

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

**Biuletyn
Naukowy
UWM**

27

(2/2006)



Wydawnictwo
Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego
Olsztyn 2006

KOMITET REDAKCYJNY – EDITORIAL BOARD

Jerzy Czapla (przewodniczący)
Jan Glogowski, Józef Szarek

RECENZENCI – REVIEWERS

Hanna Adamkiewicz-Drwiłło, Krzysztof Dobrowolski, Lech Dzienis, Wanda Harkot,
Stanisław Kaczmarczyk, Bogdan Klepacki, Józef Koc, Józef Kołodziej, Antoni Kożuch,
Maria Łebkowska, Krzysztof Piątek, Walenty Poczta, Grzegorz Sychalski, Eugeniusz Stroński,
Mieczysław Wilczek

REDAKTOR – EXECUTIVE EDITOR

Jolanta Mieszkalska

Projekt okładki
Maria Fafińska

ADRES REDAKCJI – EDITORIAL ADDRESS

ul. Jana Heweliusza 14
10-718 Olsztyn
tel.: (089) 523-36-61
fax.: (089) 523-34-38
e-mail: wydawca@uwm.edu.pl

PL ISSN 1640–1395

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego
Olsztyn 2006

Wydawnictwo UWM
ul. Jana Heweliusza 14, 10-718 Olsztyn
tel. (0-89) 523 36 61, fax (0-89) 523 34 38
www.uwm.edu.pl/wydawnictwo/
e-mail: wydawca@uwm.edu.pl

Ark. wyd. 18; ark. druk. 15
Druk: Zakład Poligraficzny UWM w Olsztynie, zam. 318

Spis treści

C. CZYZEWSKI – <i>Wymiana informacji w ramach regionalnego systemu informacji o terenie</i>	7
M. DAMIĘCKA, C. SUCHOCKI – <i>Pomiary klasyczne a satelitarne w badaniach przemieszczeń torów kolejowych</i>	21
A. TRYSTUŁA – <i>Rola fundacji w rozwoju obszarów wiejskich</i>	29
A. TRYSTUŁA – <i>Analiza wsparcia krajowego i Unii Europejskiej na realizację scaleń gruntów w Polsce</i>	39
E. CHODKOWSKA – <i>Wykorzystanie emisji obligacji komunalnych w procesie absorpcji środków finansowych z funduszy unijnych</i>	53
R. BURCHART – <i>Kredyt proekologiczny jako źródło finansowania inwestycji z zakresu ochrony środowiska na przykładzie BOŚ S.A.</i>	75
A. BUSZKO – <i>Poziom przedsiębiorczości studentów szkół wyższych na przykładzie miasta Olsztyna</i>	85
L. SZCZEBIOT-KNOBLAUCH – <i>Migracje zarobkowe z Polski w latach 2004–2005</i>	99
T. M. ŁAGUNA – <i>Przestrzenne, krajobrazowe i środowiskowe skutki konwersji użytków rolnych oraz metody ich pomiaru</i>	109
B. JUŚKIEWICZ-SWACZYNA, Z. ENDLER – <i>Porosty i mszaki w murawach napiaskowych na Pojezierzu Mazurskim</i>	125

Contents

C. CZYŻEWSKI – <i>Information interchange within the framework of the regional land information system</i>	7
M. DAMIĘCKA, C. SUCHOCKI – <i>Classic and satellite measurements in studies on railway track displacement</i>	21
A. TRYSTUŁA – <i>The Role of Foundations in Rural Areas Development</i>	29
A. TRYSTUŁA – <i>Analysis of the National and European Union Support for Land Consolidation in Poland</i>	39
E. CHODKOWSKA – <i>Use of the communal bond issue in the process of absorption of financial means from the european union funds</i>	53
R. BURCHART – <i>Proecological Loans as a Source of Financing Investments in the Area of Environmental Protection – the Example of Bank Ochrony Środowiska (BOŚ S.A.)</i>	75
A. BUSZKO – <i>The Level of Entrepreneurship among Students in Olsztyn</i>	85
L. SZCZEBIOT-KNOBLAUCH – <i>Economic Migration from Poland in the Years 2004–2005</i>	99
T. M. ŁAGUNA – <i>Spatial, Landscape-related and Environmental Consequences of Agricultural Land Conversion and Methods for Their Measurement</i>	109
B. JUŚKIEWICZ-SWACZYNA, Z. ENDLER – <i>Lichens and Bryophytes in Psammophilous Grasslands in the Masurian Lakeland</i>	125

**WYMIANA INFORMACJI
W RAMACH REGIONALNEGO
SYSTEMU INFORMACJI O TERENIE**

Cezary Czyżewski

Institut Geodezji
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: bazy danych, system informacji o terenie, wymiana informacji.

A b s t r a k t

Przedstawiono funkcjonujący w Olsztynie system informacji o terenie. Po krótkiej charakterystyce podstawowych modułów informatycznych systemu skupiono się na analizie olsztyńskiego SIT pod kątem wymiany informacji między tworzącymi go bazami. Poruszono następujące zagadnienia: standardy wymiany informacji między bazami danych, formaty transferu danych, generowanie danych wyjściowych przez poszczególne programy obsługujące bazy danych.

**INFORMATION INTERCHANGE WITHIN THE FRAMEWORK
OF THE REGIONAL LAND INFORMATION SYSTEM**

Cezary Czyżewski

Institute of Geodesy
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: databases, land information system, information interchange.

A b s t r a c t

The land information system used in Olsztyn is presented. A brief description of the basic modules of the system is followed by an analysis of the Olsztyn LIS, with particular emphasis on information interchange between component bases. The following problems are discussed in the paper: standards of information interchange between databases, formats of data transfer, outgoing data generation by particular database-serving programs.

Wprowadzenie

Kiedy w 1993 r. w Olsztynie rozpoczynano nowatorską w skali kraju pracę nad tworzeniem modelu olsztyńskiego systemu informacji o terenie, nikt z uczestników tego procesu do końca nie zdawał sobie sprawy, jaki efekt zostanie osiągnięty po kilku latach. Po prostu ustawodawca nałożył, początkowo niezbyt precyzyjnie i nazbyt schematycznie, na państwowe służby geodezyjne obowiązek jego tworzenia. W codziennych dyskusjach i na roboczych spotkaniach zespół ludzi kierujących pracami wdrożeniowymi nie tylko ustalał podstawowe założenia nowego systemu, zakres informacji podlegających przetworzeniu, sposób postępowania w trakcie prac informatyzujących zasób geodezyjny, ale również wybierał użyteczne do tych prac oprogramowanie (CZYŻEWSKI 1994a, 1994b, 1995b). Stopniowo rodziły się zreby SIT w Olsztynie (KOREJWO 1994, CZYŻEWSKI 1995a, NEY 1999). W tym czasie środowisko naukowe wciąż dociekało, jak sformalizować zagadnienia związane z SIT (GAŹDZICKI 1989, PACHELSKI 1995, LINSENBARTH i NEY 1998).

Dzisiaj, po ponad dziesięciu latach intensywnej pracy, są widoczne konkretne, mierzalne efekty tworzenia olsztyńskiego SIT. Struktura systemu nadal się rozwija. Jego rozbudowa wciąż postępuje. Zmiany organizacyjne i kompetencyjne, jakie w międzyczasie zaszły, nie zaburzyły wcześniej opracowanego modelu.

Zażarta początkowo dyskusja nad wyborem platformy programowej obsługującej bazy danych SIT stopniowo wygasła. Trudno stwierdzić, że stała się ona całkowicie bezprzedmiotowa, ale obecna codzienność geodezyjno-informatyczna jest inna niż dziesięć lat wcześniej. Współcześni uczestnicy SIT zgadzają się, że nie muszą posługiwać się jednakowym oprogramowaniem generującym, gromadzącym i przetwarzającym dane przestrzenne. Aby SIT mógł poprawnie funkcjonować i spełniać swoje zadania, wystarczy, że wymiana danych między poszczególnymi ogniwami tworzącymi system może się odbywać bezkolizyjnie. Spójność, dokładność, wiarygodność i poprawność przekazywanych danych to zagadnienie priorytetowe w codziennym użytkowaniu SIT.

Mając powyższe na względzie, autor skupił się na analizie olsztyńskiego systemu informacji o terenie pod kątem wymiany informacji między wybranymi modułami informatycznymi, będącymi równocześnie bazami danych tworzącymi ten system. Wśród stosowanego oprogramowania są najpopularniejsze i najczęściej wykorzystywane w północno-wschodniej Polsce aplikacje, m.in. oprogramowanie wchodzące w skład systemu informatycznego STRATEG (*STRATEG dla...* 2000). Omawiany system informacji o terenie opiera się na zasobach geodezyjno-kartograficznych urzędu miasta w Olsztynie. Analiza olsztyńskiego SIT obejmuje formaty transferu danych, przepływ i wymianę danych między bazami, a także sposoby generowania danych wyjściowych przez poszczególne programy obsługujące bazy danych.

Formaty i standardy wymiany danych w SIT

Właściwe funkcjonowanie złożonego organizmu, jakim jest system informacji o terenie, jest uzależnione od bardzo wielu czynników. Jednym z najważniejszych jest prawidłowa i usystematyzowana wymiana danych między bazami danych tworzącymi ten system. Ze względu na szybkie powiększanie się dostępnego zasobu danych, unifikacja zapisu danych przygotowywanych do transferu wewnątrzsystemowego nabiera szczególnego znaczenia. Programy funkcjonujące w strukturze SIT często bowiem zapisują dane w różnych własnych formatach, opracowanych przez twórców oprogramowania. Zachodzi zatem konieczność ustalenia skutecznych standardów przepływu danych między aplikacjami informatycznymi obsługującymi bazy danych SIT. Na świecie i w Polsce podejmowano działania mające doprowadzić do ujednoczenia zapisu danych o obiektach tego samego rodzaju (instrukcje techniczne: K-1, G-5, G-7), ale także tworzone standardy umożliwiające przeniesienie danych bez strat między różnymi systemami baz danych. Powstawały formaty wymiany danych o zasięgu międzynarodowym (np. ASCII¹, BMP²), języki wymiany danych (np. GML³, XML⁴), ale również standardy o zasięgu krajowym (np. SWING⁵, SWDE⁶).

Oglądając system olsztyński, którego schemat ideowy przedstawiono na rysunku 1, łatwo dostrzec, że wykorzystano w nim wiele różnych rozwiązań. Formaty: ASCII (TXT), BMP, DXF i język zapytań SQL wypracowała wieloletnia międzynarodowa praktyka informatyczna. Stosowanie formatu JPEG⁷ oraz standardów SWDE\SWING i shapefile zalecił ustawodawca. Format BOP, wewnętrzne formaty Ewmapy pozwalające na komunikowanie się w ramach struktury systemu informatycznego STRATEG oraz różne wewnętrzne formaty tekstowe TXT to dzieło rodzimych twórców.

Schemat przepływu informacji w strukturach olsztyńskiego SIT

Główne składowe olsztyńskiego SIT to mapa numeryczna, ewidencja gruntów i budynków, szczegółowa ewidencja sieci uzbrojenia terenu oraz osnowa geodezyjna. Wraz z zagospodarowywaniem przestrzeni, w tym z rozbudową infrastruktury technicznej, przybywa informacji, które wchodzą

¹ ASCII – American Standard Code for Information Interchange.

² BMP – bit map.

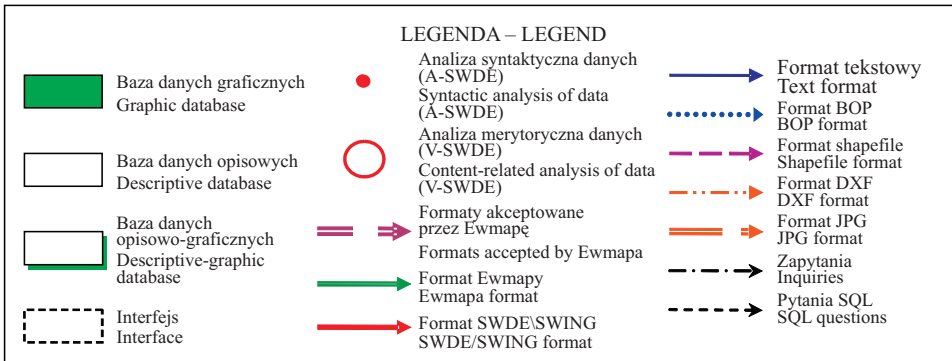
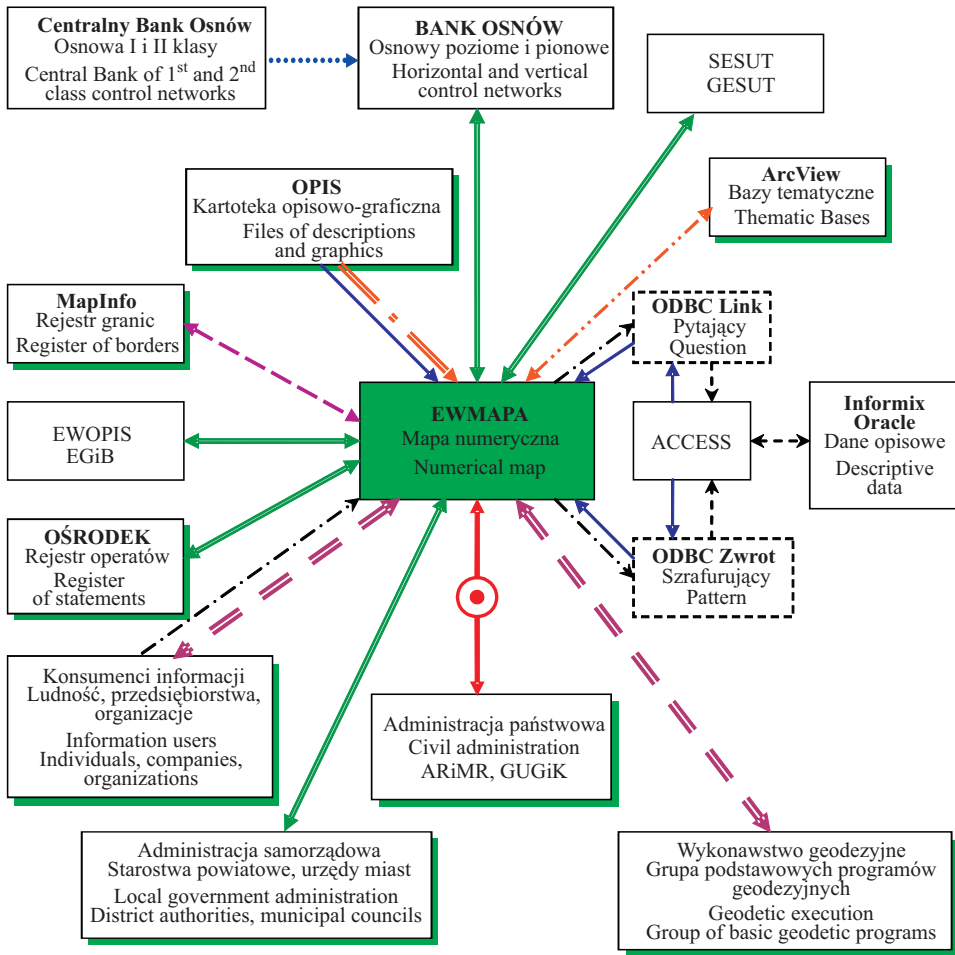
³ GML – Geography Markup Language.

⁴ XML – eXtensible Markup Language.

⁵ SWING – Standard Wymiany INformacji Geodezyjnych.

⁶ SWDE – Standard Wymiany Danych Ewidencyjnych.

⁷ JPEG – Joint Photographic Experts Group (Wspólna Grupa Ekspertów Fotografii).



Rys. 1. Schemat blokowy przepływu informacji w strukturach olsztyńskiego SIT

Fig. 1. Block diagram of data transfer in the Olsztyn LIS structure

Źródło: Opracowano na podstawie CHOIŃSKIEGO (2004).

Source: Compiled based on CHOIŃSKI (2004).

w zakres danych przechowywanych w bazach SIT. Obsługa tak wielkiego i różnorodnego zbioru danych w ramach jednej uniwersalnej bazy danych byłaby utrudniona, dlatego system informacji o terenie oparty na zasobach geodezyjno-kartograficznych olsztyńskiego urzędu miasta uzyskał budowę modułową. System składa się z kilku wzajemnie powiązanych baz danych. Każdy z tworzących go modułów ma przypisane określone zadania, a poszczególne aplikacje obsługujące wydzielone bazy danych SIT korzystają z informacji zawartych w pozostałych bazach. Procesy wymiany muszą zachodzić szybko i bezkolizyjnie.

Schemat blokowy przedstawiony na rysunku 1 ilustruje wybrane procesy wymiany danych między modułami tworzącymi olsztyński SIT. W bazach danych urzędu miasta są przechowywane zarówno informacje graficzne, jak i opisowe, dlatego moduły zostały podzielone na bazy danych typu graficznego, opisowego i opisowo-graficznego. Szczegółowe objaśnienia oznaczeń użytych na rysunku zostały umieszczone w legendzie schematu. W celu zwiększenia czytelności, schemat zawiera jedynie najważniejsze połączenia między przedstawionymi elementami struktury SIT, a niektóre z tych elementów zostały poważnie zagregowane. W tekście pracy nazwy modułów zostały umieszczone w nawiasach kwadratowych ([]) dla odróżnienia od nazw aplikacji (programów).

Wymienione bazy danych są ściśle ze sobą powiązane. Wiąże je moduł graficzny [EWMAPA] oraz elementy ewidencjonujące modułu [OŚRODEK]. Wzajemne korzystanie z danych nie wymaga ich transferu i następuje po uprzednim skonfigurowaniu połączeń (programy interfejsowe), dzięki wykorzystaniu wewnętrznych formatów dostępu do danych programu Ewmapa.

Mapa numeryczna – serce SIT

Sercem olsztyńskiego systemu informacji o terenie jest program Ewmapa. Tworzona w nim mapa numeryczna stanowi główną bazę danych graficznych SIT. Mapa ta zawiera pełną treść mapy zasadniczej w zakresie ewidencji gruntów i budynków, technicznego uzbrojenia terenu oraz pozostałych elementów sytuacyjnych terenu uwidacznianych zgodnie z obowiązującymi instrukcjami technicznymi. Od 1996 r. mapa numeryczna Olsztyna jest na bieżąco aktualizowana w Miejskim Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Na schemacie reprezentuje ją centralnie umieszczony moduł [EWMAPA].

Moduł [EWMAPA] pełni funkcję węzła łączącego wszystkie elementy systemu w spójną całość. Moduł obsługuje zasób geodezyjny i kartograficzny, służy do tworzenia i analizowania obiektów przestrzennych na podstawie danych zawartych w pozostałych modułach SIT, jest także narzędziem wykorzystywanym w trakcie budowania mapy numerycznej. Formaty Ewmapy zapewniają komunikowanie się programu z innymi aplikacjami

wchodzącymi w skład systemu informatycznego STRATEG – moduły: [OŚRODEK], [BANK OSNÓW], [OPIS], [EWOPIS], [SESUT] itd.

Inną ważną właściwością [EWMAPY] jest obsługa najczęściej wykorzystywanych w polskiej geodezji i kartografii formatów danych komputerowych. Dzięki tej właściwości jest możliwa komunikacja modułu z pozostałymi aplikacjami wchodzącymi w skład olsztyńskiego SIT. Program umożliwia eksport i import danych w formatach: ASCII (TXT), BMP, DXF, SWDE\SWING oraz shapefile. Zakres i rodzaj przesyłanej informacji zależy oczywiście od użytkownika, który pobiera lub dostarcza dane. Eksportowi i importowi mogą podlegać zarówno poszczególne warstwy mapy, punkty zapisane w postaci plików ASCII, dane obiektowe, działki, jak i informacje graficzne typu mapa lub raster.

Osnowa geodezyjna

Aplikację obsługującą opisową bazę danych osnowy geodezyjnej na schemacie reprezentuje moduł [BANK OSNÓW]. Informacje zgromadzone w tej bazie dotyczą punktów osnów geodezyjnych: poziomej i wysokościowej – osnowy podstawowej I klasy, osnowy szczegółowej II i III klasy oraz osnowy pomiarowej. Dane o osnowie I i II klasy są pobierane do [BANKU OSNÓW] z modułu [Centralny Bank Osnów] obsługiwanego przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Podczas realizacji jednokierunkowego transferu danych jest stosowany format BOP (rodzaj formatu tekstowo-pozycyjnego). Pojedynczy plik zapisany w tym formacie zawiera dane o punktach osnowy I i II klasy jednego arkusza mapy topograficznej w skali 1:50 000. Godło arkusza mapy jest jednocześnie nazwą pliku.

Wymiana danych między modułami [BANK OSNÓW] i [EWMAPA] jest dwukierunkowa. Możliwy jest zarówno eksport, jak i import punktów. Transferowane pliki mają format Ewmapy. Dzięki integracji [BANKU OSNÓW] z bazą danych modułu [EWMAPA], jest możliwe m.in. utworzenie ilustracji graficznej (szkicu przeglądowego) zawartości bazy osnowy geodezyjnej.

Dodatkowo moduł [BANK OSNÓW] może operować wewnętrznymi formatami typu ASCII: tekstowym i tekstowo-pozycyjnym. Formaty te są używane do wymiany danych z innymi aplikacjami SIT, które nie stosują formatów Ewmapy. Dla osnowy klas I i II plik z danymi zapisany w formacie tekstowym składa się z linii, które opisują punkty główne i związane z nimi punkty kierunkowe (jeśli takie istnieją). Jeżeli jest stosowany format tekstowo-pozycyjny (cechuje go brak separatora oddzielającego poszczególne dane w linii), wpisy dokonywane w polach rekordów bazy mogą zawierać wszystkie możliwe znaki, w przeciwieństwie do typowego formatu tekstowego – w nim przecinek używany jako separator nie może znaleźć się w środku opisu danej.

Opisowa baza osnowy geodezyjnej jest połączona z bazą zeskanowanych opisów topograficznych. To pozwala szybko udostępnić niezbędne informacje użytkownikom.

Ewidencja gruntów i budynków

Ewidencja gruntów i budynków w części graficznej jest pochodną numerycznej mapy zasadniczej i obsługuje ją moduł [EWMAPA]. Część opisowa jest prowadzona i aktualizowana przez Wydział Mienia i Geodezji UM, na schemacie reprezentuje ją moduł [EWOPIS]. Oba moduły tworzą zintegrowany podsystem Egib stanowiący podstawę olsztyńskiego SIT. Wprowadzono ścisłą więź Egib z księgami wieczystymi oraz systemami podatkowym i statystycznym. Oprócz ewidencji gruntów i budynków, za pomocą programu Ewopis jest prowadzona ewidencja lokali będących odrębnymi nieruchomościami.

Format Ewmapy pozwala na sięganie do baz Egib w trakcie pracy z mapą ewidencyjną w bazach [EWMAPA] i [OŚRODEK]. Dane z bazy programu Ewopis są udostępniane pozostałym bazom SIT w formatach tekstowych. Wszystkie zestawienia i wydruki są generowane w postaci plików tekstowych w jednym z jedenastu dostępnych w Polsce standardów.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu

Bazy danych szczegółowej geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu – GESUT, obsługuje wchodząca w skład systemu STRATEG aplikacja o nazwie SESUT. Na schemacie reprezentuje ją moduł [SESUT]. W Olsztynie ta baza danych była zakładana w latach 1994–1996. Procesowi temu towarzyszyły intensywne uzgodnienia międzybranżowe. Część graficzna bazy jest oparta na numerycznej mapie zasadniczej – moduł [EWMAPA]. Związana z nią część opisowa jest prowadzona w uzgodnieniu ze wszystkimi branżami, okresowo im udostępniana i aktualizowana wynikami nowych pomiarów oraz uwagami zgłaszanymi przez branże. Bazy są przechowywane na serwerach UM w Olsztynie, a wykorzystywanie formatu Ewmapy pozwala na dowolne przekazywanie danych do innych baz danych SIT.

Ewidencjonowanie robót i czynności geodezyjnych

Moduł [OŚRODEK] jest narzędziem ODGiK służącym do ewidencjonowania dokumentacji i do zarządzania dokumentami państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Za jego pomocą ośrodek dokumentacji realizuje następujące funkcje: ewidencję i rozliczanie zamówień, obrót mapami

mi drukowanymi, ewidencję zgłaszanych robót geodezyjnych, gospodarowanie i zarządzanie dokumentami geodezyjnymi i kartograficznymi.

Program OŚRODEK jest ściśle zintegrowany z programem EWMAPA (format Ewmapy). Jego baza gromadzi dane o asortymencie, cechach, osobach wypożyczających oraz numerach KERG⁸ związanych z operatem, informacje dotyczące zeskanowanych i dostępnych dokumentów, dane o wykonawcy i zleceniodawcy, daty związane z rozpoczęciem i zakończeniem roboty, umiejscowienie oraz opis roboty, wytyczne przechowywane w bazie programu Ośrodek, listy numerów KERG operatów zwykłych i historycznych dotyczących danej działki oraz listy dokumentów powiązanych z działką przez operat. Program obsługuje proces wydania danych, kontroli nowych opracowań i przyjęcia nowych danych do zasobu.

Moduł [OŚRODEK] stanowi łącze na drodze od wykonawstwa geodezyjnego do SIT. Pośredniczy w wymianie danych między bazami danych systemu a bazami danych wykonawstwa.

Administracja samorządowa

W strukturach informatycznych administracji samorządowej są prowadzone różnorodne bazy danych, które zasilają olsztyński SIT. W większości do ich prowadzenia są wykorzystywane aplikacje wchodzące w skład systemu STRATEG. W module [Administracja samorządowa] zostały zagregowane funkcje wszystkich tych aplikacji. Zadania reprezentowane przez ten moduł to:

- prowadzenie ewidencji finansowo-księgowej, w tym ewidencji opłat za użytkowanie wieczyste, ewidencji opłat związanych z zarządem i ewidencji dzierżaw,
- obsługa planów zagospodarowania przestrzennego i nadzór budowlany,
- prowadzenie wykazu punktów adresowych,
- obsługa metryk i oznakowań ulic,
- obsługa danych wolnozmiennych, czyli informacji związanych z obiektami z zakresu ochrony środowiska, ochrony zabytków, ochrony zdrowia, pomocy społecznej, kultury, sportu i turystyki oraz oświaty,
- prowadzenie analiz statystycznych dla dowolnego obszaru.

Wszystkie aplikacje tworzące system STRATEG komunikują się ze sobą za pośrednictwem formatów Ewmapy. Na podstawie danych zgromadzonych w szczegółowych bazach tematycznych program Ewmapa może tworzyć i analizować obiekty przestrzenne. Wyniki opracowania, zapisane w akceptowanej przez Ewmapę formie, nadają się do transferu do dowolnych baz danych SIT.

⁸ KERG – Księga Ewidencji Robót Geodezyjnych.

Opisowo-graficzne bazy tematyczne

Moduł [ArcView] to typowa aplikacja służąca do obsługi baz danych systemów informacji przestrzennej. W strukturze olsztyńskiego SIT bazy danych tej aplikacji przechowują powiązane tematycznie dane opisowo-graficzne. Głównie są to mapy tematyczne zredagowane na podstawie danych graficznych zawartych w bazie mapy numerycznej – [EWMAPA], uzupełnione dodatkowo informacjami szczegółowymi dotyczącymi prezentowanego zjawiska, wzbogacającymi treść mapy.

Transfer i wymiana danych między bazami [ArcView] i [EWMAPA] są prowadzone w formacie DXF. Do przenoszenia informacji można także wykorzystać pliki tekstowe zapisane w formacie ASCII (TXT). Oprócz wymienionych formatów, program ArcView może komunikować się z innymi aplikacjami olsztyńskiego SIT za pomocą CAD-owskich formatów DWG i DGN (tylko import) oraz shapefile (tylko eksport).

Opisowo-graficzne kartoteki

Moduł [OPIS] jest typem prostej kartoteki opisowo-graficznej. W aplikacjach tego rodzaju proces zakładania kartoteki polega na związaniu z określonym identyfikatorem jednego rysunku i(lub) opisu. W celu przyspieszenia dostępu do danych, dodatkowo można wprowadzić kategoryzację obiektów (kod obiektu). W Olsztynie w wariantcie „zdjęcie plus opis” moduł ten został zastosowany do prowadzenia ewidencji budynków oraz ewidencji uzbrojenia terenu, a w wariantcie „tylko opis” – do ewidencjonowania oczek wodnych i prowadzenia opisu planu zagospodarowania przestrzennego.

Moduł [OPIS] może działać jako program samodzielny. Rysunki lub zdjęcia są standardowo przechowywane i udostępniane w formacie JPEG. Poza tym do bazy [OPIS] mogą być również importowane pliki graficzne zapisane w formatach: BMP, GIF, PCX, TGA. Dołączany opis jest przechowywany w formacie RTF (obsługują go najpopularniejsze edytory tekstów), a może być importowany z formatów RTF i TXT. Moduł [OPIS] może być także sprzężony z programem Ewmapa (format Ewmapy), wtedy zostaje podłączony jako interfejs Ewmapy dla działek, punktów, warstw lub obiektów. W tym wypadku, co istotne, jest zachowana pełna sprawność edycyjna aplikacji.

Bazy danych opisowych obsługiwane przez mechanizm ODBC⁹

Moduł [ACCESS] jest zbiorem aplikacji wykorzystujących środowisko programowe Ms Access. W strukturze olsztyńskiego SIT pełni funkcję podsystemu zarządzającego relacyjnymi bazami danych. Jego ścisłe powiązanie z modułem [EWMAPA] – połączenie obsługuje specjalny program, tzw. sterownik ODBC – powoduje, że treść mapy numerycznej jest uzupełniana danymi opisowymi zgromadzonymi w bazie danych [ACCESS]. W Olsztynie tego typu bazy danych zostały utworzone do celów ewidencjonowania źródeł hałasu, obiektów wytwarzających odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne, emiterów i obiektów emisji zanieczyszczeń powietrza, oświetlenia miasta oraz charakterystyk jezior.

Moduł [ACCESS], dzięki sterownikowi ODBC, umożliwia także połączenie pozostałych modułów olsztyńskiego SIT z gromadzącymi dane opisowe bazami typu Informix czy Oracle. Większość powszechnie wykorzystywanych baz danych wymaga właśnie tego sterownika, co daje nieograniczone możliwości ich wzajemnego komunikowania się.

Narzędzia systemowe noszące nazwy ODBC Link (interfejs pytający) i ODBC Zwrot (interfejs szrafujący) spełniają funkcję aplikacji wskazanej bazy danych. Wykorzystują one mechanizm ODBC i pozwalają na połączenie danych z mapy numerycznej z danymi opisowymi dowolnej bazy zewnętrznej. Dodatkowe informacje o obiekcie, niewidoczne na mapie numerycznej w module [EWMAPA], można uzyskać, korzystając z interfejsu ODBC Link. Natomiast za pomocą interfejsu ODBC Zwrot, po wyselekcjonowaniu interesujących nas obiektów, na podstawie zgromadzonych o nich w bazie opisowej informacji, można automatycznie zaznaczyć je na mapie numerycznej.

Rejestr granic

Prowadzenie rejestru granic podziału terytorialnego państwa określił ustawodawca (*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobu ewidencjonowania...* 2004). Podstawą rejestru, na schemacie reprezentuje go moduł [MapInfo], są dane zawarte w ewidencji gruntów i budynków. Przebieg granic w rejestrze wykazuje się za pomocą współrzędnych punktów granicznych, określonych w państwowym systemie odniesień przestrzennych. Ewidencjonuje się także powierzchnie jednostek podziału terytorialnego. Pola powierzchni tych jednostek są obliczane na podstawie zapisów przebiegu granic wykazanych w rejestrze. Rejestry granic i powierzchni są

⁹ ODBC – Open Database Connectivity.

prowadzone na szczeblach centralnym, wojewódzkim i powiatowym. Dane dotyczące przebiegu granic państwa oraz granic administracyjnych jednostek podziału terytorialnego zgromadzone w centralnej, wojewódzkich i powiatowych bazach danych są wymieniane między tymi bazami.

Dostęp do bazy danych ewidencji gruntów i budynków następuje za pośrednictwem [EWMAPY]. Moduł ten wykorzystuje do wymiany danych format shapefile, rozpoznawalny przez program MapInfo. Komunikacja między bazami danych prowadzącymi rejestry różnych szczebli jest realizowana również przy zastosowaniu tego formatu.

Administracja państwowa

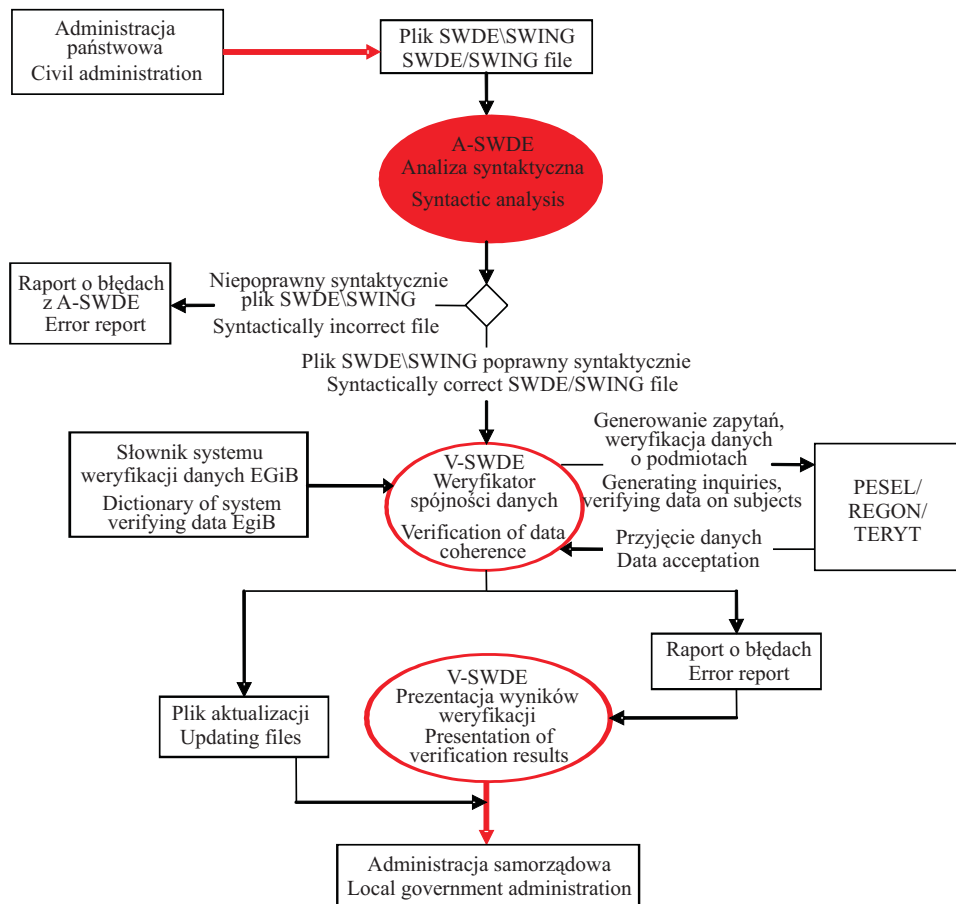
W strukturze olsztyńskiego SIT istotne miejsce zajmują bazy danych organów administracji państwowej. Stanowią je przede wszystkim zasoby GUGiK oraz ARiMR¹⁰. Komunikacja między bazami gromadzącymi te zasoby a pozostałymi bazami danych tworzącymi strukturę SIT – chodzi tu głównie o bazy organów administracji samorządowej – odbywa się za pośrednictwem standardu SWDE\SWING. Pliki w formacie SWDE\SWING, ze względu na mechanizmy autoryzacji i zabezpieczenia danych, umożliwiają wiarygodną wymianę danych do celów administracyjnych i prawnych.

Ze względu na rangę i znaczenie wymienianych danych, w trakcie procesu wymiany (rys. 2) konieczna jest ich dokładna analiza i weryfikacja. Do tych celów służą dwie aplikacje: A-SWDE oraz V-SWDE.

Aplikacja A-SWDE kontroluje poprawność plików wydanych w formacie SWDE\SWING pod kątem ich poprawności syntaktycznej (składni danych w pliku, liczby atrybutów, sekcji, rekordów i ich poprawności formalnej) i semantycznej (znaczenia danych w pliku, krotności relacji, poprawności powiązań), scala pliki wydane przez różne bazy danych SIT (graficzne i opisowe) w jeden właściwy plik SWDE oraz weryfikuje dane w pliku (sumy kontrolne, raporty niezgodności) i je autoryzuje.

Aplikacja V-SWDE analizuje dane zawarte w plikach zapisanych w formacie SWDE\SWING pod kątem ich poprawności merytorycznej, sporządza ewentualne raporty niezgodności, a następnie wprowadza zmiany do kontrolowanych plików. Dane są weryfikowane ze słownikami systemowymi, słownikami systemu TERYT oraz rejestrami publicznymi PESEL i REGON. Proces kontrolny przedstawiony na rysunku 2 może przebiegać dwukierunkowo, również w kierunku od [Administracji samorządowej] do [Administracji państwowej].

