



**CEFMR Working Paper
1/2006**

**OCENA PROGNOZY LUDNOŚCI GUS 2003
Z PERSPEKTYWY AGLOMERACJI
WARSZAWSKIEJ**

Marek Kupiszewski i Jakub Bijak

ul. Twarda 51/55, 00-818 Warsaw, Poland
tel. +48 22 697 88 34, fax +48 22 697 88 43
e-mail: cefmr@cefmr.pan.pl
Internet: www.cefmr.pan.pl

Central European Forum for Migration Research (CEFMR) is a research partnership of the Foundation for Population, Migration and Environment, Institute of Geography and Spatial Organization of the Polish Academy of Sciences and the International Organization for Migration



International Organization
For Migration



Foundation for Population,
Migration and Environment



Institute of Geography and Spatial Organisation,
Polish Academy of Sciences

OCENA PROGNOZY LUDNOŚCI GUS 2003 Z PERSPEKTYWY AGLOMERACJI WARSZAWSKIEJ

Marek Kupiszewski i Jakub Bijak**

* Środkowoeuropejskie Forum Badań Migracyjnych w Warszawie
Central European Forum for Migration Research in Warsaw

Streszczenie: Praca ma na celu ocenę prognozy ludności GUS na lata 2003–2030 z punktu widzenia aglomeracji warszawskiej. Analizie poddane są dane statystyczne, model dynamiki ludności oraz założenia zmian poszczególnych zmiennych demograficznych. Uważamy, że prognoza ludności Warszawy powinna uwzględniać specyfikę stolicy i całej aglomeracji. Prognoza powinna być sporządzona dla ludności rezydującej – w obecnym kształcie nie będzie użyteczna dla potrzeb polityki społeczno-ekonomicznej, planów rozwoju oraz przestrzennego zagospodarowania aglomeracji warszawskiej.

Słowa kluczowe: prognoza ludności, aglomeracja warszawska, GUS

EVALUATION OF THE 2003-BASED POPULATION FORECAST OF THE CENTRAL STATISTICAL OFFICE FROM THE POINT OF VIEW OF THE WARSAW AGGLOMERATION

Abstract: The paper aims at evaluating the population forecast of the Central Statistical Office for 2003–2030 from the point of view of the Warsaw agglomeration. The analysis concentrates on data, model of population dynamics, and assumptions on particular demographic variables. We argue that a population forecast for Warsaw should consider specificity of the capital city and the whole agglomeration. The forecast should be made for the resident population – in its current shape it can be hardly used for socio-economic policy, spatial organisation and development plans for the Warsaw agglomeration.

Keywords: population forecast, Warsaw agglomeration, Central Statistical Office

Opinie przedstawione w niniejszym opracowaniu stanowią prywatne przekonania autorów i nie odzwierciedlają poglądów IOM – Międzynarodowej Organizacji do spraw Migracji, Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk oraz Fundacji na rzecz Ludności, Migracji i Środowiska. Niniejsze opracowanie sfinansowane zostało przez Urząd Miasta Stołecznego Warszawy. Jakub Bijak był beneficjentem krajowego stypendium dla młodych naukowców Fundacji na rzecz Nauki Polskiej za rok 2005.

The views presented in this paper are those of the authors and do not necessarily reflect those of the IOM – International Organization for Migration, the Institute of Geography and Spatial Organization of the Polish Academy of Sciences, nor the Foundation for Population, Migration and Environment. The study has been financed by the Warsaw Municipal Government Office. Jakub Bijak was a beneficiary of a stipend for young scientists of the Foundation for Polish Science (FNP) for 2005.

Redakcja / Editor

ul. Twarda 51/55, 00-818 Warsaw, Poland
tel. +48 22 697 88 34, fax +48 22 697 88 43
e-mail: cefmr@cefmr.pan.pl
Internet: www.cefmr.pan.pl

© Copyright by the Warsaw Municipal Government Office. Reprinted by a kind permission.
Warsaw, January 2006

ISSN 1732-0631
ISBN 83-60462-00-3

Spis treści

1. Wprowadzenie	3
2. Definicje stanu ludności stosowane przez GUS	4
3. Źródła błędów w oszacowaniu stanów ludności	6
4. Ocena modelu dynamiki ludności wykorzystanego w prognozie GUS	8
5. Założenia prognozy dotyczące podstawowych procesów demograficznych	9
6. Ocena założeń prognozy z punktu widzenia aglomeracji warszawskiej	10
7. Podsumowanie i praktyczne wnioski dla Warszawy	11
Literatura	14

1. Wprowadzenie

Liczba i struktura ludności zamieszkującej dany obszar geograficzny stanowi ważny czynnik determinujący szereg innych aspektów życia społecznego na tym obszarze. Dlatego prognozy demograficzne stanowią bardzo istotne źródło informacji dla potrzeb polityki gospodarczej, społecznej oraz planowania przestrzennego. W szczególności, prognozy umożliwiają konfrontację bieżących celów wymienionych polityk z oczekiwanymi zmianami ludnościowymi, szacowanymi przez demografów przy możliwie najlepszym wykorzystaniu posiadanej przez nich wiedzy i informacji statystycznej oraz przy użyciu uznanej metodologii prognostycznej.

