

MICHAŁ BRACH

Pomiar położenia środka drzewa z wykorzystaniem tachimetru elektronicznego

Use of total station surveying to determine the location of tree centre

ABSTRACT

Brach M. 2009. Pomiar położenia środka drzewa z wykorzystaniem tachimetru elektronicznego. Sylwan 153 (4): 231-239.

An environment of wooded areas creates specific conditions for high-accuracy surveying. We can implement such measurements in forests, wooded areas or historical parks. The main goal of this paper is to find an optimal combination of surveying equipment and surveying methods in order to achieve the best results. Therefore the precision of total station measurements was analysed in order to determine the best tree location.

KEY WORDS

total stations, surveying, environment of wooded areas

ADDRESSES

Michał Brach – e-mail: Michal.Brach@wl.sggw.pl

Katedra Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa SGGW; ul. Nowoursynowska 159; 02-776 Warszawa

Wstęp

W dzisiejszych czasach ochrona środowiska jest tematem niezwykle nośnym. Wymagania człowieka wobec otaczającej go przestrzeni są coraz większe i zaczyna się dostrzegać te wartości otaczającego nas krajobrazu, które dotychczas były całkowicie bagatelizowane. Odnosi się to nie tylko do tej stale malejącej części powierzchni Ziemi, która pozostaje wolna od wpływu ludzi, ale także do degradacji przyrody zarówno chronionej, jak i ogólnie dostępnej.

Jeżeli mamy chronić przyrodę w sposób świadomy, to konieczna jest jej jak najlepsza dokumentacja, ujęta w każdy możliwy sposób. W ustawie o ochronie przyrody szeroko omawia się zakres obowiązków nakładanych na służby parków krajobrazowych. Jednym z ich zadań jest inwentaryzacja stanowisk roślin. Pojawiła się więc sytuacja, w której każda roślina może być cenna, a wszelkie plany inwestycyjne muszą uwzględniać lokalizację obiektów przyrodniczych.

Inwentaryzacja zieleni jest obecnie zjawiskiem powszechnym. Ma to głównie związek z coraz częstszym projektowaniem struktury krajobrazu w parkach, na miejskich skwerach, placach zabaw, zieleńcach czy wreszcie na tak licznie kupowanych obecnie działkach przeznaczonych pod zabudowę jednorodziną. W sposób zaplanowany tworzymy środowisko, w którym chcemy żyć. Inwentaryzacja daje ogromne możliwości poznawcze i projektowe. Twierdzi się, że wybory dokonywane przez człowieka zależą przede wszystkim od sposobu postrzegania danego zjawiska, nie zaś jego rzeczywistego charakteru [Kowalczyk 1995; Skalski 2007]. To właśnie mapa, szkic, rysunek czy wizualizacja trójwymiarowa stają się punktem wyjścia do dalszych prac projektowych.

W niniejszym opracowaniu podjęto próbę przedstawienia optymalnej, zdaniem autora, metody pomiaru położenia środka drzewa w oparciu o istniejące osnowy geodezyjne. Zastosowanie

tachimetru elektronicznego nie pozostawia żadnych wątpliwości co do dokładności uzyskiwanych wyników, co jest poparte licznymi opracowaniami [Czarnecki 1997; Kosiński 2005; Klimkowska, Wróbel 2007]. Instrument ten znajduje zastosowanie w bardzo wielu dziedzinach, które wymagają najwyższych standardów dokładnościowych. Oddzielnym zagadnieniem jest, na ile wysoka dokładność tachimetru elektronicznego przekłada się na jakość wyznaczenia środka drzewa. Zróżnicowane warunki przyrodnicze sprawiają niejednokrotnie liczne problemy mogące znacząco utrudnić pomiar lub też całkowicie go uniemożliwić. W niniejszym opracowaniu zwrócono zatem uwagę na dokładność uzyskiwanych wyników oraz metody pomiaru środka drzewa w kontekście zróżnicowanych warunków środowiskowych.

Obiekt badań

Prace pomiarowe zrealizowano w dwóch obiektach.

W Arboretum SGGW w Rogowie wykorzystano powierzchnię doświadczalną żywotnika olbrzymiego (*Thuja plicata*), założoną w 1925 roku i zajmującą obszar 45 arów. Obecnie ponad 80-letni drzewostan tworzy zwartą strukturę w pierwszym piętrze. Gęste korony żywotnika skutecznie blokują dostęp światła do dna lasu, co znacznie ograniczyło rozwój drugiego piętra drzew oraz podszytu (ryc. 1).

