

Biblioteka Główna Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

Artykuł:

Szulc Stefan: Ludność Polski według wieku w latach 1927, 1928 i 1929

Źródło:

Kwartalnik Statystyczny 1930 Tom 7 zeszyt 4, strony 1500-1531

Artykuł udostępniony cyfrowo w ramach zadań projektu pt.

„Digitalizacja i udostępnianie online »Bibliografii gospodarki Wielkopolski 1919-39«

H. Maciejewskiej” (SONB/SP/550684/2022)

STEFAN SZULC

LUDNOŚĆ POLSKI WEDŁUG WIEKU

w latach 1927, 1928 i 1929

1. Punkt wyjścia — spis 1921 str. 1500. 2. Ogólne zasady przerachowania układu według wieku na datę późniejszą str. 1506. 3. Wybór tablic wymieralności str. 1508. 4. Dzieci w wieku szkolnym i przedszkolnym str. 1512. 5. Wędrówki str. 1513. 6. Szczegóły obliczenia w poszczególnych grupach województw str. 1514. 7. Obliczenie dla województw zachodnich str. 1517. 8. Kontrola wyników str. 1518. 9. Wnioski str. 1519.

Jedyne szczegółowe i wiarogodne, choć nie we wszystkich szczegółach ściśle informacje o ludności Polski powojennej opierają się na wynikach spisu powszechnego z 30 września 1921 r. Na wynikach tego spisu, szacunku ludności Wileńszczyzny i Górnego Śląska według spisów wcześniejszych oraz na informacjach o ruchu naturalnym ludności i o wędrówkach oparte są dane szacunkowe o ogólnej liczbie ludności Polski całej i jej części — grup województw — ogłaszane corocznie w *Roczniku Statystyki Rzeczypospolitej Polskiej* i w *Wiadomościach Statystycznych*. Ze względu na zupełny brak informacji o wędrówkach wewnętrznych nie można szacować ludności poszczególnych województw, nie mówiąc już o mniejszych jednostkach administracyjnych. Przeprowadzono natomiast ostatnio próbę obliczenia ludności poszczególnych wyznań¹.

Obliczeń według wieku dotychczas nie wykonywano². Trudności są ogromne. Brak przede wszystkim informacji o podziale zgonów według wieku — dopiero dane za r. 1927, których opracowanie jest na ukończeniu, obejmują całe Państwo. Brak następnie jakichkolwiek konkretnych wiadomości o wieku repatriantów oraz emigrantów i reemigrantów. Jednak ze względów praktycznych podjęcie próby w tym kierunku jest konieczne: zbyt często i zbyt silnie odczuwa się potrzebę ustalenia liczebności

absolutnej czy względnej poszczególnych grup wieku. Zainteresowana jest tu administracja szkolna, wojskowa; potrzebne są te informacje przy różnorodnych badaniach, dotyczących stosunków społecznych i gospodarczych.

Obecnie aktualny się staje jeszcze jeden powód: będziemy niedługo posiadali szczegółowe informacje o ruchu ludności dla całej Polski — otóż należyta interpretacja liczb, dotyczących ruchu ludności, nie jest możliwa, o ile nie posiadamy danych o składzie ludności według wieku. Sądzę, że mimo wszelkich dowolności, których uniknąć się nie da, wynik otrzymany zbliżyć się będzie do rzeczywistości. Natomiast droga, prowadząca do celu, będzie o wiele bardziej skomplikowana, aniżeli zazwyczaj bywa przy tego rodzaju szacunkach, i wymagać będzie szczegółowego omówienia.

1. Punkt wyjścia — spis 1921 r.

Punktem wyjścia musiał być oczywiście spis ludności z dn. 30.IX 1921 r. Spis ten posiada jednak szereg braków, które utrudniły bezpośrednio korzystanie z jego wyników. Przede wszystkim nie objął całego Państwa. Jeżeli chodzi o nieobjęte przez spis powiaty Wileńszczyzny, poradziliśmy sobie w ten sposób, iż przyjęliśmy dla nich taki sam podział według wieku, jaki stwierdzono w innych okręgach województw wschodnich.

¹ Metody szacunku omówił w *Kwartalniku Statystycznym* W. Morawski: co do ogółu ludności w r. 1928 tom V, zesz. 3, str. 1315 i nast., co do poszczególnych wyznań w r. 1920, tom VI, zesz. 4, str. 1558 i nast.

² Z pierwszych prowizorycznych wyników obliczeń, o których niżej będzie mowa, korzystano przy opracowaniu *Małego Rocznika Statystycznego* r. 1930 (por. dział II, tabl. 14 oraz dział XVI tabl. 8).

Dla Górnego Śląska zastosowano inną metodę, o której mowa będzie później¹. Drugim brakiem było, iż dane o ludności spisanej przez władze wojskowe ogłoszone zostały tylko łącznie dla całego Państwa; trzeba było odnośne liczby rozbić szacunkowo na poszczególne grupy województw. Dokonano tego w sposób zastosowany już poprzednio przy obliczaniu tablic wymieralności woj. poznańskiego i pomorskiego.

Dalszym brakiem było niedokładne określenie wieku. Dla części osób spisanych wogóle wieku nie ustalono; ale takich osób w całej Polsce naliczono tylko 57 868, co w stosunku do ogółu ludności stanowi ułamek zupełnie znikomy, nieco ponad 0,2%, można więc było bez obawy popełnienia większej niedokładności podzielić osoby niewiadomego wieku według tego samego stosunku, jaki zachodzi wśród osób o wieku wiadomym.

Daleko poważniejszą wadą było błędne podawanie wieku, mianowicie zaokrąglanie liczby lat. Zjawisko to jest powszechnie znane; w naszych województwach zachodnich występuje stosunkowo słabo², uwydatnia się natomiast w sposób rażący w innych częściach Państwa. Załączona tablica 1 uwiódźnia przykładowo zaokrąglania w wieku lat 30 i 35, 50 i 55 oraz 70 i 75.

Tabl. 1. Ludność w wieku lat kończących się na 0 lub 5

Wiek	Woj. centralne		Woj. wschodnie		Woj. południowe	
	Liczby bezwzględne	Wskaźniki a	Liczby bezwzględne	Wskaźniki a	Liczby bezwzględne	Wskaźniki a
29	123 899	66,4	33 805	43,8	75 397	58,6
30	186 668	100,0	77 168	100,0	128 690	100,0
31	124 798	66,9	33 092	42,9	79 513	61,8
34	119 507	81,7	29 370	49,7	68 893	68,3
35	146 213	100,0	59 064	100,0	100 866	100,0
36	145 461	99,5	42 612	72,1	84 565	83,8
49	71 456	43,1	17 570	24,0	53 530	48,5
50	165 844	100,0	73 151	100,0	110 419	100,0
51	84 363	50,9	23 149	31,6	64 305	58,2

$$x'_0 = \frac{1}{125} \left(-3x_{-6} - 2x_{-5} + 3x_{-4} + 7x_{-3} + 21x_{-2} + 24x_{-1} + 25x_0 + 24x_1 + 21x_2 + 7x_3 + 3x_4 - 2x_5 - 3x_6 \right) \quad (1)$$

t. j. dla obliczenia skorygowanej postaci wyrazu x_0 uwzględnia się z odpowiedniami parametrami ogółem 13 wyrazów, 6 poprzedzających x_0 i 6 następujących po nim.

Przystępowaliśmy do rachunku z całą

(dok.)

Wiek	Woj. centralne		Woj. wschodnie		Woj. południowe	
	Liczby bezwzględne	Wskaźniki a	Liczby bezwzględne	Wskaźniki a	Liczby bezwzględne	Wskaźniki a
54	75 775	72,0	14 590	34,7	52 565	68,7
55	105 304	100,0	42 044	100,0	76 519	100,0
56	98 182	93,2	24 815	59,0	64 280	84,0
69	17 582	26,3	3 602	11,8	12 921	29,1
70	66 975	100,0	30 515	100,0	44 460	100,0
71	22 200	33,1	6 616	21,7	18 839	42,4
74	12 465	57,9	1 974	19,6	9 246	51,4
75	21 538	100,0	10 048	100,0	17 992	100,0
76	14 033	65,2	3 201	31,9	10 092	56,1

a Liczbę ludności w wieku lat kończących się na 0 lub 5 oznaczono przez 100.

Stwierdza ona fakty znane: zaokrąglania są i przy zerach i przy piątkach, przyczem przy zerach są większe niż przy piątkach — oraz tem większe, im wiek jest starszy. Tablica stwierdza ponadto, iż stopień zaokrągleń jest niesłychanie wielki, zwłaszcza w województwach wschodnich, gdzie liczba osób 70-letnich przewyższa liczbę 69-letnich więcej niż ośmiokrotnie³. Pomiedzy województwami centralnymi a południowymi wielkich różnic niema; jedynie w tych ostatnich zaokrąglania przy piątkach występują stosunkowo intensywniej, aniżeli w województwach centralnych, gdy przy zerach niedokładności są większe naogół w województwach centralnych.

W każdym razie liczby bezpośrednio otrzymane dają tak fantastyczny obraz układu ludności według wieku, że trudno było ryzykować przenoszenie ich na późniejszą datę przed skorygowaniem w ten czy w inny sposób. Zdecydowaliśmy się na wygładzenie mechaniczne według względnie prostego wzoru Woolhouse'a, którego autor użył już poprzednio do wygładzenia prawdopodobieństw zgonu w województwach poznańskim i pomorskim (por. l. c. str. 928). Przypominamy, że wzór ma postać

¹ Całe obliczenie dla województw zachodnich wykonane zostało w sposób odmienny od obliczeń dla reszty Państwa i omówione będzie osobno. Obecne uwagi dotyczą przede wszystkim województw centralnych, wschodnich i południowych.

² Por. St. Szulc *Tablice wymieralności województw poznańskiego i pomorskiego* 1922 r. Kwartalnik Statystyczny r. 1928 t. V, zesz. 3, str. 907/8.

³ Jednakże sytuacja w województwach wschodnich była w r. 1921 nieco lepsza, aniżeli w r. 1897 nawet w b. Królestwie Kongresowem. Por. Szulc *Wartość materiałów statystycznych, dotyczących stanu ludności b. Królestwa Polskiego*, Warszawa 1920, str. 13.

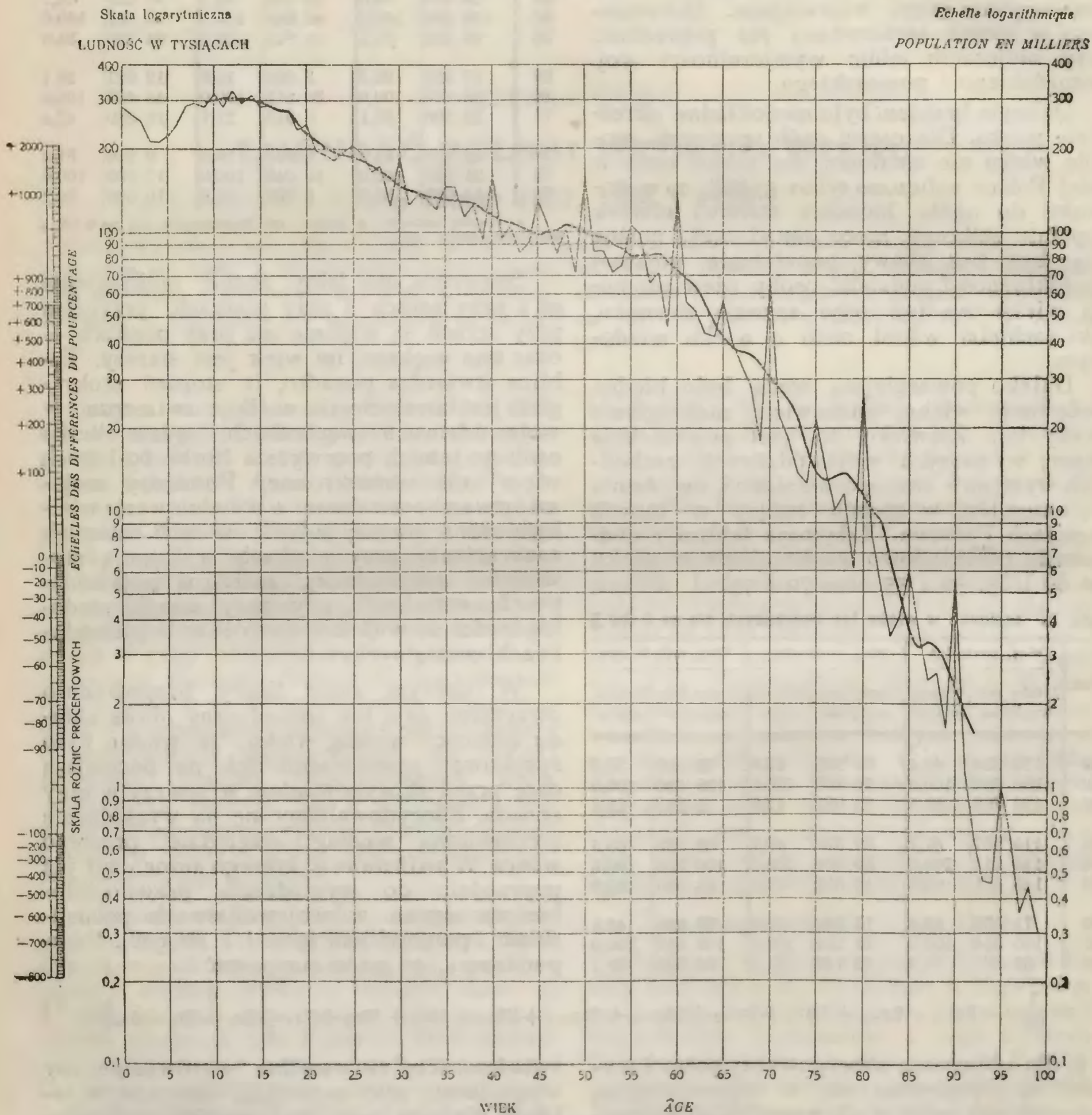
Wykres 1

Liczby ludności wygładzone i niewygładzone

A. WOJEWÓDZTWA CENTRALNE

Chiffres de la population ajustés et non ajustés

A. DÉPARTEMENTS DU CENTRE



U w a g a. Linja cienka łamana — liczby ludności według obserwacji bezpośrednich.

Linja grubsza ciągła — liczby ludności wygładzone według wzoru (1) str. 1501.

N o t e. Ligne mince brisée — chiffres de la population d'après les observations directes.

Ligne épaisse continue — chiffres de la population ajustés d'après la formule (1) page 1501.

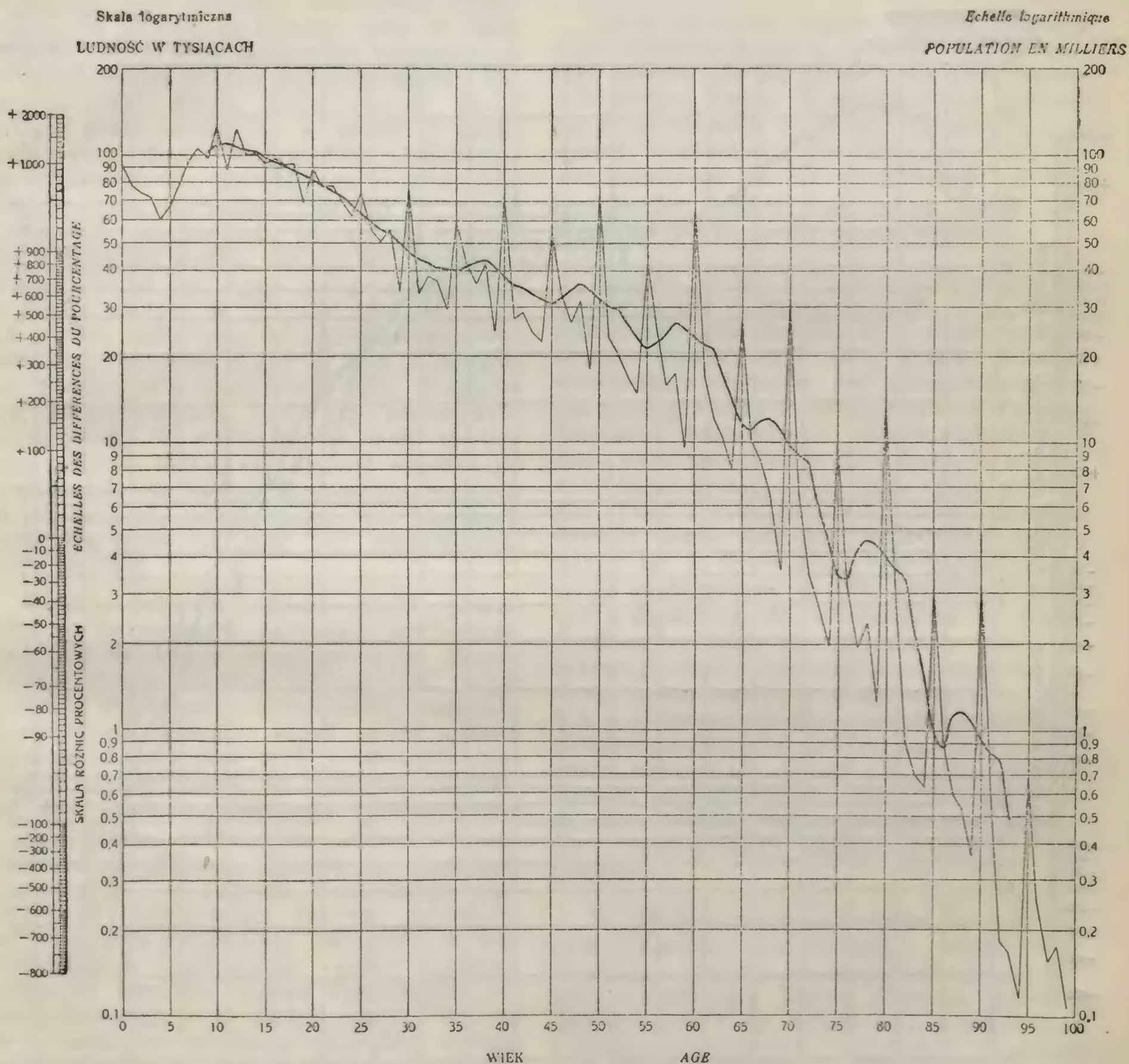
Wykres 2

Liczby ludności wygładzone i niewygładzone

B. WOJEWÓDZTWA WSCHODNIE

Chiffres de la population ajustés et non ajustés

B. DÉPARTEMENTS DE L'EST



U w a g a. Linja cienka łamana — liczby ludności według obserwacji bezpośrednich.

Linja grubsza ciągła — liczby ludności wygładzone według wzoru (1) str. 1501.

N o t e. Ligne mince brisée — chiffres de la population d'après les observations directes.

Ligne épaisse continue — chiffres de la population ajustés d'après la formule (1) page 1501.

