МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ОЦІНОК БІДНОСТІ ДЛЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

М.Ю. Огай,
кандидат економічних наук,
старший науковий співробітник,
Інституту демографії та соціальних досліджень НАН України, лауреат міжнародного конкурсу робіт молодих вчених-статистиків 2004р.,
(Премія Яна Тімбергена)

На початку XXI століття боротьба з бідністю залишається одним з найважливіших завдань соціальної політики більшості країн світу. Бідність є найпекучішою з невирішених соціально-економічних проблем і в Україні.

Незадовільні темпи скорочення бідності за останні десятиріччя, особливо в країнах з низьким рівнем доходів населення, спонукали міжнародні організації до об'єднання зусиль, спрямованих на розв'язання проблеми бідності. У 2000 р. на Саміті Розвитку Тисячоліття боротьбу з бідністю проголосили першочерговою глобальною ціллю. Глави країн-членів ООН зобов'язалися до 2015 р. знизити на 50% частку людей, що живуть у злиднях та голодують.

Для реалізації Цілей Тисячоліття урядом України розробляються національні програми боротьби з бідністю, ефективність впровадження яких залежить від вчасності та надійності моніторингу бідності на державному та регіональному рівнях.

Згідно з державною Стратегією подолання бідності моніторинг бідності здійснюють на базі даних вибіркового обстеження умов життя домогосподарств (ОУЖД). Обстеження проводить Державний комітет статистики України на постійній основі з 1999 р. відповідно до сучасних міжнародних стандартів. Система показників бідності визначається спеціально розробленою Методикою комплексної оцінки бідності.

ОУЖД щороку охоплює близько 10 000 домогосподарств України, що становить майже 0,05% загальної кількості неінституціональних домогосподарств. Результати обстеження поширюються на все неінституціональне населення країни і є статистично надійними на національному рівні. Але надійність регіональних оцінок показників бідності недостатня, що призводить до погіршення якості статистичного вимірювання бідності на різних рівнях агрегації даних, внаслідок чого заходи, спрямовані на зниження бідності в регіонах, можуть виявитися неефективними.

УДК 314.18:364.662](477)

Отже, проблема розроблення та впровадження методологічних засад забезпечення надійності оцінок показників бідності для регіонів України є актуальною.

У роботі розглядаються підходи до розв'язання проблем підвищення статистичної надійності оцінок бідності на рівні регіонів України, що вимагає вирішення таких основних задач:

- дослідження характеристик якості оцінок показників бідності для регіонів України при використанні існуючих підходів щодо оцінювання показників;
- вивчення, адаптація та вдосконалення наявних методологічних підходів щодо оцінювання показників бідності на регіональному рівні;
- дослідження та систематизація наявної в Україні інформаційної бази, яка може бути використана для підвищення ефективності статистичного вимірювання бідності на загальнодержавному та регіональному рівнях;
- розроблення методичного забезпечення, що дає змогу поліпшити характеристики надійності оцінок показників бідності для рівня регіонів;
- аналіз ефективності запропонованих методів непрямого оцінювання показників бідності на регіональному рівні;
- розроблення рекомендацій щодо застосування методів непрямого оцінювання бідності для моніторингу бідності в Україні.

Джерелами інформації для отримання даних про бідність на мікрорівні є: вибіркові обстеження домогосподарств (населення), перепис населення, адміністративні дані, а також норми, встановлені у законодавчих та нормативно-правових актах.

Щоквартальне вибіркове обстеження економічної активності населення є важливим джерелом інформації, яка потенційно може бути використана для уточнення оцінок показників бідності. Основні результати обстеження (рівні зайнятості, економічної активності, безробіття, а також інформацію щодо видів економічної діяльності населення по регіонах) використовують при розробці процедур уточнення оцінок показників бідності.

Дані статистики праці та заробітної плати, статистики цін, торгівлі та соціальної статистики – додаткові джерела інформації для аналізу рівня життя населення. Зокрема, при аналізі економічних характеристик домогосподарств на регіональному рівні слід враховувати інформацію щодо обсягів платних послуг, наданих населенню підприємствами усіх форм власності, обсягів купівлі у торговельній мережі продовольчих і непродовольчих товарів та купівлі на ринках окремих груп продовольчих товарів, розподілу квартир за кількістю кімнат, благоустрою і обладнання житла тощо.