Nie ulega wątpliwości, że kwestie przewidywania przyszłych zmian ludnościowych są bardzo istotne z punktu widzenia miasta stołecznego Warszawy oraz całej aglomeracji warszawskiej, gdyż powinny one determinować definiowanie szeroko rozumianych polityk społecznych: zatrudnienia, rozwoju instytucji opiekuńczych, przemiany struktur szkolnictwa na różnych szczeblach itp. Celem niniejszego opracowania jest ocena prognozy ludności na lata 2003–2030 przygotowanej przez GUS (2004) w kontekście przewidywanych zmian demograficznych stolicy. Jako, że prognoza ludności Warszawy stanowi fragment prognozy ogólnopolskiej GUS, nie można jej oceniać w oderwaniu od całości. W niniejszym opracowaniu sporo uwagi poświęcone więc będzie prognozie przygotowanej przez GUS dla całego kraju. Większość komentarzy i uwag odnoszących się do prognozy ludności Polski ma bezpośrednie zastosowanie do prognozy ludności Warszawy. Niniejsza praca nawiązuje do wcześniejszego opracowania Kupiszewskiego i in. (2003), poświęconego ocenie założeń prognozy GUS z perspektywy ogólnopolskiej. Niestety, ocena prognozy ludności Polski zaprezentowana w niniejszym opracowaniu jest z konieczności dość ogólna, gdyż taka jest też dokumentacja prognozy, w szczególności przyjętych założeń oraz zastosowanego modelu dynamiki ludności (GUS, 2004), nie zawierająca żadnych dokładniejszych wzorów matematycznych.

W niniejszym opracowaniu przedmiotem oceny są trzy podstawowe składniki prognozy ludności: dane demograficzne, model dynamiki ludności oraz założenia dotyczące przyszłej dynamiki poszczególnych składników wzrostu demograficznego. Analizie poddane są więc:

- prawidłowość zdefiniowania i oszacowania stanów ludności wyjściowej;
- prawidłowość zdefiniowania i oszacowania współczynników lub prawdopodobieństw zdarzeń demograficznych: urodzeń, zgonów i migracji;
- prawidłowość konstrukcji modelu dynamiki ludności;
- założenia scenariuszy przyszłych zmian składników wzrostu demograficznego: płodności, umieralności oraz migracji.

Ostatnia sekcja niniejszego opracowania zawiera podsumowanie wyników analizy oraz szczegółowe wnioski, które mogą mieć praktyczne zastosowanie w przypadku miasta stołecznego Warszawy oraz całej aglomeracji warszawskiej.

2. Definicje stanu ludności stosowane przez GUS

W planowaniu przestrzennym ideałem byłoby posiadanie informacji o stanach dwóch rodzajów ludności: przebywającej na noc oraz spędzającej dzień na danym obszarze. Od liczebności obu tych kategorii zależy zapotrzebowanie zarówno na infrastrukturę o charakterze sieciowym (transport, elektryczność, gaz, woda, ścieki, telekomunikacja), jak i na infrastrukturę społeczną (szkoły, przychodnie, urzędy). Niestety, w rzeczywistości tego typu informacja statystyczna nie jest dostępna.

Główny Urząd Statystyczny przy przeprowadzaniu Narodowego Spisu Powszechnego w 2002 roku przyjął trzy różne definicje stanu ludności: ludność stałą (zameldowaną na pobyt stały), ludność faktycznie zamieszkałą oraz tzw. ludność rezydującą (osiadłą). Definicje przyjęte przez GUS w NSP 2002 były następujące (GUS, 2003: 15–16; podkreślenia nasze: MK i JB):

„Ludność stała (stale zamieszkała)”

Kategoria obejmuje osoby mieszkające stale (z reguły zameldowane na pobyt stały) oraz:

- *obecne w czasie spisu, a dokładnie w momencie krytycznym spisu,*
- *nieobecne w momencie spisu, bez względu na miejsce przebywania i czas trwania tej nieobecności.*

Ludność faktycznie zamieszkała

Kategoria obejmuje następujące grupy osób:

1. Mieszkające stale, które

- a) były obecne w momencie spisu;*
- b) były nieobecne w momencie spisu, ale ich nieobecność trwała mniej niż 2 miesiące;*
- c) były nieobecne w momencie spisu przez okres dłuższy niż 2 miesiące, ale ich nieobecność wynikała z następujących powodów:*

- *odbywania zasadniczej służby wojskowej lub innej w systemie skoszarowanym oraz uczestniczenia w misjach wojskowych;*
- *przebywania w zakładzie karnym lub śledczym;*
- *pobytu za granicą.*

2. Przebywające czasowo przez okres powyżej 2 miesięcy. Dotyczy to osób, które mieszkają na stałe w innym miejscu (są tam zameldowane na pobyt stały), natomiast w miejscu spisania przebywają czasowo z następujących powodów: nauka, praca,

warunki rodzinne lub mieszkaniowe, leczenie lub rehabilitacja, przebywanie w domu opieki.

Jako czas okresowej nieobecności lub przebywania przyjęty został czas faktyczny, a nie zamierzony. Kategoria ludności faktycznie zamieszkałej nie uwzględnia osób przybyłych z zagranicy na pobyt czasowy, tj. tych, które nie posiadają stałego pobytu w Polsce (pozwolenia na osiedlenie się).

Rezydenci (ludność rezydująca) – nowa kategoria ludności

Do rezydentów zalicza się:

- a) stałych mieszkańców, z wyjątkiem osób przebywających poza miejscem zamieszkania przez okres co najmniej 12 miesięcy – bez względu na ich miejsce przebywania (w kraju czy za granicą);*
- b) osoby przebywające czasowo przez okres co najmniej 12 miesięcy, przybyłe z innego miejsca w kraju lub z zagranicy (cudzoziemcy).*

Jako kryterium przemieszczania się ludności przy wyodrębnianiu tej kategorii przyjmuje się: naukę, pracę, warunki rodzinne i mieszkaniowe, leczenie i rehabilitację, pobyt w domu opieki. Oznacza to, że osoby odbywające zasadniczą służbę wojskową (w systemie skoszarowanym) lub przebywające w zakładach karnych czy aresztach – bez względu na czas nieobecności – są zaliczane do rezydentów miejscowości, w których zamieszkiwali przed jej «przymusowym» opuszczeniem.”

