

УДК 911.3

Вікторія Яворська

## ДЕФОРМАЦІЇ СТАТЕВО-ВІКОВОЇ СТРУКТУРИ НАСЕЛЕННЯ ТА ЇХ НАСЛІДКИ – ДЕМОГРАФІЧНІ ХВИЛІ У РЕГІОНАЛЬНИХ ГЕОДЕМОГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСАХ

На прикладі України та її регіонів розглядаються структурно-вікові деформації населення. У демографічній літературі проблема впливу статевовікової структури населення на динаміку його чисельності розглядається уважніше, але теж ще недостатньо. Одна з цікавих настановок даної роботи полягає саме у пошуках методичних підходів щодо врахування структурних деформацій і демографічних хвиль у регіональних ГДП. Розроблена методика аналізу деформацій статевовікової структури населення як чинника геодемографічних процесів країни та регіонів. Розглянуто регіональні ГДП і систематизовані регіони за інтенсивністю та амплітудами структурно-вікових деформацій.

**Ключові слова:** геодемографічний процес, структурні деформації, демографічні хвилі, статевовікова структура, регіональні відмінності.

**Вікторія Яворська. ДЕФОРМАЦИИ ПОЛОВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ – ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ В РЕГИОНАЛЬНЫХ ГЕОДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ.** На примере Украины и ее регионов рассматриваются структурно-возрастные деформации населения. В демографической литературе проблема влияния половозрастной структуры населения на динамику его численности рассматривается недостаточно. Одна из основных настановок данной работы заключается именно в поисках методических подходов по учету структурных деформаций и демографических волн в региональных ГДП. Разработана методика анализа деформаций половозрастной структуры населения как фактора геодемографических процессов страны и регионов. Рассмотрены региональные ГДП и систематизированы регионы по интенсивности и амплитудам структурно-возрастных деформаций.

**Ключевые слова:** геодемографический процесс, структурные деформации, демографические волны, половозрастная структура, региональные различия.

**Viktoriya Yavorska. DEFORMATION OF GENDER AND AGE STRUCTURE OF POPULATION AND THEIR IMPLICATIONS – DEMOGRAPHIC WAVES IN REGIONAL GEODEMOGRAPHIC PROCESSES.** On the example of Ukraine and its regions are considered structure and age deformation of population. In the demographic literature, the problem of influence of gender and age structure of the population to the dynamics of population size are considered carefully, but still not enough. One of the interesting tasks of this work lies in the searching for methodological approaches taking into account structural deformations and demographic waves in regional GDP. The method of analysis of deformations of gender and age structure of the population as a factor in the geodemographic processes of country and regions are developed. Regional GDP are considered and regions are systematized by intensity and amplitude of structure and age deformations.

**Keywords:** geodemographic process, structural deformation, demographic waves, gender and age structure, regional differences.

**Актуальність роботи:** Посилення регіональної диспропорції та необхідність наукового обґрунтування політики "реагування" на негативні наслідки статевовікової структури населення потребують виокремлення цієї проблеми як самостійної та як специфічного об'єкту дослідження суспільної географії. Географічне осмислення цього процесу передбачає виявлення просторово-часових особливостей структурних деформацій вікової структури населення, усвідомлення цього процесу для різних суспільно-територіальних систем; з'ясування факторів, що зумовлюють територіальні відмінності; обґрунтування заходів, спрямованих на підвищення рівня життя людей та зменшення негативних наслідків статевовікової структури для різних суспільно-територіальних утворень тощо.

Сучасна методологічна вимога щодо досліджень ГДП – посилення їх змістовної комплексності, пошук інтегрованих оцінок і прогнозів розвитку. Практика вивчення ГДП у вітчизняній географії населення робить перші кроки [8]. Показово, що в ній переважають кількісні показники природного і механічного руху населення, для яких визначають узагальнені характеристики та їх тренди, а прогнозування ведуть методами пересувок когорт та апромаксиматій. Приходить час включити в аналіз ГДП і якісні показники статевовікової структури

населення, наявні у ній *структурні диспропорції та деформації*. На особливу увагу заслуговують в аналізі ГДП *демографічні хвилі*, які являють собою деформовані – суттєво зменшені (втрати) чи збільшені (притік) когорти населення, що послідовно переміщуються із однієї вікової групи в наступну. У демографічній літературі проблема впливу статевовікової структури населення на динаміку його чисельності розглядається уважніше, але теж ще недостатньо [6].

**Мета роботи** полягає саме у пошуках методичних підходів щодо врахування структурних деформацій і демографічних хвиль у регіональних ГДП.