Wykres 3

Liczby ludności wygładzone i niewygładzone

C. WOJEWÓDZTWA POŁUDNIOWE

Chiffres de la population ajustés et non ajustés

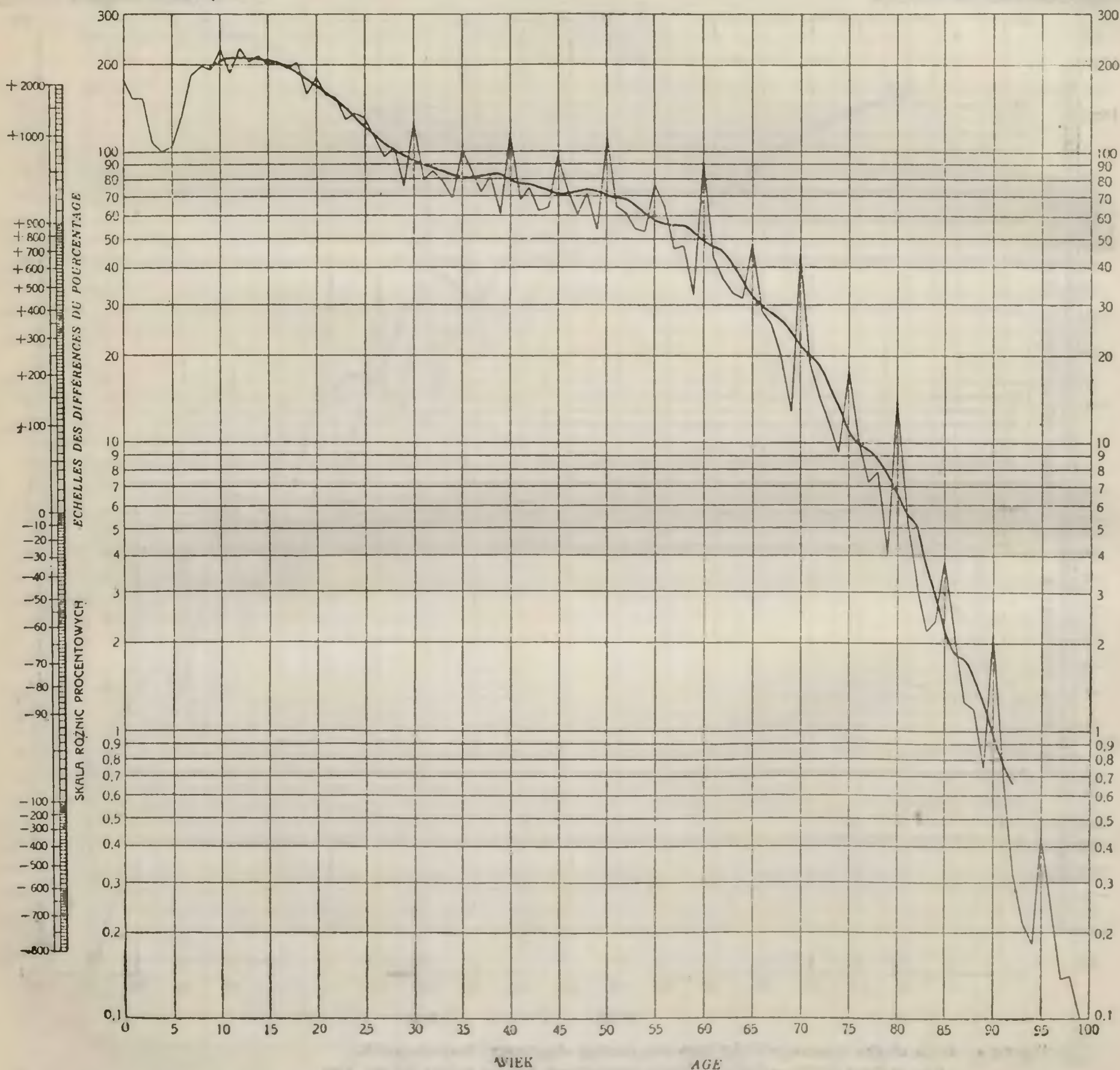
C. DÉPARTEMENTS DU SUD

Skala logarytmiczna

Echelle logarithmique

LUDNOŚĆ W TYSIĄCACH

POPULATION EN MILLIERS



U w a g a. Linja cienka łamana — liczby ludności według obserwacji bezpośrednich.

Linja grubsza ciągła — liczby ludności wygładzone według wzoru (1) str. 1501.

N o t e. Ligne mince brisée — chiffres de la population d'après les observations directes.

Ligne épaisse continue — chiffres de la population ajustés d'après la formule (1) page 1501.

Zamiast podawać wyniki liczbowe rachunku w postaci tablic, przedstawiliśmy je na wykresach, co znacznie ułatwi bezpośrednią ocenę rezultatu osiągniętego. Zastosowaliśmy skalę logarytmiczną, dzięki czemu odchylenia o jednakowym natężeniu względnie występują jednakowo niezależnie od poziomu, od jakiego są liczone, gdy w skali zwykłej błędy w początkowych, liczniejszych okresach wieku byłyby wyolbrzymione. Załączona „skala różnic procentowych”, zastosowana przez autora już w pracy o tablicach wymieralności województw poznańskiego i pomorskiego, pozwala na bezpośrednie odczytywanie odchyleń. Tak np. w województwach wschodnich, biorąc za 0 skali liczbę ludności według szeregu wyrównanego w wieku 80 lat (ok. 3950 osób), odczytujemy, że liczba, otrzymana bezpośrednio ze spisu (ok. 13300 osób) była od liczby szeregu wyrównanego większa blisko o 240% i odwrotnie, biorąc za 0 liczbę pierwotną, znajdujemy, że wyrównanie liczbę tę zmniejszyło z górą o 70%. W wieku 30 lat, gdy różnice bezwzględnie biorąc są znacznie większe (po wyrównaniu ok. 46500 zamiast pierwotnych ok. 77 tysięcy), odczytujemy w odsetkach nadwyżkę tylko ok. 65% lub zmniejszenie tylko ok. 39%.

Wykres pozwala od razu ustalić pewne fakty co do wyników rachunku wyrównawczego. Stwierdzamy więc, że wzór Woolhouse'a działa bardzo intensywnie, jeżeli chodzi o wygładzenie nierówności materiału pierwotnego, jednakże czyni to w sposób niewystarczający przy tych rozmiarach błędów, z którymi mamy do czynienia, co więcej, daje również odchylenia systematyczne o charakterze cyklicznym, oczywiście bez porównania słabsze, aniżeli w materiale pierwotnym — i zupełnie odmiennego charakteru. Te właściwości krzywej wyrównanej występują szczególnie jaskrawo w województwach wschodnich, gdzie możemy stwierdzić istnienie wahań cyklicznych zupełnie wyraźnie — w wieku powyżej 30—40 lat — przyчем minimum przypada na lata zakończone na 5 lub 6, maximum — na lata zakończone na 8. Wahania cykliczne z takimi samymi maximami i minimami widzimy w województwach centralnych i południowych, gdzie jednakże nierówności w wieku poniżej 60 lat są znacznie mniej rażące — zwłaszcza w województwach południowych.

Te wahania cykliczne szeregu wygładzonego wynikają oczywiście z cyklicznego charakteru błędów w materiale pierwotnym — również z okresem dziesięcioletnim — i znajdują się w zależności od kształtu, jaki posiada wzór Woolhouse'a.

Chcąc otrzymać lepsze wyniki, można pójść różnymi drogami, a więc np. powtórzyć jeszcze raz lub nawet dwa razy rachunek według wzoru Woolhouse'a na liczbach już wygładzonych albo też zastosować inny sposób wyrównania mechanicznego lub nawet analitycznego. O wygładzeniu graficznym trudno myśleć przy takim stanie materiału, z jakim mamy do czynienia.

Sprawa jednak najlepszego sposobu wyrównania jest w tym przypadku zbyt skomplikowana, aby mogła być rozstrzygnięta od razu. Rzadko staje się przed potrzebą wyrównania szeregów tak zniekształconych, jak szeregi wieku ludności terenów o niskim poziomie kulturalnym. Zniekształcenia te mają swój specyficzny charakter, o którym mówiliśmy wyżej; poza tem obok zaokrągleń przy zerach, piątkach, a w pewnym stopniu także liczbach parzystych należy liczyć się z prawdopodobieństwem silniejszego zaokrąglania w dół, aniżeli w górę, t. j. z dążnością do odmładzania w wieku średnim (co zdaje się ujawniać w przebiegu krzywej) oraz z niewątpliwem zupełnie zaokrągleniem raczej w górę, aniżeli w dół, t. j. z podawaniem zbyt wysokiego wieku w wieku starczym. Jak tu znaleźć rozwiązanie: wyrównać szereg pierwotny w taki sposób, aby zbliżyć się do prawdopodobnego rzeczywistego ugrupowania według wieku — to doprawdy zadanie niemal niewykonalne.

W każdym razie zarządzono już w Głównym Urzędzie Statystycznym odpowiednie badanie, zakrojone na szerszą skalę — przy czem rozpatrzona będzie również możliwość zastosowania t. zw. interpolacji oskulacyjnej, z takim powodzeniem używanej w Anglii i w innych krajach przy wyrównywaniu tablic wymieralności.

Zanim jednak badanie to będzie ukończone, nie zdecydujemy się na próbę innych sposobów wyrównania. Otrzymane wyniki winny wystarczyć, o ile chodzi o cel bezpośredni: przerachowanie danych z 1921 na

późniejszą datę¹ — z pewnymi zastrzeżeniami co do województw wschodnich. Trzeba jednak liczyć się przytem z pewnymi konsekwencjami. Nie będziemy mianowicie mogli operować w ostatecznym wyniku rocznymi grupami wieku, a dla województw wschodnich nawet grupami pięcioletnimi. Jak wiadomo, przy istniejących w naszym materiale spisowym zaokrągleniach pięcioletnie grupy wieku, obejmujące roczniki, zakończone na 0—4, są nadmiernie liczne w stosunku do grup, obejmujących roczniki, zakończone na 5—9². Zastosowanie wzoru Woolhouse'a w pewnych warunkach błędu tego nie usuwa, lecz odwraca go, powiększając nadmiernie grupy lat, zakończone na 5—9, w stosunku do zakończonych na 0—4. W województwach wschodnich takie odwrócenie błędu występuje jawnie przynajmniej w grupach wieku od 30—60 lat, tu więc będziemy musieli ograniczyć się do dziesięcioletnich grup wieku. Pamiętać przytem należy, że przesuwając ludność w czasie z 30 września 1921 r. na 1 stycznia 1927 r., 1928 czy 1929 r., t. j. o lat $5\frac{1}{4}$, $6\frac{1}{4}$ czy $7\frac{1}{4}$, przesuwamy również w odpowiednim stopniu zaznaczone powyżej nierówności krzywej w kierunku starszego wieku.

2. Ogólne zasady przerachowania układu według wieku na datę późniejszą.

Otrzymane przy tym spisie liczby ludności poszczególnych grup wieku należy przenieść na datę późniejszą, uwzględniając wymieranie. Ponieważ, jak wspomniano, brak nam danych o zgonach według wieku, trzeba było przeprowadzić obliczenie przy zastosowaniu tablic wymieralności; wybór najwłaściwszych tablic stanowił pierwszą trudność zasadniczą. Liczby, otrzymane w wyniku tego rachunku, ulegają zmianom pod wpływem wędrowek, zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Zmiany te mogą dotyczyć równomiernie wszystkich grup wieku, lub też jednych grup w stopniu większym, innych w stopniu mniejszym. Należało oszacować zarówno kierunek zmian zachodzących (zmniejszenie lub zwiększenie ludności skutkiem wędrowek), jak i zmiany

w układzie według wieku. Pierwsze było stosunkowo łatwe — rzecz sprowadza się do szacunku ogólnej straty lub zysku skutkiem wędrowek, aczkolwiek, jak zobaczymy co do niektórych szczegółów, informacje posiadane są niewystarczające. Drugie wymaga oparcia się na mniej lub bardziej prawdopodobnych hipotezach.

Śledząc wymieranie ludności, która była przy życiu w r. 1921, możemy ustalić liczbę osób różnego wieku — z wyjątkiem roczników najmłodszych, t. j. tych, którzy przyszli na świat po 30. IX 1921 r. O ile mamy prowadzić rachunek aż do 1 stycznia 1929 r., będziemy mieli do czynienia teoretycznie z 7 zgórą (w rzeczywistości więcej, ob. niżej) takimi rocznikami, których liczebność należałoby ustalić według danych o urodzeniach i zgonach. O ile przyjąć — co można uczynić bez wielkiego błędu — że wędrowki w tych rocznikach najmłodszych odgrywają rolę stosunkowo niewielką, tego rodzaju obliczenie można przeprowadzić z dużą ścisłością, jeżeli obok danych o urodzeniach posiadamy informacje o zgonach z uwzględnieniem wieku i roku urodzenia zmarłych. Jednak dla przeważnej części Polski tych właśnie informacji brak zupełnie, należałoby więc znowu uciec się do hipotetycznych tablic wymieralności, a to właśnie jest szczególnie ryzykowne w tych rocznikach najmłodszych, gdy umieralność jest bardzo duża, a różnice pomiędzy poszczególnymi krajami szczególnie wielkie.

Na szczęście posiadamy jeszcze jedno źródło, dotyczące liczebności kilkunastu roczników z pośród żyjących w r. 1926. Jest to spis dzieci w wieku szkolnym i przedszkolnym, t. zn. dzieci urodzonych w latach 1913 — 1925, przeprowadzony według stanu w czerwcu r. 1926 środkami administracji szkolnej³. Spis ten naogół dał wyniki dobre, aczkolwiek liczby są zapewne nieco za małe. Po odpowiednim ich zwiększeniu, do czego znajdziemy dość dobre podstawy, będzie w nich można znaleźć punkt oparcia, w dwóch kierunkach szczególnie cenny. Przedewszystkiem dla szeregu

¹ Przerachowanie to wymaga nie tylko mnożenia liczebności poszczególnych rocznych grup wieku przez ułamki, wyrażające prawdopodobieństwo przeżycia, ale również, jak zobaczymy, odejmowania liczb emigrantów określonego wieku. O ile pierwsze nie jest zasadniczo niedopuszczalne nawet przy bardzo silnem zniekształceniu układu według wieku, o tyle drugie może dać wyniki wręcz nonsensowne, gdyż w krańcowym przypadku może doprowadzić do negatywnych liczebności niektórych grup wieku, np. liczba emigrantów wieku zwłaszcza starszego zakończonego na 9 lub 1 może być większa od całkowitej liczby żyjących tego wieku, wykazanej w pierwotnym materiale spisowym.

² Według danych województw wschodnich w wieku 55 — 59 lat naliczono 109 502 osoby, w wieku 60 — 64 lat 111 366, a w wieku 65 — 69 lat 55 422 osób, t. j. grupa od 60 — 64 lat jest liczebniejsza, aniżeli grupa od 55 — 59 lat, natomiast grupa od 65 — 69 lat jest o połowę mniej liczna od grupy 60 — 64 lat. Podobny stosunek występuje, chociaż mniej jaskrawo, w województwach centralnych i południowych.

³ Ob. Marjan Falski. *Wyniki spisu dzieci z czerwca 1926 roku w zastosowaniu do badania potrzeb szkolnictwa powszechnego*. Warszawa, 1928.

roczników będziemy śledzić wymieranie nie w ciągu lat $5\frac{1}{4}$ — $7\frac{1}{4}$ (od 30. IX 1921 r. do 1. I 1927, 1928 i 1929 r.), lecz tylko w ciągu $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ roku (tylko od czerwca 1926 r.), co bardzo znacznie zmniejszy ryzyko błędu, powtórne obliczenie najmłodszych roczników ograniczy się do 4 najwyżej, zamiast 8 czy 9, z którymi mielibyśmy do czynienia, gdyby wypadło poprzestać na spisie z r. 1921.

Tak więc przy szacunku ludności w województwach centralnych, wschodnich i południowych iść będziemy trzema drogami. Roczники najmłodsze będziemy obliczać według urodzeń i tej czy innej tablicy wymieralności — roczników tych powinno być jak najmniej. Liczebność dalszych kilkunastu roczników ustalimy na podstawie wyników spisu dzieci w wieku szkolnym i przed-szkolnym (poniżej będziemy spis ten nazywać krótko spisem szkolnym) i znowu odpowiednich tablic wymieralności. Liczebność pozostałych roczników ocenimy na podstawie wyników spisu ludności z r. 1921 i również tablic wymieralności.

Liczebności poszczególnych roczników wieku trzeba będzie zmodyfikować przez uwzględnienie wędrowek tak, aby ogólna suma wypadła równa ogólnej liczbie ludności, oszacowanej globalnie dla danej grupy województw. Szacunek taki, dokonywany corocznie, uwzględnia, jak wiadomo, przyrost naturalny oraz wędrowki poza granice Państwa. Nie są uwzględnione wędrowki wewnętrzne. Można uważać, że przyrost naturalny jest określony dostatecznie ściśle, wędrowki wewnętrzne międzydzielnicowe prawdopodobnie odgrywają rolę minimalną, natomiast co do wędrowek zewnętrznych mogą powstać poważniejsze wątpliwości dwójakiego rodzaju:

1) W województwach wschodnich na pewno część repatriacji i to może dość znaczna odbyła się drogą nielegalną; jest również co najmniej prawdopodobne, jeżeli nie pewne, że spis 1921 r. był w tych województwach niezupełnie kompletny.

2) W województwach zachodnich przy ostatnim szacunku (obacz cytowany wyżej artykuł W. Morawskiego w *Kwartalniku Statystycznym*) uwzględniono, że już po spisie znaczna ilość Niemców wyjechała do Niemiec. W ten sposób ludność zmniejszyła się o paręset tysięcy i województwa te wykazują znaczną stratę wskutek emigracji. Natomiast nie uwzględniono, że również znaczna część Polaków powróciła z Niemiec do Polski. Potrącenie liczby Niemców było

konieczne przy obliczaniu zwłaszcza ludności według wyznań, gdyż bez tego potrącenia otrzymanoby zupełnie błędny obraz stosunków wyznaniowych. Były również pewne dane, które pozwalały liczbę tę oszacować. Co do Polaków powracających żadnych danych bezpośrednich nie było.

Wynikałoby z powyższego, że dotychczasowy szacunek prowadził do liczb zbyt niskich w dwóch grupach województw — wschodnich i zachodnich — a tem samem otrzymywano zbyt małą ludność dla całego Państwa. Granice jednak popełnionego błędu są trudne do ustalenia.

Kontrolę pośrednią próbowaliśmy przeprowadzić na podstawie danych o poborze. Mianowicie, wychodząc z danych spisu roku 1921, oszacowano przy pomocy prowizorycznych tablic wymieralności liczbę osób płci męskiej, które weszły w wiek poborowy w roku 1926 oraz w r. 1927. Te liczby powiększono lub zmniejszono w stosunku odpowiadającym zyskowi lub stracie skutkiem wędrowek, tak jak to przyjmowano przy dotychczasowym szacunku ludności.

Z tak otrzymaną liczbą mężczyzn, którzy ukończyli 20 lat w r. 1926 i 1927, porównano liczbę osób, pochodzących z roczników 1906 i 1907, które stawiały się do poboru w latach 1926 i 1927. Przy obliczaniu odsetków stających do poboru w poszczególnych grupach województw uwydatniły się znaczne różnice: odsetki są stosunkowo niskie w województwach centralnych i południowych, stosunkowo wysokie w województwach wschodnich i zachodnich. Jeżeli przyjmiemy, że odsetek osób, które z powodu odroczeń lub z innych przyczyn nie stają do poboru, zasadniczo w poszczególnych grupach województw jest jednakowy, i jeżeli zgodzimy się, że dotychczasowy szacunek ludności województw centralnych i południowych był mniej więcej ścisły, wywnioskujemy z powyższego, że w województwach wschodnich i zachodnich ludność szacowano za nisko, zupełnie zgodnie z rozważaniami natury ogólnej, przytoczonymi powyżej. Według przybliżonego rachunku wypada, iż ludność każdej z tych grup województw należy powiększyć o 200—250 tysięcy lub nawet więcej. Znaczyłoby to, że w województwach zachodnich wyjazdy Niemców po spisie 1921 r., które przyjęto przy dotychczasowym szacunku w wysokości 219 tysięcy, zostały całkowicie skompensowane przez powrót Polaków z zagranicy i ewent. przez napływ z innych dzielnic Polski.

W dalszych rozważaniach przyjęto, że ludność województw wschodnich na 1 stycznia 1927 r. była w przybliżeniu o 280 tysięcy większa, aniżeli to wykazywano dotychczas; rachunek dla województw zachodnich wogóle przeprowadzono w odmienny sposób.

Wywodu powyższego nie uważamy jednak za tak dalece miarodajny, aby upoważniał do zmiany ogólnego szacunku ludności, podawanego dotychczas w wydawnictwach Urzędu, to też będzie on, aby nie wprowadzać zamętu, zachowany w dotychczasowej postaci aż do chwili, kiedy nowy spis ludności poda liczbę dokładną — jeżeli chodzi o tablice ogłaszane w *Roczniku Statystyki* i w *Wiadomościach Statystycznych*, a dotyczące ogólnych liczb ludności dla Polski i grup województw oraz podziału według wyznań. Natomiast w dalszym ciągu pracy niniejszej przy podziale ludności według wieku odpowiednie poprawki uwzględnimy, tak że ogólna liczba ludności, którą otrzymamy, będzie większa od zwykle podawanej.

3. Wybór tablic wymieralności

Wielkie trudności nastrocza wybór tablic wymieralności, któreby można zastosować prowizorycznie do poszczególnych dzielnic Polski. W lepszym położeniu znajdują się jedynie województwa zachodnie, dla których nie tylko posiadamy tablice wymieralności, ale również rozporządzamy danymi o zgonach według poszczególnych roczników wieku, przynajmniej aż do roku 1927 włącznie¹. Nie byłoby dopuszczalnym przenoszenie tablicy wymieralności województw poznańskiego i pomorskiego na całą resztę Polski.

