УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» ноября 2026 г. № 2361

Регистрационный № 99885-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы мобильного лазерного сканирования Автотех

Назначение средства измерений

Системы мобильного лазерного сканирования Автотех (далее – системы) предназначены для измерений длин и приращений координат между ситуационными точками земной поверхности с целью вычисления геометрических размеров инженерных объектов и сооружений, по массиву точек, полученных в процессе трёхмерного сканирования.

Описание средства измерений

Принцип действия систем заключается в определении пространственного положения точек окружающих объектов по данным лазерного сканирования полярным методом измерения координат и построении цифровой модели местности и окружающих объектов в виде облака точек, имеющих трёхмерные координаты в заданной системе. Между любыми из определённых точек, или построенных на их основании поверхностей, можно провести геометрические измерения.

Конструктивно системы состоят из измерительного блока, блока управления и модуля питания, устанавливаемых на транспортное средство.

Измерительный блок представляет собой сканирующий блок, основу которого составляет высокочастотный лазерный импульсный дальномер (лидар), с оптико-механическим приводом отклонения лазерного излучения, измеряющий расстояния до сканируемых объектов. Кроме этого, измерительный блок включает в себя ГНСС аппаратуру и инерциальную систему для определения пространственного положения. Данный блок устанавливается на крышу транспортного средства.

Блок управления представляет собой управляющий компьютер, установленный в жёстком корпусе, устанавливается внутри салона транспортного средства. Измерительная информация записываются на сменный жесткий диск, установленный в блоке.

Модуль питания предназначен для преобразования электропитания, подаваемого от бортовой сети транспортного средства или отдельного источника питания (аккумулятора), возможных скачков напряжения и защиты от электрических помех.

Управление системой осуществляется с помощью программного обеспечения, устанавливаемого на мобильное устройство (планшетный компьютер), подключенное к блоку управления.

Дополнительно системы могут быть укомплектованы фото (видео) камерами, изображение которых автоматически накладывается на сканируемые объекты, что делает процесс обработки и измерений более удобным и производительным.

Измерения производятся в движении системой, установленной на автотранспортное средство.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на маркировочную наклейку, расположенную на корпусе Измерительного блока.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование средств измерений от несанкционированного доступа не производится. В процессе эксплуатации система не предусматривает внешних механических регулировок.

Общий вид систем представлен на рисунке 1.



а)



б)



в)

Рисунок 1 – Системы мобильного лазерного сканирования Автотех:
а) общий вид системы; б) общий вид системы, установленной на транспортное средство;
в) место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Для работы системы используется метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «АВТОТЕХ СЪЕМКА», устанавливаемое на мобильное устройство и предназначенное для настройки режима и запуска измерений.

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

ПО «АВТОТЕХ.CLOUDS», устанавливаемое на персональный компьютер, предназначено для работы с облаком точек, полученном при сканировании и создании цифровой модели местности, проведении проектных и расчётных работ на её основе, данное ПО не является метрологически значимыми.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	АВТОТЕХ СЪЕМКА	АВТОТЕХ.CLOUDS
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 0.2.124	не ниже 2024.12.12.1
Цифровой идентификатор ПО	–	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длин и приращений координат, м	от 1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длин*, мм	±50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений приращений координат в условной системе координат по каждой из осей координат*, мм	±30
* При скорости движения транспортного средства не более 50 км/ч	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +50
Напряжение источника питания постоянного тока, В	от 10 до 18
Угловое поле сканирования: - в вертикальной плоскости - в горизонтальной плоскости	 от -15° до +15° 360°
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более: - измерительный блок (с учётом монтажных элементов) - блок управления - модуль питания	 842×698×1287 502×448×104 310×152×89
Масса, кг, не более: - измерительный блок (с учётом монтажных элементов) - блок управления - модуль питания	 14,5 6,0 6,5

Таблица 4 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	10000
Средний полный срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа
наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и маркировочную табличку.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Системы мобильного лазерного сканирования, в составе: - измерительный блок; - блок управления - модуль питания	Автотех – – –	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
Одометр	–	1 шт.
Фото (видео) камера	–	По заказу
Программное обеспечение	АВТОТЕХ СЪЕМКА	1 шт.
Программное обеспечение	АВТОТЕХ.CLOUDS	По заказу
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе: 4 «Процедура сбора данных» документа «Системы мобильного лазерного сканирования Автотех. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
Приказ Росстандарта от 07 июня 2024 г. № 1374 Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений;
ТУ 26.51.12-001-47477212-2024 Системы мобильного лазерного сканирования Автотех. Технические условия.

Правообладатель
Общество с ограниченной ответственностью «Автотех»
(ООО «Автотех»), ИНН 9725045830
Адрес юридического лица: 115432, Россия, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Даниловский, пр-кт Андропова, д. 10А

Изготовитель
Общество с ограниченной ответственностью «Автотех»
(ООО «Автотех»), ИНН 9725045830
Адрес: 115432, Россия, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Даниловский, пр-кт Андропова, д. 10А

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 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