

Imię i nazwisko Autora pracy
Imię i nazwisko Promotora pracy
Wydział
kierunek studiów
Katedra

Piotr Szwed
dr inż. Piotr Wężyk
Wydział Leśny
Gospodarka leśna
Katedra Ekologii Lasu

STRECZCZENIE

Określanie liczby kształtu oraz miąższości pni drzew z wykorzystaniem technologii naziemnego skaningu laserowego

Technologia naziemnego skaningu laserowego dostarcza bardzo duże ilości danych w postaci chmury punktów, na podstawie której można określić parametry pojedynczego drzewa i drzewostanu. Prezentowana praca miała na celu zbadanie możliwości zastosowania naziemnego skaningu laserowego (TLS) oraz jego dokładności w określaniu pierśnicowej liczby kształtu i pomiarze miąższości drzew. Analizę wykonano na 4 powierzchniach kołowych (2 iglastych i 2 liściastych), zlokalizowanych w Nadleśnictwie Milicz. Skaningu przeprowadzono urządzeniem Faro LS880, z 4 stanowisk, na każdej powierzchni kołowej. Jako dane referencyjne wykorzystano pomiar firmy TAXUS. Do określenia pierśnicowej liczby kształtu wykorzystano dwie metody: wzory empiryczne opracowane dla poszczególnego gatunku oraz wirtualny pomiar sekcyjny drzewa (sekcje o długości 0,5m). Miąższość drzew określono wykorzystując iloczyn empirycznej liczby kształtu, wysokości i pola pierśnicowego przekroju oraz pomiar sekcyjny TLS, odczyt z tablic miąższości drzew i modelowanie drzew 3D. Metoda sekcyjnego pomiaru drzewa TLS bazuje na algorytmie określania pola przekroju wycinków pnia metodą otoczki wypukłej. Otrzymane wyniki pozwalają stwierdzić, iż miąższości określone wirtualną metodą sekcyjną TLS nie różnią się istotnie od wartości otrzymanej przy pomocy wzoru empirycznego, a różnice wynoszą 3%. Dokładność określania miąższości drzew, metodą modelowania 3D, wynosi około 80%. Pierśnicowa liczba kształtu określona wirtualną metodą sekcyjną nie różni się istotnie od empirycznych liczb kształtu. Różnice w określaniu pierśnicowej liczby kształtu metodą sekcyjną TLS a wzorami empirycznymi wynoszą 2% (powierzchnie kołowe numer 2, 3, 8). Praca wykazała możliwość zastosowania skanera laserowego TLS i wirtualnej metody sekcyjnej TLS w określaniu pierśnicowej liczby kształtu oraz miąższości drzew i zasobności drzewostanów.