Leśne powierzchnie próbne założono w 1988 roku na terenie uroczysk Zimna Woda i Wilczy Dół, należących do Leśnego Zakładu Doświadczalnego Rogów (tzw. powierzchnie Małyszki – ryc. 2). Miały one służyć do badania stanu zdrowotnego lasu oraz zachodzących zmian w różnych typach drzewostanów [Małyszka 1989; Olenderek i in. 1991].

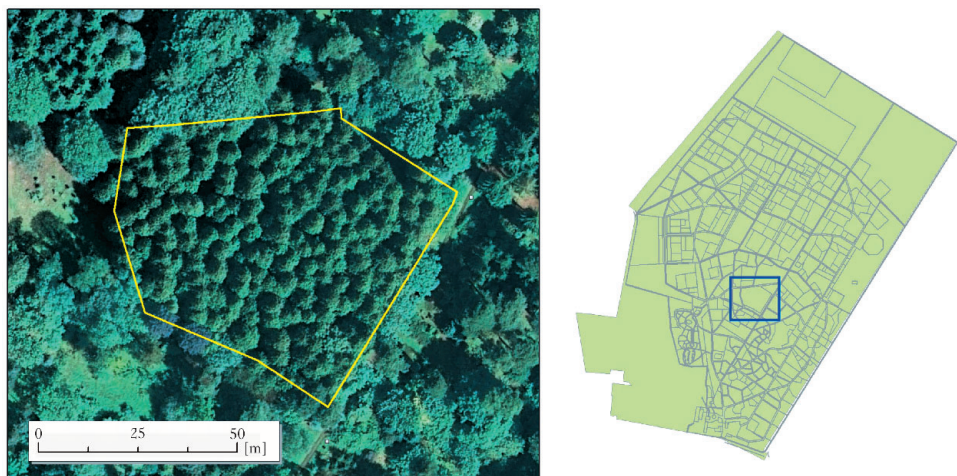
Pomiar położenia drzewa

EKSCENTR ODLEGŁOŚCI. Tachimetr elektroniczny ustawiano na każdym z czterech punktów osnowy założonej na terenie powierzchni żywotnika olbrzymiego, a pomiary nawiązywano do punktów zaprojektowanej osnowy. Do określenia środka drzew wykorzystano biegunową metodę pomiaru. Decyzję taką podjęto w oparciu o ekspertyzę wykonaną na zlecenie Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w 2005 roku, w której stwierdzono jednoznacznie, że charakterystyki współczesnych tachimetrów elektronicznych pozwalają na wyznaczenie szczegółu sytuacyjnego I grupy dokładnościowej za pomocą metody biegunowej [Doskocz 2005].

Czynności wykonywane przy pomiarze pojedynczego drzewa obejmowały:

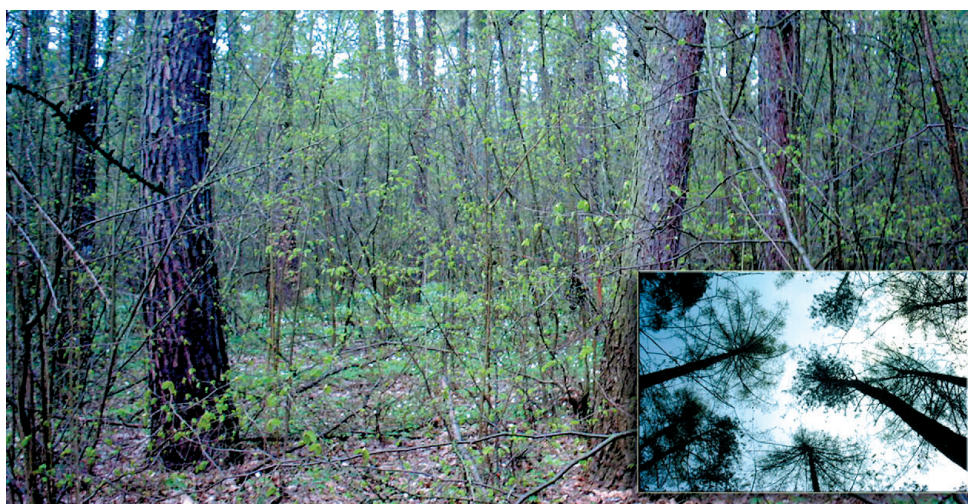
1. lokalizację drzewa na szkicu i odczytanie jego numeru,
2. pomiar średnicy drzewa w kierunku zgodnym z osią celową instrumentu,
3. obliczenie wartości połowy średnicy i wpisanie jej do instrumentu,
4. przyłożenie przyzmatu do drzewa na wysokości 1,3 m od ziemi,
5. uruchomienie w instrumencie trybu pomiaru z ekscentrem odległości,
6. ponowne uruchomienie procedury pomiaru, z wykorzystaniem dalmierza bezlustrowego i celowanie bezpośrednio na korę drzewa bez zmiany położenia instrumentu po poprzednim pomiarze.

