

УДК 681.3+343.98

Д.Е. Кузменков, зав. лаб.; А.Н. Хох, науч. сотр.
(НПЦ ГКСЭ, г. Минск)

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ПО ОБРАБОТКЕ И ХРАНЕНИЮ ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Большое внимание, уделяемое вопросу автоматизации судебно-ботанических экспертиз с использованием дендрохронологического анализа (СБЭ ДА), определяется тем, что эксперту-дендрохронологу в процессе своей деятельности приходится сталкиваться с задачами, для решения которых требуется не только предварительная переработка большого объема информации, но и проведение сложных расчетов, выполнение которых обычными средствами требует длительного времени. Поэтому разработка специализированного продукта, ориентированного на более эффективное использование рабочего времени при проведении отдельных этапов дендрохронологических экспертных исследований, являлась актуальной задачей на современном этапе.

В результате выполнения отраслевой НИР в Научно-практическом центре Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь разработан опытный образец АРМ «DendroExp».

На основе анализа требований и задач, решаемых СБЭ ДА [1], разработаны все типы алгоритмов функционирования АРМ (импорт, предварительная обработка и др.). Выполнен комплекс исследований по разработке подсистемы инструментальных средств и интерфейсных средств пользователей.

Созданы специализированные средства, позволяющие обрабатывать, как цифровые изображения спилов, фрагментов и буровых кернов древесины, полученные на сканере, так цифровые изображения из файлов. При этом разрешение файла, точное значение которого необходимо для адекватного определения масштаба изображения, определяется автоматически, либо задается с помощью специальной функции: по двум точкам на образце (спиле, буровом керне) или по линиям масштабной линейки (если она присутствует в кадре).

Разработаны специальные графические инструменты для расчета параметров радиального прироста (ширина годичного слоя, ширина зон ранней и поздней древесины), получения непрерывных серий дендрохронологических данных и сохранения полученных измерений.

Помимо этого реализован графический интерфейс пользователя для проведения сравнительных исследований образцов

древесины с целью установления их принадлежности единому целому при наличии/отсутствии общей линии разделения. Запрограммирован алгоритм автоматического расчета корреляции с выделением доминирующего элемента на исследуемых образцах [2]. Произведено тестирование корректности работы данного алгоритма на специально сгенерированных и реальных изображениях образцов древесины.

Опытный образец АРМа апробирован на экспериментальном материале: в количестве 58 цифровых изображений спилов, 27 цифровых изображений фрагментов, 260 цифровых изображений буровых кернов хвойных пород древесины.

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить, что созданный АРМ эксперта-дендрохронолога многократно повышает производительность труда экспертов за счет расширения возможностей экспертных исследований, сокращения временных затрат как на сами исследования, так и на оформление результатов экспертиз, составление заключений экспертов. Использование АРМ «DendroExp» позволяет сделать заключение СБЭ ДА более наглядным, гарантирует полноту исследования и упрощает оценку его результатов для участников судебного процесса, а также способствует унификации проведения дендрохронологических экспертных исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1 Кузменков, Д.Е. О создании автоматизированного рабочего места для проведения дендрохронологических экспертных исследований / Д.Е. Кузменков, А.Н. Хох // Уголовное судопроизводство России: проблемы и перспективы развития: материалы всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 23 ноября 2016 года / Сост.: Дикаев С.У., Лантух Н.В, Кострица Я.А. СПб.: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2016 – С. 189-193.

2 Детектирование центриды изображения древесных пород для автоматической обработки спилов / А.А. Коляда, Д.Е. Кузменков, В.В. Ревинский, А.Н. Хох // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы: сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А.В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Право и экономика, 2016 г. – Вып. 1/39. – С. 172-178.