Żeby prognozy GUS były przydatne w planowaniu społecznym i przestrzennym, należałoby uwzględniać w nich ludność faktycznie zamieszkałą, definiując ją w logicznie spójny sposób, lub ludność rezydującą. Niestety stosowana przez GUS definicja ludności faktycznie zamieszkałej nie bierze pod uwagę zdecydowanej większości migracji zagranicznych, mianowicie tych na czas określony, co powoduje istotne zafałszowanie stanów ludności prezentowanych przez statystykę państwową. Ludność rezydująca daje potencjalnie najlepsze możliwe przybliżenie rzeczywistego stanu ludności, zgodne z rekomendacjami ONZ (United Nations, 1998). Niestety, pomimo zaleceń Rządowej Rady Ludnościowej i Komitetu Nauk Demograficznych PAN, przyjętych na wspólnym plenarnym posiedzeniu w dniu 27 października 2003 roku w Warszawie (RRL–KND, 2003), nie istnieje wariant prognozy ludności GUS przygotowany dla ludności rezydującej.

Do sporządzenia prognozy ludności wykorzystana została ludność faktycznie zamieszkała, oszacowana w ten sposób, że w kolejnym kroku prognozy szacowano liczbę ludności stałej, którą następnie modyfikowano poprzez dodanie salda ludności czasowo zameldowanej (GUS, 2004: 12–13). Z jednej strony, szacowanie modelu dynamiki ludności na danych dla ludności stałej jest wymuszane przez system rejestracji zdarzeń demograficznych w Polsce, który odnosi je do miejsca stałego zameldowania.

Z drugiej strony, koncepcja ludności faktycznie zamieszkałej wykorzystana w prognozie cechuje się ewidentnymi mankamentami definicyjnymi: nie wliczani są do niej ani

długookresowi (przebywający za granicą ponad 12 miesięcy) emigranci zagraniczni, ani długookresowi imigranci bez prawa stałego pobytu. Wydaje się, że sposobem na uniknięcie tych nieścisłości byłoby przygotowanie prognozy w wariantach dla ludności rezydującej, tak jak to było sugerowane w rekomendacjach Rządowej Rady Ludnościowej i Komitetu Nauk Demograficznych (RRL–KND, 2003) dotyczących założeń prognozy.

3. Źródła błędów w oszacowaniu stanów ludności

Podstawowym źródłem błędów w oszacowaniu stanów ludności oraz współczynników natężenia zdarzeń demograficznych jest nie rejestrowanie części migracji zagranicznych i wewnętrznych, w szczególności:

- ignorowanie większości emigracji zagranicznych i uporeczywe traktowanie emigrantów jako zamieszkałych w Polsce, dopóki nie wymeldują się na stałe;
- ignorowanie większości imigracji zagranicznych poprzez włączanie imigrantów do stanów ludności dopiero po uzyskaniu przez nich stałego prawa pobytu w Polsce;
- zbędny podział na ludność stałą i czasową, będący dziedzictwem po systemie kontroli migracji z okresu PRL, obecnie zaś niczemu nie służący.

W konsekwencji, stany ludności do których odnoszone są wszelkie zdarzenia demograficzne (jak urodzenia, zgony i migracje), są oszacowane nieprawidłowo. Biorąc pod uwagę dominujący odpływowy kierunek migracji zagranicznych z Polski w ciągu ostatnich dekad, oznacza to zaniżenie współczynników zdarzeń demograficznych w stosunku do wartości rzeczywistych. Przykładowo, wielkość niedoszacowania surowych współczynników zgonów i urodzeń dla lat 1981–1988 obliczona poprzez porównanie struktur ludności skorygowanych o nie zarejestrowane migracje międzynarodowe oraz struktur publikowanych przez GUS (Sakson, 2002), pokazana jest w tablicy 1.

Z tytułu nie uwzględniania emigracji zagranicznych w latach 1981–1988 współczynniki zdarzeń demograficznych dla całej Polski były w tym okresie niedoszacowane o około 1,6%. Poziom niedoszacowania współczynników dla Warszawy można przybliżyć wartością obliczoną dla ludności miejskiej dawnego województwa stołecznego warszawskiego, wynoszącą ok. 2,3%.

Podobną analizę można przeprowadzić na podstawie wyników spisu powszechnego z 2002 roku, porównując struktury obliczone w oparciu o dwie definicje ludności spisowej: *stałą* (przyjętą do obliczania współczynników demograficznych) oraz *rezydującą* (rzeczywistą). Wpływ różnic między obiema definicjami ludności, wymienionych w sekcji 2 niniejszego opracowania, na oszacowanie współczynników demograficznych pokazany jest w tablicy 2.

Tablica 1. Wpływ ignorowania migracji zagranicznych i różnic w stanach ludności na oszacowanie współczynników zdarzeń demograficznych w latach 1981–1988

Województwo (podział sprzed 1999 roku)	Niedoszacowanie surowych współczynników urodzeń i zgonów (%)		
	ogółem	miasto	wieś
Polska	1,6	2,1	0,7
- opolskie	5,6	5,0	6,3
- katowickie	3,6	3,8	2,5
- wrocławskie	2,8	3,5	0,9
- gdańskie	2,4	3,0	0,6
- st. warszawskie	2,1	2,3	0,6
- krakowskie	2,0	2,7	0,6
- szczecińskie	1,9	2,4	0,5
...			

Źródło: Sakson (2002)

Tablica 2. Wpływ różnic w definicjach ludności na oszacowanie współczynników zdarzeń demograficznych na podstawie wyników NSP 2002

Województwo	Niedoszacowanie surowych współczynników urodzeń i zgonów (%)		
	ogółem	miasto	wieś
Polska	1,6	2,0	1,0
- opolskie	8,7	6,7	11,0
- podlaskie	2,9	3,6	1,9
- śląskie	2,4	2,2	2,9
- małopolskie	2,3	3,0	1,7
- podkarpackie	2,0	2,5	1,7
...			
- mazowieckie	1,1	1,7	-0,2
...			