Ponieważ lustro przykładane było każdorazowo bezpośrednio do drzewa, konieczne było zmniejszenie wartości stałej przyzmatu do -15 mm, co wynika z budowy mocowania przyzmatu, wydłużającej rzeczywistą odległość dokładnie o 15 mm (ryc. 3). Stała przyzmatu jest wartością, którą wprowadza się podczas konfiguracji tachimetru elektronicznego. Może być ona dowolnie modyfikowana, ze względu na istnienie przyzmatów o różnej wartości stałej. W przypadku pomiarów bez lustra wartość ta wynosi 0 mm.



Ryc. 1.

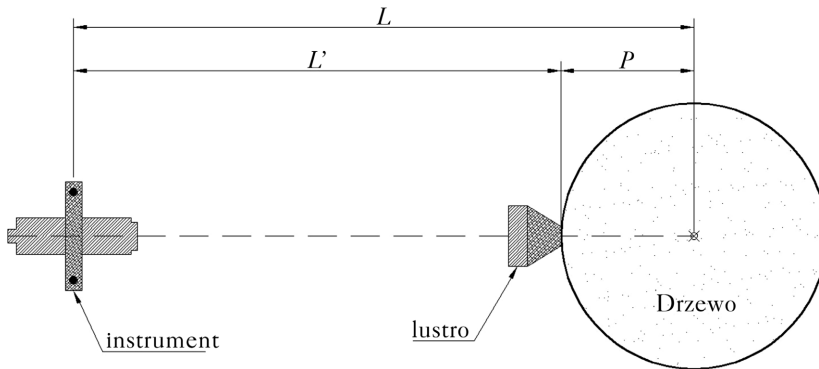
Lokalizacja powierzchni żywotnika olbrzymiego na terenie arboretum SGGW
 Localisation of *Thuja plicata* plot in the territory of WULS-SGGW arboretum



Ryc. 2.

Wybrana powierzchnia doświadczalna założona przez Jana Małyszę (fot. A. Będkowski)
 Selected sample plot established by Jan Małysz (photo A. Będkowski)

Ze wszystkich stanowisk obserwacyjnych wykonano łącznie 723 pomiary położenia środka drzew. Pomiarów tych dokonano zarówno z użyciem przyzmatu, jak i bez tego elementu. Przyjęto, że do celów analizy dokładności położenia pojedynczego drzewa potrzebny będzie pomiar z każdego punktu osnowy. Jednakże ze względu na układ drzew na powierzchni nie udało się pomierzyć wszystkich drzew ze wszystkich stanowisk. W tabeli 1 przedstawiono faktyczną liczbę zarejestrowanych obserwacji w stosunku do liczby wykonanych pomiarów dla pojedynczego drzewa. Na powierzchni żywotnika olbrzymiego udało się pomierzyć dwa razy ponad 75% ogółu drzew, co było podstawą do wykonania analizy dokładności lokalizacji środka drzewa wykonanej metodą z ekscentrem odległości.



Ryc. 3.

Schemat pomiaru dla metody z ekscentrem odległości

Pattern of the measurements with length excentre

L – długość rzeczywista; L' – długość mierzona przez instrument; P – połowa średnicy drzewa

L – accurate length; L' – length measured by equipment; P – half of the tree's diameter

Tabela 1.

