

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули лазерного сканирования "Абрис"

Назначение средства измерений

Модули лазерного сканирования "Абрис" (далее - МЛС) предназначены для проведения в полевых условиях измерений объема круглых лесоматериалов лиственных и хвойных пород древесины при таможенном оформлении и таможенном контроле лесопродукции товарной группы 44 ЕТН ВЭД ТС.

Описание средства измерений

Принцип действия МЛС основан на технологии лазерных измерений. В блоке лазерного сканирования размещены сканеры, в которых имеются несколько излучающих светодиодов, лучи которых отклоняются вращающимся зеркалом. Одиночный импульс или импульс модулированной частоты лазерного диода развертывается в горизонтальной плоскости, а значение расстояния и отражающей способности объекта определяется для каждой отдельной точки. Эти значения, измеренные для каждой точки, собираются по всему полю обзора, в результате чего формируется полная плоскость сканирования. Расстояние между сканерами и объектом рассчитывается на основе измерения интервала времени между излучением импульса света и приемом отраженного сигнала.

Конструктивно МЛС состоит из блока лазерного сканирования (далее - БЛС), несущей конструкции, представляющей собой соединенные между собой фермы различной длины с прикрепленными к ним тросами, а также комплекта кабелей и источников питания.

Режим измерения МЛС – автоматизированный. Прибор устанавливается на несущей конструкции и включается оператором, после чего происходит непрерывный процесс получения информации от продольного и поперечного сканеров. Все данные передаются на компьютер с установленным прикладным программным обеспечением (ППО) по беспроводному интерфейсу. Процесс измерений состоит в следующем. Пока в зоне действия прибора нет вагона или кузова с лесоматериалами, продольный сканер получает информацию о расстоянии до земли. Как только эта информация начинает существенно меняться, прибор опознает, что в рабочую область входит объект исследования (т.к. расстояние до него будет существенно ближе, чем до земли).

В результате сканирования объекта образуется два потока измерений, из которых в результате математической обработки получаются данные о габаритных размерах штабелей круглых лесоматериалов. При этом используются формулы и коэффициенты, применяемые в методике ФР.1.27.2011.10632 "Методика измерений объема партии круглых лесоматериалов, погруженных в вагоны и на автомобили, при проведении таможенных операций и таможенного контроля", аттестованной ФГУ "Ростест-Москва" и зарегистрированной ФГУП "ВНИИМС" в едином реестре методик (методов) измерений Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, рассчитывается объем и в окне программы выводится результат. На рисунках 1 и 2 показаны блок лазерного сканирования и несущая конструкция соответственно.



Блок лазерного сканирования (БЛС)
Рисунок 1



Несущая конструкция
Рисунок 2

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение БЛС, предназначенное для управления его работой, устанавливается на предприятии-изготовителе. Конечный пользователь не имеет доступа к внутренней системной программе БЛС из-за отсутствия средств взаимодействия и протокола взаимосвязи.

Идентификационные данные прикладного программного обеспечения модулей лазерного сканирования "Абрис" приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм идентификации
Прикладное программное обеспечение модулей лазерного сканирования (файл "Абрис.exe")	ПО МЛС "Абрис"	Не ниже 1.0	5CBEF80E605 23159FFF441E 5D0D9DFC8	md5

Метрологические характеристики модулей лазерного сканирования "Абрис" нормированы с учетом встроенного и прикладного ПО.

Программная защита от несанкционированного изменения прикладного ПО и измеренных данных реализована на основе разграничения прав доступа и системы паролей.

Механическая защита реализована с помощью разрушаемых шильд-наклеек, устанавливаемых между разъемными частями корпуса БЛС.

Уровень защиты – "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений объема партии лесоматериалов, м³от 4 до 500

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема партии лесоматериалов, %± 10

Диапазон расстояний от БЛС до произвольно выбранной точки объекта измерения в поле зрения сканеров, м..... от 0,5 до 20

Рабочие условия эксплуатации

- диапазон температуры окружающего воздуха, °Сот минус 35 до 45
- относительная влажность при 25 °С (без конденсации), %до 98
- диапазон атмосферного давления, кПаот 84 до 106,7

Габаритные размеры (ШхДхВ), мм, не более

МЛС (в развернутом состоянии).....1850х2350х7800

БЛС300х400х400

Масса, кг, не более

МЛС (вместе с БЛС)80

БЛС8

Параметры электропитания220 В, 50 Гц (напряжение переменного тока)
48 В (напряжение постоянного тока)

Средний срок службы, лет.....6

Среднее время безотказной работы, ч.....20000

Потребляемая мощность, В·А (Вт), не более100

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель БЛС - в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

- блок лазерного сканирования АТЕЦ.401232.002;
- комплект ферм с соединителем АТЕЦ.301365.001 и ремнями крепления груза;
- автономный источник питания АТЕЦ 438180.1611.40;
- сетевой источник питания АТЕЦ 438180.1610.40;
- руководство по эксплуатации АТЕЦ.401232.001РЭ;
- руководство пользователя АТЕЦ.401232.001РП;
- программное обеспечение RU.АТЕЦ.00001-01;
- методика поверки МП 2064-0084-2014;
- методика измерений объема ФР.1.27.2011.10629.

Поверка

осуществляется по документу МП 2064-0084-2014 "Модули лазерного сканирования "Абрис". Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в июле 2014 г.

Перечень основных средств поверки:

- дальномер лазерный Leica DISTO™ D3a BT, от 0,05 до 100 м, $\pm 1,0$ мм;

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе АТЕЦ.401232.001РЭ "Модули лазерного сканирования "Абрис". Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям лазерного сканирования "Абрис"

1. ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм..
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. Методика измерений объема партии круглых лесоматериалов по методу концевых сечений при проведении таможенных операций и таможенного контроля ФР.1.27.2011.10629.
4. Методика измерений объема партии круглых лесоматериалов, погруженных в вагоны и на автомобили, при проведении таможенных операций и таможенного контроля ФР.1.27.2011.10632.
5. Технические условия АТЕЦ.401232.001ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при проведении таможенных операций.

Изготовитель

ЗАО "НПЦ "ИТТ",

адрес 196084, г. Санкт – Петербург, Парковая ул., д.7, корп. 94, а/я 100,
тел. (812) 677-03-93.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева",
адрес 190005, г. С.-Петербург, Московский пр. 19,

тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению
испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

" _____ " _____ 2014 г.