Źródło: GUS (2003), obliczenia własne

Z powodu braku dokładnych informacji dla Warszawy, można domniemywać, że oparcie obliczeń współczynników demograficznych na definicji ludności stałej powoduje w przypadku stolicy ich zaniżenie co najmniej o 1,7% (średnia dla miast w województwie mazowieckim), a prawdopodobnie nieco więcej. Interesującym elementem w tabeli 2 jest ujemna wartość dla obszarów wiejskich Mazowsza, oznaczająca przeszacowanie współczynników z powodu niedoszacowania liczby ludności stałej w stosunku do ludności rezydującej. Najprawdopodobniej dotyczy to głównie obszaru gmin podwarszawskich, w których mamy do czynienia ze zjawiskiem suburbanizacji (przenoszenia ludności z miasta w okolice podmiejskie). O niekompletności rejestracji bieżącej ludności Warszawy świadczy również fakt, że spis powszechny z 2002 roku wykazał o 62 tysiące mieszkańców więcej (3,7%), niż wynikałoby to z rejestracji (Śleszyński, 2004). Ze względu na ten problem, wydaje się że liczba ludności Warszawy i całej aglomeracji odzwierciedlana w statystykach

GUS jest wciąż znacznie zaniżona, nawet przy uwzględnieniu wyników Narodowego Spisu Powszechnego z 2002 roku.

Na oszacowanie współczynników ruchu naturalnego ma również wpływ niekompletna rejestracja dużej części migracji wewnętrznych. W szczególności, urodzenia i zgony rejestrowane są w miejscu stałego zameldowania odpowiednio matki i osoby zmarłej. W związku z tym następuje „pomigracyjne” niedoszacowanie zdarzeń ruchu naturalnego w regionach o dużej liczbie nie zarejestrowanych imigrantów czasowych i tym samym przeszacowanie ich w obszarach, z których ci migranci pochodzą. Zjawisko to najprawdopodobniej widoczne jest w Warszawie, jego skalę natomiast trudno ocenić ze względu na nieznaną liczbę nie zameldowanych imigrantów wewnętrznych. Ostatecznie, trudno jest więc przesądzić, które zjawisko przeważa w ostatecznych kalkulacjach współczynników demograficznych: czy niekompletna rejestracja emigracji zagranicznych (powodująca przeszacowanie współczynników), czy efekty „niewidocznych” imigracji wewnętrznych, zarówno w sensie przemieszczeń ludności, jak i rejestracji zjawisk demograficznych według miejsca stałego zameldowania.

4. Ocena modelu dynamiki ludności wykorzystanego w prognozie GUS

Oprócz stosowanych definicji i jakości wykorzystywanych danych statystycznych, na wyniki prognoz ludnościowych wpływ ma również używany model dynamiki ludności. W ciągu ostatnich sześćdziesięciu lat modele demograficzne były nieustannie rozwijane i doskonalone (w literaturze polskiej przegląd modeli można znaleźć np. w pracach Jóźwiak, 1985, oraz Kupiszewskiego, 2002). Historycznie, podstawowym modelem współczesnej demografii matematycznej jest model kohortowo-składnikowy, mający u podstaw prace Leslie’go (1945), rozwijany później przez Keyfitza (1968) i stanowiący w swoim czasie uznany standard prognostyczny, zgodnie z rekomendacjami instytucji międzynarodowych takich jak ONZ (United Nations, 1956). Model kohortowo-składnikowy został następnie w latach 1970-tych rozszerzony na przypadek wieloregionalny (Rogers, 1975). Równocześnie opracowany został model bilansowy (Rees i Wilson, 1977), którego zasady tworzenia przeniknęły z czasem do teorii konstrukcji modeli pochodnych od modeli Leslie’go. Następnie modele uogólnione zostały na przypadek wielostanowy (Rogers, 1980). Modele te były w latach 1990-tych dalej rozwijane, powstało też ogólnodostępne oprogramowanie komputerowe w postaci pakietu LIPRO (van Imhoff i Keilman, 1991).

Inną ścieżkę rozwoju metodologii prognostycznej stanowią stochastyczne prognozy ludności, rozwijane od początku lat 1990-tych (Alho, 1990) oraz prognozy probabilistyczne wykorzystujące wiedzę ekspercką (Lutz i in., 1996, 1998). Prognozy stochastyczne znalazły już zastosowanie w pracach urzędów statystycznych niektórych krajów, najważniejszymi przykładami są tu Norwegia (Keilman i in., 2001) oraz Stany Zjednoczone (Lee i Tuljapurkar,

1994; Long i Hollmann, 2004), oraz w prognozach przygotowanych przez naukowców dla Austrii (Lutz i Scherbov, 1998a) i Niemiec (Lutz i Scherbov, 1998b).

Obecnie modele wieloregionalne są standardem w prognozowaniu ludności przez urzędy statystyczne krajów Europy Zachodniej. Przyszłością będzie najprawdopodobniej metodologia prognostyczna wywodząca się od stochastycznych prognoz ludności, która w pewnym momencie stanie się standardem we wszystkich krajach rozwiniętych.

Jeśli chodzi o standardy europejskie wykorzystywanych modeli dynamiki ludności, to spośród piętnastu ‘starych’ krajach członkowskich UE, siedem państw używa złożonych modeli w dużej mierze wychodzących od wieloregionalnych i wielostanowych modeli demograficznych, trzy państwa używają wieloregionalnych modeli demograficznych, cztery natomiast – modeli kohortowo-składnikowych (Kupiszewski i Kupiszewska, 2003). Model dynamiki ludności stosowany przez Główny Urząd Statystyczny jest modyfikacją modelu kohortowo-składnikowego. Jego podstawowym mankamentem nie jest nawet to, że nie uwzględniona jest w nim wiedza o modelach i prognozach demograficznych z ostatnich 30 lat. Problemem w przypadku modelu GUS jest natomiast to, że szacowany jest on dla ludności stałej, podczas gdy prognozowana jest ludność faktycznie zamieszkała, czyli korekty stanów ludności następują de facto poza modelem. Dokładniej, współczynniki szacowane są dla ludności stałej według powiatów, co wymusza sposób rejestracji zdarzeń demograficznych, a stany ludności korygowane są w każdym kroku przez prognozowane salda ludności czasowo zamieszkałej. Oznacza to, że model jest estymowany dla innej kategorii ludności niż ta, którą prognozujemy. Ponadto, szacowanie współczynników zdarzeń dla małych jednostek (powiatów) jest obciążone dużym błędem statystycznym.