**Основний зміст.** Помітну роль у геодемографічних процесах (ГДП) відіграють структурно-вікові деформації населення. Їх виявляють методами кількісного аналізу статевовікових пірамід за такою методикою:

- 1) на піраміді статевовікової структури населення, складеної з інтервалом в один рік, візуально встановлюють «ями» - вікові групи з малою чисельністю населення, та «максимумами» - вікові групи, що мають відносно вищу чисельність населення (рис. 1);
- 2) за статистичними розподілами населення в пірамідах визначають контрольні вікові групи, що представляють зазначені мінімуми (ями) та максимуми, для кожної такої групи встановлюють її альтернативу — сусідню вікову

- групу такої ж тривалості щодо років;
- 3) обчислюють кількість населення у кожній контрольній групі та її сусідній альтернативній, різниця між ними показує відносні втрати населення (негативна деформація) та відносне перевищення населення (позитивна деформація);
  - 4) встановлюють причини негативних і позитивних деформацій в Україні в цілому та у кожному окремому регіоні;
  - 5) для країни та регіонів складають графіки

структурно-вікових деформацій (рис. 2), які надалі підлягають порівняльному аналізу і можуть використовувати для технологічних групувань регіональних ГДП.

В разі необхідності цю методичну схему можна розширити і на аналіз структурно-вікових деформацій. Для цього достатньо у кожній віковій групі додатково розглянути співвідношення чоловіків і жінок. У даній роботі таке завдання не ставилось.

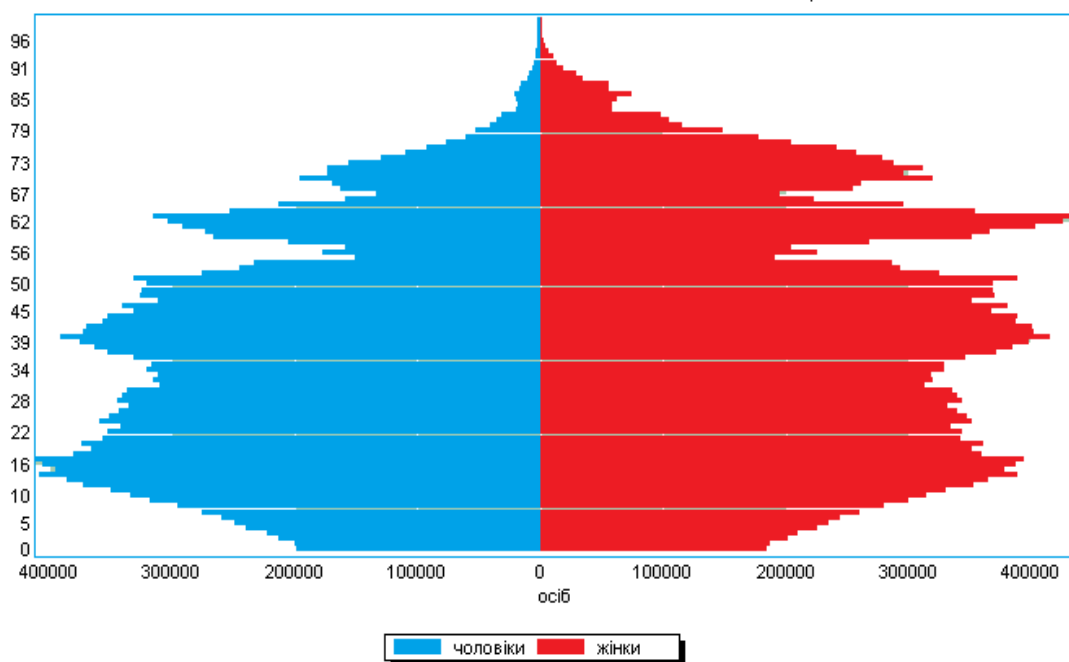


Рис. 1 . Статеві-вікова структура населення України (2001р.)

Розглянемо структурно-вікові зрушення населення України на прикладі графіка деформації піраміди 2001р. (рис. 2). Впадають в очі значні масштаби структурних деформацій: негативні відхилення у вікових пірамідах, пов'язані з катастрофічними втратами населення та відповідними демографічними хвилями сягають 1,1-1,35 млн. осіб; позитивні деформації, зумовлені притоком населення із інших регіонів бувшого СРСР, становлять 350-693 тис. осіб.

