

# ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПРОВЕДЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ТИПІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРОВИРОБНИКІВ

*Гуторов А.О., к.е.н., с.н.с.*

*ННЦ «Інститут аграрної економіки»  
Воронько-Невіднича Т.В., к.е.н., доцент  
Полтавська державна аграрна академія*

**Annotation.** In article the theoretical and methodological principles of carrying out the production typification of agricultural producers are generalized. There are defined purposes, tasks and stages of realization the typification of agricultural producers. Methods and classification procedures, which are applied when carrying out production typification, are systematized; their advantages, disadvantages and features of using are defined.

**Keywords:** production typifications, agricultural producer, methodology.

**Постановка проблеми.** Світовий досвід класифікації та типізації сільськогосподарських товаровиробників є багатоманітним. У кожній країні, де хоч якось наявне сільське господарство, в той чи інший спосіб для цілей аграрної і податкової політики, а також наукових досліджень, виокремлюються класи, типи й однорідні групи сільгосптоваровиробників. При цьому типологія різниться за своєю направленістю, методологією, набором вихідних даних тощо. Відповідно до пункту 48 Стратегії розвитку державної статистики на період до 2017 року, затвердженої Розпорядженням Кабінету Міністрів України № 145-р від 20.03.2013 р., у термін до 2017 р. має бути розроблена методологія типологізації виробників сільськогосподарської продукції, що актуалізує обраний напрям дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемам виробничої типізації сільськогосподарських товаровиробників присвятили свої ґрунтовні праці І. Андерсен, Б. Елберсен, Л. Зальцман, М. Ісаєнко, Л. Каллер, К. Кобріч, Л. Кріцман, М. Кубанін, М. Левенштам, Ю. Лупенко, Е. Льонде, С. Матус, В. Немчинов, О. Онищенко, Б. Пасхавер, Т. Ронзон, Д. Сімпоіса, П. Тіттонель, В. Узун та багато інших. Однак, наразі теоретико-методологічні засади типізації сільгосптоваровиробників є несистематизованими та потребують критичного огляду і узагальнення.

**Постановка задачі.** Метою статті є узагальнення та систематизація теоретико-методологічних засад виробничої типізації сільськогосподарських товаровиробників.

**Виклад основного матеріалу.** Термін «типологія», на думку Е. Льонде, визначається як наука про розроблення типу для подальшого аналізу складних реальних об'єктів та порядку речей, що хоч і різняться між собою, проте належать до спільного виду та системи класів, а їхнє виокремлення є наслідком відповідних дій [1, с. 505]. При цьому, найкраща типологія сільськогосподарських товаровиробників повинна характеризуватися, з одного боку, максимальним значенням різнотипності між класами, з іншого –

максимальною однорідністю в межах певних класифікаційних груп [2, с. 142]. Виходячи з цього, датськими вченими було сформоване узагальнене розуміння сутності типології сільських господарств, яке наразі є одним із основних тлумачень цього процесу в Європі. Так, під типологією сільгосптоваровиробників розуміється розподіл їхньої сукупності на неперетинні групи, однорідні за наперед установленими критеріями, що відповідають принципам екологічної ефективності та практичної досяжності при управлінні сільським господарством [3, с. 353].

На думку італійських учених С. Матус, Д. Сімпоіса та Т. Ронзон, наразі методологічними проблемами класифікації й типізації сільськогосподарських товаровиробників є відсутність обґрунтування використання показників кількості працівників та розмірів господарств, а також агроекологічних зон і територіальних особливостей ведення сільського господарства у якості відмінних характеристичних рис відокремлених типів; визначення допустимих границь окреслених типів і класів господарств, порогових рівнів охоплення типологією змін технологічних укладів аграрного виробництва та сільських перетворень; придатність типології для оцінювання диференційованого впливу господарств різних типів на соціально-економічний стан сільських територій і навколишнє природне середовище, а також можливість їхнього використання для реалізації аграрної політики, гарантування продовольчої безпеки, зниження рівня бідності на селі [4, с. 5] тощо.

