

Наземный 3D-сканер начального уровня: EPiC EasyScan T10

На российском рынке 3D-решений произошло значимое событие: мы наконец начинаем работать с китайскими производителями наземных лазерных 3D-сканеров. До недавнего времени эти компании развивались и конкурировали на локальном уровне, но сейчас, благодаря их стремлению выйти на внешние рынки, появилась возможность локализовывать и поддерживать продукты данного сегмента в России.

В центре нашего внимания сегодня – устройство начального уровня **EPiC EasyScan T10**. Это новый геодезический 3D-сканер, построенный на принципах простоты, удобства и доступности. Появление подобных приборов знаменует новую веху в эволюции технологии лазерного сканирования, оптимально сочетающей экономичность, качество и легкость в работе.

Линейка EasySCAN выпускается компанией EPiC (Wuhan Eleph-Print Tech Co, Ltd.), которая уже более десяти лет является поставщиком цифровых технологических решений для лазерного 3D-сканирования. За этот период опытная команда технических экспертов и инженеров смогла создать полностью ориентированную на клиента экосистему продуктов и услуг.

Что нового в принципе работы сканера EPiC EasyScan T10?

– Если в двух словах – это устройство для решения базовых задач в области [3D-сканирования](#). Название EasyScan говорит само за себя: аппаратура в первую очередь ориентирована на простоту и удобство для пользователя. Это не просто отдельно взятые преимущества технологии, потому что упрощение работы с прибором влечет за собой одновременное уменьшение ошибок, в целом снижает влияние человеческого фактора, у оператора уменьшается утомляемость, повышается производительность. Следовательно, увеличивается удовольствие от работы, которую вы выполняете.

Мне удалось посмотреть в работе как тестовые, так и серийные образцы, и я могу уверенно сказать, что за этой технологией будущее. По крайней мере, вставать за тахеометр после 3D-сканера уже не так приятно, хотя пока что эти решения, разумеется, полностью не заменят линейные измерения.

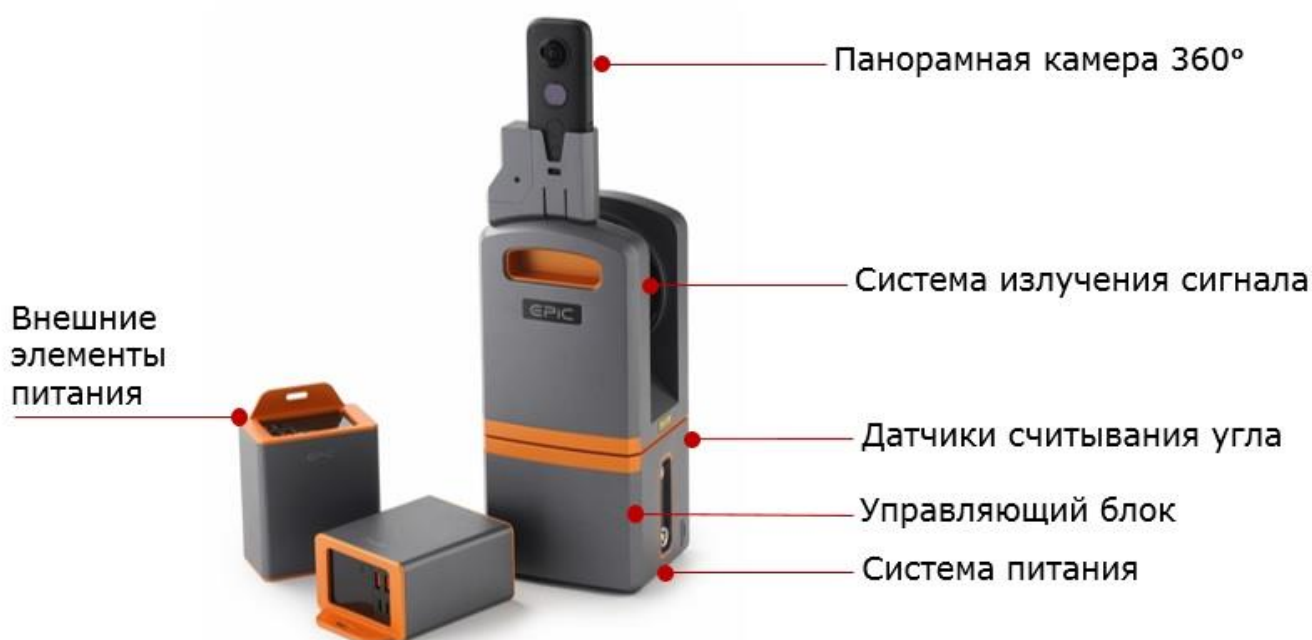


Рис. 1

Из каких компонентов состоит решение? Что входит в комплект?