Liczba obserwacji w stosunku do liczby pomiarów dla pojedynczego drzewa

Number of observation in relation to number of measurements for individual tree

	1 pomiar	2 pomiary	3 pomiary	4 pomiary	Ogólna liczba pomiarów
Suma obserwacji dla pojedynczego drzewa	177	340	198	8	723

Po obliczeniu współrzędnych i dokonaniu wstępnej analizy całego zbioru obserwacji, zredukowano liczbę pomiarów możliwych do wykorzystania w dalszych obliczeniach. Selekcja danych uwzględniała następujące czynniki:

- eliminację tych części pomiarów bez użycia przyzmatu, które w sposób znaczący odbiegały od pomiarów z przyzmatem (wylimitowano błędy grube, omyłki),
- podział pomiarów na grupy uwzględniające liczbę pomiarów pojedynczego drzewa,
- usunięcie grupy drzew pomierzonych jeden raz,
- stworzenie dla każdego drzewa par pomiarów z przyzmatem i bez przyzmatu,
- trzykrotnie losowe wybranie ze zbioru drzew pomierzonych dwóch par współrzędnych i dołączenie ich do zbioru drzew pomierzonych dwukrotnie.

Kilkanaście razy zdarzyło się, że celowanie na drzewo było utrudnione ze względu na krzewy lub pojedyncze gałęzie. Po wstępnej analizie uzyskanych odległości okazało się, że w kilku przypadkach długości uzyskane bez użycia przyzmatu znacząco różniły się od wartości pomierzonych z przyzmatem. Fala elektromagnetyczna dalmierza bezlustrowego odbijała się bowiem nie od drzewa, ale od przeszkody znajdującej się na osi celowej. Wartości te wahały się w przedziale od kilku do kilkunastu metrów, co pozwoliło je stosunkowo łatwo wylimitować. Takie sytuacje wskazują na konieczną ostrożność przy wykorzystaniu bezlustrowym dalmierza laserowego do inwentaryzacji drzew, szczególnie tam, gdzie oś celowa może być przesłonięta nawet w nieznacznym stopniu.

Dokładność położenia środka drzewa określa wielkość błędu średniego obliczonego według wzoru:

$$M_P = \sqrt{M_x^2 + M_y^2} \quad [1]$$

gdzie:

M_x – błąd średni współrzędnej X,

M_y – błąd średni współrzędnej Y.

Łącznie wykonano 210 pomiarów, z czego 105 z pomocą przyzmatu i 105 bez przyzmatu. Wartość M_x , czyli średniego błędu współrzędnej, obliczona została na podstawie par współrzędnych według wzoru:

$$M_x = \sqrt{\frac{\sum d_x^2}{2n}} \quad [2]$$

gdzie:

$d_x = x_1 - x_2$

n – liczba pomiarów

Wartość błędu M_y liczono odpowiednio według wzoru:

$$M_y = \sqrt{\frac{\sum d_y^2}{2n}} \quad [3]$$

gdzie:

$d_y = y_1 - y_2$

n – liczba pomiarów

Uzyskane błędy dla drzew pomierzonych dwukrotnie przedstawiono w tabeli 2.

Wykonano również analizę dokładności położenia drzew pomierzonych trzykrotnie. Zarejestrowano łącznie 60 obserwacji, z czego 30 z pomocą przyzmatu i 30 bez przyzmatu. Średnią wartość współrzędnej obliczono według wzoru:

$$x_{ZR} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} \quad y_{ZR} = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \quad [4]$$

Obliczono błędy pozorne V_x :

$$x_1 - x_{ZR} = v_{X,1} \quad x_2 - x_{ZR} = v_{X,2} \quad x_3 - x_{ZR} = v_{X,3} \quad [5]$$

oraz analogicznie dla V_y :

$$y_1 - y_{ZR} = v_{Y,1} \quad y_2 - y_{ZR} = v_{Y,2} \quad y_3 - y_{ZR} = v_{Y,3} \quad [6]$$

Błąd średni współrzędnych obliczono według wzoru:

$$M'_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n v_x^2}{n-1}} \quad M'_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n v_y^2}{n-1}} \quad [7]$$

gdzie:

$n=3$

Średni błąd położenia punktu wynosi zatem:

Tabela 2.

Wartości błędu średniego [m] dla drzew pomierzonych dwukrotnie
Mean error [m] for trees measured twice

	M_P	M_x	M_y
Z przyzmatem	±0,038	±0,030	±0,023
Bez przyzmatu	±0,040	±0,031	±0,026

$$M'_P = \sqrt{(M'_X)^2 + (M'_Y)^2} \quad [8]$$

Przeciętne wartości średniego błędu M'_P obliczone z 30 serii pomiarów wynosiły 0,045 m w obu przypadkach wyznaczania odległości (z lub bez pryzmatu).

