

Zintegrowany system zarządzania zasobami przestrzeni przyrodniczej jako metoda odnowy wsi, na przykładzie Rezerwatu Biosfery „Polesie Zachodnie”

Tadeusz J. Chmielewski, Radosław Domagała

Integrated System of Natural Space Resources Management as a New Method of Rural Revitalization Based on the Example of West Polesie Biosphere Reserve

Status, zadania i struktura przestrzenna Rezerwatu Biosfery

Status, main objectives and spacial structure of Biosphere Reserve

Status Rezerwatu Biosfery nadawany jest przez Międzynarodowy Komitet UNESCO w Paryżu obszarom chronionym o wyróżniających się w skali światowej walorach przyrodniczych i krajobrazowych, pozostających w harmonii ze zrównoważonym ich użytkowaniem przez człowieka. Główne zadania światowej sieci Rezerwatów Biosfery to:

- trwałe zachowanie zasobów i walorów najcenniejszych ekosystemów i krajobrazów naturalnych, charakterystycznych dla poszczególnych biomów kuli ziemskiej;
- zapewnienie dogodnych warunków do badań naukowych, dotyczących struktury i funkcjonowania oraz ewentualnych przekształceń przyrody tych terenów;
- wypracowanie zasad zintegrowanego zarządzania unikatowymi zasobami przestrzeni przyrodniczej, w tym pełnienie funkcji głównych ogniw światowej sieci monitoringu przyrodniczego;
- wypracowanie zasad zrównoważonego rozwoju, na obszarach nie zakwalifikowanych do stref ścisłej ochrony;

- szkolenie światowych kadr ochrony przyrody [Biosphere Reserves... 1996].

W celu zapewnienia trwałej ochrony wybitnych walorów tych terenów w warunkach zrównoważonego rozwoju lokalnego i regionalnego, niezbędne jest nadanie obszarowi objętemu statusem Rezerwatu Biosfery odpowiedniej struktury przestrzennej. Dlatego w obrębie rezerwatów wyznacza się trzy kategorie stref, o odmiennych funkcjach i rygorach ochronnych:

- A. rdzenną – o statusie zbliżonym do rezerwatów przyrody, lub parku narodowego, w której prowadzone są programy aktywnej i biernej ochrony przyrody, badania naukowe, monitoring przyrodniczy oraz specjalistyczne zajęcia dydaktyczne;
- B. buforową – o randze ochronnej odpowiadającej polskim parkom krajobrazowym, gdzie prowadzone są programy aktywnej i biernej ochrony przyrody, zharmonizowana z przyrodą gospodarka rolno, leśna i rybacka oraz edukacja ekologiczna;
- C. tranzytową – obsługującą cały obszar rezerwatu, o statusie ochronnym zbliżonym do obszaru chronionego krajobrazu, w której rozwijane są różne formy gospodarowania, w tym rolnictwo, osadnictwo, turystyka i rekreacja, oraz różnego rodzaju usługi.

Światowa lista Rezerwatów Biosfery liczy ponad 400 obiektów.

Do końca 2004 r. w Polsce status ten uzyskało 8 obiektów.

W zarządzaniu zasobami przyrody i krajobrazu Rezerwatów Biosfery w Polsce szczególną rolę odgrywają służby ochrony przyrody parków narodowych i krajobrazowych oraz samorządy terytorialne. Rzetelne spełnianie zadań stawianych przez UNESCO Rezerwatom Biosfery wymaga harmonijnej współpracy wszystkich tych stron. Istotne znaczenie ma tu także działalność społecznych organizacji proekologicznych, które inspirują, ostrzegają i społecznie kontrolują pozostałych partnerów.

W niniejszej pracy przedstawiono sposób rozwiązania tego problemu w zespole 19 gmin wchodzących w skład Rezerwatu Biosfery „Polesie Zachodnie”, utworzonego w kwietniu 2002 r. na obszarze 139 000 ha [Chmielewski red., 2000], na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim, w województwie lubelskim.