– Первое – это панорамная камера. Подобную реализацию вы могли видеть в линейке наземных сканеров FARO Focus. Это достаточно интересное решение, позволяющее фотографировать объект непосредственно в процессе сканирования. Сканеры, построенные на устаревших технологиях, делают прогон сканирования на 360 градусов, затем – второй прогон для съемки коаксиальной или панорамной камерой для присвоения цветового значения каждой точке съемки. При работе с устройствами типа EasyScan процедура сканирования и фотографирования выполняется одновременно и, таким образом, время одной станции не превышает 45, 60 либо 90 секунд в зависимости от выбранной плотности. Довольно быстрый показатель.

Второе – система излучения сигнала, которая закрыта в вакуумном корпусе. Благодаря такой конструкции риск механического повреждения подвижных элементов сводится практически на нет, и кроме того, можно забыть о необходимости протирать оптику.

Датчики считывания угла, плата управляющего блока и система питания находятся в нижней части прибора. Система приведения аппаратной части в движение – шаговый двигатель, выбранный как наиболее устойчивое решение при сохранении стабильности и точности шага.

Система автономного питания реализована на батареях внешнего питания. Элемент питания крепится на штатив с помощью специальной посадочной площадки (рис. 2).



Рис. 2

В части самой съемки сканер EasyScan T10 действительно очень удобен. Запуск и работа осуществляется одной кнопкой. Доступен режим двойного сканирования, позволяющий совмещать одновременную работу панорамной камеры и лидара. Сшивка данных производится на мобильном устройстве.

Есть ли в комплекте ПО для сшивки сканов?

– Да, причем все программное обеспечение для первичной обработки данных поставляется бесплатно. В прошлом остается ситуация, когда продавец вам говорит: «Хотите увидеть результат – доплатите здесь! А вот здесь у вас опция какая-то не открыта». Покупая прибор, вы должны иметь возможность работать с ним полноценно. Это касается и программного обеспечения от производителя. Работая с EasyScan T10, мы выдаем любой общепризнанный формат, используемый в дальнейшем для постобработки.

Установка приложения осуществляется через специальный инициализирующий файл, который включен в комплект поставки прибора.

Расскажите о технических характеристиках 3D-сканера.

Рабочая температура – до минус 10 градусов, а это значит, что увеличивается временной диапазон, в котором мы можем использовать прибор.

Система лазерного излучения – импульсный лазерный дальномер.

Вес прибора – 3,2 килограмма. На сегодня сканер может считаться одним из самых легких на рынке.

Дальность действия: устройство регистрирует данные на расстоянии до 100 метров.

Точность: 1 сантиметр на 10 метров, 2 сантиметра на 30 метров и 5 сантиметров на 100 метров.

Скорость сканирования: 320 тысяч точек в секунду.

Каковы преимущества и недостатки модели?

Если суммировать уже сказанное, то к главным преимуществам можно отнести следующие:

- доступная стоимость;
- официальная поддержка;
- вес всего 3,2 кг;
- панорамная камера 360 градусов;
- высокая скорость съемки (от 45 до 90 секунд);
- рабочая дальность 100 метров;
- бесплатное ПО;
- управление и шивка на мобильном устройстве.

EasyScan T10 может выступать дополнительным устройством к существующему парку оборудования. Так как он исключительно легкий, с ним проще зайти в помещение и подшить данные к сторонней наземной или воздушной съемке, выполненной другими приборами. Также можно сказать, что это неплохое решение для задач внутреннего обустройства пространства и дизайна.

Минусом можно назвать параметры точности, которые могут быть компенсированы уменьшением плеча при работе с прибором.

