

WYKORZYSTANIE LEŚNEJ MAPY NUMERYCZNEJ W NADLEŚNICTWIE NA PRZYKŁADZIE REGIONALNEJ DYREKCJI LASÓW PAŃSTWOWYCH W RADOMIU

THE USE OF A FORESTRY DIGITAL MAP IN FOREST DISTRICTS: THE CASE OF REGIONAL DIRECTORATE OF STATE FORESTS IN RADOM

Michał Ostrowski

Wydział Leśny, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

Słowa kluczowe: leśna mapa numeryczna, nadleśnictwo, gospodarka leśna
Keywords: forestry digital map, forest district, forest management

Wstęp

Las jest specyficznym, niejednorodnym środowiskiem pracy. Panujące niejednokrotnie w drzewostanach trudne warunki terenowe sprawiają, że praca leśnika nie może być zaliczana do łatwych. Bogata mozaika siedlisk leśnych, duże zróżnicowanie gatunków tworzących ekosystem leśny oraz zmienne ukształtowanie terenu nie pozwalają patrzeć na las w sposób jednolity. Praktycznie każdy drzewostan wymaga indywidualnego podejścia z punktu widzenia zagospodarowania. Wymusza to na leśnikach posiadanie dużej wiedzy oraz jak najbardziej aktualnych danych o lesie.

Leśna mapa numeryczna (LMN) tworząca system informacji przestrzennej na poziomie nadleśnictwa jest narzędziem, które znacznie ułatwia pracę leśnikom, jednocześnie realizując założenia szeroko pojętej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Jest ona źródłem bogatych danych, które można o wiele częściej, niż w przypadku map analogowych, aktualizować (Okła, 2000; Okła, Olenderek, 1998; 2000; Olenderek, Korpetta, 1994; Olenderek i in., 2001). Pod względem formalnym funkcjonowanie LMN regulują kolejne zarządzenia Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych (DGLP: 1994, 1999, 2001, 2003, 2004).

Cel i zakres badań

Przeprowadzone badania miały na celu określenie zakresu wykorzystania narzędzia, jakim jest leśna mapa numeryczna, na przykładzie wybranych nadleśnictw w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Radomiu. Termin „nadleśnictwo” nie wskazuje tutaj konkret-

nej jednostki tego szczebla. Nadleśnictwa, które zostały objęte badaniami, są potraktowane jako jedna całość, celem wyciągnięcia wniosków ogólnych.

Dodatkowym celem badań było ukazanie faktycznego podejścia leśników do zastosowania tego typu nowoczesnych narzędzi do prowadzenia szeroko rozumianej gospodarki leśnej.

Uzyskane wyniki badań pozwoliły na sformułowanie kilku wskazań dotyczących możliwości pełniejszego wykorzystania LMN w przeszłości.

Metodyka i obiekt badań

W ramach badań przeprowadzono ankietę o tematyce dotyczącej wykorzystania LMN w wybranych nadleśnictwach wchodzących w skład RDLP w Radomiu.

Spośród 22 nadleśnictw wyznaczono 12, w których LMN funkcjonuje najdłużej, jest już w tych nadleśnictwach dostatecznie poznana, a praca z nią nie sprawia kadrze problemów. Uznano zatem, że w tych 12 nadleśnictwach odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie będą najpełniejsze. Są to Nadleśnictwa: Dobieszyn, Jędrzejów, Kozienice, Ostrowiec Świętokrzyski, Pińczów, Przysucha, Skarżysko Kamienna, Starachowice, Staszów, Stąporków i Zwoleń. W pozostałych 10 nadleśnictwach LMN: 1) jest od niedawna, 2) już została zbudowana, lecz jeszcze nie odebrana, 3) jest jeszcze na etapie budowy. Włączenie ich do ankiety byłoby więc przedwczesne.

Na przeprowadzenie ankiety wyraził zgodę ówczesny Dyrektor RDLP w Radomiu Pan Adam Wasiaś i rozesał ją do 12 wyznaczonych nadleśnictw przy piśmie z dnia 10 stycznia 2006 roku.