Z tablic obcych zatrzymaliśmy się na tablicy obliczonej dla Ukrainy Sowieckiej według danych z lat 1925 i 1926². Nie ulega wątpliwości, że warunki umieralności na naszych kresach wschodnich oraz w województwach wschodnich Małopolski zbliżają się do warunków ukraińskich. Tablica ta zawiera szereg charakterystycznych osobliwości, które uwydatnią się najlepiej przy porównaniu z tablicą Polski zachodniej. Okaże się wówczas, że tablica ukraińska zawiera niezmiernie niskie prawdopodobieństwa zgonów niemowląt, bardzo wysokie prawdopodobieństwa zgonów małych dzieci, poczem prawdopodobieństwa zbliżają się do prawdopodobieństw, otrzymanych dla Polski zachod-

niej, a w wieku starczym, powyżej lat 60, są od nich niższe, częściowo nawet o wiele niższe. Należy tu zauważyć, że określenie prawdopodobieństw zgonów niemowląt na Ukrainie Sowieckiej nastroczało trudności z powodu niekompletnej rejestracji zgonów niemowląt, na co zwracali uwagę statystycy ukraińscy³. Możemy więc uważać za pewnik, że niskie prawdopodobieństwa zgonów niemowląt wykazane w tablicy ukraińskiej nie odpowiadają rzeczywistości. Mamy również poważne wątpliwości co do prawdopodobieństw zgonów osób w wieku powyżej lat 60. Dawniejsza tablica ukraińska z lat 1896—1897 wykazywała zupełnie fantastycznie niskie prawdopodobieństwa zgonów w wieku starczym⁴. Prawdopodobieństwa podane w tablicy z lat 1925/26 również są niższe nie tylko od prawdopodobieństw w Polsce zachodniej, ale i w większości innych państw. Możemy przypuścić, że są one zbyt niskie. Natomiast, jeżeli chodzi o środkowe grupy wieku, to tablica ukraińska zasługuje na zaufanie.

Jeżeli chodzi o roczniki najmłodsze, do lat 12, można było obliczyć prowizoryczną tablicę wymieralności województw południowych na podstawie danych o zgonach według wieku z roku 1926, na podstawie urodzeń w latach poprzedzających oraz liczby dzieci w wieku szkolnym według spisu z połowy roku 1926. Oczywiście, tablica ta może mieć znaczenie tylko orientacyjne, jednakże z grubym przybliżeniem odpowiada rzeczywistości. Podana jest w tabl. 2.

Tabl. 2. Prowizoryczna tablica wymieralności województw południowych 1926 r.

Płeć męska i żeńska łącznie.

Wiek	Żyjący	Zmarli	Prawdopodobieństwo zgonu
0	100 000	17 640	0,17640
1	82 360	4 251	0,05162
2	78 109	1 844	0,02361
3	76 265	1 037	0,01360
4	75 228	772	0,01026
5	74 456	585	0,00786
6	73 871	495	0,00670
7	73 376	452	0,00616
8	72 924	386	0,00529
9	72 538	339	0,00467
10	72 199	309	0,00428
11	71 890	249	0,00347
12	71 641	274	0,00383

¹ Dla pozostałych grup województw posiadamy wiadomości o zgonach według wieku dopiero od r. 1927; i te informacje zresztą stały się dostępne już po wykonaniu obliczeń zasadniczych, o których mowa w niniejszej pracy i mogły służyć jedynie do kontroli, do czego jeszcze powrócimy.

² G. Korchak - Tchepurkivskij *Life Tables of the R. S. S. of Ukraine 1925—1926*. Charkow 1929 (w języku ukraińskim, streszczenie w języku angielskim).

³ Por. np. Korchak - Tchepurkivskij w wydawnictwie *Statistika Ukraini* № 106 str. LXIV i nast. oraz *Wiśnik Statistiki Ukraini* r. 1928 I str. 77 i nast.

⁴ Por. St. Szulc *Tablice wymieralności* str. 935 i wykres 4.

W tablicy powyższej prawdopodobieństwa zgonu w wieku lat 0, 1 i 2 obliczono na podstawie zgonów w r. 1926 i urodzeń w latach 1923—1926, przyczem liczbę dzieci z pośród urodzonych w latach 1923 — 1925, które dożyły 1 stycznia r. 1926, ustalono na podstawie obserwacji z r. 1926. A więc: po ustaleniu roku na podstawie urodzeń z r. 1926 i zgonów niemowląt, pochodzących z generacji 1926 r. zmarłych w tymże, prawdopodobieństwa dożycia 1 stycznia roku bezpośrednio następującego po roku urodzenia — obliczono na zasadzie tego prawdopodobieństwa, ile z pośród dzieci urodzonych w r. 1925 dożyje 1 stycznia r. 1926. To pozwalało na zasadzie zgonów w ciągu r. 1926, pochodzących z generacji 1925 r., ustalić prawdopodobieństwo dożycia 1 stycznia drugiego roku następującego po roku urodzenia. Otrzymane prawdopodobieństwa pozwalały na obliczenie, ile dzieci dożyje 1 stycznia r. 1926 z pośród urodzonych w roku 1924 i t. d. ¹.

Dla wieku lat 3 i wyżej liczbę żyjących ustalono według spisu szkolnego, przyczem przyjmowano, że dzieci, urodzone w r. 1923, miały w środku roku 1926 (data spisu) przeciętnie po 3 lata, urodzone w roku 1922 — 4 lata itd.

Dla zmarłych powyżej 1 roku znamy wiek w chwili zgonu, lecz nie generację, z której pochodzą. Podziału według roku urodzenia dokonano w sposób, omówiony w pracy o tablicach wymieralności województw poznańskiego i pomorskiego ², a mianowicie dla roczników, nie pochodzących z okresu wojny, wzięto bezpośrednio spółczynniki, podane w tabl. 4 pod r. 1926, dla roczników wojennych zastosowano wzór (3), przyjmując $c = 1/2$ i obliczając z według rocznych liczb urodzeń w Małopolsce. Dla lat 1915 — 1918, dla których brak danych bezpośrednich o urodzeniach, oszacowano je według liczby dzieci w wieku szkolnym, pochodzących z odpowiedniego rocznika.

Podajemy poniżej porównanie rocznych prawdopodobieństw zgonu według trzech tablic: Polski zachodniej (ściślej województw poznańskiego i pomorskiego r. 1922), województw południowych (r. 1926) i Ukrainy (r. 1925/26).

Tabl. 3. Porównanie rocznych prawdopodobieństw zgonu

Wiek	Prawdopodobieństwo zgonu			Wskaźniki (Polska zachodnia = 100)	
	Polska zachodnia 1922	Woj. południowe 1926	Ukraina 1925/1926	Woj. południowe	Ukraina
0	0,16859	0,17640	0,15897	104,6	94,3
1	0,02889	0,05162	0,05658	178,7	195,8
2	0,01589	0,02361	0,03377	148,6	212,5
3	0,00881	0,01360	0,02374	154,4	269,5
4	0,00582	0,01026	0,01757	176,3	301,9
5	0,00467	0,00786	0,01293	168,3	276,9
6	0,00373	0,00670	0,00975	179,6	261,4
7	0,00336	0,00616	0,00786	183,3	233,9
8	0,00309	0,00528	0,00640	171,2	207,1
9	0,00276	0,00467	0,00518	169,2	187,7
10	0,00265	0,00428	0,00431	161,5	162,6
11	0,00255	0,00347	0,00380	136,1	149,0
12	0,00254	0,00383	0,00362	150,8	142,5
13	0,00263	.	0,00369	.	140,3
14	0,00281	.	0,00384	.	136,7
15	0,00313	.	0,00405	.	129,4
16	0,00355	.	0,00438	.	123,4
17	0,00400	.	0,00479	.	119,7
18	0,00447	.	0,00527	.	117,9
19	0,00486	.	0,00568	.	116,9
20	0,00518	.	0,00602	.	116,2

Porównanie liczb prowadzi do bardzo charakterystycznych wniosków. W grupie niemowląt wszystkie trzy prawdopodobieństwa są zbliżone — w województwach południowych widzimy liczbę nieco wyższą, na Ukrainie niższą, aniżeli w Polsce zachodniej. Potwierdza to poprzednie przypuszczenie o niewiarogodności liczby ukraińskiej dla niemowląt, zwłaszcza wobec przebiegu liczb ukraińskich dla wieku od 1 roku wzwyż: liczby te są 2—3 razy wyższe od odpowiednich liczb Polski zachodniej, przyczem jednakże poczynawszy od 5 roku życia różnica zmniejsza się szybko. Prawdopodobieństwa, obliczane prowizorycznie dla województw południowych, zajmują położenie pośrednie pomiędzy ukraińskimi a zachodnio-polskimi, poczynając od dzieci jednorocznych, przyczem zbliżają się coraz bardziej do ukraińskich. Zastrzeżenia budzą w tablicy województw południowych dwa ostatnie lata 11 i 12. Prawdopodobieństwo zgonu jedenastoletków jest nieproporcjonalnie niskie w porównaniu do poprzedzających, dwunastoletków — zbyt wysokie. Może to być wytłumaczone niedokładnościami spisu szkolnego

¹ Obliczenie to ponowiono po otrzymaniu opracowania zgonów według wieku w r. 1927. Wyniki otrzymano tak bliskie pierwszemu obliczeniu, że nie zaszła potrzeba wprowadzenia poprawek.

² L. c. str. 915 i nast.

co do dwóch najstarszych roczników lub wogóle niedokładnością materiału; w każdym razie woleliśmy tych dwóch prawdopodobieństw nie uwzględniać.

Fakt, że prawdopodobieństwa zgonu w województwach południowych zajmują położenie pośrednie pomiędzy ukraińskimi a zachodnio-polskimi w okresie do lat 10, skłonił nas do przyjęcia, że i w wieku powyżej lat 10, dla którego brak informacji bezpośrednich, są one wyższe od prawdopodobieństw zgonu województw poznańskiego i pomorskiego, a niższe od prawdopodobieństw zgonu na Ukrainie. I jedno i drugie zresztą bardzo zbliżają się do siebie w wieku powyżej 25 lat. Przyjęto, że prawdopodobieństwa w województwach południowych stanowią średnią arytmetyczną tamtych prawdopodobieństw¹.

Począwszy od 60 lat, gdy prawdopodobieństwa zgonu według tablicy ukraińskiej spadają poniżej prawdopodobieństw naszej tablicy Polski zachodniej, tablicę ukraińską odrzuciono całkowicie.

W ostatecznym wyniku po namyśle postanowiliśmy zastosować:

1) do województw centralnych — tablicę wymieralności województw poznańskiego i pomorskiego z r. 1922,

2) do województw wschodnich tablicę ukraińską z lat 1925—1926 aż do wieku 60 lat, powyżej tego wieku tablicę województw poznańskiego i pomorskiego,

3) do województw południowych tablicę mieszaną, utworzoną w sposób dopiero co opisany (powyżej 60 lat tablicę Polski zachodniej).

Zgony niemowląt częściowo traktowano w odmienny sposób.

Dla orientacji podajemy porównanie trzech tablic zastosowanych — przyczem uwzględniano prawdopodobieństwo przeżycia roku nie dla osób, osiągających określony wiek, które bywa zwykle uwidoczniane w tablicach wymieralności, lecz prawdopodobieństwo przeżycia roku dla osób współcześnie żyjących w wieku 1--2, 2--3 i t. d. Takie właśnie sformułowanie odpowiada naszemu zadaniu.

Tabl. 4. Prawdopodobieństwo przeżycia 1 roku

Wiek	Woj. pomorskie i poznańskie 1922	Ukraina 1925/26	Woj. południo- we
1—2	0,97752	0,95855	0,96573
2—3	0,98762	0,97170	0,98133
3—4	0,99268	0,97961	0,98807
4—5	0,99475	0,98491	0,99094
5—6	0,99579	0,98865	0,99271
6—7	0,99645	0,99120	0,99358
7—8	0,99677	0,99286	0,99427
8—9	0,99707	0,99422	0,99502
9—10	0,99730	0,99525	0,99551
10—11	0,99740	0,99594	0,99603
11—12	0,99746	0,99629	0,99646
12—13	0,99741	0,99635	0,99662
13—14	0,99728	0,99624	0,99659
14—15	0,99703	0,99605	0,99648
15—16	0,99665	0,99578	0,99623
16—17	0,99623	0,99542	0,99557
17—18	0,99576	0,99496	0,99510
18—19	0,99533	0,99453	0,99495
19—20	0,99499	0,99416	0,99456
20—21	0,99470	0,99387	0,99428
21—22	0,99449	0,99366	0,99408
22—23	0,99431	0,99353	0,99391
23—24	0,99412	0,99344	0,99378
24—25	0,99401	0,99341	0,99370
25—26	0,99387	0,99340	0,99364
26—27	0,99385	0,99344	0,99365
27—28	0,99384	0,99348	0,99366
28—29	0,99387	0,99353	0,99370
29—30	0,99389	0,99356	0,99373
30—31	0,99391	0,99355	0,99373
31—32	0,99384	0,99352	0,99368
32—33	0,99375	0,99345	0,99360
33—34	0,99358	0,99336	0,99347
34—35	0,99340	0,99323	0,99332
35—36	0,99324	0,99308	0,99316
36—37	0,99311	0,99289	0,99300
37—38	0,99300	0,99269	0,99285
38—39	0,99290	0,99246	0,99268
39—40	0,99279	0,99220	0,99250
40—41	0,99265	0,99194	0,99230
41—42	0,99246	0,99166	0,99206
42—43	0,99221	0,99135	0,99178
43—44	0,99193	0,99103	0,99148
44—45	0,99165	0,99070	0,99118
45—46	0,99129	0,99032	0,99080
46—47	0,99094	0,98995	0,99045
47—48	0,99058	0,98951	0,99005
48—49	0,99018	0,98901	0,98960
49—50	0,98971	0,98848	0,98910
50—51	0,98913	0,98784	0,98849
51—52	0,98839	0,98713	0,98776
52—53	0,98754	0,98634	0,98694
53—54	0,98655	0,98546	0,98600
54—55	0,98541	0,98457	0,98499
55—56	0,98427	0,98357	0,98392
56—57	0,98313	0,98253	0,98283
57—58	0,98200	0,98140	0,98170
58—59	0,98079	0,98018	0,98049
59—60	0,97921	0,97884	0,97903
60—61	0,97702	.	.
61—62	0,97427	.	.
62—63	0,97118	.	.

¹ Ponieważ prawdopodobieństwo zgonu w wieku 10 lat, przyjęte z tablicy tymczasowej województw południowych, jest bardzo bliskie ukraińskiego, dla okresu przejściowego, mianowicie dla wieku lat 11—14, obliczono średnie arytmetyczne ważone, biorąc wagi dla Ukrainy w poszczególnych rocznikach kolejno 9, 8, 7, 6, dla woj. poznańskiego i pomorskiego kolejno 1, 2, 3, 4. Prosta średnia arytmetyczna znalazła więc zastosowanie począwszy od wieku 15 lat.

(dok.)

Wiek	Woj. pomorskie i poznańskie 1922	Ukraina 1925/26	Woj. południo- we
63—64	0,96780	.	.
64—65	0,96418	.	.
65—66	0,96055	.	.
66—67	0,95686	.	.
67—68	0,95281	.	.
68—69	0,94843	.	.
69—70	0,94340	.	.
70—71	0,93739	.	.
71—72	0,93072	.	.
72—73	0,92332	.	.
73—74	0,91520	.	.
74—75	0,90628	.	.
75—76	0,89676	.	.
76—77	0,88747	.	.
77—78	0,87813	.	.
78—79	0,86751	.	.
79—80	0,85523	.	.
80—81	0,84211	.	.
81—82	0,82870	.	.
82—83	0,81424	.	.
83—84	0,79892	.	.
84—85	0,78235	.	.
85—86	0,76462	.	.
86—87	0,74572	.	.
87—88	0,72548	.	.
88—89	0,70419	.	.
89—90	0,68193	.	.
90—91	0,65724	.	.
91—92	0,63262	.	.
92—93	0,60623	.	.
93—94	0,57944	.	.
94—95	0,54839	.	.
95—96	0,51471	.	.
96—97	0,48571	.	.
97—98	0,47059	.	.
98—99	0,37500	.	.

Przyjęte w ten sposób rozwiązanie sprawy jest oczywiście dowolnością, której jednak nie można było uniknąć. Dopiero po uskutecznieniu całkowitego szacunku wieku ludności na r. 1927 i po otrzymaniu przewidywanych danych o zgonach według wieku można było przeprowadzić tymczasowe sprawdzenie, czy i w jakim stopniu przyjęte przez nas tablice wymieralności odpowiadają rzeczywistym stosunkom w poszczególnych grupach województw. Obliczono w tym celu współczynniki zgonu według pięcioletnich, a w dzieciństwie według rocznych grup wieku.

Wynik otrzymany pod niektórymi względami znacznie odbiega od przypuszczeń, na których oparliśmy się przy wyborze tablic wymieralności. Okazuje się przede wszystkim, że województwa zachodnie zasadniczo oddzielają się od pozostałych dzielnic Polski, dając współczynniki znacznie niższe, zwłaszcza w wieku poniżej 10 lat. Pozostałe grupy województw są dość bliskie sobie. Woje-

wództwa centralne mają pośród nich umiarkowaną względnie najniższą, choć w niektórych środkowych grupach wieku niższe są współczynniki województw wschodnich. Województwa południowe mają współczynniki stosunkowo najwyższe, zwłaszcza w wieku powyżej 10 lat, gdy w dzieciństwie współczynniki województw południowych i wschodnich są prawie identyczne. Wogóle jednak, jak zaznaczono, wszystkie te trzy grupy województw stosunkowo mało różnią się jedne od drugich. Nie mówimy powyżej o wieku niemowlęcym, dla którego otrzymano w r. 1927 współczynniki notorycznie za niskie w województwach wschodnich, a zapewne i centralnych, prawdopodobnie z powodu niekompletnej rejestracji zgonów niemowląt, ani o wieku powyżej 50, dla którego wszystkie zastosowane tablice dają współczynniki za niskie w porównaniu do zaobserwowanych w r. 1927.

Z przyjętych w naszych obliczeniach tablic wymieralności wszystkim trzem grupom województw nieźle odpowiada ta, którą zastosowaliśmy do województw południowych, ustalona dla początkowych roczników według obserwacji tychże województw z r. 1926, dla późniejszych obliczona według średnich arytmetycznych prawdopodobieństw województw zachodnich i Ukrainy, powyżej 60 lat według województw zachodnich. Natomiast bezwarunkowo błędem było zastosowanie tablicy województw zachodnich do województw centralnych. Stopień błędu dla wieku od lat 10 do 70 uwidocznią poniższe wskaźniki, obliczone przy założeniu, że współczynnik wynikający z tablicy wymieralności województw zachodnich w każdej pięcioletniej grupie wieku równy jest 100; w takim razie współczynniki, obliczone według obserwacji z 1927 r., wyrażą się następującymi liczbami:

Wiek 10 — 15 lat	117	Wiek 30 — 40 lat	115
" 15 — 20 "	113	" 40 — 50 "	117
" 20 — 25 "	104	" 50 — 60 "	120
" 25 — 30 "	116	" 60 — 70 "	110

Na zasadzie tych obserwacji można byłoby uznać dotychczasowy rachunek za pierwsze przybliżenie i przeprowadzić obliczenie jeszcze raz od początku, uwzględniając dla każdej dzielnicy tablice, najbardziej odpowiadające obserwacjom r. 1927 i otrzymując w ten sposób drugie przybliżenie. Na tę pracę nie zdecydowaliśmy się. Przede wszystkim bowiem ustalenie takich tablic wymieralności nastroczałoby znaczne trud-

ności techniczne, a same tablice, odpowiadające obserwacjom 1927 roku, mogłyby nie odpowiadać stosunkom w latach 1921—1926, o które przecież chodziło. Ale główny motyw był inny. Mianowicie zastosowanie niewłaściwych tablic wymieralności niekoniecznie musiało doprowadzić do zasadniczych i znacznych błędów w ustaleniu względnej liczebności poszczególnych roczników wieku. Takie zasadnicze błędy otrzymanoby tylko w tym razie, gdyby przyjęta tablica w niektórych swych częściach wykazywała współczynniki znacznie większe, w innych znacznie mniejsze od współczynników właściwych. Tego jednak nie stwierdziliśmy. Przeciwnie, jeżeli chodzi o tablicę województw zachodnich, której zastosowanie do województw centralnych najbardziej jest niewłaściwe, to podane dopiero co wskaźniki wykazują, że odchylenia w poszczególnych grupach wieku układają się bardzo równomiernie (z wyjątkiem tylko grupy wieku od 20 do 25, w której w województwach zachodnich ujawnia się wyjątkowo duża umieralność). W tych warunkach względna liczebność poszczególnych grup wieku nie ulegnie zasadniczemu zniekształceniu; co zaś do liczebności bezwzględnej, to zostaje ona ustalona pośrednio sposobami, o których jeszcze będzie mowa.

Dodać należy, że w rocznikach wieku, w których opieraliśmy się na spisie szkolnym, operujemy jedynie półrocznymi prawdopodobieństwami zgonu (od połowy roku 1926 do 1 stycznia r. 1927), tak że nawet znaczny błąd w określeniu prawdopodobieństw mało się odbija na wynikach. W rezultacie zachowujemy, jeżeli chodzi o 1 stycznia r. 1927, obliczenie pierwotne. Natomiast przy przejściu od roku 1927 do 1928 i 1929 uwzględniliśmy poczynione obserwacje i zastosowaliśmy do województw centralnych, wschodnich i południowych jedną tablicę, tę, którą pierwotnie przyjęliśmy dla samych tylko województw południowych, a która, jak wykazała próba, najlepiej odpowiada wszystkim trzem terytorjom.