Необхідність класифікації та типізації сільськогосподарських товаровиробників визначається виходячи з таких основних цілей її подальшого використання на державному рівні управління [5, с. 4]:

а) планування (розподіл товаровиробників на класи є визначальним при плануванні розвитку аграрного сектора економіки та провадженні комплексу заходів з цільової державної підтримки та регулювання окремих сільськогосподарських виробництв);

б) макроекономічне прогнозування (типології необхідні для розуміння механізмів регулювального впливу на окремі виробничі типи сільгосптоваровиробників й оцінювання його наслідків);

в) узагальнення провідного досвіду (типології дають можливість визначити найкращі господарства із сукупності певного виробничого типу або класу для подальшого детального аналізу);

г) забезпечення взаємозв'язку між рівнями управління (типології дають можливість змінити масштаб досліджень, тим самим провести екстраполяцію прогнозних оцінок впливу певних стратегічних рішень на галузевому й територіальному рівнях управління).

В основу проведення виробничої типізації мають бути покладені принципи точності, об'єктивності та практичної відтворюваності раціональних виробничих типів, а також принципи врахування інтересів суспільства, держави та усіх зацікавлених сторін агробізнесу.

Дослідження проблеми виробничої типізації сільськогосподарських товаровиробників зазвичай проводиться у три етапи [6, с. 65; 7, с. 7].

На першому етапі на основі статистичного та порівняльного аналізу умов

і результатів господарської діяльності варто виявити фактичні виробничі типи і підтипи, а також з'ясувати об'єктивні причини та фактори типізації. Для цього необхідно зіставити дані природно-сільськогосподарського і адміністративного районування з конкретними відомостями про господарство, проаналізувати галузеву структуру виробництва. Слід також визначати характерні тенденційні риси у структурі товарної продукції, рівні спеціалізації і концентрації виробництва, інтенсивності його ведення.

На другому етапі здійснюється систематизація й об'єднання виробничих типів за певними суттєвими ознаками в групи за зонами і адміністративними районами.

Третій етап пов'язаний оцінкою особливостей фактичних виробничих типів, визначенням найбільш вдалих параметрів пропорцій і розмірів господарств, тенденцій їхніх змін під впливом інноваційних процесів. На основі цих даних розробляються перспективні раціональні виробничі типи сільськогосподарських товаровиробників.

Процес проведення типізації сільськогосподарських товаровиробників охоплює шість послідовних етапів [5, с. 6]: 1) чітке визначення мети і задач типізації; 2) формулювання гіпотези про різність сільських господарств; 3) вибір характеристичних ознак і формування системи показників; 4) розробка методики вибіркових спостережень для формування масиву вихідних даних; 5) групування сільгосптоваровиробників із застосуванням методів багатовимірного статистичного аналізу та перевірка гіпотези; 6) порівняння одержаних результатів типології з вихідною гіпотезою, перевірка їхньої статистичної значимості та узгодження з експертами для прийняття остаточного рішення.

Здійснення виробничої типізації сільськогосподарських товаровиробників вимагає застосування як загальнонаукових, так і спеціальних методів досліджень. Процес класифікації та типізації сільськогосподарських товаровиробників здійснюється із застосуванням таких методів:

1. Метод вивчення та узагальнення масового досвіду. Суть його полягає у статистичній обробці річних звітів сільгосптоваровиробників. Масові дані дозволяють установити, в якій мірі результати господарської діяльності залежать від напряму спеціалізації та системи господарства. Обмеженнями цього методу є те, що: а) подані у річних звітах результати господарської діяльності сільськогосподарських товаровиробників залежать від низки об'єктивних та суб'єктивних причин і точно не показують власне «чистого» результату господарювання; б) не завжди можна чітко встановити, як саме впливає досліджуваний фактор на результати його господарської діяльності.