Przewodnie cechy Rezerwatu Biosfery „Polesie Zachodnie” i problemy ochrony jego walorów przyrodniczych

Main features of West Polesie Biosphere Reserve and the question of protection of its nature values

Charakterystyczne cechy Rezerwatu Biosfery „Polesie Zachodnie” to:

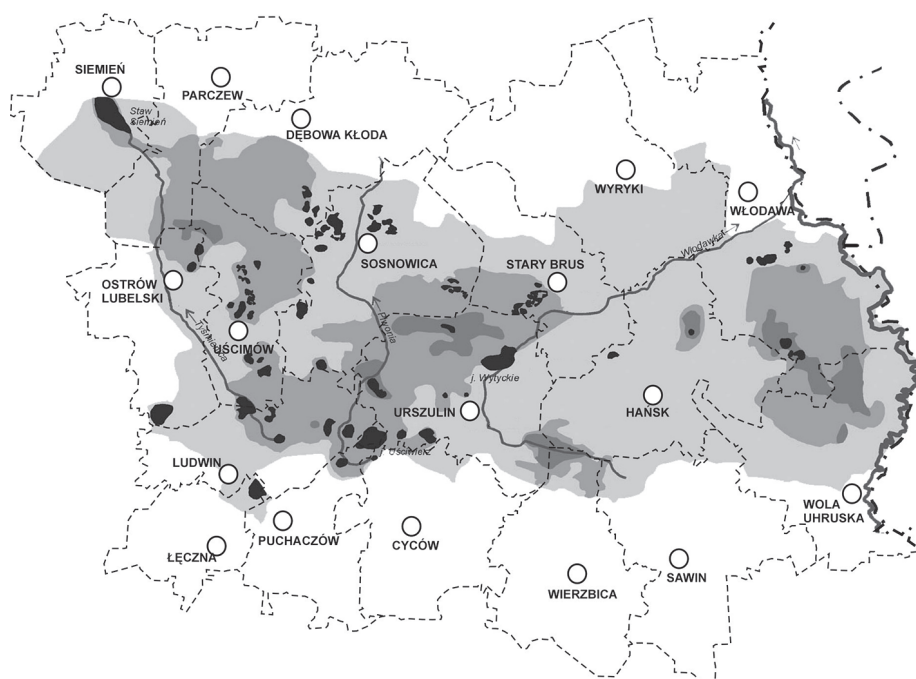
- wybitna płaskość terenu,
- płytkie występowanie wód gruntowych oraz obfitość terenów podmokłych,
- drobno-mozaikowa struktura ekologiczna krajobrazu, z licznymi jeziorami, torfowiskami, łąkami

i lasami w obniżeniach terenu oraz płacami pól na wyniosłościach,

- bardzo wysoka różnorodność biologiczna, w tym obecność wielu wybitnie rzadkich gatunków roślin i zwierząt siedlisk wodno-torfowiskowych,
- niska gęstość zaludnienia (29 osób/km²).

Od lat 50. do 80. XX w. obszar Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego był poddawany wielkoskalowym odwodnieniom. Osuszeniu uległo 61,2% powierzchni wszystkich terenów podmokłych, w tym 73,1% powierzchni torfowisk i turzycowisk. Zanikło 7 z 68 jezior, jakie występowały tu jeszcze w połowie lat 50. XX w. [Chmielewski, 2001a]. Od połowy lat 70. nad jeziorami Pojezierza zaczęło coraz intensywniej rozwijać się zagospodarowanie rekreacyjne. W końcu XX w. zdecydowana większość udostępnionych dla rekreacji jezior miała już przekroczoną natu-

Rezerwat Biosfery Polesie Zachodnie - podział administracyjny West Polesie Biosphere Reserve - administrative division



LEGENDA

- GRANICA PAŃSTWA
Country borders
- - - GRANICE GMIN
Borders of communes
- JEZIORA I STAWY
Lakes and ponds
- ~ RZĘKI
Rivers
- OŚRODKI GMINNE
Communal centres
- STREFA RDZENNA
Core area
- STREFA BUFOROWA
Buffer zone
- STREFA TRANZYTOWA
Transition area

0 5 10 km

ralną chłonność turystyczną, w tym niektóre jeziora – ponad 4-krotnie [Chmielewski, 2001a].