4. Dzieci w wieku szkolnym i przedszkolnym

Pisząc o *Tablicach wymieralności województw poznańskiego i pomorskiego*¹, przeprowadziliśmy dla tych dwóch województw porównanie wyników spisu szkolnego z liczbami, otrzymanymi z jednej strony z danych

spisu powszechnego, pomniejszonych o liczbę zgonów odpowiedniego wieku w okresie od I.X 1921 r. do połowy r. 1926 (data spisu szkolnego), z drugiej strony z danych statystyki urodzeń w latach, poprzedzających spis szkolny, również z uwzględnieniem zgonów do połowy r. 1926. Pierwsze obliczenie objąć mogło naturalnie tylko roczniki 1920 i wcześniejsze, drugie — roczniki 1919 i późniejsze. Oba obliczenia, dzięki dokładnej statystyce ruchu naturalnego ludności, posiadają duży stopień ścisłości — i oba dały wyniki zgodne: liczby wyższe od liczb spisu szkolnego (przeciętnie o niecałe 5%). Można więc uważać za udowodnione, że spis szkolny dał w tej dzielnicy wyniki niezupełnie kompletne. Natomiast do najmłodszego rocznika, uwzględnionego w spisie szkolnym, 1925, być może doliczono pewną liczbę dzieci, urodzonych w r. 1926, który spisem szkolnym już nie był objęty. Toż samo porównanie wyjaśniło ubocznie, że wyniki spisu powszechnego dla dwóch co najmniej najmłodszych roczników są niemiarodajne: niewątpliwie pominięto sporą liczbę małych dzieci, poniżej lat dwóch.

Obecnie przeprowadziliśmy podobne porównanie dla pozostałych grup województw. Było ono o wiele mniej ścisłe, gdyż brak tu, jak wiemy, danych o zgonach, podzielonych według wieku, trzeba więc było zarówno liczby ludności według spisu powszechnego, jak liczbę noworodków przerahowywać na połowę r. 1926 według tablic wymieralności. Jednakże wyniki otrzymane dość wyraźne. Wyniki te sprowadzają się do stwierdzenia, że liczby spisu szkolnego wszędzie są zbyt niskie; w szczególności, że w województwach centralnych należałoby je powiększyć w przybliżeniu o 5%, w południowych o 4%² i we wschodnich o 10%, aby otrzymać właściwe liczby dzieci, urodzonych w latach 1924 i wcześniejszych, a żyjących w połowie r. 1926. Te odsetki przyjęto jako punkt wyjścia przy wprowadzeniu poprawek do liczb spisu szkolnego; dalsze obserwacje, o których jeszcze będzie mowa, doprowadziły do wniosku, że zwyżka o 10% w województwach wschodnich jest być może zbyt mała.

Po otrzymaniu poprawionych liczb dzieci w wieku szkolnym i przedszkolnym w połowie r. 1926 przerahowano je na 1 stycznia 1927 r. na podstawie prawdopodobieństw przeżycia $\frac{1}{2}$ roku, ustalonych we-

¹ Por. l. c. str. 925.

² Pierwotnie przyjęto w województwach południowych 7%. Jednakże w toku dalszych obliczeń stało się prawdopodobnym, że jest to za dużo — w ostatecznym rezultacie liczby spisu szkolnego powiększono tu o niecałe 4%.

dług przyjętych przez nas (ob. wyżej) tablic wymieralności. W ten sposób przeliczono roczniki 1924 do 1915, t. j. otrzymano na 1.I 1927 r. liczby żyjących w wieku od lat 2—3 do lat 11—12. Liczebność dwóch najmłodszych roczników (dzieci do lat 2) ustalono na podstawie urodzeń w latach 1926 i 1925 przy pomocy tablicy wymieralności Polski zachodniej (dla województw centralnych) oraz prowizorycznej tablicy wymieralności województw południowych (dla województw południowych i wschodnich). Obie tablice w tych dwóch rocznikach dają zresztą wyniki niemal identyczne. Co do urodzonych w latach 1914 i 1913 (wiek 12—14 lat dn. 1.I 1927 r.) wydało się, iż rachunek według spisu powszechnego daje wyniki lepsze, aniżeli rachunek według spisu szkolnego.

Liczby żyjących na 1.I 1927 r. w wieku poniżej 12 lat są oparte na materiale bardzo bliskim daty 1 stycznia 1927 r., a więc błąd wskutek zastosowania niewłaściwych tablic wymieralności musi być zupełnie znikomy, wędrowniki zaś w tak krótkim przeciągu czasu i w tym wieku wogóle nie mogły odegrać żadnej roli. To też zamiarem było uważać liczby dla tych roczników za ustalone ostatecznie, nie podlegające dalszym zmianom. Jednakże przy późniejszym rachunku

wprowadzono jeszcze pewne poprawki w województwach wschodnich.

5. Wędrowniki

W okresie od 1.X 1921 r. do 31.XII 1926 zarejestrowano 572 632 repatrjantów, którzy powrócili do Polski ze wschodu. W tym samym czasie Polska straciła wskutek zarejestrowanej nadwyżki wychodźstwa nad powrotem wychodźców 429 025 osób. W r. 1927 strata netto wskutek emigracji wynosiła 67 801, w r. 1928—67 550. Rejestracja repatrjantów była napewno niekompletna, o czym już wspomiano. Niekompletna również była—zwłaszcza w pierwszym okresie—rejestracja zarówno wychodźstwa, jak powrotu wychodźców; tu jednak błędy w obu kierunkach w znacznym stopniu się neutralizują i podany wyżej bilans wędrowników niewiele zapewne odbiega od rzeczywistości. Zupełnie nie jest uwzględniona w powyższych liczbach repatrjacja z zachodu.

Podział powyższych strat i zysków na poszczególne grupy województw nastroczał poważne trudności, które są omówione w cytowanym na początku niniejszej pracy artykule W. Morawskiego¹.

Szacunkowo otrzymuje się następujące liczby, podane w tablicy 5.

Tabl. 5. Zyski i straty skutkiem wędrowników

O k r e s	Polska	W o j e w ó d z t w a			
		centralne	wschodnie	zachodnie	południowe
Zyski skutkiem repatrjacji					
1. X. 1921—31. XII. 1926	572 632	242 830	309 399	—	20 403
Straty skutkiem emigracji					
1. X. 1921—31. XII. 1926	429 025	207 184	51 369	44 408	126 064
1. I. — 31. XII. 1927	67 801	27 531	11 558	2 831	25 881
1. I. — 31. XII. 1928	67 550	22 918	15 360	1 833	27 439

Liczby te, łącznie z danymi o urodzeniach i zgonach, pozwalają na bardzo proste ustalenie ogólnej liczby ludności na 1 stycznia r. 1927, 1928 i 1929. Jeżeli jednak chcemy otrzymać nie tylko ogólną liczbę ludności, lecz również i liczebność poszczególnych roczników wieku, musimy rozdzielić według wieku również dane, dotyczące zysków i strat wskutek wędrowników. Bezpośrednich danych w tym kierunku nie posiadamy.

Co się tyczy repatrjacji, nie będziemy zbyt dalecy od prawdy, przyjmując wśród niej układ wieku taki, jaki jest wśród ludności, ujawnionej w chwili spisu w dzielnicach, do której kieruje się repatrjacja. Zapewne, odchylenia będą, np. wśród repatrjantów mniej licznie będą zapewne reprezentowani starcy i bardzo małe dzieci, ale w każdym razie przy repatrjacji mamy do czynienia z ludnością o „normalnym” układzie wieku.

¹ Kwartalnik Statystyczny r. 1928, zesz. 3, str. 1315 i nast.

Daleko bardziej skomplikowana jest sprawa wieku, gdy chodzi o straty skutkiem nadwyżki wychodźstwa nad powrotem wychodźców. Bezpośrednich danych o wieku emigrantów (jak i wielu innych ważnych informacji o wychodźstwie polskim) nie posiadamy wcale. Pewną wskazówkę można uzyskać, rozpatrując podział emigrantów według zawodu, a raczej podział na czynnych zawodowo i biernych (członków rodziny). Podział ten zresztą znany jest tylko dla emigrantów (dla wychodźców powracających znamy tylko gołe liczby ogólne). Musimy tu przyjąć parę hipotez. Pierwsza z nich: zakładamy, że wychodźcy „bierni” stanowią czystą stratę emigracyjną: jeżeli bowiem emigrant zabiera ze sobą rodzinę lub też przebywając na obczyźnie sprowadza rodzinę do siebie, jest to wskazówka, iż zamiar powrotu nie istnieje. Wobec tego, odejmując wyjazdy „biernych” od ogólnej straty emigracyjnej, otrzymujemy straty na „czynnych”. Przerachowując na podstawie takich założeń dane o wychodźstwie w r. 1927 i 1928, dochodzimy do wniosku, że straty emigracyjne składają się w przybliżeniu z 70% czynnych zawodowo i 30% biernych zawodowo członków rodzin. Podobne wyniki daje r. 1929, w którym ogólne straty emigracyjne są dwakroć wyższe, aniżeli w dwóch latach poprzedzających.

Przyjęto dalej, popołniając pewną nieścisłość, że bierni rozkładają się według wieku w sposób analogiczny do ogółu ludności, t. j. stanowią ludność w przybliżeniu „normalną”, podobnie jak repatrjanci¹. Natomiast emigranci czynni zawodowo przypadają z natury rzeczy na wiek największej zdolności do pracy, od lat powiedzmy 18 do 45. W tej grupie lata poniżej 24 będą bardzo słabo reprezentowane, gdyż emigracja mężczyzn w wieku służby wojskowej zasadniczo nie jest dozwolona, a emigracja bezpowrotna kobiet czynnych zawodowo wogóle jest bardzo słaba. Przyjmujemy więc, że liczba emigrantów, którzy nie wracają, stopniowo i bardzo powoli rośnie, zaczynając od wieku 18 do 23 lat włącznie; w r. 24 następuje skok, po czym dalszy wzrost liczebności trwa jeszcze do r. 28 — 29; począwszy od wieku 30 lat następuje stopniowy spadek liczby emigrantów.

Oznaczając ogólną liczbę emigrantów czynnych zawodowo wyjeżdżających bezpo-

wrotnie przez 1000, ustalono następujący klucz podziału według wieku:

Tabl. 6. Emigranci według wieku

Wiek	Względna liczba emigrantów a	Wiek	Względna liczba emigrantów a	Wiek	Względna liczba emigrantów a
18	1	27	70	36	45
19	1	28	80	37	40
20	3	29	80	38	35
21	4	30	75	39	30
22	5	31	70	40	25
23	6	32	65	41	20
24	40	33	60	42	15
25	50	34	55	43	10
26	60	35	50	44	5

a Ogólną liczbę emigrantów oznaczono przez 1000.

Klucz ten naturalnie traktować należy jedynie jako najgrubsze przybliżenie — dopóki nie będziemy mieli autentycznych danych o podziale według wieku nie tylko wychodźców opuszczających Polskę, ale i powracających do kraju.

Ogólną przeto zasadą będzie: cały zysk na repatrjacji dzieli się równomiernie pomiędzy wszystkie roczniki wieku ludności danej grupy województw; w podobny sposób odejmuje się 30% strat emigracyjnych; pozostałe 70% strat emigracyjnych odejmuje się od roczników wieku 18 — 45 lat według klucza, podanego w tablicy. Tę zasadę zastosowano do okresu przed 1.1 1927; co do lat 1927 i 1928 — całą stratę emigracyjną odejmowano od roczników 18 — 45 lat. Stanowi to znaczne uproszczenie rachunku, a błąd popełniony przy niewielkiej w tych latach stracie emigracyjnej jest bardzo mały: w każdym z tych lat dla całej Polski ok. 20 tysięcy osób (30% od 67 tysięcy) podzielono według klucza tabl. 6 zamiast proporcjonalnie na wszystkie roczniki wieku.

6. Szczegóły obliczenia w poszczególnych grupach województw

Przy omówieniu poszczególnych grup województw ujawni się wyraźniej, jak w zastosowaniu praktycznym wyglądają metody powyżej przedstawione, a jednocześnie uwidocznią się odchylenia, które okazały się tu i owdzie niezbędnymi.

a. Województwa centralne

Liczebność dwóch najmłodszych roczników w dniu 1.1 1927 roku ustalono według urodzeń w r. 1926 i 1925 przy zastosowaniu prawdopodobieństw dożycia według obserwacji w województwach poznańskim i pomorskim w r. 1922².

¹ Nie jest to zupełnie ściśle: wśród emigrantów biernych zawodowo z natury rzeczy nieco słabiej są reprezentowane środkowe roczniki wieku; nieścisłość tę dla naszych celów możemy zignorować.

² Według tych obserwacji dla dzieci obu płci łącznie, urodzonych w pewnym roku kalendarzowym, prawdopodobieństwo dożycia 1 stycznia roku, bezpośrednio następującego po kalendarzowym, wynosi 0,86503, prawdopodobieństwo dożycia 1 stycznia drugiego roku po roku urodzenia wynosi 0,81940. Prawdopodobieństwa te niewiele się różnią od prawdopodobieństw, obliczonych według obserwacji województw południowych z r. 1926, wynoszących 0,86677 i 0,79890.

Dla dalszych 11 roczników, aż do rocznika 12 — 13 włącznie, oparto się na spisie szkolnym: liczby oryginalne powiększono o 5% i przerachowano na datę 1 stycznia 1927 r. drogą pomnożenia przez prawdopodobieństwa przeżycia $\frac{1}{2}$ roku według tablicy wymieralności Polski zachodniej.

Liczebności dalszych roczników opierają się na wynikach spisu powszechnego z dnia 30.IX 1921 r., uzupełnionych i wygładzonych w sposób wyżej podany. Drogą pomnożenia przez prawdopodobieństwo przeżycia lat $5\frac{1}{4}$ ustalamy liczbę dożywających dnia 1 stycznia 1927 r. w wieku $x + 5\frac{1}{4}$, o ile przez x oznaczymy wiek w chwili spisu. Żyjących w wieku $x + 5$ otrzymuje się drogą interpolacji liniowej. Ponieważ grupa wieku powyżej stu lat nie jest podzielona w opracowaniach spisu na poszczególne roczniki, oszacowano ją, biorąc pod uwagę zmiany jakim od r. 1921 uległa grupa bezpośrednio poprzedzająca, od 95 — 100 lat.

Po zsumowaniu wyników wypadło na 1 stycznia 1927 r. 12 565 332 osób, t. j. o 133 684 więcej, aniżeli według dotychczasowego szacunku. Różnica ta powiększy się jeszcze, o ile weźmiemy pod uwagę, że nowy rachunek nie uwzględnia wędrowek, które w województwach centralnych od chwili spisu do 1.I 1927 dają saldo dodatnie ok. 36 tysięcy (nadwyżka repatriacji na stratę emigracyjną ob. tabl. 5, str. 1513). Otrzymujemy więc łącznie nadwyżkę ok. 170 tysięcy, która idzie na karb przyrostu naturalnego. Znaczy to, iż obecnie liczbę zgonów przyjęto mniejszą, niż przy poprzednim szacunku, innemi słowy potwierdza się, co mówiliśmy wyżej na podstawie innych sprawdzianów — że tablica wymieralności Polski zachodniej jest w zastosowaniu do województw centralnych za „dobrą”. Różnica ok. 170 tysięcy w ciągu $5\frac{1}{4}$ lat, gdy roczna liczba zgonów wynosi nieco ponad 200 tysięcy, jest dość wielka — wynosi zgorą 15%.

„Dociągnięcie” liczby ogólnej do poprzednio otrzymanych 12 432 tysięcy najłatwiejsze jest w założeniu, że niedokładność tablicy jest równomiernie rozłożona na poszczególne roczniki, to znaczy, że liczebności wszystkich roczników są w jednakowym stosunku wyższe od tych, któreby otrzymano, stosując właściwą tablicę wymieralności. Z tego jednak nie wynika, że należy nadmiar — 133 684 —

rozłożyć proporcjonalnie pomiędzy wszystkie roczniki, musimy bowiem uwzględnić stratę emigracyjną, która, jak przyjęliśmy, dotyczy poszczególnych roczników w stopniu bardzo niejednakowym.

Strata emigracyjna do dnia 1.I 1927 r. wyraża się liczbą 207 184; z tego, jak przyjęliśmy, 30% rozkłada się na wszystkie roczniki wieku, reszta, t. j. ok. 145 tysięcy (ściśle 145 029) na roczniki od 18 — 45 lat. Liczba 145 tysięcy jest bliska powyżej wykazanej nadwyżki 133 684, jeżeli więc po prostu podzielimy 133 684 według klucza tablicy 6 i odejmiemy od liczebności odpowiedniego wieku, to sprowadzimy ogólną liczbę ludności do uznanej przez nas za odpowiadającą rzeczywistości w sposób najprostszy, nie popełniając wielkiego błędu, a bez nadmiernych komplikacji rachunku, które stworzyłyby pozory ścisłości, nie istniejącej w rzeczywistości¹. Tak właśnie postąpiliśmy.

Dalsze obliczenie na 1 stycznia 1928 i 1929 r. jest już bardzo proste: według ogólnych zasad stosujemy prawdopodobieństwa przeżycia roku, tym razem według tablicy przyjętej dla województw południowych (ob. tabl. 4 rubr. ostatnia) i odejmujemy całkowitą stratę emigracyjną od roczników 18—45, oczywiście z podziałem według przyjętego klucza. Liczbę dzieci poniżej 1 roku ustalamy każdorazowo na podstawie urodzeń i prawdopodobieństwa dożycia 1 stycznia roku następującego po roku urodzenia.

b. Województwa wschodnie

Rachunek początkowy jest taki sam, jak w województwach centralnych, z tą jedynie różnicą, że stosowane są inne tablice wymieralności: dla pierwszych dwóch roczników, t. j. dla ustalenia liczby żyjących w wieku 0—1 i 1—2 lat — tablica województw południowych z r. 1926, dla dalszych roczników tablica ukraińska, a od 60 roku — nasza tablica Polski zachodniej. Liczby spisu szkolnego podwyższono o 10%.

W rezultacie otrzymano liczbę 4 427 556 osób. Dotychczasowy szacunek Głównego Urzędu Statystycznego wykazywał 4 961 662. Różnica poza niedokładnym być może szacunkiem zgonów skutkiem zastosowania nieodpowiedniej tablicy wymieralności — wynika

¹ Ponieważ różnica 145 029 — 133 684 wynosi 11 345, należałoby pomnożyć liczebność każdej grupy wieku przez współczynnik $\frac{12\,565\,332 + 11\,345}{12\,565\,332}$, aby podnieść ogólny szacunek o 11 345 i potem dopiero odjąć 145 029 od roczników 18 — 45; to właśnie byłby rachunek stwarzający pozory ścisłości, gdyż obracamy się oczywiście w granicach błędów, o wiele przewyższających owe 11 tysięcy.

z nieuwzględnienia 1) ludności nieobjętych spisem powiatów województwa wileńskiego, 2) bardzo znacznej w tej dzielnicy nadwyżki emigracyjnej. Ta ostatnia, jak się zdaje (ob. str. 1507), jest w dotychczasowym szacunku uwzględniona w liczbie za niskiej o 250 do 300 tysięcy. W rezultacie należy więc podnieść otrzymany szacunek 4428 tysięcy o blisko 800 000, a nawet w pierwszym obliczeniu nieco więcej, gdyż trzeba będzie jeszcze odjąć czystą stratę emigracyjną od roczników 18—45 lat. Należy więc pomnożyć liczebności poszczególnych grup wieku przez odpowiednie współczynniki. Zwiększanie liczebności żyjących należałoby właściwie stosować do roczników od 13 — 14 wzwyż, gdyż poprzedzające roczniki, oparte na statystyce urodzeń w dwóch latach poprzedzających oraz na liczbach spisu szkolnego, powiększonych o 10%, powinny być uważane za ustalone ściśle. Jednakże próba tego rodzaju doprowadziła do załamania liczb przy przejściu od roczników, ustalonych na podstawie spisu szkolnego, do późniejszych: te ostatnie po zastosowaniu właściwego współczynnika okazały się zbyt licznymi w stosunku do pierwszych. Wobec tego zmniejszono nieco współczynniki, stosowane do rocznika od 13 lat w górę, natomiast powiększono również nieco (w przybliżeniu o 5,2%) liczebność pierwszych roczników, i to nie wyłączając pierwszych dwóch, ustalonych na podstawie liczb urodzeń. Znaczy to — ponieważ niema powodu przypuszczać, że prawdopodobieństwa zgonu małych dzieci, oparte na obserwacjach małopolskich, są o wiele za wysokie w zastosowaniu do województw wschodnich, że powiększono liczbę urodzeń ponad liczby zarejestrowane.

