

УДК 332.3(478)

## ПРОГНОЗУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТИВНИХ ЗЕМЕЛЬ У РИНКОВИХ УМОВАХ

**О. Костишин, к. е. н.**

*ORSID ID: 0000-0003-0067-6935*

**М. Смолярчук, к. е. н.**

*ORSID ID: 0000-0002-7350-43*

*Львівський національний аграрний університет*

**Є. Зубко, старший викладач**

*Державний аграрний університет Молдови*

<https://doi.org/10.31734/architecture2019.20.147>

**Костишин О., Смолярчук М., Зубко Є. Прогнозування використання продуктивних земель у ринкових умовах**

Сьогодні прогнозування використання земель виступає центральним питанням у розробці схем землеустрою для різних рівнів господарювання. Зокрема, під час розробки Генеральної схеми використання земельних ресурсів України основним питанням є встановлення перспективних площ для певних категорій земель. Крім того, на обласному рівні визначають площі сільськогосподарських угідь; на районному – проводять розрахунок ефективності використання земель. Серед показників земельного прогнозу базовим є загальний обсяг земельної площі з виділенням залежно від характеру споживання земель: сільськогосподарського призначення; несільськогосподарського призначення та земель, що не використовуються. У прогнозі передбачається зміна пропорцій між цими трьома видами земельних ресурсів у процесі трансформації одного виду в інший.

В основі прогнозу використання лежить інформація загальнодержавної і регіональних програм.

Достовірність прогнозу відображає рівень відповідності прогнозних характеристик об'єкта (явища) їх фактичному стану після закінчення прогнозного строку і встановлюється на основі оцінки вірогідності здійснення прогнозу та залежить від тривалості прогнозного періоду, складності об'єкта прогнозування (визначається кількістю факторів), стану вивченості, досконалості застосовуваних методів прогнозування тощо. Регіональні прогнози охоплюють велику територію, яка може належати до різних зон, але має спільність у географічному положенні, спеціалізації, в умовах виробництва, демографії тощо (наприклад, Західний регіон). На сьогодні найпоширеніші локальні та регіональні прогнози.

Практичне застосування методу математичного прогнозування (моделювання) дозволяє знаходити параметри виробничих функцій за допомогою розв'язання системи нормальних рівнянь. Про практичну цінність побудови таким чином виробничих функцій можна робити висновок тільки після оцінки отриманих результатів, яку проводять на основі розрахунку коефіцієнтів кореляції, кореляційних відношень і різних статистичних величин, що характеризують тісноту зв'язку результативних і факторіальних показників. У даній моделі формалізація проводиться лінійними рівняннями і нерівностями. Побудова моделі завершується описом цільової функції, яка формується за змінними всіх господарств.

**Ключові слова:** прогнозування використання земель, землі сільськогосподарського призначення, рілля, земельні ресурси, продуктивні землі.

**Kostyshyn O., Smoliarchuk M., Zubko E. Forecasting of productive lands use under market conditions**

Nowadays, the land use forecasting is a central issue in development of land management schemes for different management levels. In particular, establishment of promising areas for certain categories of land is the main problem during the development of the General Scheme of Land Resources Use of Ukraine. In addition, one has determined the areas of agricultural lands at the regional level; the calculation of the efficiency of land use – on the district level. Among the indicators of the land forecast, the total volume of land with an allocation is based on the nature of land use: agricultural lands; non-agricultural lands and lands, which are not used. The forecast assumes a change in the proportions between these three types of land resources in the process of transforming one species into another one.

The forecast is based on the information of the national and regional programs.

Reliability of the forecast reflects the level of correspondence of the forecast characteristics of the object (phenomenon), their actual state at the end of the determined period, and it is established on the basis of estimation of the probability of the forecast and depends on the duration of the forecast period, complexity of the object of forecasting (it is determined by the number of factors), state of study, the perfection of the applied methods of forecasting, etc. Regional forecasts cover a large area that may belong to different zones, but it has a common geographic location, specialization in terms of production, demography, etc. (for instance, the Western region). Currently, local and regional forecasts are the most common.

The practical application of the method of mathematical forecasting (modeling) allows finding of the parameters of production functions by solving the system of normal equations. One can judge the practical value of constructing

production functions in this way only after evaluation of the results, obtained on the basis of calculation of the correlation coefficients, correlation ratios, and various statistical quantities that characterize the close relation between the results and the factorial indices. In this model, one has carried out the formalization by linear equations and inequalities. The construction of the model results in a description of the target function, which is formed by the variables of all households.