Негативні деформації структури населення України зумовлені Голодомором 1932-1936 років і на графіку (рис. 2) представлені його другою хвилею у групі населення віком 65-69 років. Надалі ця демографічна хвиля розмивається. Ще одна подібна деформація спостерігається у віковій групі 54-58 років. Вона пов'язана з другою хвилею втрат населення у Великій Вітчизняній війні (1943-1947 рр.) І ця кагорта поступово розмивається щодо відносних втрат населення.

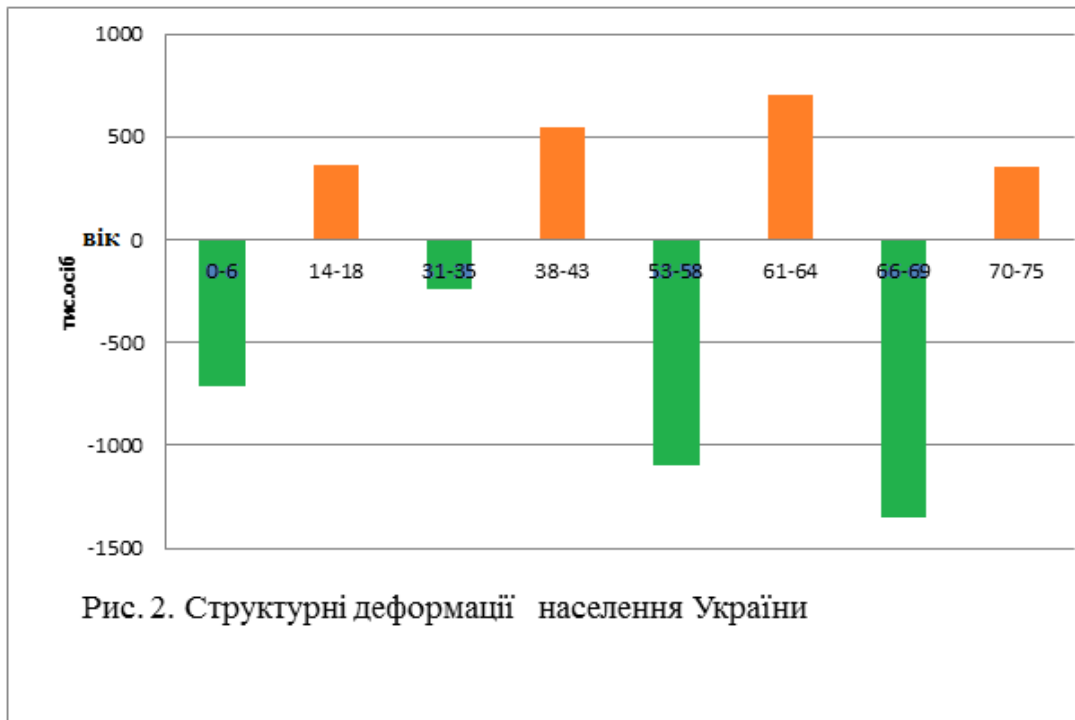
Потужна деформація структури населення України сформувалась у молодших вікових групах: відносний «недобір» населення у когорті 0-6 років становить 710 тис. осіб. Підкреслимо, що ця деформація продовжить свій негативний вплив щодо відтворення населення у наступних поколіннях з

лагом 20-25 років: її прояви будуть відчутні в 2021-2026 та 2041-2046 роках.

Позитивні структурні деформації населення пов'язані з притоком населення з інших регіонів колишнього СРСР у часи прискореної індустріалізації України (1926-1931 рр.), її інтенсивної мілітаризації (1937-1940 рр.), повоєнної відбудови та реалізації масштабних програм гідротехнічного будівництва і зрошувального землеробства (1959-1963 рр., 1984-1987 рр.). На відміну від негативних деформацій, які завжди спричиняли істотне погіршення статеві-вікової структури населення України, позитивні деформації, зумовлені міграційним притоком населення, сприяли покращенню статеві-вікового складу населення та демовідтворювальних процесів.

Проаналізуємо регіональні відмінності структурних демографічних деформацій населення України, деяких її областей та АРК. На рисунках 2-6 представлені графіки структурно-вікових деформацій населення окремих регіонів. Їх візуальне порівняння засвідчує помітні відмінності між ними, які надалі можуть бути використаними для різних групувань і типізації регіональних ГДП. Зокрема, графіки структурно-вікових деформацій регіональних ГДП різняться:

- за кількістю і частотою деформацій;
- за амплітудою деформацій;
- за перевантаженням та співвідношенням негативних і позитивних деформацій;
- за наявністю деформацій наскрізних, характерних до національного ГДП, таких, що проявляються у всіх регіональних ГДП, і деформаціях особливих, власне регіональних;
- за деформаціями, що не мають продовження у наступних демографічних хвилях, і деформаціями, що можуть мати продовження у близькій перспективі.



