

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сканеры лазерные LiBackpack

Назначение средства применений

Сканеры лазерные LiBackpack (далее – сканеры) предназначены для определения пространственного положения окружающих объектов по полученному в процессе сканирования массиву точек.

Описание средства измерений

Сканеры - приборы, принцип действия которых заключается в определении пространственного положения точек окружающих объектов и дальнейшем построении трёхмерной модели сканируемых окружающих объектов в виде облака точек.

Конструктивно сканеры состоят из измерительного блока со стойкой и блока регистрации данных.

Измерительный блок сканеров представляет собой корпус, вмещающий лазерный дальномер, оптико-зеркальную поворотно-отклоняющую систему, электрический привод, датчики углов поворота, фотокамеру (для модификаций LiBackpack C50 и LiBackpack One). Фотокамера выполняет съёмку панорамных изображений, используемых для визуализации данных сканирования. Измерительный блок закрепляется на стойке. Модификации LiBackpack D50, LiBackpack DG50 и LiBackpack One имеют два измерительных блока, закреплённых на стойке. Стойка закрепляется на блок регистрации данных. Модификации LiBackpack 50, LiBackpack C50 имеют возможность проводить сканирование без закрепления стойки с измерительным блоком на блоке управления, при этом блоки соединяются кабелем-удлинителем. Модификации LiBackpack DG50 и LiBackpack One дополнительно оснащены аппаратурой ГНСС для определения пространственного положения.

Блок регистрации данных представляет собой жесткий корпус, в форме рюкзака с лямками для ношения на спине, внутри которого размещаются управляющее и запоминающее устройство с установленным микропрограммным обеспечением и аккумуляторная батарея.

На правой панели корпуса располагается отсек для заменяемой аккумуляторной батареи. На левой панели располагаются закрывающийся защитной крышкой отсек с разъёмами для подключения и передачи данных, а также кнопки включения системы и сканера.

Контроллер управления представляет собой планшетный компьютер, защищённый от неблагоприятных воздействий окружающей среды. С его помощью осуществляется управление работой сканера. Подключение производится по радиоканалу сети Wi-Fi или через Ethernet кабель.

Сканеры выпускаются в следующих модификациях: LiBackpack 50, LiBackpack C50, LiBackpack D50, LiBackpack DG50, LiBackpack One, которые различаются между собой внешним видом, наличием дополнительного вспомогательного оборудования и значениями некоторых технических характеристик.

Пломбирование сканеров производится специальными голографическими наклейками, наносимыми на измерительный блок и блок управления.

Общий вид сканеров лазерных LiBackpack представлен на рисунках 1 - 3. Схема пломбировки представлена на рисунке 4.



а)



б)

Рисунок 1 - Общий вид сканеров лазерных: а) LiBackpack 50, б) LiBackpack C50



а)



б)

Рисунок 2 - Общий вид сканеров лазерных: а) LiBackpack D50, б) LiBackpack DG50



Рисунок 3 - Общий вид сканеров лазерных LiBackpack One



а)



б)

Рисунок 4 – Схема пломбировки сканеров: а) измерительного блока, б) блока регистрации

Программное обеспечение

Сканеры имеют встроенное микропрограммное обеспечение (далее - МПО), используемое для взаимодействия узлов сканера, а также программное обеспечение (далее – ПО) «LiBackPack Desktop», устанавливаемое на контроллер управления, предназначенной для управления работой сканера, записи, хранения и передачи измеренных данных.

Также для работы со сканерами применяется ПО «Lidar360» необходимое для постобработки данных и получения окончательных результатов. Данное программное обеспечение может быть установлено на персональный компьютер.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

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

Идентификационное наименование ПО	МПО	LiBackPack Desktop	Lidar360
Имя файла	LiBackPackUpdate.bin	Libackpack.exe	Lidar360.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.7.0_50	1.3_20191031	3.1 Mar 4 2019
Цифровой идентификатор ПО	CD0B7ED0	442BBD44	68170188
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояний дальномером лазерного сканера	от 0,3 до 100,0 ¹⁾
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения планово-высотного положения объектов в заданной системе координат (приращения координат) по полученным в процессе сканирования облакам точек, мм	±30 ²⁾
¹⁾ – при сканировании объектов с отражающим коэффициентом поверхности не менее 0,9 по ГОСТ 8.557-2007. ²⁾ – при сканировании с замыканием траектории; время сканирования – не более 10 минут для систем без аппаратуры ГНСС.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
Модификация LiBackpack	50	C50	D50	DG50	One
Объем внутренней памяти, Гбайт	512				
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более					
- рюкзак с оснасткой (без плечевых ремней)	850×250 ×160	990×250 ×160	635×355 ×255	730×355 ×255	831×355 ×255
- планшетный компьютер	245×175×10				
Угловое поле сканирования, °:					
- в вертикальной плоскости	от -15 до +15		от -90 до +90		
- в горизонтальной плоскости	360				

Наименование характеристики	Значение				
Модификация LiBackpack	50	C50	D50	DG50	One
Лазерное излучение: - мощность, мВт - длина волны, нм - класс по ГОСТ 31581-2012	8 903 1				
Масса комплекта, кг, не более	6,0	7,0	9,0	9,5	10,0
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 20 до 24				
Диапазон рабочих температур, °C	от -10 до +40				

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность сканеров LiBackpack

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительный блок со стойкой	-	1 шт.
Блок регистрации данных	-	1 шт.
Контролер управления	-	1 шт.
Аккумуляторная батарея	-	1 шт.
Зарядное устройство для аккумуляторной батареи сканера	-	1 шт.
Зарядное устройство для контроллера управления	-	1 шт.
USB-устройство хранения данных	-	1 шт.
Комплект кабелей	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 100-19	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 100-19 «Сканеры лазерные LiBackpack. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «13» января 2020 года.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для координатно-временных средств измерений утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831 - фазовый светодальномер (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 сканерам лазерным LiBackpack

Техническая документация GreenValley International Inc., США

Изготовитель

GreenValley International Inc., США
Адрес: 2120 University Ave, Berkeley, CA, USA 94704
Тел.: +1 (510) 345-28-99
E-mail: info@greenvalleyintl.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Альфасканер»,
ИНН 7727412377
Адрес: 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко дом №17, корпус 1, пом. III, ком. 6
Тел.: +7 (495) 988-27-75
E-mail: info@alfascaner.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1
Тел.: +7 (495) 120-03-50
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.