W celu przeciwdziałania degradacji walorów przyrodniczych, turystycznych i estetycznych regionu, podejmowano szereg działań ochronnych. Początkowo (lata 60. i 70. XX w.) miały one charakter lokalnej, zachowawczej ochrony konserwatorskiej (tworzenie rezerwatów przyrody), potem (lata 80.) niemal cały obszar Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego uznano za fragment regionalnego „Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych”, z utworzonym w 1990 r. Poleskim Parkiem Narodowym w centrum [Chmielewski red., 1989]. W latach 1992–1996 w górnej części zlewni rzeki Piwonii podjęto realizację pionierskiego wówczas w skali kraju programu renaturalizacji ekosystemów wodno-torfowiskowych [Chmielewski i in. red., 1996].

Nadanie całemu regionowi statusu Rezerwatu Biosfery zapoczątkowało nowy etap w zarządzaniu zasobami przestrzeni przyrodniczej, ukierunkowany na odnowę terenów przyrodniczo zdegradowanych, przy jednoczesnej rewitalizacji osadnictwa wiejskiego i rozwoju produkcji rolnej w harmonii z bogatą przyrodą. W działaniach tych szczególną rolę odgrywa współpraca służb ochrony przyrody z samorządami terytorialnymi i zintegrowane traktowanie wszystkich komponentów krajobrazu.

Główne elementy systemu zarządzania zasobami przestrzeni przyrodniczej gmin Polesia Zachodniego

Main elements of natural space resources management system in West Polesie communities

Gmina, jako podstawowy użytkownik zasobów środowiska, w znacznym stopniu samodzielnie decyduje o ich wykorzystaniu, może również pośrednio wpływać na decyzje będące w kompetencji innych organów władzy, w tym w szczególności na decyzje dotyczące ochrony przyrody i krajobrazu obszarów wiejskich.

System zarządzania zasobami przyrodniczymi będący w dyspozycji gminy można rozważać jako cztery wzajemnie powiązane podsystemy: diagnozowania, planowania, podejmowania decyzji oraz kontrolowania. Efekty realizacji jednego pakietu zadań mają wpływ na sposób realizacji kolejnego.

Na system diagnozowania składa się sekwencja następujących zadań: ocena zmian, jakie zaszły w środowisku badanego obszaru w kilku ostatnich dziesięcioleciach (retrospekcja), rejestracja aktualnego stanu zasobów (inventaryzacja), ocena wartości aktualnych zasobów

z punktu widzenia celów planowanych do osiągnięcia na danym obszarze (waloryzacja), ocena stopnia aktualnego wykorzystania potencjałów przyrodniczych, społecznych i gospodarczych.

Retrospektywna ocena przekształceń przestrzeni przyrodniczej zachodzących na obszarze Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego w ostatnim półwieczu opracowana została na podstawie analizy porównawczej zdjęć lotniczych 1:25 000 [Chmielewski, 2001a, 2001b]. W jej efekcie wskazano m.in. obszary o najsilniej przekształconych stosunkach ekologicznych oraz obszary o najbardziej stabilnej strukturze i zrównoważonym funkcjonowaniu systemów przyrodniczych. Wykazano, że szybkiemu zanikowi powierzchni wód, otwartych torfowisk i bagien, towarzyszy wzrost powierzchni leśnej oraz ponad dwukrotny wzrost powierzchni terenów zabudowanych. Wykazano także postępujący proces rozdrabniania struktury przestrzennej badanego obszaru. W niektórych zlewniach cząstkowych średnia powierzchnia ekosystemu zmniejszyła się ponad 2-krotnie, co jest zjawiskiem bardzo niekorzystnym dla różnorodności biologicznej oraz odporności całego systemu ekologicznego na degradację.