Второй минус – отсутствие программного обеспечения для постобработки данных. На данный момент производитель его не выпускает, но вы можете использовать любой другой сторонний софт для моделирования или контроля. Выгрузку формата данных мы предлагаем вариативную, и EРiC опирается на все общепризнанные стандарты отрасли.

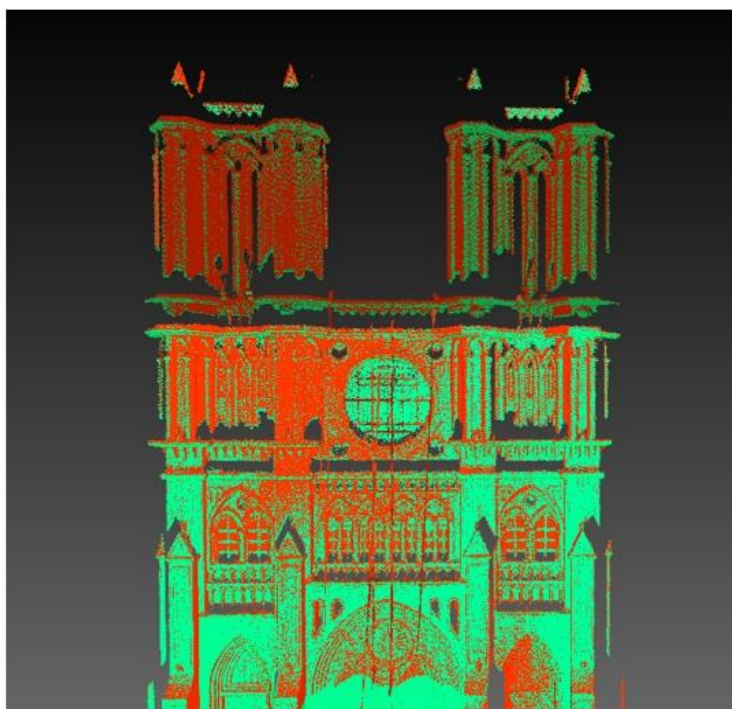
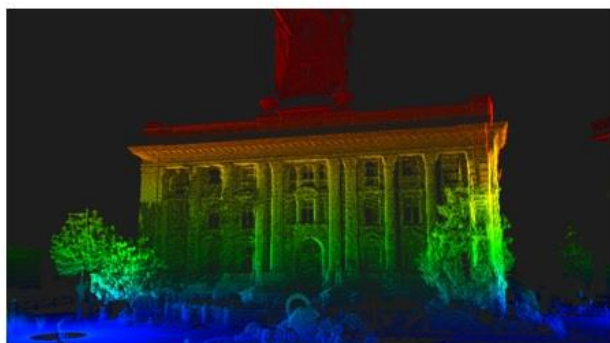


Рис. 3

Поделитесь, пожалуйста, результатами сравнения EasyScan T10 с продуктом конкурента

На рисунке 3 приведены данные, которые собирает прибор. Мы видим, что у объектов достаточно четкие контуры. Чтение, интерпретация и обрисовка объектов не должны вызывать каких-то существенных проблем. Мы решили проверить это на примере сравнения.

Как уже было сказано, на внутреннем рынке Китая у EPiC есть конкуренты. Сравнение данных было произведено с устройством одного из этих производителей. И сейчас я наглядно покажу, почему мы решили сотрудничать именно с EPiC.