W przypadku Warszawy, praktyczną konsekwencją stosowania modelu kohortowo-składnikowego z „pozamodelowymi” przesunięciami ludności nie zameldowanej na stałe jest problem sygnalizowany już w poprzednich sekcjach. Urodzenia z matek zamieszkujących w Warszawie, ale nie zameldowanych na stałe, przypisywane są do ich miejsc stałego zamieszkania, obniżając znacząco współczynnik urodzeń w Warszawie, a tym samym liczbę ludności w prognozie. To samo odnosi się do zgonów, ale można oczekiwać, że w tym wypadku nie ma aż tak znaczącego wpływu na prognozę, ze względu na młodą strukturę wieku ludności napływającej do Warszawy.

5. Założenia prognozy dotyczące podstawowych procesów demograficznych

Niniejsza sekcja poświęcona jest krótkiej prezentacji założeń prognozy GUS dotyczących podstawowych procesów demograficznych: płodności, umieralności oraz migracji. Dokładniej, choć bez wzorów matematycznych używanych do konstruowania scenariuszy demograficznych, założenia te są przedstawione w publikacji GUS (2004), ich opis i ocenę można znaleźć również w pracy Kupiszewskiego i in. (2003). Podstawową uwagę dotyczącą

metodologii sporządzania założeń prognozy stanowi obserwacja, że były one przygotowane dla całego kraju, a nie dla poszczególnych regionów.

W założeniach dla ruchu naturalnego ludności przyjęto, że ogólny współczynnik dzietności będzie spadał do poziomu 1,1 w 2010 roku, a potem nastąpi jego lekki wzrost do wartości 1,2 do roku 2030. Oczekiwany spadek płodności jest związany z dalszym wzrostem przeciętnego wieku posiadania dzieci, zgodnie z tendencjami obserwowanymi w krajach Europy Zachodniej. W odniesieniu do umieralności założono natomiast dalszy spadek częściowych współczynników zgonów według wieku, dający w efekcie wzrost przeciętnego trwania życia do poziomu 77,6 lat dla mężczyzn oraz 83,3 lat dla kobiet w roku 2030 (średnio 80 lat dla obu płci). Dodatkowo założono zmniejszanie się luki w trwaniu życia między oboma płciami oraz zmniejszanie się dystansu, jaki dzieli pod względem umieralności Polskę od krajów najbardziej rozwiniętych.

W przypadku ruchu wędrownego ludności, dla migracji wewnętrznych założone zostało utrzymanie się niskiego poziomu mobilności wewnątrz Polski do ok. 2010 roku, a później jej lekki wzrost. Założono, że w przepływach dominować będzie kierunek z miast na wieś, spowodowany zjawiskiem suburbanizacji. Dla migracji zagranicznych założono kontynuację dotychczasowych trendów i niewielki wzrost migracji do 2010 roku, a następnie stabilizację wielkości przepływów na osiągniętym niewielkim poziomie. Warto podkreślić, że w obu przypadkach założenia dotyczą wyłącznie migracji rejestrowanych na pobyt stały.

6. Ocena założeń prognozy z punktu widzenia aglomeracji warszawskiej

W ujęciu ogólnym, ocena założeń prognozy GUS na etapie jej przygotowywania przedstawiona została w opracowaniu Kupiszewskiego i in. (2003). Jako, że większość uwag prezentowanych w cytowanej pracy nie została ostatecznie uwzględniona w założeniach prognozy, celowym wydaje się ich krótkie wymienienie w niniejszej pracy.

Poza problemami wspomnianymi już w poprzednich sekcjach, można oczekiwać, że założony brak regionalnego zróżnicowania procesów demograficznych jest mało prawdopodobny. Biorąc pod uwagę poszczególne komponenty zmian ludnościowych, wydaje się, że założenia dotyczące płodności i umieralności są racjonalne i zgodne z założeniami innych prognoz międzynarodowych.

Założenia prognozy GUS dotyczące migracji wewnętrznych są dość uproszczone, ale w ujęciu całego kraju można je uznać za prawdopodobne. Z punktu widzenia obszarów wielkomiejskich pojawia się jednak poważny problem: założenia nie uwzględniają specyfiki i nie przewidują dalszego wzrostu znaczenia wielkich aglomeracji, jako celów migracji wewnętrznych. W założeniach odzwierciedlone są wprawdzie tendencje suburbanizacyjne, widoczne w rejestracji statystycznej, nie jest uwzględniony natomiast napływ ludności do

wielkich miast, głównie do pracy, który odbywa się w dużej części poza systemem rejestrowania migrantów. Można przypuszczać, że najbardziej jaskrawo jest to widoczne w Warszawie, która ze względu na najniższą w Polsce stopę bezrobocia (6,6% według danych GUS za styczeń 2005, w porównaniu do średniej ogólnopolskiej wynoszącej 19,5%), stanowi najważniejszy ośrodek przyciągający imigrantów zarobkowych z całego kraju. Analogicznie można argumentować w przypadku studentów Warszawa, jako główny ośrodek akademicki w kraju, przyciąga znacznie więcej studentów, niż jest to odzwierciedlone w statystykach meldunkowych. Można w związku z tym oczekiwać, że napływ ludności do Warszawy jest w rzeczywistości dużo większy od odpływu wywołanego procesami suburbanizacji, tyle że nie jest odzwierciedlony w bieżącej rejestracji ludności, wykorzystanej jako podstawa prognozy GUS.