Uzyskane dane miały zasadnicze znaczenie dla kształtowania świadomości ekologicznej społeczeństw lokalnych oraz dla podejmowania

Główne elementy systemu zarządzania zasobami przyrody

Elementy systemu	Zakres działań
1. System diagnozowania	<ul style="list-style-type: none"> • Retrospekcja • Ocena zasobów (inwentaryzacja) • Ocena walorów (waloryzacja) • Ocena potencjałów: <ul style="list-style-type: none"> – potrzeby pozyskania zasobów – możliwości pozyskania zasobów – możliwości regeneracji (odtworzenia) zasobów
2. System planowania	<ul style="list-style-type: none"> • Polityka (określenie hierarchii celów) • Strategia • Plan • Ocena skutków realizacji planu • Konsultacja społeczna projektu planu • Programy działań • Projekty realizacyjne
3. System decyzyjny	<ul style="list-style-type: none"> • Zbieranie wniosków • Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko • Wydawanie decyzji, koncesji, pozwoleń, certyfikatów (np. ISO) • Rozpatrywanie odwołań
4. System kontroli	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring przyrodniczy • Monitoring urbanistyczny • Kontrola realizacji decyzji, pozwoleń i certyfikatów • Audyt środowiskowy – ocena efektów funkcjonowania systemu zarządzania zasobami przyrody w sferze: <ul style="list-style-type: none"> – ekologicznej – społecznej – gospodarczej – struktury, funkcjonowania i fizjonomii krajobrazu

Opracował Tadeusz J. Chmielewski, 2004

przez nie decyzji w sprawie strategii przyszłego rozwoju regionu.

Ocena retrospektywna zmian zachodzących w krajobrazie powinna być wsparta wynikami aktualnej inwentaryzacji zasobów przyrodniczych każdego regionu.

Inwentaryzacja przyrodnicza gmin jest prowadzona w Polsce od 1992 r. [Dubel, 1993], ale do końca 2004 r. zdołano prace te wykonać zaledwie dla niespełna 40% gmin. A przecież inwentaryzacja przyrodnicza powinna być punktem wyjścia nie tylko do planowania różnorodnych form ochrony przyrody (parki krajobrazowe, rezerваты, użytki ekologiczne itp.), ale także podstawowym materiałem do opracowania studium przyrodniczych uwarunkowań rozwoju oraz planu zagospodarowania przestrzennego każdej gminy.

Na obszarze Rezerwatu Biosfery „Polesie Zachodnie” do końca 2004 r. opracowano inwentaryzację przyrodniczą dla 13 z 19 gmin, co daje wskaźnik 68,4%, znacznie wyższy od ogólnokrajowego.

Inwentaryzacja ta objęła w szczególności:

- osobliwości przyrody nieożywionej (w tym m.in. interesujące formy geomorfologiczne),
- stanowiska rzadkich gatunków roślin i zwierząt, wraz z oceną liczebności niektórych populacji,
- aktualne rozmieszczenie i zasięgi najcenniejszych siedlisk i zbiorowisk roślinnych,
- punkty i panoramy widokowe,

- istniejące i projektowane obszary i obiekty chronione,
- zabytkowe parki wiejskie,
- obiekty destrukcyjne.

Inwentaryzacja stanowi merytoryczną podstawę do sporządzenia waloryzacji przestrzeni przyrodniczej gminy, która powinna uwzględniać:

- „wartości uniwersalne” terenu, takie jak: obfitość zasobów, różnorodność zasobów, harmonia struktury, dojrzałość i piękno formy, poszanowanie naturalnego dziedzictwa;
- predyspozycje poszczególnych fragmentów terenu do pełnienia i rozwijania określonej funkcji (ochrona przyrody, gospodarka rolna, gospodarka leśna, osadnictwo, rekreacja itp.);
- stopień wykorzystania i zagrożenia zasobów, wrażliwość/odporność systemów ekologicznych na degradację, zdolności regeneracyjne ekosystemów, potrzeby renaturalizacji, restrukturyzacji i rekompozycji poszczególnych fragmentów przestrzeni gminy [Chmielewski, 2001b].