Ankieta była imienna, osoby ją wypełniające były zobowiązane do podania imienia i nazwiska i udzielenia odpowiedzi na 38 poniższych pytań:

1. W którym roku zostały rozpoczęte prace nad budową LMN?
2. W którym roku LMN zaczęła funkcjonować?
3. W jaki sposób przebiegały prace nad budową LMN?
4. Czy były jakieś trudności w zainstalowaniu LMN? Jeśli tak, to jakie?
5. Kto był wykonawcą LMN w nadleśnictwie?
6. Jak układała się współpraca nadleśnictwa z owym wykonawcą?
7. Czy zbudowanie LMN było dużym wysiłkiem finansowym dla nadleśnictwa?
8. Czy w chwili obecnej mapa funkcjonuje prawidłowo?
9. Jak wiele osób w nadleśnictwie potrafi ją obsługiwać?
10. Jakie wykształcenie mają osoby obsługujące LMN?
11. Czy przechodziły specjalne przeszkolenia?
12. Czy umiejętność korzystania z mapy jest efektem nabytej praktyki?
13. Na jakim sprzęcie działa w nadleśnictwie LMN?
14. Jaki program komputerowy obsługuje daną LMN?
15. Czy jego obsługa sprawia użytkownikom jakieś problemy? Jeśli tak, to jakie i z czego to wynika?
16. Czy aktualizowane są jakieś mapy w nadleśnictwie?
17. Jeśli tak, to które, numeryczne czy analogowe?
18. Co jaki czas LMN jest aktualizowana?
19. Czy aktualizacja LMN zbiega się ze sporządzeniem nowego planu urządzania dla nadleśnictwa?

20. Jakie materiały są wykorzystywane podczas aktualizacji LMN?
21. Czy do aktualizacji LMN wykorzystywane są zdjęcia lotnicze?
22. Czy do aktualizacji LMN wykorzystywane są zdjęcia satelitarne?
23. Jeśli tak, to jakie?
24. Czy firma, która zbudowała daną LMN dla nadleśnictwa sprawdza poprawność jej funkcjonowania?
25. Jeśli tak, to z jaką częstotliwością?
26. W jakich dziedzinach LMN jest wykorzystywana?
27. W której z tych dziedzin jest najbardziej przydatna?
28. Czy twoim zdaniem mapa numeryczna ma przewagę nad analogową?
29. Jeśli tak, to dlaczego?
30. Czy też może mapa analogowa jest lepsza od numerycznej?
31. Jeśli tak, to dlaczego?
32. Czy mapa numeryczna jest dobrze czytelna i zrozumiała?
33. Czy LMN wzbudza zainteresowanie na poziomie leśnictwa?
34. Czy jest możliwość korzystania z LMN na stanowiskach leśniczego i podleśniczego?
35. Jakie jest podejście leśniczych do planów wprowadzenia LMN na poziomie leśnictwa?
36. Czy LMN jest wykorzystywana w przestrzennym zagospodarowaniu gminy/gmin na terenie których położone jest nadleśnictwo?
37. Czy LMN wykorzystywana jest przez osoby czy też instytucje nie związane z lasami?
38. Jeśli tak, to do jakich celów jest wykorzystywana przez te osoby czy też instytucje?

Początkowo zdecydowano, że osoby zajmujące się LMN w danym nadleśnictwie dostarczą odpowiedzi na ankietę na podany adres domowy bądź pocztą elektroniczną. Po namyśle uznano jednak, iż wywiad bezpośredni będzie rozwiązaniem lepszym i zagwarantuje uzyskanie większej liczby wartościowych informacji. Ostatecznie ankietę bezpośrednią przeprowadzono w 12 wyznaczonych nadleśnictwach w styczniu 2006 roku – polegała ona na rozmowie z osobą zajmującą się leśną mapą numeryczną w danym nadleśnictwie. Następnie odpowiedzi na pytania opracowano kameralnie i przyjęto jako podstawę do wyciągnięcia wniosków oraz dyskusji.

Wyniki badań

Wyniki badań zostały podzielone na 16 bloków tematycznych obejmujących jedno lub kilka pytań ankiety oraz opis wyników badań w tym bloku.

1. Jak wiele osób w nadleśnictwie potrafi obsługiwać LMN?

Jakie wykształcenie mają osoby obsługujące LMN

Czy przechodzili specjalne przeszkolenia?