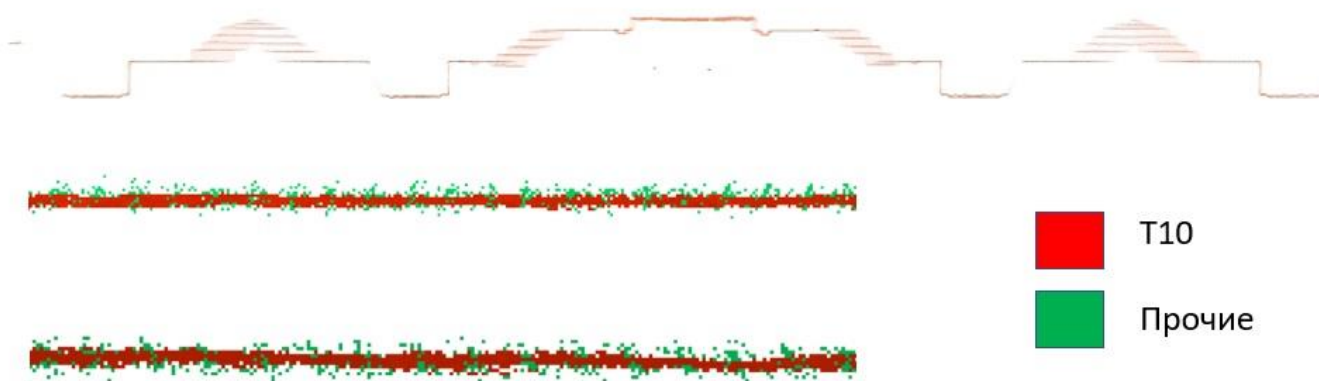


Рис. 4

На рисунке 4 вы видите контур здания. Зеленым цветом обозначены данные прибора-аналога, красным – EasyScan T10. Данные сканера, с которым мы проводили сравнение, получились гораздо более шумными и не обеспечивали достаточной плотности для выведения четкого контура. Разброс по шуму в облаке точек у меня в среднем определялся как 2-3 сантиметра (рис. 5).

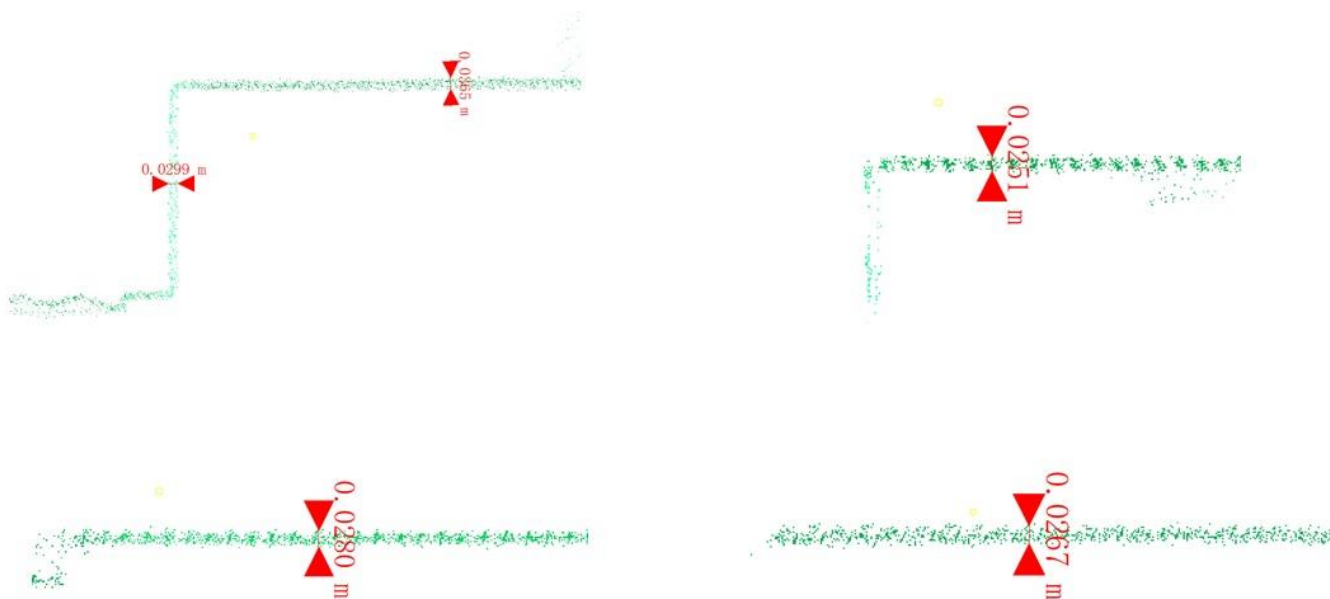


Рис. 5

А теперь посмотрим на результат работы EasyScan T10 (рис. 6). Данные со сканера при работе на расстоянии до 20 метров оставались в диапазоне один сантиметр, что соответствует заявленным техническим характеристикам.