To posunięcie pozornie ryzykowne ma jednak swoje uzasadnienie. Fakty, zaobserwowane w toku zbierania danych o ruchu naturalnym ludności, dawno już nasunęły podobne przypuszczenie. Za notorycznie stwierdzoną należy uważać niekompletną rejestrację zgonów niemowląt. Jeżeli bowiem według statystyki r. 1927 w województwach wschodnich naliczono tylko 11,8 zgonów

niemowląt na 100 urodzeń, w centralnych 14,5, w zachodnich 16,8, a w południowych 17,7, to liczba dla województw centralnych jest wątpliwa, dla wschodnich napewno błędna¹.

Otóż jest co najmniej bardzo prawdopodobne, że urodzenia zmarłych w pierwszym roku niemowląt, których zgonów nie zameldowano, również nie były zgłoszone. Jeżeli przyjmiemy, że rzeczywista umieralność niemowląt w województwach wschodnich wynosi nie ok. 12% urodzeń, jak wykazuje statystyka, lecz ok. 18%, jak w województwach południowych, i że zbyt niski odsetek powstał w ten mianowicie sposób, iż pewnej liczby dzieci nie zgłoszono zarówno w urodzeniach, jak w zgonach, to aby otrzymać stosunek 18 zgonów niemowląt na 100 urodzeń, należałoby zarejestrowaną liczbę urodzeń powiększyć o 7,3% w przybliżeniu².

Wprawdzie mogło się zdarzyć niezameldowanie zgonu niemowlęcia, którego urodzenie było zgłoszone, lecz i odwrotnie, mogły być zameldowane zgony takich niemowląt, których urodzenia nie były zgłoszone; w każdym razie powiększenie liczby zarejestrowanych urodzeń o 5,2%, które przeprowadziliśmy w naszych obliczeniach, nie jest chyba za duże.

Rachunek nasz doprowadza również do ponownego powiększenia zarejestrowanych w spisie szkolnym liczb dzieci o 5,2%, t. j. w sumie o 15,7%.

Wogóle wyniki, które otrzymaliśmy dla województw wschodnich, nastroczają najwięcej wątpliwości, zarówno co do ogólnej liczby ludności, jak i co do podziału jej według wieku, i to zarówno w rocznikach środkowych, gdzie niewłaściwe oszacowanie wieku repatriantów oraz liczby wojskowych mogło mieć wpływ decydujący, jak i w rocznikach starszych, gdzie musiały się odbić błędy materiału spisowego (ob. wyżej str. 1505).

c. Województwa południowe

Dla województw południowych rachunek o tyle mógł być przeprowadzony ściślej, że przy wyborze tablic wymieralności można

¹ Ob. *Rocznik Statystyki* r. 1930 str. 26.

Niekompletna rejestracja zgonów niemowląt występuje również na Ukrainie Sowieckiej, a jeszcze bardziej na Białorusi. Według tablic wymieralności Białorusi z r. 1926—1927 (ob. *Śmiertność i prodlaitelnost' ženi naselenija S. S. S. R. 1926—1927. Tablicy śmiertności. Moskwa—Lenigrad 1930*) prawdopodobieństwo zgonu w pierwszym roku życia miało wynosić dla chłopców 0,11167, dla dziewcząt nawet tylko 0,08996 — liczby zapewne co najmniej o połowę niższe od rzeczywistych. O tych zagadnieniach będzie mowa w innym związku.

² Zachodzące tu zależności ujmuje równanie

$$\frac{12 + x}{100 + x} = \frac{18}{100}$$

gdzie x oznacza liczbę urodzeń niezarejestrowanych (równą liczbie zgonów niezarejestrowanych) na 100 urodzeń zarejestrowanych,

skąd $x = 7,317$

Odpowiada to powiększeniu liczby zgłoszonych zgonów niemowląt przeszło o 60%.

już było oprzeć się na obserwacjach, dotyczących tejże grupy województw, przynajmniej w zakresie pierwszych kilkunastu roczników wieku. Pozatem rachunek prowadzono w sposób zwykły: dla pierwszych dwóch roczników według urodzeń i zgonów (dla wieku od 0 — 1 całkowicie, dla wieku od 1 — 2 lat częściowo według rzeczywistej liczby zmarłych w r. 1926), dla następnych 11 według spisu szkolnego i prawdopodobieństw przeżycia, dla dalszych, od wieku 13—14 lat, według danych spisu powszechnego, uzupełnionych i wygładzonych, i prawdopodobieństw przeżycia, ustalonych według tablicy „mieszanej” (ob. wyżej tabl. 4 rubryka ostatnia). Zaznaczyć należy, że i tu, jak w województwach centralnych, otrzymano liczby zbyt wysokie już po uwzględnieniu strat migracyjnych — oczywiście z tego samego powodu: przyjęte przez nas prawdopodobieństwa przeżycia są zbyt wysokie, umieralność rzeczywista w województwach południowych jest większa, aniżeli odpowiadało przyjętej przez nas tablicy wymieralności.

Strata skutkiem przewagi emigracji nad powrotem emigrantów wynosiła w okresie od 1.X 1921 do 31.XII 1926 r. 126 064; z tego 70%, t. j. 88 245 potrącono od roczników 18—45 według przyjętego klucza.

7. Obliczenie dla województw zachodnich

Obliczenie dla województw poznańskiego i pomorskiego mogło być dokonane w inny sposób, prościej i dokładniej, dzięki temu, że za cały okres od chwili spisu powszechnego aż do końca r. 1927 rozporządzaliśmy danymi o zgonach z podziałem według rocznych grup wieku. Materiał ten jest stosunkowo baruzo ścisły, zaokrąglenia przy zerach są mało widoczne, podobnie jak niema prawie zaokrągleń w liczbach spisu powszechnego. To uwolniło nas od kłopotliwego zadania — przedwstępnego wyrównania liczebności żyjących i zmarłych według wieku.

Co do wędrowek, przyjęto — jak podano wyżej — że emigrację Niemców równoważyła repatrjacja Polaków. Przyjęto również, że układ wieku repatrjantów Polaków odpowiadał układowi wieku Niemców wyjeżdżających. Niema wprowadzić dowodu, że tak było, ale niema również żadnych wskazówek bezpośrednich i pośrednich, jakoby miało być inaczej. Natomiast województwa zachodnie, jak i pozostałe części Państwa, poniosły pewną stratę skutkiem nadwyżki emigracji

zarejestrowanej nad powrotem emigrantów. Stratę tę potraktowano w taki sam sposób, jak w innych dzielnicach.

Rachunek polegał więc na „przypisie” ludności, t. j. od liczby żyjących w pewnym momencie osób określonego wieku odejmowano poprostu liczbę zmarłych po tej dacie w odpowiednim wieku. Rachunek aż do 1 stycznia 1927 przeprowadzono już poprzednio¹. Ponieważ dane o zgonach znane były do r. 1927 włącznie, w ten sposób można było doprowadzić ludność do 1.I.1928 r. i dopiero dla ostatniego roku trzeba było zastosować prawdopodobieństwa zgonu.

Daleko gorzej było ze Śląskiem. Spis, jak wiemy, objął tylko niewielką część województwa — Śląsk Cieszyński. Ostatni spis ludności Górnego Śląska pochodzi z r. 1919, ogłoszony był według przedwojennego podziału administracyjnego (wiek tylko dla całego obwodu regencyjnego opolskiego), co utrudniało przerachowanie na terytorjum polskiego Śląska, a co ważniejsza — stosunki r. 1919 bezwzględnie nie mogą być uważane za miarodajne dla r. 1927 i następnych.

Po różnych próbach zdecydowaliśmy się zrekonstruować ludność Śląska według zgonów — mianowicie według przeciętnej liczby zgonów w latach 1926 i 1927 oraz prawdopodobieństw zgonów według tablicy wymieralności województw poznańskiego i pomorskiego z r. 1922. Prawdopodobieństwa te są wyższe, aniżeli prawdopodobieństwa odpowiadające warunkom r. 1926 i 1927 w tych województwach, lecz umieralność na Śląsku zapewne jest wyższa, aniżeli w województwach poznańskim i pomorskim — z drugiej strony ukształtowanie jej w różnych grupach wieku jest zapewne dość podobne na całym terenie województw zachodnich, to też przyjęcie dla Śląska w latach 1926 i 1927 tamtych tablic z r. 1922 nie jest bez uzasadnienia. Jedynie tylko dla roczników pomiędzy 20 a 30 rokiem życia tablica z r. 1922 daje prawdopodobieństwa zgonu nadmiernie wysokie, tem samem wyrachowane na ich podstawie liczby żyjących byłyby zbyt niskie. — Naturalnie, rachunek taki dopuszczalny jest tylko o tyle, o ile ludność Śląska podamy łącznie z większą całością, w danym razie łącznie dla wszystkich trzech województw zachodnich; w stosunku do całej ludności ludność województwa śląskiego stanowi niewiele ponad czwartą część, ewentualne błędy redukują się więc bardzo

¹ Ob. *Tablice wymieralności* Załącznik 2 l. c. str. 947 i nast.

znacznie¹. Podobnież nierówności, wynikające z przypadkowych wahań liczb zgonów w poszczególnych rocznikach (małe liczby), znikną — niezupełnie zresztą — w sumach dla całej dzielnicy.

Oczywiście, obliczenia dla młodszych roczników przeprowadzono, jak i gdzieindziej, według urodzeń i zgonów oraz według spisu szkolnego (który na Śląsku, jak się zdaje, dał wyniki ściśle), mianowicie dla pierwszych czterech roczników według urodzeń i zgonów — dokładną statystyką rozporządzamy od r. 1923 — dla następnych dziesięciu, a więc do rocznika 13 — 14 lat włącznie, według spisu szkolnego.

8. Kontrola wyników

Porównanie ogólnej liczby ludności z poprzednimi szacunkami Głównego Urzędu Statystycznego daje wyniki przedstawione w tabl. 7.

Tabl. 7. Porównanie szacunków ludności.

W tysiącach		1927—1929			
Data ^a	Polska	Województwa			
		centralne	wschodnie	zachodnie	południowe
I. I. 1927 a	29 638	12 432	4 962	4 205	8 039
b	30 054	12 432	5 241	4 339	8 042
b—a	+ 416	—	+ 279	+ 134	+ 3
I. I. 1928 a	29 997	12 582	5 047	4 261	8 107
b	30 428	12 581	5 329	4 395	8 123
b—a	+ 431	— 1	+ 282	+ 134	+ 16
I. I. 1929 a	30 408	12 760	5 136	4 320	8 192
b	30 826	12 747	5 416	4 456	8 207
b—a	+ 418	— 13	+ 280	+ 136	+ 15

a a: Dawniejszy szacunek Głównego Urzędu Statystycznego, b: Szacunek obecny.

W r. 1927 województwa centralne oraz południowe dały przy obu szacunkach liczby identyczne lub prawie identyczne, co jest zrozumiałym skutkiem metody zastosowanej. Nadwyżki nowego szacunku w województwach wschodnich i zachodnich wytłumaczono powyżej (ob. str. 1516 i nast.). Różnica w województwach zachodnich jest zresztą mniejsza, niż to właściwie odpowiadało założeniu, mianowicie z powodu, iż w szacunku pierwotnym przyjęto na podstawie wyników spisu 1919 r. dla Górnego Śląska ludność wyższą w przybliżeniu o 100 tysięcy od liczby, która wynika z naszego rachunku. Która z liczb jest słuszniejsza, trudno zdecy-

dować. Za słusnością szacunku pierwotnego przemawiałby wynik szacunku administracyjnego na połowę r. 1930, o którym mówi uwaga na stronie niniejszej.

Jeżeli chodzi o wniosek ogólny, to należy przypuszczać, że liczby obecnie otrzymane ściślej odpowiadają rzeczywistości, aniżeli szacunek dawniejszy. Trzeba jednak zauważyć, że różnica 416 tysięcy na 30 milionach (1,4%) jest, jak na szacunek, bardzo mała, skoro i przy spisach ludności błędy rzędu 1% uważa się za prawdopodobne. Skoro więc niema pewności, że nowe obliczenie jest naprawdę ściśle, można dla celów ogólnych poprzestać na szacunku dotychczasowym, który też, jak o tem mówiliśmy już wyżej (ob. str. 1508), prowadzony będzie nadal według dotychczasowych zasad i ogłaszany w *Roczniku i Wiadomościach Statystycznych* aż do nowego spisu ludności—gdyż zmiana metody musiałaby wprowadzić zamęt zupełnie niepotrzebny.

Jeżeli różnice pomiędzy obu szacunkami w latach następnych ulegają niejakiom zmianom, jest to skutkiem różnego obliczania zgonów — gdyż dla wędrowek w obu przypadkach przyjęto liczby jednakowe. Mianowicie w szacunku dawnym brano rzeczywiste liczby zgonów każdego roku, w szacunku obecnym tyle, ile wypadło z zastosowania przyjętych prawdopodobieństw zgonu. Różnice wystąpią wyraźniej, jeżeli wprost porównamy liczby rzeczywiste zmarłych z liczbami, otrzymanymi z naszego rachunku (ob. tabl. 8).

Tabl. 8. Porównanie liczby zmarłych

1927, 1928

Rok ^a	Polska	Województwa			
		centralne	wschodnie	zachodnie	południowe
1927 a	526 403	215 665	87 224	63 112	160 399
b	511 476	216 722	84 169	63 066	147 519
b—a	—14 924	+1 057	—3 055	— 46	—12 880
1928 a	504 569	207 784	82 916	64 874	148 995
b	517 721	220 091	84 794	63 553	149 283
b—a	+13 152	+12 307	+1 878	—1 321	+ 288

a a: Liczba zmarłych według statystyki ruchu naturalnego ludności (*Rocznik Statystyki* r. 1929 str. 14—15), b: Liczba zmarłych według niniejszego szacunku. Tę ostatnią liczbę otrzymamy, jeżeli od liczby żyjących w dn. 1. I roku x, powiększonej o liczbę urodzonych w ciągu roku x, odejmiemy liczbę żyjących w dniu 1. I. roku x + 1 bez uwzględnienia zmian wskutek emigracji.

¹ Według naszych obliczeń ludność województwa śląskiego wynosiła 1. I. 1927 r. 1 158 tysięcy; doliczywszy przybliżony przyrost naturalny w ciągu 3½ lat, dojdziemy do 1 214 tysięcy w połowie r. 1930. Zestawienie, oparte na meldunkach, podaje na tę datę 1 334 tysięcy, a więc znacznie więcej (ob. tablicę pt. Ruch ludności województwa śląskiego w miesiącu czerwcu 1930 r., *Gazeta Urzędowa województwa śląskiego* r. 1930 Nr. 26). Należy jednak pamiętać, że liczby ludności, oparte na meldunkach, zawsze są niezbyt pewne i przeważnie za wysokie.

Tylko w dwóch przypadkach otrzymano poważniejsze rozbieżności: liczba zmarłych pod b jest w r. 1927 w województwach zachodnich o 8% mniejsza od zarejestrowanej faktycznie liczby zmarłych, w r. 1928 w województwach centralnych o niespełna 6% większa. Wogóle zgodność jest bardzo dobra, zwłaszcza, jeżeli uwzględnić, że zastosowanie do żyjących tablicy wymieralności nigdy nie może dać liczby ściśle odpowiadającej rzeczywistej liczbie zmarłych, gdyż tablica nie uwzględnia indywidualnych warunków umieralności danego roku. W r. 1927 umieralność w Polsce była stosunkowo wyższa (17,6% w stosunku do ogółu ludności), dlatego pod b otrzymano liczbę za małą, w r. 1928 umieralność była stosunkowo niższa (16,7%), stąd pod b liczba za duża.

Kończymy te rozważania nad metodami zastosowanymi z pełną świadomością, że próba nasza nastrocza aż nadto okazji łatwych do postawienia a trudnych do odparcia zarzutów. Wyniki szacunku napewno odbiegają od rzeczywistości, może nawet znacznie. Mimo to nie ulega wątpliwości, że szacunek daje zbliżenie do rzeczywistości, i że istotne, zasadnicze zmiany w układzie ludności według wieku w tym szacunku się ujawniają. A te zmiany zasadnicze mają natężenie niewątpliwie dużo większe, aniżeli niedokładności, które mogliśmy popełnić. Wystarczy rozpatrzenie tablicy II, III albo lepiej jeszcze wykresu 4 i 5, aby stwierdzić, jak zasadniczą rolę odgrywa przesuwanie się w czasie luki wywołanej niedoborem urodzeń w czasie wojny, albo jak stopniowo rośnie w rozpatrywanym okresie czasu liczebność roczników powyżej lat 20, dzięki dorastaniu coraz to liczniejszych generacji młodzieży.

9. Wnioski

Wyniki przedstawiamy w tablicach zasadniczych I A, B i C oraz w tablicach uzupełniających II i III i w wykresach 4 i 5. Pozostawiając czytelnikowi wysnucie wniosków w zależności od zagadnienia, które sobie postawi, ograniczamy się do paru uwag.

Tablica zasadnicza podaje na 1 stycznia r. 1927, 1928 i 1929 dla każdej grupy województw ogólną liczbę ludności w grupach wieku a) dziesięcioletnich, b) pięcioletnich oraz ponadto dla wieku od 0 do 30 lat włącznie poszczególne roczniki wieku. Rachunek prowadzony był oczywiście aż do końca (ściślej — do wieku 95 lat) poszczególnymi rocznikami i odpowiednie materiały znajdują się w aktach Głównego Urzędu

Statystycznego, liczby te jednak nie nadają się do ogłoszenia ze względu na małą dokładność. Do lat 30 obraz, jak można przypuszczać, niezbyt jest daleki od rzeczywistości nawet dla rocznych grup wieku. Natomiast, poczynając od wieku ok. 35 lat, nawet pięcioletnie grupy w województwach centralnych, wschodnich i południowych są niepewne; w tablicy te grupy wieku wyodrębniono mniejszym drukiem. Na istnienie niedokładności wskazano wyżej na str. 1505; podkreślono tam, że po wyrównaniu danych spisu pięcioletnie grupy wieku, zaczynające się od 5, okazały się zapewne zbyt liczne w porównaniu do grup, zaczynających się od 0; w odniesieniu do stanu na 1. I 1927 znaczy to, że zbyt liczne są grupy, zaczynające się od 0, w stosunku do grup, zaczynających się od 5. Za mniej lub więcej miarodajne dla wszystkich grup województw uważać należy grupy dziesięcioletnie.

Tabl. II, podobnie, jak następna tabl. III, podaje liczebność niektórych specjalnych grup wieku w r. 1921/22, 1927, 1928 i 1929. Mamy tu liczbę osób, które w ciągu roku wymienionego z lewej strony winny osiągnąć dany wiek, a więc na początku danego okresu rocznego należały do grupy wieku o rok niższej. Jasne jest bowiem, że dzieci, które np. 1. I 1929 były w wieku począwszy od 6 lat skończonych aż do 12 lat skończonych, w ciągu roku kalendarzowego osiągną wiek od lat 7 do lat 13, o ile tylko nie umrą w tymże roku kalendarzowym przed osiągnięciem tego wieku. Przy porównywaniu tabl. I z II i III należy mieć na uwadze to przesunięcie o rok.

W tabl. II prócz lat 1927—1929 uwzględniono r. 1921/22 — rok łamany od 1. X 1921 do 30. IX 1922 r., ponieważ spis odbył się 30. IX. Liczby są tu uzupełnione tak, aby odpowiadały całemu terytorjum Polski, w ten mianowicie sposób, że dane dla województw wschodnich i zachodnich powiększono w każdej grupie wieku w tym stosunku, w jakim całkowita liczba ludności danej grupy województw znajdowała się do ludności, objętej przy spisie powszechnym. Było to więc dla województw wschodnich postępowanie, ściśle odpowiadające temu, co przyjęto w obliczeniach zasadniczych — oparte na założeniu, że ustosunkowanie według wieku ludności Wileńszczyzny nie odbiega od ustosunkowania według wieku pozostałych części województw wschodnich. Natomiast ludność województw zachodnich poprzednio obliczono w inny sposób: układ według

wieku ludności Śląska na 1. I 1927 r. oszacowano na podstawie danych o zgonach. W dużych grupach wieku, jakie podajemy obecnie, różnica metody nie powinna zbytnio się uwydatniać.

Obrane grupy wieku przeważnie tłumaczają się same. Wiek 7 — 13 lat to wiek obowiązku szkolnego, 15 — 49 lub 15 — 59 lat to wiek zdolności do pracy. Od lat 21 wzwyż mamy wiek, nadający prawa wyborcze do Sejmu, od lat 30 wzwyż prawa wyborcze do Senatu.