¹⁰ ARiMR – Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.



Rys. 2. Przebieg procesu kontroli danych zapisanych z wykorzystaniem standardu SWDE\SWING

Fig. 2. Sequence of the control process of data saved with the SWDE/SWING standard

Wykonawstwo geodezyjne

Wykonawstwo geodezyjne to ważny element w strukturze SIT regionu. Pod tym pojęciem należy rozumieć wszelkie bazy danych firm, przedsiębiorstw i osób – wykonawców prac geodezyjnych i kartograficznych. Bazy te stanowią główne źródło danych w każdym systemie informacji o terenie. Dzięki wykonawcom zasób gromadzony w głównych bazach danych SIT ([EWMAPA], [ACCESS], [OPIS] itd.) ciągle się powiększa i wciąż zachowuje aktualność.

Wykonawstwo geodezyjne posługuje się różnorodnymi narzędziami programowymi. Są to takie rozbudowane platformy narzędziowe, jak Ewmapa, GeoInfo, MicroStation, czy ArcInfo, jak również względnie proste programy geodezyjne typu WinKalk. Niezależnie od narzędzi informatycznych, jakimi posługuje się sektor wykonawstwa geodezyjnego w regionie, wymiana danych między nim a pozostałymi elementami olsztyńskiego SIT przebiega podobnie (CZYŻEWSKI, KOZIOŁOWSKI 1999). W procesie komunikacji są stosowane formaty danych akceptowane przez Ewmapę.

Konsumenci informacji

Ważnym celem SIT jest dostarczanie informacji jego użytkownikom – konsumentom informacji. Wymiana danych na linii konsument – system odbywa się jednokierunkowo. Użytkownik przez swoje zapytania zgłasza zapotrzebowanie na dane o terenie. Dane pochodzące z baz danych SIT, spełniające zadane kryteria, są udostępniane użytkownikowi. Oczywiście nie wszystkie dane będą udostępniane dowolnemu konsumentowi. Zakres informacji przekazywanej użytkownikowi zależy od jego statusu i uprawnień.

Forma przekazu zależy od zgłoszonego przez konsumenta zapotrzebowania. Mogą to być zarówno informacje zapisane na nośnikach elektronicznych w postaci plików (format danych zależny od wymagań konsumenta i możliwości konkretnej bazy danych), jak i informacje w postaci wydruków, wplotów, wypisów itp.

Podsumowanie

Dobrym rozwiązaniem, na przykładzie Olsztyna, jest tworzenie jądra SIT w formie jednorodnych współpracujących modułów baz danych. Zastosowana w rozwiązaniu olsztyńskim technologia wykorzystująca programy interfejsowe umożliwiła szybką bezpośrednią wymianę informacji między główną bazą danych SIT zawierającą mapę numeryczną a skupionymi wokół niej pozostałymi bazami danych. Zastosowana technologia nie powinna jednak blokować rozwoju systemu i możliwości włączania w strukturę SIT modułów opartych na innych rozwiązaniach informatycznych. Zbudowany system nie może być tworem zamkniętym na inne rozwiązania, gdyż konkurencja i różnorodność są głównymi impulsami doskonalenia i rozwoju.

Dalszy rozwój SIT wymaga uporządkowania i ujednoczenia procedur wymiany informacji między poszczególnymi jego ogniwami. Problem komunikacji w ogólnopolskich strukturach baz danych SIT nie został jeszcze w pełni rozwiązany i uporządkowany, chociaż wiele w tym kierunku uczyniono. Posługiwanie się w przyszłości jednym uniwersalnym formatem przesyłania danych w ramach struktur SIT znacznie ułatwiłoby i przyspieszyłoby ich wymianę, kontrolę oraz archiwizację.

W ostatnich latach wzrasta wykorzystanie Internetu do komunikowania się konsumentów z bazami SIT. Komunikacja za pośrednictwem sieci umożliwia praktycznie nieograniczone przesyłanie danych, w krótkim czasie, na duże odległości. W przyszłości, biorąc pod uwagę szybki rozwój technik internetowych, wymiana danych z wykorzystaniem ogólnopolskiej (ogólnoswiatowej) sieci telekomunikacyjnej będzie podstawową formą komunikacji między konsumentami informacji a bazami SIT.

Piśmiennictwo

- CHOIŃSKI J. 2004. *Wymiana informacji między typowymi bazami danych Systemu Informacji o Terenie*. Wyd. GiGP UWM, Olsztyn (praca magisterska).
- CZYŻEWSKI C. 1994a. *System MAPINFO w zastosowaniu do tworzenia ewidencyjnych i branżowych baz danych*. W: *Automatyzacja procesu pozyskiwania danych i tworzenie mapy cyfrowej*. Wyd. Inst. Geod. i Fotogr., ART, Olsztyn.
- CZYŻEWSKI C. 1994b. *System CADCore – przystanek na drodze od tradycyjnego prowadzenia zasobu geodezyjno-kartograficznego do systemu informacji o terenie*. Materiały konferencji naukowej nt. *Opracowanie i zarządzanie mapą numeryczną w systemie CADCore*. Sieradz.
- CZYŻEWSKI C. 1995a. *Mapa Numeryczna Miasta Olsztyna – Organizacja wdrożenia i stan zaawansowania dotychczasowych prac*. W: *Krajowy System Informacji o Terenie – z perspektywy województwa łódzkiego*. Państw. Służba Geod. i Kartogr., Warszawa, ISBN 83-7144-598-9, ss. 88–90.
- CZYŻEWSKI C. 1995b. *Ocena przydatności systemu EWMAPA w pracach państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej województwa olsztyńskiego*. W: *Aktualne problemy naukowe i techniczne prac geodezyjnych*. Wyd. Inst. Geod. i Fotogr., ART, Olsztyn, ss. 97–99.
- CZYŻEWSKI C., KOZIÓŁOWSKI M. 1999. *Propozycja aktualizacji mapy numerycznej prowadzonej w systemie Ewmapa*. Biul. Nauk., ART, Olsztyn, 6: 187–197.
- GAŹDZICKI J. 1989. *Stan i kierunki rozwoju systemów informacji przestrzennej*. Materiały konferencji naukowej nt. *Systemy informacji o środowisku przyrodniczym i zagospodarowaniu przestrzennym*. PAN, Jabłonna.
- KOREJWO J. 1994. *Realizacja systemu informacji o terenie w regionie olsztyńskim*. W: *Automatyzacja procesu pozyskiwania danych i tworzenie mapy cyfrowej*. Wyd. Inst. Geod. i Fotogr., ART, Olsztyn.
- LISENBARTH A., NEY B. 1998. *Program prac badawczo rozwojowych nad koncepcją systemu informacji przestrzennej (projekt badawczy zamówiony Nr 024-13)*. W: *Systemy Informacji Przestrzennej*. PTIP, Warszawa, 1: 27–31.
- NEY B. 1999. *Stan prac nad Systemem Informacji Przestrzennej w Polsce*. Materiały konferencji naukowej nt. *Lokalny GIS miasta Olsztyna*. Olsztyn.
- Opis technologii dostosowania powiatowych baz danych ewidencji gruntów i budynków do standardów określonych w rozporządzeniu MRRIb w sprawie ewidencji gruntów i budynków*. 2003, PGI COMPASS, Kraków (wersja elektroniczna).
- PACHELSKI W. 1995. *Standaryzacja danych przestrzennych w Polsce: propozycja pilnych przedsięwzięć*. W: *Systemy Informacji Przestrzennej*. PTIP, Warszawa, ss. 9–23.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 stycznia 2004 r. w sprawie sposobu ewidencjonowania przez Służbę Geodezyjną i Kartograficzną przebiegu granic i powierzchni jednostek podziału terytorialnego państwa*. 2004, Warszawa, DzU 04.18.173.
- STRATEG dla miasta Olsztyna. Dokumentacja użytkowa systemu*. 2000, PPU GEOBID, Katowice (wersja elektroniczna).

Przyjęto do druku 2006.05.31

**POMIARY KLASYCZNE A SATELITARNE
W BADANIACH PRZEMIESZCZEŃ
TORÓW KOLEJOWYCH**

Marzena Damięcka, Czesław Suchocki

Zakład Geodezji i Fotogrametrii
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska
Politechnika Koszalińska

Słowa kluczowe: tory kolejowe, badanie przemieszczeń, pomiary GPS RTK, tachimetria, niwelacja geometryczna.

Abstrakt

Przedstawiono możliwość wykorzystania metody GPS RTK jako alternatywy wobec klasycznych metod pomiaru przy regulacji osi torów kolejowych. Badania przeprowadzono na kilometrowym odcinku nieczynnej linii kolejowej w Trevatn w Norwegii. Wyniki pomiarów GPS RTK porównano z obserwacjami uzyskanymi z tachimetrii i niwelacji geometrycznej.

**CLASSIC AND SATELLITE MEASUREMENTS IN STUDIES
ON RAILWAY TRACK DISPLACEMENT**

Marzena Damięcka, Czesław Suchocki

Department of Geodesy and Photogrammetry
Faculty of Civil and Environmental Engineering
Technical University of Koszalin

Key words: railway tracks, analysis of displacement, GPS RTK measurements, tacheometry, direct leveling.

Abstract

The work presents the possibility to apply the GPS RTK method as an alternative to classic methods of measurement related to the control of railway track axis. The study was conducted on a one-kilometer section of an unused railway track in Trevatn, Norway. The results of GPS RTK measurements were compared with tacheometric and direct leveling results.

Wprowadzenie

Dla bezpieczeństwa ruchu kolejowego należy zapewnić ciągłą kontrolę stanu geometrycznego torów kolejowych. Obecnie technika GPS RTK zaczyna zastępować klasyczne metody pomiaru. Czy jest ona na tyle dokładna, aby można ją było wykorzystać do badania przemieszczeń torów kolejowych? Nad tym pytaniem zastanawiali się uczestnicy obozu naukowego w Norwegii.

W wyniku współpracy z uczelnią zagraniczną Gjøvik University College w Norwegii studenci Koła Naukowego Geoinformatyków, działającego na Politechnice Koszalińskiej, wzięli udział w obozie naukowym. Odbył się on w dniach 1–15 maja 2005 r. w Trevatn w Norwegii. Celem obozu był pomiar geometrii osi toru nieczynnej linii kolejowej o długości 1000 m, wyznaczonej przez punkty odległe od siebie o 10 m. Stabilizację tych punktów wykonano śrubami wkręcanymi w drewniane podkłady.

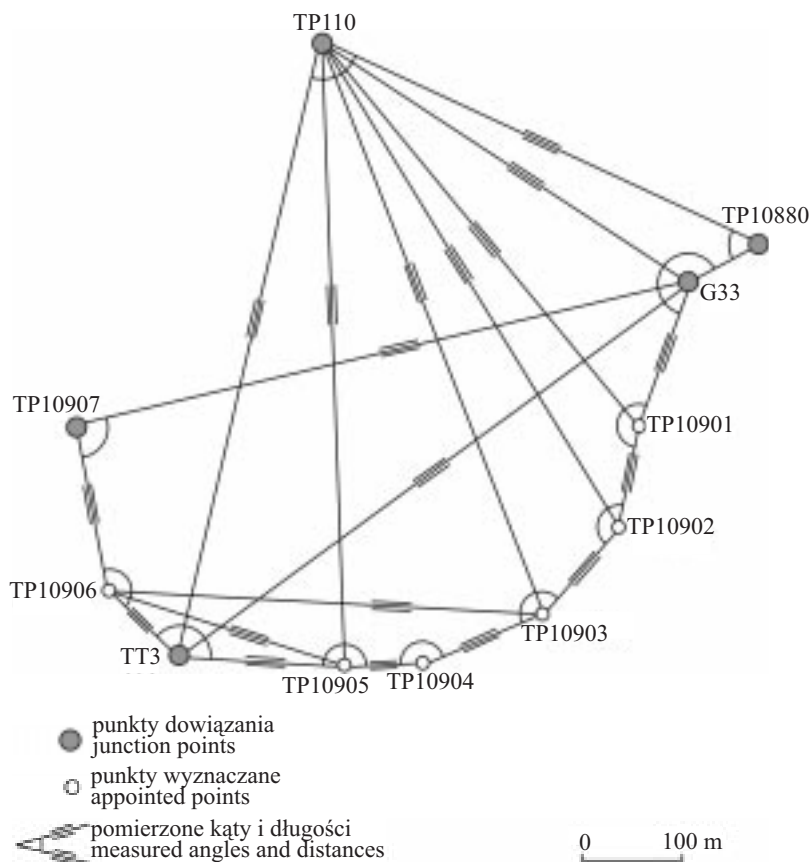
Wykonano następujące pomiary:

- pomiar sieci kątowno-liniowej będącej osnową poziomą dla pomiarów tachimetrycznych,
- pomiar metodą GPS RTK w trybie *stop and go* punktów w osi toru z wykorzystaniem lokalnej stacji referencyjnej,
- pomiar tachimetryczny punktów zlokalizowanych w osi toru,
- niwelacja geometryczna punktów zastabilizowanych w osi toru, w nawiązaniu do reperów osnowy państwowej, których wysokości są wyrażone w systemie ortometrycznym.

Prace wykonane podczas obozu naukowego były ujęte w projekcie badawczym realizowanym przez pracowników sekcji geomatyki Gjøvik University College w Norwegii oraz przez norweską firmę zajmującą się utrzymaniem torowiska. Projekt ma za zadanie sprawdzić możliwość wykorzystania metody GPS RTK w pomiarach osi torów kolejowych.

Założenie osnowy pomiarowej

Osnowa pomiarowa była zastabilizowana znakami metalowymi w podłożu skalnym w pobliżu toru kolejowego. Jest to sieć kątowno-liniowa dowiązana do pięciu punktów o znanych współrzędnych, niestety nie mających charakterystyki dokładności.



Rys. 1. Szkic osnowy pomiarowej
Fig. 1. Outline of a surveying network

Pomiar wykonano tachimetrem Leica TC1100, którego dokładność wynosi: $m_k = 10^{\text{cc}}$, $m_d = 0,002$ m. Kąty i długości pomierzono w dwóch seriach.

Analiza wyników pomiaru

Przed wyrównaniem sieci obliczono błąd średni kąta średniego oraz błąd średni kierunku średniego, wykorzystując wzór Ferrera (LAZZARINI i in. 1990). Błędy te zostały obliczone na podstawie zamknięć sumy kątów w ośmiu trójkątach. Kąty w analizowanej sieci zostały pomierzone poprawnie, o czym świadczą uzyskane wielkości błędów:

$$m_F = \pm \sqrt{\frac{[\omega^2]}{3n}} = \pm 15^{cc} \quad (1)$$

$$m_{kF} = \pm \frac{m_F}{\sqrt{2}} = \pm \sqrt{\frac{[\omega^2]}{6n}} = \pm 11^{cc} \quad (2)$$

gdzie:

- m_F – błąd średni kąta średniego,
- m_{kF} – błąd średni kierunku średniego,
- ω – odchyłka zamknięcia, $\omega = 200^g - \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$,
- $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ – kąty pomierzone w danym trójkącie.

Współrzędne płaskie punktów dowiązania, które zostały określone w odwzorowaniu UTM, mają zbyt duże błędy m_X, m_Y , aby można było je wykorzystywać do badań. Pominięto więc wyrównanie założonej sieci w układzie państwowym i wyrównano ją w układzie lokalnym. Układ ten został zdefiniowany przez:

- początek układu w punkcie G33,
- azymut boku G33-TT3 wyliczony ze współrzędnych w układzie państwowym.

Wyniki wyrównania zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1
Table 1

Wyniki wyrównania
Results of adjustment

Nr punktu Point no	m_x (m)	m_y (m)	mp (m)
TT3	0.006	0.005	0.007
TP110	0.004	0.003	0.006
TP10901	0.002	0.002	0.003
TP10902	0.002	0.003	0.004
TP10903	0.002	0.004	0.005
TP10880	0.002	0.002	0.003
TP10906	0.007	0.004	0.008
TP10907	0.007	0.002	0.008
TP10905	0.004	0.005	0.006
TP10904	0.003	0.005	0.006

$m_0 = 0,87$ przy 193 obserwacjach nadliczbowych.
 $m_0 = 0.87$ at 193 redundant observations.

Pomiary GPS RTK w trybie *stop and go* i pomiary tachymetryczne

Jednym z celów przeprowadzonych badań było porównanie wyników pomiarów GPS RTK z wynikami pomiarów wykonanych metodami klasycznymi przyjętymi jako wzorcowe. Do dyspozycji były dwa odbiorniki satelitarne Leica 1200. Stację referencyjną ustawiono na punkcie o znanych współrzędnych – G33, który miał najkorzystniejszą lokalizację. Prace pomiarowe polegały na rejestrowaniu danych obserwacyjnych przy jednoczesnym kontrolowaniu parametrów wyznaczenia pozycji (np. PDOP) punktów zastabilizowanych w osi toru kolejowego. Pomiar trwał od 2 do 4 min, w zależności od konfiguracji satelitów i obecności przeszkód terenowych (wysokie drzewa, skaliste skarpy). Do stabilnego unieruchomienia zestawu tyczka + antena GPS był wykorzystywany specjalny trójnóg. Wszystkie dane były rejestrowane w pamięci obu odbiorników, a następnie przesyłane do komputerów przenośnych.

Kolejnym etapem było przeliczenie współrzędnych mierzonych punktów na podstawie obserwacji zgromadzonych w pamięci stacji referencyjnej i odbiornika ruchomego. Parametry niezbędne do przetransformowania współrzędnych elipsoidalnych do lokalnego układu współrzędnych były zapisane w obu odbiornikach GPS i przesłane wraz z obserwacjami. Oprogramowaniem używanym w postprocessingu była Leica GeoOffice.

Te same punkty niezależnie pomierzono przy użyciu tachimetru firmy Leica TC1100. Na podstawie wyników pomiaru wyznaczono błąd odległości (m_d) między sąsiednimi punktami założonymi w osi toru kolejowego, przy następujących założeniach:

- błąd położenia stanowiska TT3: $m_{XA} = \pm 0,006$ m, $m_{YA} = 0,005$ m,
- błąd pomiaru długości (z uwzględnieniem błędu ustawienia celu):
 $m_d = \pm 0,010$ m,
- błąd wyznaczenia azymutu (błąd pomiaru kąta): $m_\alpha = \pm 15''$.

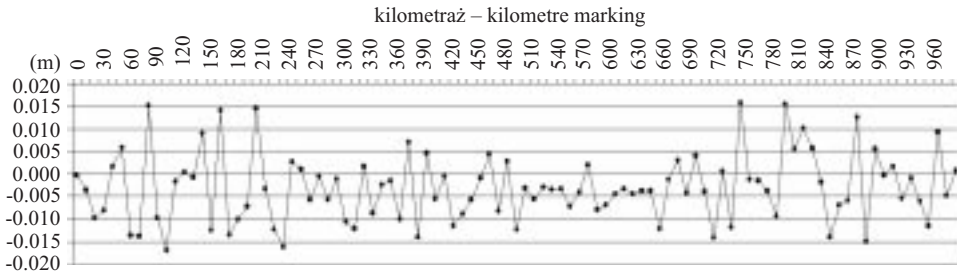
$$X_P = X_A + d \cdot \cos \alpha, \quad Y_P = Y_A + d \cdot \sin \alpha \quad (3)$$

$$m_{X_P} = \pm 0,009 \text{ m}, \quad m_{Y_P} = \pm 0,009 \text{ m}.$$

$$d = \sqrt{(X_{P2} - X_{P1})^2 + (Y_{P2} - Y_{P1})^2} \quad (4)$$

$$m_d = \pm 0,012 \text{ m}.$$

W dalszym etapie badań porównano odległości obliczone ze współrzędnych między sąsiednimi punktami reprezentującymi oś toru z pomiaru GPS RTK (d_{GPS}) z odległościami z pomiaru tachimetrycznego (d_{Tach}), opartego na punktach osnowy wyrównanej w układzie lokalnym. Wylimitowano kilka punktów, które wyznaczono z dużym błędem w pomiarze GPS RTK. Położenie tych punktów było bardzo niekorzystne, spowodowane zasłonami (wysokie drzewa, skaliste skarpy). Uzyskane wyniki przedstawiono na rysunku 2.



Rys. 2. Różnice długości między sąsiednimi punktami z pomiaru GPS RTK i tachimetrii
Fig. 2. Differences in length between points from GPS RTK measurement and tacheometry

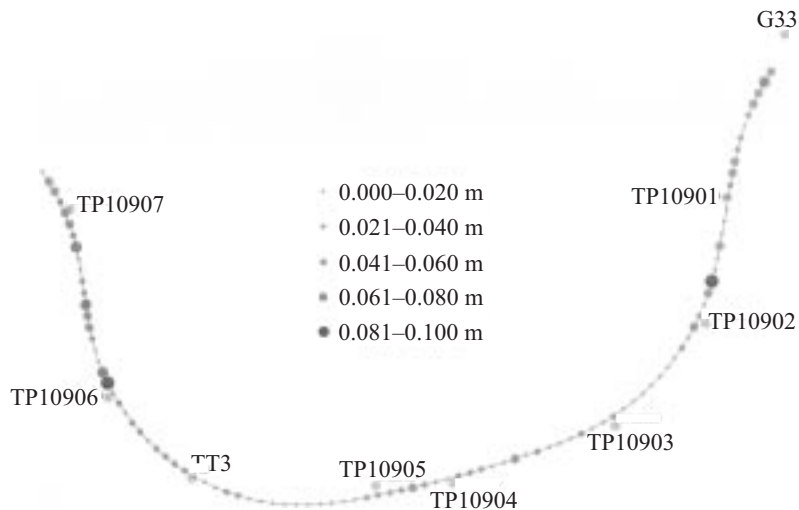
Analizując rysunek 2, widzimy, że maksymalne różnice nie przekraczają wartości 17 mm. W odniesieniu do Instrukcji D-19 *O organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej*, uzyskana dokładność świadczy o tym, iż metoda GPS RTK *stop and go* może być wykorzystana do bezpośredniego pomiaru pikietażu osi toru. Zadaniem takiego pomiaru jest określenie położenia osi toru w stosunku do punktów terenowych, których położenie warunkuje położenie poprzeczne osi toru.

Niwelacja geometryczna

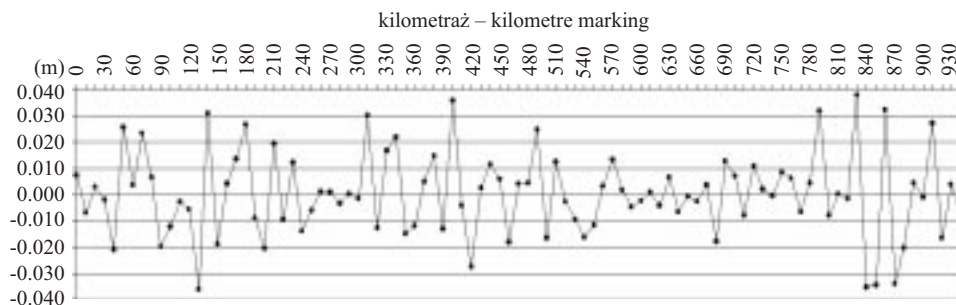
Rzędne punktów osnowy oraz rzędne punktów reprezentujących oś toru określono, zakładając dwa ciągi niwelacyjne nawiązane do trzech reperów. Do pomiaru wykorzystano niwelator kodowy firmy Leica o dokładności 0,4 mm/km i inwarowe łąty kodowe. Pomiar wykonano w dwóch kierunkach (tam i z powrotem). W czasie pomiaru wykorzystywano jako żabki śruby wystające z podkładów kolejowych.

Wysokości elipsoidalne punktów uzyskane z pomiaru GPS RTK przeliczono na wysokości ortometryczne (H_{GPS}), z użyciem norweskiego oprogramowania SKTrans. Następnie porównano je z wysokościami z niwelacji geometrycznej (H_{Niw}), które były wyznaczone w tym samym systemie wysokości (rys. 3).

Duże różnice między porównywanymi wysokościami skłoniły do analizy przewyższeń między sąsiadującymi punktami reprezentującymi oś toru kolejowego. Wyznaczono różnice wysokości wyrażone w systemie wysokości elipsoidalnej z pomiaru GPS RTK (ΔH_{GPS}) oraz w systemie wysokości ortometrycznej z niwelacji geometrycznej (ΔH_{Niw}). Taka analiza wyeliminowała błędy przeliczeń, które mogły powstać w wyniku sprowadzenia dwóch pomiarów do jednego systemu wysokości. Uzyskane wyniki okazały się lepsze, ale nie na tyle, aby można było jednoznacznie stwierdzić przydatność metody GPS RTK do badania przemieszczeń torów kolejowych w płaszczyźnie pionowej (rys. 4).



Rys. 3. Różnice rzędnych z pomiaru GPS RTK i niwelacji geometrycznej
Fig. 3. Differences in height from GPS RTK measurement and direct leveling



Rys. 4. Różnice przewyższeń między sąsiednimi punktami z pomiaru GPS RTK i niwelacji geometrycznej

Fig. 4. Differences in overheight between points from GPS RTK measurement and direct leveling

Opracowane wyniki pomiarów zgromadzono w przygotowanej specjalnie do tego celu bazie danych, tzw. geobazie osobistej wykorzystywanej w oprogramowaniu ArcGIS. Oprócz współrzędnych otrzymanych z obserwacji GPS, w bazie są zawarte dodatkowe wskaźniki, jak PDOP, GDOP, i czas pomiaru. Na podstawie zawartości bazy danych utworzono mapy przedstawiające wyniki pomiarów, które wraz z innymi materiałami zostały umieszczone na stronie internetowej <http://62.108.179.29:8080/alov/trevatncamp/>.

Wnioski

Wyznaczone długości z pomiaru GPS RTK możemy wykorzystywać do regulacji torów kolejowych w płaszczyźnie poziomej. Świadczą o tym przeprowadzone badania, które wykazały, iż długości wyznaczone ze współrzędnych określonych techniką GPS RTK i tachimetrią charakteryzują się podobną dokładnością. Rzędne uzyskane z pomiaru GPS RTK wykazują zbyt niską dokładność w stosunku do niwelacji geometrycznej, dlatego techniki tej nie możemy wykorzystać do badania stanu geometrycznego torów kolejowych w płaszczyźnie pionowej.

Podobnym zagadnieniem zajmował się Zakład Geodezji Inżynierskiej i Budownictwa Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH w Krakowie (GOCAŁ, STRACH 2004). W przeprowadzonych badaniach autorzy uzyskali podobne dokładności i wysnuli analogiczne wnioski.

Można stwierdzić, że metoda GPS RTK może być wykorzystywana w badaniach przemieszczeń torów kolejowych w terenach odkrytych, natomiast w terenach zakrytych (silnie zalesionych) metoda ta może być stosowana w połączeniu z pomiarami tachimetrycznymi. O możliwościach stosowania w większym zakresie niż dotychczas będzie można mówić po wprowadzeniu systemu GALILEO. Połączenie systemów GPS, GALILEO i GLONASS pozwoli dokonywać pomiaru w krótszym czasie, z większą dokładnością i w terenach z większymi zasłonami.

Piśmiennictwo

- GOCAŁ J., STRACH M. 2004. *Odbiornik GPS na torach*. Geodeta, 5: 20–23.
- Instrukcja D-19 *O organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej*. 1996. Polskie Koleje Państwowe Dyrekcja Generalna, Warszawa.
- LAZZARINI T. 1990. *Geodezja – geodezyjna osnowa szczegółowa*. PPWK, Warszawa.

Przyjęto do druku 2006.10.13

**ROLA FUNDACJI
W ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH**

Agnieszka Trystuła

Katedra Geodezji Rolnej i Katastru
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Sł o w a k l u c z o w e: fundacje, rozwój obszarów wiejskich.

A b s t r a k t

Obszary wiejskie potrzebują wsparcia zarówno krajowego, jak i Unii Europejskiej. Na szczeblu krajowym ogromną rolę odgrywają m.in. fundacje i stowarzyszenia, które wspierają i popularyzują rozwój obszarów wiejskich. Przez swoją działalność informacyjną, doradczą oraz szkoleniową w zakresie m.in. istniejących funduszy strukturalnych starają się docierać do potencjalnych beneficjentów oraz zachęcać ich do pozyskiwania środków unijnych na modernizację i rozwój terenów o niskim poziomie rozwoju gospodarczego.

Pomoc z zewnątrz oraz tzw. Wspólna Polityka Rolna są niezaprzeczalnie przyczyną pozytywnych przemian zachodzących w sektorze rolnym, ale trzeba zaznaczyć, że nie przynosiłyby one efektów, gdyby nie istniało finansowe wsparcie krajowe. Ważny jest również udział funduszy unijnych i krajowych według rzeczywistego zapotrzebowania. Chodzi o to, aby regiony najbardziej potrzebujące były wspierane w pierwszej kolejności.

THE ROLE OF FOUNDATIONS IN RURAL AREAS DEVELOPMENT

Agnieszka Trystuła

Department of Rural Surveying and Cadastre
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: foundations, rural areas development.

A b s t r a c t

Rural areas need support both from the state and the European Union. Foundations and societies, whose initiative is to support and popularize rural areas development, play an important role on the state level. By their informative, advisory and training activities, i. a. within the framework of structural funds, they attempt to reach potential beneficiaries and encourage them to win EU resources for the modernization and development of areas of a low economic level.

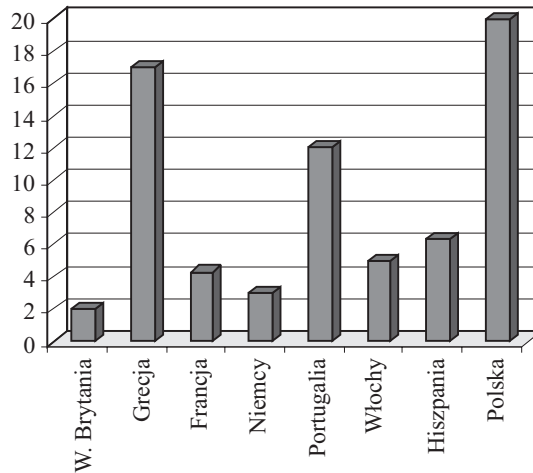
Doubtlessly, external aid and the so-called Common Agricultural Policy contribute to positive changes taking place in the agricultural sector, but it should be stressed that they would not bring such results if it were not for the financial support from the state. The distribution of both the EU and state funds according to real needs, so as to support the poorest regions in the first place, is also of primary importance.

1. Wstęp

Rolnictwo i obszary wiejskie, ze względu na ich niekorzystny stan organizacyjno-gospodarczy, są obecnie jednym z ważniejszych elementów polityki krajów Unii Europejskiej. Powodem tych trudności są m.in.:

- niska konkurencyjność,
- niski poziom dochodów,
- znaczne bezrobocie.

Polska, będąc krajem członkowskim, który ma znaczne powierzchnie obszarów wiejskich, również boryka się z tymi problemami. Około 20% Polaków w wieku produkcyjnym utrzymuje się z rolnictwa, co jest jednym z powodów niskiego poziomu dochodów. Dla porównania: w pozostałych krajach Unii Europejskiej procent zatrudnionych w rolnictwie wynosi średnio 4,5% (rys. 1).



Rys. 1. Procentowy udział zatrudnionych w rolnictwie w wybranych krajach UE
Fig. 1. Percentage of employment in agriculture in some EU member states

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Rocznika Statystycznego Województw*.
Source: Own study based on *Rocznik Statystyczny Województw*.

Przedstawiono niektóre fundacje i stowarzyszenia wpierające rozwój wsi i rolnictwa na terenie naszego kraju, ich strukturę oraz główne cele, których realizacja ma przyczynić się do widocznej poprawy sytuacji polskiej wsi. Zaznaczono również istotny wpływ wsparcia Unii Europejskiej oraz Wspólnej Polityki Rolnej, dzięki którym zachodzą pozytywne zmiany w sektorze rolnym.

2. Fundacje i stowarzyszenia wpierające rozwój wsi i rolnictwa

2.1. Uwagi wstępne

Konieczność zwrócenia uwagi na problemy obszarów wiejskich była jedną z wielu przyczyn powoływania fundacji oraz stowarzyszeń. Pierwsze fundacje w Polsce powstawały w drugiej połowie lat osiemdziesiątych ubiegłego stulecia. Były to:

- Fundacja Wspomagająca Zaopatrzenie Wsi w Wodę,
- Fundacja na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa,
- Fundacja Rolnicza.

Następne lata były czasem powstawania kolejnych fundacji, m.in. powstały Fundacja im. Wincentego Witosa na Rzecz Wspierania Inicjatywy w Zakresie Rozwoju Wsi czy Fundacja Polska Wieś 2000. Każda z tych fundacji miała wyznaczone inne zadania, ale ich wspólnym celem było dążenie do efektywnego i zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa.

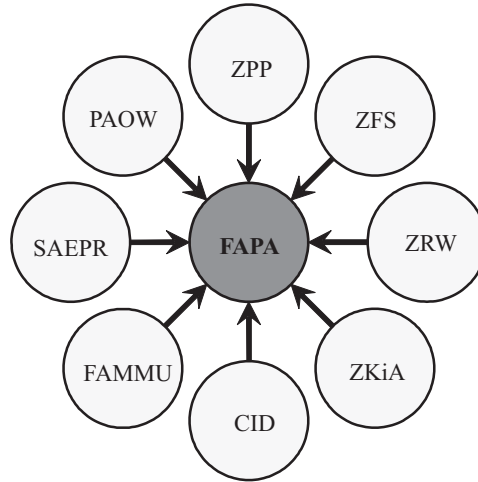
Związek stowarzyszeń o nazwie Forum Aktywacji Obszarów Wiejskich, znany również pod nazwą Polish Rural Forum czy FAOW funkcjonuje na podstawie przepisów Ustawy z dnia 7 kwietnia 1989 r. – Prawo o stowarzyszeniach (DzU z 2001 r. Nr 79, poz. 855, z późn. zm.) oraz statutu. Celem FAOW, zgodnie z jego statutem, jest:

- działalność na rzecz rozwoju obszarów wiejskich i ich mieszkańców,
- wspieranie i upowszechnianie zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich,
- rozwój społeczeństwa obywatelskiego,
- rozwój gospodarki opartej na wiedzy,
- budowanie partnerstwa i dialogu na rzecz zrównoważonego rozwoju wsi,
- aktywizowanie społeczności lokalnych na obszarach wiejskich.

Forum Aktywacji Obszarów Wiejskich od początku swojego istnienia współpracuje z międzynarodową siecią PREPARE (Partnerships for Rural Europe), uruchomioną do działania w 1999 roku. Jest to program wspierania społeczeństwa obywatelskiego i promowania współpracy międzynarodowej w rozwoju obszarów wiejskich.

2.2. Struktura Fundacji Programów Pomocy dla Rolnictwa – FAPA

Lista organizacji członków założycieli FAOW obejmuje 30 stowarzyszeń oraz fundacji, których obszarem działania jest nasz kraj. Jedną z fundacji należących do FAOW jest Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa, w skrócie FAPA, która funkcjonuje od 1991 roku. Dysponuje ona środkami, jakie uzyskała Polska na podstawie umów międzynarodowych. Fundacja Programów Pomoc dla Rolnictwa jest podzielona na sekcje, a każda z tych sekcji ma przydzielone odrębne zadania do realizacji (rys. 2).



Rys. 2. Sekcje fundacji FAPA
Fig. 2. FAPA sections

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.fapa.com.pl.
Source: Own study based on www.fapa.com.pl.

ZPP (Zespół Programów Pomocowych) jest zespołem odpowiedzialnym za realizację zadań wdrożeniowych programów pomocowych, jak SAPARD czy PHARE:

- Program Phare Memoranda Finansowe 2001, 2002 i 2003 dla wsi i rolnictwa,
- Program Unii Europejskiej – Transition Facility na lata 2004–2006.

Zespół współpracuje m.in. z Departamentem Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa i Agencją Rynku Rolnego.

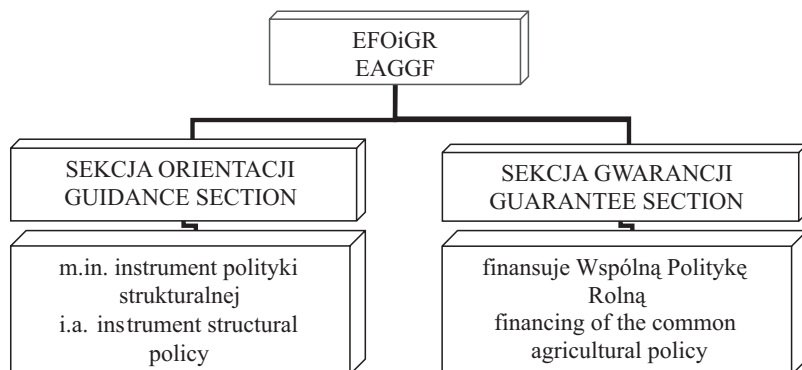
ZFS (Zespół Funduszy Strukturalnych) zajmuje się wdrażaniem niektórych działań w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego pt. Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006. Mowa tu o takich działaniach, jak:

- działanie 1.3 pt. Szkolenia,
- działanie 1.4 pt. Wsparcie doradztwa rolniczego,
- działanie 2.7 pt. Pilotażowy Program Leader+.