Дані Всеукраїнського перепису населення 2001 року є надзвичайно важливим джерелом інформації про чисельність, розміщення, статево-вікову структуру, склад населення, корисної для проведення контролю та підвищення якості даних вибіркових обстежень. На базі цієї інформації за методами демографічної статистики щороку розраховують чисельність та статево-віковий склад населення.

Адміністративні дані – важливе джерело інформації, що може бути використана для уточнення оцінок показників бідності. Це, насамперед, знеособлені дані податкового регістру, регістру МВС щодо наявності у населення транспортних засобів тощо.

Норми, встановлені у законодавчих та нормативно-правових актах, які регулюють сферу доходів та витрат населення, соціальні трансферти та ін., – джерело інформації, без якого неможливо реально оцінювати рівень життя населення.

Сучасна система показників бідності визначається за Методикою комплексної оцінки бідності, відповідно до якої, ключовим показником бідності є межа бідності (розрахо-

вується як 75% медіанного рівня сукупних витрат на місяць на умовного дорослого).

Для визначення показників бідності за даними обстеження УЖД (прямі оцінки бідності) застосовуються прості оціночні функції:

$$\overline{P}_d = \frac{Q_d^{HT}}{N_d^{HT}} \cdot 100\%,$$

де $\overline{P}_d$ – оцінка рівня бідності в регіоні d; Q_d^{HT} – оцінка Гурвіца-Томпсона для чисельності бідного населення в регіоні d; N_d^{HT} – оцінка Гурвіца-Томпсона для загальної чисельності неінституціонального населення в регіоні d.

Хоча результати вибіркового обстеження дають можливість робити висновки щодо всього неінституціонального населення країни, вони завжди, за будь-якого обсягу вибірки, характеризуються певною неточністю – похибкою вибірки. Остання показує, наскільки оцінка показника, отримана на основі даних вибіркового обстеження, може відрізнятися від значення показника, яке було би отримано при ідеальному суцільному обстеженні. Аналізуючи похибки вибірки, розраховують, як правило, стандартну похибку вибірки, граничну похибку вибірки та коефіцієнт варіації.

Характеристики надійності прямих оцінок (в даному разі стандартна та гранична похибки вибірки) визначають на основі застосування методу збалансованих повторних дублювань BRR, реалізованого в програмному середовищі WesVar PC.

Аналіз отриманих результатів показав, що прямі оцінки рівня бідності практично для всіх регіонів оцінюються з точністю, яка не дозволяє проводити якісний і кількісний аналіз даного явища, розшарування значень, що їх може набувати рівень бідності в межах довірчих інтервалів, є суттєвим (табл.1, рис.1.).

Таблиця 1

Приклад розрахунку прямих оцінок рівня бідності та характеристик їх надійності для регіонів Карпатського економічного району (ОУЖД, 2002р.), %

Регіони України	Рівень бідності (P_d^{DIR})	Стандартна похибка (SE_d)	Гранична похибка (RSE_d)	Коефіцієнт варіації (CV_d)
Закарпатська область	64,88	6,15	12,06	9,49
Івано-Франківська область	43,47	10,14	19,87	17,38
Львівська область	26,97	4,35	8,53	23,32
Чернівецька область	38,85	8,04	15,76	16,52
Карпатський економічний район	**40,20**	**3,36**	**6,59**	**8,37**

Як видно з рис. 1, довірчі інтервали коливаються у межах від 5 до 20 % відносно точкової оцінки рівня бідності для кожного з регіонів. Такі результати не дають змоги однозначно встановити, який з регіонів бідніший: наприклад, Вінницька область, для якої рівень бідності дорівнює 21,6% і коливається в межах 5,3%, Тернопільська з рівнем бідності 29,7% (15,3%) чи Івано-Франківська область, за якою довірчий інтервал для рівня бідності 43,5% становить 19,9%.

