

ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ

УДК 630*52:674.038.15

КВАЛИМЕТРИЯ ЛЕСНЫХ ДЕРЕВЬЕВ

1. ОБЗОР МЕТОДОВ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

В. А. Усольцев

*Уральский государственный лесотехнический университет
620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37*

E-mail: Usoltsev50@mail.ru

Поступила в редакцию 25.05.2020 г.

При изучении биологической продуктивности лесов и разработке нормативов учета всех компонентов биомассы необходимо знать закономерности динамики плотности древесины растущих деревьев как их ключевой экологической характеристики, требующей применения неразрушающих методов. Пилодин-метод как один из наиболее простых и доступных востребован в селекционных программах, однако отбор по показателю плотности, получаемому пилодин-тестером, оказался эффективным не для всех древесных видов, а изменчивость плотности, объясняемая этим методом, варьирует от 27 до 92 %. Квалиметрия методом сопротивления бурению древесины на базе резистографа как более чувствительного прибора по сравнению с пилодин-тестером также нашла широкое применение в селекционных программах, но оба метода основаны на локальном зондировании, и его экстраполяция на все дерево дает смещения оценок. Применение ригидометр-конструкции лишено недостатка, присущего двум вышеупомянутым методам, но он оказался сравнительно трудоемким для выполнения множественных замеров. Акустический метод оценки модуля упругости и плотности древесины чувствителен к наличию пороков древесины и позволяет снять противоречие целевых установок селекции, направленных одновременно на повышение скорости роста и плотности древесины. Радиационные методы успешно регистрируют внутрикольцевую плотность, но требуют применения дорогого оборудования. Преимущество NIR-спектроскопии (ближнего инфракрасного спектра) перед всеми остальными методами состоит в возможности оценивать химию древесины и выход целлюлозы, но она не дает прямой оценки и требует специальной калибровки. Таким образом, любая техника имеет свои ограничения, и краткий ее анализ может способствовать выбору варианта, наиболее пригодного для того или иного метода неразрушающего контроля.

Ключевые слова: *квалиметрия древесины, растущие деревья, пилодин-тестер, резистограф, ригидометр, акустические и радиационные методы, NIR-спектроскопия.*

DOI: 10.15372/SJFS20250108

Электронное приложение «Квалиметрия лесных деревьев. 1. Обзор методов неразрушающего контроля» см. по ссылке: www.sibran.ru/journals/Usoltsev.pdf