

GIS i cyfrowe mapy w zarządzaniu lasami

GIS (System Informacji Geograficznej) ma dziś kluczowe znaczenie w nowoczesnym leśnictwie. W Polsce prekursorem w tej dziedzinie jest Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, które na zlecenie Lasów Państwowych prowadzi Bank Danych o Lasach (BDL). Od lat 90. XX wieku cyfrowe mapy stały się podstawą do skutecznego zarządzania terenami leśnymi, monitorowania stanu lasów i wspierania procesów decyzyjnych. Pionierskie prace nad leśną mapą numeryczną dla wszystkich nadleśnictw pozwoliły na stworzenie jednolitego systemu zarządzania na około jednej trzeciej powierzchni Polski.

Historia rozwoju leśnych map numerycznych

O tym, że dla skutecznego zarządzania lasami potrzebne są elektroniczne mapy zamiast papierowych, polscy leśnicy byli przekonani już w ostatniej dekadzie ubiegłego wieku. Pierwsze leśne mapy numeryczne w Polsce powstały w latach 90., a proces ich wdrażania trwał przez ponad 10 lat i został zakończony w 2010 r. Było to przedsięwzięcie na wielką skalę, które miało na celu przeniesienie tradycyjnych, analogowych map do formatu cyfrowego. Wdrożenie tej technologii pozwoliło na stworzenie spójnego, numerycznego obrazu lasów, co zrewolucjonizowało sposób zarządzania nimi.

Ta zmiana umożliwiła przede wszystkim bardziej precyzyjne i efektywne planowanie gospodarki leśnej, monitorowanie zmian w

ekosystemie czy prowadzenie kolejnych inwentaryzacji. Cyfrowe mapy pozwalają szybciej identyfikować zagrożenia, np. ryzyko pożarów czy chorób drzew, a także lepiej zarządzać zasobami, takimi jak drzewostany, drogi leśne, ścieżki turystyczne czy różnorodne formy ochrony przyrody. Dzięki elektronicznym mapom praca w terenie stała się bardziej efektywna, a decyzje – oparte na dokładniejszych danych przestrzennych.

GIS w inwentaryzacji i planowaniu leśnym

GIS odgrywa kluczową rolę w procesie tzw. urządzania lasu, który polega na przeprowadzaniu inwentaryzacji i tworzeniu planów działań na kolejne 10 lat. Wykorzystuje się go w pracach leśnych nie tylko w postaci cyfrowych map ale także jako modele 3D lasów, tworzone m.in. na podstawie danych lidarowych. Pozwalają one na dokładniejszą ocenę stanu drzewostanu i innych elementów krajobrazu. Modele 3D lasów znacznie usprawniają pracę podczas inwentaryzacji zasobów przyrodniczych, pozwalając na przeprowadzanie wstępnych analiz w biurze. Bo choć pewne cechy lasów, takie jak ocena zdrowia drzew czy szczegóły związane z bioróżnorodnością, wciąż wymagają bezpośrednich obserwacji w terenie, to jednak GIS pozwala na redukcję prac terenowych, co przekłada się na oszczędność czasu i kosztów. Dzięki wykorzystaniu danych przestrzennych możliwe jest szybsze i bardziej efektywne planowanie prac leśnych, takich jak nasadzenia, ochrona przed pożarami, pozyskanie drewna czy zarządzanie zwierzyną łowną.

Udostępnianie danych leśnych

Współcześnie Bank Danych o Lasach to nie tylko portal mapowy czy aplikacja mobilna, ale także 18 serwisów udostępniających wszystkie mapy leśne w sposób taki, by można je było wykorzystać w jakimkolwiek innym geoportalu, aplikacji GIS-owej, czy po prostu pobrać interesujące jakikolwiek podmiot dane.

Bank Danych o Lasach udostępnia informacje na temat stanu lasów nie tylko instytucjom, takim jak urzędy marszałkowskie i naukowcy, ale także osobom prywatnym. Portal BDL umożliwia dostęp do map tematycznych, np. określających zagrożenie pożarowe, wskazujących szlaki turystyczne, czy obszary objęte programem „Zanocuj w Lesie”. Narzędzia GIS są również wykorzystywane przez starostwa powiatowe w zarządzaniu lasami prywatnymi.

Technologię do rozwiązań mapowych w leśnictwie dostarcza Esri Polska – przedstawiciel globalnego lidera w dziedzinie systemów informacji geograficznej (GIS). Narzędzia Esri, takie jak ArcGIS, wspierają Bank Danych o Lasach oraz podmioty zajmujące się gospodarką leśną, umożliwiając integrację danych przestrzennych i automatyzację wielu procesów związanych z zarządzaniem lasami oraz planowaniem ich ochrony.

Korzyści dla społeczeństwa

GIS i cyfrowe mapy nie tylko wspierają zarządzanie zasobami leśnymi, ale także ułatwiają turystom czy szerzej –

społeczeństwu – korzystanie z lasów. Mapy turystyczne dostępne na portalu BDL zawierają informacje o szlakach, miejscach postojowych i programach, takich jak „Zanocuj w Lesie”, który umożliwia bezpieczne i legalne spędzenie nocy w lesie.

Technologie GIS i cyfrowe mapy zrewolucjonizowały zarządzanie lasami w Polsce. Od inwentaryzacji po planowanie działań w terenie, systemy te wspierają zrównoważony rozwój leśnictwa, chroniąc zasoby naturalne i udostępniając je społeczeństwu w bardziej efektywny sposób. Innowacyjne podejście do zarządzania lasami pozwala na dokładniejszą kontrolę nad gospodarką leśną, na udostępnienie tych cennych zasobów szerszemu gronu użytkowników, a także popularyzację wiedzy o lasach i pracy leśników.

Esri dla środowiska

Narzędzia ESRI stanowią dziś fundament nowoczesnego zarządzania przyrodą i jej ochrony, także w Polsce, umożliwiając lepsze zrozumienie, monitorowanie i ochronę zasobów przyrodniczych. Pozwalając na tworzenie baz danych geograficznych i zarządzanie nimi, umożliwiają śledzenie zmian na terenach zielonych, w lasach czy na obszarach chronionych, takich jak parki narodowe, rezerwaty przyrody czy obszary Natura 2000. Dzięki mapom cyfrowym, dane te można wizualizować, monitorować zmiany w ekosystemach i podejmować decyzje o ich ochronie. Za pomocą narzędzi takich jak ArcGIS Pro, możliwe jest analizowanie zmian w użytkowaniu terenu, co jest kluczowe dla zrozumienia wpływu działalności człowieka na przyrodę. Przykładowo, można monitorować wylesienia, rozwój infrastruktury czy zmiany w rolnictwie, aby lepiej zarządzać terenami podlegającymi ochronie.

Ponadto Esri oferuje narzędzia do modelowania przestrzennego, które pozwalają na prognozowanie przyszłych zmian w ekosystemach oraz oceny wpływu różnych działań (np. budowy dróg, rozwój przemysłu). Dzięki temu można planować działania w taki sposób, aby minimalizować ich negatywny wpływ na przyrodę. Dzięki analizom przestrzennym można identyfikować kluczowe obszary dla ochrony bioróżnorodności. Narzędzia te pozwalają na mapowanie siedlisk, monitorowanie gatunków zagrożonych i analizowanie potencjalnych zagrożeń dla ich przetrwania, co pozwala wyeliminować negatywne czynniki i zapobiec stratom.