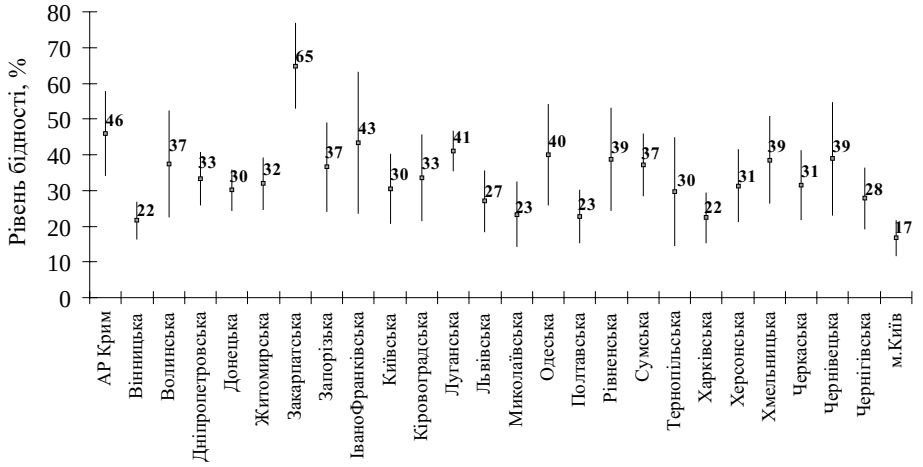


Рис. 1. **Довірчі інтервали для оцінок рівня бідності за регіонами України (ОУЖД, 2002 р.)**

Можливість використання в подальшому аналізі наведених прямих оцінок показників у міжнародній офіційній статистиці, як і в Україні, оцінюється за величиною коефіцієнта варіації, критичні значення якого регламентуються відповідними документами. Зокрема, при обробці даних ОУЖД прийнято, що оцінка показника вважається надійною на рівні країни в цілому – при CV J5 %, а на рівні регіонів України – при J10 %. Аналіз отриманих результатів свідчить, що використання прямих оціночних функцій не забезпечує достатньої надійності показників бідності на рівні регіонів. Це призводить до нестабільності оцінок по роках і обмежує можливість ефективного моніторингу бідності.

Загалом, проблема забезпечення надійності оцінок показників бідності на регіональному рівні в Україні може бути вирішена з використанням двох основних підходів.

Перший підхід полягає у збільшені обсягу вибіркової сукупності та відповідній зміні дизайну вибірки.

Проведені розрахунки зі збільшення обсягу вибіркової сукупності обстеження УЖД виявили, що для забезпечення статистичної надійності оцінок рівня бідності для регіонів України діючий в обстеженні обсяг вибіркової сукупності потрібно збільшити в середньому майже у 8 разів. Для таких малочисельних регіонів, як Волинська, Івано-Франківська області, м. Севастополь обсяг вибірки необхідно збільшити у понад 15 разів (рис. 2).

Результати виконаних досліджень дають можливість зробити висновок про складність питання щодо вирішення проблеми надійності даних за рахунок збільшення обсягу, оскільки це потребує, зокрема, значних фінансових витрат. Проте досвід інших країн свідчить, що за рахунок перерозподілу обсягу вибірки між регіонами та певної оптимізації дизайну вибірки проблему підвищення надійності оцінок окремих показників можна дещо пом'якшити. Тому проведення досліджень в даному напрямі для України є актуальним, але розгляд цього питання виходить за межі даної роботи.

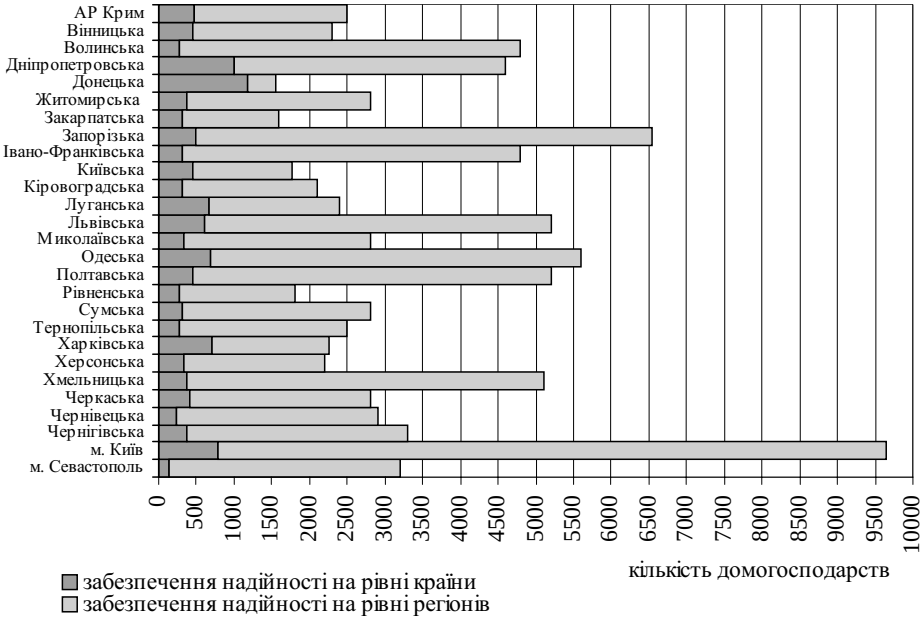


Рис.2. **Необхідна кількість домогосподарств для відбору з метою забезпечення надійності показників за даними ОУЖД**

Інший підхід до забезпечення достатньої надійності оцінок показників бідності в Україні полягає в розробці спеціальних методологічних підходів до оцінювання показників бідності, в тому числі з урахуванням наявної додаткової інформаційної бази. В цьому сенсі, на регіональному рівні доцільно застосувати методи непрямого оцінювання показників [4].

