

Студ. А.В. Шебушев  
Науч. рук. доц. С.И. Минкевич  
(кафедра лесоустройства, БГТУ)

## **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭМВ HAGLOF DIGITECH PROFESSIONAL И ДЕНДРОМЕТРА CRITERION RD 1000**

Электронная мерная вилка (ЭМВ) - лесотаксационный инструмент, оборудованный электронным приспособлением, предназначенным для сбора, хранения и обработки результатов измерений, профессиональный измерительный инструмент, к которому предъявляются достаточно жесткие эксплуатационные требования [1-4]. Этим требованиям вполне отвечают измерительные приборы, выпускаемые лидерами отрасли средств таксационных измерений: Шведская фирма Haglöf Sweden AB [3], финская Masser Oy [4].

В данной работе приведены некоторые результаты анализа характеристик электронной мерной вилки Haglof Digitech Professional [3], также некоторые практические результаты измерений. В отличие от механической вилки, электронная оборудована устройством для определения ширины раскрытия мерной вилки, или снятия показаний измеряемого дерева, а также компьютером для хранения и обработки данных измерений. Нами выполнен анализ практических возможностей использования электронной мерной вилкой Haglof Digitech Professional [3]. Также нами разрабатывалось практическое руководство для лесных измерений. Таким образом, руководство содержит пошаговое описание процесса измерения электронной мерной вилкой Haglof Digitech Professional: а) диаметров стволов деревьев, б) толщину сортимента.

Основные этапы регистрации и сохранения данных: а) создать новый архив, указав б) идентификационный номер, дату измерения, лесничество, № квартала, № выдела, вид рубки, долготу и широту (при необходимости). Если допущена ошибка в вводе данных ее можно исправить, путем перехода в соответствующие пункты. При измерении деревьев необходимо указывать категорию технической годности (деловой, дровяной ствол), породу. Эти показатели можно вводить с помощью, а) навигационных кнопок, б) подвижной ножки на самой мерной вилке. Сохраненную информацию можно передать на компьютер через кабель или Bluetooth [3].

Таким образом, применение электронной мерной вилки Haglof Digitech Professional позволяет повысить эффективность полевых и камеральных работ за счет, а) повышения производитель-

ности полевых лесоинвентаризационных работ и камеральной обработки данных таксации, в) уменьшения количества ошибок при проведении измерений и исключения ручной обработки данных таксации, г) высокой точности измерений с минимальными трудозатратами. Несомненно, эффективность использования ЭМВ Haglof Digitech Professional значительно повышается, если используем автоматизированную технологию сбора данных, например, в комплекте с высотомером Vertex IV, GPS приемником и пр. [4].

Нами выполнен анализ практических возможностей использования электронного дендрометра Criterion RD 1000 [5]. Аналогично, в процессе полевых таксационных работ нами разрабатывалось практическое руководство для лесных измерений с использованием комплекта оборудования реласкоп-дендрометра Criterion RD 1000 и лазерного дальномера/высотомера True Pulse 200. Электронный дендрометр Criterion RD 1000 - это высотомер, угломер, полнотомер разработанный для измерения а) диаметра дерева бесконтактным способом на расстоянии (на любой высоте), б) абсолютной полноты (с проверкой «граничных» деревьев), в) высоты дерева, на которой находится необходимый диаметр (заданное значение) [5]. Хороший результат достигается при использовании вместе с дендрометром Criterion RD 1000 дальномера True Pulse 200 (на общем штативе). Приведены некоторые результаты измерений дальномером и дендрометром Criterion RD 1000 (таблица 1).

**Таблица 1 – Результаты определения диаметра на заданной высоте дерева**

Номер объекта	Дендрометр		Дальномер
	H, м	D, см	L, м
1	1,3	39,0	8,61
	1,5	37,2	8,61
	6,0	27,3	8,61
2	1,3	41,3	14,43
	1,5	38,0	14,43
	1,6	27,0	14,43
3	1,3	47,9	13,62
	6,0	30,3	13,62
4	1,3	44,7	12,69
	6,0	31,2	12,69

Таким образом, совместное использование дендрометра Criterion RD 1000 и дальномера True Pulse 200 позволяет определить абсолютную полноту древостоя с оценкой «граничных» деревьев, дистанционно измерить диаметр, также определить высоту,

на которой находится необходимый диаметр (таблица 2), определять расстояния (в т. ч. недоступных для прямых измерений).

**Таблица 2 – Результаты определения высоты дерева для заданного диаметра**

Номер объекта	Дендрометр		Дальномер
	D, см	H, м	L, м
1	24	10,1	9,99
2	24	10,8	10,15
3	32	6,6	11,32
4	32	6,3	11,45
5	36	7,8	7,38
6	40	6,9	7,30

Таким образом, исходя из наших данных, для повышения эффективности и производительности измерений целесообразно использовать совместно комплекс инструментов: в нашем случае это совместное использование дендрометра Criterion RD 1000 и дальномера True Pulse 200, электронной мерной вилки Haglof Digitech Professional в комплекте с высотомером Vertex IV, GPS приемником [3-5]. «Бесконтактные» дистанционные измерения на основе комплекса инструментов - дендрометра Criterion RD 1000 и дальномера True Pulse 200, - позволяют производить анализ ствола растущего дерева (например, оценка выхода сортиментов, определение диаметра целевого сортимента в верхнем отрезе), оценку таксационных показателей древостоя. Особенно важны такие высокоточные измерения для оценки выхода высококачественных сортиментов (например, фанкряж дуба и пр.), показателей формы стволов на лесосеке, также при проведении специализированных научных исследований.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Атрощенко, О.А. Лесная таксация: учебное пособие для студентов специальностей «Лесное хозяйство», «Лесоинженерное дело» / О.А. Атрощенко. – Минск: БГТУ, 2009. – 468 с.
2. Багинский, В.Ф. Лесная таксация: учебное пособие / В. Ф. Багинский. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2013. – 400 с.
3. Haglof Digitech [Электронный ресурс] / Haglof Sweden. – Режим доступа: <http://www.haglofsg.com/>. – Дата доступа: 09.03.2017.
4. Masser Products [Электронный ресурс] / Masser Precision. – Режим доступа: <http://www.masser.fi/>. – Дата доступа: 12.03.2017.
5. Criterion RD 1000. [Электронный ресурс] / Laser Technology. – Режим доступа: <http://www.lasertech.com/>. – Дата доступа: 15.03.2017.