Wielokryteriowa waloryzacja przestrzeni przyrodniczej omawianego regionu przeprowadzona została w toku prac nad planami ochrony: Poleskiego Parku Narodowego [Radwan red. 1999], Parku Krajobrazowego „Pojezierze Łęczyńskie” [Radwan, Kozłowski red., 1995] oraz Sobiborskiego Parku Krajobrazowego [Chmielewski red., 2003]. We wszystkich tych opracowaniach jako pola podstawowe waloryzacji

przyjmowano uroczyska i jednostki przyrodniczo-krajobrazowe [Chmielewski, 1999, 2000].

Wśród wielu różnorodnych ustaleń zawartych w w/w planach, na szczególną uwagę zasługują zapisy dotyczące renaturalizacji nie użytkowanych gospodarczo terenów pomelioracyjnych, restytucji niektórych zanikłych stanowisk rzadkich gatunków roślin i zwierząt oraz wzmacniania lokalnych populacji zagrożonych wyginięciem. Bardzo interesujące są także zapisy dot. opracowania i wdrażania wytycznych ekologiczno-krajobrazowych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz wzorników architektury regionalnej i ogrodów przydomowych. Prace te wniosły istotny wkład do metodologii planowania ochrony przestrzeni przyrodniczej i zrównoważonego zarządzania jej zasobami.

W efekcie realizacji tych planów, w ciągu 10 lat (1991-2000) udało się poddać procesom renaturalizacji i przyrodniczego wzbogacania tereny o łącznej powierzchni 2206 ha [Chmielewski, 2001c], a w następnych 4 latach – kolejnych 246 ha. Polesie Zachodnie stało się regionem o największej skali przestrzennej zrealizowanych zadań renaturalizacyjnych w kraju.

Każdy z w/w planów ochrony kończył się zestawem ustaleń rekomendowanych do wprowadzenia do planów zagospodarowania przestrzennego gmin Polesia Zachodniego. W ustaleniach tych przewidziano

m.in. prawie dwukrotne powiększenie Poleskiego Parku Narodowego i Sobiborskiego Parku Krajobrazowego oraz ich otulin. Co ciekawe, projekty te spotkały się z wysoką akceptacją społeczności lokalnych, które w rozwoju systemu obszarów chronionych zaczęły upatrywać szansy na promocję swojego regionu w kraju i za granicą oraz napływ do niego środków finansowych służących poprawie jakości życia.

Planowanie zarządzania zasobami przestrzeni przyrodniczej gminy obejmuje opracowanie zestawu następujących dokumentów:

- strategia zrównoważonego rozwoju gminy,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- prognoza skutków wpływu ustaleń planu na środowisko przyrodnicze,
- branżowe programy działań (w tym m.in. program ochrony środowiska).

Analiza studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wykonanych na badanym obszarze od połowy lat 70. do końca lat 90. XX w. wykazała (szczególnie w położonej w 75% w Poleskim Parku Narodowym gminie Urszulin) znamiennej ewolucję sposobu traktowania przestrzeni przyrodniczej regionu. W latach 70.

jako główny kierunek rozwoju regionu przyjmowano skolektywizowane rolnictwo na coraz większych powierzchniach zmeliorowanych torfowisk. W latach 80. zaczęto wprowadzać coraz więcej zakazów i ograniczeń związanych z ochroną środowiska, przy jednoczesnym intensywnym rozwoju zabudowy rekreacyjnej otoczenia jezior. W latach 90. położono natomiast nacisk na aktywne wzbogacanie zasobów przyrodniczych, rewitalizację zabudowy rekreacyjnej, poprawę estetyki wsi oraz rozwój infrastruktury technicznej.