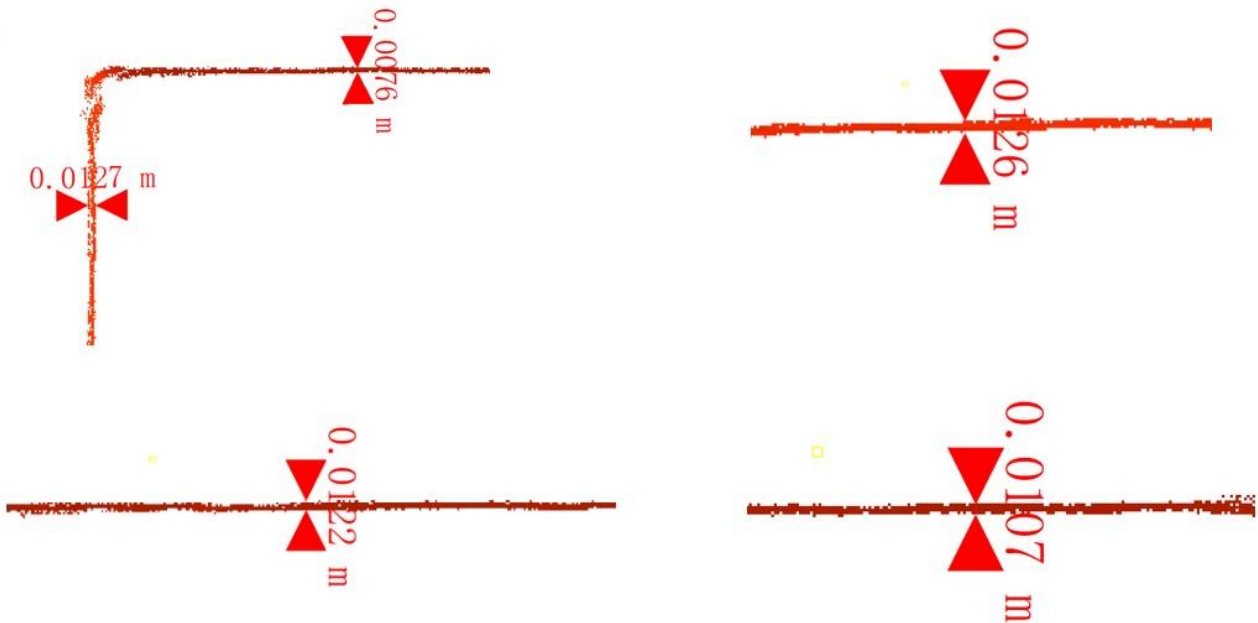


Рис. 6

Если произвести анализ отклонения по секущим плоскостям с минимальным критерием допуска, установленным по паспорту точности прибора, у сканера конкурента (рис. 7) получился довольно широкий пласт данных, который показал отклонение ввиду того, что облако было достаточно зашумленное. То есть это не фактическое отклонение, а отклонение по шуму прибора.

У T10 такой картины мы не увидели (рис 8). В частности, здесь стоит анализ на отклонение в 2 см вертикальной эталонной конструкции.