2. Метод монографічного вивчення досвіду передових господарств. За допомогою цього методу досліджуються не всі сільгосптоваровиробники, а лише ті, які досягли найкращих результатів господарської діяльності. На основі узагальнення досвіду передових господарств є можливість для певних об'єктивних висновків про їхній виробничий тип. Вадю цього методу є те, що досвід передових господарств не є масовим, а отже досить імовірно, що високі результати господарської діяльності могли спричинити й інші фактори (у тому

числі й випадкові), крім відібраних для типізації.

3. Розрахунково-конструктивний метод. На підставі планових показників розвитку, наявних ресурсів, резервів підвищення ефективності господарювання, усталеної організаційної структури господарства та інших факторів розраховують перспективні параметри за різними виробничими типами та напрямками спеціалізації. У наукових дослідженнях з питань виробничої типізації цей метод застосовується як узагальнювальний і базується на результатах попередніх розрахунків.

4. Нормативно-розрахунковий метод. Цей метод передбачає проведення розрахунків типологічних груп на основі нормованих синтетичних показників із застосуванням заздалегідь визначеного критерію віднесення господарств до певної групи чи класу. Цей метод наразі є базовим у методології Євростату.

5. Метод поелементного порівняння діяльності господарств. На основі максимально можливого набору статистичних даних про склад, соціальні, економічні, техніко-технологічні, природно-сільськогосподарські та інші параметри товаровиробників провадиться їхня класифікація, групування й розподіл за однорідними типами.

6. Метод експертних оцінок. Побудова типології здійснюється шляхом узагальнення думки фахівців-експертів, а інколи й самих керівників господарств. Сфера застосування цього методу умовно поділяється на дві частини: а) за його допомогою оцінюються показники, які фактично неможливо виміряти або оцінити іншим методом; б) думка експертів є визначальною під час вибору кращих варіантів із сукупності можливих, тобто встановлення найбільш раціонального виробничого типу. Перевагою метода є відносно малі витрати часу та коштів на вишукування, а недоліком – потреба в довідниках економістів-аграрників для формування більш-менш об'єктивної точки зору експертів.

7. Метод узагальненого колективного ранжування. З урахуванням інформації про наявну вартість активів та джерел їх утворення проводиться ранжування сільських господарств для виокремлення соціально-економічних класів за рівнем бідності та ресурсозабезпеченості.

8. Економіко-статистичний метод (метод статистичного групування). Згідно із ним, досвід передових господарств, масовий досвід, набутий на основі аналізованих річних звітів, узагальнюється шляхом побудови груп господарств. Статистичні групування дають змогу нівелювати випадкові фактори та визначати загальну тенденцію змін спеціалізації виробництва, її впливу на ефективність господарської діяльності, а також сформулювати загальне уявлення про виробничий тип. При побудові груп додатково використовують кластерний та дискримінантний аналізи.

9. Багатовимірний аналіз даних. Цей метод у науковій літературі розглядається як якісний аналог методу експертних оцінок, оскільки на основі різноманітних даних про сільгосптоваровиробників математично формуються типологічні класи і групи з відповідними статистичними оцінками якості.

У свою чергу, серед методів багатовимірного аналізу даних найбільш поширеними є:

- Метод аналізу головних компонент. Його метою є зменшення розмірності даних із найменшою втратою основної інформації. При цьому застосовується кілька різновидів методу: аналіз відповідності, оптимально-масштабний аналіз та факторний аналіз. Усі вони принципово зводяться або до розрахунку сингулярної декомпозиції, або до розрахунку власних векторів і власних значень матриці вихідних даних. У випадку застосування факторного аналізу, додатково використовуються методи кореляційного аналізу та максимальної правдоподібності.

- Метод багатовимірною шкалювання. Суть метода полягає у розподілі точок даних, які відповідають параметрам досліджуваних господарств, у просторі меншої розмірності, ніж простір ознак цих об'єктних параметрів. У результаті одержують метричні або неметричні інтервальні шкали та функцію стресу як міру різниць між вихідною та шкальованою сукупностями даних.