Grupa lat 10 i wyżej dotyczy ludności odpowiedzialnej karnie na terenie województw centralnych, wschodnich i południowych, oraz na Śląsku Cieszyńskim. Na terenie województw zachodnich poza Śląskiem Cieszyńskim odpowiedzialność karna zaczyna się od wieku 12 lat; liczby 12-letnich i starszych podano w nawiasie. Liczby te jednak dotyczą ogółu ludności województw zachodnich, łącznie ze Śląskiem Cieszyńskim; ludność Śląska Cieszyńskiego w r. 1921 stanowiła ok. 3,5% całej ludności województw zachodnich. O ile chodzi o odpowiedzialność karną wobec sądów powszechnych, należałoby od liczb podanych w tablicy odjąć wojsko. Wiek 10—17 lat (w województwach poznańskim, pomorskim i na Górnym Śląsku 12—17) dotyczy młodocianych w rozumieniu kodeksu karnego.

Tablica III podaje przewidywaną liczebność 7, 14 i 21 letnich. Rachunek oparty jest na szacunku liczebności odpowiednich roczników wieku w r. 1929 (ob. tabl. I) oraz prawdopodobieństwach przeżycia, ustalonych według tablic wymieralności Polski zachodniej dla województw zachodnich, tablicy mieszanej województw południowych dla pozostałych części kraju (por. wyżej tabl. 4 i tekst str. 1511). Niepewność takiego rachunku wynika z niemożności uwzględnienia wędrówek oraz niemożności ustalenia faktycznej wymieralności w latach przyszłych, nie mówiąc już o tem, że tablice wymieralności, przez nas przyjęte, niezupełnie są odpowiednie nawet dla okresu lat 1927—1929. Jednakże wędrówki w tym młodym wieku są nieznaczne, a umieralność jest tak mała, że błąd z powodu zastosowania niewłaściwych tablic jest prawie bez znaczenia i w żadnym razie nie może zaciemnić ogólnej tendencji. Najwięcej wątpliwości pod tym względem wzbudza nie obliczenie 14-letnich, a nawet

21-letnich, prowadzone przez najdłuższy przeciąg czasu, lecz właśnie 7-letnich, ponieważ opiera się na liczebności w r. 1929 najmłodszych roczników o bardzo dużej umieralności.

Tendencje zasadnicze występują nader wyraźnie zarówno w tabl. III, jak i w tabl. II, w liczbach bezwzględnych jak w odsetkach i wskaźnikach. Omawiać ich bliżej nie będziemy. Nawiasem zwrócimy tylko uwagę na niezwykle spadek liczebności grupy osób 80-letnich i starszych pomiędzy r. 1921/22 a 1927 i następnymi. Spadek ten odzwierciedla nie tyle rzeczywiste zmiany w układzie wieku, ile poprawki, które rachunek wprowadził do błędnych danych spisu powszechnego. Mianowicie w r. 1921 spis, jak zwykle, podał nadmierną liczbę starców, i to tem bardziej nadmierną, im wiek jest wyższy. W roku 1927 na miejsce tych roczników najstarszych wchodzi już częściowo liczby, oparte na rocznikach poprzedzających, mniej silnie przecenionych.

Tabl. I, ewentualnie w związku z tabl. 4 w tekście i podanym dalej nomogramem, pozwala zresztą na tworzenie innych jeszcze grup wieku, potrzebnych do dochodzeń specjalnych.

Z tych dochodzeń specjalnych niektóre wymagałyby uwzględnienia mężczyzn i kobiet oddzielnie. Rachunek nasz celowo ograniczyliśmy do obu płci łącznie, gdyż uwzględnienie mężczyzn i kobiet oddzielnie przysporzyłoby dużych trudności i bardzo znacznie powiększyłoby niepewność wyników. Jeżeli chodzi tylko o orientację, można przyjąć na zasadzie rozważań ogólnych, że w wieku najmłodszym, do lat przypiśmięciu, pewną przewagę ma płeć męska, później stopniowo przewaga przechodzi na stronę kobiet. Powyżej lat ok. 25 (w r. 1927) jednakże stosunki się komplikują i ustalenie wzajemnego stosunku liczbowego obu płci wymagałoby bardzo skrupulatnych badań.

Wykres 4 daje porównanie liczb żyjących według spisu powszechnego w dniu 30. IX 1921 r. (począwszy od wieku 9 lat liczby wygładzone) oraz według naszych obliczeń na dzień 1 stycznia r. 1927, 1928 i 1929. Wykres ten poza zobrazowaniem ogólnego przebiegu krzywej wieku w różnych datach pozwala na ciekawe wnioski, dotyczące wpływu zmiennej liczby urodzeń na liczebność roczników wieku¹. Porówny-

¹ Na liczebność poszczególnych roczników wieku wpływa oczywiście ponadto przebieg wymierania, który może nie być identyczny nawet dla roczników bliskich w czasie; o ile jednak uwydatniają się różnice duże, można z nich wnioskować o zmianie w liczbie urodzeń.

wać będziemy przede wszystkim linje, dotyczące r. 1927, 1928 i 1929, biorąc pod uwagę lata urodzenia, odpowiadające danemu wiekowi¹.

Otóż pierwsze roczniki wieku wskazują na zmienny ruch urodzeń w poszczególnych latach, z tendencją jednak raczej malejącą, co przejawia się w tem, że linja żyjących r. I 1929 r. przebiega przeciętnie najniżej, linja żyjących r. I 1927 r. przeciętnie najwyżej. Począwszy od roku urodzenia 1923 obraz się odwraca i staje się zupełnie jednolitym: od tego momentu (wiek 5 lat r. I 1929 r.) linja roku 1928 stale przebiega pod linją roku 1929, a linja r. 1927 pod linją 1928. Znaczy to, że cofając się wstecz od r. 1923, powinniśmy mieć coraz to malejące liczby urodzeń. Zgadza się to ściśle z obserwacjami: w r. 1923 zarejestrowano w Polsce 1 015 tys. urodzeń, w r. 1922 — 983 tys. i w 1921 — 890 tys. i t. d. Ta tendencja trwa aż do 1917 r., na który przypada minimum urodzeń. Począwszy od roku urodzenia 1917 (wiek 11 lat w dniu r. I 1929 r.) obraz odwraca się: od tej chwili linja 1929 r. przebiega najniżej, linja 1927 r. najwyżej; znaczy to, że idąc wstecz, przechodzimy do coraz liczniejszych roczników urodzeń. Jest rzeczą uderzającą, że uwydatnia się to nietylko w okresie generacyj wojennych (urodzenia r. 1914 i późniejszych), ale i poprzednio: linje przecinają się dopiero w okresie 19—20 lat wieku w dniu r. I 1929 r.; odpowiadają temu lata urodzenia 1908—1909. Znaczyłoby to, że na ziemiach polskich już ok. r. 1908—1909 nastąpił przełom w liczbie urodzeń, że od tej daty zaczęła spadać nietylko stopa urodzeń w stosunku do ludności, ale i absolutna liczba urodzeń. Obserwacje bezpośrednie zdają się potwierdzać ten wniosek, chociaż wobec stanu, w jakim przed wojną znajdowała się statystyka urodzeń w zaborze rosyjskim, wymagać będą jeszcze szczegółowej analizy. Przed temi latami mamy znowu okres rosnących z roku na rok liczb urodzeń; należy jednak mieć na uwadze, że zarówno gwałtowny spadek poszczególnych linii na wykresie, jak i częściowo ich znaczny rozstęp jest także wyrazem strat, które te generacje poniosły w okresie wojennym.

Sądzę, że analiza tego wykresu bardziej niż cokolwiek innego ujawnia znaczenie

obliczeń powyżej dokonanych, mimo ich szacunkowego charakteru i niewątpliwych błędów w szczegółach.

Wykres 5 przedstawia dla Polski w całości wziętej to, co w tablicy III podano liczbowo dla Polski i grup województw. Poza przewidywaniem liczebności roczników wieku lat 7 (do r. 1935), 14 (do r. 1940) i 21 (do r. 1945) można i z tego wykresu odczytać pewne fakty, dotyczące urodzeń. Jeżeli weźmiemy osoby 21-letnie, które możemy śledzić przez najdłuższy przeciąg czasu, linja ma dwa maxima: w latach 1928—1930 oraz w r. 1944. Pierwsze maximum odpowiada latom urodzenia 1907—1909². Prowadzi to znowu do wniosku, że na ziemiach Polski najwyższa absolutna liczba urodzeń przypada na okres bezpośrednio przed r. 1910.

Przewidywane liczby osób 21-letnich w latach 1943—1945, pochodzące z generacyj lat 1922—1924, są nieco wyższe, aniżeli pochodzące z generacyj lat 1907—1909. Jednakże ryzykownem byłoby stąd wnioskować, że liczba urodzeń w Polsce jest obecnie większa, aniżeli liczba urodzeń na tem samym terytorjum ok. r. 1907—1909. Wniosek taki byłby dopuszczalny tylko o tyle, o ile możnaby udowodnić, że umieralność generacyj 1907—1909 aż do lat 1928—1930 nie była większa (a przynajmniej niewiele większa), aniżeli przyjęta przez nas umieralność według tablic Polski zachodniej i województw południowych, na których zasadzie oszacowaliśmy liczbę 21-letnich dożywających lat 1943—1945. Uwzględniłoby również należało ewentualny wpływ wędrowek w przeszłości. Ponieważ raczej przeciwnie, umieralność w latach dawniejszych była większa, aniżeli przyjęta w naszym obrachunku, ostrożniej będzie powiedzieć, że powojenna liczba urodzeń w Polsce nie jest większa, a może raczej nieco mniejsza aniżeli najwyższe liczby powojenne.

Dołączony w końcu pracy nomogram pozwala na bezpośrednie odczytywanie, ile z pośród osób wieku x dożyje wieku $x+n$ według tablic wymieralności województw poznańskiego i pomorskiego 1922 r. (skala ruchoma A) i tablic, przyjętych przez nas dla pozostałych dzielnic Polski (skala ruchoma B). Skala stała (w 10 odcinkach) podaje liczbę osób żyjących, od 1 000 do 10 300

¹ Aby otrzymać rok urodzenia, odpowiadający określonej krzywej, należy od liczby roku, którego ta krzywa dotyczy, odjąć wypisaną u dołu liczbę lat wieku, powiększoną o jedność. Jeżeli więc w r. 1927 najniższy punkt krzywej przypada na wiek 9 lat, to chodzi tu o dzieci, urodzone w $1927 - (9 + 1) = 1917$ r.

² W niniejszym wykresie i w tabl. II i III rok urodzenia otrzymuje się inaczej aniżeli w tabl. I i wykresie 4, mianowicie przez odjęcie od liczby roku kalendarzowego liczby lat wieku (nie powiększonej o jedność), gdyż tu uwzględnione są osoby, które w danym roku winny osiągnąć wiek x , gdyż w tabl. I i wykresie 4 mowa była o tych, którzy 1 stycznia danego roku mieli x lat ukończonych.

(lub 100 do 1030, lub od 10000 do 100300 i t. d.), przyczem dla ułatwienia korzystania z nomogramu liczby, umieszczone u góry danego odcinka, powtarzają się u dołu następnego odcinka. Liczby na skalach ruchomych oznaczają wiek. Nomogram jest tak ułożony, że pozwala na badanie wymierania osób współcześnie żyjących, t. j. takich, którzy w pewnym określonym momencie znajdowali się w danym wieku, np. w wieku lat 1—2, 2—3 i t. d.

Sposób korzystania z nomogramu, bardzo łatwy zresztą, najlepiej wyjaśni przykład.

Przypuśćmy, że 1 stycznia danego roku było 6700 dzieci w wieku lat 6—7, t. j. takich, które w ciągu tego roku winny rozpocząć naukę w szkole powszechnej. Ile z tych dzieci po ukończeniu szkoły powszechnej będzie jeszcze przy życiu, t. j. osiągnie wiek lat 14—15, co nastąpi po 8 latach? Aby tę liczbę znaleźć, odnajdujemy przede-

wszystkiem na skali nieruchomej 6700 i układamy linijkę ruchomą (A lub B, zależnie od tego, o jaką dzielnicę chodzi) tak, aby przedziałce 6700 odpowiadała przedziałka wieku 6—7 lat. Na wprost przedziałki wieku 14—15 odczytujemy wówczas liczbę 6555 w przybliżeniu, o ile chodzi o województwa zachodnie, lub 6465 w przybliżeniu, o ile chodzi o inne województwa. Znaczy to, iż można się spodziewać, że z pośród 6700 dzieci, wstępujących w wiek szkolny, po ukończeniu szkoły powszechnej pozostanie przy życiu, zależnie od przyjętej umieralności, 6555 lub 6465 dzieci.

Nomogram pozwala na rozwiązywanie wszelkich tego rodzaju zagadnień w granicach wieku od 1—2 do 44—45 lat. Uwzględnienie starszych grup wieku wymagałoby nadmiernego powiększenia rozmiarów linijek.

Oczywiście, odczyty są przybliżone, ale dokładność wystarcza do celów praktycznych.

STÉPHANE SZULC

La population de la Pologne d'après l'âge en 1927, 1928 et 1929

R é s u m é

L'évaluation de la population d'après l'âge a été effectuée en vue de satisfaire aux nécessités pratiques et surtout pour rendre possible une juste appréciation des résultats du mouvement naturel de la population.

Cette évaluation s'est heurtée à de considérables difficultés dues soit au manque de renseignements indispensables soit à leur inexactitude.

Le recensement général du 30 septembre 1921 ayant été pris comme point de départ, il a été nécessaire d'ajuster au préalable les chiffres du recensement, vu que les chiffres de groupes d'âge, terminés par 0 ou par 5, étaient fortement arrondis. Cet ajustement a été effectué au moyen de la formule Woolhouse (v. p. 1501), cependant il a fourni des résultats satisfaisants seulement jusqu'à l'âge de 30 ou de 35 ans (v. diagramme 1—3).

Par suite du manque de données directe sur les décès d'après l'âge, les chiffres de la population pour le 1-er janvier 1927 ont été calculés sur la base des tables de mortalité, et cela en partie, sur la base des tables étrangères, vu que l'unique table polonaise, embrassant seulement la Pologne occidentale, ne pouvait être utilisée, sans restrictions, aux autres provinces de Pologne. L'erreur, résultant de l'application de tables de mortalité, peut-être inadéquates, est atténuée par le fait que les chiffres obtenus pour le 1-er janvier 1927, ont été augmentés ou bien diminués de façon que le total général représente le chiffre global de la population de la province donnée — chiffre global établi d'après les résultats du recensement de 1921 et d'après les naissances, les décès et les migrations dans le courant de la période jusqu'au 1 janvier 1927.

En ce qui concerne les changements survenus par suite des migrations, il fut admis que les réfugiés de guerre entrés en Pologne ne diffèrent, quant à l'âge, du reste de la population de la Pologne. En ce qui regarde les pertes résultant de l'excédent d'émigrants sur les rapatriés, il fut admis qu'une partie de ces pertes comprend tous les groupes d'âge dans les mêmes proportions que celles existant dans l'ensemble de la population, le reste a été réparti d'après une clef spéciale en groupes d'âge annuels de 18 à 45 ans.

Pour l'âge de 2 à 11 ans, il a été possible d'utiliser les résultats du recensement administratif, effectué par les autorités scolaires vers le milieu de 1926; ce recensement embrassait les enfants nés dans les années 1913—1925. Le nombre des enfants de moins de 2 ans a été calculé d'après les données sur les naissances.

Les évaluations relatives aux départements de l'ouest ont été effectuées directement sur la base des données sur les décès, vu que l'on disposait de données exactes concernant la répartition des décès d'après l'âge.

Il convient d'observer que le chiffre global de la population obtenu par la présente évaluation est, grâce à l'application d'une autre méthode de calcul dans les départements de l'est et de l'ouest, quelque peu supérieur aux chiffres figurant dans les publications de l'Office Central de Statistique (le chiffre actuellement obtenu pour le 1-er janvier 1929 s'élève à 30 825 270 contre 30 408 247 figurant dans les publications susmentionnées).

Tout en étant inexacte dans ses détails, la présente évaluation est suffisamment précise s'il s'agit de la mise en évidence des caractéristiques essentielles de la répartition de la population d'après l'âge, ainsi que des tendances d'évolution qu'elle accuse.

Les résultats sont présentés dans les tableaux I — III et dans les diagrammes insérés à la fin de cet ouvrage.

Dans le tableau I A, B et C est indiquée la population de la Pologne et de ses provinces d'après les groupes d'âges décennaux et quinquennaux, et pour l'âge jusqu'à 30 ans — d'après les groupes d'âge annuels, au 1-er janvier de 1927, de 1928 et de 1929.

Le tableau II tient compte de certains groupes d'âge caractéristiques, disposés en vue de comparaison d'après l'état en 1921/22, 1927, 1928 et 1929.

Le tableau III, enfin, indique—sur la base de l'état au 1-er janvier 1929 — l'évolution supposée du nombre de personnes à l'âge de 7, 14 et 21 ans, en présumant que la mortalité reste stationnaire.

Le diagramme 4 se rapporte au nombre des vivants à l'âge de 0 à 35 ans, d'après l'état au 30 septembre de 1921 et au 1-er janvier de 1927, de 1928 et de 1929; le diagramme 5 met en évidence les résultats généraux du tableau III.

Le nomogramme permet d'évaluer le nombre des survivants d'après les tables de mortalité que nous avons appliquées aux départements de l'ouest (bande mobile A) et aux autres groupes de départements (bande mobile B).

Tabl. I A. Ludność Polski według wieku — La population de la Pologne d'après l'âge