Czy umiejętność korzystania z mapy jest efektem nabytej praktyki?

Średnia liczba pracowników obsługujących LMN w nadleśnictwie wyniosła 4 (najwięcej po 6 pracowników w Nadleśnictwach: Dobieszyn, Jędrzejów, Skarżysko i Starachowice). Większość pracowników posiada wykształcenie wyższe leśne (kilku po studiach podyplomowych z zakresu systemów informacji przestrzennej), poza tym średnie leśne oraz infor-

matyczne. Stanowiska zajmowane przez pracowników to: nadleśniczy, zastępca nadleśniczego, inżynier nadzoru oraz pracownicy działu technicznego. Wszyscy pracownicy przeszli przeszkolenia stanowiskowe przy odbiorze LMN. Oprócz tego, szkolenia organizowane były przez RLDP w Radomiu oraz przez DG LP.

2. Kto był wykonawcą LMN w nadleśnictwie?

Wykonawcami LMN byli:

- Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Radomiu – Grójec, Jędrzejów, Ostrowiec Świętokrzyski, Kozienice, Pińczów, Staszów, Zwoleń;
- Firma Krameko z Krakowa – Dobieszyn, Przysucha, Stąporków,
- Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Przemysłu – Starachowice, Skarżysko Kamienna.
- Pierwsze mapy numeryczne powstały w Nadleśnictwach: Starachowice, Stąporków, Dobieszyn, Kozienice, Przysucha i Skarżysko. To ostatnie było obiektem testowania standardu LMN. W Nadleśnictwie Stąporków dostosowanie mapy do standardu odbyło się w 2003 roku, w Nadleśnictwach Kozienice, Dobieszyn – w 2004 i w Przysusze – w 2005 roku (BUL i GL Radom). Mapy w pozostałych nadleśnictwach zostały wykonane już według wprowadzonego standardu.

3. Jak układała się współpraca nadleśnictwa z wykonawcami?

Współpraca nadleśnictw z wykonawcami LMN układała się bez zarzutu. Wszystkie niezbędne dane oraz dokumenty zostały przez nadleśnictwa udostępnione zgodnie z Zarządzeniem Nr 74 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z 23 sierpnia 2001 r., ze zmianami (DGLP: 2001, 2004).

4. Czy były jakieś trudności w zainstalowaniu LMN? Jeśli tak to jakie?

W żadnym z nadleśnictw nie było problemów podczas budowania bazy geometrycznej oraz instalacji LMN.

5. Czy firma, która zbudowała daną LMN dla nadleśnictwa sprawdza poprawność jej funkcjonowania? Jeśli tak to z jaką częstotliwością?

Firmy, które zajmują się aktualizowaniem LMN, każdorazowo przy okazji wykonywania tej czynności sprawdzają poprawność funkcjonowania mapy. W razie problemów z mapą, które wynikają w okresie pomiędzy aktualizacjami, firmy zapewniają serwis.

6. Czy zbudowanie LMN było dużym wysiłkiem finansowym dla nadleśnictwa?

Koszty zbudowania LMN nie były dużym wysiłkiem finansowym dla nadleśnictw. W Skarżysku, w ramach testowania standardu LMN, całość zobowiązań finansowych pokryła DG LP. W Nadleśnictwach Grójec, Pińczów, Zwoleń, Ostrowiec oraz Stąporków baza geometryczna była wykonana na etapie prac przedurządzeniowych. Tak więc, zbudowanie mapy było połączone z nową rewizją urzędzeniową (zgodnie z zaleceniami DG LP). W pozostałych nadleśnictwach koszty zbudowania LMN zostały refundowane z Funduszu Leśnego.

7. Na jakim sprzęcie działa w nadleśnictwie LMN?

W każdym z nadleśnictw znajdują się co najmniej 2 stanowiska komputerowe (od 2 do 5), na których można korzystać z LMN. Są to standardowe PC o następujących parametrach:

- procesory – przeważnie Intel Pentium 3 lub 4 o mocy od 2,4 do 3 GHz oraz Intel Celeron o podobnej mocy,
- pamięć operacyjna RAM – 512 MB do 1 GB,
- wielkość dysków twardych – 80 GB i więcej,
- monitory – co najmniej 17 cali, głównie ciekłokrystaliczne (LCD), ale także standar-

dowe z płaskimi kineskopami (CRT),

- systemy operacyjne – Windows 2000 oraz XP Professional.