FAPA nie jest instytucją, która finansuje powyższe działania. Wsparcie doradztwa rolniczego, czy Pilotażowy Program LEADER+ są finansowane przez Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej – Sekcję Orientacji (EFOiGR) wspierającą przekształcenia w rolnictwie, która jest narzędziem polityki strukturalnej.

EFOiGR to fundusz, którego istnienie datuje się od 1962 roku. Sytuacja rolnictwa w latach sześćdziesiątych ubiegłego stulecia wymagała działań,

które wpłynęłyby na poprawę nie najlepszej jego kondycji, dlatego dzięki pierwszym sześciu krajom Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej (EWG) narodziła się inicjatywa Wspólnej Polityki Rolnej (WPR). Źródłem jej finansowania jest EFOiGR (rys. 3), na który przeznaczono np. w latach 1999–2003 ok. 43% budżetu Unii Europejskiej. Polska, jako kraj członkowski, na lata 2004–2006 otrzymała z funduszu EFOiGR 1055 mln euro.



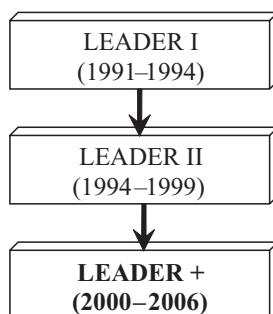
Rys. 3. Struktura budowy EFOiGR

Fig. 3. EAGGF structure

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.fundusze.ukie.gov.pl.

Source: Own study based on www.fundusze.ukie.gov.pl.

ZRW (Zespół Rozwoju Wsi, LEADER+) odpowiada przede wszystkim za działanie pt. Pilotażowy Program LEADER+. Jest to program wspomagający wdrażanie nowych strategii rozwoju obszarów wiejskich w krajach członkowskich. LEADER ewoluował od czasu jego powstania w 1991 roku (rys. 4).



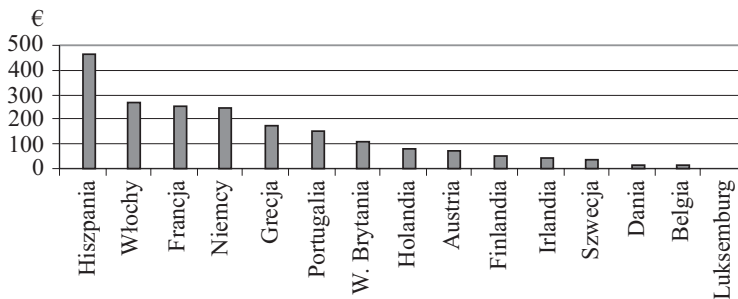
Rys. 4. Ewolucja programu LEADER

Fig. 4. Leader programme evolution

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.fapa.com.pl.

Source: Own study based on www.fapa.com.pl.

W każdej fazie program LEADER dotyczył innego zakresu działania. W latach 1991–1994, kiedy program wchodził w życie w krajach członkowskich, borykał się z wieloma problemami i ograniczeniami, m.in. były to nieznanomość inicjatywy programu i brak zaangażowania jednostek władz lokalnych. W tym początkowym okresie LEADER osiągnął założone cele, do których należało m.in. przetestowanie nowego modelu rozwoju obszarów wiejskich. Kolejne lata (1994–1999) to powołanie do działania programu LEADER II, który był kontynuacją programu LEADER I. Mimo trudności, udało się zwiększyć zaangażowanie obszarów wiejskich i władz publicznych. LEADER+ powstał z myślą o kontynuacji i rozszerzeniu programów LEADER I i LEADER II. Celem jego działania jest dalsze wspomaganie nowych strategii rozwoju obszarów wiejskich. Na lata 2000–2006 Sekcja Orientacji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej przekazała 2020 mln euro na realizację LEADER+. Największe wsparcie finansowe w wysokości 467 mln euro uzyskała Hiszpania, najmniejsze Luksemburg w kwocie 2 mln euro. Polska otrzymała 15 mln euro (rys. 5).



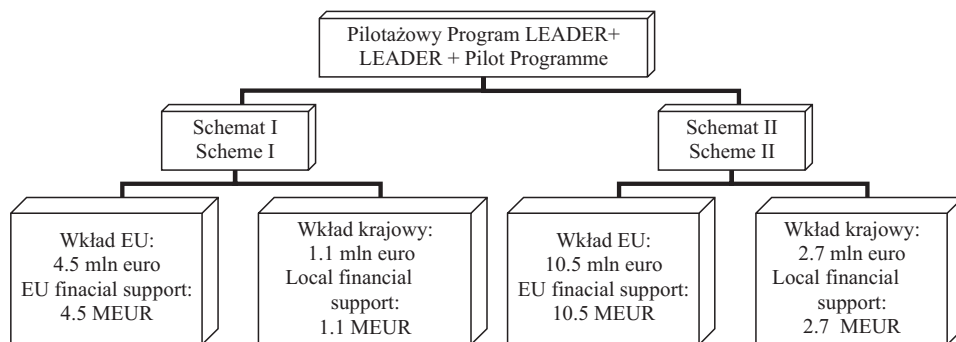
Rys. 5. Środki EFOiGR na realizację LEADER+ w latach 2000–2006 w krajach UE
Fig. 5. EAGGF resources for LEADER+ program realization in the years 2000–2006 in the EU member states

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.fundusze.ukie.gov.pl.
Source: Own study based on www.fundusze.ukie.gov.pl.

Celem działania pt. Pilotażowy Program LEADER+, zgodnie z treścią Uzupełnienia Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006, jest:

- stymulowanie lokalnych inicjatyw na rzecz rozwoju obszarów wiejskich (tworzenie Zintegrowanych Strategii Rozwoju Obszarów Wiejskich),
- budowanie Lokalnych Grup Działania oraz podejmowanie przez nie działań na rzecz rozwoju i promocji regionu.

Program LEADER+ jest realizowany w dwóch etapach (rys. 6).



Rys. 6. Źródła finansowania poszczególnych schematów Pilotażowego Programu LEADER+

Fig. 6. Financial sources for particular schemes of the LEADER+ Pilot Programme

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Uzupełnienia Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006.

Source: Own study based on the Supplement to the Sectoral Operational Programme Restructuring and Modernization of the Food Sector and Rural Areas Development, 2004–2006.

W pierwszej kolejności, 15 września 2004 r., rozpoczęto wdrażanie Schematu I, którego celami są – zgodnie z Uzupełnieniem SPO-ROL – m.in. promocja obszarów wiejskich i mobilizacja ludności do wzięcia aktywnego udziału w procesie rozwoju obszarów wiejskich. Przyjmowanie wniosków składanych przez beneficjentów w siedzibie Fundacji FAPA, mieszczącej się w gmachu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, zakończono 31 grudnia 2004 roku. Z całej Polski napłynęło 248 wniosków. Do końca sierpnia 2005 r., jak podaje Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, podpisano 46 umów, a limit środków przeznaczonych na to działanie został wykorzystany w 8,22%, co odpowiada kwocie ok. 1,5 mln euro. Schemat II, którego zadania są kontynuacją Schematu I, do końca 2005 r. nie został uruchomiony.

W listopadzie 1995 r. utworzono Centrum Informacji i Dokumentacji Integracji Europejskiej (CID), które swoje istnienie zawdzięcza środkom pochodzącym z funduszu PHARE. Istotą tego centrum było (www.fapa.com.pl):

- wsparcie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi w pracach dostosowujących polski sektor rolny do struktur UE,
- stworzenie zaplecza informacyjnego dla Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi,
- upowszechnianie wiedzy wśród odbiorców instytucjonalnych i indywidualnych zainteresowanych problematyką sektora rolnego w kontekście przystąpienia Polski do Unii Europejskiej.

PAOW, czyli Program Aktywizacji Obszarów Wiejskich, z dniem 30 czerwca 2005 r. został uznany za zakończony. Był to program, który miał na celu:

- rozwój gospodarczy obszarów wiejskich przez zmniejszenie bezrobocia na tych obszarach,
- rozwój regionalny,
- uzyskanie przedakcesyjnych i strukturalnych funduszy pomocowych. Łączna kwota przeznaczona na realizację tego programu to 260 mln euro, z czego 117,4 mln euro pochodziło z Unii Europejskiej.

Informacje o sekcjach ZKiA (Zespół Kontroli i Audytu), FAMMU (Zespół Monitoringu Zagranicznych Rynków Rolnych) oraz SAEPR (Sekcja Analiz Ekonomicznych Polityki Rolnej) są dostępne na stronach internetowych fundacji FAPA (www.fapa.com.pl).

3. Podsumowanie

1. Rozwój obszarów wiejskich naszego kraju jest uzależniony od pomocy zarówno wewnętrznej, jak i z Unii Europejskiej. Duże znaczenie ma istnienie licznych krajowych fundacji, którym należy umożliwić realizację swoich celów i zadań dotyczących działalności wspomagającej aktywację i rozwój terenów wiejskich. Bardzo istotne jest również umiejętne dotarcie do adresatów pomocy, którzy często na początku nieufnie odnoszą się do pomocy oferowanej przez fundacje, ponieważ nie znają jej inicjatywy. Toteż działalność promocyjno-informacyjna jest jedną z podstaw funkcjonowania każdej instytucji popularyzującej rozwój obszarów wiejskich. Organizowanie różnego typu szkoleń, spotkań informacyjnych dotyczących m.in. istniejących funduszy strukturalnych Unii Europejskiej ma za zadanie zapoznanie beneficjenta z programem i możliwościami fundacji, a także pokazanie mu możliwości korzystania ze środków pomocowych.

2. Pomoc Unii Europejskiej, Wspólna Polityka Rolna, a także wsparcie krajowe są bardzo ważne dla rozwoju terenów wiejskich w Polsce. Programy unijne cieszą się dużym zainteresowaniem, co sprzyja poprawie m.in. niekorzystnych warunków gospodarowania na obszarach wiejskich. Należy podkreślić, że aby ta pomoc była skuteczna, muszą też istnieć, oprócz wielkiej pomocy z zewnątrz, także fundusze krajowe.

3. Przy podziale funduszy unijnych trzeba brać pod uwagę przede wszystkim obszary, które najpilniej potrzebują wsparcia, a więc regiony o niskim rozwoju gospodarczym. Analizując aktualny stan realizacji programów unijnych w ujęciu krajowym, można dostrzec, że przydział środków unijnych przypada głównie beneficjentom z bogatszych regionów naszego kraju.

Piśmiennictwo

Rocznik Statystyczny Województw. Red. Dmochowska H. 2004. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

Przepisy prawne

Statut Forum Aktywacji Obszarów Wiejskich.

Ustawa z dnia 7 kwietnia 1989 r. Prawo o stowarzyszeniach (DzU z 2001 r., Nr 79, poz. 855, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 28 listopada 2003 roku o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej (DzU z 2003 r., Nr 229, poz. 2273, z późn. zm.).

Uzupełnienie Sektorowego Programu Operacyjnego pt. Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004–2006. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2004.

www.agro-info.org.pl (strona internetowa przeglądana 19.02.2006).

www.arimr.gov.pl (strona internetowa przeglądana 15.02.2006).

www.fapa.com.pl (strona internetowa przeglądana 18.02.2006).

www.fundacja-wpr.pl (strona internetowa przeglądana 16.02.2006).

www.funduszestrukturalne.gov.pl (strona internetowa przeglądana 17.02.2006).

www.fundusze.ukie.gov.pl (strona internetowa przeglądana 18.02.2006).

www.minrol.gov.pl (strona internetowa przeglądana 17.02.2006).

www.odr.net.pl (strona internetowa przeglądana 19.02.2006).

Przyjęto do druku 2006.05.01

**ANALIZA KRAJOWEGO I UNIJNEGO
WSPARCIA FINANSOWEGO REALIZACJI
SCALEŃ GRUNTÓW W POLSCE**

Agnieszka Trystuła

Katedra Geodezji Rolnej i Katastru
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: program SPO-ROL, scalanie gruntów, wsparcie finansowe kraju i Unii Europejskiej.

A b s t r a k t

Programy strukturalne wdrażane przez Unię Europejską są szansą dla polskiego sektora rolnego. Poprawa kondycji agrarnej naszego kraju jest możliwa dzięki istnieniu m.in. działania pt. Scalanie gruntów w ramach programu unijnego o nazwie Sektorowy Program Operacyjny (SPO-ROL), pt. Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi jest instytucją zarządzającą SPO-ROL, a instytucją wdrażającą jest Urząd Marszałkowski. Realizacja działania na terenie Polski jest możliwa dzięki wsparciu Europejskiego Funduszu Gwarancji i Orientacji w Rolnictwie – Sekcja Orientacji (EFOiGR) w kwocie 17,00 mln euro oraz środków państwowych wynoszących 4,25 mln euro. Formą pomocy w ramach scalania gruntów są granty inwestycyjne, a maksymalna wysokość pomocy w procentach kwalifikujących się kosztów wynosi 100%.

**ANALYSIS OF THE NATIONAL AND EUROPEAN UNION SUPPORT
FOR LAND CONSOLIDATION IN POLAND**

Agnieszka Trystuła

Department of Rural Surveying and Cadastre
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: SOP, land consolidation, national and EU support.

A b s t r a c t

Structural programmes implemented by the European Union are a chance for the Polish agricultural sector. The agrarian conditions in Poland may be improved due to e.g. the "Land Consolidation" project realized within the framework of the Sectoral Operational Programme (SOP), Restructuring and Modernization of the Food Sector and Rural Areas Development,

2004–2006. SOP is managed by the Ministry of Agriculture and Rural Development, and implemented by the Marshal Offices in particular provinces. The implementation of this project in Poland is possible thanks to the support of the European Agricultural Guidance and Guarantee Funds (EAGGF), in the amount of 17.00 million EUR, and national resources in the amount of 4.25 million EUR. Investment grants are another form of aid within the framework of "Land Consolidation", and the maximum amount of aid expressed as a percentage of qualified costs is 100%.

Po akcesji Polski do Unii Europejskiej należy zwrócić szczególną uwagę na obszary wiejskie, które zajmują ponad 90% ogólnej powierzchni kraju. Porównując Polskę z innymi krajami unijnymi pod kątem zasobności w użytki rolne w 2000 r., trzeba podkreślić, że w 2000 r. umiejscowiła się ona na wysokiej pozycji – z wynikiem 18 413 tys. ha. Kraje mające większy areal użytków rolnych to Francja – 29 865 tys. ha, oraz Hiszpania – 25 425 tys. ha. Niemniej jednak należy nadmienić, że powierzchnia użytków rolnych w naszym kraju ulega stopniowemu uszczupleniu. Co jest przyczyną takiego stanu? Przede wszystkim bardzo niekorzystna sytuacja, jaka panuje w rodzimym rolnictwie, na którą mogą mieć wpływ takie czynniki, jak:

- niski poziom opłacalności produkcji rolnej,
- bezrobocie na obszarach po byłych PGR,
- rzadkie podejmowanie działań zmierzających do obniżenia kosztów produkcji i modernizacji technologii,
- brak perspektyw spowodowany niepewnością jutra.

Ogólnie mówiąc, nasze rolnictwo sprzed 1 maja 2004 r. było mało ożywione ze względu na brak odpowiedniej koncepcji agrarnej. Unia Europejska wychodzi naprzeciw problemom sektora rolnego przez wdrażanie w życie programów strukturalnych, które są szansą na korzystne przekształcenie wsi, tj. modernizacji i restrukturyzacji gospodarstw rolnych oraz poprawy jakości życia mieszkańców terenów wiejskich. Polska ma rozdrobnioną strukturę gospodarstw rolnych, co jest spowodowane głównie tzw. działaniami rodzinnymi, tj. podziałem gospodarstw na pojedyncze działki – niekiedy na dużą ich liczbę, co zostało usankcjonowane prawnie Ustawą z 4 listopada 1971 roku o uregulowaniu własności gospodarstw rolnych.

Celem opracowania jest omówienie, pod kątem zasad działania, wdrażania na terenie naszego kraju, finansowania, a także przewidywanych efektów jednego z działań Sektorowego Programu Operacyjnego (SPO-ROL) Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006, o nazwie Scalanie gruntów. Działanie to jest szansą poprawy kondycji agrarnej kraju.

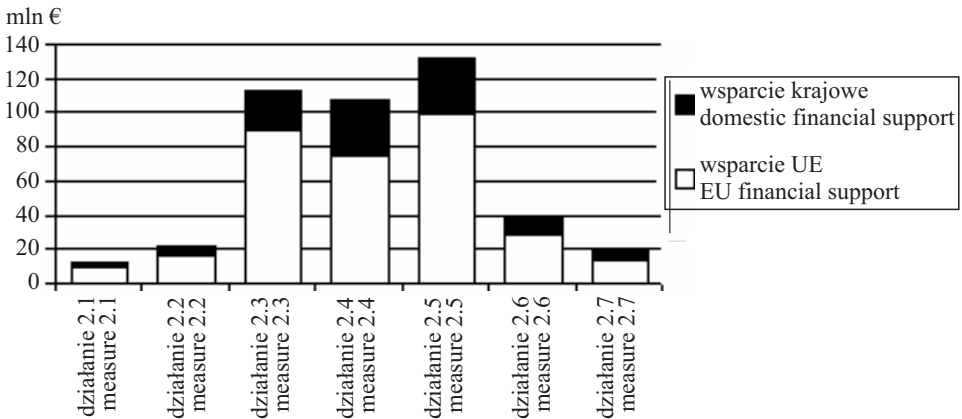
Podstawą programu SPO-ROL jest Narodowy Plan Rozwoju (NPR) na lata 2004–2006, który określa kierunki rozwoju obszarów wiejskich. Instytucją zarządzającą SPO-ROL jest Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, które program ten przygotowało zgodnie z rozporządzeniem Rady WE 1260/1999, 1257/1999 oraz Komisji WE 445/2002. Dokumentami programowymi dotyczącymi SPO-ROL i Uzupełnienia SPO-ROL są Rozporządzenie

Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 3 września 2004 r. w sprawie przyjęcia Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006 (DzU Nr 197, poz. 2032) oraz Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 8 września 2004 r. w sprawie przyjęcia Uzupełnienia Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006 (DzU Nr 207, poz. 2117). Uzupełnienie SPO-ROL zawiera informacje o wdrażaniu programu, odbiorcy pomocy, zakresie wsparcia, warunkach, jakie muszą być spełnione przez wnioskodawców, systemie wyboru projektu, a także o monitorowaniu programu.

Scalanie gruntów jako działanie 2.2 jest wymienione w jednym z dwóch priorytetów programu SPO-ROL, który nosi nazwę Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich. W priorytecie jest jeszcze wymienionych, oprócz wspomnianego działania, sześć innych działań:

- działanie 2.1 pt. Przywracanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego naturalną katastrofą lub pożarem oraz wprowadzenie odpowiednich instrumentów zapobiegawczych,
- działanie 2.3 pt. Odnowa wsi oraz zachowanie i ochrona dziedzictwa kulturowego,
- działanie 2.4 pt. Różnicowanie działalności rolniczej i zbliżonej do rolnictwa w celu zapewnienia różnorodności działań lub alternatywnych źródeł dochodów,
- działanie 2.5 pt. Gospodarowanie rolniczymi zasobami wodnymi,
- działanie 2.6 pt. Rozwój i ulepszanie infrastruktury technicznej związanej z rolnictwem,
- działanie 2.7 pt. Pilotażowy program Leader +.

Okres trwania działania 2.2 to lata 2004–2006, przy założeniu, że realizacja płatności będzie się odbywać do końca 2008 r. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi prognozowało, że już w połowie listopada minionego roku będzie możliwość składania wniosków o środki strukturalne na scalanie gruntów po wcześniejszym podpisaniu umowy między Ministerstwem Rolnictwa i Rozwojem Wsi, Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa a samorządami województw odnośnie uruchomienia m.in. tego działania. Jednakże do końca 2004 r. nie zostało ono uruchomione. Przełomem był 1 marca 2005 r., ponieważ w tym dniu rozpoczęto działania w woj. świętokrzyskim. Najwcześniej, bo już 15 września 2004 r., w ramach wymienionego priorytetu uruchomiono działania: 2.1, 2.4, 2.6, 2.7. Scalanie gruntów zostało uruchomione jako jedno z ostatnich działań. Realizacja działania 2.2 będzie finansowana ze środków Europejskiego Funduszu Gwarancji i Orientacji w Rolnictwie – Sekcja Orientacji (EFGiOR), w kwocie 17 mln euro oraz ze środków państwowych w kwocie 4,25 mln euro. Działanie to nie wymaga udziału prywatnych środków własnych.



Rys. 1. Wsparcie finansowe kraju i UE realizacji działania 2.2 na tle pozostałych działań w ramach priorytetu Zrównoważony Rozwój Obszarów Wiejskich SPO-ROL

Fig. 1. National and EU support for the realization of Task 2.2 in comparison to the remaining activities within the SOP Sustainable Development of Rural Areas priority

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Uzupełnienia Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006.

Source: Own study based on the Supplement to the Sectoral Operational Programme Restructuring and Modernization of the Food Sector and Rural Areas Development, 2004–2006.

Efekty udzielonej pomocy w ramach działania 2.2, zgodnie z załącznikiem do Uzupełnienia SPO-ROL, są następujące:

- 1 – poprawa struktury obszarowej gospodarstw rolnych,
- 2 – zmniejszenie liczby działek w poszczególnych gospodarstwach rolnych,
- 3 – zmniejszenie liczby działek o kształtach niedogodnych do uprawy mechanicznej,
- 4 – wydzielenie gruntów ekwiwalentnych dla rolników w niewielkiej odległości od siedziby gospodarstwa rolnego,
- 5 – wytyczenie i urządzenie funkcjonalnej sieci dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych, dostosowanej do współcześnie stosowanych maszyn rolniczych,
- 6 – zapewnienie każdej posceniowej działce dostępu do drogi o charakterze drogi publicznej,
- 7 – dostosowanie granic działek do systemu urządzeń melioracji wodnych oraz rzeźby terenu,
- 8 – wydzielenie niezbędnych gruntów na cele infrastruktury technicznej i społecznej w ramach postępowania sceniowego – bez procedur wyłączeniowych,
- 9 – tworzenie warunków przestrzennych dla procesu zwiększania lesistości kraju,

- 10 – likwidacja zaniedbanych wspólnot gruntowych,
- 11 – opracowywanie dla scalanych obszarów dokumentacji katastralnej o aktualnie wymaganych parametrach technicznych przy racjonalnie uzasadnionych nakładach finansowych,
- 12 – tworzenie warunków do synchronizowania, w sposób systemowy, dokumentacji katastralnej z księgami wieczystymi.

W ramach omawianego działania będzie finansowane:

- opracowanie dokumentacji geodezyjno-prawnej obejmującej analizę i ocenę materiałów geodezyjno-kartograficznych,
- pomiary niezbędne do opracowania projektu scalenia,
- opracowanie dokumentacji związanej z oceną oddziaływania projektu na środowisko,
- stabilizacja nowych granic nieruchomości (działek),
- sporządzenie ostatecznej dokumentacji geodezyjno-prawnej.

Finansowane będzie również zagospodarowanie poscaleniowe związane z organizacją przestrzeni produkcyjnej, w tym:

- 1 – wykonanie zmiany ułożenia lub wybudowanie urządzeń służących udostępnieniu i wykorzystaniu gruntów wydzielonych w wyniku scalenia wraz z koniecznymi pracami przygotowawczymi, w tym urządzenie przepustów itp.,
- 2 – działania melioracyjne, które w zależności od struktury gospodarstw rolnych są niezbędne do ułatwienia zagospodarowania obszarów upraw,
- 3 – budowa lub modernizacja dróg rolniczych i dojazdów do zabudowań gospodarczych poszczególnych uczestników postępowania wydzielenych w ramach postępowania scaleniowego,
- 4 – działania niezbędne w związku ze zmianą dotychczasowej struktury gospodarstwa rolnego lub leśnego, określone w projekcie scalenia gruntów, w tym likwidacja zbędnych miedz i inne.

W ramach projektu scalenia przeprowadza się również prace związane z poscaleniowym zagospodarowaniem terenu, które muszą brać pod uwagę obowiązek ochrony środowiska naturalnego, czyli m.in. zachowanie typowych siedlisk naturalnych i zachowanie krajobrazu. Formą pomocy w ramach działania 2.2 są granty inwestycyjne, a maksymalna wysokość pomocy w procentach kwalifikujących się kosztów wynosi 100%. Załącznik nr 1 do Uzupełnienia SPO-ROL zawiera wyczerpujące informacje o kosztach kwalifikowanych.

Aby skorzystać z możliwości dofinansowania realizacji projektu o charakterze inwestycyjnym – w ramach współfinansowego przez Unię Europejską programu SPO-ROL w zakresie Scalanie gruntów – należy złożyć wniosek w terminie podanym przez odpowiedni dla danego województwa Urząd Marszałkowski. Czas składania dokumentu nie jest jednakowy dla wszystkich województw.

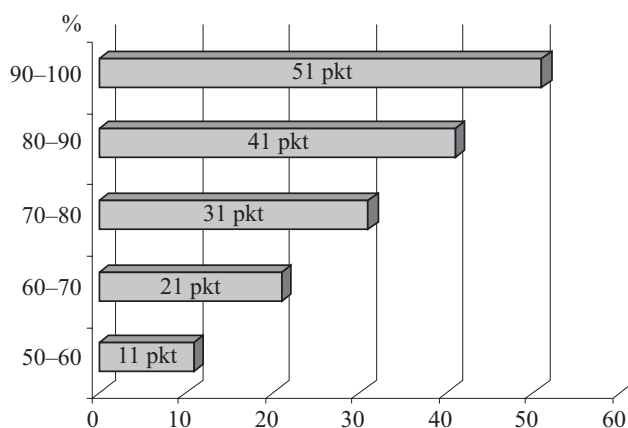
Tabela 1
Table 1Terminy składania wniosków
Dates of submitting applications

Województwo Province	Termin składania wniosku Dates of submitting applications	Liczba złożonych wniosków (20.06.2005) Applications submitted	Liczba złożonych wniosków (31.08.2005) Applications submitted
Dolnośląskie	01.06.2005 – 01.08.2005	0	6
Kujawsko-Pomorskie	27.06.2005 – 29.07.2005	–	0
Lubelskie	14.04.2005 – 20.05.2005	10	–
Lubuskie	04.04.2005 – termin nieokreślony (the final date is unknown)	0	0
Łódzkie	06.06.2005 – 06.07.2005	1	–
Małopolskie	nie ma jeszcze ustalonego terminu (the final date has not been specified yet)	–	–
Mazowieckie	nie ma jeszcze ustalonego terminu (the final date has not been specified yet)	–	–
Opolskie	07.03.2005 – 08.06.2005	0	–
Podkarpackie	14.03.2005 – 31.05.2005	6	–
Podlaskie	16.05.2005 – termin nieokreślony (the final date is unknown)	0	0
Pomorskie	04.07.2005 – 16.08.2005	–	0
Śląskie	01.07.2005 – 01.08.2005	–	3
Świętokrzyskie	01.03.2005 – 30.09.2005	0	0
Warmińsko-Mazurskie	25.07.2005 – 31.08.2005	–	0
Wielkopolskie	23.05.2005 – termin nieokreślony (the final date is unknown)	0	0
Zachodniopomorskie	16.05.2005 – termin nieokreślony (the final date is unknown)	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych w Urzędach Marszałkowskich poszczególnych województw.

Source: Own study based on data provided by the Marshal Offices.

Formularz wniosku jest łatwo dostępny, m.in. można go znaleźć na stronach internetowych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi i właściwego Urzędu Marszałkowskiego, który jest instytucją wdrażającą przedmiotowy program. Zgodnie z Rozporządzeniem wykonawczym z 17 grudnia 2004 r. do Ustawy o Narodowym Planie Rozwoju (DzU z 2004 r, Nr 116, poz. 1206) – w sprawie trybu składania i wzoru wniosku o dofinansowanie realizacji projektu w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006 – wniosek powinien być składany w formie elektronicznej i papierowej, wraz z odpowiednimi załącznikami. Istnieje również instrukcja wypełniania omawianego wniosku, dostępna m.in. na stronach internetowych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.



Rys. 2. Punktacja w zależności od procentu wnioskujących o scalenie lub procentów gruntów

Fig. 2. Grading scale depending on the percentage of applications for land consolidation or on the percentage of land

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Uzupełnienia Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006.

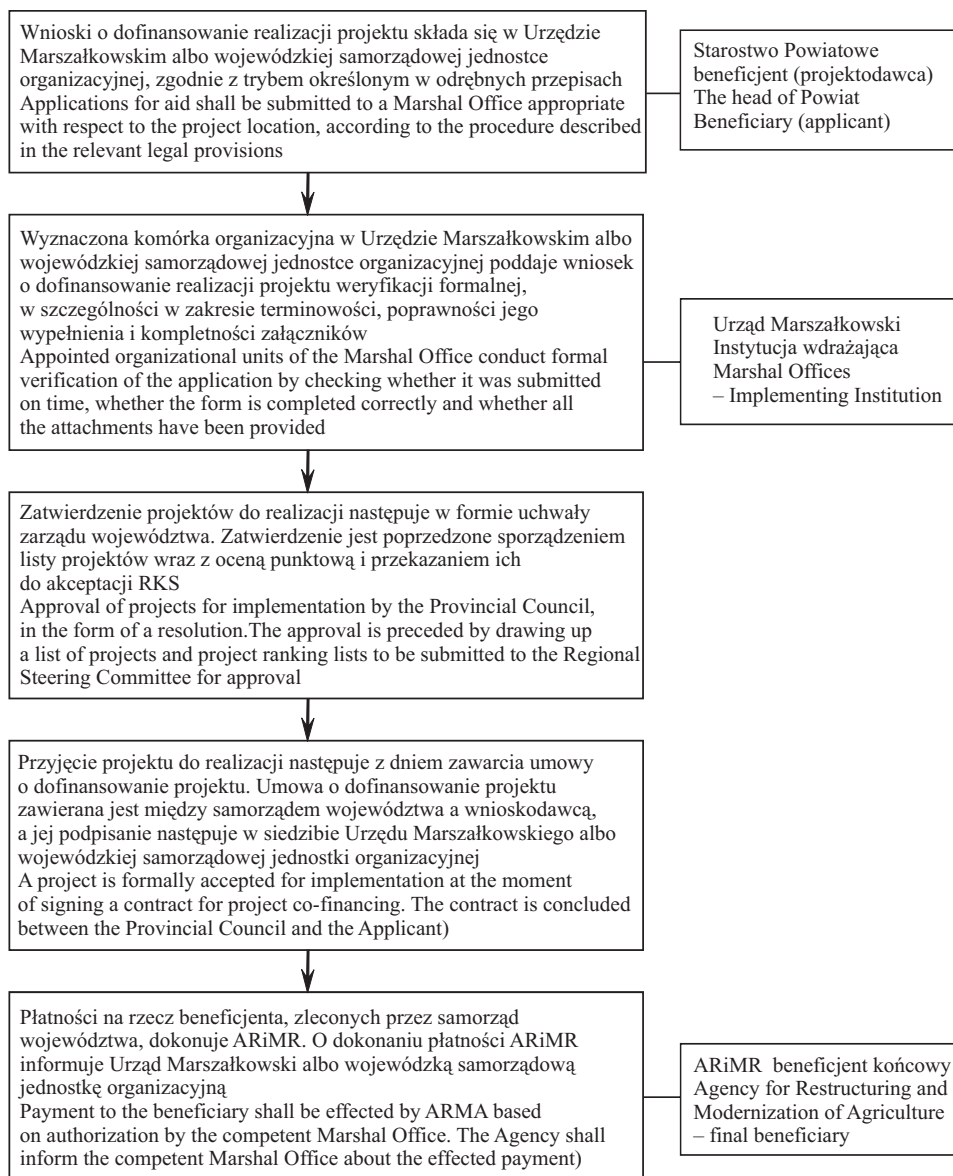
Source: Own study based on the Supplement to the Sectoral Operational Programme Restructuring and Modernization of the Food Sector and Rural Areas Development, 2004–2006.

Program SPO-ROL obejmuje terytorium całego kraju, ale nie wszystkie województwa skorzystały z pomocy finansowej w zakresie działania 2.2 z powodu m.in. braku zapotrzebowania na prace scaleniowe. Przykładem mogą być m.in. woj. opolskie i woj. warmińsko-mazurskie, gdzie, jak podają tamtejsze Urzędy Marszałkowskie, w przewidzianym terminie nie wpłynął żaden wniosek. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że w woj. warmiń-

sko-mazurskim zostanie ustalony drugi termin naboru wniosków, lecz obecnie jest to przedmiotem dyskusji. Województwa małopolskie i mazowieckie nie mają jeszcze ustalonego terminu składania wniosków dotyczących scalania gruntów, co wiąże się z tym, że te województwa przystąpią do realizacji działania w późniejszym okresie lub w ogóle do niego nie przystąpią. Zdarza się również tak, że mimo złożenia wniosku, nie spełnia on kryteriów związanych z wyborem projektu do dalszego rozpatrywania. Kryteria wyboru projektu są zamieszczone w załączniku do Uzupełnienia SPO-ROL. Warunków jest 10 i za każdy spełniony warunek, projekt dostaje odpowiednią liczbę punktów. Maksymalna liczba punktów, jaką można uzyskać, to 60. Najwięcej punktów uzyskuje się za spełnienie kryterium dotyczącego procentu właścicieli gospodarstw rolnych wnioskujących o scalenie lub procentu gruntów, których właściciele złożyli wniosek o przeprowadzenie scalenia. Za pozostałe spełnione kryteria projekt uzyskuje po 1 punkcie. Uwzględniane będą wnioski z tych województw, w których będzie można osiągnąć założone cele działania 2.2, czyli obszary najbardziej wymagają przeprowadzenia prac scaleniowych. Dotyczy to szczególnie wschodniej i południowej części kraju.

Na rysunku 3 przedstawiano schemat wdrożenia działania pt. Scalenie gruntów. Rysunek 4 ukazuje przestrzenne rozmieszczenia obszarów wg województw o największej i najmniejszej liczbie prac scaleniowych.

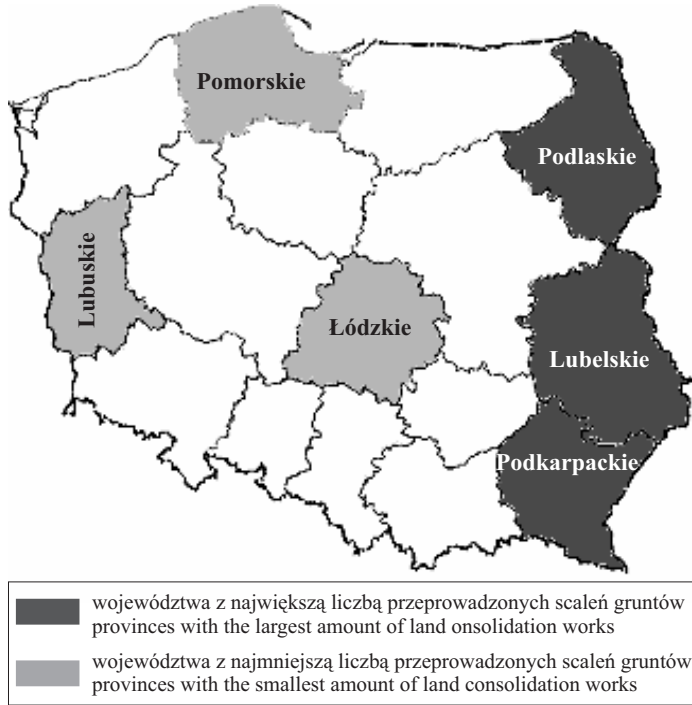
Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi podaje informacje o stanie realizacji działania Scalenie gruntów w ramach programu SPO-ROL. Na dzień 22 czerwca 2005 r. dla działania 2.2 zostało wykorzystane 39,22% limitu środków, czyli jest to kwota ok. 8,34 mln euro. Przyjęto 6 złożonych wniosków, lecz nie podpisano umowy z odbiorcami pomocy. Według stanu realizacji programu na 7 lipca 2005 r. limit wykorzystania środków dla omawianego działania wzrósł do 62,84% i wynosi ok. 13,36 mln euro. Jest to spowodowane zwiększeniem liczby przyjętych wniosków o 10 w stosunku do poprzedniego zestawienia z czerwca 2005 roku. Kolejne dane o stanie realizacji programu pochodzą z 13 lipca 2005 r. Wynika z nich, że wykorzystanie limitu wzrosło o 1,46% w stosunku do zestawienia z 7 lipca 2005 r. i wynosi ok. 13,55 mln euro, a liczba złożonych wniosków wzrosła do 17. W dalszym ciągu nie podpisano umów z odbiorcami pomocy. Na podstawie informacji uzyskanych z odpowiednich Urzędów Marszałkowskich wnioski o dofinansowanie projektu w ramach działania Scalenia gruntów zostały złożone w woj. lubelskim i podkarpackim. W woj. lubelskim ok. 35% gmin potrzebuje prac scaleniowych na obszarze dochodzącym w niektórych gminach nawet do 50%. W woj. podkarpackim przeszło 50% gmin wymaga poprawy organizacji przestrzennej gospodarstw rolnych, które zajmują ponad 57% ogólnej powierzchni województwa, wynoszącej ok. 18 tys. ha.