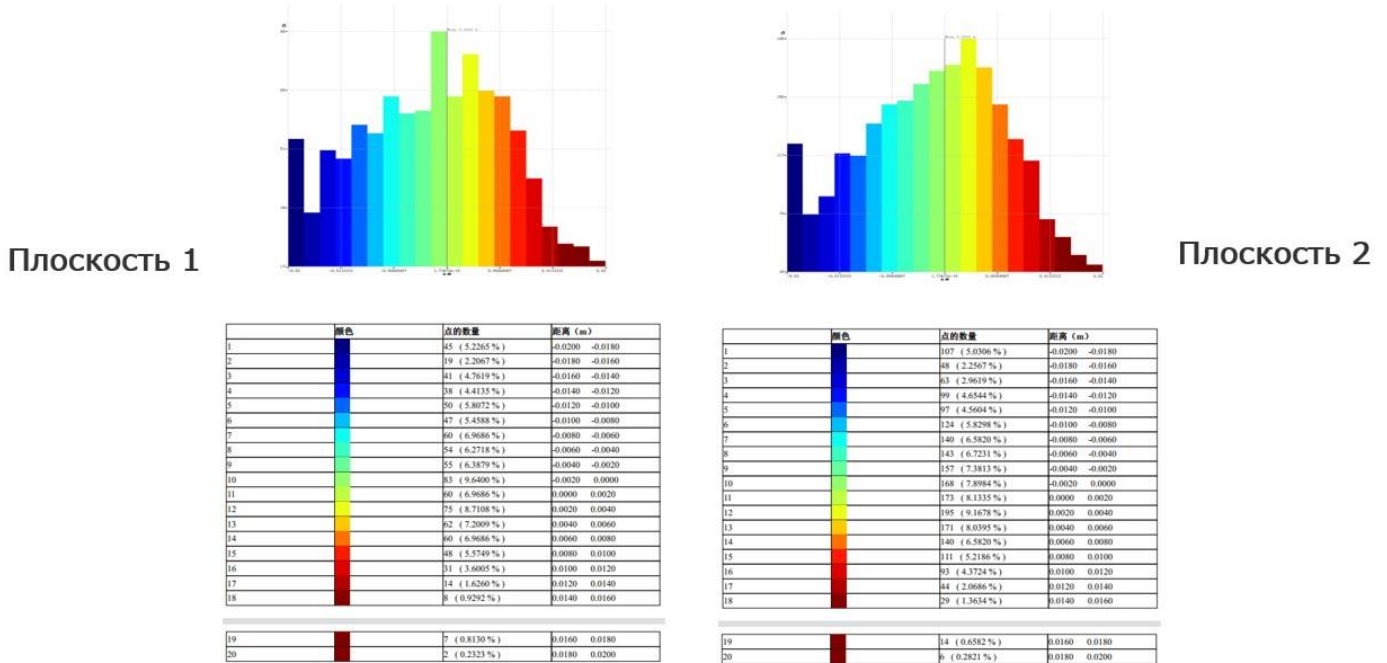
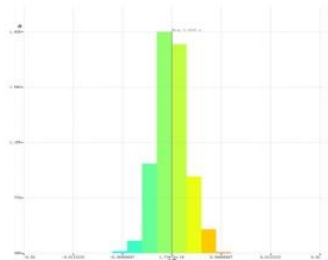
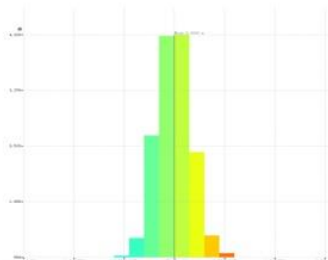


Рис. 7

Плоскость 1



Плоскость 2



Плоскость	Цвет	Количество точек	Высота (м)
1	0	0 (0.0000 %)	-0.0200 -0.0180
2	0	0 (0.0000 %)	-0.0180 -0.0160
3	0	0 (0.0000 %)	-0.0160 -0.0140
4	0	0 (0.0000 %)	-0.0140 -0.0120
5	0	0 (0.0000 %)	-0.0120 -0.0100
6	0	0 (0.0000 %)	-0.0100 -0.0080
7	15	(0.2714 %)	-0.0080 -0.0060
8	108	(1.9540 %)	-0.0060 -0.0040
9	778	(14.0764 %)	-0.0040 -0.0020
10	1927	(34.8652 %)	-0.0020 0.0000
11	1818	(32.8931 %)	0.0000 0.0020
12	667	(12.0680 %)	0.0020 0.0040
13	208	(3.7633 %)	0.0040 0.0060
14	6	(0.1086 %)	0.0060 0.0080
15	0	(0.0000 %)	0.0080 0.0100
16	0	(0.0000 %)	0.0100 0.0120
17	0	(0.0000 %)	0.0120 0.0140
18	0	(0.0000 %)	0.0140 0.0160
19	0	(0.0000 %)	0.0160 0.0180
20	0	(0.0000 %)	0.0180 0.0200

