

Central European Forum  
for Migration Research



Środkowoeuropejskie Forum  
Badań Migracyjnych

# Model MULTIPOLES - narzędzie do prognozowania, projekcji i symulacji stanu i struktury ludności

Dorota Kupiszewska i Marek Kupiszewski

*Konferencja „Perspektywy demograficzne Europy”*

*Instytut Statystyki i Demografii SGH, ŚFBM oraz IOM Warsaw*

*Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, 19 października 2005*



Central European Forum  
for Migration Research



Środkowoeuropejskie Forum  
Badań Migracyjnych

## Podziękowania

Prof. Phil Rees

Nuffield Foundation

Royal Society

School of Geography, University of Leeds

Universite Joseph Fourier, Grenoble

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

Komitet Badań Naukowych

Fundacja Ludność, Migracje, Środowisko

International Organization for Migration



Prognoza (projekcja/symulacja)  
demograficzna = ludność  
wyjściowa + dane +  
scenariusze + **model**



## Wybór modelu projekcyjnego

- Proste modele (np. ekstrapolacja za pomocą funkcji matematycznych) prognozują liczbę ludności ogółem
- Modele średnio złożone (np. kohortowo-składnikowe) uwzględniają rozkład ludności według wieku i płci
- Modele złożone (np. wieloregionalne i wielostanowe) uwzględniają rozkład ludności według wieku, płci, regionu i innych zmiennych



## Przesłanki konstrukcji nowego modelu dynamiki ludności

- ☞ Czynniki instytucjonalne: wzrost zapotrzebowania na prognozy ponadnarodowe
- ☞ Wzrastająca rola migracji międzynarodowych w dynamice ludności
- ☞ Konieczność zróżnicowanego traktowania migracji międzynarodowych w zależności od dostępności i jakości danych



## Przesłanki konstrukcji nowego modelu dynamiki ludności

# Czynniki instytucjonalne

- ➔ Proces integracji Europejskiej
- ➔ Wzrastające zapotrzebowanie na ponadnarodowe regionalne prognozy ludności



Przesłanki konstrukcji nowego modelu dynamiki ludności

## Wzrastająca rola migracji międzynarodowych w dynamice ludności

- Zwiększająca się liczba migrantów
- Redukcja znaczenia odległości geograficznej
- Postępujący proces integracji europejskiej
- Globalizacja migracji i zatrudnienia
- Zróżnicowanie procesów demograficznych w krajach rozwiniętych i krajach rozwijających się



Przesłanki konstrukcji nowego modelu dynamiki ludności  
**Konieczność zróżnicowanego traktowania  
migracji międzynarodowych w zależności od  
dostępności i jakości danych**

- ☞ W konwencjonalnych modelach migracje międzynarodowe najczęściej opisywane są w terminach migracji netto
- ☞ Lepiej byłoby, w odniesieniu do części przepływów międzynarodowych, liczyć prawidłowo zdefiniowane współczynniki emigracji





## Problemy z pomiarem migracji międzynarodowych i w konsekwencji z estymacją współczynników

- ➡ Różnorodność definicji używanych przez poszczególne narodowe urzędy statystyczne
- ➡ Zbyt wąskie (Polska, Słowacja) lub zbyt szerokie (Niemcy) rozumienie pojęcia migracji i migranta (i w konsekwencji zniekształcenie stanów ludności)
- ➡ Unikanie rejestracji przez migrantów
- ➡ Problemy z ustaleniem stanów ludności rezydentnej (usually resident wg. def. ONZ)



## Model MULTIPOLES ( MULTIstate POpulation model for multiLEvel Systems)

- ➔ Jeden z dwóch na świecie modeli wieloregionalnych uwzględniających dane migracyjne na różnych poziomach geograficznych
- ➔ Pierwotnie zaprojektowany do regionalnych prognoz ludności Europy Środkowej i Wschodniej, ale ma uniwersalne zastosowanie



## Model MULTIPOLES

- ➡ Migracje są i najprawdopodobniej będą kluczowym czynnikiem dynamiki ludności.
- ➡ Model uwzględnia migracje na trzech poziomach: międzyregionalnym (między województwami), międzynarodowym w obrębie modelowanego systemu i międzynarodowym spoza modelowanego systemu.
- ➡ Model ma hierarchiczną strukturę