Rys. 3. Zasady wdrożenia działania 2.2
Fig. 3. Rules of Task 2.2 implementation

Źródło: Opracowanie na podstawie Uzupełnienia Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006.

Source: study based on the Supplement to the Sectoral Operational Programme Restructuring and Modernization of the Food Sector and Rural Areas Development, 2004–2006.



Rys. 4. Przestrzenne rozmieszczenie obszarów wg województw o największej i najmniejszej liczbie prac scaleńiowych

Fig. 4. Spatial location of land according to provinces with the largest and smallest amount land consolidation works

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z www.minrol.gov.pl.

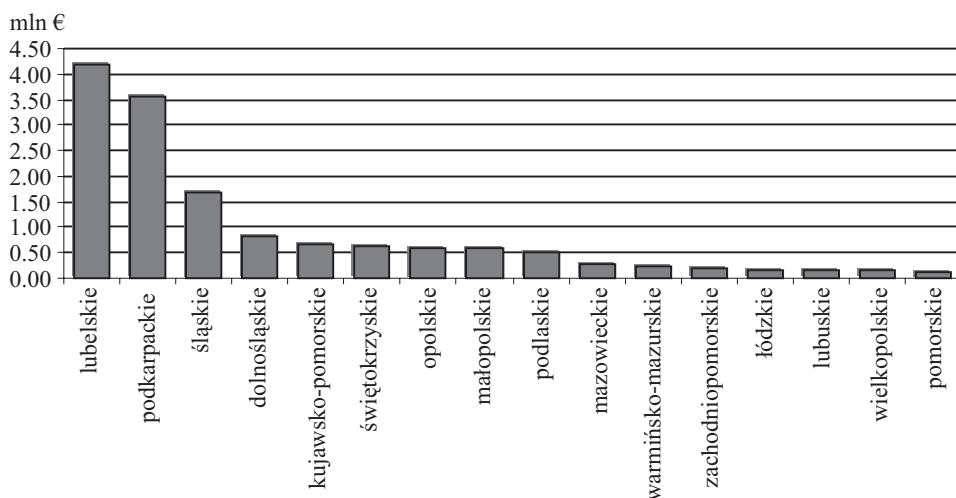
Source: Own study based on www.minrol.gov.pl.

Informacje o stanie realizacji SPO-ROL na 10 sierpnia oraz 17 sierpnia 2005 r. pokazują, że liczba złożonych wniosków o dofinansowanie realizacji projektów w ramach omawianego działania wynosi 26. W woj. dolnośląskim, które liczy 169 gmin, z czego ok. 35% wymaga przeprowadzenia prac scaleńiowych, złożono 6 wniosków. Trzy kolejne wnioski zostały złożone w woj. śląskim, gdzie ok. 12% gmin z 166 wymaga przeprowadzenia prac scaleńiowych. Wykorzystanie limitu środków przeznaczonych na to działanie przekroczyło 21,25 mln euro (o ok. 10%). Dotychczasowa liczba złożonych wniosków wynosi 26, lecz do tej pory nie zawarto umowy z odbiorcami pomocy.

Scaleńia gruntów potrzebuje również woj. małopolskie. Jak podaje Urząd Marszałkowski woj. małopolskiego, obszar południowej Polski jest opóźniony w stosunku do krajów Unii Europejskiej w zakresie scaleń ok. 30–40 lat. Niemniej jednak na terenie tego województwa na

31 sierpnia 2005 r., jak już wcześniej wspomniano, nie ustalono terminu naboru wniosków w ramach działania 2.2. Nie ma też pewności, czy takie działania będą uruchomione.

Analizując dane dotyczące indykatywnego podziału środków UE na województwa – na podstawie wskaźników przyjętych uchwałami Komitetu Sterującego SPO – można stwierdzić, że woj. lubelskie, podkarpackie oraz śląskie na dofinansowanie projektów w ramach działania 2.2 mają przydzielone największe – w porównaniu z pozostałymi województwami – nakłady finansowe pochodzące z EFOiGR. Województwo lubelskie otrzymało 4,18 mln euro, woj. podkarpackie 3,56 mln euro, a woj. śląskie 1,70 mln euro ze środków publicznych, które wynoszą 14,45 mln euro, co stanowi 85% ogólnej puli środków publicznych przeznaczonych na scalanie gruntów.



Rys. 5. Indykatywny podział środków UE na scalanie gruntów w ramach SPO na dzień 25.11.2004

Fig. 5. Indicative division of EU resources for land consolidation within the SOP as of 25.11.2004

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z www.minrol.gov.pl.

Source: Own study based on www.minrol.gov.pl.

Najmniejszy limit środków na to działanie został przydzielony województwom: pomorskiemu – 112,34 tys. euro, wielkopolskiemu i lubuskiemu – 142,20 tys. euro. Rozdzielenie między województwa naszego kraju środków w ramach alokacji podstawowej, tj. 85%, a także pozostałych 15%, które wynoszą 2,55 mln euro, jest oparte na zasadach i kryteriach określonych w oddzielnych uchwałach Komitetu Sterującego SPO-ROL.

Kwotę 14,45 mln euro podzielono na podstawie Uchwały Nr 4/2004 Komitetu Sterującego SPO-ROL z 25 listopada 2004 r., wg algorytmu:

$$U_k = \frac{P_k \cdot Tr_k}{\sum_{m=1}^{16} (P_m \cdot Tr_m)} \cdot 100\%$$

- U^k – procentowy udział województwa w puli środków na działanie 2.2, województwa od 1 do 16,
 $P_{k,m}$ – liczba obiektów, z uwzględnieniem powierzchni przeznaczonych do realizacji w działaniu 2.2, zgłoszonych przez poszczególne województwa,
 $Tr_{k,m}$ – wskaźnik zróżnicowania terenu w poszczególnych województwach.

Wskaźnik zróżnicowania terenu przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra i Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 19 kwietnia 2000 r. w sprawie wysokości stawek dotacji przedmiotowych dla różnych podmiotów wykonujących zadania na rzecz rolnictwa oraz szczegółowych zasad i trybu udzielania oraz rozliczania tych dotacji.

Przewiduje się, że spadek wykonywania prac scaleniowych z ok. 300 000 ha rocznie w latach 70. do średnio 7000 ha po 2000 r. ma szansę na wyhamowanie dzięki środkom Unii Europejskiej. Szacuje się, że od 2007 r. tempo prac scaleniowych wzrośnie do ok. 40 000 ha rocznie. Jest to bardzo istotne ze względu na to, że obecnie w Polsce scaleniem powinno być objęte ok. 3 400 000 ha gruntów. Przy dotychczasowym tempie prac zmieniających strukturę przestrzenną i bez unijnych środków pomocowych zajęłoby to kilka stuleci.

Podsumowanie

1. Scalanie gruntów jest obecnie jedną z istotniejszych i najtrudniejszych metod przekształcania struktury przestrzennej wsi. Jej przekształcanie jest jednym z wielu elementów, dzięki którym będzie możliwa powolna, ale stopniowa poprawa sytuacji rolnictwa w naszym kraju.

2. Należy umiejętnie wykorzystać szansę rozwoju obszarów wiejskich, jaką stwarzają fundusze strukturalne. Scalenia gruntów w dużej mierze są uzależnione od odpowiednich Urzędów Marszałkowskich, które decydują, jak duża pomoc zostanie przeznaczona na to działanie. W rezultacie polskie rolnictwo będzie się m.in. charakteryzować korzystnym rozłogiem gospodarstw rolnych, większą efektywnością gospodarowania, usprawnieniem mechanizacji upraw polowych.

Piśmiennictwo

Rocznik Statystyczny Województw. Red. Dmochowska H. 2004. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

Przepisy prawne

Sektorowy Program Operacyjny pt. Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2004.

Uzupełnienie Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004–2006. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2004.

Uchwała Nr 4/2004 Komitetu Sterującego Sektorowym Programem Operacyjnym z 25 listopada 2004 roku. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2004.

www.arimr.gov.pl (strona internetowa przeglądana 07.07.2005).

www.fundacja-wpr.pl (strona internetowa przeglądana 16.07.2005).

www.fundusze-strukturalne.gov.pl (strona internetowa przeglądana 19.07.2005).

www.minrol.gov.pl (strona internetowa przeglądana 07.07.2005 – 31.08.2005).

www.podkarpackie.pl (strona internetowa przeglądana 28.07.2005).

www.um.wrotamalopolski.pl (strona internetowa przeglądana 28.07.2005).

Przyjęto do druku 2006.05.18

**WYKORZYSTANIE EMISJI
OBLIGACJI KOMUNALNYCH W PROCESIE
ABSORPCJI ŚRODKÓW FINANSOWYCH
Z FUNDUSZY UNIJNYCH**

Eliza Chodkowska

Katedra Makroekonomii i Doktryn Ekonomicznych
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: obligacje komunalne, fundusze unijne.

A b s t r a k t

Rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest warunkowany m.in. umiejętnością zabezpieczenia przez nie odpowiednich środków finansowych, niezbędnych do finansowania planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych. Podstawę stanowi odpowiednio skonstruowany *montaż finansowy* przedsięwzięcia, wykorzystujący, oprócz tradycyjnych źródeł finansowania inwestycji, jak: kapitał własny, kredyty bankowe czy pożyczki, emisję obligacji komunalnych, stanowiącą istotny element warunkujący możliwość wykorzystania przez jednostki samorządu terytorialnego środków pochodzących z funduszy unijnych.

**USE OF THE COMMUNAL BOND ISSUE IN THE PROCESS
OF ABSORPTION OF FINANCIAL MEANS FROM THE EUROPEAN UNION FUNDS**

Eliza Chodkowska

Department of Macroeconomics and Economic Doctrines
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: communal bonds, European union funds.

A b s t r a c t

The development of local government units is determined, among others, by their ability to secure adequate financial means, indispensable for financing investment projects. However, the basis is provided by a well-devised financial engineering plan of the undertaking, in which traditional sources of finance, such as ownership capital, bank credits or loans, are accompanied by the communal bond issue. The communal bond issue is an essential element enabling local government units to use financial means coming from the European Union funds.

Wstęp

Realizacja zadań samorządu terytorialnego, dotyczących zarówno działalności bieżącej, jak i inwestycyjnej, wymaga zapewnienia odpowiednich środków finansowych. Ograniczoność środków pozostających w dyspozycji jednostek samorządu terytorialnego, rosnące wymagania społeczności lokalnych, a także zmiany podyktowane przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej wymuszają na jednostkach samorządu terytorialnego intensyfikację działań w zakresie poszukiwania nowych, efektywnych źródeł finansowania inwestycji.

Akcesja Polski poszerzyła wachlarz dostępnych dla jednostek samorządu terytorialnego źródeł kapitału. Oprócz różnego rodzaju pożyczek, kredytów bankowych czy środków pochodzących z emisji obligacji komunalnych, bardzo znaczącym potencjalnym źródłem finansowania ich działalności inwestycyjnej stały się fundusze przedakcesyjne, a potem strukturalne. O ile stanowią one dużą szansę dla rozwoju gmin, o tyle otrzymanie pomocy unijnej może nastęrczać pewne trudności, związane chociażby ze spełnieniem określonych warunków dotyczących współfinansowania projektu, realizowanego przy udziale środków unijnych. Szansę dla jednostek samorządowych w tym zakresie może stanowić emisja obligacji komunalnych.

Celem artykułu jest określenie znaczenia wykorzystania emisji obligacji komunalnych w procesie pozyskiwania przez jednostki samorządu terytorialnego środków finansowych z funduszy unijnych, ze szczególnym uwzględnieniem przykładu gminy miejsko-wiejskiej Nidzica.

Istota obligacji komunalnych

Podstawę prawną emisji obligacji komunalnych przez jednostki samorządu terytorialnego stanowią obecnie przepisy Ustawy z 26 listopada 1998 r. o finansach publicznych (DzU z 1998 r. Nr 155, poz. 1014 z późn. zm.) oraz Ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o obligacjach (DzU z 1995 r. Nr 83, poz. 420, z późn. zm.). Istotne regulacje prawne zawierają również ustawy: z 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (DzU z 1996 r. Nr 13, poz. 74, z późn. zm.), z 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (DzU z 1998 r. Nr 91, poz. 578 z późn. zm.) i z 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (DzU z 1998 r. Nr 91, poz. 576, z późn. zm.), a także Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. *Prawo o publicznym obrocie papierami wartościowymi* (DzU z 1997 r. Nr 118, poz. 754, z późn. zm.).

Zgodnie z ustawą o obligacjach, obligacja (łac. *obligato*) jest papierem wartościowym emitowanym w serii, w którym emitent stwierdza, że jest dłużnikiem właściciela obligacji (obligatariusza) i zobowiązuje się wobec niego do spełnienia określonego świadczenia wykupu obligacji (Ustawa

z dnia 29 czerwca 1995 r. o obligacjach, DzU z 2001 r. Nr 120, poz. 1300, z późn. zm, art. 4, ust. 1.).

Emitent zobowiązuje się do zapłacenia odsetek w trybie i terminach określonych w treści obligacji. Może on ponadto zobowiązać się do spełnienia dodatkowych świadczeń (np. zwolnienie z podatków). Świadczenia wynikające z obligacji mogą mieć charakter pieniężny (wykup obligacji przez emitenta i zapłata przez niego oprocentowania) lub niepieniężny.

Obligacje komunalne stanowią szczególny rodzaj dłużnych papierów wartościowych. W literaturze przedmiotu są one definiowane najczęściej jako papiery wartościowe emitowane przez jednostki samorządu terytorialnego (gminy, powiaty, województwa), związki tych jednostek lub miasto stołeczne Warszawę w celu pozyskania środków na finansowanie inwestycji związanych z realizacją celów publicznych, stanowią formę zaciągania długu publicznego przez ich emitentów i podlegają reżimowi przepisów prawnych dotyczących funkcjonowania i finansowania samorządu terytorialnego.

Kryteria wyodrębniania obligacji komunalnych można odnieść do:

- osoby emitenta, którym są jednostki samorządu terytorialnego, związki tych jednostek oraz miasto stołeczne Warszawa,
- podstawowego celu emisji obligacji, jakim jest pozyskanie środków pieniężnych na realizację inwestycji komunalnych,
- publicznoprawnych uwarunkowań emisji wynikających nie tylko z ustawy o obligacjach, ale także z ustawy o finansach publicznych i dotyczących m.in. ograniczeń w zaciąganiu tego rodzaju zobowiązań,
- roli regionalnych izb obrachunkowych, które badają w trybie nadzoru zgodność z prawem uchwał organów stanowiących jednostek samorządu terytorialnego w sprawie emisji obligacji oraz zasad ich zbywania, nabywania i wykupu przez zarząd oraz opiniują możliwość wykupu potencjalnej emisji (GLUMIŃSKA-PAWLIC, SAWICKA 2002).

Gwarantem powodzenia emisji obligacji komunalnych przez gminę, powiat czy województwo jest właściwe określenie jej wymogów. Organ stanowiący jednostki, w uchwale o emisji obligacji komunalnych, dokonuje:

- ustalenia celu emisji przez określenie przedsięwzięcia, na które będą przeznaczone środki pochodzące z emisji,
- ustalenia wielkości emisji,
- ustalenia wartości nominalnej pojedynczej obligacji i ceny emisyjnej lub sposobu jej ustalenia,
- ustalenia rodzaju obligacji (obligacje imienne lub na okaziciela, zabezpieczone lub niezabezpieczone),
- ustalenia formy i wysokości zabezpieczenia w przypadku emisji obligacji zabezpieczonych,
- ustanowienia ewentualnego zakazu lub ograniczenia zbywania obligacji imiennych,
- ustalenia wysokości oprocentowania obligacji, łącznie z określeniem, czy będzie to oprocentowanie stałe, czy zróżnicowane dla poszczególnych lat, a także ustalenia terminów i sposobów jego płatności,

- ewentualnego ustalenia innych świadczeń o charakterze niepieniężnym, do których spełnienia zobowiązuje się emitent obligacji,
- ustalenia sposobu wykupu obligacji (wykup jednorazowy lub ratalny),
- określenia harmonogramu wykupu obligacji, terminów i ewentualnej wysokości wypłat,
- określenia trybu emisji, a więc ustalenia, czy emisja obligacji nastąpi na podstawie publicznej subskrypcji, czy też oferty nabycia skierowanej do indywidualnego adresata, w liczbie nie większej niż 300 osób,
- ustalenia przewidywanej daty emisji.

W uchwale tej powinny być ponadto wskazane źródła dochodów, z których zostaną sfinansowane zobowiązania wynikające z emisji obligacji. Organ stanowiący powinien rozstrzygnąć formy obligacji w przypadku emisji zamkniętych oraz ustalić ewentualne wprowadzenie progu emisji warunkujące jej dojście do skutku (GLUMIŃSKA-PAWLIC, SAWICKA 2002). Zgodnie z ustawą o obligacjach, emitent nie może przeznaczyć środków pochodzących z emisji na cele inne niż wyznaczone.

Obligacjom komunalnym przypisuje się różnego rodzaju funkcje. W literaturze najczęściej wymienianych jest pięć podstawowych ich funkcji: pożyczkowa, lokacyjna, obiegowa, płatnicza oraz gwarancyjna.

Emitent obligacji na ustalonych warunkach pozyskuje od nabywcy obligacji określoną sumę pieniędzy na pewien okres, w czym przejawia się funkcja kredytowa (pożyczkowa) obligacji. Z punktu widzenia nabywcy jest to jedna z możliwych form lokowania wolnych środków finansowych. Funkcja obiegowa polega na możliwości obrotu wtórnego tymi papierami wartościowymi. Funkcja płatnicza pozwala na spełnienie świadczenia wynikającego z określonego stosunku zobowiązaniowego przez dłużnika w wyniku przeniesienia własności obligacji na wierzyciela, szczególnie zamiast spełnienia świadczenia pieniężnego. Funkcja gwarancyjna przejawia się w możliwości dochodzenia przez właścicieli obligacji przysługujących im roszczeń. Ze względu na stopień ryzyka związanego z realizacją zobowiązań wynikających z obligacji, obligacje emitowane przez jednostki samorządu terytorialnego są uznawane za papiery bezpieczne¹.

O ile wymienione funkcje wynikają bardziej z konstrukcji i uregulowań prawnych dotyczących tego rodzaju papierów wartościowych, o tyle obligacje pełnią jeszcze wiele funkcji związanych z celem i efektami towarzyszącymi emisji. Środki pozyskane z emisji obligacji komunalnych najczęściej służą finansowaniu inwestycji realizowanych przez emitenta, dzięki którym następuje rozwój infrastruktury technicznej (np. drogi, mosty) i społecznej (np. szkoły, mieszkania) regionu (funkcja rozwojowa). Ponadto wybór takiego sposobu pozyskania kapitału jest postrzegany jako dowód aktywności i kreatywności władz lokalnych. Służy to kształtowaniu pozytywnego wizerunku

¹ Szerzej: A. Waclawczyk: *Obligacje komunalne*, Kantor Wydawniczy Zakamycze, Kraków 2003, s. 34–56; D. Hajdys: *Rozwój rynku obligacji komunalnych w Polsce w latach 1996–2000*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2003, s. 33–35.

emitenta oraz promocji samego projektu, co może w przyszłości zaowocować przyciągnięciem bezpośrednich inwestycji kapitałowych (funkcja promocyjna). Przez emisję obligacji gmina może ponadto łączyć środowiska lokalne i skupiać je wokół idei inwestycyjnej – funkcja aktywizacyjna i konsolidacyjna (*Finanse publiczne...*2002).

Emisji obligacji komunalnych towarzyszy możliwość generowania wielu korzyści, zarówno dla emitenta, jak i dla nabywcy tego rodzaju papierów wartościowych. Z punktu widzenia nabywcy korzyści z tytułu zaangażowania kapitału wiążą się głównie z osiągnięciem przychodów z wypłacanych odsetek oraz spełnieniem innych świadczeń o charakterze niepieniężnym, do których może się zobowiązać emitent. Do inwestowania w tego typu papiery wartościowe skłania go to, że obligacje komunalne są zaliczane do papierów bezpiecznych i pewnych, gdyż jednostki samorządu terytorialnego są przestrzegane jako bardzo wiarygodne².

Cechą charakterystyczną obligacji i niewątpliwą korzyścią dla emitenta jest duża elastyczność tej formy pozyskania kapitału. Przejawia się ona m.in. w możliwości dopasowania wielkości emisji przez dany podmiot do jego potrzeb kapitałowych oraz w dużej swobodzie określenia terminu wykupu obligacji czy terminu wypłaty odsetek w okresach korzystnych dla emitenta. Harmonogram spłaty kapitału jest zależny od jednostki-emitenta, a nie od banku, jak to jest przy kredycie bankowym. Umożliwia to dopasowanie spływu środków przez odpowiedni podział emisji na serie i transze do uchwalonego planu rozwoju lokalnego lub wieloletniego planu inwestycyjnego, a także do ustalonych terminów otrzymywania pomocy unijnej.

Budżety jednostek samorządu terytorialnego „poddają się wahaniom cykli gospodarczych”, dlatego przeżywają one na przemian lata prosperity i dekonjunktury. Jedną z zalet emisji obligacji przez jednostki samorządowe jest możliwość tzw. wygrywania na cyklu gospodarczym. Emisja obligacji komunalnych pozwala bowiem wykorzystać długoterminowe prognozy dochodów budżetowych do takiego ustalenia warunków emisji, a szczególnie terminu zapadalności, by w latach kryzysu można było przeprowadzać inwestycje, a spłacać je w latach osiągnięcia zwiększonych dochodów. Takie rozwiązanie gwarantuje obniżenie kosztów inwestycji ze względu na tańszą siłę roboczą i niższe ceny gruntów, bez nadmiernego obciążania budżetu. Osiągnięcie takiego efektu jest możliwe tylko przy zastosowaniu tego rodzaju źródła kapitału³.

² Wiarygodność jednostek samorządu terytorialnego jako emitentów papierów wartościowych wynika z takich ich cech, jak: niezależność ekonomiczna związana z szeroką bazą dochodów tych jednostek, posiadanie dużego majątku trwałego stanowiącego zabezpieczenie dla wierzycieli, brak zdolności upadłościowej jednostek samorządu terytorialnego jako podmiotu prawa publicznego.

³ Szerzej: M. Jendra: *Nieznanne korzyści z obligacji komunalnych*, Gazeta Samorządu i Administracji, 2004, 12 (160).

Montaż finansowy⁴ projektów realizowanych ze środków unijnych

Jednostki samorządu terytorialnego, jeszcze przed akcesją Polski do Unii Europejskiej, stały się beneficjentami pomocy unijnej. Początkowo korzystały one ze środków unijnych w ramach trzech programów pomocowych: Phare, ISPA i SAPARD, które później mają zastąpić fundusze strukturalne oraz Fundusz Spójności. Działania w ramach programu Phare i SAPARD, kontynuowane do 2006 r., będą funkcjonować równolegle z działaniami finansowymi z funduszy strukturalnych oraz Funduszu Spójności, który po akcesji przejmie zobowiązania funduszu ISPA.

Polska jako kraj objęty pomocą w ramach Celu 1 polityki strukturalnej Unii Europejskiej ma możliwość skorzystania ze środków pochodzących z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (ERDF – European Regional Development Fund), Europejskiego Funduszu Socjalnego (ESF – European Social Fund), Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej (EAGGF – European Agriculture Guidance and Guarantee Fund), Instrumentu Finansowego Wspierania Rybołówstwa (FIFG – Financial Instrument for Fisheries Guidance)⁵. W Polsce ponadto będą realizowane dwie spośród czterech Inicjatywy Wspólnoty: INTERREG III oraz EQUAL, finansowane odpowiednio z ERDF i ESF.

W latach 2004–2006 Narodowy Plan Rozwoju na realizację zadań rozwojowych zakłada 7635,3 mln euro z zasobów funduszy strukturalnych (*Narodowy Plan...2003*). W ramach samego Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (ZPORR) na rozwój regionalny w latach 2004-2006 zostanie przeznaczony ok. 2,5 mld euro z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz 438 mln euro z Europejskiego Funduszu Społecznego. Środki z budżetu jednostek samorządu terytorialnego, stanowiące część krajowego wkładu publicznego w tym okresie, wyniosą 769 mln euro (*Zintegrowany Program... 2004*).

Jednostki samorządu terytorialnego mają możliwość wykorzystania dofinansowania z funduszy na zadania inwestycyjne prowadzone we wszystkich niemalże sferach działalności. Sektorowe Programy Operacyjne, w ramach których jednostki samorządu terytorialnego są beneficjentami pomocy unijnej, przedstawiono w tabeli 1.

⁴ Użycie określenia *montaż finansowy*, oznaczającego budowę określonej struktury finansowej, jest podyktowane coraz częstszym pojawianiem się go w piśmiennictwie. W związku z tym, że użycie słowa *montaż*, mającego typowo techniczny charakter, może jednak budzić wątpliwości czytelnika, autorka zaznacza je kursywą.

⁵ Cel 1 – promowanie rozwoju i dostosowań strukturalnych w regionach słabiej rozwiniętych (tzn. takich, w których poziom PKB na jednego mieszkańca, mierzony paritetem siły nabywczej i obliczany na podstawie danych Wspólnoty za ostatnie trzy lata, jest niższy od 75% średniej unijnej) oraz słabo zaludnionych regionów północnych, gdzie gęstość zaludnienia nie przekracza 8 osób na 1 km².

Tabela 1
Table 1Sektorowe Programy Operacyjne
Sectoral Operational Programmes

Lp. No.	Sektorowy Program Operacyjny (SPO) Sectoral Operational Programme (SOP)	Działanie Measures	Beneficjent pomocy Beneficiary		
			gmina ommune	powiat admini- strative district	woje- wództwo province
1	2	3	4	5	6
1	SPO – Rozwój zasobów ludzkich SOP – Development of human resources	1.2. Perspektywy dla młodzieży Prospects for young people	*	*	*
		1.3. Przeciwdziałanie i zwalczanie długotrwałego bezrobocia Counteracting and preventing long-term unemployment	*	*	*
		1.4. Integracja zawodowa i społeczna osób niepełnosprawnych Professional and social integration of the disabled	*	*	*
		1.5. Promocja aktywnej polityki społecznej poprzez wsparcie grup szczególnego ryzyka Promotion of active social policy through offering support to particular risk groups	*	*	*
		1.6. Integracja i reintegracja zawodowa kobiet Professional integration and reintegration of women	*	*	*
2	SPO – Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego i rozwój obszarów wiejskich SOP – Restructuring and modernization of the food sector and rural areas development	2.2. Scalanie gruntów Land consolidation		*	
		2.3. Odnowa wsi oraz zachowanie i ochrona dziedzictwa kulturowego Rural areas renewal and preservation of cultural heritage	*		
		2.7. Pilotażowy program Leader+ Pilot project „Leader+”	*		
3	SPO – Rybołówstwo i przetwórstwo ryb SOP – Fisheries and fish processing	3.1. Ochrona i rozwój zasobów wodnych Protection and development of water resources			*
4	SPO – Transport SOP – Transport	2.2. Usprawnienie przejazdów drogami krajowymi przez miasta na prawach powiatu Improvement of transit through cities and towns		*	

cd. tab. 1
cont. tab. 1

1	2	3	4	5	6
5	Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego Integrated Regional Operational Programme	1.1. Modernizacja i rozbudowa regionalnego układu transportowego Modernisation and development of the regional transport system	*	*	*
		1.1.1. Infrastruktura drogowa Road infrastructure	*	*	*
		1.1.2. Infrastruktura transportu publicznego Public transport infrastructure	*	*	*
		1.2. Infrastruktura ochrony środowiska Environmental protection infrastructure	*	*	*
		1.3. Regionalna infrastruktura społeczna Regional social infrastructure	*	*	*
		1.4. Rozwój turystyki i kultury Development of tourism and culture	*	*	*
		1.5. Infrastruktura społeczeństwa informacyjnego Information society infrastructure	*	*	*
		1.6. Rozwój transportu publicznego w aglomeracjach Public transport development in urban areas	*	*	*
		2.1. Rozwój umiejętności powiązany z potrzebami regionalnego rynku pracy i możliwości kształcenia ustawicznego w regionie Development of competencies and skills related to the needs of a regional labour market and life-long learning opportunities	*	*	*
		2.2. Wyrównywanie szans edukacyjnych poprzez programy stypendialne Equalizing educational opportunities through scholarship programmes		*	
		2.3. Reorientacja zawodowa osób odchodzących z rolnictwa Vocational reorientation of persons leaving the agricultural sector	*	*	*

cd. tab. 1
cont. tab. 1

1	2	3	4	5	6
		2.4. Reorientacja zawodowa osób zagrożonych procesami restrukturyzacyjnymi Vocational reorientation of the workforce affected by restructuring processes	*	*	*
		2.5. Promocja przedsiębiorczości Entrepreneurship promotion	*	*	*
		3.1. Obszary wiejskie Rural areas		*	
		3.2. Obszary podlegające restrukturyzacji Areas undergoing restructuring		*	
		3.3. Zdegradowane obszary miejskie, przemysłowe i powojenne Degraded urban, post-industrial and post-military sites	*	*	
		3.5. Lokalna infrastruktura społeczna Local social infrastructure	*	*	*

Zgodnie z zasadami realizacji projektów ze wsparciem funduszy strukturalnych, beneficjenci pomocy są zobowiązani zapewnić środki umożliwiające finansowanie wkładu własnego – gwarantujące pokrycie kosztów kwalifikowanych i niekwalifikowanych, oraz finansowanie pomostowe – umożliwiające płynne dokonywanie rozliczeń z wykonawcami i dostawcami w „ciężar” dofinansowania, które zostanie przekazane po zakończeniu realizacji projektu (lub jego wydzielonej części).

Na podstawie Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego projekty w 75% mogą być dofinansowane ze środków pochodzących z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Niektóre działania wchodzące w skład programu operacyjnego dopuszczają *montaż finansowy* uwzględniający pomoc pochodzącą z rezerwy celowej ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej w wysokości 10% całkowitych kosztów kwalifikowanych projektu⁶. Tak więc jednostki realizujące konkretne projekty muszą zapewnić jedynie 25% lub nawet 15% środków własnych. W ich skład mogą wejść nie tylko wolne środki budżetowe jednostek samorządu, ale także różnego rodzaju pożyczki, kredyty bankowe oraz środki z emisji obligacji komunalnych. Zgromadzenie odpowiedniej ilości środków na sfinansowanie planowanego przedsięwzięcia wymaga odpowiednio skonstruowanego *montażu finansowego*, którego ogólny schemat przedstawiono w tabeli 2.

⁶ Dotyczy to np. działań: 3.2. Obszary podlegające restrukturyzacji, 3.3. Zdegradowane tereny miejskie, przemysłowe i powojenne, 3.5. Lokalna infrastruktura społeczna.

Tabela 2
Table 2Montaż finansowy projektu
Financial engineering project

Całkowity koszt projektu Total costs of the project	Koszty niekwalifikowane Unqualified costs	Środki własne beneficjenta Beneficiary's own sources	
		kredyt bankowy/emisja obligacji bank credit/bond issue	
	koszty kwalifikowane qualified costs	wkład własny beneficjenta beneficiary's own contribution	środki własne beneficjenta beneficiary's own sources
			wkład rzeczowy material contribution
			dotacje grants
			kredyt bankowy/emisja obligacji bank credit/bond issue
środki z funduszu strukturalnego (finansowanie pomostowe) financial means from the structural fund			

Środki uzyskane z emisji obligacji komunalnych mogą służyć zarówno do finansowania wkładu własnego beneficjenta pomocy, jak i pokrycia części kosztów niekwalifikowanych. Podczas konstrukcji *montażu finansowego* projektu realizowanego przy udziale środków unijnych emisja obligacji komunalnych jest alternatywą dla kredytu bankowego. Coraz częściej jednostki samorządu terytorialnego wybierają to pierwsze źródło kapitału. O wyższości obligacji nad kredytem bankowym decydują głównie przesłanki ekonomiczne – kredyt bankowy z reguły pociąga za sobą wyższe koszty niż te towarzyszące emisji obligacji komunalnych. Związane jest to m.in. z wyższym oprocentowaniem i częstością spłat naliczanych odsetek. Istotną cechą emisji jest to, że nie wymaga ona zabezpieczenia, jakie jest konieczne przy zaciąganiu kredytu. Emisja obligacji pozwala ponadto na uniezależnienie się od banku jako jedyne źródła finansowania. Takie rozproszenie podmiotów finansujących to niewątpliwa korzyść dla emitenta, gdyż gwarantuje rozłożenie ryzyka. Emisja obligacji daje ponadto możliwość uzyskania środków na okres znacznie dłuższy niż w przypadku kredytu (nawet kilkanaście lat), co jest szczególnie istotne z punktu widzenia jednostek realizujących długotrwałe projekty inwestycyjne⁷.

Z kredytem bankowym mogą się wiązać liczne ograniczenia, jak kontrola banku nad wykorzystaniem pieniędzy, możliwość sięgania do pieniędzy w transzach. Istotnym utrudnieniem jest także możliwość postawienia całego kredytu

⁷ Szerzej: J. Ostrowski, M. Stępniewski, P. Śliwiński: *Emisja obligacji komunalnych w teorii i praktyce*, Twigger, Warszawa 2000, s. 46–54.

w stan wymagalności. W przypadku obligacji jest inaczej – po zamknięciu emisji całość środków trafia do emitenta, a warunki korzystania z tych pieniędzy są znacznie łagodniejsze niż przy kredycie (GAJDZIŃSKI 1998).

Istotna jest także duża elastyczność w kształtowaniu warunków emisji obligacji, inaczej niż przy zaciąganiu kredytu, gdy to bank określa warunki jego spłaty. W pewnych jednak sytuacjach zaciągnięcie kredytu może stanowić korzystniejsze rozwiązanie ze względu na wysoką pracochłonność i kosztowność organizacji emisji (odnoszące się np. do przygotowania memorandum informacyjnego). Emisja obligacji jest bardziej czasochłonna. Emisja średniej wielkości trwa ok. 2–3 miesiące, licząc od czasu podjęcia przez emitenta (np. radę gminy) wstępnej decyzji o zaciągnięciu takiej pożyczki. Ogólnie można przyjąć, że do finansowania w krótkim horyzoncie czasowym, np. rocznym, korzystniejsze jest zaciągnięcie kredytu. Kredyty są lepszym sposobem finansowania pomostowego, a obligacje lepszym źródłem zabezpieczenia wkładu własnego realizowanej inwestycji.

Ze względu na czasochłonność realizowanych inwestycji i dużą skalę ponoszonych kosztów, emisja obligacji może się okazać skutecznym sposobem na pokrycie potrzeb kapitałowych związanych z refinansowaniem projektów. Przy projektach refinansowanych dopiero po zakończeniu inwestycji (np. SAPARD) dobrym rozwiązaniem może być przeprowadzenie emisji z 2 lub 3 letnim terminem wykupu (termin wykupu powinien być dostosowany do okresu realizacji inwestycji). W takim przypadku środki z emisji umożliwiają sfinansowanie przedsięwzięcia, a wykup obligacji następuje ze środków pomocowych refundujących wydatki. W uzasadnionych przypadkach opłacalne może być przeprowadzenie jednej dużej emisji na pozyskanie środków zarówno na refinansowanie, jak i współfinansowanie kosztów projektu.

Warto podkreślić, że emisja obligacji komunalnych, tak jak zaciągnięcie pożyczki czy kredytu, podlega ograniczeniom wynikającym z ustawy o finansach publicznych dotyczących zadłużenia jednostki samorządu terytorialnego. Zgodnie z art. 114 niniejszej ustawy, łączna kwota długu jednostki samorządu terytorialnego na koniec roku budżetowego nie może przekraczać 60% wykonanych w tym roku budżetowym dochodów. Dodatkowo w trakcie roku budżetowego łączna kwota długu jednostki samorządu terytorialnego na koniec kwartału nie może przekraczać 60% planowanych w danym roku budżetowym dochodów tej jednostki. Ograniczeń tych nie stosuje się jednak do długu wynikającego z emisji papierów wartościowych, zaciągnięcia kredytów i pożyczek w związku ze środkami określonymi w umowach dotyczących wykorzystania środków funduszy strukturalnych lub Funduszu Spójności Unii Europejskiej (*Ustawa z dnia 26 listopada 1998 r. o finansach publicznych*, DzU z 2003 r. Nr 15, poz. 148, art. 114, ust. 1,2,3).