- Метод кластерного аналізу. За допомогою цього метода на основі різноманітних процедур кластеризації (імовірнісні методи, системи класифікації на основі штучного інтелекту, ієрархічні методи тощо) будуються максимально однорідні групи сільгосптоваровиробників з можливістю статистичного оцінювання рівня гомогенності.

- Методи дисперсійного та дискримінантного аналізу. Після проведення класифікаційних та типологічних процедур за вищенаведеними методами (окрім нормативно-розрахункового), отримані групи перевіряються на статистичну достовірність та максимальну незалежність одна від одної шляхом розрахунку описових статистик, ANOVA-аналізу чи  $\chi^2$ -тесту.

- 10. Економіко-математичні методи. За їх допомогою будується економіко-математична модель оптимізації сполучення галузей сільськогосподарського товаровиробника за обраним критерієм оптимальності. В результаті її розв'язання отримують оптимальний розв'язок та межі допустимих змін (раціональний інтервал змін оптимуму).

При формуванні раціональних виробничих типів сільськогосподарських товаровиробників у системі економіко-математичних методів використовують методи математичного програмування. Цей набір методів передбачає оптимізацію виробничого типу шляхом максимізації цільової функції в межах заданих обмежень. У цьому класі економіко-математичних задач прийнято виділяти декілька їх видів:

I. Залежно від характеру зв'язку елементів цільової функції:

а) задачі лінійного програмування, коли параметри цільової функції входять до функціонала в першому степені;

б) задачі нелінійного програмування, коли зв'язок між елементами цільової функції нелінійний.

II. Залежно від кількості цільових функцій:

а) однокритеріальні задачі (критерій оптимальності один);

б) багатокритеріальні задачі (критеріїв оптимальності більше одного).

III. Залежно від ступеня визначеності вхідної інформації:

а) детерміністичні, коли вхідні дані достовірні, а результат повністю

визначається набором незалежних змінних. Отримані в результаті дані перебувають у функціональній залежності з незалежними змінними;

б) стохастичні, коли вхідна інформація має стохастичний (імовірнісний) характер. Отримані результати також мають визначений ступінь ймовірності.

У загальному вигляді задача оптимізації раціонального перспективного виробничого типу має такий вигляд:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \begin{cases} \leq \\ = \\ \geq \end{cases} b_i, i = \overline{1, \dots, m} \quad - \text{система обмежень};$$

$$F(x) = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \text{opt} \quad - \text{цільова функція}; \quad (1)$$

$$x_j \geq 0, j = \overline{1, \dots, n} \quad - \text{вимога невід'ємності змінних},$$

де  $n$  – кількість видів продукції;  $m$  – кількість видів ресурсів;  $i$  – індекс виду ресурсів;  $j$  – індекс виду продукції;  $x_j$  – продукція  $j$ -го виду підприємства (змінні величини, шукані в процесі розв'язування задачі);  $a_{i,j}$  – витрати  $i$ -го ресурсу на одиницю  $j$ -го виду продукції;  $c_j$  – критеріальний показник оптимізації з розрахунку на одиницю  $j$ -го виду продукції;  $b_i$  – наявність  $i$ -го виду ресурсів на підприємстві;  $\text{opt}$  – критерій оптимальності (максимум, мінімум).

Задача багатокритеріальної оптимізації в загальному вигляді записується таким чином:

$$\begin{cases} F_k(x) \rightarrow \text{opt}_k, k = \overline{1, \dots, p} \\ x \in X, \end{cases} \quad (2)$$

де  $F_k(x)$  – окрема  $k$ -та функція, що підлягає оптимізації, визначена відповідно до формули (1);  $p$  – кількість цільових функцій, які підлягають оптимізації;  $X$  – множина обмежень, визначена відповідно до формули (1);  $\text{opt}_k$  – критерій оптимальності для  $k$ -тої цільової функції (максимум, мінімум).