EKSCENTR KIERUNKU. Po ustawieniu instrumentu i nawiązaniu do punktu osnowy dokonano pomiaru położenia środka drzewa metodą biegunową z ekscentrem kierunku. Całość prac zrealizowano na powierzchniach doświadczalnych zlokalizowanych w drzewostanach typowo gospodarczych. Metoda polegała na tym, że pryzmat ustawiany jest z boku drzewa, ale w jego osi, co pozwala na zmierzenie odległości bez konieczności dodatkowego pomiaru pierśnicy (ryc. 4). Następnie kierunek osi celowej jest przesuwany dokładnie na środek drzewa. Rejestracja położenia drzewa w ten sposób jest w znacznej mierze ułatwiona dzięki zainstalowanemu w tachimetrze oprogramowaniu. Każdy etap pomiaru musi być zatwierdzony, co zmniejsza możliwość popełnienia błędu. Taka metoda jest szybka i nie wymaga dodatkowych czynności pomiarowych. Inwentaryzację drzew na powierzchniach doświadczalnych Małyszki zrealizowano dokonując pomiarów tylko z pryzmatem. Spowodowane to było dużą zmiennością struktury drzewostanu, która mogła zakłócać prawidłowy pomiar odległości. Nie było też konieczne wykonywanie pomiarów średnicy drzewa, niezbędnych przy celowaniu bezpośrednio na pień. Pomiar dla każdej powierzchni wykonano dwukrotnie – w sierpniu i we wrześniu 2006 roku.

Łącznie zarejestrowano 228 obserwacji dla wszystkich powierzchni. W rzeczywistości wykonano znacznie więcej pomiarów, ale podczas ponownej inwentaryzacji powierzchni okazało się, że część drzew została wycięta, gdyż obszar LZD Rogów jest użytkowany gospodarczo. Do obliczeń uwzględniono zatem tylko te drzewa, które udało się pomierzyć dwukrotnie.

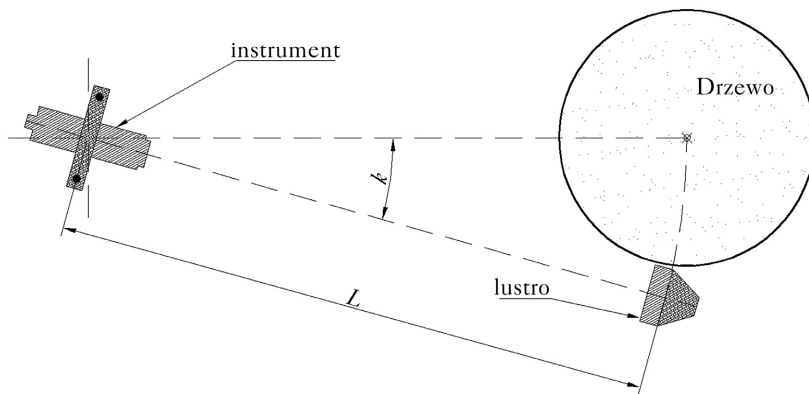
Obliczono błąd średni za pomocą wzoru:

$$M_P = \sqrt{M_x^2 + M_y^2} \quad [9]$$

gdzie:

M_x – błąd średni współrzędnej X,

M_y – błąd średni współrzędnej Y.



Ryc. 4.

Metoda pomiaru położenia środka drzewa z ekscentrem kierunku

Method of tree centre measurement with direction excentre

L – długość rzeczywista; k – ekscentr kąta

L – accurate length; k – angle excentre

Wartość M_x i M_y obliczono na podstawie par współrzędnych według wzoru:

$$M_x = \sqrt{\frac{\sum d_x^2}{2n}} \quad M_y = \sqrt{\frac{\sum d_y^2}{2n}} \quad [10]$$

gdzie:

$$d_x = x_1 - x_2,$$

$$d_y = y_1 - y_2,$$

n – liczba pomiarów.

Błąd średni położenia drzewa na wybranych powierzchniach próbnych w leśnictwie Strzelna wynosił 0,085 m. Błędy poszczególnych współrzędnych równały się 0,080 (M_x) i 0,031 (M_y).