Gdy środki z funduszy strukturalnych lub Funduszu Spójności Unii Europejskiej nie zostaną przekazane lub po ich przekazaniu zostanie orzeczony ich zwrot, zobowiązania samorządów powstałe z wymienionych tytułów tracą swój preferencyjny charakter i podlegają wliczeniu do ustawowego

limitu. W takiej sytuacji jednostka samorządu terytorialnego nie może emitować papierów wartościowych, zaciągać kredytów, pożyczek i udzielać poręczeń do czasu zmniejszenia wysokości łącznego zadłużenia do określonego ustawą maksimum.

Ograniczeniu ustawowemu podlega również łączna kwota kosztów obsługi długu, tj. suma przypadających do spłaty w danym roku budżetowym rat kredytów i pożyczek oraz potencjalnych spłat kwot wynikających z udzielenych przez jednostki samorządu terytorialnego poręczeń wraz z należnymi w danym roku odsetkami od tych kredytów i pożyczek, oraz należnych odsetek i dyskonta, a także przypadających w danym roku budżetowym wykupów papierów wartościowych emitowanych przez jednostki samorządu terytorialnego, która nie może przekroczyć 15% planowanych na dany rok budżetowy dochodów jednostki samorządu terytorialnego (*Ustawa z dnia 26 listopada 1998 r. o finansach publicznych*, DzU z 2003 r. Nr 15, poz. 148, art. 113, ust. 1.). Wytoczona granica 15% nie dotyczy kredytów i pożyczek zaciągniętych w związku ze środkami określonymi w umowie zawartej z podmiotem dysponującym funduszami strukturalnymi lub Funduszem Spójności Unii Europejskiej, a także emitowanych w tym celu papierów wartościowych. W określonych ustawą sytuacjach poziom ten nie może przekroczyć 12% planowanych dochodów budżetowych.

Wykorzystanie emisji obligacji komunalnych jako źródła finansowania inwestycji może być przejawem kreatywności władz, ale wymusza także ich dalekowzroczność w zakresie kształtowania poziomu zadłużenia. Zbyt wysokie zadłużenie jednostki jest bowiem nie tylko obciążeniem dla budżetu, ale może także stanowić istotną barierę w ubieganiu się o fundusze strukturalne Unii Europejskiej, z powodu braku środków własnych i ograniczonej zdolności kredytowej. Poziom zadłużenia bliski ustawowych granic może wpłynąć niekorzystnie na wiarygodność jednostki-emitenta i tym samym na powodzenie przyszłych emisji⁸.

Emisja obligacji komunalnych przez gminę Nidzica – case study

Gmina Nidzica jest położona w południowej części woj. warmińsko-mazurskiego, w powiecie Nidzica, ok. 50 km na południe od Olsztyna – stolicy województwa. Jest to gmina miejsko-wiejska, licząca ponad 22 tysiące mieszkańców, z czego ok. 70% zamieszkuje miasto będące siedzibą władz lokalnych. Gmina zajmuje powierzchnię 378,9 km² i należy do większych gmin w województwie.

⁸ Patrz: M. Jendra: *Nieznane korzyści z obligacji komunalnych*, Gazeta Samorządu i Administracji, 2004, 12 (160) oraz W. Gonet: *Nieprecyzyjna nowelizacja*. Wspólnota. Pismo Samorządu Terytorialnego 13, 2004.

W 2004 r. został opracowany Plan Rozwoju Lokalnego Miasta i Gminy Nidzica, według którego do najistotniejszych działań, z punktu widzenia kształtowania rozwoju gminy, zaliczono m.in. rozbudowę i modernizację sieci kanalizacji, sieci wodociągowej terenu miasta i gminy, budowę ulic w mieście i dróg gminnych, zagospodarowanie odpadów stałych, poprawę stanu infrastruktury społecznej, kreowanie produktu turystycznego, a także promocję gminy (*Plan Rozwoju... 2004*).

Gmina, realizując postawione sobie cele inwestycyjne, w 2005 r. będzie kontynuować realizację zaplanowanego na lata 2004–2006 zadania inwestycyjnego: Budowa ulic, kanalizacji sanitarnej, deszczowej na osiedlu Cegielniana w Nidzicy. W ramach tej inwestycji zaplanowano budowę 5491 m kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, 1219 m przyłączy sanitarnych, 2807 m kanalizacji deszczowej, 4045 m ulic oraz przebudowę wodociągu o długości 759 m wraz z 39 przyłączami. Do sfinansowania łącznego kosztu, który przekroczy 11 mln zł, mają posłużyć środki unijne oraz emisja obligacji komunalnych.

Gmina Nidzica jest pierwszym samorządem w Polsce, który z pieniędzy uzyskanych z emisji obligacji zdecydował się pokryć wydatki związane ze współfinansowaniem inwestycji realizowanych ze wsparciem Unii Europejskiej. Budowa ulic i kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej na jednym z osiedli Nidzicy ma być współfinansowana ze środków ZPORR, w ramach Priorytetu 3: Rozwój lokalny. Organizatorem tej emisji, w drodze przetargu nieograniczonego, został lider rynku obligacji komunalnych – PKO Bank Polski, który obsługiwał rachunek bankowy gminy Nidzica już od 1955 r. Doradcą w zakresie organizacji emisji obligacji gminy jest Inwest Consulting z Poznania.

W celu pozyskania środków na finansowanie planowanej na najbliższy okres działalności inwestycyjnej gmina postanowiła wyemitować dwie transze obligacji na okaziciela, w łącznej liczbie 520 sztuk, o wartości nominalnej 10 000 zł każda. Emisję pierwszej transzy (na kwotę 2,5 mln zł) zaplanowano na 2005 r., natomiast drugiej (na kwotę 2,7 mln zł) – na 2006 r. Podział emisji na transze przedstawiono w tabeli 3.

Obligacje zostaną wyemitowane w trybie oferty niepublicznej, tj. przez propozycję nabycia skierowaną do indywidualnych adresatów w liczbie nie większej niż 300 osób. Obligacje nie będą zabezpieczone. Wysokość oprocentowania, wypłacanego w okresach rocznych, będzie zmienna, uzależniona od rentowności 52-tygodniowych bonów skarbowych oraz marży dla inwestorów. Założono, że obligacje wyemitowane przez gminę Nidzica będą wykupione z jej wpływów z tytułu udziałów w podatku dochodowym od osób fizycznych⁹.

⁹ Na podstawie Uchwały Nr XIX/246/04 Rady Miejskiej w Nidzicy z dnia 3 czerwca 2004 r. w sprawie emisji obligacji komunalnych.

Tabela 3
Table 3Emisja obligacji gminy Nidzica w latach 2005–2006
Nidzica Commune bond issue in the years 2005-2006

Rok Year	Transza Tranche	Seria Series	Termin obligacji Notice of bonds	Wartość serii (zł) Value of series (PLN)
2005	I	A	3-letnie 3-year	500 000
		B	4-letnie 4-year	500 000
		C	5-letnie 5-year	700 000
		D	6-letnie 6-year	800 000
2006	II	E	6-letnie 6-year	900 000
		F	7-letnie 7-year	900 000
		G	8-letnie 8-year	900 000
Razem Total				5 200 000

Źródło: Uchwała Nr XIX/246/04 Rady Miejskiej w Nidzicy z dnia 3 czerwca 2004 r. w sprawie emisji obligacji komunalnych.

Source: Resolution number XIX/246/04 of the Town Council of Nidzica of June 3, 2004 on the communal bond issue.

Gmina, w uchwale o emisji obligacji komunalnych, dość szeroko określiła cel swojej emisji jako sfinansowanie wydatków związanych z:

- współfinansowaniem inwestycji realizowanych ze środków Unii Europejskiej,
- budową ulic, dróg i chodników,
- budową kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- budową wodociągów,
- remontem zasobów komunalnych,
- budową obiektów sportowych,
- spłatą wcześniej zaciągniętych pożyczek i kredytów.

Pozwoli to na swobodne wykorzystanie środków pochodzących z emisji, których, zgodnie z art. 28 ustawy o obligacjach, emitent nie może przeznaczyć na inne cele niż wcześniej wskazane.

W celu prefinansowania zadania inwestycyjnego Budowa ulic, kanalizacji sanitarnej, deszczowej na osiedlu Cegielniana w Nidzicy, realizowanego w ramach ZPORR, władze gminy podjęły decyzję o zaciągnięciu pożyczki w Banku Gospodarstwa Krajowego, w łącznej kwocie 7 840 120 zł; w 2005 r. – w kwocie 4 051 504 zł (w tym krótkoterminową – 1 106 945 zł), w 2006 r. – 3 788 616 zł. Źródłem dochodu, z którego pożyczka będzie spłacona, będą środki z budżetu Unii Europejskiej (*Uchwała Nr XXIX/319/05 ...2005*).

Tabela 4
Table 4

Prognoza kwoty długu gminy Nidzica w latach 2005–2010
Forecast of the debt amount of the Nidzica Commune in the years 2005–2010

Lp. No.	Rodzaj zadłużenia Type of debt	Stan na koniec roku State at the end of year							
		2005	2006	2007	2008	2009	2010		
1	2	3	4	5	6	7	8		
A	Dochoły ogółem Total income	34 601 695	37 190 983	35 915 765	33 799 526	34 185 681	34 636 239		
1	Dochoły własne Own income	14 447 031	14 467 474	14 798 583	15 024 715	15 146 909	15 284 207		
2	Subwencje Subsidies	12 222 510	1 242 7321	12 675 867	12 929 385	13 187 972	13 451 732		
3	Dotacje celowe na zadania z zakresu administracji rządowej Grants-in-aid for tasks within the scope of government administration	5 712 455	5 571 618	5 532 311	5 545 426	5 555 088	5 600 300		
4	Dotacje celowe na zadania własne Grants-in-aid for own tasks	1 018 254	505 149	300 000	300 000	300 000	300 000		
5	Srodki pochodzące z budżetu UE Financial means from the budget of the European Union	1 201 445	4 219 421	2 609 004	0	0	0		
B	Wydatki ogółem Total expenses	38 786 037	37 816 013	33 143 441	33 144 218	33 552 341	33 936 239		
1	Wydatki bieżące Current expenses	31 950 665	31 468 815	31 624 000	31 674 000	31 724 000	31 836 000		
2	Wydatki majątkowe Property expenses	6 835 372	6 347 198	1 519 441	1 470 218	1 828 341	2 100 239		

cd. tab. 4
cont. tab. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
C	Wyemitowane papiery wartościowe Emitted securities	2 500 000	5 200 000	5 200 000	4 700 000	4 200 000	3 500 000
D	Kredyty krajowe National credits	1 896 327	400 000	266 680	133 340	0	0
E	Pożyczki krajowe National loans	295 056	51 968	21 968	0	0	0
F	Pożyczki na finansowanie zadań realizowanych z udziałem środków pochodzących z budżetu UE Loans for financing tasks realized using financial means from the budget of the European Union	2 944 559	2 609 004	0	0	0	0
G	Łączna kwota długu Total debt amount	7 635 942	8 260 972	5 488 648	4 833 340	4 200 000	3 500 000
H	% łącznej kwoty długu w stosunku do dochodów (maks. 60%) % of the total debt amount in relation to total income (max. 60%)	22,1	22,2	15,3	14,3	12,3	10,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Uchwały Nr XXIX/318/05 Rady Miejskiej w Nidzicy z dnia 27.01.2005 r. w sprawie zmian w budżecie gminy na 2005 rok.

Source: Own study based on Resolution number XXIX/318/05 of the Town Council of Nidzica of January 27, 2005 on changes in the Commune Budget for the year 2005.

Tabela 5
Table 5Prognoza sytuacji finansowej gminy Nidzica w latach 2005–2010
Forecast of the financial situation of the Nidzica Commune in the years 2005–2010

Lp. No.	Wyszczególnienie Specification	2005	2006	2007	2008	2009	2010
A	Dochoły Income	34 601 695	37 190 983	35 915 765	33 799 526	34 185 681	34 636 239
B	Splata pożyczek i kredytów Repayment of loans and credits	2 707 258	5 965 985	2 802 666	173 068	141 846	0
1	Splata rat pożyczek i kredytów krajowych Repayment of installments of national loans and credits	1 408 001	1 739 415	163 320	155 308	133 340	0
2	Splata pożyczek otrzymanych na finansowanie zadań realizowanych z udziałem środków z budżetu UE Repayment of loans received for financing tasks realized using financial means from the budget of the European Union	1 106 945	4 124 171	2 609 004	0	0	0
3	Odsetki Interest	192 312	102 399	30 342	17 760	8 506	0
C	Wykup papierów wartościowych i dyskonto Redemption of securities and discount	0	172 260	354 557	851 657	815 730	978 444
D	Splata pożyczek, kredytów i wykup papierów wartościowych Repayment of loans and credits and redemption of securities	2 707 258	6 138 245	3 157 223	1 024 725	957 576	978 444
E	% spłat rat i odsetek w stosunku do dochodów (maks. 15%) % of repayment of installments and interest in relation to income (max. 15%)	7,8	16,5	8,8	3,0	2,8	2,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Uchwały Nr XXIX/318/05 Rady Miejskiej w Nidzicy z dnia 27.01.2005 r. w sprawie zmian w budżecie gminy na 2005 rok.

Source: Own study based on Resolution number XXIX/318/05 of the Town Council of Nidzica of January 27, 2005 on changes in the Commune Budget for the year 2005

Tabela 6
Table 6Nakłady inwestycyjne projektu
Investment expenditures for the project

Łączne nakłady finansowe Total financing costs	Wydatki poniesione przed 2005 r. Expenses incurred before the year 2005	Nakłady w 2005 r. Expenditures in the year 2005	W tym Including		Wartość (w zł) Value (PLN)	Nakłady w 2006 r. Expenditures in the year 2006	W tym Including		Wartość (w zł) Value (PLN)
			budżet gminy commune budget	środki własne own sources			budżet gminy commune budget	obligacje bonds	
11 060 426	188 402	5 709 527	budżet państwa national budget	540 201	17 822	5 162 497	budżet państwa national budget	505 149	0
			środki UE wymagające finansowania European Union that require pre-financing	4 051 504	1 100 000		środki UE wymagające finansowania European Union that require pre-financing	868 732	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Uchwały Nr XXXII/338/05 Rady Miejskiej w Nidzicy z dnia 03.03.2005 r. w sprawie zmian w budżecie gminy na 2005 r.

Source: Own study based on Resolution number XXXII/338/05 of the Town Council of Nidzica of March 3, 2005 on changes in the Commune Budget for the year 2005

Emisja obligacji na poziomie 5,2 mln zł będzie bezpieczna z punktu widzenia ograniczeń dotyczących wysokości długu, gdyż daleka jest od ustawowego maksimum. Prognozę sytuacji finansowej gminy Nidzica przedstawiono w tabelach 4 i 5. Emisja obligacji komunalnych przez Nidzicę ma służyć zabezpieczeniu wkładu własnego projektu budowy ulic oraz kanalizacji sanitarно-deszczowej w jednej z najnowszych dzielnic miasta, zaplanowanej do realizacji na lata 2004–2006. Całkowity koszt inwestycji w większości pokryją środki pochodzące z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (planowana pomoc Unii Europejskiej wyniesie 71%). Środki pochodzące z wyemitowanych przez gminę obligacji będą stanowiły ok. 18% planowanych nakładów, a środki z budżetu państwa – 10%. Wysokość nakładów inwestycyjnych projektu w poszczególnych latach przedstawiono w tabeli 6.

Gmina Nidzica połączyła szansę, jaką stwarza wykorzystanie funduszy unijnych, z korzyściami wynikającymi z emisji obligacji komunalnych. Właściwa konstrukcja montażu finansowego stała się kluczem do uzyskania pomocy unijnej, a tym samym do wcielenia w życie planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Oprócz korzyści płynących bezpośrednio z realizacji tej inwestycji, związanych z poprawą jakości świadczonych usług, a tym samym poprawą poziomu życia mieszkańców oraz korzyści finansowo-ekonomicznych wynikających z możliwości zaangażowania tak znacznego kapitału na korzystnych warunkach, gmina osiągnęła jeszcze jeden bardzo istotny efekt – zyskała miano pioniera wśród jednostek samorządu terytorialnego wykorzystujących emisję obligacji komunalnych w procesie pozyskania pomocy z funduszy unijnych.

Podsumowanie i wnioski

Potrzeby inwestycyjne jednostek samorządu terytorialnego, znacznie wyższe od ich możliwości finansowych, spowodowały, że koniecznością stała się intensyfikacja działań w zakresie wykorzystywania zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji. Z perspektywy wysokiej kapitałochłonności i często długiego okresu realizacji projektów szczególnie istotne stały się nie tylko wybór samego źródła kapitału, ale także umiejętna konstrukcja *montażu finansowego* projektu. Specyficzna forma wierzytelnych papierów wartościowych, jaką są obligacje komunalne, staje się coraz bardziej doceniana zarówno przez potencjalnych emitentów, jak i inwestorów. Od kilku lat można było zaobserwować rosnące zainteresowanie emisją obligacji komunalnych. Ich udział w całym rynku pozaskarbowych papierów dłużnych na koniec 2004 r. wyniósł 12,72%. W porównaniu z 2000 r. liczba emitentów wzrosła ponad trzykrotnie i na koniec 2004 r. wyniosła 281, a wartość dokonanych emisji była bliska 2955 mln zł (*Rynek...* 2004). Rynek obligacji jest jeszcze daleki od nasycenia. Liczba gmin w Polsce bliska 2,5 tysiąca,

powiatów – 315, i miast na prawach powiatów – 65, wskazuje, iż instrument ten nie jest w pełni wykorzystywany przez jednostki samorządu terytorialnego.

W związku z możliwością korzystania przez jednostki samorządu terytorialnego z funduszy unijnych, można zakładać, że podejmowane w najbliższym czasie przez samorządy emisje obligacji będą w dużej mierze służyć finansowaniu wkładu własnego w ramach inwestycji współfinansowanych z funduszy strukturalnych (tak jak w przypadku emisji obligacji gminy Nidzica). W najbliższych latach obligacje komunalne staną się w Polsce jednym z narzędzi pozwalających na pełniejsze wykorzystanie środków unijnych, umożliwią samorządom pozyskanie funduszy potrzebnych do zabezpieczenia wymaganego wkładu własnego projektu, a tym samym właściwy montaż finansowy realizowanej inwestycji.

Warto zwrócić uwagę na to, iż połączenie w procesie finansowania inwestycji emisji obligacji ze środkami z funduszy unijnych potęguje niejako efekty towarzyszące emisji. W oczywisty sposób przyczyniają się one bowiem do zwiększania skali realizowanych projektów, warunkując rozwój regionu, a także wpływają na kształtowanie się pozytywnego wizerunku gminy jako jednostki prowadzącej intensywną politykę inwestycyjną.

Piśmiennictwo

- Finanse publiczne w skali lokalnej i regionalnej*. 2002. Red. Adamowicz. M. Wyd. SGGW, Warszawa.
- GAJDZIŃSKI P. 1998. *Aktywność gmin*. Życie Gospodarcze, 1.
- GLUMIŃSKA-PAWLIC J., SAWICKA K. 2002. *Budżet jednostki samorządu terytorialnego*. Wyd. ZCO, Zielona Góra.
- GONET W. 2004. *Nieprecyzyjna nowelizacja*. Wspólnota. Pismo Samorządu Terytorialnego, 13.
- HAJDYS D. 2003. *Rozwój rynku obligacji komunalnych w Polsce w latach 1996–2000*. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- JENDRA M. 2004. *Nieznane korzyści z obligacji komunalnych*. Gazeta Samorządu i Administracji, 12 (160).
- Narodowy Plan Rozwoju 2004-2006*. 2003. Warszawa.
- OSTROWSKI J., STĘPNIŃSKI M., ŚLIWIŃSKI P. 2000. *Emisja obligacji komunalnych w teorii i praktyce*. Twigger, Warszawa.
- Plan Rozwoju Lokalnego Miasta i Gminy Nidzica*. 2004. Nidzicka Fundacja Rozwoju Nida, Nidzica.
- Raport Fitch Polska S.A. *Polski rynek pozaskarbowych papierów dłużnych. Podsumowanie IV kwartału 2004 r.* (www.fitchpolska.com.pl).
- Uchwała Nr XXIX/319/05 Rady Miejskiej w Nidzicy z dnia 27.01.2005 r. w sprawie zaciągnięcia pożyczki na prefinansowanie zadania inwestycyjnego Budowa ulic, kanalizacji sanitarnej, deszczowej na osiedlu Cegielniana w Nidzicy.
- Ustawa z 26 listopada 1998 r. o finansach publicznych* (DzU z 1998 r. Nr 155, poz. 1014, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 26 listopada 1998 r. o finansach publicznych* (DzU z 2003 r. Nr 15, poz. 148).
- Ustawa z dnia 29 czerwca 1995 r. o obligacjach* (DzU z 1995 r. Nr 83, poz. 420, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 czerwca 1995 r. o obligacjach* (DzU z 2001 r. Nr 120, poz. 1300, z późn. zm.).

Ustawa z 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (DzU z 1996 r. Nr 13, poz. 74, z późn. zm.).

WACŁAWCZYK A. 2003. *Obligacje komunalne*. Kantor Wydawniczy Zakamycze, Kraków.

Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego. 2004. Warszawa.

Przyjęto do druku 2006.01.26

**KREDYT PROEKOLOGICZNY
JAKO ŹRÓDŁO FINANSOWANIA INWESTYCJI
Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA
NA PRZYKŁADZIE BOŚ S.A.**

Renata Burchart

Zakład Rachunkowości. Wydział Nauk Ekonomicznych
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: ekologia, kredyt proekologiczny, inwestycje ekologiczne, redukcja emisji.

A b s t r a k t

BOŚ S.A. został powołany do obsługi inwestycji ekologicznych przez udzielanie kredytów proekologicznych oraz świadczenie usług doradczych dla podmiotów realizujących takie inwestycje. W pracy zaprezentowano efekty wykorzystania kredytów proekologicznych udzielanych przez BOŚ, dotyczących redukcji emisji substancji szkodliwych oraz zwiększania przepustowości oczyszczalni ścieków, pojemności składowisk, czy długości sieci kanalizacyjnych. Przedstawiono też rodzaje udzielanych kredytów na inwestycje ekologiczne oraz ich wartość w podziale na dziedziny ochrony.

Skala realizacji inwestycji ekologicznych finansowanych przez BOŚ uzasadnia celowość istnienia bankowych form finansowania ochrony środowiska.

**PRO ECOLOGICAL LOANS AS A SOURCE OF FINANCING INVESTMENTS
IN THE AREA OF ENVIRONMENTAL PROTECTION – THE EXAMPLE
OF BANK OCHRONY ŚRODOWISKA (BOŚ S.A.)**

Renata Burchart

Accounting Unit. Faculty of Economic Sciences
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: ecology, proecological loans, ecological investments, reduction of emission.

A b s t r a c t

Bank Ochrony Środowiska (BOŚ S.A.) was established to manage ecological investments by offering proecological loans and providing advice to companies that realize such investments. The paper presents the effects of using ecological loans granted by BOŚ S.A., aimed at reducing the emission of hazardous substances, as well as at increasing wastewater treatment plant throughput, landfill capacity and sewerage network length. The kinds of bank

loans for ecological investments and their value (with division into disciplines of environmental protection) are also described.

The scale of realization of ecological investments financed by BOŚ confirms the usefulness of this form of financing environmental protection.

Wstęp

Ekologia jest dziedziną nauki, która w ostatnich latach stała się bardzo popularna. Zmiana mentalności i świadomości ekologicznej władz oraz całego społeczeństwa, a także integracją z Unią Europejską sprawiły, iż poważnie zaczęto uwzględniać ekologiczną zasadę zrównoważonego rozwoju w procesie przekształceń systemu gospodarczego. Ochrona środowiska stała się oczywistym obowiązkiem każdego podmiotu prowadzącego działalność i wykorzystującego gospodarczo zasoby naturalne.

Aktywne finansowanie ochrony środowiska wymagało powołania instytucji finansujących lub wspierających finansowanie inwestycji z zakresu ochrony środowiska, ponieważ inwestycje takie w małym stopniu przyczyniają się do rozwoju głównych obszarów działalności firmy. Potraktowanie działań proekologicznych na równych zasadach z innymi aspektami działalności podmiotów gospodarczych mogłoby spowodować ich marginalizację. Narzędziem, które wprowadzono w życie, był system preferencji i finansowego wsparcia działań proekologicznych.

Jednym z istotnych elementów realizacji polityki ekologicznej jest finansowanie przedsięwzięć, które uzyskają wsparcie ze środków Unii Europejskiej. Udział środków unijnych w finansowaniu inwestycji (w dotychczasowych i planowanych funduszach, jak ISPA, SAPARD, Fundusz Spójności, fundusze strukturalne) nie pokrywa całości kosztów zadania (w praktyce oscyluje zazwyczaj wokół 50-60% kosztów). Niezbędne jest zatem włączenie do finansowania projektu źródeł krajowych (na poziomie ok. 40% kosztu). W wielu przypadkach są to środki własne inwestorów, a niejednokrotnie kredyty i pożyczki. Wśród banków deklarujących gotowość finansowania tego typu przedsięwzięć znajduje się Bank Ochrony Środowiska S.A. (BOŚ S.A.).

Cel, zakres i metodyka badań

Proekologiczne kredyty preferencyjne stanowią podstawowy instrument finansowania przez BOŚ inwestycji służących ochronie środowiska. Ich szczególną cechą jest niższe oprocentowanie niż kredytów komercyjnych (już od 1%), ale jednorazowa prowizja od wartości udzielonego kredytu jest dość wysoka, gdyż wynosi od 1 do 3%. Jest to wynik współpracy banku z instytucjami dysponującymi środkami na ekologię.

Artykuł ma charakter poznawczy. Celem badań była ocena źródeł finansowania ochrony środowiska przez BOŚ w latach 2000–2004. W opracowaniu zweryfikowano hipotezę badawczą, że istnieje potrzeba finansowania przez formy bankowe inwestycji proekologicznych w gospodarce, gdyż kredyty preferencyjne oferowane przez BOŚ S.A. przynoszą konkretne efekty sprzyjające ochronie środowiska w Polsce. Źródłem informacji były: raporty ekologiczne, oferta produktów ekologicznych BOŚ, regulaminy, zarządzenia oraz dane GUS.

Polityka ekologiczna w Polsce

Zagrożenie środowiska i jego elementów: powietrza, wody, gleby, krajobrazu, godzi w warunki życia ludzi, podważa (na dalszą metę) podstawy działalności gospodarczej. Hasła ochrony przyrody nie są nowe. W celach polityki gospodarczej dopiero niedawno znalazły odzwierciedlenie. Ich realizacja wymaga różnego rodzaju ograniczeń i uwarunkowań. Dotyczy to lokalizacji, technologii, a także działań mających na celu ochronę zasobów wodnych, zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami powietrza i gleby oraz rekultywację środowiska na obszarach zrujnowanych. W związku z tym powstała i rozwinęła się odrębna dziedzina polityki ekonomicznej – polityka ochrony środowiska.

Stan środowiska naturalnego i jego ochrona budzi coraz większe zainteresowanie w Polsce, którą zalicza się do krajów Europy mających najbardziej zanieczyszczone środowisko naturalne. W Polsce wydzielono 27 obszarów ekologicznego zagrożenia. Podstawowymi kryteriami było przekroczenie dopuszczalnych stanów normatywnych co najmniej dwóch elementów środowiska lub wielokrotne bądź szczególnie uciążliwe przekroczenie dopuszczalnego stanu normatywnego jednego elementu. Są to obszary najsilniej uprzemysłowione i zurbanizowane. Mieszka w nich ok. 35% ludności kraju, stanowią one 11% jego powierzchni, a gromadzi się w nich prawie 90% wszystkich zanieczyszczeń. W lipcu 1990 r. rząd zatwierdził dokument pt. *Długookresowa koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju*, w którym stwierdzono, że szczególnych działań wymagają obszary ekologicznie zagrożone oraz obszary potrzebujące opieki w celu zachowania ich wartości przyrodniczych. W dokumencie tym wskazano także priorytetowe kierunki badań naukowych dotyczące analizy i prognozowania stanu przestrzennej gospodarki Polski.

W strategii polityki ekologicznej wyodrębnia się strategię reaktywnej polityki ekologicznej (strategię motywacyjnej ochrony i restytucji) oraz aktywnej polityki ekologicznej (strategię innowacyjnego unikania szkód ekologicznych). Strategia reaktywnej polityki ekologicznej polega na oferowaniu klientom, którzy zwracają się do banku z własnym programem ochrony i restytucji środowiska, indywidualnych pakietów ich sfinansowania. Włączają

się w to preferencyjne kredyty i pożyczki, subwencje rządowe i samorządowe oraz środki zagranicznych i międzynarodowych programów pomocowych. Strategia aktywnej polityki ekologicznej jest strategią prewencyjną, polegająca na wspieraniu przez bank innowacyjnych procesów w przedsiębiorstwach, mających na celu ograniczenie i likwidację przyczyn ich negatywnego wpływu na środowisko (BORYS 2000).

Rola BOŚ S.A. w systemie ochrony środowiska w Polsce

Zapoczątkowana na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych nowa polityka ekologiczna stworzyła szerokie ramy prawne, organizacyjne i finansowe dla rozwoju instytucjonalnych form ochrony środowiska w Polsce. Ustawą z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych utworzono w Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK) Fundusz Termomodernizacji. Celem tego funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących te przedsięwzięcia. Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym jest ulepszenie, w którego wyniku następuje zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię dostarczaną do budynków mieszkalnych. Pomoc ta, zwana „premią termomodernizacyjną”, stanowi źródło spłaty 25% zaciągniętego kredytu na wskazane przedsięwzięcie. W ramach obsługi funduszu BGK podejmuje decyzje o przyznaniu takiej premii, a po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia przekazuje przyznaną premię do banku kredytującego na spłatę pozostałej części kredytu zaciągniętego przez inwestora.

Istnieje 19 banków, które podpisały umowę o współpracy z BGK w zakresie udzielania kredytów na realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych: Bank Handlowy S.A., Bank Przemysłowo-Handlowy S.A., ING Bank Śląski S.A., BRE Bank S.A., Millennium S.A., Bank Gospodarki Żywnościowej S.A., Bank Ochrony Środowiska S.A. i inne. Dla obsługi rozwijającej się dynamicznie sfery przedsięwzięć ekologicznych, z inicjatywy środowisk zainteresowanych efektywnym wykorzystaniem i pomnażaniem funduszy przeznaczonych na ochronę środowiska, został powołany do życia Bank Ochrony Środowiska S.A. Bank ten uzyskał osobowość prawną w dniu 9 stycznia 1991 r., rozpoczynając działalność operacyjną, którą nadal kontynuuje. Duży wpływ na jego tworzenie miał Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Zgodnie z intencją założycieli, misją banku jest świadczenie kompleksowych i doradczych usług dla podmiotów realizujących przedsięwzięcia na rzecz ochrony środowiska.

Realizując tak sformułowaną misję, BOŚ S.A. koncentruje się na inicjowaniu szeroko rozumianych działań proekologicznych, do których należą:

- kredytowanie inwestycji proekologicznych realizowanych przez podmioty gospodarcze, jednostki samorządu terytorialnego i osoby fizyczne,
- kapitałowe formy zaangażowania banku w spółkach działających na rzecz ochrony środowiska,
- doradztwo z zakresu prawnych, ekonomicznych i technicznych aspektów ochrony środowiska,
- współpraca międzynarodowa i pozyskiwanie środków zagranicznych na przedsięwzięcia proekologiczne,
- obsługa środków funduszy i organizacji proekologicznych,
- sponsorowanie przedsięwzięć mających na celu podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa,
- udział w organizacjach działających na rzecz ochrony środowiska.

W Polsce udział kredytów proekologicznych wypłaconych przez Bank Ochrony Środowiska S.A. wyniósł 5,3% wszystkich nakładów na ochronę środowiska i gospodarkę wodną w 2004 roku. Udział kredytów BOŚ S.A. w ogólnej kwocie kredytów i pożyczek krajowych na ten cel wyniósł 50,2%.

Kredyty BOŚ S.A. przeznaczone na działalność ekologiczną

Środki na udzielane przez BOŚ S.A. kredyty preferencyjne pochodzą głównie z Narodowego i Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW i WFOŚiGW) oraz lokat deponowanych w BOŚ S.A. Swój wkład w finansowanie inwestycji z zakresu ochrony środowiska mają również: fundacja Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej „Counterpart Fund”, Fundacja Polska Wieś, Fundacja Rolnicza.

Udzielone kredyty proekologiczne przez BOŚ S.A. w latach 2002–2003, pochodzące ze współpracy z współfinansującymi jednostkami zewnętrznymi oraz ze środków własnych, przedstawiono w tabeli 1. Największe zaangażowanie środków banku wystąpiło w przypadku kredytów na przedsięwzięcia termomodernizacyjne, kredytów konsorcjalnych, a także kredytów z dopłatami NFOŚiGW. W analizowanych latach najczęściej udzielano kredytów na zakup lub montaż wyrobów i urządzeń służących ochronie środowiska, jak: systemy grzewcze, docieplanie budynków czy nowe okna.

Tabela 1
Table 1

Rodzaje, liczba i wartość udzielanych kredytów przez BOŚ S.A. w latach 2002–2003
Kind, number and value of loans given by BOŚ S.A. during the years 2002–2003

Rodzaj kredytu Kind of bank loan	Lata Years			
	2002		2003	
	liczba number	wartość (tys zł) value (ths PLN)	liczba number	wartość (tys zł) value (ths PLN)
Ze środków NFOŚ iGW From funds of the National Fund for Environmental Protection and Water Management	85	7 868	231	48 302
Linie kredytowe ze środków NFOŚ iGW Credit lines from funds of the National Fund for Environmental Protection and Water Management	16	6 941	261	27 567
Z dopłatami NFOŚ iGW With subsidies from the National Fund for Environmental Protection and Water Management	10	49 586	30	79 265
Z dopłatami WFOŚ iGW do odsetek With subsidies from the Provincial Fund for Environmental Protection and Water Management for interest	615	39 896	224	26 220
Ze środków WFOŚ iGW From funds of the Provincial Fund for Environmental Protection and Water Management	405	5 880	368	7 328
Konsorcja z WFOŚ iGW Consortiums from the Provincial Fund for Environmental Protection and Water Management	2	65 000	3	22 785
Ze środków „Counterpart Fund” From funds of the “Counterpart Fund”	96	14 164	96	9 382
Na przedsięwzięcia termomodernizacyjne For thermal modernization	327	63 476	147	28 656
Na zakup lub montaż wyrobów i urządzeń służących ochronie środowiska For purchase or assembly of equipments and installations used for the purposes of environmental protection	976	13 885	1649	28 488
Inne kredyty proekologiczne Other proecological loans	14	20 401	20	25 000
Razem Total	2546	287 097	3029	302 993

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportów Ekologicznych BOŚ S.A.

Source: Own study based on Ecological Reports provided by BOŚ S.A.

Tabela 2
Table 2

Efekty ekologiczne przedsięwzięć finansowanych przez BOŚ S.A. w Polsce w latach 2000–2004
 Ecological effects of undertakings financed by BOŚ S.A. in Poland during the years 2000–2004

Lata Years	Redukcja emisji Reduction of emission						pojemność składowisk increasing landfill capacity (tys. m ³)
	pył (Mg/rok) dust (Mg/year)	SO ₂ (Mg/rok) (Mg/year)	NO ₂ (Mg/rok) (Mg/year)	przepustowości oczyszczalni ścieków increasing wastewater treatment plant throughput (m ³ /d)	długość sieci kanalizacyjnej increasing sewerage network length (km)		
2000	10 314	35 922	1 769	311 619	434	2140	
2001	10 491	37 880	1 140	294 134	394	1 014	
2002		4 240		148 026	624	880	
2003	1 394	419	120	221 014	369	1 452	
2004			552	75 349	349	240	
Razem Total	124 497	418 188	21 913	2 389 907	4 231	14 116	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu Ekologicznego BOŚ S.A.
 Source: Own study based on Ecological Reports provided by BOŚ S.A.

Sposoby wykorzystania kredytów proekologicznych BOŚ S.A. w latach 2000–2004

Podstawowe efekty ekologiczne przedsięwzięć finansowanych przez BOŚ S.A. i przekazanych do użytkowania w latach 2000–2004 ukazano w tabeli 2.