На основі результатів вивчення існуючих підходів до підвищення рівня надійності результатів вибіркових обстежень домогосподарств слід зробити висновок, що в теперішній час одним з найефективніших підходів є методологія уточнення оцінок показників на базі так званих методів малих територій [2, 3].

Головною ідеєю методів малих територій є те, що для підвищення надійності оцінок показників, крім безпосередніх результатів певного обстеження, використовується інформація з додаткових джерел даних на рівні малої території, зокрема дані попередніх обстежень або дані для більших територій, що включають територію, по якій необхідно оцінити показники. Таким чином, застосування методів малих територій потребує використання складних оціночних функцій, побудова яких вимагає комплексного використання інформації, статистично пов'язаної з цільовими показниками з різних джерел даних.

Серед традиційних методів малих територій, які на даний час є достатньо глибоко вивченими і їх доцільно застосувати при вимірюванні показників бідності на регіональному рівні, є метод композиційного оцінювання [1, 3].

Композиційні оцінки – це оцінки показників для "малої території", отримані на підставі прямої оцінки по "малій території" і непрямої оцінки.

Оціночна функція при композиційному оцінюванні певного цільового показника будується у вигляді:

$$Y^C = \phi Y^{DIR} + (1-\phi) Y^{NDIR},$$

де Y^C – композиційна оцінка; Y^{DIR} – пряма оцінка (оцінка Гурвіца-Томпсона); Y^{NDIR} – непряма оцінка; ϕ – ваговий коефіцієнт, який визначається за умови мінімізації середньоквадратичної похибки композиційної оцінки:

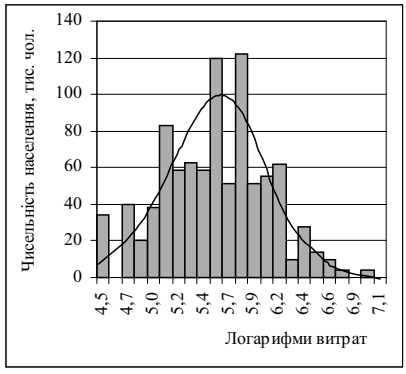
$$\phi = \frac{MSEY^{NDIR}}{MSEY^{DIR} + MSEY^{NDIR}},$$

де ϕ – оцінка коефіцієнта. У найпростішому випадку $\phi = 1$, якщо обсяг вибірки n для регіону d не менший за граничний обсяг n_0, і $\phi = n/n_0$ в іншому випадку.

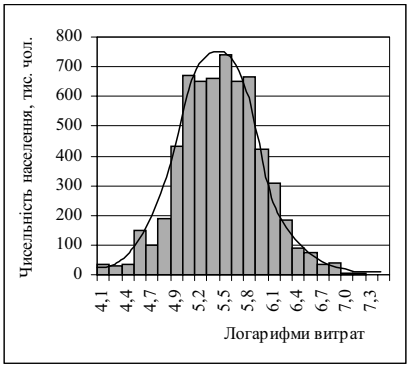
У використанні на практиці методу композиційного оцінювання пропонуються два підходи, відмінність між якими полягає в методології побудови непрямої оцінки (складової частини композиційної оцінки) показника бідності залежно від типу наявної додаткової інформації.

Оцінки за логнормальною моделлю – це оцінки, побудовані на основі апроксимації форми розподілу імовірностей для середньодушових еквівалентних сукупних витрат. При такій апроксимації рівень бідності за моделлю визначається як площа під кривою розподілу, що розташована зліва від межі бідності.

Практична реалізація даного підходу для оцінювання рівня бідності вимагає врахування ряду методологічних особливостей, які характерні, насамперед, для регіонального рівня.



