

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы мобильного сканирования Alpha3D

Назначение средства измерений

Системы мобильного сканирования Alpha3D (далее – системы) предназначены для измерений планово-высотного положения объектов и геометрических размеров окружающих объектов по полученным в процессе движения облакам точек из данных лазерных дальномерных измерений и/или из данных фотограмметрического комплекса.

Описание средства измерений

Системы представляют собой измерительно-вычислительные комплексы - приборы, принцип действия которых заключается в определении пространственного положения точек окружающих объектов и построении трёхмерной модели сканируемых окружающих объектов в виде облака точек по данным лазерного и фотограмметрического сканирования в режиме реального времени.

Конструктивно, измерительный блок представляет собой лазерную сканирующую систему, состоящую из одного лазерного сканера (второй лазерный сканер устанавливается опционально), панорамной фотокамеры, состоящей из 6 цифровых фотокамер высокого разрешения, модуля инерциальных измерений, GNSS-приёмника с внешней спутниковой антенной, принимающую измерительную информацию (радиосигналы) от спутников навигационных систем ГЛОНАСС, GPS, BeiDou, Galileo, QZSS, закрепленных на пространственной раме.

Лазерный сканер, основой которого является лазерный дальномер и высокоскоростной двигатель, вращающий приемо-передающее зеркало, измеряет расстояния до объекта. Длина волны лазерного излучения дальномера – 658 нм, класс 1 в соответствии со стандартом IEC 60825-1(2014) «Безопасность лазерных устройств».

Цифровая фотокамера с блоком привязки к пройденному пути в автоматическом режиме через определённые промежутки времени или через заданное пройденное расстояние производит фотографирование окружающей местности. В последствии эти данные могут быть использованы для:

- проведения фотограмметрических измерений;
- формирования базы данных о состоянии элементов автомобильных дорог и дорожного обустройства;
- раскрашивания облака точек, полученного с лазерного сканирования, в реальные цвета RGB.

В результате обработки полученных в процессе сканирования данных создается цифровая модель сканированного пространства.

В качестве управляющего компьютера может использоваться персональный компьютер (ноутбук), планшетный компьютер или смартфон, имеющий возможность подключения по Wi-Fi или LAN.

Системы не привязаны к шасси автомобиля и могут быть установлены на любое транспортное средство.

Общий вид систем представлен на рисунке 1.

Фотография типовой таблички приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид систем мобильного сканирования Alpha3D с одним сканером

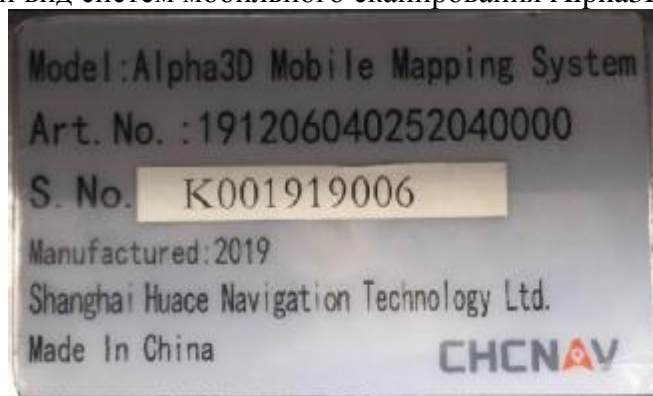


Рисунок 2 – Фотография маркировочной таблички

При эксплуатации системы не предусматривается механических и электронных внешних регулировок. Ограничение несанкционированного доступа к внутренним регулировочным узлам обеспечивается нанесением пломбирующих наклеек на стык панорамной камеры и стойки, на которую она устанавливается (см. рис. 3), а также на один из крепёжных винтов в углублении для переноски (см. рис. 4).

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений дальности дальномером лазерного сканера ¹⁾ , м	от 1,2 до 420,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) измерений геометрических размеров окружающих объектов по полученным в процессе движения облакам точек из данных лазерных дальномерных измерений, мм	±5
Диапазон измерений дальности фотограмметрическим комплексом, м	от 1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) измерений геометрических размеров окружающих объектов по полученным в процессе движения облакам точек из данных фотограмметрических измерений, мм	±100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения планово-высотного положения объектов в заданной системе координат по полученным в процессе движения облакам точек (из данных лазерных дальномерных измерений) при использовании дифференциального метода привязки траектории движения, мм	
- в плане	±30
- по высоте	±25
¹⁾ - измерения на поверхность с отражательной способностью не менее 0,2 по ГОСТ 8.557-2007	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объём внутренней памяти, ТБайт	2
Диапазон скоростей движения транспортного средства при эксплуатации систем мобильного сканирования, км/ч	от 5 до 110
Напряжение питания, В	от 12 до 36
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40
Габаритные размеры в сборе без крепления на транспортное средство, (Д×Ш×В), мм, не более	513×310×672
Масса системы в сборе без крепления на транспортное средство, кг, не более	19,2

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом и на корпус систем наклейкой.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система питания	-	1 шт.
Транспортировочный кейс	-	1 шт.
Панорамная камера LadyBug5+	-	1 шт.
Лазерный сканер	-	1 шт.
Диск жесткий 2ТБайт SSD	-	1 шт.
Поворотное крепление	-	1 шт.
Телескопическая платформа на рейлинги	-	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Кабель Ethernet	-	1 шт.
Кабель ГНСС 240 мм	-	1 шт.
Адаптер питания, стандарт КНР	-	1 шт.
Адаптер питания, стандарт Евро	-	1 шт.
Адаптер питания, стандарт США	-	1 шт.
Кабель штепсельной вилки автомобиля	-	1 шт.
Защитный чехол	-	1 шт.
Винты для крепления на рейлинги (набор)	-	1 шт.
Защитный колпачок (1К)	-	4 шт.
Защитный колпачок (0К)	-	7 шт.
Винты для фиксации телескопической платформы	-	2 шт.
USB-накопитель	-	1 шт.
Рулетка	-	1 шт.
Блок питания от сети 220 В	-	1 шт.
Кабель передачи данных SATA-USB3	-	1 шт.
Диск с программным обеспечением	-	По заказу
Дополнительный лазерный сканер с поворотным устройством		По заказу
Дополнительная антенна GNSS с магнитным креплением	-	По заказу
Кабель ГНСС 3 м	-	По заказу
Одометр (DMI)	-	По заказу
Планшет	-	По заказу
Кабель интерфейсный для монитора	-	По заказу
Кабель VGA-miniVGA	-	По заказу
Монитор Alpha3D	-	По заказу
Клавиатура беспроводная	-	По заказу
Диск жесткий 2 ТБайт SSD	-	По заказу
Диск жесткий 4 ТБайт SSD	-	По заказу
Батареи аккумуляторные	-	По заказу
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 35-19	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 35-19 «Системы мобильного сканирования Alpha3D. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «11» июля 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда по Государственной поверочной схеме для координатно-временных средств измерений утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831 - фазовый светодалномер (электронный тахеометр).

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 эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам мобильного сканирования Alpha3D

Техническая документация «Shanghai Huace Navigation Technology Ltd», КНР

Изготовитель

«Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.», КНР
Адрес: 201702, 599 Gaojing Road, Building C, Shanghai, China
Тел./факс: +86 21 5426 0273
E-mail: sales@chcnav.com

Заявитель

Акционерное общество «ПРИН» (АО «ПРИН»)
ИНН 7712032661
Адрес: 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, корп. 26
Тел./факс: +7 (495) 734-91-91
E-mail: pm@prin.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1
Тел.: +7 (495) 120-03-50, факс: +7 (495) 120-03-50 доб. 0
E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.