8. Jaki program komputerowy obsługuje dane LMN?

Bardzo istotnym elementem przy eksploatacji LMN jest oprogramowanie z którego korzystają nadleśnictwa. W ankietowanych nadleśnictwach stosowano oprogramowanie następujących firm:

- Mapnik 3.5 (wersja dostosowana do nowego standardu LMN) – TAXUS SI z Warszawy,
- Mapan Las – KRAMEKO z Krakowa,
- Internetowy System Mapowy eLAS – TatukGIS,
- SINAD – TAXUS SI z Warszawy,
- ArcView oraz ArcGIS – ESRI z Readland W USA.

Aplikacja ArcView zainstalowana jest w Nadleśnictwie Starachowice, zaś ArcGIS w Skarżysku i Dobieszynie.

9. Czy obsługa programów sprawia użytkownikom jakieś problemy?

Obsługa wyżej wymienionych przeglądarek (Mapnik 3,5, Mapan Las oraz eLAS) nie sprawia użytkownikom problemów.

10. Co jaki czas LMN jest aktualizowana?

Leśna mapa numeryczna jest aktualizowana corocznie po aktualizacji bazy danych SILP. W razie wystąpienia zmian globalnych (np. likwidacji leśnictwa) aktualizacja wykonywana jest częściej, zgodnie z potrzebami. Czynność ta zlecana jest głównie do BUL i GL w Radomiu. W Nadleśnictwie Dobieszyn aktualizację za rok 2005 wykonała Firma TAXUS SI. Żadne nadleśnictwo jak do tej pory nie wykonywało aktualizacji LMN we własnym zakresie. Jedynie w Nadleśnictwie Stąporków planuje się samodzielnie wykonanie aktualizacji.

11. Jakie materiały są wykorzystywane do aktualizacji LMN?

Materiały wykorzystywane do aktualizacji LMN:

- akty notarialne,
- mapy podziału,
- wykazy zmian gruntowych,
- operaty techniczne z tytułu ruchów w stanie posiadania (przybyło – ubyło gruntów),
- szkice z pomiaru liniowego zmian wewnętrznych w wydzieleniach powstałych w wyniku cięć, zmian losowych,
- pomiary wykonane techniką GPS (plany na przyszłość).

Wszystkie te materiały są przekazywane wykonawcy aktualizacji LMN w nadleśnictwie. Z mapy analogowych aktualizowane są jedynie matryce metalowe w skali 1:5000. Mapy te aktualizowane są raz na 10 lat (obowiązkowo) przy wykonywaniu rewizji urzędzenia lasu.

12. Czy do aktualizacji LMN wykorzystywane są zdjęcia lotnicze?

Czy do aktualizacji LMN wykorzystywane są zdjęcia satelitarne?

W żadnym z nadleśnictw, jak do tej pory, nie wykorzystywano zdjęć lotniczych ani satelitarnych do aktualizacji LMN.

13. W jakich dziedzinach LMN jest wykorzystywana?

W której z tych dziedzin jest najbardziej przydatna?

Zakres wykorzystania LMN w nadleśnictwie:

- planowanie hodowlane,
- planowanie pozyskania,
- analiza prac gospodarczych,

- ochrona lasu,
- ochrona mienia lasu,
- łowiectwo,
- wydruki z mapy zamawiane przez leśniczych,
- monitoring zmian jakie zaszły w wyniku prac gospodarczych, a także w stanie posiadania.

Według niektórych ankietowanych, LMN jest najbardziej przydatna w planowaniu hodowlanym oraz przy organizacji pozyskania. Większość twierdziła, że jest jednakowo przydatna do wszystkich działów gospodarki leśnej.