Для рівня регіону
(Чернівецька область)



Для рівня економічного району
(Карпатський економічний район)

Рис.3. **Гістограми розподілу логарифмів витрат населення (ОУЖД, 2002 р.)**

Перша з проблем пов'язана з відносно незначним обсягом вибіркової сукупності в обстежені УЖД за окремими регіонами. Це обумовлює неможливість надійної оцінки параметрів функції розподілу ймовірностей по даних регіонах.

За аналізом результатів обстеження УЖД в 2002 році на рис. 3 наведено гістограми розподілу логарифмів витрат для різних рівнів агрегації даних.

Експериментально доведено, що на рівні економічних районів параметри функції логнормального розподілу оцінюються з достатньою точністю. Це дало змогу при визначенні оцінки середньоквадратичного відхилення для регіону σ_d застосувати синтетичну оцінку σ_r, тобто оцінку середньоквадратичного відхилення для економічного району r, до складу якого входить регіон d.

Друга проблема пов'язана з нестабільністю розміщення регіональної межі бідності відносно центру розподілу ймовірностей середньодушових еквівалентних витрат, що позначається на точності вимірювання прямих оцінок бідності.

Ця проблема загострена через те, що межа бідності перетинає криву розподілу ймовірностей в частині її максимальної крутизни. Відповідно, навіть незначна зміна величини межі бідності призводить до помітних змін оцінок показників бідності (рис.4).

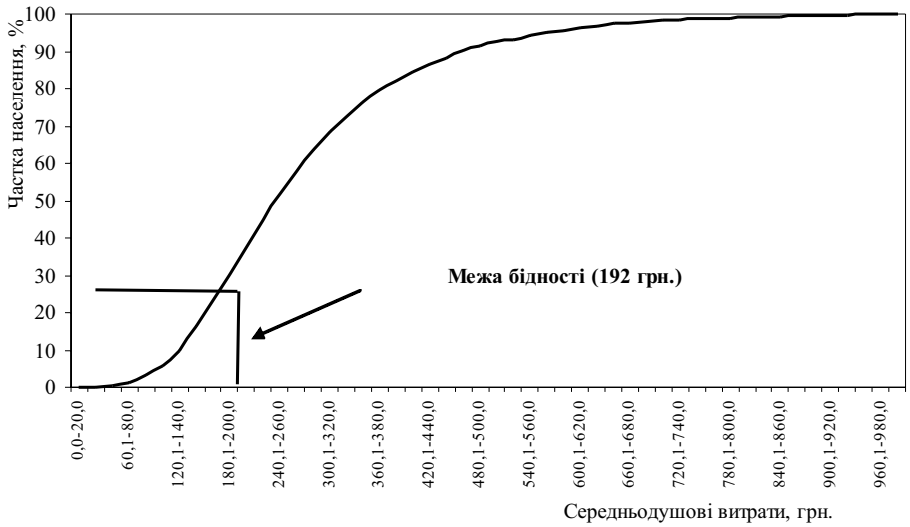


Рис.4. **Крива розповсюдження бідності**

Для стабілізації даного явища під час розрахунку регіональної межі бідності в поточному році використано співвідношення, усереднене за трирічний період часу.

Формула розрахунку оцінки рівня бідності за логнормальною моделлю має вигляд:

$$P_d^{MOD} = \frac{1}{\sigma_r \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot \int_0^{Z_{d(j)}^{\mathrm{mod}}} e^{-\frac{1}{2}\cdot\left(\frac{y_i - \overline{\ln x_d}}{\sigma_r}\right)^2},$$

де P_d^{MOD} – оцінки рівня бідності за логнормальною моделлю для регіону d; σ_r – середньоквадратичне відхилення логарифмів середньодушових еквівалентних сукупних витрат за місяць для економічного району r, до складу якого входить регіон d; r = 1, 2, ... , *R*. *R* – кількість економічних районів, *R* = 8; Z_d – скорегована межа бідності для регіону d в році j; $y_i = \ln x_i$, де x_i – середньодушові еквівалентні сукупні витрати за місяць для *i*-го домогосподарства; $\overline{\ln x_d}$ – величина середнього логарифму середньодушових еквівалентних сукупних витрат за місяць в регіоні d.

Результати розрахунку рівня бідності та характеристик його надійності на основі використання оцінок за логнормальною моделлю наведені на рис. 5. Діаметр кола характеризує розмір граничної похибки, її значення наведено в середині кола. Ліворуч розташовані уточнені оцінки рівня бідності. Їх гранична похибка не перевищує 3,1%. Таким чином, запропонований метод композиційного оцінювання дав змогу підвищити надійність показників за рахунок зменшення рівня варіації оцінок.