За такими ознаками розглянемо регіональні ГДП і систематизуємо регіони за інтенсивністю та амплітудами структурно-вікових деформацій, як приклад охарактеризуємо по одному обласному регіону з кожної групи (рис. 7).

**Першу групу** утворюють обласні регіони з максимальними деформаціями вікової структури населення — Донецький, Дніпропетровський, Харківський. Для них характерні найбільші коливання у віковій структурі населення, які сягають 100-300 тис. осіб, і значна кількість позитивних деформацій, що мають розмах до 50-140 тис. осіб.

Ці регіони мають найбільш порушену вікову структуру населення, яку необхідно враховувати у прогнозах чисельності населення. Демографічні хвилі від відносних втрат населення у наймолодшій групі населення (0-6 років) будуть відчутними у статеві-віковій структурі з демографічним лагом у 20-30 років у близькій і середній перспективі - 2025-2030 роки та 2050-2075 роки. Особливо помітною буде така деформація для Донецького регіону, де відносні втрати чисельності дітей у віці 0-6 років у 2001р. наближались до 300 тис. Помітний вплив на структуру населення протягом найближчих 10-15 років матимуть позитивні деформації на графіках ГДП зазначених регіонів у вікових групах 13-20 років. Прогнозування чисельності населення на близьку й середню перспективу є найбільш складним, оскільки потребує певного врахування

зазначених структурних деформацій та відповідних демографічних хвиль.

**До другої групи**, що об'єднує регіони з середнім рівнем структурно-вікових деформацій, віднесені АРК, Луганська, Запорізька, Закарпатська, Львівська, Київська, Одеська, Миколаївська, Херсонська, Рівненська, Кіровоградська, Черкаська, Чернігівська, Сумська області. Амплітуда деформацій у цій групі сягає 50-70 тис. осіб.

**Третю групу регіонів** зі слабкими структурно-віковими деформаціями населення утворюють Вінницька, Волинська, Івано-Франківська, Хмельницька, Тернопільська, Житомирська, Полтавська і Чернівецька області. Для них характерні малі (до 15-25 тис. осіб) амплітуди негативних і особливо позитивних деформацій. Новітні деформації, пов'язані з загальною демографічною кризою, також мають помірні амплітуди. Характеристика демографічних деформацій окремих регіонів наведена нижче.

Найменшу інтенсивність деформацій статеві-вікової структури населення має Івано-Франківська область (рис. 6).

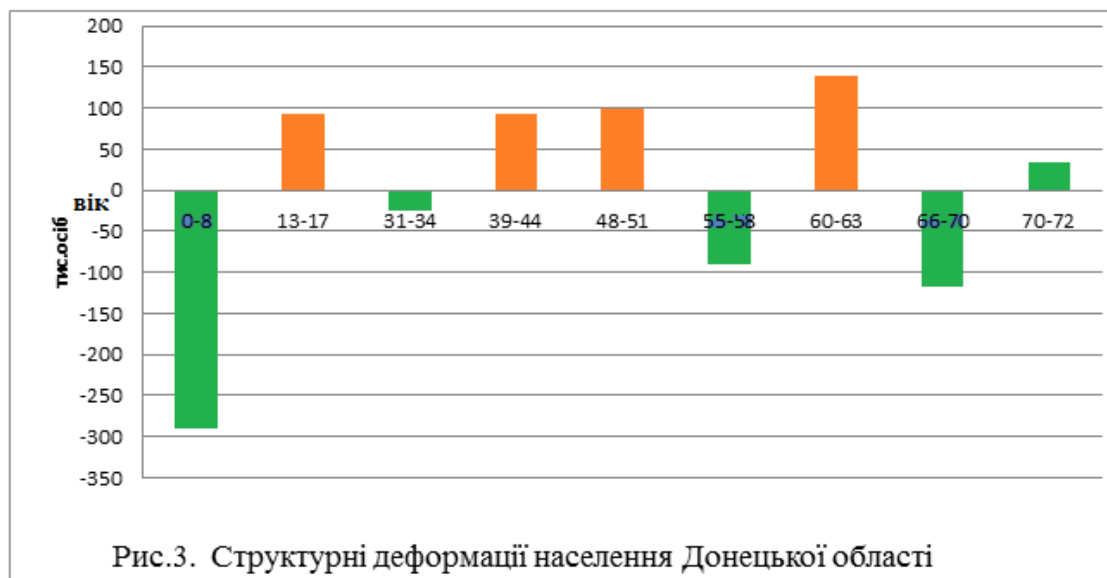
Для АРК, Луганської, Харківської, Запорізької, Одеської і Львівської областей показові позитивні структурно-вікові деформації, пов'язані з притоком населення інших регіонів. Коротко характеризуємо структурно-демографічні деформації окремих регіонів.