В умовах мінливого зовнішнього середовища для більш повного врахування усіх факторів, у тому числі й стохастичних, які впливають на виробничі типи сільгосптоваровиробників, перспективним стає застосування нейронних мереж (Neural Networks) та генетичних алгоритмів. Ці системи є повністю динамічними та адаптивними. Генетичні алгоритми дозволяють на основі масових статистичних даних провести «навчання» нейронної мережі та застосовувати її для подальшого прогнозування. Головною перевагою нейронних мереж є їхня здатність встановлювати такі зв'язки між факторними ознаками, які важко виявити за допомогою традиційних методів групування, кореляційного та кластерного аналізів даних.

Однак слід зауважити, що як справедливо зазначили М. Сміт-Фалькнер і А. Тимірязєв, однією з передумов наукової роботи, хоч би до якої царини методології вона не належала, є певна теоретична побудова, метою якої є уявлення про типовий чи «ідеальний» випадок [8, с. 10]. Тому, на нашу думку, перед проведенням виробничої типізації, формуванням відповідних узагальнень і рекомендацій, слід виходити із позицій економічної доцільності,

здорового глузду, кон'юнктури товарних ринків і стратегічних пріоритетів державної аграрної політики, планів і стратегій розвитку аграрного сектора економіки України та її регіонів.

**Висновки.** Проведений критичний компаративний аналіз свідчить, що зарубіжна та вітчизняна методології виробничої типізації сільгосптоваровиробників мають багато спільних рис, однак українська наразі поступається через відсутність відповідних досліджень протягом останніх тридцяти років. Під виробничою типізацією, на нашу думку, слід розуміти процес виокремлення сільськогосподарських товаровиробників, споріднених за своїм виробничим напрямом, рівнем сполучення сільськогосподарських і несільськогосподарських галузей, характером виробничих та міжгосподарських зв'язків, організаційною структурою й системою управління, природно-економічними умовами розвитку. Для її здійснення необхідно дотримуватися чіткого алгоритму, основою якого є постановка цілей типізації на макро- або мікрорівні управління. Всі методи, що застосовуються при проведенні виробничої типізації, мають як свої переваги, так і вади, однак найбільш перспективними із них є ті, що базуються на економіко-статистичних розрахунках і генетичних алгоритмах.

#### **Література:**

1. Landais E. Modelling farm diversity: new approaches to typology building in France / E. Landais // *Agricultural Systems*. – 1998. – Vol. 58 (4). – Pp. 505-527.
2. Köbrich C. Typification of Farming Systems for Constructing Representative Farm Models: Two Illustrations of the Application of Multi-variate analyses in Chile and Pakistan / C. Köbrich, T. Rehman, M. Khan // *Agricultural Systems*. – 2003. – Vol. 76. – Pp. 141-157.
3. Farm Management Indicators and Farm Typologies as a Basis for Assessments in a Changing Policy Environment / [Andersen E., Elbersen B., Godeschalk F., Verhoog D.] // *Journal of Environmental Management*. – 2007. – Vol. 82. – Pp. 353-362.
4. Saravia Matus S. L. Typology and Indicators to Characterize Agricultural Holdings for Improved Policy Formulation: WAW Draft Report GCP/GLO/462/IFA / S. L. Saravia Matus, D. Cimpoiu, T. Ronzon; IFAD; FAO; CIRAD; CITE; RUDEC; France Ministries of Agriculture and Foreign Affairs. – Rome: FAO, 2013. – 88 p.
5. Typology Construction, a Way of Dealing with Farm Diversity: General Guidelines for Humidtropics / [Alvarez S., Paas W., Descheemaeker K., et al.]. – Wageningen: Humidtropics, 2014. – 36 p.
6. Исаенко Н.П. Основы классификации производственных типов сельскохозяйственных предприятий и его особенности / Н.П. Исаенко // *Производственные типы сельскохозяйственных предприятий*. – М.: Колос, 1973. – С. 63-89.
7. Основні виробничі типи сільськогосподарських підприємств / за ред. І.І. Жадана. – К.: Урожай, 1974. – 176 с.
8. Статистический метод в научном исследовании. Опыт коллективной интернаучной работы / под ред. М. Смит, А. Тимирязева. – М.: Изд-во Ком. акад., 1925. – 212 с.