Redukcja emisji w prezentowanych kategoriach uległa obniżeniu w latach 2002–2003. Przyczyną takiej sytuacji były prawdopodobnie spodziewane przez inwestorów środki bezzwrotne z funduszy Unii Europejskiej. Zapowiedź uzyskania 2,5 miliarda EURO z Funduszu Spójności oraz z funduszy strukturalnych powstrzymywała wielu inwestorów przed podjęciem decyzji o wcześniejszej realizacji zadań, na które musieliby zaciągnąć kredyty.

Tabela 3

Table 3

Wartość udzielonych kredytów preferencyjnych w BOŚ S.A. w podziale na dziedziny ochrony w latach 2000–2004

Value of preferential loans given by BOŚ S.A., with division into disciplines of environmental protection during the years 2000–2004

Rodzaje kredytu Kind of bank loan	Lata Years				
	2000	2001	2002	2003	2004
	w mln zł in mln PLN				
OW – ochrona wody WP – water protection	6 606,00	2 421,80	9 589,10	5 759,00	3 646,00
OA – ochrona atmosfery AP – atmosphere protection	5 360,20	4 080,90	1 073,70	1 795,90	2 167,60
OZ – ochrona ziemi LP – land protection	1 490,60	1 158,90	2 590,10	3 315,00	2 282,00
OGW – ochrona gospodarki wodnej WEP – water economy protection	501,10	0,00	0,00	241,00	278,00
INNE – kredyty ratalne i komercyjne OTHER – installment and commercial loans	0,00	0,00	0,00	0,00	3 366,30

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportów Ekologicznych BOŚ S.A.

Source: Own study based on Ecological Reports provided by BOŚ S.A.

Akcesja Polski do struktur unijnych oraz dostęp do środków pomocowych nie stanowią zagrożenia dla proekologicznej działalności BOŚ S.A. Wręcz przeciwnie – daje szansę jej rozwoju i wydatkowania na ekologię większych kwot niż dotychczas. Wynika to z tego, że:

- realizacja projektów z udziałem środków unijnych wymaga prefinansowania ze środków krajowych, co stwarza okazję udziału środków BOŚ w postaci kredytów pomostowych,

- zasada finansowania ze środków unijnych części kosztów kwalifikowanych, stanowiących część kwoty zadania, daje możliwość zaangażowania środków BOŚ w formie kredytów uzupełniających,
- wzrost wymagań w zakresie ekologii, wynikający z wprowadzenia przepisów unijnych do krajowego prawa ochrony środowiska, wymusza konieczność inwestycji, co przekłada się na zainteresowanie ofertą BOŚ.

Wartość udzielonych kredytów preferencyjnych przedstawiono w tabeli 3 w podziale na dziedziny ochrony. Jak wynika z przedstawionych danych, największe nakłady poniesiono na ochronę wód. Dotyczyło to głównie wód powierzchniowych i podziemnych związanych z zaopatrzeniem w wodę oraz z ochroną wód przed wyczerpaniem i zanieczyszczeniem. Odpowiednio mniejsze były wydatki na ochronę atmosfery i ochronę ziemi. W latach 2001–2002 nie zrealizowano żadnej inwestycji dotyczącej ochrony gospodarki wodnej, jak: remonty i budowle na rzekach i szlakach żeglowych, retencje na obszarach leśnych.

Podsumowanie

Bank Ochrony Środowiska S.A. jest liderem banków finansujących inwestycje służące ochronie środowiska. Proponuje on bezpośrednie finansowanie inwestorów realizujących przedsięwzięcia proekologiczne i ścisłą współpracę z współfinansującymi jednostkami zewnętrznymi, a w tym z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, funduszami wojewódzkimi oraz innymi instytucjami finansowymi. Łączna kwota kredytów w ciągu ostatnich lat funkcjonowania Banku Ochrony Środowiska oraz skala efektów ekologicznych uzyskanych z realizacji kredytowanych przedsięwzięć uzasadniają celowość rozwijania bankowych form finansowania ochrony środowiska.

Korzystne zmiany, jakie obserwujemy w ciągu ostatnich lat w dziedzinie ekologii, choć mogą być przypisywane po części ograniczeniu działalności przemysłu w naszym kraju oraz zwiększeniu wymagań prawnych w stosunku do korzystających ze środowiska, są też niewątpliwie wynikiem sprawnego funkcjonowania systemu finansowania ochrony środowiska w Polsce.

Piśmiennictwo

- BORYS G. 2000. *Zarządzanie ekologiczne w działalności banku*. Wyd. Zarządzanie i Finanse, Warszawa.
- Długookresowa koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju*. 1990. CUP, Warszawa.
- Oferta produktów proekologicznych BOŚ S.A.* 2004. Warszawa.
- Raporty ekologiczne BOŚ S.A. 2000–2004*. Warszawa
- Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych*. DzU Nr 162, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska*. DzU z dnia 20 czerwca 2001 r.

Przyjęto do druku 2006.11.14

**POZIOM PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
STUDENTÓW SZKÓŁ WYŻSZYCH
NA PRZYKŁADZIE OLSZTYNA**

Andrzej Buszko

Katedra Makroekonomii i Doktryn Ekonomicznych
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Sł o w a k l u c z o w e: przedsiębiorczość, umiejętność, wiedza, studenci.

A b s t r a k t

Oceniono przedsiębiorczość wśród studentów szkół wyższych funkcjonujących w Olsztynie. Z badań wynika, że poziom przedsiębiorczości jest niski. Zdecydowana większość studentów deklaruje pracę w sektorze państwowym i nie myśli o założeniu własnego przedsiębiorstwa. Studenci wskazali na liczne bariery występujące przy prowadzeniu własnej firmy.

THE LEVEL OF ENTREPRENEURSHIP AMONG STUDENTS IN OLSZTYN

Andrzej Buszko

Department of Macroeconomics and Economic Doctrines
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: entrepreneurship, skills, knowledge, students.

A b s t r a c t

The aim of this paper is to present the level of entrepreneurship among high school students in the city of Olsztyn. The results of the study show that the level of entrepreneurship in this group of respondents is low. The vast majority of students declared that they would look for a job in the public sector rather than start their own business. The existing barriers can be an explanation of such an attitude.

Współczesny wzrost gospodarczy nie zależy od pozycji dużych (pod względem zatrudnienia i obrotów) koncernów, ale przede wszystkim od możliwości rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw (MSP – COULSON-THOMAS 1999). Już w połowie lat 90. DRUCKER (1994) zwracał uwagę na znaczenie małych i średnich przedsiębiorstw. Podkreślał ich elastyczne reagowanie na zmiany otoczenia oraz znaczenie w zakresie wdrożenia rozwiązań innowacyjnych.

Zdaniem ANTONLIEGO (2000) małe i średnie przedsiębiorstwa są w stanie lepiej wykorzystać nowoczesne zasoby (przede wszystkim wiedzę) i skuteczniej niż duże organizacje zająć stabilne miejsce w docelowych niszach rynkowych. Potwierdzeniem tych stwierdzeń jest udział MSP w tworzeniu PKB, kreowaniu nowych miejsc pracy, zgłoszeniach patentowych i wykorzystaniu nowoczesnych technologii. Przykładowo w Finlandii udział MSP w PKB w 2004 r. wyniósł ok. 70%, przedsiębiorstwa tej kategorii utworzyły 65% nowych miejsc pracy, zgłosiły prawie 50% rozwiązań patentowych (KUUISTO 2005). Zbliżone wskaźniki dotyczą również pozostałych państw wyróżniających się dobrą koniunkturą gospodarczą (CADREY, GALLOUJ 2002). Problem funkcjonowania MSP nabiera także szczególnego znaczenia w krajach przechodzących transformację. Powszechna prywatyzacja, pozbawienie dużych przedsiębiorstw pozycji monopolistycznej, uwolnienie cen, swobodny dostęp do rynku zmusza podmioty do wdrożenia zmian, ale jednostki te otrzymują szansę na elastyczne reagowanie na wymogi otoczenia i osiągnięcie przewagi konkurencyjnej. W Polsce udział MSP w tworzeniu PKB po 2000 r. wyniósł prawie 65%. Firmy te zapewniły ok. 80% nowych miejsc pracy (GUS 2006).

Ponadto w krajach charakteryzujących się wysokim bezrobociem strukturalnym wysoki poziom przedsiębiorczości jest głównym czynnikiem redukującym wielkość bezrobocia (BERCHARD, TOULOUSE 1998). Problem ten dotyczy szczególnie bezrobocia wśród ludzi młodych, absolwentów wyższych uczelni. Absolwenci wyższych uczelni, zwłaszcza o profilu ekonomicznym, przez zakładanie małych i średnich przedsiębiorstw powinni kreować nie tylko nowe miejsca pracy, ale także przyczyniać się do stabilnego wzrostu gospodarczego. Wykorzystaniu MSP sprzyjają współczesne przekształcenia dużych, nie tylko międzynarodowych, koncernów. Powszechny outsourcing, lean-management, czy też re-engineering powoduje przekazywanie wielu zadań zewnętrznym podmiotom gospodarczym zlokalizowanym na różnych rynkach. W ten sposób MSP zyskują dodatkowe źródło zleceń, które zapewniają ich funkcjonowanie w tzw. burzliwych czasach (DRUCKER 1994). Z tego wynika wniosek, że MSP odgrywają w gospodarce wielu krajów istotną rolę, mogą ściśle współpracować z dużymi przedsiębiorstwami, a ich kreatorami powinny pozostawać osoby przedsiębiorcze. Dlatego też wielu naukowców w krajach wysoko rozwiniętych gospodarczo prowadzi aktywne badania nad poziomem przedsiębiorczości społeczeństwa. Przegląd literatury przedmiotu jednoznacznie wskazuje na rolę edukacji w kształtowaniu przedsiębiorczości. GALLOWAY i BROWN (2002) dowiedli związku między wykształceniem pracowników a sytuacją finansową przedsiębiorstw. Zatrudnienie pracowników legitymujących się nie tylko właściwym wykształceniem kierunkowym, ale również przedsiębiorczością sprawia, że poprawiają szanse i wyniki ekonomiczne, mają korzystniejsze relacje z partnerami niszy rynkowej. Natomiast GAVRON i in. (1998) w swoich pracach podkreślili konieczność kształcenia w kierunku kreatywności oraz przedsiębiorczości. Dzięki temu są tworzone podstawy tzw. przedsiębiorczego społeczeństwa. Z kolei AUTIO i in. (1997) wskazali na różnice w poziomie przedsiębiorczości między studentami

z USA, Skandynawii oraz Singapuru. Na podstawie ich badań poziom przedsiębiorczości w podstawowym stopniu wynika z modelu kształcenia oraz warunków funkcjonowania podmiotów gospodarczych, tj. rozwiązań instytucjonalnych.

Cel badań, metody i założenia

Celem artykułu jest ustalenie poziomu przedsiębiorczości wśród studentów wyższych szkół o ekonomicznym profilu kształcenia. W pracy przyjęto hipotezę, że studentów uczelni ekonomicznych wyróżnia wysoki poziom przedsiębiorczości. Hipotezę tę oparto na założeniu o małych możliwościach uzyskania pracy w sektorze państwowym, a sektor prywatny w woj. warmińsko-mazurskim oferuje nieznaczłą liczbę ofert pracy. W latach 2004–2005 dla absolwentów uczelni ekonomicznych w WUP przedstawiono 67 ofert pracy (WUP 2006). Ponadto studenci pobierający naukę z zakresu ekonomii (a szczególnie zarządzania i marketingu) dokonują świadomego wyboru kierunku nauki, orientują się w problematyce gospodarczej i w związku z tym wiedzą, że najbardziej realną możliwością podjęcia pracy w woj. warmińsko-mazurskim jest utworzenie własnego przedsiębiorstwa. Badaniom poddano 93 studentów kształcących się na Wydziale Ekonomicznym UWM w Olsztynie oraz w Olsztyńskiej Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania im. Profesora Tadeusza Kotarbińskiego (OWSIiZ). Badania prowadzono od października 2004 do czerwca 2006 r., a obejmowały one studentów ostatniego roku nauki. Podstawowym narzędziem zbierania danych był wywiad bezpośredni. Poziom przedsiębiorczości ustalono na podstawie rozkładu udzielonych odpowiedzi. Gdy udział odpowiedzi dotyczących przedsiębiorczości przekraczał 70%, wówczas przyjęto wysoki poziom, w przedziale 50–70% – poziom średni, 30–50% – przeciętny, poniżej 30% – poziom niski.

Prezentacja i omówienie wyników

Pierwszy zestaw odpowiedzi dotyczył preferencji zatrudnienia w perspektywie pięciu i dziesięciu lat. Rozkład stanowisk studentów z podziałem na Uniwersytet Warmińsko-Mazurski (UWM) oraz Olsztyńską Wyższą Szkołę Informatyki i Zarządzania im. Profesora Tadeusza Kotarbińskiego (OWSIiZ) przedstawiono w tabeli 1.

Zarówno studenci Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, jak i Olsztyńskiej Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania wyraźnie preferują zatrudnienie w sektorze państwowym. Wśród studentów UWM w okresie 5 lat powyższą chęć zatrudnienia zadeklarowało 45% badanych, ale w okresie 10 lat udział opinii zmniejszył się do 40%. Wśród studentów OWSIiZ

Tabela 1
Table 1

Preferencje zatrudnienia studentów uczelni wyższych w Olsztynie w latach 2004–2006 (%)
 Job preferences among university student in Olsztyn during the years 2004-2006 (%)

Rodzaj zatrudnienia Type of employment	UWM		OWSiZ	
	okres 5 lat 5 years time	okres 10 lat 10 years time	okres 5 lat 5 years time	okres 10 lat 10 years time
Własna firma Own business	5	15	5	8
Duża firma prywatna w kraju Big private company operating in Poland	7	7	3	3
Duża firma prywatna za granicą Big private company operating abroad	5	5	–	–
Firma zagraniczna działająca w Polsce Foreign company operating in Poland	5	8	–	6
MSP w Polsce Medium – and small-sized enterprise operating in Poland	12	10	12	10
MSP za granicą Medium – and small-sized enterprise operating abroad	7	10	3	3
Praca w sektorze państwowym Job in the public sector	45	40	60	55
Dalsze kształcenie w kraju Further education in Poland	5	–	–	–
Dalsze kształcenie za granicą Further education abroad	2	–	–	–
Praca za granicą zgodna z wykształceniem Work abroad based on education gained in Poland	–	2	–	–
Dowolna praca za granicą Any kind of work abroad	5	3	10	14
Brak zatrudnienia / praca w szarej strefie No employment / work in the grey area	2	–	7	1

udział preferencji pracy w sektorze państwowym był znacznie wyższy. W okresie 5 lat wyniósł on aż 60%, a w okresie 10 lat 55%. Założenie własnej firmy deklarowała niewielka grupa studentów: tylko 5% słuchaczy UWM oraz OWSIiZ wyraziło gotowość w okresie 5 lat założenia własnego przedsiębiorstwa. W okresie 10 lat udział preferencji się zwiększył, wśród studentów UWM do 15%, natomiast wśród studentów OWSIiZ do 8%. Wyraźną preferencją zatrudnienia, różniącą obie grupy badanych, jest opinia o zatrudnieniu za granicą. Aż 10% studentów OWSIiZ w ciągu 5 lat chciałoby podjąć dowolną pracę za granicą. W ciągu 10 lat odsetek ten zwiększył się do 14%. Wśród studentów UWM udział tego typu odpowiedzi był znacznie mniejszy: odpowiednio 5 i 3%. Ten sam poziom opinii dotyczył zatrudnienia w krajowych MSP: udział odpowiedzi wyniósł w ciągu 5 lat 12 i 10%. Studenci powszechnie preferowali zatrudnienie w MSP za granicą: w okresie 5 lat 7% studentów z UWM i 3% z OWSIiZ. W okresie 10 lat udział opinii kształtował się odpowiednio na poziomie 10 i 3%. Charakterystyczną różnicą w wyrażanych opiniach była praca w dużej firmie za granicą. W okresie 5 i 10 lat 5% ankietowanych z UWM deklarowało zatrudnienie w tego typu przedsiębiorstwie, natomiast żaden z badanych z OWSIiZ nie preferował takiego zatrudnienia. Pewne zbliżenie stanowisk wystąpiło w przypadku pracy w dużej krajowej firmie: w okresie 5 i 10 lat 7% studentów UWM oraz 3% studentów OWSIiZ opowiedziało się za pracą w tego typu podmiocie. Interesującym poglądem była deklaracja studentów UWM o dalszym kształceniu. W okresie 5 lat 5% studentów UWM chciałoby kontynuować naukę w kraju, natomiast 2% za granicą. Studenci OWSIiZ nie podzielili tej opinii, żaden ze studentów tej grupy nie wyrażał ochoty na dalsze kształcenie. Jednocześnie 2% studentów UWM chciałoby znaleźć w okresie 10 lat, zgodne z posiadanym wykształceniem, zatrudnienie za granicą. Pewnym niepokojącym sygnałem była opinia pozostawania bez pracy i ewentualnego zatrudnienia w szarej strefie. W okresie 5 lat taką możliwość przedstawiło 2% badanych studentów UWM oraz 7% studentów OWSIiZ. W okresie 10 lat udział tych odpowiedzi wyraźnie się obniżył. Żaden ze studentów UWM nie przewidywał pozostawania bez pracy, natomiast wśród badanych w OWSIiZ udział ten zmniejszył się do 1%.

Opinie studentów o konieczności posiadania określonych umiejętności przy prowadzeniu własnego przedsiębiorstwa były zbliżone. Największy udział w wyrażanych poglądach wśród studentów UWM miała kreatywność (94%). Wśród słuchaczy OWSIiZ umiejętność ta także była bardzo powszechna (84%). Nieznacznie mniejszy udział miała umiejętność nawiązywania kontaktów, odpowiednio 92 oraz 83%. Wśród studentów panowała zgodność odnośnie dysponowania określoną kategorią wiedzy. Z trzech wyodrębnionych kategorii powszechna okazała się wiedza z zakresu finansów. Na ten rodzaj wiedzy wskazało 88% studentów UWM i 83% OWSIiZ. Najmniejszy udział zajęła wiedza z zakresu zarządzania, odpowiednio 77 oraz 75%. W obu przypadkach większy udział w tej kategorii wiedzy zajęła wiedza

Tabela 2
Table 2

Opinie studentów uczelni wyższych w Olsztynie o konieczności posiadania określonych umiejętności przy prowadzeniu własnego przedsiębiorstwa w latach 2004–2006 (%)
Opinions of high school students in Olsztyn on the skills and competences considered necessary to conduct own business during the years 2004–2006 (%)

Umiejętności Skills and competences	Studenci UWM UWM students	Studenci OWSiIZ OWSiIZ students
Wiedza z zakresu zarządzania Management knowledge	77	75
Wiedza z zakresu marketingu Marketing knowledge	81	77
Wiedza z zakresu finansów Financial knowledge	88	83
Kreatywność Creativity	94	84
Nawiązywanie kontaktów Ability to establishing contacts	92	83
Praca grupowa Teamwork	73	73
Rozwiązywanie problemów Problem solving	64	68
Elastyczne reagowanie na zmiany Flexible response to changes	66	67
Negocjacje Negotiation skills	79	82
Komunikatywność Communication skills	82	84

z zakresu marketingu – 81% studentów UWM, 77% OWSiIZ. Istotną umiejętnością okazała się komunikatywność. Tę umiejętność wskazało 84% studentów OWSiIZ i 82% UWM. Identyfikacyjny udział w udzielonych opiniach dotyczył pracy grupowej – 73%. Za najmniej przydatne studenci uznali elastyczne reagowanie na zmiany oraz rozwiązywanie problemów – 64–68% udzielonych odpowiedzi. Odmienne od powyższych stanowisk były opinie studentów o posiadanych przez nich faktycznych umiejętnościach (tab. 3).

Słuchacze olsztyńskich szkół wyższych powszechnie deklarowali dysponowanie wiedzą z zakresu zarządzania i marketingu. Wśród studentów UWM taką wiedzę zadeklarowało odpowiednio 91 i 94% badanych, wśród słuchaczy OWSiIZ 92 oraz 89%. W odróżnieniu od tych kategorii wiedzy, na bardzo niskim poziomie był udział odpowiedzi dotyczący wiedzy z zakresu finansów. Wiedzę tę wskazało tylko 45% studentów UWM oraz 34% studentów OWSiIZ. Relatywnie niski był udział odpowiedzi odnoszący się do kreatywności i nawiązywania kontaktów. Na powyższe umiejętności wskazało

38 i 39% studentów z UWM i 44 oraz 52% z OWSIiZ. Zaledwie 31% studentów UWM i 29% studentów OWSIiZ posiada umiejętność rozwiązywania problemów. Znacznie wyżej oceniono możliwości negocjacyjne. Wśród studentów UWM 49% zadeklarowało umiejętności negocjacyjne, a wśród studentów OWSIiZ 53%. Najbardziej powszechną umiejętnością w obu grupach okazała się komunikatywność: 94% badanych z OWSIiZ, 93% z UWM.

Tabela 3
Table 3

Opinie studentów uczelni wyższych w Olsztynie o posiadanych umiejętnościach wymaganych przy prowadzeniu własnego przedsiębiorstwa w latach 2004–2006 (%)
Opinions of high school students in Olsztyn on their skills and competences, necessary to conduct own business during the years 2004–2006 (%)

Umiejętności Skills and competences	Studenci UWM UWM students	Studenci OWSIiZ OWSIiZ students
Wiedza z zakresu zarządzania Management knowledge	91	92
Wiedza z zakresu marketingu Marketing knowledge	94	89
Wiedza z zakresu finansów Financial knowledge	45	34
Kreatywność Creativity	38	44
Nawiązywanie kontaktów Ability to establish contacts	39	52
Praca grupowa Teamwork	89	93
Rozwiązywanie problemów Problem solving	31	29
Elastyczne reagowanie na zmiany Flexible response to changes	84	87
Negocjacje Negotiation skills	49	53
Komunikatywność Communication skills	93	94

Opinie studentów o nabytych umiejętnościach w trakcie kształcenia okazały się bardzo selektywne. Za typowe (tj. wspólne dla dwóch badanych grup) należy uznać zarządzanie przedsiębiorstwem oraz prowadzenie badań marketingowych. Studenci zwrócili uwagę na podział umiejętności z zarządzania, tj. aspekt teoretyczny i praktyczny. Na pierwszy z nich wskazano 85% studentów z UWM i 92% z OWSIiZ. Z tego rozkładu odpowiedzi wynika, że studenci są zgodni, iż w trakcie nauki zdobyli teoretyczną wiedzę

Tabela 4

Table 4

Nabyte umiejętności w trakcie kształcenia według opinii studentów uczelni wyższych w Olsztynie w latach 2004–2006 (%)

Skills and competences acquired during the time of study by high school students in Olsztyn during the years 2004–2006 (%)

Umiejętności Skills and competences	Studenci UWM UWM students	Studenci OWSiZ OWSiZ students
Zarządzanie przedsiębiorstwem (teoria) Company management (theory)	85	92
Zarządzanie przedsiębiorstwem (praktyk) Company management (practice)	22	14
Prowadzenie badań marketingowych Marketing research	64	85
Analizy marketingowe Marketing analysis	12	8
Analizy finansowe Financial analysis	21	15
Znajomość krajowego prawa handlowego Knowledge of Polish commercial law	13	–
Znajomość międzynarodowego prawa handlowego Knowledge of international commercial law	2	–
Znajomość języków obcych Foreign languages	4	–
Analiza otoczenia przedsiębiorstwa Analysis of company environment	10	18
Wykorzystanie technologii informatycznych Application of information technologies	12	41
Praca grupowa Teamwork	15	38
Kreatywność Creativity	17	32
Rozwiązywanie problemów Problem solving	14	16
Elastyczne reagowanie na zmiany Flexible response to changes	9	11
Negocjacje Negotiation skills	6	4
Nawiązywanie kontaktów Ability to establish contacts	56	64

z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem. Relatywnie wysoki udział odpowiedzi dotyczył umiejętności prowadzenia badań marketingowych, odpowiednio 64 i 85%. Należy zwrócić uwagę na rozróżnienie przez studentów umiejętności między analizami marketingowymi a prowadzeniem badań. Te ostatnie można ocenić jako poprawne, natomiast umiejętność analiz marketingowych wśród studentów UWM wyniosła 12%, a wśród OWSIiZ 8%. Studenci zwrócili uwagę na niską umiejętność w zakresie praktycznego zarządzania przedsiębiorstwem. Udział odpowiedzi w grupie UWM wyniósł 22%, a w grupie OWSIiZ 14%. Negatywnie należy ocenić umiejętności studentów w zakresie znajomości języków obcych, prawa handlowego, zarówno krajowego, jak i międzynarodowego. W grupie studentów OWSIiZ żaden z badanych nie potwierdził nabycia tych umiejętności w trakcie kształcenia na uczelni. Udział odpowiedzi dotyczących znajomości języka obcego wyniósł zaledwie 4%, krajowego prawa handlowego 13%. Tylko 2% studentów UWM potwierdziło zdobycie znajomości międzynarodowego prawa handlowego. Ten rozkład opinii jest niepokojący ze względu na konieczność funkcjonowania nawet małego lub średniego przedsiębiorstwa w zjednoczonej Europie. Przedsiębiorstwa tej kategorii nie powinny ograniczać się do rynku lokalnego i współpracy jedynie z krajowymi podmiotami, zwłaszcza że duże międzynarodowe koncerny podejmują działalność na wszystkich rynkach i współpraca z nimi może zapewnić nie tylko ciągłość zleceń, ale dostęp do nowych zasobów wiedzy (BODEN, MILES 2000). Dzięki temu SME jest w stanie opanować dowolną niszę rynkową i zapewnić sprawne funkcjonowanie w trudnym okresie transformacji. Studenci OWSIiZ pokreślili nabycie w trakcie nauki umiejętności wykorzystania technologii informatycznych. Tę umiejętność podkreśliło 41% badanych, ale tylko 12% słuchaczy UWM. Studenci wskazali bardzo liczne przeszkody w prowadzeniu małego lub średniego przedsiębiorstwa (tab. 5).

Studenci UWM za najważniejszą barierę uznali skomplikowane procedury założenia przedsiębiorstwa. Czynnikiem ten wskazało 93% badanych. Jeszcze wyższy był udział odpowiedzi wśród studentów OWSIiZ (96%). Bardzo niski udział miał brak wiedzy. Wśród słuchaczy UWM 12% badanych podkreśliło powyższą barierę, a wśród słuchaczy OWSIiZ tylko 7%. Powszechna zgodność wystąpiła w przypadku kosztów prowadzenia SME. Bariery odnoszące się do kosztów założenia, zatrudnienia pracowników, wysokich podatków, kosztów likwidacji wahały się w przedziale od 81 do 92% udzielonych odpowiedzi. Istotna różnica w obu grupach dotyczyła niskiej elastyczności zatrudnienia pracowników. Studenci UWM barierę tę uznali za powszechną, gdyż uzyskała ona 92% odpowiedzi (studenci OWSIiZ tylko w 22%). Zbliżony udział opinii dotyczył braku wsparcia instytucji rządowych. Studenci powszechnie oczekiwali wsparcia tego typu organizacji przy prowadzeniu SME. Pewnym wytłumaczeniem tego stanowiska jest deklaracja powszechnej korupcji oraz ograniczenia przetargu. Aż 88% studentów UWM wskazało korupcję jako barierę przy prowadzeniu SME. Około połowa

Tabela 5
Table 5

Bariery w prowadzeniu małego i średniego przedsiębiorstwa według opinii studentów uczelni wyższych w Olsztynie w latach 2004–2006 (%)
Barriers to running a small- and medium-sized enterprise in the opinion of high school students in Olsztyn during the years 2004–2006 (%)

Bariery Barriers	Studenci UWM UWM students	Studenci OWSiIZ OWSiIZ students
Brak dostępu do rynku No access to the market	76	71
Zmienność przepisów prawnych Changes in legal regulations	83	86
Korupcja Corruption	88	49
Niski popyt wewnętrzny Low domestic demand	63	84
Wysokie koszty założenia przedsiębiorstwa High costs of starting a business	82	89
Wysokie koszty zatrudnienia pracowników High costs of employment	83	67
Niska elastyczność zwolnienia pracowników Low flexibility of employee dismissal	92	22
Skomplikowane procedury założenia firmy Complicated procedures of establishing a company	93	96
Wysokie koszty likwidacji przedsiębiorstwa High costs of closing down a company	90	92
Wysokie podatki High taxes	81	88
Częste kontrole Urzędu Skarbowego Frequent fiscal inspections	64	75
Dominacja zagranicznych koncernów Dominant position of foreign companies	44	46
Ograniczenie instytucji przetargu Minor role of tenders	26	45
Niski poziom zysków Low level of income	56	63
Brak wsparcia instytucji rządowych Lack of governmental support	81	82
Brak wiedzy Lack of knowledge	12	7

(49%) studentów OWSiIZ dostrzegła tę barierę. Istotną przeszkodą okazał się niski popyt wewnętrzny. Tę kategorię wskazało 63% studentów UWM oraz 84% studentów OWSiIZ. Zastanawiający jest pogląd o niskim poziomie zysków. Pogląd ten jest dość popularny, gdyż wskazało go 56% słuchaczy UWM oraz 63% studentów OWSiIZ. Wynika z tego, że studenci mają kontakty i prowadzą rozmowy z właścicielami, pracownikami SME, dzięki czemu są w stanie ocenić wyniki ekonomiczne tego typu podmiotów. Z tych samych przesłanek wynika opinia o częstych kontrolach Urzędu Skarbowego. Bariere taką podkreśliło 64% studentów UWM oraz 75% z OWSiIZ.

Wnioski

Przeprowadzone badania upoważniają do odrzucenia przyjętej hipotezy roboczej. Poziom przedsiębiorczości oceniony na podstawie opinii studentów szkół wyższych w Olsztynie należy uznać za niski. Zdecydowana większość słuchaczy deklaruje chęć pracy w sektorze uspołecznionym lub pracy w innym (nie własnym) przedsiębiorstwie. Z tego względu przy wysokim poziomie bezrobocia, np. w regionie Warmii i Mazur, istnieje prawdopodobieństwo emigracji absolwentów do innych regionów kraju lub za granicę. Studenci podkreślili zdobycie w trakcie kształcenia nowych umiejętności, które z całą pewnością mogą być wykorzystane podczas prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Jednocześnie badani zwrócili uwagę na brak wiedzy z zakresu finansów, prawa handlowego, wykorzystania technik informatycznych, języków obcych. Uwagi te można uznać za uzasadnione, ale wymagają one ponownej weryfikacji. Zarządzający własnym lub małym przedsiębiorstwem powinien mieć selektywną, gruntowną wiedzę. Przydatna okaże się szczególnie wiedza z zakresu zarządzania i marketingu, natomiast pozostałe usługi, w tym np. usługi prawne, księgowość, mogą (nawet powinny) być przekazane jednostkom zewnętrznym. W ten sposób SME nie tylko obniża koszty własnej działalności, ale tworzy niezbędną sieć powiązań w niszy rynkowej. Za słuszną można przyjąć uwagę o braku nabyciu umiejętności posługiwania się językami obcymi i technikami informatycznymi. Studenci bardzo trafnie podkreślili liczne bariery prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Wynika z tego, że mają dobre rozeznanie o warunkach funkcjonowania SME w Polsce. Na tej podstawie można przyjąć, że wyszczególnione bariery w sposób istotny zniechęcają potencjalnych zainteresowanych do założenia i prowadzenia własnej firmy. Jednocześnie przeprowadzona analiza otworzyła nowy kierunek badań. Dotyczy on przedstawienia takiej koncepcji kształcenia, aby absolwenci dążyli do zakładania i prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Opracowanie tej koncepcji jest trudnym i złożonym procesem, zwłaszcza iż otoczenie makroekonomiczne nie sprzyja funkcjonowaniu małych i średnich przedsiębiorstw.

Piśmiennictwo

- ANTONELLI C. 2000. *New Information Technology and Localized Technological change in the Knowledge-Based Economy*. Continuum, London.
- AUTIO A., KEELY R.H., KLOFSTEN M., 1997. *Ulfstedt T. Entrepreneurial intent among student's; testing an intent model in Asia, Scandinavia and USA*. *Fronties of Research*. Babson College-Kauffman Foundation Entrepreneurship Research Conference.
- BERCHARD J., TOULOUSE J.M. 1998. *Validation of a didactic model for analysis of training objectives in enterpreneurship*. *Journal of Business Venturing*, 13 (4).
- BODEN M., MILES I. 2000. *Services and the knowledge based economy*. Continuum, London.
- CADREY J., GALLOUJ F. 2002. *Productivity, Innovation and Knowledge in Services*. Edward Elgar. Cheltenham.
- COULSON-THOMAS C. 1999. *Individuals and Enterprise: Creating Entrepreneurs for the New Millenium through Personal Transformation*. Blackhall Publishing, Dublin.
- DRUCKER P. 1994. *Innovation and Enterpreneurship*. Butterwoth-Heinemann, Oxford.
- GALLOWAY L., BROWN W. 2002. *Entrepreneurship education at university: a driver in the creation of high growth times*. *Education + Training*, 44 (8/9).
- GAWRON R., COWLING M., HOLTMAN G., WESTALL A. 1998. *The Entrepreneurial Society*. Institute for Public Policy Research, London.
- KUUISTO J. 2005. *Knowledge-intensive Services Activities in the Finnish Forest and Related Engineering and Electronics Industries*. OECD, Paris.
- Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2005*. 2006. GUS, Warszawa.
- Wojewódzki Urząd Pracy w Olsztynie*. Informacja z dnia 11 stycznia 2006.

Przyjęto do druku 2006.11.08

**MIGRACJE ZAROBKOWE Z POLSKI
W LATACH 2004–2005**

Lucyna Szczebiot-Knoblach

Katedra Polityki Gospodarczej i Regionalnej
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Sł o w a k l u c z o w e: rynek pracy, migracje, Unia Europejska.

A b s t r a k t

W pierwszym roku członkostwa w UE z podjęcia pracy na polskim rynku zrezygnowało ok. 500 tys. obywateli naszego kraju. Większość z nich rozpoczęła legalną pracę, głównie sezonową (80%), w krajach Unii Europejskiej. W grupie tych osób duży odsetek nie miał zezwolenia na legalną pracę. W tym samym czasie pracę w Polsce podjęło ponad 3,6 tys. obywateli Europejskiego Obszaru Gospodarczego, którzy zajmowali głównie wysokie stanowiska kierownicze i menedżerskie.

ECONOMIC MIGRATION FROM POLAND IN THE YEARS 2004–2005

Lucyna Szczebiot-Knoblach

Department of Economic and Regional Policy
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: labour market, migration, European Union.

A b s t r a c t

In the first year following our accession to the European Union, almost 500 thousand Polish citizens rejected the possibility of taking up a job in their own country. The majority of them started legal work, mainly seasonal (80%), in the EU member states. Simultaneously over 3 600 citizens from the European Economic Area took up jobs in Poland, primarily managerial.

Wstęp

Okresowa emigracja zarobkowa jest związana z określonymi korzyściami i stratami dla gospodarki kraju macierzystego. Do strat państwa, z którego następuje odpływ siły roboczej, zalicza się m.in. straty zasobów ludzkich, utratę nakładów poniesionych na edukację czy też tworzenie się niedoborów siły roboczej o określonych kwalifikacjach. Do korzyści gospodarczych KRYŃSKA (2001) zalicza zmniejszenie nierównowagi na rynku pracy, odciążenie finansów publicznych (niewypłacanie zasiłków dla bezrobotnych, socjalnych itp.), transfer środków finansowych zarobionych za granicą, przyczyniający się do wzrostu popytu inwestycyjnego i konsumpcyjnego (1 emigrant zarobkowy tworzy bezpośrednio lub pośrednio ok. 1,5 miejsca pracy), ułatwienia w sferze handlu i usług, czy przepływ doświadczeń z zakresu techniki i organizacji pracy. Występują także korzyści indywidualne dla osób podejmujących pracę w innym kraju. Dotyczą one przede wszystkim poprawy sytuacji materialnej (nie tylko swojej własnej, ale i rodziny), zdobycie nowych umiejętności praktycznych, sprawdzenie się w innych warunkach pracy i życia, zapoznanie się z nowymi technikami i technologiami wytwarzania (umożliwiający wykorzystanie wiedzy w kraju, a często dzięki temu zwiększenie szans na awans zawodowy), poznanie innego kraju i jego kultury, nauka języka obcego. Nie można jednak zapominać o stratach indywidualnych emigranta zarobkowego, chodzi tu nie tylko o koszty związane z wyjazdem, ale urazy psychiczne – długa rozłąka z bliskimi, urazy spowodowane złym traktowaniem przez pracodawcę, współpracowników, czy uszczerbek na zdrowiu (związany z wykonywaniem prac uciążliwych, często z dużą liczbą nadgodzin).