**Донецька область** — безумовний лідер за

інтенсивністю і масштабами структурно-демографічних деформацій (рис. 3). Нашими дослідженнями у статеві-віковій піраміді населення регіону 2001 р. виявлені чотири негативних деформацій, з них три потужних з відносними втратами населення до 100-300 тис. осіб, і п'ять позитивних з амплітудами зростання населення до 50-140 тис. осіб. Негативні деформації являють собою потужні демографічні хвилі Голодомору (вікова група 66-69 років, відносні втрати населення 116,3 тис. осіб) та минулої війни (група 55-58 років з відносними втратами близько 93 тис. осіб). У віковій групі 31-34 роки помітна деформація структури

населення (близько 24 тис. осіб відносних втрат), зумовлених повоєнною демографічною хвилею.

В умовах загальної депопуляції сформувалась надзвичайно потужна деформація у наймолодшій віковій групі (0-8 років), відносні втрати населення якої сягають 200 тис. осіб. Вона породжує сильну демографічну хвилю, яка істотно погіршить демографічний процес у регіоні у 2025-2030 роках і буде відчутна надалі з таким демографічним лагом. У перспективних розрахунках прогнозу численності населення області цю обставину необхідно повною мірою враховувати.



Позитивні структурні деформації населення прослідковуються у вікових групах 13-17, 39-44, 48-51, 60-63, 70-72 років (рис. 3). Всі вони зумовлені інтенсивним притоком робочої сили на Донеччину у часи індустріалізації, повоєнної відбудови та наступної модернізації вугільно-металургійного комплексу країни. Регулярний притік населення покращував статеві-вікову структуру населення регіону, але не зміг запобігти новітній негативній її деформації протягом 1993-2001 років.

**Львівська область** належить до групи регіонів з середнім рівнем структурно-вікових деформацій складу населення. У цьому регіоні проявляються лише дві негативні деформації (рис. 4), одна повоєнних років (1943-1947 рр.), і дає відносні втрати населення у віковій групі населення 54-58 років понад 36 тис. осіб. Потужна негативна деформація структури населення сформувалась у наш час в наймолодшій віковій групі (0-6 років), де відносні втрати населення перевищують 70 тис. осіб. Демографічна хвиля, породжена цією деформацією, істотно позначиться на демовідтворювальних процесах у регіонах у середній перспективі з демографічним лагом 20-25 років. Цю обставину необхідно тримати в полі зору у прогнозних розрахунках чисельності населення регіону.