Dyskusja i podsumowanie

Podczas realizacji pomiarów trudności stwarzały wszystkie obiekty przesłaniające oś celową. Ma to szczególne znaczenie przy pomiarach bez użycia pryzmatu, ponieważ odległość w tym przypadku jest obliczana na podstawie stabilnego sygnału odbitego od celu, a celem tym niekoniecznie musi być obiekt mierzony. Należy uznać, że zastosowanie dalmierza bezlustrowego jest nieuzasadnione w drzewostanach zróżnicowanych, zwłaszcza pod względem struktury piętrowej. Z pewnością można z tej metody korzystać w obiektach o charakterze parkowym lub też podczas inwentaryzacji drzew na terenach miejskich, jednak w każdym przypadku należy mieć pewność, że pomiędzy celem a instrumentem nie ma żadnych dodatkowych przeszkód. Wydaje się, że dalmierz bezlustrawy może być znakomitym narzędziem wspomagającym pomiar podstawowy zwłaszcza tam, gdzie wymagana jest szybkość pracy, a zespół osób pracujących jest niewielki. Niewątpliwie zaletą dalmierza bezlustrowego jest możliwość pomiaru obiektów niedostępnych. Z roku na rok zasięg tych dalmierzy znacząco powiększa się i wynosi obecnie 2 000 m. Co prawda trudno jest wyobrazić sobie pomiary na tak znacznym dystansie, jednak wzrastający zasięg dalmierzy bezlustrowych będzie dawał większą dokładność uzyskanych wyników na krótszych odległościach.

Nie stwierdzono problemów z pomiarem odległości na pryzmat. Instrument realizuje każde zadanie, nawet w przypadku częściowego przesłonięcia celu. Istotnym ograniczeniem metody z ekscentrem kierunku jest konieczność pomiaru średnicy drzewa na wysokości 1,3 m. Na uzyskane wyniki może wpływać dokładność zastosowanego średnicomierza oraz poprawność wykonanego pomiaru. Mimo to, rezultaty prac są w pełni satysfakcjonujące i pozwalają podtrzymać tezę, że tachimetr elektroniczny daje wysokie dokładności pomiarowe na terenach zadrzewionych i może być źródłem danych referencyjnych dla opracowań realizowanych innymi metodami. Określenie położenia środka drzewa metodą z ekscentrem odległości pozwoliło uzyskać błąd średni wynoszący 5 cm. Dokładność ta jest wystarczająca dla potrzeb wielu doświadczeń prowadzonych na powierzchniach badawczych, jak również do inwentaryzacji drzew oraz na potrzeby różnego typu projektów czy dokumentacji.

Inwentaryzacja drzew na stałych powierzchniach próbnych wykonana metodą z ekscentrem kierunku z pomocą tachimetru elektronicznego pozwala uzyskać zadowalające wyniki. Wszystkie obiekty objęte pomiarem są typowymi drzewostanami gospodarczymi o różnorodnym składzie gatunkowym, siedlisku i strukturze. Prace badawcze wykonywano w okresie wegetacji, stwarzającym najtrudniejsze warunki pracy dla dalmierza laserowego. Pozwala to stwierdzić, że wskazane jest zastosowanie tachimetru elektronicznego oraz klasycznych pomiarów geodezyjnych na obszarach leśnych. Inwentaryzacja drzew tą metodą musi być wykonywana przez pomiar odległości na pryzmat, zaś ostateczne położenie środka drzewa wyznaczane

jest z pomocą metody biegunowej. Ten sposób lokalizowania drzew daje błędy kształtujące się na poziomie 10 cm, co jest wartością wystarczającą do wszelakiego typu opracowań kartograficznych dla powierzchni próbnych, jak również do szczegółowej dokumentacji położenia drzewa, a także jego identyfikacji przy pomiarach fotogrametrycznych i fotointerpretacji.

Utrzymanie poprawnego opisu mierzonych punktów oraz staranność wykonywanej pracy podczas pomiaru położenia środka drzewa gwarantuje wysoką dokładność. W przypadku drzewostanów na żyznych siedliskach, z mocno rozwiniętym podszytem, warto jest stosować przyrządy z diodą, której światło znacznie ułatwia lokalizację celu. Stwierdzono również, że najlepszą porą do tego typu prac jest okres wiosenny przed rozpoczęciem rozwoju liści oraz późna jesień, pod warunkiem, że nie ma jeszcze pokrywy śnieżnej.