14. Czy twoim zdaniem mapa numeryczna ma przewagę nad analogową?

Wszyscy ankietowani zgodnie stwierdzili, że mapa numeryczna ma dużą przewagę nad analogową wymieniając jej niewątpliwe zalety:

- wiernie przechowuje dane,
- można na niej wykonywać różnorodne opracowania tematyczne,
- jest żywa, tzn. można ją aktualizować na bieżąco,
- można na niej przedstawić różne dane pozyskane z opisowej bazy danych,
- można wykonywać za jej pomocą różnorodne analizy,
- można wyświetlać lub wykonywać wydruki, z dowolnego obszaru, w dowolnej skali i w dowolnej liczbie egzemplarzy,
- można ją w każdej chwili edytować,
- jest trwała,
- nie podlega zjawisku skurczu czy starzenia się materiału, dzięki czemu wiernie prezentuje zawarte w niej dane.

15. Czy LMN wzbudza zainteresowanie na poziomie leśnictwa?

Czy jest możliwość korzystania z LMN na stanowiskach leśniczego i podleśniczego?

LMN z reguły wzbudza zainteresowanie na stanowiskach leśniczego i podleśniczego (w niektórych nadleśnictwach wręcz bardzo duże). Podejście do planów wprowadzenia SIP w leśnictwach jest bardzo pozytywne.

Tylko w niektórych nadleśnictwach jest możliwość korzystania z LMN przez leśniczych i podleśniczych (na stanowiskach roboczych zlokalizowanych w biurach nadleśnictw). Szersze rozwinięcie tego tematu przedstawiono we wnioskach.

16. Czy LMN jest wykorzystywana w przestrzennym zagospodarowaniu gminy/gmin na terenie których położone jest nadleśnictwo?

Czy LMN wykorzystywana jest przez osoby czy też instytucje nie związane z lasami?

Jeśli tak to do jakich celów jest wykorzystywana przez te osoby czy też instytucje?

Korzystanie z LMN przez instytucje czy też osoby fizyczne nie związane z lasami nie było jeszcze praktykowane w żadnym nadleśnictwie. Udostępnianie tych danych jest regulowane prawnie i odpłatne. Podobnie sprawa ma się z gminami, na terenie których leżą nadleśnictwa. Oprócz wykorzystania w prowadzeniu gospodarki leśnej, z LMN korzystają czasami studenci wykonujący prace dyplomowe z tego zakresu.

Wnioski

Analiza przeprowadzonej ankiety upoważnia do sformułowania następujących wniosków:

1. Zakres wykorzystania leśnej mapy numerycznej jest uzależniony przede wszystkim od potrzeb występujących w danym nadleśnictwie. Standardowo LMN znajduje zastosowanie w planowaniu hodowlanym, planowaniu pozyskania, w monitoringu zmian zachodzących w wyniku prac gospodarczych oraz w prowadzeniu stanu posiadania.
2. Poważnym ograniczeniem przy korzystaniu z mapy numerycznej jest brak odpowiedniej liczby warstw tematycznych (np. warstwa obwodów łowieckich). Zdaniem nadleśnictw jest to problem przejściowy. Wzbogacanie LMN o nowe warstwy odbywać się będzie sukcesywnie przy okazji wykonywania corocznej aktualizacji.
3. Kadra obsługująca LMN, w większości przypadków, posiada odpowiednie ku temu wykształcenie oraz jest dostatecznie przeszkolona. Często największą wiedzę i doświadczenie w pracy z mapą numeryczną posiadają pracownicy na stanowiskach nadleśniczego, zastępcy nadleśniczego oraz inżyniera nadzoru. Spowodowane to jest chęcią należytego poznania narzędzia, jakim jest LMN, jego możliwości wykorzystania oraz odniesienia tego do zastosowań praktycznych.
4. Tworzenie LMN w nadleśnictwach jest zjawiskiem dynamicznym. Wynika to z zapotrzebowania na posiadanie aktualnych danych o lesie. Mapy analogowe spełniają ten warunek na rok sporządzenia nowego planu urządzania lasu. LMN jest aktualizowana przynajmniej raz do roku.
5. Baza geometryczna dla nadleśnictwa tworzona jest najczęściej przy okazji wystąpienia rewizji urzędzeniowej. Koszty budowy LMN są wówczas wliczone w tworzenie nowego planu urządzania lasu. Ma to wyraźne uzasadnienie ekonomiczne.
6. Sprzęt, na jakim działa LMN w nadleśnictwach, jest bardzo dobrej jakości i z reguły o podobnych parametrach technicznych. Każde nadleśnictwo korzysta z Mapnika 3.5 jako przeglądarki LMN. Widać więc, że zrealizowane zostało założenie likwidacji dużej mozajki sprzętowej i programowej w nadleśnictwach.
7. LMN cieszy się dużym zainteresowaniem leśniczych i podleśniczych. Łatwy dostęp do aktualnych danych oraz możliwość ciągłego śledzenia przebiegu zdarzeń gospodarczych sprawiają, że podejście leśników do planów wprowadzenia SIP do leśnictw jest bardzo pozytywne.
8. Żadne nadleśnictwo nie skorzystało dotychczas ze zdjęć lotniczych i satelitarnych podczas aktualizacji leśnej mapy numerycznej. Spowodowane jest to przekonaniem o trudnym dostępie do tego rodzaju zobrazowań i dużych kosztach zakupu zdjęć¹³.
9. Gminy, na terenie których leżą nadleśnictwa oraz instytucje i osoby fizyczne nie związane z lasami, nie korzystają z danych zawartych w LMN. Z jednej strony, jest to spowodowane brakiem odpowiedniego sprzętu, z drugiej zaś, koniecznością wnoszenia opłat za korzystanie z tego typu materiałów.