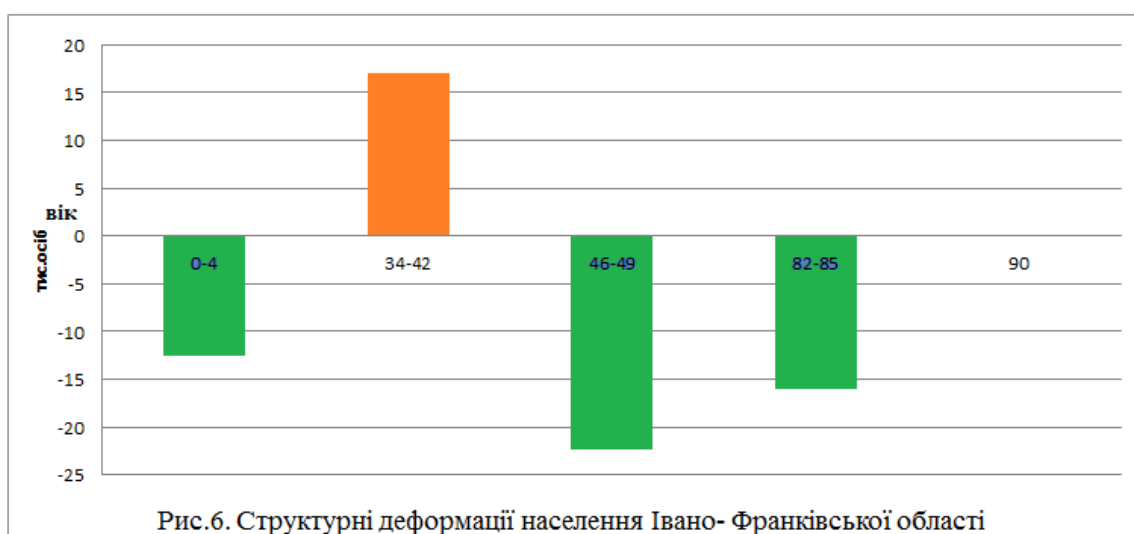
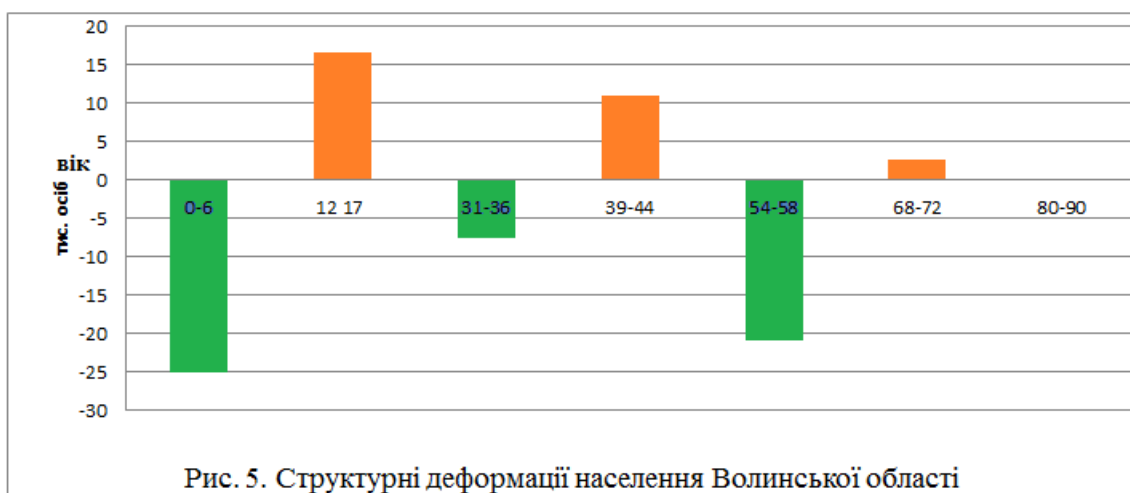
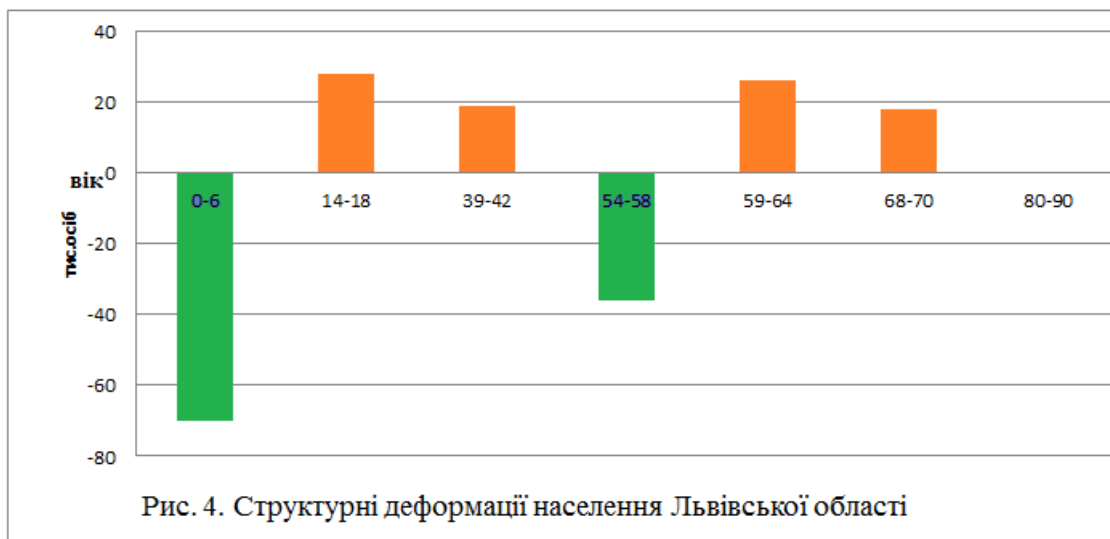
Львівщина виділяється частими і масштабними позитивними деформаціями, які спостерігаються

в групах 14-18, 39-42, 59-64 та 68-70 років (рис. 4). Львів був організаційно-культурним центром, що забезпечував входження всіх західних областей України в тогочасний СРСР з 1939 р.