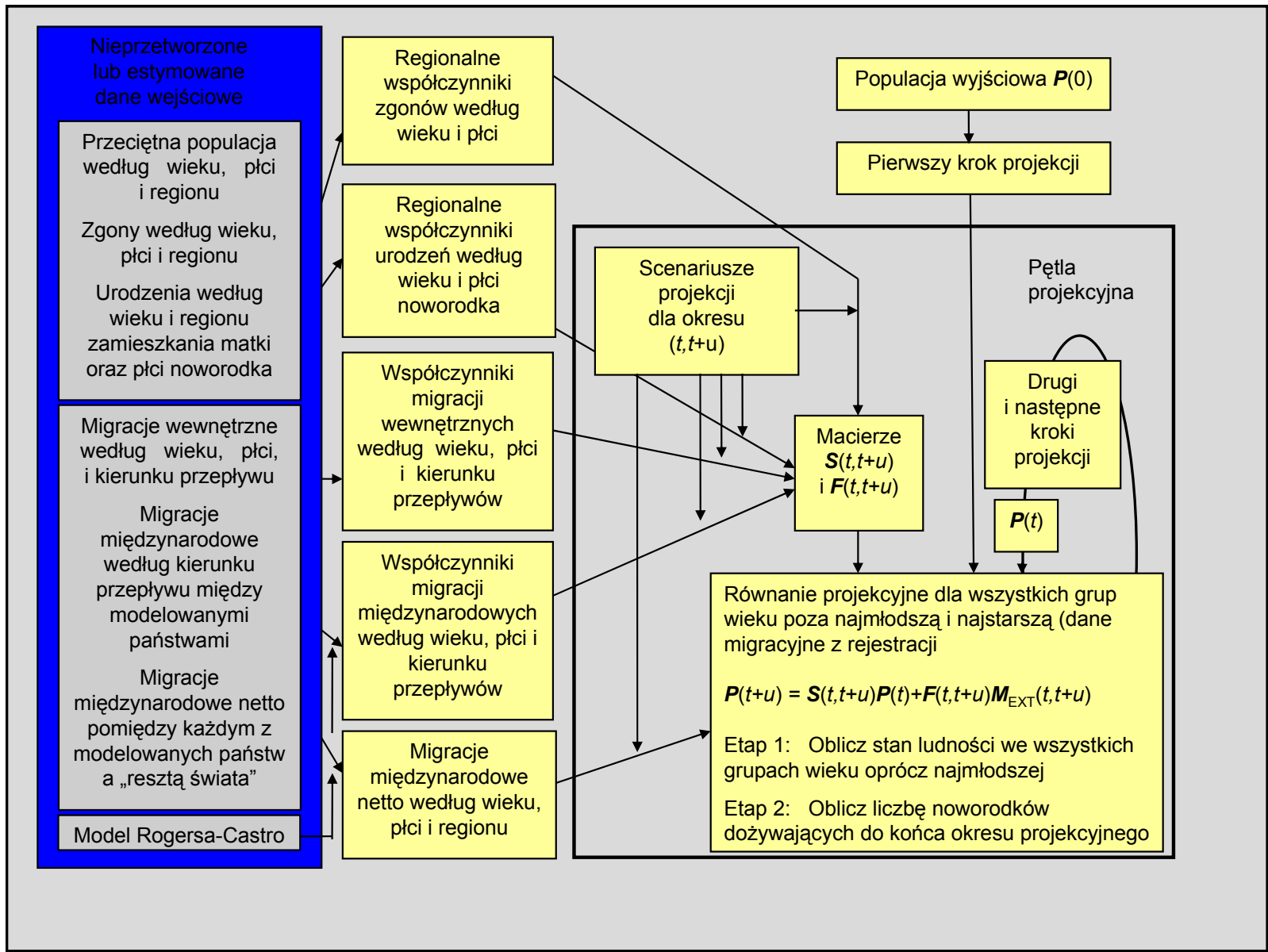
## Model MULTIPOLES

- ➡ Model uwzględnia podział według płci i 18 pięcioletnich grup wieku i może być przystosowany do 100 jednorocznych grup wieku
- ➡ Model uwzględnia dowolną liczbę krajów i regionów (ograniczeniem jest pamięć komputera)
- ➡ Parametryczna deklaracja wymiarów modelu umożliwia jego redefiniowanie



## Model MULTIPOLES

- ☞ Model ma dodatkowe moduły do prognozy ludności aktywnej zawodowo i wyspecjalizowane (nie uniwersalne) moduły symulacyjne
- ☞ Wyniki w postaci łatwej do załadowania do arkusza obliczeniowego lub systemu informacji geograficznej
- ☞ Model ma modułarną konstrukcję, umożliwia rozbudowę i modyfikacje procedur modelu





## Model MULTIPOLES - wyniki

- Standardowe wyniki obejmują stany ludności, urodzenia, zgony, napływy i odpływy według typu migracji oraz podstawowe wskaźniki demograficzne dla każdego regionu
- Dodatkowe zmienne mogą być łatwo zdefiniowane



## Model MULTIPOLES - zastosowania

- Badanie wpływu migracji międzynarodowych na regionalną dynamikę ludności Europy Środkowo-Wschodniej
- Prognoza ludności starej w Europie Środkowo-Wschodniej
- Regionalna prognoza ludności Austrii i krajów sąsiadujących
- Prognoza zasobów siły roboczej w Europie Środkowo-Wschodniej
- Niniejszy projekt





## Wnioski

- ➔ Model spełnia swoje zadanie, jest efektywnym narzędziem prognostycznym, generuje mniejsze błędy niż np. prognozy Eurostatu
- ➔ Niezbędne są dalsze prace, np. opracowanie metody estymowania macierzy przepływów międzynarodowych