W roku 2003 powstała *Strategia zrównoważonego rozwoju gmin Polesia Zachodniego na lata 2004-2013*, która zobowiązuje samorządy gmin do uwzględnienia w planach zagospodarowania przestrzennego strefowej struktury Rezerwatu Biosfery i respektowania wynikających stąd zadań gospodarowania zasobami przyrody regionu [Biosphere Reserves 1996].

Najwięcej mankamentów w dotychczasowym zarządzaniu zasobami przyrody gmin wchodzących w skład Rezerwatu Biosfery „Polesie Zachodnie” wykazuje system decyzyjny oraz system kontroli. W wydawanych decyzjach dotyczących lokalizacji inwestycji i pozwoleń na budowę, a także w pozwoleniach wodno-prawnych i koncesjach na eksploatację surowców naturalnych, uwarunkowania ekologiczne i krajobrazowe są na ogół pomijane, lub traktowane marginalnie. W pro-

cedurze ocen oddziaływania inwestycji na środowisko często razi brak elementarnej wiedzy o funkcjonowaniu przyrody w skali ekosystemu i krajobrazu.

Monitoring zasobów przyrody ożywionej Rezerwatu jest dopiero w stadium organizacji, i to tylko na terenie Poleskiego Parku Narodowego. Na pozostałym obszarze Rezerwatu, w nielicznych zaledwie punktach, służby PIOŚ prowadzą monitoring wybranych parametrów środowiska, przede wszystkim stanu zanieczyszczeń powietrza i wód. Monitoring urbanistyczny nie jest dotychczas prowadzony zupełnie, ani przez gminy, ani przez powiaty. Lukę tą jedynie częściowo wypełniają prace badawcze prowadzone w lubelskim ośrodku badawczym. [Chmielewski, 2001a, 2002b; Domagała, 2003].

Wnioski

Conclusions

Funkcjonowanie Rezerwatu Biosfery „Polesie Zachodnie” jest interesującym przykładem stopniowego wdrażania idei zrównoważonego rozwoju na terenach wiejskich o wybitnych walorach przyrodniczych.

Sposób zarządzania przestrzenią przyrodniczą na terenie obecnego Rezerwatu przeszedł w ostatnich kilkudziesięciu latach znamiennej ewolucję: od etapu degradacji wywołanej forsowną eksploatacją zasobów przyrody, do początku etapu rewita-

lizacji, przyrodniczego wzbogacania i zrównoważonego użytkowania.

Na wyróżnienie zasługują tu szczególnie metody diagnozowania i planowania ochrony przyrody i fizjonomii krajobrazu.

W najbliższych latach szczególną uwagę należy poświęcić stworzeniu naukowych, organizacyjnych i kadrowych podstaw sprawnego funkcjonowania podsystemów: decyzyjnego i kontrolnego, gdyż wykazują tu one największą ułomności, a w ogólnym systemie zarządzania zasobami przyrodniczymi odgrywają kluczową rolę.

Tadeusz J. Chmielewski

Radosław Domagała

Zakład Planowania Przestrzennego i Studiów Krajobrazowych
Politechnika Lubelska
Spacial Planning and Landscape Studies Unit
Lublin University of Technology

Literatura

1. *Biosphere Reserves. The Sewille Strategy and the Statutory Framework of the World Network*, 1996, Man and Biosphere Programme, UNESCO, Paris, s. 1-18.
2. Borkowska M., Cieśluk A., Poskrobko B., 1998, *Organizacja systemu zarządzania ochroną środowiska w Polsce*, Politechnika Białostocka, Białystok, s. 1-241.
3. Borys T., 1999, *Programowanie ekorozwoju gmin [w:] Strategia zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie i gminie*, red. Rafał Miłaszewski, Polskie Zrzeszenie

Inżynierów i Techników Sanitarnych w Poznaniu, Politechnika Białostocka, Poznań–Białystok, s. 176-195.

4. Brunckhorst D., 2001, *Building capital through bioregional planning and biosphere reserves* [w:] *Ethics In Science And Environmental Politics*, nr 2-1, s. 19-32.