Istotą wszelkich prac inwentaryzacyjnych jest przede wszystkim łatwość ich wykonania oraz precyzja uzyskanych wyników. Poszukuje się zatem takich rozwiązań technicznych, które umożliwiają zrealizowanie postawionych celów w sposób optymalny. Dostępne na rynku nowoczesne instrumenty pomiarowe oferują szeroki wachlarz możliwości, jednak wykorzystanie ich w pełni nie jest możliwe bez zachowania odpowiednich reguł postępowania. Wykazano, że instrumenty tej klasy z powodzeniem mogą znaleźć zastosowanie do prac inwentaryzacyjnych w trudnych warunkach terenów zadrzewionych.

Literatura

- Doskocz A. 2005. Ekspertyza dotycząca zasad i dokładności pomiarów wykonywanych metodą biegunową i metodą domiarów prostokątnych przy pomocy nowoczesnego sprzętu pomiarowego oraz zasad wykorzystywania wyników tych pomiarów dla potrzeb ewidencji gruntów i budynków w nawiązaniu do obowiązującej instrukcji G-4, wykonana na zlecenie Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z siedzibą w Warszawie, Olsztyn.
- Czarnecki K. 1997. Geodezja współczesna w zarysie. Wydawnictwo Wiedza i Życie, Warszawa.
- Klimkowska H., Wróbel A. 2007. Uwagi o wykorzystaniu tachimetrów bezlustrowych w inwentaryzacji architektonicznej. Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, nr 16.
- Kosiński W. 2005. Geodezja. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Kowalczyk A. 1995. Model kształtowania krajobrazów do rekreacji z uwzględnieniem postrzegania wielozmysłowego. W: Richling A., Malinowska E., Lechnio J. [red.]. Jakość krajobrazu – jakość życia. Wydział Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa – Płock.
- Małysza J. 1989. Geodezyjno-kartograficzna dokumentacja stałych powierzchni badawczych do oceny stanu zdrowotnego drzewostanów LZD Rogów (maszynopis). KULGiEL SGGW, Warszawa.
- Olenderek H., Korpetta D., Małysza J. 1991. Geodezyjno-kartograficzna dokumentacja stałych powierzchni próbnych dla potrzeb badania zmian stanu lasu. W: Metody oceny stanu i zmian zasobów leśnych. Wydawnictwo SGGW.
- Skalski J. 2007. Analiza percepcyjna krajobrazu jako działalność twórcza, inicjująca proces projektowania. Wydawnictwo SGGW.

SUMMARY

Use of total station surveying to determine the location of tree centre

Environment of wooded areas creates specific conditions for high-accuracy geodetic measurements. Such surveying is applied for various purposes in forests, wooded areas and historic (rural, monumental) parks. So the question of selection of optimal methods and equipment that allow obtaining satisfactory results becomes essential. This paper presents the analysis of accuracy of determination of tree centre carried out with total station surveying.

Measurements were performed in two wooded areas of different exploitation and spatial structure. WULS-SGGW Arboretum has park-like character and *Thuja plicata* sample plot localised there enabled detailed analysis of accuracy of measurements with mirror-less

rangefinder because of lack of understory and second stand layer. Determination of tree centre in typical forest areas was performed in sample plots located in Strzelna Forestry in Rogów Forest Experimental Station.

Both research objects have measured and stabilised grid that enables presentation of the results in national coordinate system. Alignment of all series met accuracy criteria for geodesy measurements. Total station surveying equipment Topcon GPT-1004 that has possibility of measuring without use of the prism was used in field tests.

Measurement grid consisting of four points was established on *Thuja plicata* sample plot. Localisation of visible trees was determined from all of the grid-points using method with length excentre. In total 723 observations were done which allowed determining the tree centre with accuracy of $\pm 0,038$ m (with prism used) and $\pm 0,04$ (without prism). Application of electronic total station in typical forest areas showed that use of laser rangefinder without prism is remarkably difficult and may cause significant errors in length determination. Determination of the tree centre with method with direction excentre was carried out in Strzelna Forestry. Observed accuracy of this technique equalled $\pm 0,085$ m and it itself is quicker and simpler in realisation.

Application of classic geodetic measurement methods in wooded areas gives enough accuracy as far as determination of tree's localisation is concerned.