Z bezpośrednich rozmów z osobami ankietowanymi na podkreślenie zasługują 3 sprawy, które zostaną poniżej przedstawione. Są to: 1) LMN na poziomie leśnictwa, 2) aktualizacja LMN, 3) oceny krytyczne obecnej LMN.

LMN na poziomie leśnictwa

Zarządzenie nr 11 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych w sprawie powołania zespołu zadaniowego do realizacji projektu informatycznego „Biorco leśniczego” (DGLP, 2003) określa między innymi cele jego pracy:

1. *Wykonanie analizy systemu informacyjnego leśnictwa (zakres obejmujący: działalność gospodarczą, szkółkarstwo, łowiectwo, nadzór nad lasami niepaństwowymi) określającej funkcjonalność systemu informatycznego leśnictwa.*
2. *Wykonanie biznesplanu realizacji projektu „Biorco leśniczego”.*
3. *Przygotowanie zlecenia wykonania dokumentacji analitycznej oprogramowania.*
4. *Odbiór oraz przekazanie oprogramowania do RDLP Łódź celem upowszechnienia.*

Powyższy fragment zarządzenia został przytoczony w celu omówienia podejścia leśników praktyków do wprowadzenia SIP do poziomu leśnictwa. Jak się okazuje, podejście leśniczych i podleśniczych do zastosowania LMN przy prowadzeniu gospodarki leśnej jest z reguły pozytywne. Większość leśniczych twierdzi, iż wprowadzenie w życie projektu „Biorco leśniczego” jest bardzo dobrym pomysłem. Szczególnie entuzjastycznie podchodzi do tego młoda kadra. Osoby te korzystają z komputerów (własnych), interesują się istotą działania LMN i wiedzą jak pomocne jest to narzędzie.

Obecnie leśniczowie i podleśniczkowie mogą korzystać sami z LMN tylko w niektórych nadleśnictwach (w biurach nadleśnictw). Bardzo dobrym rozwiązaniem jest stosowanie przeglądarki internetowej eLAS. Do tego potrzebny jest jednak odpowiedni sprzęt. Wyposażenie leśnictwa w odpowiedniej klasy komputer oraz stałe łącze internetowe (łącze modemowe nie zdaje egzaminu) to koszt rzędu kilku tysięcy złotych. Jest to dość poważne ograniczenie, szczególnie jeśli chodzi o stałe łącze internetowe. Osady leśne są niejednokrotnie usytuowane z dala od większych miejscowości, co poważnie utrudnia podłączenie na stałe do sieci internetowej. Tak więc, korzystanie z LMN na stanowiskach leśniczego i podleśniczego ogranicza się do składania do biura nadleśnictwa zamówień na konkretne wydruki z mapy.

Należy mieć nadzieję, że zapotrzebowanie leśniczych na stały dostęp do aktualnych danych, niezbędnych do prawidłowego prowadzenia gospodarki w leśnictwach, spowoduje w przyszłości przyspieszenie wprowadzenia SIP w leśnictwie.