Bardzo ważnym problemem jest też to, że w prognozie praktycznie marginalizowane są migracje zagraniczne. Przyjęte założenia nie uwzględniają ani bardzo istotnych czynników politycznych (otwierania nowych rynków pracy dla obywateli polskich w krajach 'starej' UE), ani specyfiki Polski jako coraz ważniejszego kraju tranzytowego i docelowego dla imigrantów spoza Unii Europejskiej. Wszystko to powoduje, że w sytuacji, gdy wraz ze wzrostem poziomu życia i pojawianiem się nowych możliwości na rynkach pracy w skali międzynarodowej, można oczekiwać niewielkiego wzrostu międzynarodowej mobilności ludności Polski, bardzo niski poziom przyszłych migracji międzynarodowych założony przez GUS jest zdecydowanie mało realistyczny.

Ponadto, zaniżenie wyjściowej liczby ludności w wyniku oparcia wszystkich obliczeń na rejestracji bieżącej, przy założeniu niskiej dzietności i spadku umieralności da w efekcie większe spadki liczby mieszkańców Warszawy w prognozie, niż miałyby to miejsce przy wyższym, i w opinii autorów bardziej realistycznym, wyjściowym poziomie ludności. W związku z tym, efekt „wyludniania się” Warszawy widoczny w perspektywie trzydziestu lat w prognozie GUS jest silniejszy, niż miałby miejsce przy stosowaniu bardziej realistycznej definicji ludności. Dodatkową sprawą jest tu niedocenianie roli nierejestrowanych migracji wewnętrznych, które mogą wspomniany proces „wyludniania się” Warszawy odwrócić, o ile w ogóle mamy z nim obecnie do czynienia. Należy tu zwrócić uwagę, że w świetle wspomnianych problemów z rejestracją ludności obecność tego procesu w Warszawie jest w rzeczywistości bardzo wątpliwa, zwłaszcza, że nawet według rejestracji bieżącej liczba ludności Warszawy w latach 1990-tych i później stale nieznacznie rosła.

7. Podsumowanie i praktyczne wnioski dla Warszawy

Z przedstawionej argumentacji wynika, że aktualny system polskiej statystyki demograficznej nie jest w stanie dostarczyć wiarygodnej informacji dotyczącej stanu i struktury ludności w Polsce, co nie pozwala oszacować rzeczywistych natężeń zdarzeń demograficznych. Aby poprawić tę sytuację, należałoby przestać szacować stany ludności Polski według miejsca

stałego zameldowania i starać się tak zdefiniować pojęcie ludności zamieszkałej w Polsce, żeby jak najlepiej odzwierciedlała rzeczywistość. Dobrą propozycją definicji ludności może być oparta o zalecenia ONZ (United Nations, 1998) ludność rezydująca, wykorzystana w spisie powszechnym z 2002 roku. Z tego punktu widzenia błędem było zignorowanie przez GUS zaleceń Rządowej Rady Ludnościowej i Komitetu Nauk Demograficznych PAN (RRL–KND, 2003), aby prognozę sporządzić w wariancie dla ludności rezydującej. Biorąc pod uwagę definicyjny aspekt problemów widocznych w prognozie GUS, wydaje się, że zmiany wymagają zarówno podstawowe akty prawne, takie jak ustawa o statystyce publicznej z dnia 29 czerwca 1995 r. (Dz.U. Nr 88, poz. 439 z późniejszymi zmianami), jak i praktyka zbierania danych przez Główny Urząd Statystyczny. Warto dodać, że konieczność takich zmian została dostrzeżona przez władze samorządowe. Przykładem może tu być niedawna uchwała Rady Dzielnicy Bemowo m. st. Warszawy „w sprawie uznania osób zameldowanych na terenie Dzielnicy Bemowo za mieszkańców Dzielnicy Bemowo m. st. Warszawy” (Nr XVI/68/05 z dnia 15 grudnia 2005 r.). Wspomniana uchwała za mieszkańców Dzielnicy Bemowo uznaje „[...] osoby zameldowane na pobyt stały, na pobyt czasowy do dwóch miesięcy i pobyt czasowy powyżej dwóch miesięcy oraz osoby wpisane na swój wniosek do stałego rejestru wyborców – na terenie dzielnicy Bemowo” (*idem*).

Z kwestii metodologicznych, prognoza mogłaby wykorzystywać model dynamiki ludności uwzględniający dorobek w dziedzinie demograficznej z ostatnich 30 lat, na przykład wieloregionalny lub wielostanowy (dostępny choćby we wspomnianym pakiecie LIPRO). Przy estymowaniu współczynników demograficznych należałoby przestrzegać zasady, że odnoszą się one do tej samej kategorii ludności która jest prognozowana. Niespójność w obecnej prognozie polega na tym, że zarówno w liczniku, jak i w mianowniku wszystkich współczynników zdarzeń demograficznych mamy do czynienia z ludnością zameldowaną na stałe, prognozowana jest natomiast ludność faktycznie zamieszkała.

Żeby prognoza była wiarygodna, należałoby również zrewidować jej założenia dotyczące migracji wewnętrznych i międzynarodowych, w szczególności tak, by uwzględniały nie tylko stałe meldunki, ale również przepływy czasowe o ile są one długotrwałe (ponad rok), co jest szczególnie ważne w przypadku Warszawy i całej aglomeracji. Bez tego, problemy definicyjne i niezadowalająca jakość statystyki ludności oraz nierealistyczne założenia dotyczące migracji powodują, że prognozowane przez GUS na lata 2003–2030 stany i struktury ludności nie są wiarygodne zwłaszcza w przypadku stolicy.

Z punktu widzenia prognozowania liczby ludności miasta Warszawy, należy oczekiwać, że dane uwzględnione w prognozie spowodowały zaniżenie populacji wyjściowej z 2002 roku, ze względu na nie rejestrowanych imigrantów wewnętrznych i do pewnego stopnia również zagranicznych. Niedoszacowanie to jest najprawdopodobniej bardzo znaczne, być może o kilka, lub nawet kilkanaście procent. Wprawdzie jest ono częściowo skompensowane niedoszacowaniem liczby emigrantów zagranicznych, ale skala tego zjawiska w przypadku Warszawy jest prawdopodobnie dużo mniejsza od skali problemu niekompletnej rejestracji

imigrantów. Wszystko to sprawia, że oszacowane współczynniki zdarzeń demograficznych dla Warszawy są zaniżone, zaś wyjściowe struktury wieku i płci ludności są zniekształcone. W tym ostatnim przypadku prawie na pewno mamy do czynienia w oficjalnych statystykach z deficytem ludności w młodszych grupach aktywności zawodowej (najbardziej mobilnej), a najprawdopodobniej również z deficytem kobiet.