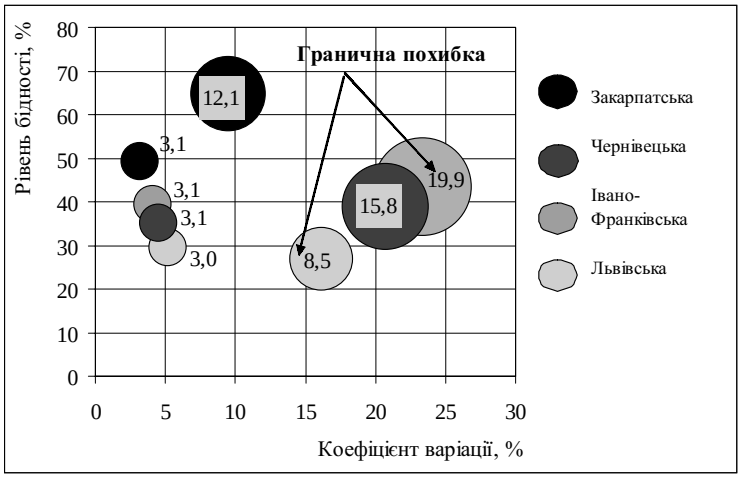


Рис. 5. **Характеристики надійності оцінок рівня бідності на основі логнормальної функції для регіонів Карпатського економічного району (ОУЖД, 2002 р.)**

Оцінки за методом регресії дозволяють оцінити показники бідності на основі аналізу системи корелятів бідності з додаткових джерел даних.

За результатами аналізу взаємозв'язку між рівнем бідності та корелятами, що характеризують економічні, демографічні й соціальні показники розвитку регіонів, відібрано чотири показники для побудови моделей множинної регресії. При цьому взято до уваги особливості реалізації способу оцінювання за регресійною моделлю, а саме:

- усереднення за трирічний період моментних показників – корелятів бідності з метою елімінування впливу випадкових коливань;
- перетворення (логарифмування, стандартизація) змінних регресійної моделі з метою забезпечення умови нормальності відповідних розподілів.

Практичне використання підходу щодо оцінювання показників бідності за регресією дало можливість побудувати ряд моделей, серед яких найбільш ефективною і такою, що здатна реально описати тенденції зміни прямих оцінок рівня бідності в регіонах, виявилась модель, що включає чотири факторні змінні (2000–2002 рр.):

$$\ln \overline{P}_d = 2.070 - 0.415 X_{1d} + 0.691 \ln X_{2d} - 0.254 \ln X_{3d} + 0.235 \ln X_{4d}$$
$$(2.874) \quad (-4.967) \quad (2.464) \quad (-2.547) \quad (3.348)$$

($R^2 = 0.703$, $F = 15.78$, $F_{(0.95)} = 2.80$),

де P_d^{REG} – оцінка рівня бідності за регресією в регіоні d , x_{1d} – обсяг роздрібного товарообігу підприємств, що здійснюють роздрібну торгівлю та ресторанне господарство (стандартизоване значення), x_{2d} – питома вага дітей віком до 15 років, x_{3d} – питома вага працівників, які отримують заробітну плату, нижчу від встановленого мінімуму, x_{4d} – питома вага пенсіонерів, які одержують пенсії мінімального розміру.

За розрахунками, самі оцінки рівня бідності не зазнали істотних змін, тоді як коефіцієнти варіації для оцінок рівня бідності зменшено на 10 п.п. у Дніпропетровській, Донецькій, Луганській, Харківській областях і більше, ніж в 2 рази – в Тернопільській області (рис.6).