I. I 1927

Wiek — <i>Âge</i>	Polska	Województwa — <i>Départements</i>				Polska	Województwa — <i>Départements</i>			
	<i>Pologne</i>	centralne <i>du centre</i>	wschodnie <i>de l'est</i>	zachodnie <i>de l'ouest</i>	południowe <i>du sud</i>	<i>Polo- gne</i>	central- ne <i>du centre</i>	wscho- dnie <i>de l'est</i>	zacho- dnie <i>de l'ouest</i>	połu- dniowe <i>du sud</i>
	Liczby bezwzględne — <i>Chiffres absolus</i>					Odsetki — <i>Proportions</i>				
Ogółem — <i>Total .</i>	30 054 422	12 432 254	5 240 717	4 339 644	8 041 807	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Dziesięcioletnie grupy wieku — <i>Groupes d'âge décennaux</i>										
0—9	7 100 788	2 972 181	1 334 784	955 481	1 838 342	23,6	23,9	25,5	22,0	22,9
10—19	6 685 489	2 780 931	1 157 424	937 818	1 759 316	22,2	22,4	22,1	22,8	21,9
20—29	5 754 894	2 314 344	1 002 281	835 815	1 602 454	19,1	18,6	19,1	19,2	19,9
30—39	3 417 107	1 453 396	584 088	501 469	878 154	11,4	11,7	11,2	11,6	10,9
40—49	2 691 529	1 116 302	458 439	390 916	725 872	9,0	9,0	8,7	9,0	9,0
50—59	2 239 952	913 980	365 111	329 237	631 624	7,5	7,4	7,0	7,6	7,9
60—69	1 503 094	622 634	237 800	220 713	421 947	5,0	5,0	4,5	5,1	5,2
70—79	545 340	213 259	82 982	94 651	154 448	1,8	1,7	1,6	2,2	1,9
80—89	108 867	42 360	16 591	21 940	27 976	0,4	0,3	0,3	0,5	0,4
90—99	7 029	2 767	1 156	1 510	1 596	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
100 i wyżej— <i>et plus</i>	333	100	61	94	78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pięcioletnie grupy wieku — <i>Groupes d'âge quinquennaux</i>										
0—4	4 208 364	1 709 000	843 360	549 483	1 106 521	14,0	13,7	16,1	12,6	13,8
5—9	2 892 424	1 263 181	491 424	405 998	731 821	9,6	10,2	9,4	9,4	9,1
10—14	3 031 756	1 288 910	511 403	468 846	762 597	10,1	10,4	9,8	10,8	9,5
15—19	3 653 733	1 492 021	646 021	518 972	996 719	12,1	12,0	12,3	12,0	12,4
20—24	3 288 526	1 347 387	557 107	465 896	918 136	10,9	10,8	10,6	10,7	11,4
25—29	2 466 368	966 957	445 174	369 919	684 318	8,2	7,8	8,5	8,5	8,5
30—34	1 892 478	803 828	330 692	274 016	483 942	6,3	6,5	6,3	6,3	6,0
35—39	1 524 629	649 588	253 396	227 453	394 212	5,1	5,2	4,9	5,3	4,9
40—44	1 424 359	601 282	247 389	202 741	372 947	4,8	4,8	4,7	4,7	4,6
45—49	1 267 170	515 020	211 050	188 175	352 925	4,2	4,2	4,0	4,3	4,4
50—54	1 189 427	478 568	199 242	180 938	330 679	4,0	3,9	3,8	4,2	4,1
55—59	1 050 525	435 412	165 869	148 299	300 945	3,5	3,5	3,2	3,4	3,8
60—64	864 414	363 098	132 596	126 479	242 241	2,9	2,9	2,5	2,9	3,0
65—69	638 680	259 536	105 204	94 234	179 706	2,1	2,1	2,0	2,2	2,3
70—74	349 943	137 535	52 690	59 331	100 387	1,2	1,1	1,0	1,4	1,2
75—79	195 397	75 724	30 292	35 320	54 061	0,6	0,6	0,6	0,8	0,7
Poszczególne roczniki wieku — <i>Groupes d'âge annuels</i>										
0	873 168	357 548	181 584	110 167	223 869	2,9	2,88	3,47	2,54	2,78
1	855 157	351 640	168 641	112 124	222 752	2,85	2,83	3,22	2,58	2,77
2	811 176	326 121	165 737	108 140	211 178	2,70	2,62	3,16	2,49	2,63
3	859 013	348 451	173 947	110 241	226 374	2,86	2,80	3,32	2,54	2,81
4	809 850	325 240	153 451	108 811	222 348	2,69	2,62	2,93	2,50	2,76
5	716 790	285 171	128 069	104 118	199 432	2,38	2,29	2,44	2,40	2,48
6	673 878	292 418	113 863	101 031	166 566	2,24	2,35	2,17	2,33	2,07
7	623 533	272 282	100 027	80 216	171 008	2,07	2,19	1,91	1,85	2,13
8	460 019	211 189	86 665	59 405	102 760	1,53	1,70	1,65	1,37	1,28
9	418 204	202 121	62 800	61 228	92 055	1,39	1,63	1,18	1,41	1,14
10	450 660	218 648	75 434	66 214	100 364	1,53	1,76	1,44	1,53	1,25
11	506 641	223 364	85 903	81 277	116 097	1,69	1,80	1,64	1,87	1,44
12	663 501	273 484	108 457	107 390	174 170	2,21	2,20	2,07	2,47	2,17
13	695 655	286 020	117 649	107 709	184 277	2,31	2,30	2,25	2,48	2,29
14	705 299	287 394	123 960	106 256	187 689	2,35	2,31	2,37	2,45	2,33
15	722 501	296 428	130 249	100 626	195 198	2,40	2,38	2,49	2,32	2,43
16	734 696	299 935	131 835	102 724	200 202	2,44	2,41	2,52	2,37	2,49
17	736 385	301 387	131 252	101 878	201 868	2,45	2,42	2,51	2,35	2,51
18	731 554	298 368	127 479	105 647	200 060	2,43	2,40	2,43	2,43	2,49
19	728 597	295 903	125 206	108 097	199 391	2,42	2,38	2,39	2,49	2,48
20	706 749	289 110	119 980	102 184	195 475	2,35	2,33	2,29	2,35	2,43
21	687 156	282 435	116 121	96 565	192 035	2,29	2,27	2,22	2,23	2,39
22	659 927	270 822	111 185	92 591	185 329	2,19	2,18	2,12	2,13	2,30
23	641 358	265 248	107 461	90 391	178 258	2,13	2,13	2,05	2,08	2,22
24	593 336	239 772	102 360	84 165	167 029	1,97	1,93	1,95	1,94	2,08
25	555 229	219 200	98 279	80 634	157 116	1,85	1,76	1,88	1,86	1,95
26	524 068	202 372	93 405	82 406	145 885	1,74	1,63	1,78	1,85	1,81
27	489 487	189 795	89 057	73 939	136 696	1,63	1,53	1,70	1,70	1,70
28	461 018	180 348	84 918	68 798	126 954	1,53	1,45	1,62	1,59	1,58
29	436 566	175 242	79 515	61 142	117 667	1,45	1,41	1,52	1,48	1,46
30	415 815	171 308	73 688	61 961	108 858	1,38	1,38	1,41	1,43	1,35

U w a g a. Drobny druk oznacza liczby niepewne.

N o t e. Les chiffres en menus caractères sont incertains.

Tabl. I B. Ludność Polski według wieku — La population de la Pologne d'après l'âge

I. I 1928

Wiek — — <i>Âge</i>	Polska <i>Pologne</i>	Województwa — <i>Départements</i>				Polska <i>Pologne</i>	Województwa — <i>Départements</i>			
		centralne <i>du centre</i>	wschodnie <i>de l'est</i>	zachodnie <i>de l'ouest</i>	południowe <i>du sud</i>		central- ne <i>du centre</i>	wscho- dnie <i>de l'est</i>	zacho- dnie <i>de l'ouest</i>	połu- dniowe <i>du sud</i>
		Liczby bezwzględne — <i>Chiffres absolus</i>					Odsetki — <i>Proportions</i>			
Ogółem—Total	30 427 821	12 581 254	5 323 568	4 395 434	8 122 565	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Dziesięcioletnie grupy wieku — <i>Groupes d'âge décennaux</i>										
0—9	7 394 834	3 059 563	1 416 989	989 535	1 928 747	24,3	24,3	26,6	22,5	23,7
10—19	6 350 275	2 676 184	1 090 544	938 341	1 645 206	20,9	21,3	20,4	21,3	20,3
20—29	5 984 165	2 409 285	1 037 010	874 213	1 663 657	19,7	19,2	19,5	19,9	20,5
30—39	3 502 752	1 479 094	605 459	517 368	900 831	11,5	11,7	11,4	11,8	11,3
40—49	2 715 500	1 132 678	462 813	395 036	724 973	8,9	9,0	8,7	9,0	8,9
50—59	2 256 076	917 343	370 668	333 073	634 992	7,4	7,3	7,0	7,6	7,8
60—69	1 542 935	640 886	241 859	227 109	433 111	5,1	5,1	4,5	5,2	5,3
70—79	568 569	222 644	86 487	97 969	161 469	1,9	1,8	1,6	2,2	2,0
80—89	106 255	41 028	15 662	21 532	28 033	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4
90—99	6 130	2 460	1 022	1 174	1 474	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
100 i wyżej— <i>et plus</i>	300	89	55	84	72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pięcioletnie grupy wieku — <i>Groupes d'âge quinquennaux</i>										
0—4	4 131 725	1 682 778	839 001	537 284	1 072 662	13,6	13,4	15,7	12,2	13,2
5—9	3 263 109	1 376 785	577 988	452 251	856 085	10,7	10,9	10,9	10,3	10,5
10—14	2 735 275	1 199 171	448 589	422 991	664 524	9,0	9,5	8,4	9,6	8,2
15—19	3 615 000	1 477 013	641 955	515 350	980 682	11,9	11,8	12,0	11,7	12,1
20—24	3 400 299	1 393 686	575 884	487 319	943 410	11,2	11,1	10,8	11,1	11,6
25—29	2 583 866	1 015 599	461 126	386 894	720 247	8,5	8,1	8,7	8,8	8,9
30—34	1 955 554	818 387	345 078	288 869	503 220	6,4	6,5	6,5	6,6	6,2
35—39	1 547 198	660 707	260 381	228 499	397 611	5,1	5,2	4,9	5,2	4,9
40—44	1 421 788	604 147	242 852	206 357	368 432	4,7	4,8	4,6	4,7	4,5
45—49	1 293 712	528 531	219 961	188 679	356 541	4,2	4,2	4,1	4,3	4,4
50—54	1 178 410	472 696	194 325	183 182	328 207	3,9	3,8	3,7	4,2	4,0
55—59	1 077 666	444 647	176 343	149 891	306 785	3,5	3,5	3,3	3,4	3,8
60—64	869 213	364 424	128 695	130 639	245 455	2,9	2,9	2,4	3,0	3,0
65—69	673 752	276 462	113 164	96 470	187 656	2,2	2,2	2,1	2,2	2,3
70—74	362 908	142 774	53 783	61 368	104 983	1,2	1,2	1,0	1,4	1,3
75—79	205 651	79 870	32 704	36 601	56 486	0,7	0,6	0,6	0,8	0,7
Poszczególne roczniki wieku — <i>Groupes d'âge annuels</i>										
0	841 369	340 184	175 030	105 860	220 295	2,76	2,70	3,28	2,41	2,71
1	816 005	338 679	166 595	104 390	206 341	2,68	2,69	3,12	2,37	2,54
2	827 627	339 589	162 862	110 053	215 118	2,71	2,70	3,05	2,50	2,65
3	797 202	320 032	162 642	107 293	207 235	2,62	2,54	3,05	2,44	2,55
4	849 522	344 294	171 872	109 683	223 673	2,79	2,73	3,22	2,49	2,75
5	803 075	322 293	152 061	108 387	220 334	2,63	2,56	2,85	2,46	2,71
6	712 014	283 092	127 135	103 809	197 978	2,34	2,25	2,39	2,36	2,43
7	669 973	290 541	113 132	100 803	165 497	2,20	2,30	2,12	2,29	2,03
8	620 170	270 722	99 427	79 993	170 028	2,03	2,15	1,87	1,82	2,09
9	457 877	210 137	86 233	59 259	102 248	1,50	1,67	1,62	1,34	1,25
10	416 489	201 213	62 518	61 116	91 642	1,36	1,59	1,17	1,39	1,12
11	458 972	217 780	75 135	66 091	99 966	1,50	1,73	1,41	1,50	1,23
12	504 980	222 573	85 599	81 122	115 686	1,65	1,77	1,60	1,84	1,42
13	661 432	272 560	108 090	107 201	173 581	2,17	2,16	2,02	2,43	2,13
14	693 402	285 045	117 247	107 461	183 649	2,27	2,26	2,19	2,44	2,26
15	702 909	286 382	123 524	105 975	187 028	2,31	2,28	2,31	2,41	2,30
16	719 849	295 310	129 758	100 319	194 462	2,36	2,35	2,43	2,28	2,39
17	731 539	298 606	131 251	102 367	199 315	2,40	2,38	2,46	2,33	2,45
18	732 811	299 882	130 598	101 478	200 853	2,40	2,38	2,45	2,30	2,47
19	727 892	296 833	126 824	105 211	199 024	2,39	2,36	2,38	2,39	2,45
20	724 547	294 210	124 490	107 619	198 228	2,38	2,33	2,33	2,44	2,44
21	702 548	287 346	119 248	101 700	194 254	2,30	2,28	2,23	2,31	2,39
22	682 848	280 625	115 376	96 078	190 769	2,24	2,23	2,16	2,18	2,34
23	655 602	269 008	110 439	92 110	184 045	2,15	2,13	2,07	2,09	2,26
24	634 754	262 497	106 331	89 812	176 114	2,08	2,08	1,99	2,04	2,16
25	586 276	236 835	101 137	83 561	164 693	1,92	1,88	1,90	1,90	2,02
26	547 714	216 154	96 961	80 035	154 564	1,80	1,71	1,82	1,82	1,90
27	516 108	199 160	92 003	81 798	143 147	1,69	1,58	1,73	1,86	1,76
28	481 024	186 390	87 567	73 308	133 759	1,58	1,48	1,64	1,66	1,64
29	452 744	177 010	83 458	68 192	124 084	1,48	1,40	1,56	1,55	1,53
30	428 691	172 078	78 070	63 555	114 988	1,40	1,36	1,46	1,44	1,41

U w a g a. Drobnym drukiem oznaczono liczby niepewne.

Note. Les chiffres en menus caractères sont incertains.

Tabl. I C. Ludność Polski według wieku — La population de la Pologne d'après l'âge

I. I 1929

Wiek — <i>Âge</i>	Polska	Województwa — <i>Départements</i>				Polska	Województwa — <i>Départements</i>			
	<i>Pologne</i>	centralne <i>du centre</i>	wschodnie <i>de l'est</i>	zachodnie <i>de l'ouest</i>	południowe <i>du sud</i>	<i>Polo- gne</i>	central- ne <i>du centre</i>	wscho- dnie <i>de l'est</i>	zacho- dnie <i>de l'ouest</i>	połu- dniowe <i>du sud</i>
	Liczby bezwzględne — <i>Chiffres absolus</i>					Odsetki — <i>Proportions</i>				
Ogółem—Total	30 826 270	12 747 420	5 416 320	4 456 074	8 206 456	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Dziesięcioletnie grupy wieku — <i>Groupes d'âge décennaux</i>										
0—9	7 677 894	3 153 367	1 480 074	1 029 569	2 014 884	24,9	24,8	27,3	23,7	24,5
10—19	6 056 374	2 578 879	1 045 606	889 876	1 542 013	19,7	20,2	19,3	20,0	18,8
20—29	6 195 445	2 504 626	1 067 701	906 005	1 717 113	20,1	19,6	19,7	20,3	20,9
30—39	3 603 043	1 509 725	628 851	535 622	928 845	11,7	11,9	11,6	12,0	11,3
40—49	2 734 645	1 146 756	465 541	399 219	723 129	8,9	9,0	8,6	9,0	8,8
50—59	2 271 173	919 871	374 779	339 370	637 153	7,4	7,2	6,9	7,6	7,8
60—69	1 576 493	656 588	245 690	230 647	443 568	5,1	5,2	4,6	5,2	5,4
70—79	597 664	233 945	91 476	102 587	169 656	1,9	1,8	1,7	2,3	2,1
80—89	107 517	41 193	15 504	22 241	28 579	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4
90—99	5 738	2 384	1 042	867	1 445	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
100 i wyżej— <i>et plus</i>	284	86	56	71	71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pięcioletnie grupy wieku — <i>Groupes d'âge quinquennaux</i>										
0—4	4 046 300	1 652 724	821 148	528 356	1 044 072	13,1	13,0	15,1	11,9	12,7
5—9	3 631 594	1 500 643	658 926	501 213	970 812	11,8	11,8	12,2	11,2	11,8
10—14	2 491 097	1 120 068	416 015	374 051	580 963	8,1	8,8	7,7	8,4	7,1
15—19	3 565 277	1 458 811	629 591	515 825	961 050	11,6	11,4	11,6	11,6	11,7
20—24	3 469 657	1 418 311	591 989	500 303	959 054	11,3	11,1	10,9	11,2	11,7
25—29	2 725 788	1 086 315	475 712	405 702	758 059	8,8	8,5	8,8	9,1	9,2
30—34	2 018 716	829 402	359 330	304 234	525 750	6,6	6,5	6,6	6,8	6,4
35—39	1 584 327	680 323	269 521	231 388	403 095	5,1	5,4	5,0	5,2	4,9
40—44	1 414 471	602 530	236 523	211 846	363 572	4,6	4,7	4,4	4,8	4,4
45—49	1 320 174	544 226	229 018	187 373	359 557	4,3	4,3	4,2	4,2	4,4
50—54	1 169 581	468 316	190 017	184 567	326 681	3,8	3,7	3,5	4,1	4,0
55—59	1 101 592	451 555	184 762	154 803	310 472	3,6	3,5	3,4	3,5	3,8
60—64	875 641	366 141	127 725	132 136	249 639	2,8	2,9	2,4	3,0	3,0
65—69	700 852	290 447	117 965	98 511	193 929	2,3	2,3	2,2	2,2	2,4
70—74	386 335	151 980	57 573	65 170	111 612	1,2	1,2	1,1	1,5	1,4
75—79	211 329	81 965	33 903	37 417	58 044	0,7	0,6	0,6	0,8	0,7
Poszczególne roczniki wieku — <i>Groupes d'âge annuels</i>										
0	868 642	353 957	179 158	109 635	225 892	2,82	2,78	3,31	2,46	2,75
1	786 167	322 232	160 581	100 309	203 045	2,55	2,53	2,96	2,25	2,47
2	789 694	327 072	160 886	102 466	199 270	2,56	2,57	2,97	2,30	2,43
3	813 368	333 249	159 821	109 196	211 102	2,64	2,61	2,95	2,45	2,57
4	788 429	316 214	160 702	106 750	204 763	2,56	2,48	2,96	2,40	2,50
5	842 391	341 175	170 314	109 255	221 647	2,73	2,68	3,14	2,45	2,70
6	797 688	319 943	150 952	108 065	218 728	2,59	2,51	2,79	2,43	2,67
7	707 875	281 275	126 319	103 574	196 707	2,30	2,21	2,33	2,32	2,40
8	666 432	288 876	112 484	100 523	164 549	2,16	2,27	2,08	2,25	2,01
9	617 208	269 374	98 857	79 796	169 181	2,00	2,11	1,83	1,79	2,06
10	455 979	209 193	85 846	59 151	101 789	1,48	1,64	1,58	1,33	1,24
11	414 963	200 414	62 269	61 002	91 278	1,35	1,57	1,15	1,37	1,11
12	457 455	217 009	74 869	65 965	99 612	1,48	1,70	1,38	1,48	1,21
13	503 405	221 821	85 310	80 979	115 295	1,63	1,74	1,58	1,82	1,40
14	659 295	271 631	107 721	106 954	172 989	2,14	2,13	1,99	2,40	2,11
15	691 056	284 042	116 834	107 177	183 003	2,24	2,23	2,16	2,41	2,23
16	700 335	285 302	123 058	105 652	186 323	2,27	2,24	2,27	2,37	2,27
17	716 756	294 002	129 183	99 970	193 601	2,33	2,31	2,39	2,24	2,36
18	727 990	297 120	130 593	101 966	198 311	2,36	2,33	2,41	2,29	2,42
19	729 140	298 345	129 923	101 060	199 812	2,37	2,34	2,40	2,27	2,43
20	723 844	295 149	126 088	104 748	197 859	2,35	2,32	2,33	2,35	2,41
21	720 250	292 435	123 717	107 114	196 984	2,34	2,29	2,28	2,40	2,40
22	698 156	285 531	118 465	101 193	192 967	2,26	2,24	2,19	2,27	2,35
23	678 387	278 778	114 581	95 586	189 442	2,20	2,19	2,12	2,15	2,31
24	649 020	266 418	109 138	91 662	181 802	2,11	2,09	2,01	2,06	2,22
25	627 440	259 688	104 893	89 227	173 632	2,03	2,04	1,94	2,00	2,12
26	578 581	234 003	99 572	83 006	162 000	1,88	1,84	1,84	1,86	1,97
27	539 617	213 177	95 270	79 508	151 662	1,75	1,67	1,76	1,78	1,85
28	507 503	196 064	90 191	81 204	140 044	1,65	1,54	1,67	1,82	1,71
29	472 647	183 383	85 786	72 757	130 721	1,53	1,44	1,58	1,63	1,50
30	444 868	174 181	81 783	67 656	121 248	1,44	1,37	1,51	1,52	1,48

U w a g a. Drobny druk oznacza liczby niepewne.

Note. Les chiffres en menus caractères sont incertains.

