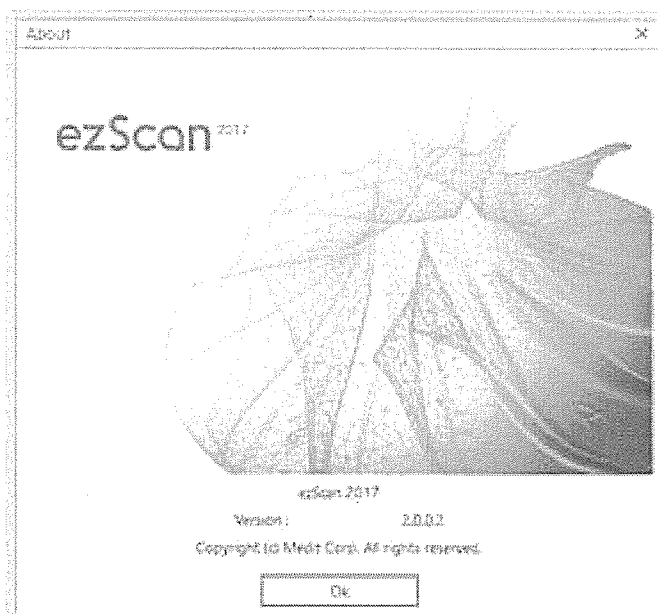


Рисунок 1 – Идентификация ПО

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ezScan 2017
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО	Dde379a0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Если хотя бы одно из перечисленных требований не выполняется, прибор признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

### 8.3 Определение абсолютной погрешности измерений геометрических размеров объектов

Определение абсолютной погрешности измерений геометрических размеров объектов с помощью мер длины концевых плоскопараллельных (далее – КМД) основано на определении длины меры в процессе сканирования и сравнении с её номинальным значением.

Измерения проводить в следующей последовательности:

- привести прибор в рабочее состояние в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации;

- провести калибровку прибора по входящей в комплект калибровочной пластине согласно руководству по эксплуатации;

- установить на наклонно-поворотный столик КМД с номинальным значением от 1 до 5 мм;

- провести измерение прибором, определить длину меры, занести значение в протокол.

Проводить измерения не менее 5 раз;

- повторить измерения с использованием КМД номинальной длины близкой к середине и концу диапазона измерений прибором, значения занести в протокол;

- определить абсолютную погрешность измерений для каждого измерения.

Абсолютная погрешность измерений вычисляется как сумма систематической и случайной погрешности и определяется по формуле:

$$\Delta S = \left( \frac{\sum_{i=1}^n S_{ij}}{n} - S_{0j} \right) \pm \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \left( S_{ij} - \frac{\sum_{i=1}^n S_{ij}}{n} \right)^2}{n - 1}}, \text{ где}$$

$\Delta S$  - абсолютная погрешность измерений, мм;

$S_0$ - эталонное (действительное) значение, мм;

$S_{ij}$  - измеренное значение j-ого измерения i-м приёмом, мм;

$n$  - число приёмов измерений j-ого.

Значение абсолютной погрешности не должны превышать значений, указанных в Приложении А к настоящей методике поверки.

Если требование данного пункта не выполняется, прибор признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

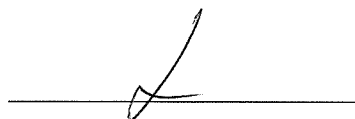
## 9 Оформление результатов поверки

9.1. Результаты поверки оформляются протоколом, составленным в виде сводной таблицы результатов поверки по каждому пункту раздела 8 настоящей методики поверки.

9.2. При положительных результатах поверки прибор признают годным к применению и на него выдаётся свидетельство о поверке установленной формы. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки и / или поверительного клейма.

9.3. При отрицательных результатах поверки прибор признают непригодным к применению и на него выдаётся извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин.

Руководитель отдела  
ООО «Автопрогресс-М»



К.А. Ревин

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(обязательное)**  
**Метрологические характеристики**

Таблица А.1 - Метрологические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение	
	D500™	D700™
Модификация	от 0 до 120	от 0 до 100
Диапазон измерений геометрических размеров объектов, мм		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений геометрических размеров объектов, мм	±0,010	±0,010