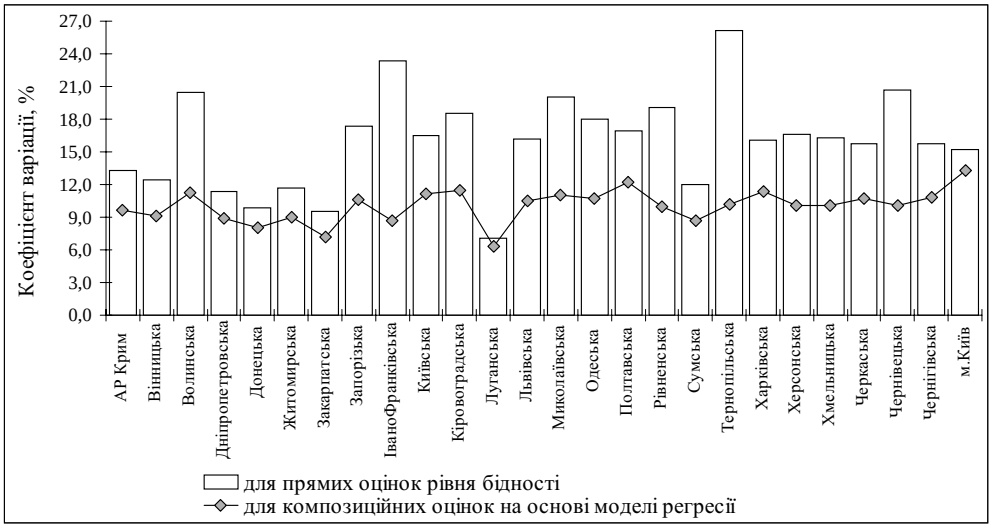


Рис. 6. **Коефіцієнти варіації для прямих та композиційних (на основі регресійної моделі) оцінок рівня бідності за регіонами України**

Кожен із запропонованих підходів дає змогу поліпшити статистичну надійність оцінок показників бідності для рівня регіонів, за в цілому незначних змін прямих оцінок.

За ступенем покращення характеристик надійності оцінок рівня бідності, найбільш ефективним виявляється підхід, що базується на застосуванні логнормальної моделі при визначенні непрямих оцінок рівня бідності.

Водночас слід пам'ятати, що кожен з підходів є ефективним для застосування залежно від мети дослідження, наявної інформаційної бази для проведення розрахунків, а також особливостей вимірювання показників.

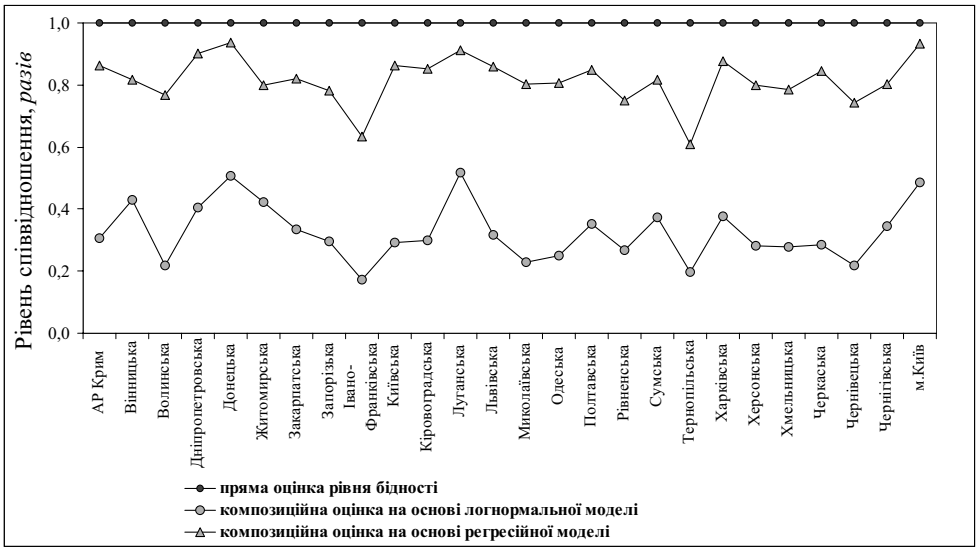


Рис. 7. **Ступінь зміни коефіцієнта варіації при застосуванні методу композиційних оцінок**

Зокрема, за відсутності з певних причин даних про прямі оцінки показників бідності для окремих малих територій, а також інформації щодо розподілу витрат, найефективнішим буде застосування методу композиційного оцінювання на основі синтетичних оцінок.

Метод оцінювання за регресією має цінність в тому сенсі, що дозволяє не лише підвищити надійність прямих оцінок бідності, а й надає можливість виявити і проаналізувати взаємозв'язки та причинно-наслідкові зв'язки між показниками бідності й основними факторами, які певною мірою впливають на оцінки показників бідності в країні та її регіонах.

Підсумовуючи викладене, слід зазначити наступне.

Надійне вимірювання бідності на різних територіальних рівнях вкрай потрібне для прийняття ефективних управлінських рішень для розроблення національних та регіональних програм боротьби з бідністю.