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej zapewnia Polakom prawo do podejmowania legalnej pracy w innych państwach członkowskich. Na razie jednak Polacy mogą bez ograniczeń pracować w nowych państwach członkowskich (z wyjątkiem Malty) oraz w trzech krajach tzw. starej Unii (Wielkiej Brytanii, Szwecji i Irlandii). W pozostałych krajach obowiązują okresy przejściowe, czyli ograniczenia w dostępie do rynku pracy. Zostaną one zniesione z dniem 1 maja 2009 r., a w wyjątkowych przypadkach (np. wystąpienia poważnych zakłóceń na rynku pracy danego państwa lub groźby ich wystąpienia) – 1 maja 2011 r. Mimo to, Polacy wyjeżdżają do UE w poszukiwaniu pracy. Mobilność zawodowa Polaków przewyższa mobilność obywateli Czech, Słowacji czy Węgier, ale do najbardziej mobilnych pracowników z Unii Europejskiej należą mieszkańcy Litwy. W większości krajów Europejskiego Obszaru Gospodarczego Polacy tworzą najliczniejszą grupę pracowników. Spośród obywateli nowych krajów UE w Holandii stanowią oni 82% zatrudnionych obcokrajowców, Norwegii – 64%, Szwecji – 59%, Wielkiej Brytanii – 56% (*Informacja w sprawie zatrudnienia...* 2005).

Zjawiskiem determinującym w znacznym stopniu funkcjonowanie polskiej gospodarki i rynku pracy są migracje zarobkowe zasobów pracy. Podjęcie

przez Polaków decyzji o tego typu migracji, szczególnie po wstąpieniu do Unii Europejskiej, jest uwarunkowane głównie wysokim bezrobociem, brakiem perspektyw życiowych i możliwości zatrudnienia w swoim zawodzie w kraju. Często takie decyzje o wyjeździe były również uzależnione, jak zauważa SKÓRSKA (2004), od miejsca zamieszkania, tradycji emigracyjnych danego regionu, sytuacji na lokalnym rynku pracy oraz posiadania znajomych lub rodziny za granicą. Można też mówić o chęci przeżycia przygody, poznania świata czy sprawdzenia siebie, nie zapominając jednak o poszerzeniu kompetencji zawodowych i zdobyciu doświadczenia, co może stanowić ważny element w ubieganiu się o pracę już w Polsce (*Migracje zarobkowe...* 2004).

Celem artykułu jest analiza sytuacji na rynku pracy dotyczącej migracji zarobkowych w Polsce po wstąpieniu do Unii Europejskiej. Wykorzystane informacje pochodzą z Departamentu Europejskich Spraw Gospodarczych w Ministerstwie Pracy i Polityki Społecznej.

Obywatele polscy na rynku pracy Europejskiego Obszaru Gospodarczego

Zgodnie z Traktatem o Przystąpieniu, dawne 15 krajów UE miało prawo wprowadzić w początkowym okresie po integracji w stosunku do Polski ograniczenia w stosowaniu wspólnotowej zasady swobodnego przepływu pracowników. Mimo wcześniejszych deklaracji rządów niektórych państw o otwarciu swoich rynków pracy z dniem akcesji, tylko Irlandia, Szwecja i Wielka Brytania faktycznie je zrealizowały. Istotne ułatwienia wprowadziły Dania, Finlandia, Włochy oraz Królestwo Niderlandów, a także Norwegia. Pozostałe państwa członkowskie nie wprowadziły dla obywateli polskich zbieżnych ułatwień i zdecydowały się na utrzymanie ograniczeń w zakresie dostępu do rynku pracy. Na mocy Traktatu Akcesyjnego w stosunkach z nowymi państwami członkowskimi (z wyjątkiem Malty) swobodny przepływ pracowników obowiązuje od pierwszego dnia członkostwa w Unii. Stopień liberalizacji przepływu pracowników między Polską, a „starymi państwami członkowskimi” w porównaniu z okresem przedakcesyjnym jest więc niewielki, a umowy dwustronne o zatrudnieniu, jakie Polska podpisała z Niemcami, Francją, Hiszpanią, Belgią i Luksemburgiem, są nadal realizowane (*Podsumowanie...* 2005).

Skala migracji zarobkowych Polaków do „starych” państw członkowskich UE i EOG w 2004 r. i pierwszych miesiącach 2005 r., zgodnie z przewidywaniami, okazała się umiarkowana. Członkostwo w UE nie zmieniło tradycyjnych kierunków migracji, nadal koncentrujących się na pracy sezonowej w sektorach: rolnictwa, leśnictwa, budownictwa i obsługi ruchu turystycznego. Celem tych wyjazdów była praca i aktywność ekonomiczna, nie zaś, jak obawiały się władze poszczególnych państw, korzystanie z opieki społecznej.

Najpopularniejszym kierunkiem migracji zarobkowych były Niemcy. W 2004 r. udzielono Polakom 411,4 tys. pozwoleń na pracę, a do lipca 2005 r. dodatkowe 272 tys., głównie na pracę sezonową (tab. 1).

Tabela 1
Table 1

Liczba pozwoleń na pracę wydanych Polakom od 05.2004 r. do 09. 2005 r.
Number of job permits given to Poles from May 2004 to September 2005

Kraj Country	Liczba pozwoleń (tys. osób) Numer of job permits (thousand persons)
Niemcy Germany	683.4
Wielka Brytania United Kingdom	169.7
Irlandia Ireland	80.0
Włochy Italy	62.0
Holandia The Netherlands	31.5
Norwegia Norway	28.0
Austria Austria	20.9
Hiszpania Spain	20.0
Francja France	10.8
Czechy Czech Republic	10.3
Szwecja Sweden	4.2
Cypr Cyprus	3.0
Dania Denmark	1.3
Finlandia Finland	0.162

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Pracy 2005 r.
Source: Own study based on data provided by the Ministry of Labour 2005.

Wielu Polaków migruje do Wielkiej Brytanii. Legalną pracę podjęło tam aż 169,7 tys. naszych rodaków (od maja 2004 r. do września 2005 r.). W gospodarce brytyjskiej ciągle jeszcze jest 500 tys. wolnych miejsc pracy, a tamtejsi pracodawcy cenią polskich pracowników, dlatego cały czas są oni poszukiwani (szczególnie kierowcy, architekci, pracownicy magazynów, ochroniarze). Zgodnie z przewidywaniami, Polacy nie emigrują na Wyspy na

stałe, lecz podróżują tam i z powrotem, badając otwierające się przed nimi możliwości oraz tworząc wiele nowych doświadczeń związanych z elastycznością nowoczesnego rynku pracy w Europie.

Duża grupa Polaków (ok. 80 tys.) pracuje w Irlandii. Coraz więcej Polaków na miejsce swojej pracy wybiera Włochy. Od stycznia do sierpnia 2004 r. wyjechało ok. 37 tys. polskich pracowników, w pierwszym półroczu 2005 r. Polacy wykorzystali 55% wszystkich miejsc w dostępnym kontyngencie (wydano 25 tys. pozwoleń). W Holandii obywatele naszego kraju uzyskali 31,5 tys. pozwoleń na pracę, co stanowiło 87% wszystkich zezwoleń przyznanych obywatelom nowych państw członkowskich UE.

Norwegia nadal cieszy się wśród Polaków dużą popularnością, w okresie 1 maja – 31 grudnia 2004 r. wydano Polakom ok. 13 tys. zezwoleń na pracę. Natomiast od stycznia do 31 lipca 2005 r. zezwolenia na pobyt i pracę w Norwegii lub przedłużenia wcześniej wydanych zezwoleń otrzymało ok. 15 tys. obywateli polskich.

Wnioski o dokumenty pobytowe na Cyprze w okresie 1 stycznia – 31 lipca 2005 r. złożyło 1,3 tys. pracowników z Polski. Szacuje się, że liczba obywateli polskich pracujących na Cyprze wynosi ok. 2,5 tys. – 3 tys. osób. W połowie 2005 r. w Republice Czeskiej pracowało 10,3 tys. Polaków, głównie w przemyśle przetwórczym, wydobywczym oraz budownictwie. Na duńskim rynku pracy w lipcu 2005 r. pracowało 1,9 tys. Polaków, którzy stanowili prawie 47% wszystkich obywateli nowych państw członkowskich UE, podejmujących tam pracę. W 2004 r. zatrudnienie pracowników polskich we Francji osiągnęło liczbę 9,2 tys. osób, z czego ponad 7 tys. pracowników sezonowych (zatrudnionych na podstawie dwustronnej umowy o zatrudnieniu) w okresie pierwszych 5 miesięcy 2005 r. pracę podjęło 1,6 tys. Polaków (w tym 1,08 tys. pracowników sezonowych).

Z danych wynika, że otwarcie dostępu do rynku pracy przez Szwecję, Irlandię i Wielką Brytanię nie spowodowało lawinowej migracji i negatywnych skutków społeczno-gospodarczych, natomiast w znaczącym stopniu przyczyniło się do legalizacji statusu Polaków pracujących w tych krajach jeszcze przed akcesją. Należy pamiętać, że utrzymywanie ograniczeń dostępu do rynku pracy sprzyja zjawisku nielegalnego zatrudnienia (*Informacja...* 2005). Kraje, które zniosły restrykcje, nie zanotowały takiego napływu pracowników z nowej Unii, który zachwiałyby ich rynkiem i pozbawił pracy ich własnych obywateli. Wręcz odwrotnie, te państwa tylko na otwarciu skorzystały. Nowi pracownicy wyszli z szarej strefy i przyczynili się do wzrostu gospodarczego. Wykonują prace, których nie chcą podjąć się miejscowi pracownicy – tak wynika z raportu Komisji Europejskiej. Korzyści z otwarcia rynków pracy są więc obustronne, kraj przyjmujący zyskuje potrzebnych pracowników, a Polacy mają legalne miejsca pracy.

Do swobód rynku wewnętrznego Unii Europejskiej związanych z przemieszczaniem się osób aktywnych ekonomicznie należy swoboda świadczenia usług, które mogą być wykonywane osobiście lub przez delegowanych

pracowników usługodawcy. W traktacie o przystąpieniu brak zapisów dotyczących restrykcji wobec obywateli polskich, z wyjątkiem ograniczenia możliwości delegowania pracowników do Niemiec i Austrii w celu wykonywania usług w wybranych sektorach. Do prac, na które w ramach eksportu usług w Niemczech i Austrii wciąż będą obowiązywać okresy przejściowe (aby wykonywać te usługi, trzeba będzie uzyskać dla pracowników zezwolenia na pracę, pobyt lub starać się o zlecenie w ramach tzw. limitów), należą:

- w Austrii i Niemczech: przygotowanie terenu pod budowę, wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części, wykonywanie instalacji budowlanych i robót budowlanych wykończeniowych, wykopy, roboty ziemne, prace budowlane w węższym znaczeniu, montowanie i demontowanie elementów prefabrykowanych, wyposażanie lub instalowanie, przebudowa, renowacja, naprawy, demontowanie, rozbiórka, konserwacja, utrzymywanie, ulepszanie, sprzątanie i czyszczenie obiektów,
- tylko w Niemczech: działalność dekoratorów wnętrz,
- tylko w Austrii: działalność usługowa związana z uprawami rolnymi; architektura krajobrazu, cięcie i formowanie kamieni ozdobnych i budowlanych, produkcja konstrukcji metalowych i ich części, działalność detektywistyczna i ochroniarska, działalność związana z ochroną zdrowia ludzkiego, opieka społeczna świadczona bez zakwaterowania.

Od maja 2004 r. do lutego 2005 r. liczba pracowników delegowanych z Polski w celu świadczenia usług w państwach EOG wynosiła łącznie ponad 89 tys. osób (na podstawie liczby wystawionych formularzy E-101¹), z czego ok. 2-3% stanowiły osoby prowadzące indywidualną działalność gospodarczą. Najwięcej osób z Polski prowadziło swoją działalność gospodarczą na terenie Niemiec (ok. 72%) i Austrii (25%), a tylko kilka osób podjęło tego typu inicjatywę na Cyprze, Malcie i w Islandii (tab. 2).

Prezentowane przepływy migracyjne nie uwzględniają wszystkich Polaków pracujących w danym państwie, ponieważ nie zawierają m.in. informacji na temat liczby osób pracujących nielegalnie (rządy Polski, Czechy, Słowacji i Węgier przestrzegają, że złym skutkiem utrzymywania ograniczeń może stać się rozwój szarej strefy, co potwierdza unijny raport), pracujących sezonowo i krótkookresowo, a także osób wykonujących swoją pracę na podstawie zezwoleń udzielonych przed 1 maja 2004 r. lub zgodnie z Traktatem o Przystąpieniu (nie zobowiązuje się do uzyskiwania zezwoleń ze względu na wcześniejsze dopuszczenie do rynku pracy na okres co najmniej 12 miesięcy). Obowiązująca w stosunkach z wieloma państwami swoboda przepływu pracowników oznacza brak zezwoleń na pracę, a tym samym brak ścisłej ewidencji zatrudnienia cudzoziemców.

¹ Delegowanym pracownikom polskich przedsiębiorstw i osobom prowadzącym indywidualną działalność gospodarczą podlegającym polskiemu systemowi ubezpieczeń.

Tabela 2
Table 2

Liczba wydanych przez ZUS w Polsce formularzy E-101 (luty 2004 – maj 2005)
Number of E-101 forms given by the Social Insurance Institution (ZUS)
in Poland (February 2004 – May 2005)

Państwo Country	Liczba wydanych formularzy E-101 Number of E-101 forms	Państwo Country	Liczba wydanych formularzy E-101 Number of E-101 forms
Austria Austria	22375	Luksemburg Luxembourg	146
Belgia Belgium	2128	Łotwa Latvia	17
Cypr Cyprus	6	Malta Malta	2
Czechy Czech Republic	2949	Niderlandy the Netherlands	3411
Dania Denmark	1037	Niemcy Germany	63782
Estonia Estonia	73	Norwegia Norway	1254
Finlandia Finland	126	Portugalia Portugal	106
Francja France	5537	Słowacja Slovakia	290
Grecja Greece	86	Słowenia Slovenia	67
Hiszpania Spain	1156	Szwecja Sweden	1505
Irlandia Ireland	631	Węgry Hungary	252
Islandia Iceland	5	Wielka Brytania United Kingdom	933
Litwa Lithuania	201	Włochy Italy	717

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Informacji w sprawie zatrudnienia...* 2005.
Source: Own study based on *Informacja w sprawie zatrudnienia...* 2005.

Obywatele państw EOG na polskim rynku pracy

Rozszerzenie Unii Europejskiej nie spowodowało wzmożonego napływu cudzoziemców na polski rynek pracy. Polska wprowadziła ograniczenia w sferze wykonywania pracy na terytorium RP przez obywateli UE. Dostęp do polskiego rynku pracy bez ograniczeń uzyskali z dniem akcesji jedynie obywatele Irlandii, Szwecji, Wielkiej Brytanii oraz państw wspólnie wstępujących do Unii Europejskiej. Obywatele pozostałych państw nadal mają obowiązek uzyskiwania zezwoleń na pracę, z tym że obywatelom Danii, Norwegii, Holandii i Włoch zezwolenia są wydawane w sposób automatyczny, bez badania potrzeb rynku pracy (*Podsumowanie...* 2005).

Tabela 3
Table 3

Zezwolenia na pracę w Polsce dla obywateli EOG w 2004 r.
Job permits given to EEA citizens in 2004

Państwo Country	Liczba zezwoleń Number of job permits	Państwo Country	Liczba zezwoleń Number of job permits
Austria Austria	178	Luksemburg Luxembourg	2
Belgia Belgium	128	Łotwa Latvia	6*
Cypr Cyprus	4*	Malta Malta	0*
Czechy Czech Republic	114*	Niderlandy the Netherlands	231
Dania Denmark	164	Niemcy Germany	970
Estonia Estonia	4	Norwegia Norway	41
Finlandia Finland	37	Portugalia Portugal	55
Francja France	655	Słowacja Slovakia	32*
Grecja Greece	13	Słowenia Slovenia	12*
Hiszpania Spain	87	Szwecja Sweden	110*
Irlandia Ireland	46*	Węgry Hungary	27*
Islandia Iceland	0	Wielka Brytania United Kingdom	293*
Litwa Lithuania	31*	Włochy Italy	383

* wymóg uzyskania zezwolenia obowiązywał tylko do 30.04.2004 r.

* the requirement to obtain a job permit was in force to 30 April 2004.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Informacji w sprawie zatrudnienia...* 2005.

Source: Own study based on *Informacji w sprawie zatrudnienia...* 2005.

Migracje zarobkowe obywateli państw EOG do Polski od dłuższego czasu utrzymują się na stałym poziomie. Najwyższy udział wśród tych pracowników ma wysoko wykwalifikowany personel w związku z transgranicznymi przedsięwzięciami gospodarczymi. W 2004 r. przyznano 3633 zezwoleń na pracę, z czego najwięcej obywatelom Niemiec (26,7%), Francji (18%) i Włoch (10,5%) – tabela 3 (*Informacja w sprawie zatrudnienia...* 2005).

Podsumowanie

Międzynarodowa Organizacja na rzecz Migracji (IOM) stwierdziła, że wpływ rozszerzenia UE na migrację jest prawdopodobnie mniej dramatyczny niż przewidywano, a nowe państwa członkowskie staną się głównymi celami dla imigrantów w związku z rosnącą konwergencją gospodarczą, wzrostem i poprawą warunków życia. Proces migracji wśród Polaków będzie się nasilał. Ma to związek z wchodzeniem na rynek pracy młodzieży wyżu demograficznego, która jest dobrze wykształcona, zna języki obce i jest otwarta na nowe wyzwania, a wyjazdy zagraniczne traktuje jako rzecz naturalną. Dodatkowo do chęci zaspokojenia ambicji i aspiracji zawodowych za granicą będą przyczyniały się trudności ze znalezieniem odpowiedniego zatrudnienia w kraju z powodu rosnącego ogólnego poziomu wykształcenia młodzieży wchodzącej na rynek pracy.

Do 30 kwietnia 2006 r. kraje Unii muszą zdecydować o tym, czy chcą utrzymać wynegocjowane okresy przejściowe dotyczące rynku pracy. Dane statystyczne wskazują, że po wejściu do UE nie ziściły się „czarne prognozy” i Polacy jeżdżą do Wielkiej Brytanii czy Irlandii nie po świadczenia socjalne, ale do pracy.

Piśmiennictwo

Informacja w sprawie zatrudnienia obywateli polskich w innych państwach członkowskich UE/EOG oraz obywateli UE/EOG w Polsce. 2005. Departament Europejskich Spraw Gospodarczych w Ministerstwie Gospodarki i Pracy, Warszawa.

KRYŃSKA E. 2001. *Dylematy polskiego rynku pracy.* IPiSS, Warszawa.

Migracje zarobkowe polskiej młodzieży. Badania i analizy. 2004. Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Biblioteka Europejska, 31.

Podsumowanie pierwszego roku członkostwa Polski w Unii Europejskiej. Obszary Kompetencji Ministra Gospodarki i Pracy. 2005. MGiP, Warszawa.

SKÓRSKA A. 2004. *Młodzież na rynku pracy w Polsce i Unii Europejskiej.* Wyd. Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań.

www.mgip.gov.pl

www.praca.gov.pl

Przyjęto do druku 2006.05.09

**PRZESTRZENNE, KRAJOBRAZOWE
I ŚRODOWISKOWE SKUTKI KONWERSJI
UŻYTKÓW ROLNYCH
ORAZ METODY ICH POMIARU**

Teresa Maria Łaguna

Katedra Ekonomiki Nieruchomości
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: przestrzeń, środowisko, użytki rolne, konwersja użytków, skutki konwersji.

A b s t r a k t

Zjawisko przekształcania użytków rolnych przez zmianę przeznaczenia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a następnie wyłączenie z rolniczego użytkowania na inne rodzaje użytków gruntowych (rekreacyjne, pod zabudowę itp.) nosi nazwę konwersji. Konwersja użytków rolnych jest związana z wielofunkcyjnym rozwojem obszarów wiejskich. Wywołuje wielorakie skutki ekonomiczne, w tym: finansowe, społeczne, środowiskowe, przestrzenne i krajobrazowe. Skutki ekonomiczne są rozpoznawane, obciążają bowiem budżet gminy, właściciela lub inwestora. Nie są rozpoznawane skutki społeczne, (choć łatwe do opisania), środowiskowe, przestrzenne i krajobrazowe. Celem opracowania było zaproponowanie mierników do opisywania skutków środowiskowych, przestrzennych i krajobrazowych.

**SPATIAL, LANDSCAPE-RELATED AND ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES
OF AGRICULTURAL LAND CONVERSION AND METHODS FOR THEIR MEASUREMENT**

Teresa Maria Łaguna

Department of Real Properties Economics
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: space, environment, agricultural land, conversion of land use, consequences of conversion

A b s t r a c t

Transformation of agricultural land by means of a change in land allocation in the local physical development plan, followed by its exclusion from agricultural use and allocation for other purposes (recreation, construction, etc.), is referred to as conversion. Agricultural land conversion is related to multifunctional development of rural areas. It has numerous effects: economic, including financial, social, environmental, spatial and landscape-related. The economic consequences, particularly financial ones, are easily identifiable. They burden the budgets of the municipality, owner and investor. The social environmental, spatial and landscape-related consequences are difficult to identify (although easy to describe). The aim of the study was to propose measures for describing the environmental, spatial and landscape-related consequences of conversion.

1. Wstęp, cel i metodyka

Wyłączenie użytków rolnych z użytkowania rolniczego na cele nierolnicze i nieleśne oznacza konwersję powodującą zmianę zarówno w obszarach wiejskich (krajobrazie, środowisku), jak i w społeczności wiejskiej. Konwersja to zmiana lub przystosowanie „czegoś” do innych celów, zwykle korzystniejszych (*Słownik...*, 2003), dla ogółu. Konwersja gruntów rolnych, polegająca na ich przystosowaniu do pełnienia innych funkcji, nie w każdym przypadku jest zjawiskiem korzystnym (np. dla środowiska i krajobrazu). Wywołuje wiele skutków, których wymiar ilościowy lub jakościowy zależy od kierunku konwersji. Konwersja użytków rolnych jest etapem rozpoczynającym proces inwestycyjny, którego następstwem są zmiany (skutki) ekonomiczne (w tym finansowe), społeczne, przestrzenne, krajobrazowe i środowiskowe. Najlepiej są zidentyfikowane skutki finansowe – wpływy, ale również wydatki, które ponoszą właściciel lub gmina (ŁAGUNA 2002) ze względu na ich rangę podlegają obowiązkowemu procesowi prognozowania. W prognozowaniu są pomijane: pozafinansowe skutki ekonomiczne i społeczne, przestrzenne i krajobrazowe, zidentyfikowane, ale nie objęte prognozą, są skutki środowiskowe.

Celem opracowania jest zdefiniowanie skutków przestrzennych, krajobrazowych i środowiskowych oraz opracowanie (zaproponowanie) mierników umożliwiających ich opis, a następnie prognozowanie.

W badaniach teoretycznych zastosowano metodę dedukcji. Wybrano wzorce opracowane i opublikowane przez innych autorów (ŁASUT 2006, ŁAGUNA 2002) i skonstruowano własne, które będą podlegały sprawdzeniu przez porównanie z rzeczywistością (redukcja). W badaniach nad konwersją zastosowano metodę ankietyzacji. Kwestionariusz został opracowany przez IERiGŻ¹. Badania przeprowadzono w pięciu wybranych gminach woj. warmińsko-mazurskiego: Barczewo, Dźwierzuty, Stawiguda, Szczytno i Węgorzewo, i jednej gminie woj. podlaskiego – Mały Płock.

2. Konwersja użytków rolnych

2.1. Rozmiary i kierunki konwersji

W wybranych do badań gminach przedstawiono rozmiary konwersji użytków rolnych (tab. 1). Uwzględniono tylko użytki rolne wyłączane na cele nierolnicze. Oprócz tego, w badanych gminach wyłączano z użytkowania leśnego grunty leśne i zadrzewione, na inne cele przeznaczono nieużytki i użytki ekologiczne oraz inne rodzaje użytków gruntowych.

¹ *Konwersja użytków rolnych w procesie rozwoju obszarów wiejskich.*

Tabela 1
Table 1Rozmiary konwersji w badanych gminach w latach 2000–2004 (ha, %)
Agricultural land conversion in communes under analysis during the years 2000–2004

Gminy Commune of	Rodzaj użytku Land category		Rok Year		Ubytek Decrease		Średnie roczne Annual mean (%)
	przed zmianą before conversion	po zmianie after conversion	2000	2004	ha	%	
Barczewo	użytki rolne agricultural land	grunty zabudowane built-up areas	15 667	15 499	168	1,07	0.27
Stawiguda	użytki rolne agricultural land	grunty zabudowane i rekreacyjne built-up areas and recreation areas	5 164	4 998	166	3,21	0.80
Szczytno	użytki rolne agricultural land	grunty zabudowane built-up areas	13 710	13 641	69	0,50	0.13
Dźwierzuty	użytki rolne agricultural land	grunty rekreacyjne recreation areas	15 078	15 041	37	0,25	0.06
Węgorzewo	użytki rolne agricultural land	grunty rekreacyjne recreation areas	18 528	18 220	308	1,66	0.42
Mały Płock	użytki rolne agricultural land	grunty leśne woodland	10 777	10 434	343	3,18	0.80
						1.65	0.41

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 1, rozmiary i kierunki konwersji w gminach objętych badaniami były bardzo zróżnicowane. Średni roczny wskaźnik konwersji wyniósł 0,41%, a wahał się od 0,06 do 0,8%. Najwyższy był w gminach Stawiguda i Mały Płock, przy bardzo zróżnicowanych kierunkach: budownictwo mieszkaniowe lub rekreacja oraz grunty

leśne. Zarówno rozmiary, jak i kierunki konwersji były głównie związane z warunkami naturalnymi w badanych gminach, ale również z przychylnością rad gmin na zmianę użytkowania. Średni roczny ubytek, wynoszący przeciętnie 0,80%, w dwóch badanych gminach należy określić jako bardzo wysoki, zwłaszcza że na inne cele przeznaczono również inne rodzaje użytków gruntowych. Tak wysoki ubytek wywołuje wiele skutków, które powinny być rozpatrywane przed podjęciem decyzji o zmianie przeznaczenia gruntów.

2.2. Skutki konwersji

Do najczęściej wykorzystywanych wskaźników opisujących wielofunkcyjność obszarów należą: poziom PKB na mieszkańca, stopa bezrobocia, liczba przedsiębiorstw (podmiotów gospodarczych) prowadzących działalność na danym obszarze, wskaźniki jakości życia, wskaźniki edukacji, wskaźniki zdrowotności, struktura użytków gruntowych terenów uprawnych i lasów. Mierniki te stanowią bazę do oceny sytuacji gospodarczej i służą do porównywania obszarów. Są one także wykorzystywane przy kształtowaniu polityki makroekonomicznej, przyznawaniu dotacji, w tym również pomocy z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej. Są niewystarczające do prognozowania skutków konwersji. Problemem podstawowym jest systematyka skutków konwersji. Proponowaną systematykę skutków konwersji użytków rolnych przedstawiono w tabeli 2.

Przedstawiona w tabeli 2 systematyka skutków jest oparta na wynikach wieloletnich obserwacji zmian zachodzących w przestrzeni (ŁAGUNA 2003) oraz na wytycznych głównych aktów prawnych: Prawie ochrony środowiska i Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym².

Wyszczególnione grupy, podgrupy i rodzaje skutków nie uwzględniają wszystkich możliwych przypadków. Postrzeganie ich może być bardzo subiektywne (np. poprawa krajobrazu) lub bardzo zobiektywizowane, np. poprawa rozłogów gospodarstw rolnych, wzrost intensywności zabudowy, pojawienie się zalesień w przestrzeni rolniczej (dotychczas) niezadrzewionej.

² Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (DzU Nr 62, poz. 627). Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (DzU Nr 80, poz. 717).

Tabela 2
Table 2Systematyka skutków konwersji użytków rolnych
Groups of consequences of agricultural land conversion

Grupa Group	Podgrupa Subgroup	Sposób oddziaływania Impact area	Skutek Consequences	Podmiot, którego dotyczy Subject affected
1	2	3	4	5
Ekonomiczne Economic	finansowe financial	przychody income	<ul style="list-style-type: none"> - podatki od nieruchomości property taxes - podatki dochodowe income taxes - opłaty planistyczne planning fees - opłaty adiacenckie adjacent fees 	gmina commune gmina commune gmina commune gmina commune
		koszty costs	<ul style="list-style-type: none"> - opłaty adiacenckie adjacent fees - inwestycje publiczne public investments - inwestycje niepubliczne non-public investments - sporządzenie planu drawing up a plan 	gmina commune gmina commune inwestor investor właściciel owner
		przychody income	- wzrost wartości rynkowej rise in market value	właściciel owner

1	2	3	4	5
Ekonomiczne Economic		koszty costs	<ul style="list-style-type: none"> – opłata planistyczna planning fees – wzrost podatków rise in taxes – partycypacje w inwestycjach participation in investments – opłaty adiacenckie adjacent fees – należności i opłaty dues and fees – wyłączenie z produkcji exemption from production 	<ul style="list-style-type: none"> właściciel owner właściciel owner właściciel owner właściciel owner właściciel owner właściciel owner właściciel owner
	pozafinansowe non-financial	pozytywne positive	<ul style="list-style-type: none"> – spadek bezrobocia unemployment decline – rozwój przedsiębiorczości enterprise development – inwestycje investment – rozwój obszaru area development – aktywizacja gospodarstwa wsi economic activation of rural areas – wykorzystanie potencjału use of potential 	<ul style="list-style-type: none"> społeczność lokalna, samorząd lokalny local community, local government społeczność lokalna, samorząd lokalny local community, local government społeczność lokalna, samorząd lokalny local community, local government społeczność lokalna, samorząd lokalny local community, local government społeczność lokalna, samorząd lokalny local community, local government społeczność lokalna, samorząd lokalny local community, local government
Społeczne Social	pozafinansowe non-financial	negatywne negative	<ul style="list-style-type: none"> – wzrost zagrożeń społecznych increase in social threats – zmiana wzorców change in standards – odejście od tradycji breaking with tradition – migracja migrations 	<ul style="list-style-type: none"> społeczność lokalna local community społeczność lokalna local community społeczność lokalna local community

cd. tab. 2
cont. tab. 2

1	2	3	4	5
Społeczne Social		pozytywne positive	– rozwój osobowości personality development – wzrost poziomu kultury establishing higher cultural standards	społeczność lokalna local community społeczność lokalna local community społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community
Przestrzenno- krajobrazowe Spatial and landscape- -related	wymierne measurable	pozytywne positive	– nowy podział geodezyjny new land division – wzrost intensywności zabudowy increased land management intensity	społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community
	negatywne negative	– nowy podział geodezyjny new land division – „przerost” intensywności zabudowy increased land management intensity – antropopresja human pressure	społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community	
	non-measurable	pozytywne positive	– poprawa jakości krajobrazu landscape quality improvement – pogorszenie ładu przestrzennego spatial order deterioration	społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community
	negatywne negative	– utrudnienie dostępu do rzek i jezior limited access to rivers and lakes – katastrofy budowlane building disasters	społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community	
Środowiskowe Environmental	wymierne measurable	pozytywne positive	– poprawa stanu i jakości wód water quality improvement – wskaźnik jakości wód water quality indicator – udział wód pozaklasowych percentage of unclassified water bodies	społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community społeczność lokalna i ponadlokalna local and regional community

3. Pomiar skutków konwersji

3.1. Zmiany w przestrzeni

Następstwem konwersji użytków rolnych są inwestycje i związane z nimi regulacje. Krokiem podstawowym procesu inwestycyjnego jest uchwalenie planu miejscowego, który powinien być gwarantem zachowania ładu przestrzennego.

Uchwaleniu planu miejscowego towarzyszą nowy podział lub nowe regulacje w dotychczasowym podziale działek, często z ingerencją w strukturę własnościową. Kształt działki często jest uwzględniany przez rzeczoznawców majątkowych jako jeden z atrybutów wpływających na wartość nieruchomości. Niekorzystny kształt uniemożliwia bowiem wariantowe rozmieszczenie zabudowań na działce i optymalne wykorzystanie posiadanej przestrzeni. Plan miejscowy wskazuje zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości, określając parametry nowych działek. W szczególności są to minimalne lub maksymalne długości frontów działek, ich powierzchnie, kąt położenia granic działek w stosunku do pasa drogowego. Regulacje takie znacznie wpływają na otaczającą przestrzeń i krajobraz. Do badania skutków zmian w przestrzeni proponuje się wskaźniki, które powinny być wyznaczane dla miejscowości, gminy, powiatu, regionu lub nawet kraju (tab. 3).

Tabela 3
Table 3

Wskaźniki do badania zmian w przestrzeni
Indices of spatial transformations

Nazwa wskaźnika Index	Jednostka miary Unit of measure
1	2
Udział terenów objętych planami miejscowymi w powierzchni ogółem Percentage of land under local plans in total area	%
Udział terenów o różnych funkcjach w powierzchni ogółem Percentage of land allocated for various purposes in total area	%
Udział terenów komunikacyjnych w powierzchni ogółem Percentage of communications routes in total area	%
Udział terenów przemysłowych w powierzchni ogółem Percentage of industrialized regions in total area	%
Udział powierzchni zabudowanej w powierzchni ogółem Percentage of built-up areas in total area	%
Wskaźnik intensywności zabudowy Index of land development intensity	%
Udział powierzchni biologicznie czynnej w powierzchni zurbanizowanej Percentage of biologically active area in urbanized area	%

cd. tab. 3
cont. tab. 3

1	2
Wskaźniki ukształtowania rozłogu	%
Cropland expanse indices	
– średnia odległość od ośrodka gospodarczego mean distance from economic center	m, km
– liczba działek gospodarczych number of land parcels	liczba number
– średnia wielkość działek gospodarczych mean area of a land parcel	ha
– kształt działek gospodarczych shape of a land parcel	
– współczynnik tzw. holenderski, dutch coefficient	wsp. coefficient
– liczba enklaw number of enclaves	liczba number
– współczynnik ukształtowania rozłogu cropland expanse coefficient	wsp. coefficient
Wskaźnik liczby przejazdów (interakcji) uzasadnionych technologicznie ³ Number of technologically justified transfers (interactions)	liczba number

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań własnych (ŁAGUNA 1993).

Source: Own study based on own results.

3.2. Zmiany krajobrazu i jego jakości

Zmiany w krajobrazie wiejskim, nasilone zwłaszcza w latach 80., są skutkiem dynamicznego zmniejszania się powierzchni gruntów wykorzystywanych w rolnictwie. Wyłączenie gruntów z produkcji rolnej rozpoczyna nowy sposób ich użytkowania. W większości powrót do pierwotnego (rolniczego) krajobrazu jest już niemożliwy.

Krajobraz może jednak ulegać poprawie, np. przez zalesianie. Operowanie zielenią to znany architektom krajobrazu sposób na poprawienie (ukrycie) wielu niekorzystnych elementów krajobrazu, ale niestety niezbyt często wykorzystywany w procesie tzw. rewitalizacji. Występowanie zieleni, zwłaszcza na podmiejskich terenach zabudowy wielo- lub jednorodzinnej, jest walorem podnoszącym atrakcyjność i wartość gruntów. Opracowanie dobrego projektu opartego na zasadach zrównoważonego rozwoju, a więc zachowującego równowagę przyrodniczą, powinno stanowić o jego atrakcyjności i kierunkach dalszego rozwoju obszaru.

³ Wskaźnik szczególnie przydatny do oceny ukształtowania rozłogów i sposobów użytkowania rolniczej przestrzeni dużych obszarowo gospodarstw.