Aktualizacja LMN

Bardzo istotną sprawą jest aktualizacja LMN. Obecnej jest ona wykonywana raz w roku po aktualizacji bazy opisowej SILP. Można przy tej okazji zauważyć jak dużą przewagę ma mapa numeryczna nad analogową. Zapotrzebowanie leśników praktyków na aktualne dane jest bardzo duże.

Żadne z nadleśnictw nie wykonuje aktualizacji bazy geometrycznej we własnym zakresie. Wykonuje to albo Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej w Radomiu albo firmy komercyjne. Koszty takiej aktualizacji są dość wysokie. W odpowiedzi na pytanie, jakie jest podejście nadleśnictw do tego, by aktualizacja LMN stała się wewnętrzną sprawą nadleśnictwa zdania były podzielone. W większości opinii podkreślano wygodę zlecenia tego zadania na zewnątrz. W celu samodzielnej aktualizacji mapy w biurze nadleśnictwa powinien zostać zatrudniony pracownik spełniający tę funkcję. Z drugiej jednak strony, gdy aktualizację wykona zleceniobiorca, to nie ma pewności czy zrobi to solidnie i z należytą dokładnością. Inne ograniczenia, to brak odpowiedniego sprzętu. Metoda pomiarów GPS jest łatwa w stosowaniu, ale wymaga jednak pracy w terenie (szczególnie utrudnienia w porze zimowej przy dużej pokrywie

śnieżnej). Zakup chociażby jednego takiego zestawu (GPS + palmtop) nie byłby dużym wysiłkiem finansowym dla nadleśnictwa. W kilku nadleśnictwach, taki sposób aktualizacji jest już praktykowany.

Można przypuszczać, że aktualizowanie bazy geometrycznej przez nadleśnictwo, stanie się w niedługiej przyszłości faktem. Mówi się już o planach wprowadzenia w leśnictwach nowych rejestratorów leśniczego z kolorowym, graficznym interfejsem i wbudowanym GPS. Będzie to wstęp do systematycznej aktualizacji bazy geometrycznej, w zakresie nowych zdarzeń gospodarczych, przez samych leśniczych.

Oceny krytyczne obecnej LMN

Należy się również przyjrzeć krytycznemu podejściu leśników do zastosowania LMN. Takich uwag było niewiele. Jednak tego typu podejście do zastosowania LMN jest bardzo potrzebne. Uwypukla niedoskonałości, niedociągnięcia oraz konieczność zastanowienia się nad błędami, ich przeanalizowania i wyeliminowania.

Zwrócono uwagę na wąski zakres LMN, tzn. że została zbudowana zbyt mała liczba warstw. Jest to problem przejściowy, ponieważ sprawą otwartą jest wzbogacanie LMN o nowe warstwy, według potrzeb nadleśnictw.

Sformułowano opinię, że mapa zawiera wiele błędów dotyczących numeracji oddziałów i wydziełów. Winę za taki stan rzeczy ponosi wykonawca opracowujący lub aktualizujący LMN. Użytkownicy, czyli nadleśnictwa, muszą na to zwracać uwagę i zgłaszać reklamacje.

Zdarzyła się również opinia, która mówiła, że korzyści jakie płyną z posiadania LMN, są niewspółmierne do poniesionych kosztów. W momencie wprowadzenia SILP, RDLP w Radomiu zakupiła większą liczbę zestawów komputerowych mających pracować z LMN, ponieważ spodziewano się rychłego wprowadzenia SIP do lasów. Tymczasem urządzenia te przeszły swój okres amortyzacji i nie zostały do niczego użyte. Takie przypadki się zdarzają i nie jest to sytuacja odosobniona. Ryzyko strat materialnych i finansowych występuje zawsze, a nigdy do końca nie można przewidzieć, jak długo odwlecze się w czasie realizacja projektu, w tym wypadku, wprowadzenie SIP.

Podsumowanie

Leśna mapa numeryczna stała się standardowym narzędziem wykorzystywanym w nadleśnictwach do prowadzenia gospodarki leśnej. W RDLP w Radomiu 21 nadleśnictw posiada już zainstalowaną LMN. W Nadleśnictwie Radom baza geometryczna ma powstać w roku 2007.