Запропоновані підходи є новим вирішенням задачі забезпечення достатньої надійності оцінок показників бідності на регіональному рівні в Україні. За результатами виконаних досліджень сформульовано такі висновки:

1. Ефективним підходом до підвищення статистичної надійності оцінок показників бідності на регіональному рівні є їх визначення за допомогою методів непрямого оцінювання. Наразі, одним з найдієвіших підходів є методологія уточнення оцінок показників на основі непрямих методів, так званих методів малих територій.

2. Серед існуючих підходів непрямого оцінювання пріоритетне значення має використання методу композиційного оцінювання, суть якого полягає в поєднанні прямих і непрямих оцінок показників. За умови застосування цього методу, завжди є можливість оцінити будь-який показник, навіть якщо прямі оцінки показника відсутні.

3. Проведений порівняльний аналіз результатів застосування методу композиційного оцінювання на основі різних способів визначення непрямої оцінки дозволив зробити висновок, що за ступенем поліпшення характеристик надійності оцінок рівня бідності найбільш ефективним є спосіб, який базується на використанні логнормальної моделі. Разом з тим слід зазначити, що залежно від наявної інформаційної бази для проведення розрахунків та особливостей вимірювання показників дієвим для застосування є кожен із запропонованих способів.

4. Спосіб оцінювання показників за регресійною моделлю має цінність у тому розумінні, що дає можливість не тільки підвищити надійність оцінок бідності, а й виявити і проаналізувати взаємозв'язки між показниками бідності й основними факторами, які певною мірою впливають на оцінки бідності в регіонах.

5. Застосування на практиці методу композиційного оцінювання дає змогу підвищити статистичну надійність оцінок показників бідності. При цьому використання даного методу передбачає здійснення додаткового статистичного аналізу даних та значного обсягу специфічних розрахунків.

З метою підвищення ефективності моніторингу бідності в частині прийняття оптимальних управлінських рішень зі скорочення бідності на регіональному рівні необхідно:

- передбачати державними та регіональними програмами розвитку статистики та програмами подолання бідності роботи з дослідження та розвитку джерел даних і спеціалізованих статистичних моделей для надійного вимірювання та аналізу бідності на регіональному та муніципальному рівнях;
- визначити обгрунтований перелік показників бідності, оцінки яких уточнюються для регіонального рівня;
- встановити чіткі критерії надійності даних на регіональному рівні;
- розробити та впровадити комплексну методику підвищення надійності статистичних оцінок показників бідності на регіональному рівні;
- виділити в окремий технологічний етап обробки даних обстеження УЖД роботи з розрахунку уточнених оцінок показників;
- скласти перспективний план розроблення та впровадження нових способів оцінювання показників для забезпечення комплексності розв'язання проблеми малих територій у державній статистиці України;
- створити програму надання користувачам інформації щодо результатів уточнення оцінок показників, зокрема шляхом публікації результатів застосування процедур уточнення.

Джерела

1. *Longford, N. T.* (2002). Small Area Estimation in National Surveys. Modern Analytical Equipment for the Survey Statistician, Part II. De Monfort University, Leicester. – 57 p.

2. *Pfeffermann, D.* (2002). Small Area Estimation – new developments and directions. International Statistical Review. – Vol. 70. – No 1. – P.125–143.

3. *Rao J.N.K.* (2003). Small Area Estimation / J.N.K.Rao. – John Wiley&Sons, 2003.– 314 p.

4. *Sarioglo V.* (2003). Small area poverty estimation in Ukraine / Bulletin of the International Statistical Institute 54th Session. Contributed Papers. – Vol.LX. – Book 2. – P. 367–368.

Аннотация. Изложены основные результаты исследований проблемы обеспечения статистической надежности показателей бедности для регионов Украины. Систематизировано методико-информационное обеспечение исследования бедности, установлено объективный характер существования проблемы недостаточной надежности показателей бедности для регионального уровня при их измерении по данным выборочного обследования. Разработаны научно-методические подходы композиционного оценивания. Сформулировано выводы и рекомендации по использованию предложенных методов при реализации мониторинга бедности в Украине.

Abstract. The basic results of the research of a problem of statistical reliability of poverty rates for the regional level of Ukraine are stated. On the basis of general statistical methods the problem of reliability of poverty measurement as a component of the State social policy is dealt with. Characteristics of the information base of research of poverty are submitted. Methodical approaches to application of the composite estimation are developed. Conclusions and proposals concerning concrete use of the offered methods are formulated at realization of Poverty monitoring in Ukraine.