Tabela 4
Table 4Wskaźniki do badania zmian w krajobrazie
Indices of landscape transformations

Nazwa wskaźnika Index	Jednostka miary Unit of measure
1	2
Udział powierzchni użytków rolnych w powierzchni ogółem Percentage of agricultural land in total area	%
Udział powierzchni gruntów ornych w powierzchni ogółem Percentage of arable land in total area	%
Powierzchnia użytków rolnych na mieszkańca Percentage of agricultural land per inhabitant	ha
Udział powierzchni lasów – wskaźnik lesistości Percentage of woodland area – woodiness index	%
Udział powierzchni zalesianej – wskaźnik zalesień Percentage of afforested area – afforestation index	%
Udział powierzchni wód w powierzchni ogółem, Percentage of water area in total area	%
Udział powierzchni naturalnych zbiorników i cieków wodnych Percentage of area of natural water bodies and streams	%
Liczba i powierzchnia jezior i stawów Number and area of lakes and ponds	ha/km ²
Liczba i długość rzek Number and length of rivers	km/km ²
Udział powierzchni zadrzewień na terenach rolniczych Percentage of afforested area on agricultural area	%
Udział powierzchni pozostałych gruntów w powierzchni ogółem Percentage of other land in total area	%
Udział powierzchni nieużytków w powierzchni ogółem Percentage of barren land area in total area	%
Presja ruchu turystycznego na obszarach chronionych Tourist traffic pressure in protected areas	osoby/ha persons/ha
Udział powierzchni o szczególnych walorach przyrodniczych Percentage of areas of special landscape	%
Udział powierzchni parków narodowych w ogólnej powierzchni Percentage of national parks in total area	%
Udział powierzchni parków krajobrazowych w ogólnej powierzchni Percentage of landscape parks in total area	%
Powierzchnia terenów spacerowo-wypoczynkowych na mieszkańca Recreation area per inhabitant	m/osobę m/person
Powierzchnia zieleni publicznej i osiedlowej na mieszkańca Public green area per inhabitant	m/osobę m/person
Wydatki na zieleni na mieszkańca Expenses for green areas per inhabitant	zł PLN

cd. tab. 4
cont. tab. 4

1	2
Zielen ogólnodostępna i lasy Percentage of public green areas and forests Jakość projektu (symulacja komputerowa) Project quality (computer simulation) Koszt sporządzenia, wykonania projektu i pielęgnacji urządzonego obszaru zieleni Costs of drawing up and implementation of a project and green area maintenance Katastrofy budowlane Building disasters	pkt points zł PLN straty w zł loss in PLN

Do badania skutków zmian w krajobrazie mogą posłużyć wskaźniki wyznaczane dla gminy, powiatu, regionu lub kraju (tab. 4). Wymienione wskaźniki należy interpretować inaczej przy funkcji rolniczej lub leśnej, a inaczej przy funkcji mieszkaniowej i rekreacyjnej. Poza tym dla każdej funkcji należy opracować odpowiednie standardy. Część z wymienionych wskaźników może służyć również do oceny i analizy zmian ładu środowiskowego lub ładu przestrzennego z uwzględnieniem kategorii obszaru chronionego.

3.3. Skutki środowiskowe

Polityka ekologiczna jest podstawowym elementem strategii rozwoju zrównoważonego i należy do czynników kształtujących ład przestrzenny. Zgodnie z przepisami Prawa ochrony środowiska, rozwój społeczno-gospodarczy powinien się opierać na zasadzie zrównoważonego rozwoju, a więc na takim zespoleniu działań, by zachować równowagę przyrodniczą. Wszystkie polityki, strategie, plany lub programy, dotyczące szczególnie gospodarki przestrzennej, powinny uwzględniać zasady ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Prawo nakazuje także przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko i wydania decyzji odnośnie planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko. Integralną i obligatoryjną częścią dokumentacji planistycznej jest sporządzana przez specjalistów prognoza oddziaływania na środowisko, uregulowana przepisami Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych warunków, jakim powinna odpowiadać prognoza oddziaływania na środowisko projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego⁴.

⁴ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych.

Zadaniem gospodarki przestrzennej w aspekcie ekologicznym jest organizacja przestrzeni uwzględniająca świadome działania zmierzające do łączenia wymagań ochrony przyrody ze wspólnym i indywidualnym interesem społeczności. Stąd też każde działanie kształtujące warunki życia człowieka jest oceniane przez pryzmat wpływu tego działania na zmiany w środowisku. Zmiany te mogą dotyczyć stanu i jakości wód, zwiększonej lub ograniczonej emisji zanieczyszczeń środowiska, środowiskowych skutków zalesień.

Uchwalenie planu miejscowego obliguje władze samorządu do realizacji zadań własnych gminy mających na celu zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty. Są to m.in. zadania z zakresu infrastruktury technicznej, obejmujące sprawy dróg i ulic gminnych, organizacji ruchu drogowego, wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Uzbrojenie terenu w sieć kanalizacyjną, umożliwiające odprowadzanie ścieków do lokalnej lub gminnej oczyszczalni ścieków, prowadzi do poprawy stanu wód gruntowych w dłuższym czasie. Istotne znaczenie mają również dodatkowe ustalenia określone w planie miejscowym, np. ograniczenia i zakazy budowy przydomowych oczyszczalni ścieków lub szamb. Mierniki do wyrażania skutków środowiskowych przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5
Table 5

Wskaźniki do pomiaru skutków środowiskowych
Indices of environmental effects

Nazwa wskaźnika Index	Jednostka miary Unit of measure
Jakość wód powierzchniowych i podziemnych Quality of surface and underground waters	wskaźnik index
Udział wód o różnych klasach (lub pozaklasowych) w ogólnej ilości zbiorników wodnych na badanym obszarze Percentage of water bodies of different classes (or unclassified) in the total number of water bodies in the research area	%
Biologiczne wskaźniki jakości wód określające wpływ oddziaływań antropogenicznych Biological indices of water quality determining human impact	wskaźnik index
Zakłady uciążliwe dla środowiska w regionie Arduous industrial plants in the region	liczba number
Produkcja odpadów komunalnych przypadająca na mieszkańca Production of municipal wastes per inhabitant	t/osobę t/person
Poziom zanieczyszczeń chemicznych emitowanych do wód, gleby lub powietrza Levels of chemical impurities in water, soil and air	wskaźnik index

Klasy jakości wody powierzchniowej określa się, porównując wyznaczone wartości stężeń poszczególnych wskaźników jakości wody z wartościami granicznymi, przyjmując klasę obejmującą 90% wartości. Ustalając klasę jakości wody podziemnej, dopuszcza się przekroczenie wartości granicznych tylko trzech wskaźników jakości wody w granicach przyjętych dla bezpośrednio niższej klasy jakości wody. Rozpoznanie jakości wód i dostarczanie informacji na potrzeby gospodarowania wodami to zadania Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, realizowane przez okresowe monitorowanie diagnostyczne i operacyjne wód powierzchniowych i podziemnych.

Wymuszany przez postęp cywilizacyjny i techniczny rozwój terenów przemysłowych oraz towarzyszący im wzrost emitowanych zanieczyszczeń wpływa na pogorszenie stanu środowiska naturalnego. Zanieczyszczenia i odpady pochodzące z terenów przemysłowych i usługowych mogą obniżać walory sąsiadujących terenów mieszkalnych, rekreacyjnych lub rolnych. Niekorzystnie mogą również wpływać zbyt wysokie natężenie hałasu spowodowane umiejscowieniem drogi o dużym natężeniu ruchu oraz emitowanie szkodliwych substancji ciekłych i gazowych z terenów przemysłowych. Do oceny skutków realizacji miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego mogą być stosowane klasyczne mierniki pomiaru zanieczyszczeń środowiska. Oczywiście wymienione uciążliwości nie muszą wystąpić, ale potrzebne są kompatybilna ocena ich oddziaływania na środowisko, a także rygorystyczne przestrzeganie wszystkich norm podczas realizacji planu inwestycyjnego.

4. Prognozowanie skutków konwersji

Odpowiednio zebrane i skwantyfikowane dane ilościowe powinny stanowić bazę danych statystycznych wykorzystywaną do prognozowania, przy wykorzystaniu metod właściwych z punktu widzenia założonego celu. W prognozowaniu skutków ekonomicznych, zwłaszcza finansowych, mogą być wykorzystane modele matematyczne zaproponowane w ujęciu teoretycznym i praktycznym przez ŁAGUNĘ (2002). Ich istotą są kapitalizacja wydatków ponoszonych przez gminę i dyskontowanie wpływów oczekiwanych w przyszłości. ŁASUT (2005) zaproponowała statystyczną metodę mającą na celu pokazanie wzajemnych relacji i powiązań między zmiennymi. Za pomocą analizy korelacji i regresji autorka proponuje badać zależności między zmiennymi losowymi oraz ich wzajemny wpływ przedstawiony w postaci równania lub wykresu opisującego zależność. Wpływ inwestycji przekształcających doliny rzeczne na gospodarkę ukazała ŁASUT (2005). Zmiennymi objaśnianymi były tu wskaźniki opisujące sytuację makroekonomiczną na obszarze dorzecza, zmiennymi objaśniającymi rodzaje przekształceń dolin rzecznych, które wpływały na poszczególne zmienne ekonomiczne.

Przy zastosowaniu metod prognozowania matematycznego można przedstawiać kształtowanie się wartości zmiennych w przyszłości na podstawie historycznego przebiegu ich wartości. Prognozą statystyczną jest każdy sąd, którego prawdziwość jest zdarzeniem losowym, przy założeniu, że prawdopodobieństwo takiego zdarzenia jest znane i wystarczająco duże dla celów praktycznych (HELLWIG 1973). Prognoza może się odnosić do określonego obiektu (układu lub systemu), np. kraju, regionu, gminy lub przedsiębiorstwa, w którym mogą zachodzić różnorodne zjawiska (zdarzenia) gospodarcze, socjologiczne czy przyrodnicze, dające się opisać za pomocą zmiennych ilościowych lub jakościowych, gdy zmienne przyjmują określony stan wyrażony liczbowo. Jeśli zjawisko jest proste, prognoza określa stan jednej zmiennej, jeśli zjawisko jest złożone – wielu. Przed przystąpieniem do sformułowania prognozy konieczna jest analiza czynników wpływających na postać i przebieg funkcji trendu, tzn. czynników przyrodniczych (prze-strzennych, krajobrazowych oraz społeczno-kulturowych). Przy przekształceniach (skutkach) krajobrazowych lub przestrzennych prognozą może być symulacja komputerowa. Obraz może być tak samo przekonujący jak wskaźniki ilościowe lub jakościowe.

5. Wnioski

Przeprowadzone badania pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. Postępujący wzrost wielofunkcyjności obszarów wiejskich oraz towarzysząca temu urbanizacja to nieodwracalne przekształcenia. Procesy te mają szczególne znaczenie w sytuacji ciągle malejącego znaczenia rolnictwa w Polsce. Nasilający się proces konwersji użytków rolnych nabrał szybkiego tempa w okresie wdrażania gospodarki rynkowej, a szczególnie po włączeniu Polski w struktury UE. W niektórych gminach objętych badaniami średni roczny odsetek gruntów rolnych wyłączanych z rolniczego użytkowania był bardzo wysoki.

2. Do głównych czynników stymulujących konwersję należy zaliczyć:

- nasilającą się migrację ludności z zatłoczonych miast na tereny wiejskie (głównie podmiejskie, w okolice jezior i lasów), z dużą ilością zieleni,
- wzmożony popyt wpływający na wzrost poziomu cen skłaniający właścicieli do sprzedaży mało dochodowych gruntów rolnych,
- duży udział gruntów rolnych położonych atrakcyjnie pod kątem zagospodarowania innego niż rolnicze.

3. Konwersja użytków rolnych, z wyjątkiem procesów rewitalizacyjnych i rekultywacyjnych, jest nieodwracalna. Możliwa jest, oczywiście, zmiana formy zagospodarowania, nigdy jednak tereny zurbanizowane nie powrócą do pierwotnego rolniczego charakteru. Trwałym zmianom ulega krajobraz,

co pociąga za sobą liczne zagrożenia: nasila się dynamika zabudowywania nabrzeży jezior i innych atrakcyjnych terenów.

4. Konieczne jest długookresowe podejście do realizacji zadań polityki przestrzennej. Określenie tych zasad powinno nastąpić w strategii zawierającej jasno sprecyzowaną wizję rozwoju gminy. Takie podejście umożliwi „niekadencyjną” realizację przyjętego programu rozwoju terenów inwestycyjnych. Jednocześnie w długookresowych cyklach rozwoju, a za taki w przypadku przestrzeni gminy należy przyjąć okres 15-letni (lub dłuższy), jest możliwe uzyskanie znacznie większych korzyści wynikających z wyższego standardu przestrzeni.

5. Wszystkie działania planistyczne podejmowane w kierunku konwersji użytków powinny uwzględniać racjonalne wykorzystanie potencjału przyrodniczego, szczególnie optymalne wykorzystanie gruntów o wysokiej jakości, zalesianie gruntów o niskiej przydatności rolniczej, tworzenie warunków do rozwoju agroturystyki i przedsiębiorczości, przy jednoczesnych działaniach ukierunkowanych na zachowanie unikatowego krajobrazu.

6. Zaproponowane wskaźniki do prognozowania skutków przestrzennych, krajobrazowych i środowiskowych są możliwe do uzyskania w instytucjach i organizacjach zajmujących się gromadzeniem i opracowaniem danych (GUS, NF, OŚ i GW). Wymagają jedynie standaryzacji, zastosowania w prognozach i odpowiedniej interpretacji.

Piśmiennictwo

- Wskaźniki zrównoważonego rozwoju*. 2005. Red. Borys T. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko. Warszawa, Białystok.
- Ekonomiczne aspekty gospodarki przestrzennej*. 2004. Red. Laguna T.M. Ekonomia i Środowisko, Białystok.
- Ekonomiczne podstawy zarządzania środowiskiem i zasobami naturalnymi*. 2005. Red. Laguna T.M., Witkowska-Dąbrowska M. Ekonomia i Środowisko, Białystok.
- KOC J. 2004. *Założenia, uwarunkowania i realizacja polityki ekologicznej. Ekologiczne aspekty gospodarki przestrzennej*. Ekonomia i Środowisko, Białystok.
- ŁAGUNA D. 2002. *Prognozowanie wybranych skutków ekonomicznych uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego*. UWM, Olsztyn (maszynopis).
- ŁAGUNA T.M. 1989. *Roztóg gospodarstw rolnych i ocena jego stanu. Wybrane metody matematycznej analizy (...)*. Red. Hopfer A., ART, Olsztyn.
- ŁAGUNA T.M., 1993, *Wykorzystanie wskaźników liczby dojazdów*. Acta Acad. Agricult. Tech. Olszt., Oeconom., 27
- ŁASUT A. 2006. *Prognozowanie skutków ekonomicznych przekształcania dolin rzecznych*. Zagadnienia Ekonomiczne. UWM, Olsztyn (w druku).
- Słownik wyrazów obcych i trudnych*. 2003. Markowski A., Pawelec R. Wilga, Warszawa.

Przyjęto do druku 2006.11.23

**POROSTY I MSZAKI
W MURAWACH NAPIASKOWYCH
NA POJEZIERZU MAZURSKIM**

Barbara Juśkiewicz-Swaczyna, Zbigniew Endler

Katedra Ekologii Stosowanej
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Sł o w a k l u c z o w e: porosty, mszaki, murawy napiaskowe, Pojezierze Mazurskie.

A b s t r a k t

Przedstawiono zróżnicowanie gatunkowe oraz znaczenie porostów i mszaków w murawach napiaskowych Pojezierza Mazurskiego. Biota porostów obejmuje 26 gatunków, natomiast bryoflorę stanowi 12 taksonów. Zróżnicowanie gatunkowe w warstwie porostowo-mszystej jest znacznie mniejsze niż w innych regionach kraju. Porosty i mszaki występują we wszystkich fazach sukcesji wtórnej rekreatywnej, szczególną rolę odgrywają w stadiach inicjalnych.

**LICHENES AND BRYOPHYTES IN PSAMMOPHILOUS
GRASSLANDS IN THE MASURIAN LAKELAND**

Barbara Juśkiewicz-Swaczyna, Zbigniew Endler

Department of Applied Ecology
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: lichenes, bryophytes, psammophilous grasslands, Masurian Lakeland.

A b s t r a c t

The paper presents the species diversity and role of lichenes and bryophytes in psammophilous grasslands in the Masurian Lakeland. Lichen biota comprises 26 species, while bryophyte flora include 12 taxa. The species diversity of the lichen-bryophyte layer in the Masurian Lakeland is much lower compared with other regions of Poland. Lichens and bryophytes are present in all phases of re-creative secondary succession, playing a special role at its initial stages.

Wstęp, przedmiot i cele badań

Pionierskie murawy napiaskowe zasiedlające śródlądowe, oligotroficzne, acydoofile, bezwapienne piaski są notowane na całym terenie Polski, z wyłączeniem obszarów górskich i podgórskich (KORNAŚ 1977). W przeszłości, na podstawie badań regionalnych, wyróżniano liczne zespoły psammofilne. Weryfikację wszystkich materiałów dotyczących muraw napiaskowych w Polsce przeprowadziła CZYZEWSKA (1992), stwierdzając występowanie na terenie Polski jednego zespołu *Spergulo morisonii-Corynephorum canescentis*, różnicującego się na podzespoły i warianty lokalno-siedliskowe.

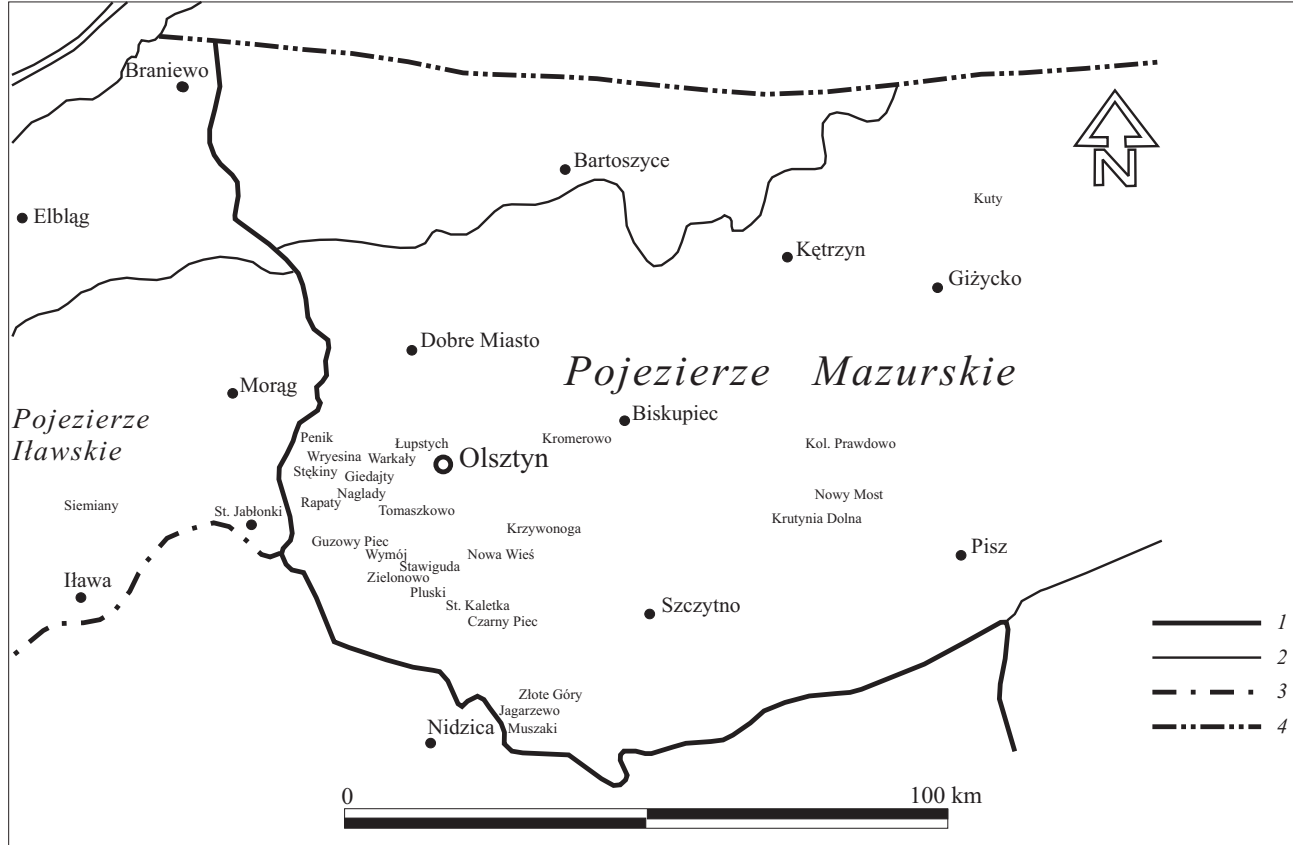
Na Pojezierzu Mazurskim fitocenozy ze *Spergula morisonii* i *Corynephorus canescens* były opisywane w przeszłości przez PREUSSA (1909, 1912), STEFFENA (1924, 1931, 1937), POLAKOWSKIEGO (1963), KRAUSCHA (1968), ENDLERA i POLAKOWSKIEGO (1978). Najnowsze opracowanie muraw na tym terenie przedstawiła JUŚKIEWICZ (1999).

Zbiorowiska napiaskowe odgrywają ogromną rolę w utrwalaniu luźnych piasków, zapoczątkowują proces odnawiania się warstwy próchnicznej. Często są jednak traktowane jako nieużytki i podlegają silnej antropopresji, prowadzącej do ich degeneracji lub zmniejszenia zajmowanej przez nie powierzchni (JUŚKIEWICZ 1997). Proces ten uległ w ostatnim dziesięcioleciu gwałtownemu nasileniu, co doprowadziło do zaniku na Pojezierzu Mazurskim wielu znanych, opisanych w literaturze, muraw psammofilnych.

Ze względu na pilną potrzebę podjęcia ochrony tych rzadkich elementów krajobrazu pojeziernego w latach 1994-2004 prowadzono badania terenowe, których celem była inwentaryzacja istniejących płatów *Spergulo-Corynephorum*, ich analiza florystyczna, fitosocjologiczna oraz siedliskowa.

Niniejsza praca przedstawia udział porostów i mszaków w fitocenozach *Spergulo-Corynephorum* na Pojezierzu Mazurskim, gdyż są to grupy tworzące warianty ekologiczne o szczególnym charakterze fizjonomicznym wśród fitocenoz psammofilnych, a jako pierwsze ulegają dekompozycji i zniszczeniu przez przeorywanie i wygniatanie (JUŚKIEWICZ, ENDLER 1999, JUŚKIEWICZ 1999). Na podstawie badań przeprowadzonych na Pojezierzu Mazurskim w obrębie zespołu *Spergulo-Corynephorum* wyróżniono cztery podzespoły lokalno-siedliskowe: *S.-C. typicum*, *S.-C. cladinetosum mitis*, *S.-C. thymetosum serpylli* i *S.-C. festucetosum ovinae*. Wyróżniono też postać subkserotermiczną zespołu oraz zbiorowisko z *Cytisus scoparius* (JUŚKIEWICZ 1999).

Materiał zestawiony w pracy pochodzi z badań prowadzonych na obszarze Pojezierza Mazurskiego i sąsiadującego z nim od zachodu Pojezierza Iławskiego (rys. 1). Opracowanie wykonano na podstawie 596 zdjęć fitosocjologicznych. Rozmieszczenie fitocenoz reprezentujących poszczególne podzespoły przedstawiono w tabeli 1. Nomenklaturę porostów podano wg FAŁTYNOWICZA (2003), mchów – wg OCHYRY i in. (2003), natomiast wątrobowca wg FREY i in. (1995).



Rys. 1. Rozmieszczenie fitocenozy *Spergulo-Coryneporetum* na Pojezierzu Mazurskim. Granice: 1 – państwa, 2 – prowincji, 3 – podprowincji, 4 – makroregionu
Fig. 1. Location of of *Spergulo-Coryneporetum* phytocenoses in the Masurian Lakeland. Boundaries: 1 – state, 2 – region, 3 – subregion, 4 – macroregion

Wyniki badań i dyskusja

Wykaz gatunków porostów

1. *Cetraria aculeata* (Schreb.) Ach. – znaczący udział w *S.-C. thymetosum* w wariantach chrobotkowym, brak w pierwszych stadiach sukcesji – *S.-C. typicum*; gatunek zanikający wskutek zniszczenia wielu płatów muraw psammofilnych.
2. *C. islandica* (L.) Ach. – dość rzadko w murawach napiaskowych, częściej w zbiorowiskach zaroślowych z *Cytisus scoparius*.
3. *C. muricata* (Ach.) Eckfeldt – sporadycznie, w fitocenozach podzespołu typowego.
4. *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. em. Ruoss subsp. *mitis* (Sandst.) Ruoss – stały element muraw napiaskowych, największy udział w fitocenozach *S.-C. cladinetosum* oraz *S.-C. thymetosum*.
5. *C. cervicornis* (Ach.) Flot. subsp. *verticillata* (Hoffm.) Ahti – dość rzadko w różnych postaciach muraw, częściej tylko w *S.-C. cladinetosum*.
6. *C. chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng. – sporadycznie, głównie na siedliskach porolnych.
7. *C. cornuta* (L.) Hoffm. – dość rzadko, większy udział tylko w podzespole chrobotkowym.
8. *C. deformis* (L.) Hoffm. – rzadko, pojedynczo.
9. *C. fimbriata* (L.) Fr. – stały składnik muraw psammofilnych, ale o niewielkim znaczeniu fitocenotwórczym.
10. *C. furcata* (Huds.) Schrad. – sporadycznie, gatunek notowany tylko w podzespole *S.-C. typicum*.
11. *C. furcata* (Huds.) Schrad. var. *palamaea* (Ach.) Nyl. – we wszystkich typach muraw, ale z niewielką ilościowością, częściej w podzespole *S.-C. cladinetosum*.
12. *C. glauca* Flörke – bardzo rzadko, notowana tylko w zbiorowiskach podzespołu *S.-C. cladinetosum*.
13. *C. gracilis* (L.) Willd. – dość często w fitocenozach podzespołu typowego i chrobotkowego.
14. *C. macilenta* Hoffm. subsp. *macilenta* – sporadycznie w fitocenozach podzespołu *S.-C. cladinetosum*, pojedyncze podcja.
15. *C. macilenta* Hoffm. subsp. *floerkeana* (Fr.) – sporadycznie, pojedynczo.
16. *C. phyllophora* Hoffm. – dość rzadko, niewielki udział w tworzeniu warstwy porostowo-mszystej.
17. *C. pyxidata* (L.) Hoffm. – sporadycznie.
18. *C. rangiferina* (L.) Weber in F.H. Wigg. – znaczący udział jedynie w zbiorowiskach zaroślowych z *Cytisus scoparius*, sporadycznie w stadiach zarastania przez *Pinus sylvestris*.
19. *C. scabriuscula* (Delise) Nyl. – niewielki udział w fitocenozach podzespołu *S.-C. typicum*.

20. *C. subulata* (L.) Weber in F.H. Wigg. – częsty w różnych postaciach muraw, znaczący udział w zbiorowiskach *S.-C. typicum* w wariacie z *Artemisia campestris* subsp. *campestris*.
21. *C. uncialis* (L.) F.H. Wigg. – bardzo rzadko, tylko w fitocenozach wariantu typowego podzespołu *S.-C. cladinetosum*.
22. *Peltigera rufescens* (Weiss) Humb. – rzadko, większe skupienia tylko w zbiorowiskach subserotermicznych na terenie Mazurskiego Parku Krajobrazowego.
23. *Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins & P. James – sporadycznie w podzespole chrobotkowym.
24. *P. oligotropha* (Vain.) Coppins & P. James – sporadycznie w podzespole typowym, w stadiach inicjalnych.
25. *P. uliginosa* (Schrad.) Coppins & P. James – sporadycznie w stadiach inicjalnych.
26. *Trapeliopsis granulosa* (Hoffm.) Lumbsch – sporadycznie w podzespole chrobotkowym.

Wykaz gatunków mszaków

1. *Abietinella abietina* (Hedw.) M.Fleisch. – sporadycznie w zbiorowiskach z *Cytisus scoparius*.
2. *Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp. – rzadko w murawach, większa rola tylko w podzespole macierzankowym.
3. *Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn. – sporadycznie, tylko w fitocenozach podzespołu macierzankowego.
4. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – największy udział w fitocenozach podzespołu typowego.
5. *Dicranum scoparium* Hedw. – znaczący udział w zbiorowiskach zaroślowych z *Cytisus scoparius*.
6. *D. polysetum* Sw. ex anon. – sporadycznie w wyżej wymienionych zbiorowiskach.
7. *Niphotrichum ericoides* (Brid.) Bednarek-Ochyra & Ochyra – częsty składnik różnych postaci muraw, największa rola w fitocenozach *S.-C. festucetosum* i *S.-C. thymetosum*.
8. *Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck.) T.J.Kop. – sporadycznie w *S.-C. festucetosum* oraz w zaroślach z *Cytisus scoparius*.
9. *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt. – odgrywa rolę fitocenozwórczą w zbiorowiskach z *Cytisus scoparius*, w innych płatach występuje sporadycznie.
10. *Polytrichum juniperinum* Hedw. – sporadycznie w zaroślach z *Cytisus scoparius*.
11. *P. piliiferum* Hedw. – bardzo często we wszystkich fitocenozach, największy udział w podzespole chrobotkowym.
12. *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. – sporadycznie w zbiorowiskach z *Cytisus scoparius*.

Tabela 1
Table 1Występowanie fitocenozy *Spergulo-Corynephorum* na Pojezierzu Mazurskim
Location of *Spergulo-Corynephorum* phytocoenoses in the Masurian Lakeland

Miejscowość Place	Podzespół Subassociation	Miejscowość Place	Podzespół Subassociation
Czarny Piec	○□■	Pluski	○□■◇
Giedajty	●	Prawdowo	◆
Guzowy Piec	◇	Rapaty	○●□■
Kromerowo	○□■	Siemiany	○●■
Krutynia Dolna	◆	Stara Kaletka	○●■◆
Krzywonoga	■◆	Stare Jabłonki	○
Łupsztych	□■	Stawiguda	■
Muszaki	○□■	Stętkiny	○
Naglady	○	Tomaszkowo	■
Nowa Wieś	○	Warkały	○●
Nowy Most	■◆	Wrzesina	○●■
Olsztyn	○●□■	Wymój	○●■
Pelnik	○	Zielonowo	●
		Złote Góry	●

Objaśnienia:

- *S.-C. typicum* ● *S.-C. cladinetosum* □ *S.-C. thymetosum*
 ■ *S.-C. festucetosum* ◇ zbiorowisko z (community with) *Cytisus scoparius*
 ◆ postać subkserotermiczna (subxerothermic form)

Charakterystyka bioty porostów i flory mszaków muraw napiaskowych

Rośliny zarodnikowe są stałymi uczestnikami procesu sukcesji wtórnej rekreatywnej na nieużytkach porolnych. Mszaki uczestniczą we wszystkich seriach sukcesyjnych na tych siedliskach, porosty zaś biorą udział tylko w tworzących się fitocenozach na siedliskach uboższych, tj. borów suchych i świeżych (CIEŚLIŃSKI, CZYŻEWSKA 1993). W murawach szcztlichowych na Pojezierzu Mazurskim stwierdzono obecność 38 taksonów porostów i mszaków.

Grupa porostów jest stosunkowo nieliczna (26 gatunków). Najczęściej notowanym taksonem jest *Cladonia arbuscula* subsp. *mitis*. W optymalnych stadiach sukcesji (*S.-C. cladinetosum* i *S.-C. thymetosum*) gatunek ten występuje masowo, nadając fitocenozy specyficzną fizjonomię (JUŚKIEWICZ 1999).

Z grupy gatunków uznawanych za pionierskie (CIEŚLIŃSKI 1993) w badanych zbiorowiskach stwierdzono obecność *Cladonia fimbriata*, *C. subulata*, *C. chlorophaea*, *C. glauca* i *C. phyllophora*, przy czym trzy pierwsze taksony występowały bardzo często, natomiast udział pozostałych był niewielki.

W zbiorowiskach zaroślowych z *Cytisus scoparius*, uznanych za terminalną fazę sukcesji muraw szczytowych na Pojezierzu Mazurskim (JUŚKIEWICZ 1999), obserwowano występowanie pionierskich gatunków leśnych (*Cladonia cornuta*, *C. gracilis*) oraz *C. rangiferina* – porostu typowego dla suchych borów sosnowych. Obecność tych taksonów wskazuje na przyszły charakter zbiorowiska, jakie wykształci się w toku dalszej sukcesji (CIEŚLIŃSKI 1993, 2003).

W jednym zdjęciu fitosocjologicznym notowano średnio 7 gatunków porostów. To zróżnicowanie gatunkowe jest znacznie mniejsze niż w innych regionach Polski, gdzie liczba taksonów waha się od 7 do 13 w zdjęciu (CZYŻEWSKA 1992). Mniejszy udział porostów w murawach napiaskowych na Pojezierzu Mazurskim przypuszczalnie może być efektem ubożenia składu gatunkowego w związku z osiągnięciem tutaj przez fitocenozy *Spergulo-Corynephorum* granicy swego zasięgu (JUŚKIEWICZ 1999).

Niektóre z porostów występujących w badanych fitocenozach należą do gatunków chronionych i rzadkich. Na liście gatunków podlegających ochronie częściowej znajdują się *Cladonia arbuscula* subsp. *mitis*, *C. rangiferina*, *Cetraria islandica*, *C. aculeata* i *C. muricata*.

W sukcesji wtórnej na gruntach porolnych na siedliskach borów sosnowych mszaki pojawiają się obok terofitów psammofilnych, jako pierwsze rośliny, rozpoczynając tym samym rozwój roślinności murawowej (CZYŻEWSKA 1993).

W badanych fitocenozach mszaki są reprezentowane przez 11 gatunków mchów i 1 gatunek wątrobowca, przy czym znaczenie fitocenozy mają jedynie *Ceratodon purpureus* i *Brachythecium albicans* (gatunki inicjalne, silnie inwazyjne) oraz *Polytrichum piliferum* i *Niphotrichum ericoides* (pionierskie gatunki murawowe).

W zbiorowiskach zaroślowych znaczący udział w warstwie porostowo-mszyskiej mają mchy borowe – *Pleurozium schreberi* i *Dicranum scoparium*.

Podsumowanie

1. W murawach napiaskowych na Pojezierzu Mazurskim stwierdzono występowanie 26 gatunków porostów i 12 mszaków.

2. Zróżnicowanie gatunkowe w warstwie porostowo-mszystej jest znacznie mniejsze niż w innych regionach kraju. Być może jest to wynikiem ubożenia składu gatunkowego na granicy występowania zespołu *Spergulo-Corynephorum*.

3. Porosty i mszaki występują we wszystkich fazach sukcesji wtórnej rekreatywnej, szczególnie rolę odgrywają w stadiach inicjalnych.

4. W fitocenozach psammofilnych na Pojezierzu Mazurskim stwierdzono występowanie 5 gatunków chronionych: *Cladonia arbuscula* subsp. *mitis*, *C. rangiferina*, *Cetraria islandica*, *C. aculeata* i *C. muricata*.

Piśmiennictwo

- CIEŚLIŃSKI S. 1993. *Distribution and behaviour of bryophytes and lichenes in abandoned farmlands during secondary succession. Lichenes*. In: FALIŃSKI J.B., CIEŚLIŃSKI S., CZYZEWSKA K. *Dynamic-Floristic atlas of Jelonka reserve and adjacent areas*. Phytocoenosis, 5 (N.S.) Suppl. Cartogr. Geobot., 3: 23–28.
- CIEŚLIŃSKI S., CZYZEWSKA K. 1993. *Vegetation dynamics and the behaviour of cryptogamic plants*. In: FALIŃSKI J.B., CIEŚLIŃSKI S., CZYZEWSKA K. *Dynamic-Floristic atlas of Jelonka reserve and adjacent areas*. Phytocoenosis, 5 (N.S.) Suppl. Cartogr. Geobot., 3: 29–33.
- CIEŚLIŃSKI S. 2003. *Atlas rozmieszczenia porostów (Lichenes) w Polsce północno-wschodniej*. Phytocoenosis, 15 (N.S.) Suppl. Cartogr. Geobot., 15: 1–430.
- CZYZEWSKA K. 1992. *Syntaksonomia śródlądowych pionierskich muraw napiaskowych*. Monogr. Bot., 74: 1–174.
- CZYZEWSKA K. 1993. *Distribution and behaviour of bryophytes and lichenes in abandoned farmlands during secondary succession. Bryophytes*. In: FALIŃSKI J.B., CIEŚLIŃSKI S., CZYZEWSKA K. *Dynamic-Floristic atlas of Jelonka reserve and adjacent areas*. Phytocoenosis, 5 (N.S.) Suppl. Cartogr. Geobot., 3: 16–22.
- ENDLER Z., POLAKOWSKI B. 1978. *Zespół Spergulo-Corynephorum na Pojezierzu Mazurskim*. Fragm. Flor. Geobot. Ann. XXIV Pars, 3: 439–446.
- FALTYNOWICZ W. 2003. *The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland – an annotated checklist*. Biodiversity of Poland. IB PAN, 6: 1–435.
- FREY W. et al. 1995. *Die Moos- und Farnpflanzen Europas*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart – Jena – Nowy Jork, pp. 426.
- JUŚKIEWICZ B. 1999. *Fitocenozy Spergulo morisonii-Corynephorum canescentis na Pojezierzu Mazurskim*. Monogr. Bot., 86: 1–122.
- JUŚKIEWICZ B., ENDLER Z. 1999. *Flora naczyniowa muraw napiaskowych Pojezierza Mazurskiego*. Rozpr. i Monogr. ART., Olsztyn, 13: 1–40.
- KORNAŚ J. 1977. *Zespoły wyd. nadmorskich i śródlądowych*. W: SZAFER W., ZARZYCKI K. *Szata roślinna Polski*. T.1: 297–309. PWN, Warszawa.
- OCHYRA R. i in. 2003. *Census catalogue of polish mosses*. Biodiversity of Poland, IB PAN, 3: 1–372.

Przyjęto do druku 2006.05.06