5. Chmielewski T., 1989, *Poleski Parki Narodowy – Dokumentacja Naukowa*, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa, Towarzystwo Wolnej Wszechnicy Polskiej, Lublin, Lublin–Warszawa, s. 1-151.

6. Chmielewski T., 1999, *Wybrane problemy planowania ochrony przyrody w parkach krajobrazowych województwa lubelskiego* [w:] *Przegląd Przyrodniczy*, 10, 1/2, s. 145-162.

7. Chmielewski T., 2000, *Badania struktury ekologicznej krajobrazu jako naukowa podstawa zintegrowanego planowania ochrony parków narodowych* [w:] *Szczeliniec*, 4, s. 169-192.

8. Chmielewski T., 2000, *Międzynarodowy Rezerwat Biosfery „Polesie Zachodnie”. Projekt harmonizacji przyrody i kultury*, Wojewoda Lubelski, Poleski Park Narodowy, Wyd. NAVIP i Magic, Lublin, s. 1-120.

9. Chmielewski T., 2001a, *Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie. Przekształcenia struktury ekologicznej krajobrazu i uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego*, Monografie Komitetu Inżynierii Środowiska PAN, vol. 4, Lublin, s. 1-146.

10. Chmielewski T., 2001b, *System planowania przestrzennego harmo-*

nizującego przyrodę i gospodarkę, Politechnika Lubelska, Lublin; tom 1, s. 1-294; tom 2, s.1-143.

11. Chmielewski T., 2001c, *Skala i kierunki przekształceń krajobrazu Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego w latach 1952-1992: od degradacji do renaturalizacji* [w:] *Między geografią i biologią – badania nad przekształceniami środowiska przyrodniczego*, red. Ewa Roo-Zielińska, Jeszy Solon, Prace Geograficzne nr 179, s. 104-116.

12. Chmielewski T., 2003, *Plan ochrony Sobiborskiego Parku Krajobrazowego*, Zarząd Chełmskich Parków Krajobrazowych, NAVIP Lublin, mat. niepubl., s 1-290.

13. Chmielewski T., Chmielewski Sz., Ostrowska H., 2003, *Wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju na obszarze Rezerwatu Biosfery „Polesie Zachodnie* [w:] *Inżynierskie, przyrodnicze i ekonomiczne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju*, red. Zdzisław Ciećko, Monografie Komitetu Inżynierii Środowiska PAN, vol. 17, Lublin, s. 133-148.

14. Chmielewski T., Harasimiuk M., Radwan S., 1996, *Renaturalizacja ekosystemów wodno-torfowiskowych na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim*. Wojewoda Lubelski, Lubelska Fundacja Ochrony Środowiska Naturalnego, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydawnictwo UMCS Lublin, s. 1-144.

15. Domagała R., 2003, *Procesy urbanizacyjne w zachodniej części Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego*, praca magisterska wykonana pod

kierunkiem Tadeusza J. Chmielewskiego, Akademia Rolnicza w Lublinie, mat. niepubl. s. 1-121.

16. Dubel K., 1993, *Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gmin*, Centrum Edukacji Ekologicznej Wsi, Krosno, s. 1-40.

17. Dubel K., 2000, *Uwarunkowania przyrodnicze w planowaniu przestrzennym*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok s. 1-160.

18. Kowalikowski A., Żygadło M., 1998, *Planowanie, Zarządzanie i Ochrona Środowiska*, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, s. 1-385.

19. Miłaszewski R., 1999, *Strategia zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie i gminie*, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych w Poznaniu, Politechnika Białostocka, Poznań–Białystok, s. 1-216.

20. Radwan S., 1999, *Plan ochrony Poleskiego Parku Narodowego*, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, mat niepubl. s. 1-566.

21. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001, *Prawo ochrony środowiska*. Dz. U. 01.62.627, z późniejszymi zmianami.

22. Wrzosek S., 1999, *Zarządzanie środowiskiem przez administrację publiczną w Polsce*, Politechnika Białostocka, Białystok, s. 1-213.