А особливо у повоєнний час сюди спрямовувались значні потоки управлінців, силовиків, освітян, спеціалістів з різних галузей. Найбільші позитивні деформації у структури населення спостерігалися протягом 1937-1942 рр., 1959-1962 рр. та 1983-1987 рр.

**Волинський регіон** має в цілому структурно-вікові деформації населення помірної амплітуди з переважанням негативних деформацій, що спричиняють погіршення структури населення. Найбільші відносні втрати населення, що перевищують 21 тис. осіб, спостерігаються у віковій групі 54-58 років, вони являють собою демографічну хвилю 1943-1947 років (рис. 5). На даний час у регіоні сформувалась нова структурна деформація, що припадає на вікову групу 0-6 років, і відносні втрати населення на рівні 25 тис. осіб. Ця деформація матиме помітний вплив на демографічний розвиток регіону з лагом 20-25 років.

Позитивні деформації у структурі населення Волині припадають на вікові групи 12-17 років (відносне зростання населення на 16,5 тис. осіб), 39-44 років (близько 11 тис. осіб) та 68-72 років (понад 2 тис. осіб).



**Івано-Франківська область** являє собою регіон України з мінімальними деформаціями вікової структури населення. Найбільш негативні деформації зумовлені втратами населення у воєнні та пово-

єнні роки (1943-1947 рр.), і вони мають відносну оцінку – 22,4 тис. осіб. Помітно негативна деформація у віковій групі 82-85 років, яка близька до 16 тис. осіб (рис. 6). Чи не єдина позитивна деформація у віковій

структурі населення регіону спостерігається у віковій групі 34-42 роки, народжених у 1959-1964 роках. Відносно зростання близько 17 тис. осіб можна пояснити поверненням значної частини репресованого у повоєнний час населення на рідну землю.

За таких мінімальних структурних деформацій прогнозування перспективної чисельності населення методом простої апроксимації дає задовільні результати.

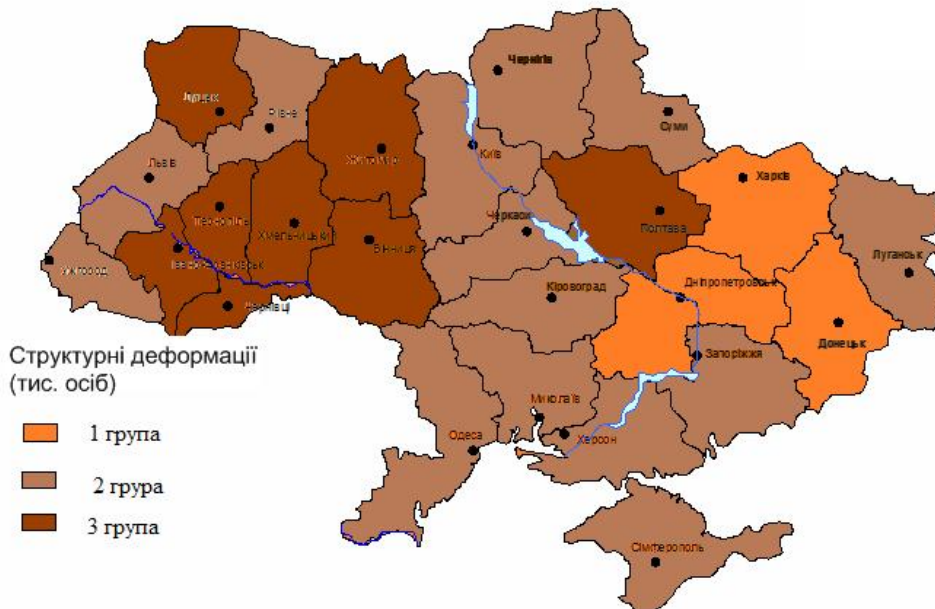


Рис. 7. Групування регіонів за інтенсивністю структурно-вікових деформацій

**Висновок.** Таким чином, нами зроблена перша методична спроба систематизувати регіони України за структурно-віковими деформаціями населення. В разі необхідності цю методичну схему можна

розширити і на аналіз структурно-вікових деформацій. Для цього достатньо у кожній віковій групі додатково розглянути співвідношення чоловіків і жінок.