Z wymienionych przyczyn należy przyjąć, że GUS błędnie prognozuje przez spadek liczby ludności Warszawy z (zaniżonych) 1,688 tys. w 2002 roku do 1,532 tys. w 2030 roku. Pomimo dotychczasowego lekkiego wzrostu liczby ludności Warszawy (nawet w świetle oficjalnej rejestracji bieżącej ludności), prognoza już od samego początku, czyli od 2003 roku zakłada coraz szybszy spadek liczby mieszkańców, co też wydaje się być całkowicie nierealistyczne.

Poniżej, w tablicy 3, przedstawione zostało podsumowanie oceny prognozy GUS (2004) ze względu na jej różne elementy wzięte pod uwagę w niniejszym opracowaniu.

Tablica 3. Podsumowanie oceny prognozy ludnościowej GUS (2004)

Składnik prognozy demograficznej	Prawidłowy	Nieprawidłowy
Definicja stanów ludności		(---)
Oszacowanie stanów ludności		(---)
Definicje zliczania zdarzeń demograficznych		(--)
Oszacowanie liczby zdarzeń demograficznych		(-)
Specyfikacja modelu dynamiki ludności		(-)
Założenia dotyczące urodzeń	(+)	
Założenia dotyczące zgonów	(+)	
Założenia dotyczące migracji wewnętrznych	Polska: (+)	Warszawa: (-)
Założenia dotyczące migracji zagranicznych		(-)
Ogólna wiarygodność prognozy		(---)

Źródło: opracowanie własne

Podsumowując, prognoza ludności przeprowadzona dla Warszawy powinna uwzględniać specyfikę miasta stołecznego i całej aglomeracji, traktując ją jako cel napływu siły roboczej z innych stron kraju. Dobrym przykładem uwzględnienia cech charakterystycznych dla danego miasta jest prognoza liczby i struktury ludności dla jednostek urbanistycznych Poznania, przeprowadzona w oparciu o metodologię statystyczną badania małych obszarów (Paradysz, 2005a, 2005b, 2005c). W celu przeprowadzenia metodologicznie poprawnego wnioskowania o oczekiwanych przyszłych zmianach ludnościowych stolicy oraz o ich potencjalnych konsekwencjach, podobna prognoza mogłaby zostać wykonana dla Warszawy i całej aglomeracji warszawskiej. Prognoza taka powinna być też oparta na definicji ludności

rezydującej, zgodnie z rekomendacjami międzynarodowymi. Obecna prognoza ludnościowa GUS (2004) nie spełnia wymienionych warunków i z tego powodu jest bezużyteczna w polityce społeczno-ekonomicznej, planach zagospodarowania przestrzennego oraz planach rozwoju miasta i całej aglomeracji.

Literatura

- Alho J. M. (1990), Stochastic methods in population forecasting, *International Journal of Forecasting*, 6 (4): 521–530.
- GUS (2003), *Raport z wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- GUS (2004), *Prognoza demograficzna na lata 2003–2030*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Józwiak J. (1985), *Matematyczne modele ludności*, Monografie i opracowania 176, Szkoła Główna Planowania i Statystyki, Warszawa.
- Keilman N., D. Q. Pham, A. Hetland (2001), *Norway's Uncertain Demographic Future*, Statistics Norway, Oslo.
- Keyfitz N. (1968), *Introduction to the Mathematics of Population*, University of California Press, Berkeley, CA.
- Kupiszewski M. (2002), *Modelowanie dynamiki przemian ludności w warunkach wzrostu znaczenia migracji międzynarodowych*, Prace Geograficzne 181, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa.
- Kupiszewski M., D. Kupiszewska (2003), *Internal Migration Component in Subnational Population Projections in Member States of the European Union*, CEFMR Working Paper 2/2003, Środkowoeuropejskie Forum Badań Migracyjnych, Warszawa; «www.cefmr.pan.pl/docs/cefmr_wp_2003-02.pdf».
- Kupiszewski M., J. Bijak, K. Saczuk, R. Serek (2003), *Komentarz do założeń prognozy ludności na lata 2003–2030 przygotowywanej przez GUS*, CEFMR Working Paper 3/2003, Środkowoeuropejskie Forum Badań Migracyjnych, Warszawa; «www.cefmr.pan.pl/docs/cefmr_wp_2003-03.pdf».
- Lee R. D., S. Tuljapurkar (1994), Stochastic population projections for the United States: Beyond high, medium and low, *Journal of the American Statistical Association*, 89 (419): 1175–1189.
- Leslie P. H. (1945), On the Use of Matrices in Certain Population Mathematics, *Biometrika*, 33 (3): 183–212.
- Long J. F., F. W. Hollmann (2004), Developing Official Stochastic Population Forecasts at the US Census Bureau, *International Statistical Review*, 72 (2): 201–208.
- Lutz W., W. Sanderson, S. Scherbov (1996), Probabilistic population projections based on expert opinion, [w:] W. Lutz (red.), *The future population of the World. What can we assume today?* Earthscan, London: 397–428.

