

УДК 630*587

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

ОЦЕНКА СОМКНУТОСТИ ПОЛОГА ДРЕВОСТОЯ ПО СНИМКАМ СВЕРХВЫСОКОГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ СКАНЕРА ADS-100

Практическое использование с 2014 г. для целей лесоустройства цифровых снимков сканера ADS-100 позволяет значительно упростить и автоматизировать процессы фотограмметрических измерений и дешифрирования. В этой связи целью работы стало изучение и выявление оптимальных методов автоматизированной оценки сомкнутости полога древостоя.

Объектом исследования послужили материалы съемки 2014 г. ГЛХУ «Червенский лесхоз», выполненные сканером ADS-100 в 4-х спектральных зонах (R – красной, G – зеленой, B – синей, NIR – ближней инфракрасной) с пространственным разрешением 30 см. Для анализа использованы материалы лесоустройства 2015 г. – картографическая и повыдельная базы данных. Для обработки использованы пакеты прикладных программ SAGA GIS, QGIS.

В данной работе были исследованы несколько возможных подходов и методов автоматизированной оценки сомкнутости полога древостоя: интерактивная сегментация изображения на основе анализа спектрального профиля; метод контролируемой классификации; метод неконтролируемой классификации. Для оценки применимости методов определялась сомкнутость полога основных лесобразующих пород: ели, березы, осины, ольхи черной. Качество классификации оценивалось визуально путем сравнения границ очертаний крон отдельных деревьев с классифицированным изображением. Классификация выполнялась как по отдельным спектральным каналам, так и по их усредненным значениям. Наиболее простыми в применении оказались алгоритмы неконтролируемой классификации (ISODATA, R-Means), дающие приблизительно одинаковые результаты. Данные алгоритмы требуют незначительных временных затрат и минимального участия дешифровщика, что повышает их объективность. При этом выделялось различное количество кластеров, число которых оказывало наиболее значимое влияние на точность отграничения очертаний крон. Анализ результатов оценки сомкнутости полога показал, что кластеризацию лучше выполнять одновременно по всем каналам или по их усредненным значениям, а оптимальное количество кластеров составляет 3-6.