Tablica II. Niektóre specjalne grupy wieku w poszczególnych latach
Certains groupes d'âge particuliers dans les années successives

1921/22, 1927—1929

Rok — Année	Województwa — Départements					Województwa — Départements				
	Polska					Polska				
	Pologne	central- ne de centre	wscho- dnie de l'est	zacho- dnie de l'ouest	połu- dniowe du sud	Pologne	central- ne du centre	wscho- dnie de l'est	zacho- dnie de l'ouest	połu- dniowe du sud
Liczby bezwzględne w tysiącach Chiffres absolus en milliers					W odsetkach ogółu ludności Pour cent du total de la population					
Wiek 7—13 lat — Âge de 7 à 13 ans										
1921/22	4 917	2 034	782	760	1 341	18,1	17,9	18,8	18,5	17,8
1927	3 806	1 693	633	557	923	12,7	13,6	12,1	12,8	11,5
1928	3 840	1 696	649	552	943	12,6	13,5	12,2	12,6	11,6
1929	4 118	1 786	712	578	1 042	13,4	14,0	13,1	13,0	12,7
Wiek 15—49 lat — Âge de 15 à 49 ans										
1921/22	14 085	5 835	2 181	2 094	3 975	51,9	51,4	52,3	50,9	52,7
1927	15 983	6 567	2 776	2 317	4 323	53,2	52,8	53,0	53,4	53,8
1928	16 266	6 685	2 825	2 371	4 385	53,5	53,1	53,0	54,0	54,0
1929	16 508	6 791	2 858	2 425	4 434	53,6	53,3	52,8	54,4	54,0
Wiek 15—59 lat — Âge de 15 à 59 ans										
1921/22	16 224	6 731	2 481	2 407	4 605	59,7	59,3	59,5	58,5	61,1
1927	18 272	7 498	3 152	2 654	4 968	60,8	60,3	60,1	61,2	61,8
1928	18 570	7 618	3 205	2 715	5 032	61,0	60,6	60,1	61,8	62,0
1929	18 822	7 726	3 242	2 773	5 081	61,0	60,6	59,9	62,2	61,9
Wiek 60 lat i wyżej — Âge de 60 ans et au-dessus										
1921/22	2 059	826	296	352	585	7,6	7,3	7,1	8,6	7,8
1927	2 355	961	366	367	661	7,8	7,7	7,0	8,5	8,2
1928	2 421	989	375	376	681	8,0	7,9	7,0	8,6	8,4
1929	2 495	1 019	387	387	702	8,1	8,0	7,2	8,7	8,6
Wiek 80 lat i wyżej — Âge de 80 ans et au-dessus										
1921/22	191	81	34	32	44	0,70	0,71	0,82	0,80	0,60
1927	141	55	21	28	37	0,47	0,44	0,40	0,64	0,46
1928	141	55	21	28	37	0,46	0,44	0,39	0,64	0,46
1929	144	55	22	29	38	0,47	0,44	0,41	0,65	0,47
Wiek 21 lat i wyżej — Âge de 21 ans et au-dessus										
1921/22	14 198	5 882	2 155	2 149	4 012	52,3	51,8	51,7	52,2	53,2
1927	16 268	6 679	2 749	2 396	4 444	54,1	53,7	52,5	55,2	55,3
1928	16 683	6 845	2 821	2 468	4 549	54,8	54,4	52,9	56,2	56,0
1929	17 092	7 015	2 891	2 537	4 649	55,4	55,0	53,4	56,9	56,7
Wiek 30 lat i wyżej — Âge de 30 ans et au-dessus										
1921/22	9 953	4 141	1 474	1 516	2 822	36,6	36,5	35,4	36,9	37,4
1927	10 950	4 540	1 826	1 625	2 959	36,4	36,5	34,8	37,4	36,8
1928	11 151	4 613	1 867	1 662	3 009	36,6	36,7	35,0	37,8	37,0
1929	11 369	4 694	1 909	1 703	3 063	36,9	36,8	35,2	38,2	37,3
Wiek 10 lat i wyżej ^a — Âge de 10 ans et au-dessus ^a										
1921/22	21 991	9 071	3 369	3 321 (3 098)	6 230	80,9	79,9	80,9	80,7 (75,3)	82,6
1927	23 372	9 662	3 969	3 445 (3 318)	6 296	77,8	77,7	75,7	79,4 (76,5)	78,3
1928	23 491	9 732	3 998	3 465 (3 345)	6 296	77,2	77,4	75,0	78,8 (76,1)	77,5
1929	23 765	9 863	4 035	3 506 (3 367)	6 361	77,1	77,4	74,5	78,7 (75,6)	77,5
Wiek 10—17 lat ^b — Âge de 10 à 17 ans ^b										
1921/22	5 851	2 396	918	881 (658)	1 656	21,5	21,1	22,0	21,4 (16,0)	22,0
1927	4 907	2 087	836	734 (606)	1 250	16,3	16,8	16,0	16,9 (14,0)	15,5
1928	4 616	1 991	788	689 (569)	1 148	15,2	15,8	14,8	15,7 (12,9)	14,1
1929	4 500	1 959	755	667 (528)	1 119	14,6	15,4	13,9	15,0 (11,8)	13,6

^a W województwach zachodnich w nawiasie 12 i wyżej. ^b W województwach zachodnich w nawiasie 12—17.

U w a g a. Tablica podaje liczbę osób, które osiągnęły dany wiek w ciągu roku, podanego z lewej strony.

^a Pour les départements de l'ouest les chiffres entre parenthèses désignent l'âge de 12 ans et au-dessus.

^b de 12 à 17 ans.

N o t e. Le tableau indique le nombre des personnes atteignant l'âge donné au cours de l'année indiquée dans la première colonne à gauche.

Tabl. III. Przypuszczalne liczby osób w wieku lat 7, 14 i 21 w poszczególnych latach
Chiffres supposés des personnes à l'âge de 7, 14 et 21 ans dans les années successives

1921/22, 1927—1945

Rok — Année	Polska Pologne	Województwa — Départements				Polska Pologne	Województwa — Départements			
		central- ne du centre	wscho- dnie de l'est	zacho- dnie de l'ouest	połu- dniowe du sud		central- ne du centre	wscho- dnie de l'est	zacho- dnie de l'ouest	połu- dniowe du sud
	Liczby bezwzględne w tysiącach Chiffres absolus en milliers					Wskaźniki (r. 1927 = 100) Indices (1927 = 100)				
Wiek 7 lat — Âge de 7 ans										
1921/22	560,5	247,6	87,7	93,2	132,0	83,2	84,7	77,0	92,3	79,2
1927	673,8	292,4	113,9	101,0	166,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1928	712,0	283,1	127,1	103,8	198,0	105,7	96,8	111,7	102,7	118,9
1929	797,7	319,9	151,0	108,1	218,7	118,4	109,4	132,6	107,0	131,3
1930	834,6	338,7	169,1	108,8	218,0	123,8	115,8	148,5	107,7	130,9
1931	776,3	311,1	158,1	105,7	201,4	115,2	106,4	138,8	104,7	120,9
1932	791,8	323,9	155,3	107,4	205,2	117,5	110,8	136,4	106,3	123,2
1933	755,0	312,0	153,4	99,5	190,1	112,0	106,7	134,8	98,5	114,1
1934	727,0	296,8	147,9	95,2	187,1	107,9	101,5	129,9	94,3	112,3
1935	743,0	300,5	152,1	98,6	191,8	110,3	102,8	133,6	97,6	115,1
Wiek 14 lat — Âge de 14 ans										
1921/22	740,3	302,9	115,3	112,2	209,9	106,4	105,9	98,0	104,2	113,9
1927	695,6	286,0	117,6	107,7	184,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1928	661,4	272,5	108,1	107,2	173,6	95,1	95,3	91,9	99,5	94,2
1929	503,4	221,8	85,3	81,0	115,3	72,4	77,6	72,5	75,2	62,6
1930	456,0	216,3	74,6	65,8	99,3	65,5	75,6	63,4	61,1	53,9
1931	412,2	199,0	61,8	60,7	90,7	59,3	69,6	52,6	56,3	49,2
1932	451,2	206,9	84,9	58,7	100,7	64,9	72,3	72,2	54,5	54,6
1933	608,2	265,3	97,3	79,0	166,6	87,4	92,7	82,7	73,3	90,4
1934	653,7	283,1	110,2	99,2	161,2	94,0	99,0	93,7	92,1	87,5
1935	690,6	274,0	123,1	101,9	191,6	99,3	95,8	104,6	94,6	104,0
1936	773,4	309,7	146,1	105,9	211,7	111,2	108,3	124,2	98,3	114,9
1937	811,1	327,8	163,7	106,6	213,0	116,6	114,6	139,1	99,0	115,6
1938	752,7	301,1	153,0	103,6	195,0	108,2	105,3	130,1	96,2	105,8
1939	767,7	313,5	150,4	105,2	198,6	110,4	109,6	127,8	97,7	107,8
1940	732,0	302,0	148,5	97,5	184,0	105,2	105,6	126,3	90,5	99,8
Wiek 21 lat — Âge de 21 ans										
1921/22	577,2	228,5	92,0	87,3	169,4	81,7	79,0	76,7	85,5	86,7
1927	706,8	289,1	120,0	102,2	195,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1928	724,5	294,2	124,5	107,6	198,2	102,5	101,8	103,8	105,3	101,4
1929	723,8	295,1	126,1	104,7	197,9	102,4	102,1	105,1	102,5	101,2
1930	725,2	296,7	129,2	100,6	198,7	102,6	102,6	107,7	98,4	101,7
1931	720,4	294,0	129,2	101,0	196,2	101,9	101,7	107,7	98,8	100,4
1932	705,9	289,5	127,2	98,6	190,6	99,9	100,1	106,0	96,5	97,5
1933	686,8	279,7	120,6	103,8	182,7	97,2	96,7	100,5	101,6	93,4
1934	675,2	277,4	114,1	105,0	178,7	95,5	96,0	95,1	102,7	91,4
1935	641,9	264,3	104,8	104,4	168,4	90,8	91,4	87,4	102,2	86,1
1936	488,5	215,1	82,8	78,8	111,8	69,1	74,4	69,0	77,2	57,2
1937	442,5	209,7	72,4	64,1	96,3	62,6	72,6	60,3	62,7	49,3
1938	400,0	193,0	60,0	59,1	87,9	56,6	66,8	50,0	57,8	45,0
1939	437,8	200,7	82,4	57,1	97,6	61,9	69,4	68,6	55,9	50,0
1940	590,1	257,2	94,4	76,9	161,6	83,5	89,0	78,7	75,2	82,7
1941	634,3	274,5	106,9	96,6	156,3	89,8	94,9	89,1	94,5	80,0
1942	670,1	265,8	119,3	99,2	185,8	94,8	91,9	99,5	97,1	95,1
1943	750,5	300,4	141,7	103,1	205,3	106,2	103,9	118,1	100,9	105,0
1944	787,0	317,9	158,7	103,8	206,6	111,4	110,0	132,3	101,6	105,7
1945	730,4	292,0	148,4	100,9	189,1	103,3	101,0	123,7	98,7	96,7

U w a g a. Tablica podaje liczbę osób, które osiągną dany wiek w ciągu roku, podanego z lewej strony.

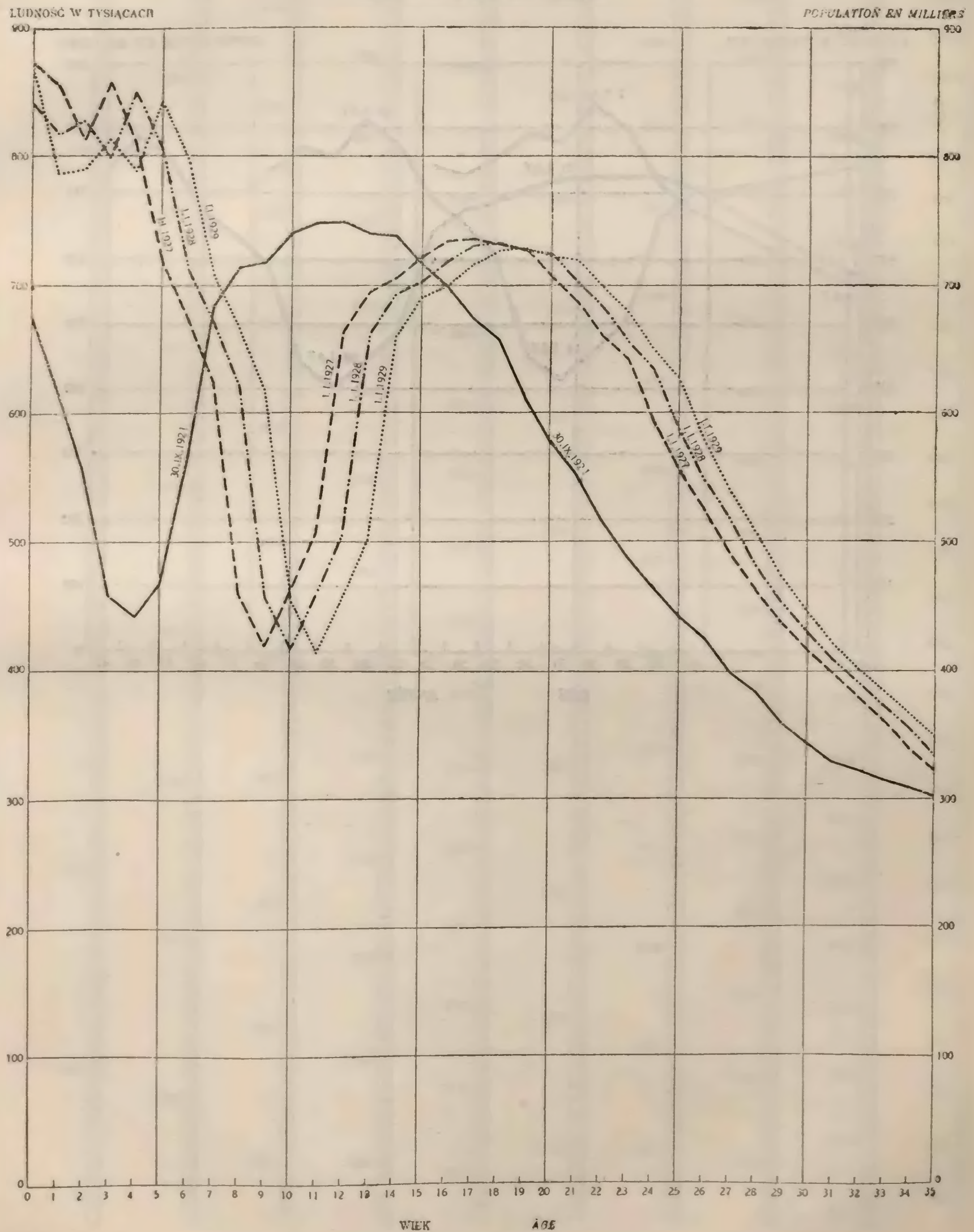
Note. Le tableau indique le nombre des personnes atteignant l'âge donné au cours de l'année indiquée dans la colonne à gauche.

Wykres 4

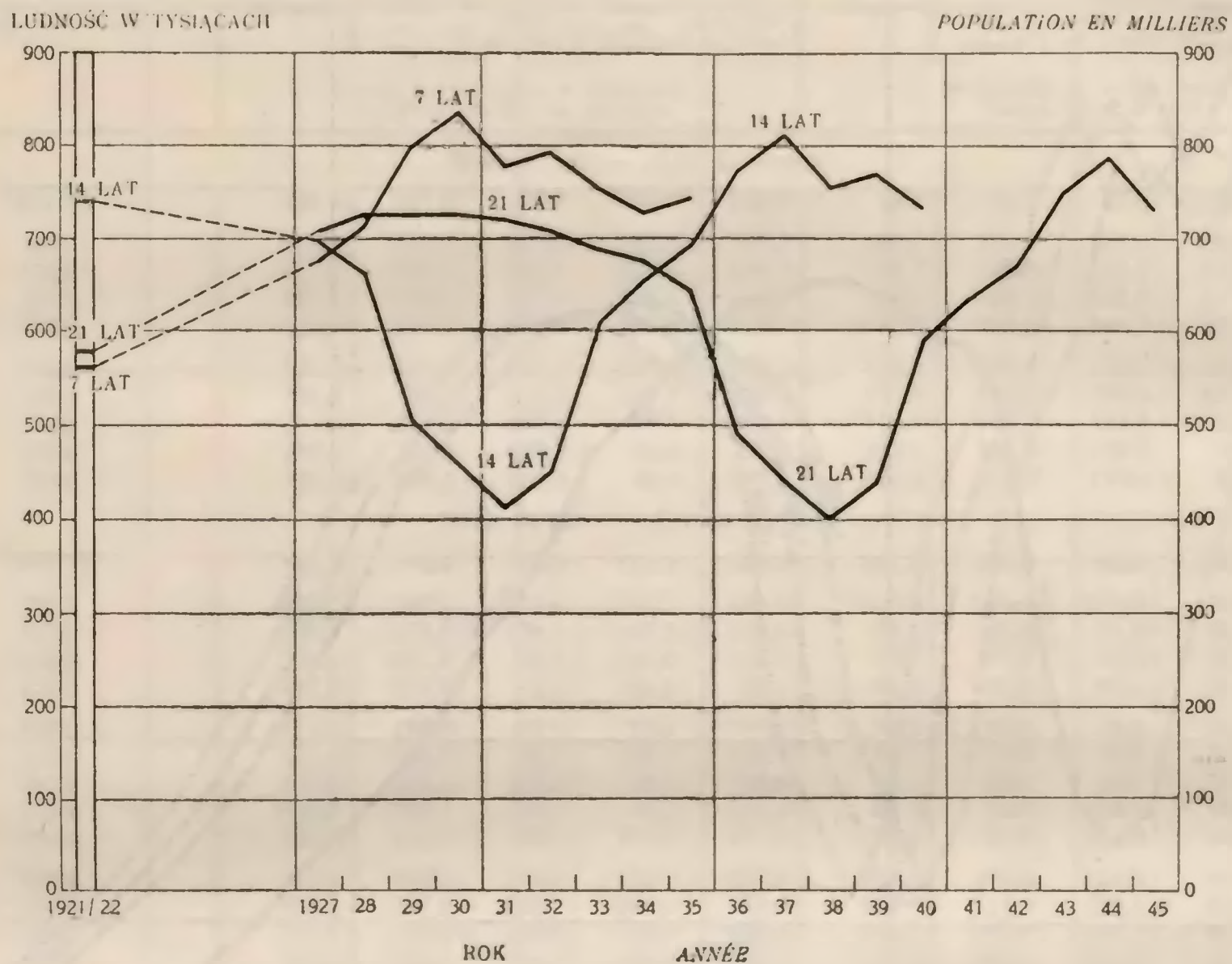
Ludność Polski według wieku

Population de la Pologne d'après l'âge

30.IX 1921, 1.I 1927, 1.I 1928, 1.I 1929

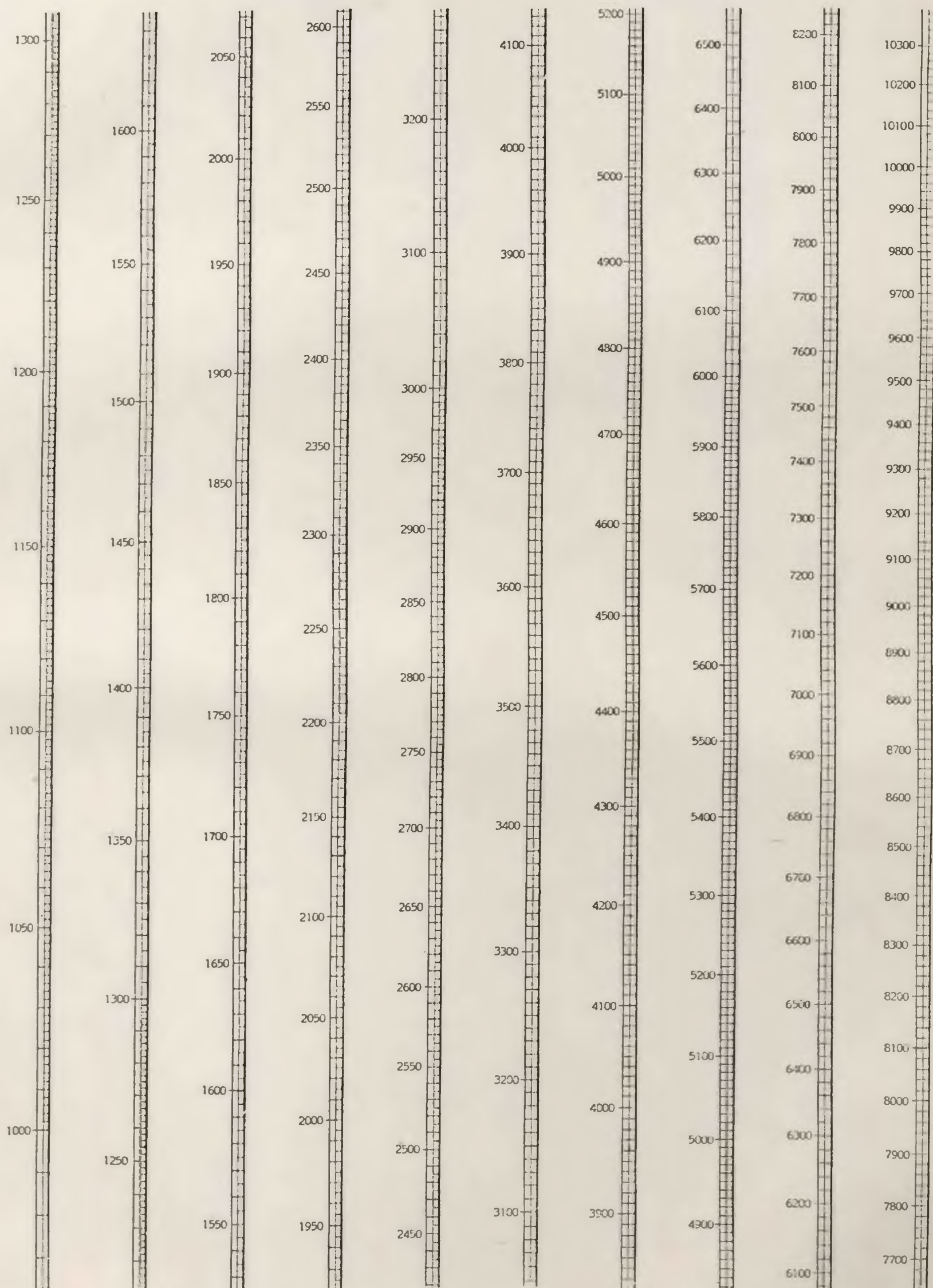


Wykres 5

Przewidywane liczby ludności w wieku lat 7, 14, 21*Chiffres supposés de la population à l'âge de 7, 14 et 21 ans**1921/22, 1927 — 1945*

NOMOGRAM DO ODCZYTUWANIA LICZBY ŻYJĄCYCH

NOMOGRAMME POUR CALCULER LE NOMBRE DES VIVANTS



Ob. objaśnienie użycia w tekście str. 1521 – 1522.

V. l'explication dans le texte, page 1521 – 1522