Do przeprowadzenia ankiety zostało wytypowanych 12 nadleśnictw, w których LMN została zainstalowana najwcześniej. Dzięki temu można było się spodziewać, że pracownicy obsługujący LMN w tych nadleśnictwach posiadają już doświadczenie w pracy z nią oraz wyrobili sobie własne opinie na temat tego narzędzia. W pozostałych nadleśnictwach RDLP w Radomiu mapy numeryczne już są, zostały jednak zainstalowane w przeciągu ostatniego roku, a nawet w ciągu kilku ostatnich miesięcy. Świadczy to między innymi o tym, że budowa LMN dla nadleśnictw jest w chwili obecnej zjawiskiem bardzo dynamicznym (w nadleśnictwach RDLP w Radomiu tylko w styczniu tego roku odebrano aż 6 map).

Wprowadzenie SIP w Lasach Państwowych było bardzo potrzebne. Jest to opinia większości leśników w Polsce. W chwili obecnej już większość nadleśnictw w kraju posiada

LMN. Pozostałe nadleśnictwa są w trakcie budowania bazy geometrycznej. Plany zakładają, że do końca 2007 roku już wszystkie nadleśnictwa będą posiadały LMN.

Literatura

- DGLP, 1994: Zarządzenie Nr 7 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 8 marca 1994 r. wprowadzające zasady funkcjonowania systemu informatycznego w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe.
- DGLP, 1998: Zarządzenie Nr 23 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 18 maja 1998 r. w sprawie wstępnych założeń technicznych dla wykonawców leśnej mapy numerycznej oraz jej ewidencjonowania.
- DGLP, 1999: Zarządzenie Nr 60 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 28 czerwca 1999 r. w sprawie procedury zakładania ewidencyjnych map numerycznych w nadleśnictwach.
- DGLP, 2001: Zarządzenie Nr 74 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 23 sierpnia 2001 r. w sprawie zdefiniowania standardu leśnej mapy numerycznej dla poziomu nadleśnictwa oraz wdrażania Systemu Informacji Przestrzennej w nadleśnictwach.
- DGLP, 2003: Zarządzenie Nr 11 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 30 stycznia 2003 r. w sprawie powołania zespołu zadaniowego do realizacji projektu informatycznego „Biorco leśniczego”.
- DGLP, 2004: Zarządzenie Nr 41 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 7 czerwca 2004 r. w sprawie zmiany zarządzenia nr 74 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 23 sierpnia 2001 r. w sprawie zdefiniowania standardu leśnej mapy numerycznej dla poziomu nadleśnictwa oraz wdrażania systemu informacji przestrzennej w nadleśnictwach.
- Okła K. [red.]. 2000: System informacji przestrzennej w Lasach Państwowych. Podręcznik użytkownika leśnej mapy numerycznej. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Okła K., Olenderek H. 1998: GIS w Lasach Państwowych – stan i perspektywy. VIII Konferencja Naukowo-Techniczna „Systemy Informacji Przestrzennej”. Warszawa, s. 227-236.
- Okła K., Olenderek H. 2000: System Informacji Przestrzennej w leśnictwie. X Konferencja Naukowo-Techniczna „Systemy Informacji Przestrzennej”. Warszawa, s. 16-22.
- Olenderek H., Korpetta D. 1994: SIP w urzędowaniu lasu na przykładzie Nadleśnictwa Brzeziny. IV Konferencja Naukowo-Techniczna „Systemy Informacji Przestrzennej”. Warszawa, tom 1 s. 113-117.
- Olenderek H., Mozgawa J., Korpetta D. 2001: Polskie leśnictwo w systemach informacji przestrzennej. GIS i teledetekcja w badaniach struktury i funkcjonowania krajobrazu. Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń, s. 81-93.

Summary

Regional Directorate of State Forests in Radom is the oldest regional directorate in State Forests. It consists of 22 forests districts, of which 12 were subject of investigation in this master's degree thesis.

The aim of this work was to examine actual use of a forest digital maps in forest district.

The research carried out proved, that forest digital map is popular among forest officials. The possibility of frequent updating, and constant access to current data allows to take correct decision by the general forester in the forest district, who is responsible for correct course of economic events in forest district.

mgr inż. Michał Ostrowski
x.oster@wp.pl