- Lutz W., W. Sanderson, S. Scherbov (1998), Expert-based probabilistic population projections, [w:] W. Lutz, J. W. Waupel, D. A. Ahlburg (red.), *Frontiers of population forecasting, Population and Development Review*, 24 (Suplement): 139–155.
- Lutz W., S. Scherbov (1998a), An expert-based framework for probabilistic national population projections: The example of Austria, *European Journal of Population*, 14 (1): 1–17.
- Lutz W., S. Scherbov (1998b), Probabilistische Bevölkerungsprognosen für Deutschland, *Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft*, 23 (2): 83–109.
- Paradysz J. (2005a), *Analiza i prognoza rozwoju demograficznego miasta Poznania w latach 1999–2030*, referat na seminarium Sekcji Demografii Regionalnej Komitetu Nauk Demograficznych PAN, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, 11 marca 2005.
- Paradysz J. (2005b), *Prognozowanie demograficzne dla małych obszarów na przykładzie miasta Poznania w latach 2005–2030*, referat na VI Konferencji Naukowej nt. „Statystyka regionalna. Wielowymiarowa analiza statystyczna. Metoda reprezentacyjna w badaniach ekonomiczno-społecznych.” Poznań-Kiekrz, 13–15 czerwca 2005.
- Paradysz J. (2005c), *Prognozowanie demograficzne w przekrojach regionalnych z wykorzystaniem statystyki małych obszarów*, referat na seminarium Sekcji Analiz Demograficznych Komitetu Nauk Demograficznych PAN p.t. „Przemiany płodności i rodziny w okresie transformacji” Palczew k. Warszawy, 22–24 września 2005.
- Rees P. H., A. G. Wilson (1977), *Spatial population analysis*, Arnold, London.
- Rogers A. (1975), *Introduction to Multiregional Mathematical Demography*, John Wiley and Sons, New York.
- Rogers A. (1980), Introduction to Multistate Mathematical Demography, *Environment and Planning A*, 12 (5): 489–498.
- RRL–KND [Rządowa Rada Ludnościowa i Komitet Nauk Demograficznych PAN] (2003), *Stanowisko Rządowej Rady Ludnościowej i Komitetu Nauk Demograficznych PAN dotyczące „Założeń prognozy ludności Polski na lata 2003–2030”*, dokument niepublikowany.
- Sakson B. (2002), *Wpływ „niewidzialnych” migracji zagranicznych lat osiemdziesiątych na struktury demograficzne Polski*, Monografie i opracowania 481, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- Śleszyński P. (2004), Regionalne różnice pomiędzy liczbą ludności według narodowego spisu powszechnego w 2002 r. i rejestrowaną na podstawie ewidencji bieżącej, *Studia Demograficzne*, 145 (1): 93–103.
- United Nations (1956), *Methods for Population Projection by Sex and Age*, New York.
- United Nations (1998), *Recommendation on statistics of international migration*, New York.
- Van Imhoff, E., N. Keilman (1991), *LIPRO 2.0: An application of a dynamic demographic projection model to household structure in The Netherlands*, NIDI & CBGS Publication 23, Swets & Zeitlinger, Amsterdam.

CEFMR Working Papers Series

- 1/2003: M. Kupiszewski, *Consequences of EU enlargement for freedom of movement between Council of Europe Member States*, ISBN 83-920313-0-X.
- 2/2003: M. Kupiszewski, D. Kupiszewska, *Internal migration component in subnational population projections in Member States of the European Union*, ISBN 83-920313-1-8.
- 3/2003: M. Kupiszewski, J. Bijak, K. Saczuk, R. Serek, *Komentarz do założeń prognozy ludności na lata 2003–2030 przygotowywanej przez GUS*, ISBN 83-920313-2-6.
- 4/2003: K. Saczuk, *A development and critique of the concept of replacement migration*, ISBN 83-920313-3-4.
- 5/2003: I. Koryś, *Migration Trends in Selected EU Applicant Countries: Poland*, ISBN 83-920313-4-2.
- 1/2004: A. Kicingier, K. Saczuk, *Migration policy in the European perspective – development and future trends*, ISBN 83-920313-5-0.
- 2/2004: A. Kicingier, *International migration as a non-traditional security threat and the EU responses to this phenomenon*, ISBN 83-920313-6-9.
- 3/2004: J. Bijak, *Fertility and mortality scenarios for 27 European countries, 2002–2052*, ISBN 83-920313-7-7.
- 4/2004: J. Bijak, M. Kupiszewski, A. Kicingier, *International migration scenarios for 27 European countries, 2002–2052*, ISBN 83-920313-8-5.
- 5/2004: K. Saczuk, *Labour force participation scenarios for 27 European countries, 2002–2052*, with Annex, ISBN 83-920313-9-3.
- 1/2005: J. Bijak, D. Kupiszewska, M. Kupiszewski, K. Saczuk, *Impact of international migration on population dynamics and labour force resources in Europe*, with Annex, ISBN 83-921915-0-1.
- 2/2005: A. Kicingier, *Unia Europejska wobec zagadnienia integracji imigrantów*, ISBN 83-921915-1-X.
- 3/2005: I. Koryś, *Dimensions of Integration: Migrant Youth in Poland*, ISBN 83-921915-2-8.
- 4/2005: A. Kicingier, *Polityka emigracyjna II Rzeczypospolitej*, ISBN 83-921915-3-6.
- 5/2005: B. Nowok, D. Kupiszewska, *Official European statistics on international migration flows: availability, sources and coverage*, ISBN 83-921915-4-4.
- 6/2005: J. Bijak, *Bayesian methods in international migration forecasting*, ISBN 83-921915-5-2.
- 7/2005: D. Kupiszewska, B. Nowok, *Comparability of statistics on international migration flows in the European Union*, ISBN 83-921915-6-0.
- 8/2005: B. Nowok, *Evolution of international migration statistics in selected Central European countries*, ISBN 83-921915-7-9.
- 9/2005: A. Kicingier, *Between Polish interests and the EU influence – Polish migration policy development 1989–2004*, ISBN 83-921915-8-7.
- 10/2005: D. Kupiszewska, M. Kupiszewski, *A revision of a traditional multiregional model to better capture international migration: The MULTIPOLES model and its applications*, ISBN 83-921915-9-5.
- 1/2006: M. Kupiszewski, J. Bijak, *Ocena prognozy ludności GUS 2003 z punktu widzenia aglomeracji warszawskiej*, ISBN 83-60462-00-3.**

ISSN 1732-0631
ISBN 83-60462-00-3

Printed in Poland