Плоскость	Цвет	Количество точек	Высота (м)
1	0	0 (0.0000 %)	-0.0200 -0.0180
2	0	0 (0.0000 %)	-0.0180 -0.0160
3	0	0 (0.0000 %)	-0.0160 -0.0140
4	0	0 (0.0000 %)	-0.0140 -0.0120
5	0	0 (0.0000 %)	-0.0120 -0.0100
6	0	0 (0.0000 %)	-0.0100 -0.0080
7	26	(0.1912 %)	-0.0080 -0.0060
8	362	(2.6625 %)	-0.0060 -0.0040
9	2308	(16.9756 %)	-0.0040 -0.0020
10	4199	(30.8441 %)	-0.0020 0.0000
11	4222	(31.0533 %)	0.0000 0.0020
12	1992	(14.6514 %)	0.0020 0.0040
13	412	(3.0303 %)	0.0040 0.0060
14	75	(0.5516 %)	0.0060 0.0080
15	0	(0.0000 %)	0.0080 0.0100
16	0	(0.0000 %)	0.0100 0.0120
17	0	(0.0000 %)	0.0120 0.0140
18	0	(0.0000 %)	0.0140 0.0160
19	0	(0.0000 %)	0.0160 0.0180
20	0	(0.0000 %)	0.0180 0.0200

Рис. 8

Можно ли использовать EPiC EasyScan T10 как альтернативу Leica BLK?

Да, можно, это его прямой конкурент. EasyScan уступает Leica в точности, но превосходит в скорости сканирования, дальности действия и длительности работы от батареи. Кроме того, наш прибор дешевле.

В каких сферах прибор найдет применение?

В первую очередь это ситуации, когда нужно собрать данные быстро и обновить математическую модель без серьезных привязок по точности. Это может быть ГИС, БТИ, BIM и 3D-проектирование, ландшафтный дизайн, местные задачи расчета объемов сыпучих материалов, создание 3D-туров и так далее. Работы с допуском 2 сантиметра – у нас это наиболее частый запрос при выполнении услуг наземного 3D-сканирования. Если опираться на это требование, мы можем использовать аппарат даже в архитектурных проектах – при обследовании зданий и сооружений. В данном случае мы говорим о съемке либо небольших объектов, либо внутренних помещений на расстоянии 20-25 м, для того чтобы соблюдать критерии точности.

Сколько стоит 3D-сканер EPiC EasyScan T10?

Комплект оборудования в полном сборе будет стоить порядка **2 миллионов рублей**. Это и программное обеспечение, и все аксессуары, и внешняя периметрия прибора, и камера 360°, и прочее. Полностью собранный рабочий комплект, который позволяет вам сшить облако точек и выдать его в нужном формате.

Как будет осуществляться поддержка российских пользователей и гарантийное обслуживание?

EPiC придает большое значение развитию на российском рынке и через компанию iQV Technologies – своего представителя на территории России – будет оказывать всестороннюю поддержку локальным пользователям. Сюда входит сбор информации о текущих проблемах работы с устройством, предоставление полного спектра консультаций, ответы на все технические вопросы, а также поставка необходимых дополнительных комплектующих на заказ. На устройство предоставляется гарантия один год.

Будет ли прибор сертифицирован в России?

Сертификация в Госреестре СИ ожидается, процесс уже запущен. Мы предполагаем, что к середине весны 2023 года, если все пойдет хорошо, оборудование будет сертифицировано.

Итоги: почему EasyScan?

1. [EPiC EasyScan](#) – серия лазерных наземных 3D-сканеров нового поколения для начального уровня.
2. Один из самых экономически выгодных приборов данного класса.
3. Решение задач, когда время обработки и удобство сканирования важнее получения данных высокой точности.
4. Простое управление с любых устройств: сканирование по нажатию одной кнопки.
5. Двойной режим сканирования специально разработан для использования сканера в разных сценариях для сбора данных.
6. Компактность, суперлегкий вес и эргономичный дизайн.
7. Широкая область применения.

Статья опубликована 20.10.2022 , обновлена 18.05.2023

Авторство: **iQB Technologies**

По вопросам Демопоказа и приобретения обращайтесь в Фирму Г.Ф.К. по телефону +7 (495)232-60-68

Страница с описанием товара https://gfk-leica.ru/katalog/lazernye_skanery/epic_t10/

МЫ ОТКРЫТЫ ДЛЯ ВЗАИМОВЫГОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА!