

УДК 631 (477)

**НАУКОВІ ОСНОВИ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ТА УГІДЬ ЩОДО  
МОЖЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА**

**Н. А. МАКАРЕНКО**, доктор сільськогосподарських наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Р. В. ПОДЗЕРЕЙ**, аспірант\*

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

*Науково обґрунтовано способи визначення зон органічного виробництва на різних рівнях облаштування території України з різним рівнем деталізації інформації – державному та регіональному. Розроблено науково-методичні підходи до групування сільськогосподарських угідь України за рівнем придатності для ведення органічного виробництва продукції рослинництва, які базуються на загальних засадах екологічного нормування.*

***Ключові слова:** органічне виробництво, зони органічного виробництва, родючість ґрунту, забруднення ґрунту*

Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [1], окреслює принципи виробництва органічної продукції (сировини), основними з яких є раціональне використання природних ресурсів, забезпечення їхнього належного використання та відтворення; довгострокове підтримання родючості ґрунту; використання у виробництві процесів, що не завдають шкоди навколишньому природному середовищу, здоров'ю людей, рослин та тварин.

Якість продукції рослинництва формується під впливом екологічних чинників, до яких, у першу чергу, належать природні (ґрунти, температура, опади, інсоляція тощо) та антропогенні (технології вирощування, забруднення сільськогосподарських угідь внаслідок діяльності людини тощо) [2-4].

Однією з ключових проблем на цьому шляху є визначення перспективних зон органічного виробництва, які за результатами сертифікації земель (ґрунтів) сільськогосподарського призначення, аналізом кліматичних умов та

---

\*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук Н. А. Макаренко

врахуванням можливого забруднення середовища можуть гарантувати отримання якісної і безпечної сільськогосподарської продукції.

**Метою** нашого дослідження було наукове обґрунтування способів оцінювання сільськогосподарських угідь на різних рівнях облаштування території України для ефективного впровадження виробництва органічної продукції рослинництва.

**Матеріали та методи досліджень.** Для встановлення на загальнодержавному рівні придатних сільськогосподарських територій для отримання якісної та безпечної органічної продукції було проаналізовано і систематизовано інформацію з офіційних джерел Мінекології, МНС, наукових установ та інших установ і організацій. Отримана інформація оброблялася за допомогою комп'ютерної програми Adobe Illustrator 10 і візуалізувалася у вигляді спеціальних карт.

Для оцінювання сільськогосподарських територій на регіональному рівні було сформовано перелік об'єктів і видів діяльності, які підлягають контролю під час виробництва органічної продукції відповідно до міжнародних стандартів та інших нормативних документів. Належність сільськогосподарських угідь до категорії «придатні» та «обмежено придатні», визначали шляхом встановлення відповідності обстеженої площі вимогам органічного виробництва ,

$$S_n \times 100 \% / S$$

де  $S_n$  – площа угідь з показником родючості відповідно до певного рівня придатності, га;  $S$  – загальна обстежена площа угідь, га.

У межах регіону сільськогосподарські угіддя району відносили до конкретної категорії придатності за умови переважання в них ґрунтів з певним рівнем родючості (> 50 % від загальної площі). За еталон брали оптимальні показники родючості ґрунтів відповідно до типу ґрунту та його гранулометричного складу згідно з нормативними документами ДСТУ 4362:2004 “Якість ґрунту. Показники родючості ґрунтів”. Допустимі рівні вмісту забруднювальних речовин визначали за СанПиН 2264-80 “Предельно допустимые концентрации химических веществ в почве (ПДК)”,

СанПиН 4266-87 “Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами”, ДСТУ 4944:2008 “Встановлення допустимих концентрацій шкідливих речовин”. вимірювання в них ґрунтів з певним рівнем родючості (> 50 % від загальної площі).

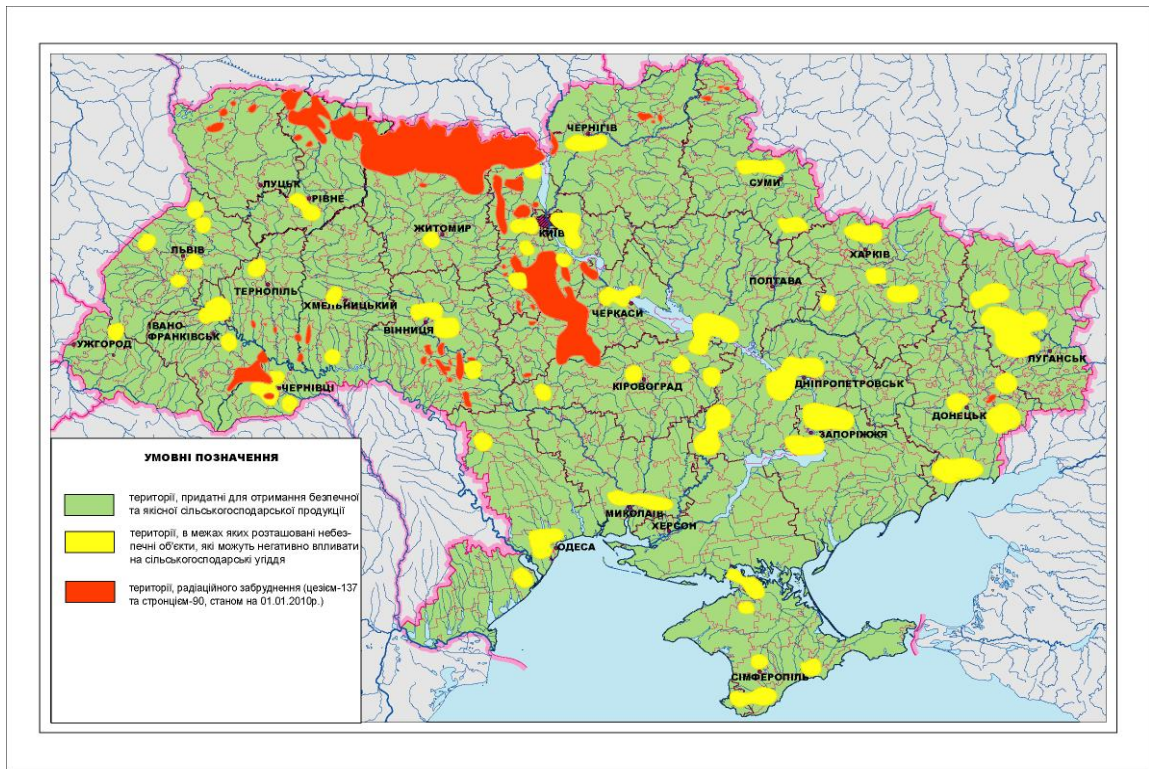
Оцінювання здійснювали відповідно до науково-методичних рекомендацій «Органічна сільськогосподарська продукція: основні вимоги до якості та умов виробництва» [5].

**Результати дослідження.** Дослідження, проведені на державному рівні облаштування України дозволили визначити території, що не підпадають під вплив найбільш небезпечних об’єктів і видів діяльності та цілком придатні для ведення органічного виробництва, а також території, які потребують більш детальної оцінки перед його впровадженням. За результатами роботи здійснили групування територій та визначили їх статус відносно до можливості ведення органічного виробництва:

- відповідають вимогам і доцільно розміщувати сільськогосподарські підприємства з виробництва органічної продукції;
- потребують детальнішого обстеження перед впровадженням органічного способу виробництва продукції;
- недоцільно (заборонено) використовувати для отримання органічної продукції (рис. 1).

Прийняття управлінських рішень потребує об’єктивнішої і детальнішої інформації щодо придатності сільськогосподарських територій на регіональному (обласному) рівні. Відповідно до цього, а також враховуючи міжнародні вимоги, оцінку необхідно здійснювати починаючи з першого осередка виробництва продукції – ґрунту.

Результати проведених досліджень показали, що перехід на органічний спосіб виробництва, потребує обов’язкової сертифікації ґрунтів шляхом оцінювання їх за агрофізичними, агрохімічними показниками родючості та за рівнем забруднення.



**Рис. 1. Придатність території України для виробництва органічної продукції**

Нормування придатності ґрунтів для ведення органічного виробництва сільськогосподарської продукції доцільно здійснювати так: I – відхилення від оптимуму <math>< 10\%</math> – відповідає вимогам органічного виробництва; II – відхилення від 10 до 25 % – потребує розроблення заходів щодо досягнення оптимального стану; III – відхилення >math>> 25\%</math> – не рекомендується для ведення органічного виробництва без додаткових заходів щодо покращення стану.

Оцінку потрібно здійснювати порівнянням фактичного стану із еталонним. За еталон необхідно брати оптимальні показники родючості ґрунтів відповідно до типу та його гранулометричного складу.

Апробацію розроблених науково-методичних підходів здійснювали на прикладі Черкаської області, як однієї з найбільш придатних для ефективного впровадження органічного виробництва. На території Черкаської області площі чорноземів займають близько 850 тис. га, або 59 %. Найпоширенішими є чорноземи опідзолені, реградовані та типові, які характеризуються високою родючістю. Середньозважений показник вмісту гумусу в області становить 3,04 %, близький до підвищеного рівня забезпеченості.

Оцінювання ґрунтів за рівнем кислотності показали, що сільськогосподарські угіддя усіх районів області належать до категорії придатних для ведення органічного виробництва. Водночас, за вмістом фосфору в ґрунтах Маньківський, Уманський, Чигиринський та Чорнобаївський райони Черкаської обл. належать до категорії обмежено придатних, а за вмістом калію до цієї категорії можна віднести райони, зосереджені в Лівобережній частині Черкащини, а саме: Драбівський, Золотоніський, Чорнобаївський, Канівський та центральній і центрально-східній частинах - Корсунь-Шевченківський, Городищенський, Черкаський, Чигиринський.

Для оцінки ґрунтів регіону за комплексом ознак розроблено спосіб, який базується на визначенні інтегрального показника родючості. Для цього використали метод експертних оцінок [6], встановлено пріоритетний ряд щодо впливу окремих показників на екологічну стійкість сільськогосподарських угідь та загальний рівень родючості ґрунту: гумус > P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> > K<sub>2</sub>O > рН. Визначено вплив кожного показника в межах 100 бальної оцінювальної шкали: гумус – 45, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 25, K<sub>2</sub>O – 20, рН – 10 балів.

Визначену кількість балів (у сумі 100) вважали еталонною, що відповідає оптимальному стану ґрунтів і надає можливість віднести їх до категорій «придатні» та «обмежено придатні» – відхилення від оптимуму на 25 %:

<i>Показник</i>	<i>Придатні</i>	<i>Обмежено придатні</i>
Гумус	45	34
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	25	19
K <sub>2</sub> O	20	15
рН	10	8

Згідно з визначеними інтегральними показниками родючості було прийнято таке групування ґрунтів у відповідності до вимог органічного виробництва: придатні > 90 балів; обмежено придатні 90 – 50 балів; непридатні < 50 балів.

Результати оцінювання показали, що 10 районів Черкаської області належать до категорії «обмежено придатні», 10 районів – до категорії «придатні».

Одночасно з показниками родючості враховувалася оцінка територіального розміщення сільськогосподарських угідь відносно джерел можливого антропогенного впливу та радіаційного забруднення.

У Черкаській області в 2013 році викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел становили 150 тис. тонн. Основними забруднювачами атмосферного повітря залишаються підприємства енергетики, обробної промисловості та сільського господарства, на які припадає 81 % викидів усіх забруднювальних речовин. Найбільше впливає ПАТ "Черкаське хімволокно" з валовим викидом у 2013 році 33,9 тис. тонн, що становить 46 % від загального викиду в області; ПАТ "Азот" з валовим викидом забруднювальних речовин в атмосферу 4,7 тис. тонн (6,4 %); ПрАТ "Миронівська птахофабрика" з валовим викидом забруднювальних речовин в атмосферу 13,1 тис. тонн (18 %).

Основними забруднювачами повітря є підприємства енергетики (49 %), переробної промисловості (11 %) та сільського господарства (34 %), на які припадає 94 % викидів усіх забруднювальних речовин.

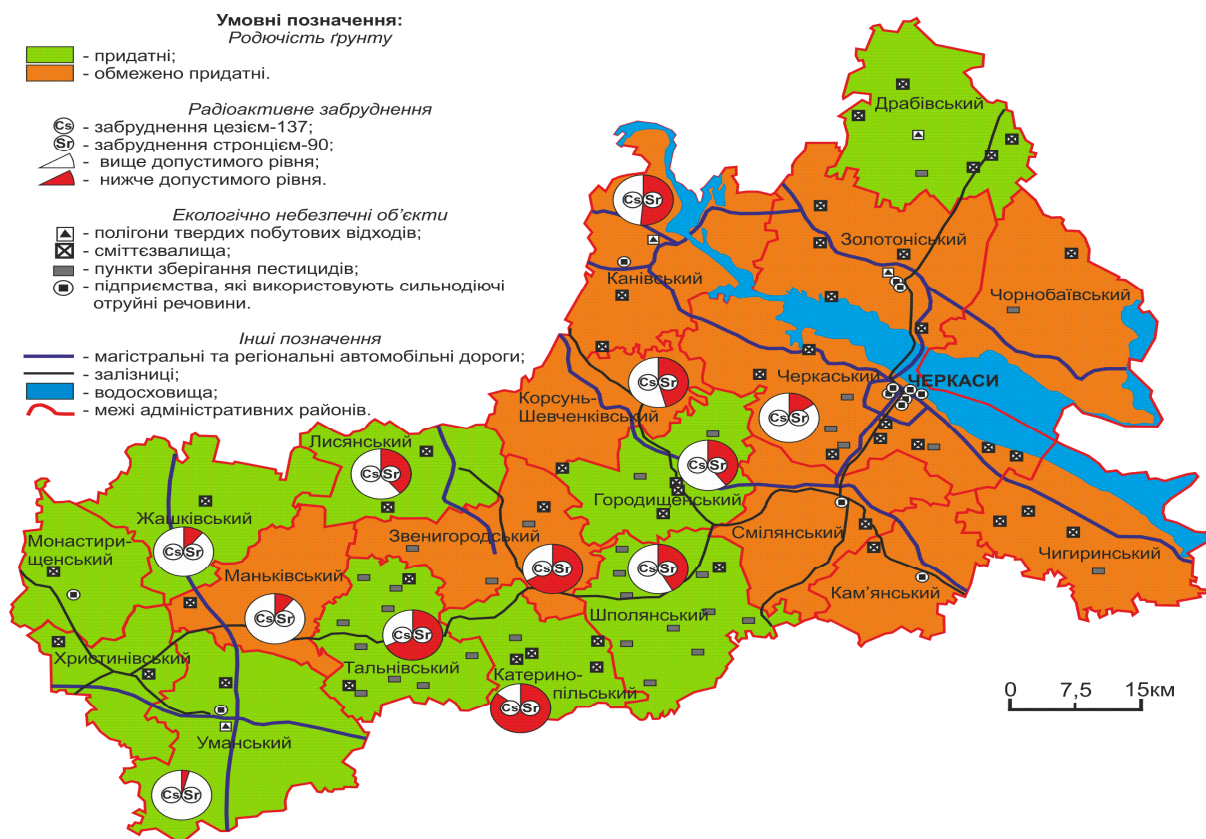
Крім промислових підприємств, великий вплив на сільськогосподарські угіддя можуть чинити полігони промислових і будівельних відходів, сміттєзвалища та пункти зберігання пестицидів та агрохімікатів. Загальна кількість накопичених відходів на території Черкаської області становить 4308 т.

Вивчення забруднення сільськогосподарських угідь Черкаської області важкими металами й елементами-забруднювачами показало: перевищення ГДК кадмію у ґрунтах спостерігалось у Черкаському, Смілянському та Канівському районах, міді – у Маньківському, Уманському, Смілянському, Чигиринському та Золотоніському районах. Високий вміст свинцю спостерігали у ґрунтах Звенигородського, (19,3 мг/кг), Драбівського (19,1 мг/кг) та Лисянського (18,8 мг/кг) районів; цинку - у ґрунтах Золотоніського (16,2 мг /кг), Уманського (16,0 мг/кг), Черкаського (14,9 мг/кг) районів.

Найбільша залишкова кількість ДДТ і його метаболітів та ГХЦГ (з перевищенням гранично допустимих концентрацій) спостерігалася в Уманському районі.

Від аварії на Чорнобильській АЕС постраждали 12 районів: Городищенський, Жашківський, Звенигородський, Канівський, Корсунь-Шевченківський, Катеринопільський, Лисянський, Маньківський, Тальнівський, Уманський, Черкаський та Шполянський.

За результатами проведених досліджень було розроблено комплексну картосхему Черкаської області, на якій наведено всі основні показники, що впливають на стан сільськогосподарських угідь (рис. 2).



**Рис.2 Придатність сільськогосподарських угідь Черкаської області для ведення органічного виробництва**

Результати комплексної оцінки Черкаської області на відповідність вимогам органічного виробництва дозволили провести таке групування районів:

I група - райони, забруднені радіонуклідами, ґрунти яких відповідають оптимальним параметрам за рівнем родючості, рекомендовано створювати органічні господарства. До них належать Монастирищенський, Христинівський та Драбівський райони;

II група - райони, обмеженої придатності за показниками родючості ґрунтів, але не забруднені шкідливими речовинами. В таких районах можна вести органічне виробництво за умови впровадження технологій, що сприяють підвищенню родючості ґрунтів. Це Смілянський, Кам'янський, Чигиринський, Чернобаївський та Золотоніський райони;

III група - райони, забруднені радіонуклідами та іншими шкідливими речовинами, які потребують деталізації інформації на рівні селищних рад перед прийняттям рішень щодо впровадження органічного виробництва.

### **Висновки**

Для ефективного впровадження органічного виробництва необхідно враховувати принципи і способи отримання органічної продукції рослинництва, які базуються на переході від контролю кінцевого продукту до прогнозування можливих ризиків і уникнення їх на стадії виробництва, починаючи від оцінювання стану довкілля і якості ґрунтів.

На державному рівні облаштування України визначено території, які цілком придатні для ведення органічного виробництва, а також території, що потребують детальнішої оцінки перед його впровадженням. Здійснено аналіз і систематизацію інформації щодо найбільш небезпечних об'єктів і видів діяльності на території України та поширення їх впливу на сільськогосподарські угіддя.

Для регіонального рівня облаштування території України розроблено спосіб оцінювання сільськогосподарських угідь щодо їх відповідності вимогам органічного виробництва, який враховує інтегральний показник родючості ґрунтів, рівень забрудненості шкідливими речовинами, радіоактивне



забруднення територій, наявність екологонебезпечних об'єктів та видів діяльності. Спосіб апробовано на прикладі Черкаської області.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» : [Електронний ресурс] // Верховна рада України – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/425-18>
2. Кобець М. І. Органічне землеробство в контексті сталого розвитку// Проект «Аграрна політика для людського розвитку» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.clubofrome.org.ua/>.
3. Литвак Б. Г. Экспертные технологии в управлении. – М.: Дело, 2004. – 150 с.
4. Органічна сільськогосподарська продукція: основні вимоги до якості та умов виробництва науково-методичні рекомендації /за ред. доктора сільськогосподарських наук, професора Макаренко Н. А. – К.: НУБіП України. – 2014. – 93 с.)
5. Шляхи підвищення рентабельності виробництва продукції рослинництва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.svitagro.com/shlyahi-pidvishchennya-rentabelnosti-virobnictva-produkciyi-roslinnictva>
6. Шпак Г. М. Концептуальні основи органічного землекористування / Г. М. Шпак // Збалансоване природокористування. — 2014. — № 1. — С. 161–166.

## НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОЦЕНИВАНИЯ СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ И УГОДИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО ВОЗМОЖНОСТИ ВЕДЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Н. А. Макаренко, Р. В. Подзерей**

*Научно обоснованно способи определения зон органического производства на разных уровнях обустройства территории Украины с разным*

*уровнем детализации информации – государственному и региональному. Разработаны научно–методические подходы к группированию сельскохозяйственных угодий Украины по уровню пригодности для ведения органического производства продукции растениеводства, базирующиеся на общих принципах экологического нормирования.*

***Ключевые слова:** органическое производство, зоны органического производства, плодородие почвы, загрязнения почвы*

**SCIENTIFIC BASICS OF ESTIMATION OF AGRICULTURAL AREAS  
AND LAND STATE CONCERNING THE POSSIBILITY FOR  
CONDUCTING OF ORGANIC PRODUCTION**

**N. A. Makarenko, R. V. Podzerei.**

*Methods of determining the areas of organic production at different levels of the territory arrangement of Ukraine with different levels of information detailing both national and regional were scientifically defined. The scientific and methodical approaches to grouping of agricultural areas of Ukraine by suitability level for conducting of organic production of crop produce which based on general principles of ecological regulation were developed.*

***Key words:** organic production, organic production areas, soil fertility, soil pollution*