#### Список використаних джерел:

1. Kurylo I. Deyaki demografichni peredumovy formuvannya ekonomichnoi aktyvnosti ta socialnoi stratyfikacii naseleння Ukrainy. / I. Kurylo // *Ukrayina: aspekty praci: naukovo-ekonomichny ta suspilno-politichny zhurnal.* – 12/2003. – № 8. – S.19-25.
2. Kurylo I.O. *Socialno-ekonomichna struktura naseleння: evolyuciya, suchasnist, transformaciyi.* (monografiya) / Vidpovid. red. d.e.n., prof. V.S. Steshenko. – K.: IDSD NANU, 2006. – 472 s.
3. *Naseleння Ukrainy. Narodzhuvannist v Ukrainy u konteksti suspilno-transformaciyinyh procesiv.* – K.: ADEF-Ukrayina, 2008. – 288 s.
4. Pirozhkov S.I. *Demograficheskie processy i vozrastnaya struktura naseleniya* / S.I. Pirozhkov. – M.: Statistika, 1976. – 135 s.
5. Steshenko V.S. *Kogortna narodzhuvannist i plidnist zhinok Ukrainy* / V.S. Steshenko // *Demografichni doslidzhennya.* – Vyp. 25, 2003. – S. 9–33.
6. Shevchuk P.Y. *Zakonomirnosti formuvannya statevo-vikovoyi struktury naseleння Ukrainy* / P.Y. Shevchuk, H.Yu. Shvydka // *Demografiya ta socialna ekonomika: naukovo-ekonomichny ta suspilno-politichny zhurnal.* – 06/2009. – № 2. – S. 39-47.
7. Shevchuk P.Y., Shvydka H.Yu. *Prognoz rivnya osvity naseleння Ukrainy do 2050 r.* // *Demografiya ta socialna ekonomika.* – 2007. – № 1. – S. 85–96.
8. Topchiyev O.H., Kudelina S.B., Yavorska V.V. *Geodemografichny proces: zmist i funkciyi ponyattya* / O.H. Topchiyev, S.B. Kudelina, V.V. Yavorska // *Ukrayinsky geografichny zhurnal.* – 2000. – № 2. – S. 25-27.

### Summary

#### **Viktoriya Yavorska. DEFORMATION OF GENDER AND AGE STRUCTURE OF POPULATION AND THEIR IMPLICATIONS – DEMOGRAPHIC WAVES IN REGIONAL GEODEMOGRAPHIC PROCESSES.**

Contemporary methodological requirement for research of GDP - increasing complexity of content, searching integrated assessments and forecasts of development. Practice of study GDP in the national population geography makes the first steps. Significantly, it is dominated by quantitative factors of natural and mechanical movement of the population for which define generalized characteristics and their trends, and forecast is making by methods of movement of cohorts and approximations. There comes a time to include in the GDP analysis and qualitative indicators of gender and age structure of the population, and available in it the structural distortions and deformations. In the analysis of GDP the special attention was paid to demographic waves that present deformed (significantly reduced (loss) or increased (inflow)) cohort of the population that consistently move from one age group to the next. In the demographic literature, the problem of influence of gender and age structure of the population to the dynamics of population considered carefully, but still not enough.

Prominent role in GDP play structural-age deformations of population. They can be found by methods of quantitative analysis of gender and age pyramids according to the following procedure:

1. On the pyramid of gender and age structure of the population, composed at intervals of one year, visually set "pit" - age groups with small population, and "maximums" - age groups with relatively higher population;
2. by statistical distributions of population in the pyramids define control age groups representing these minimum (pits) and maximum; for each group establish its alternative - the next age group of the same duration to relative years;
3. calculate the number of people in each control group and its neighboring alternative, the difference between them shows the relative population losses (negative deformation) and relative excess population (positive deformation);
4. establish the causes of negative and positive deformation in Ukraine and in each region;
5. for countries and regions compose graphics of structural-age deformations which continue to be a comparative analysis and can be used to classified process of regional GDP.

In particular, graphs of structural-age deformations of regional GDP are different:

- by number and frequency of deformations;
- by amplitude of deformation;
- by overload and the ratio of negative and positive deformations;
- by availability of deformations representative for national GDP, such as those shown in all regional GDP, and special regional deformations;
- by deformations that have not continued in the next demographic waves and deformations that can be continued in the near future.

By following criteria are considered regional GDP and systematized regions by intensity and amplitude of structural-age deformation.

**Keywords:** geodemographic process, structural deformation, demographic waves, gender and age structure, regional differences.