

УДК 630*587

И.В. Толкач, зав. кафедрой, доц. (БГТУ, г. Минск)

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОЦЕНКА РАЗМЕРОВ ВИДИМЫХ КРОН ДЕРЕВЬЕВ В ПОЛОГЕ ДРЕВОСТОЯ

Размеры и форма крон являются одними из важнейших признаков при дешифрировании древостоев. Использование цифровых снимков сверхвысокого пространственного разрешения позволяет автоматизировать процессы сегментации крон и определения их размеров.

В России разработана и внедрена в ООО «Леспроект» технология инвентаризации на основе измерительного дешифрирования насаждений на цифровых аэроснимках с использованием ЦФС PHOTOMOD. Для измерения среднего диаметра крон деревьев используются стандартные средства измерений ЦФС Photomod, при этом маркер устанавливается соответственно на края кроны.

Задача автоматизированной оценки среднего размера крон деревьев может быть решена двумя способами: на основе числа деревьев и сомкнутости полога рассчитывается среднее значение размеров кроны; вычисления среднего значения по кронам каждого отдельного дерева, что позволит в дальнейшем на основе регрессионных уравнений связи рассчитать диаметры деревьев, суммы площадей сечений и т.д.

В данной работе были исследованы несколько возможных подходов и методов автоматизированной оценки размеров крон деревьев, основывающихся на вычисленных ранее количестве крон деревьев и их местоположении. При использовании первого метода сегментация выполнялась на серединах отрезков, соединяющих точки, обозначающие вершины крон деревьев. Во втором случае, границы крон устанавливаются по минимальным значениям яркостей.

В качестве объектов исследования послужили снимки 2014 г. ГЛХУ «Червенский лесхоз», выполненные сканером ADS-100 с пространственным разрешением 0,3 м., материалы лесоустройства 2015 г. Для обработки использовалось открытое ПО SAGA GIS.

Как показал анализ, второй метод дает более точные результаты выделения границ крон. С использованием данного метода выполнено распознавание границ крон отдельных деревьев, созданы полигональные слои и вычислены диаметры крон деревьев видимой части. Наиболее значимое влияние на размеры крон, как и на сомкнутость полога, оказывает пороговое значение (B пор), определяющее границы крон и промежутков между ними.