**Key words:** land use forecasting, agricultural lands, arable, land resources, productive land.

**Постановка проблеми.** Чимало проблем щодо прогнозування використання та охорони земельних ресурсів в умовах ринкової економіки залишаються невирішеними і потребують поглиблення теоретичних і методичних положень. Беручи до уваги стан використання земельних ресурсів, недоліки в проведенні землеустрою, які виникли внаслідок земельної реформи, необхідно змінити підходи щодо використання і охорони земель і формувати ефективний механізм сталого розвитку землекористування. Необхідністю вирішення цієї проблеми й визначається актуальність теми статті.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Тематика прогнозування і планування використання сільськогосподарських земель була і є об'єктом вивчення вітчизняних і закордонних науковців. Зміст і місце планування в системі землеустрою вивчалися низкою науково-дослідних і проектних інститутів землеустрою, вченими і спеціалістами державної служби Держгеокадастру, Міністерством АПК та іншими міністерствами і відомствами. Використовувана нині література в окресленій сфері представлена широким колом наукових робіт, які за тематичною спрямованістю виділяються в теоретичних і науково-практичних дослідженнях М. М. Габреля, А. Г. Мартина, Й. М. Дороша, А. М. Третьяка, В. В. Горлачука, М. В. Андрішина, С. Н. Волкова П. І. Саблука та інших вчених.

**Постановка завдання.** Виходячи з мети виконання наукових досліджень, були поставлені завдання теоретичного, методичного та прикладного характеру, які виконували відповідно до загального порядку дослідження: дати пропозиції щодо формування принципів і способів організації та побудови теоретичних і практичних підходів, методів планування раціонального використання земель сільськогосподарського призначення та їх охорони при переході до сталого розвитку сільськогосподарського землекористування з урахуванням аналізу відомих науково-методологічних досліджень, вивчення практичної реалізації сучасних напрямів соціально-економічного розвитку, з використанням вітчизняного й зарубіжного досвіду планування використання земель.

**Виклад основного матеріалу.** У системі сільськогосподарського землекористування нашої держави в процесі земельної реформи сформувався такі тенденції, як зниження ефективності сільськогосподарського виробництва та використання землі як основного засобу виробництва; загострення проблеми відповідності землекористування екологічним стандартам та нормам; погіршення соціальних показників та рівня життя сільських жителів. Тому прогнозування використання та охорони земельних ресурсів на сьогодні є основою формування сприятливого територіального середовища [1].

Прогнозування є сполучною ланкою між теорією та практикою у всіх сферах життя суспільства й основою для формування економічної політики.

Процес розробки прогнозів досить трудомісткий. Крім того, він вимагає зведення прогнозів різних рівнів. В основі прогнозу використання земель сільськогосподарського призначення лежить інформація загальнодержавної і регіональних програм. Іншими словами, складові цього прогнозу об'єднані спільністю цілей і завдань, принципів і методів; вони ґрунтуються на єдиній методології і можливі за наявності певних об'єктивних передумов.

Прогноз – це пошук реального й економічно виправданого рішення. Прогнози потрібні уряду, суб'єктам народногосподарської та фінансової діяльності [4]. Оскільки уряд формує економічну політику та відповідає за забезпечення держави відповідною інфраструктурою й функціонування економічної системи, а також забезпечення соціальних інтересів суспільства, йому потрібні прогнозні розробки. Прогнози майбутнього стану економічного й соціального розвитку України та її регіонів є важливою складовою загальної системи державного регулювання та дієвим інструментом реалізації економічної політики держави, земельної реформи тощо.

Використання земель сільськогосподарського призначення прогнозовано на прикладі Миколаївського району Львівської області.

За аграрним сектором району закріплено 36354 га сільськогосподарських угідь, у тому числі 20525 га ріллі. Посівна площа у 2018 р. становила 20716 га (105 % до минулого року), у тому числі в сільськогосподарських підприємств-

вах – 12961 га, що на 719 га більше, ніж у попередньому році. Основу сільськогосподарського виробництва району складає 52 сільськогосподарських підприємства, з них 32 фермерські господарства та 16,7 тис. індивідуальних підсобних господарств [5].

За користування земельними паями у 2018 р. (площа орендованих земель – 14300 га) нарахована орендна плата в сумі 18,5 млн грн, відсоток нарахування від вартості землі становить 1294 грн, що на 194 грн більше, ніж у 2017 р. Загальна площа сільськогосподарських угідь – 39949 тис. га.

Відомості про площі сільськогосподарських угідь порівняли за роками, внаслідок чого встановили періоди позитивних і негативних змін.

Склад і співвідношення земель сільськогосподарського призначення в структурі земельного фонду досліджуваного регіону показано на рис. 1. Як бачимо, площа земель сільськогосподарського призначення за 10 років зменшилась на 1,5 %. Також у зазначений період і значно швидше (з 2003 р.) землі сільськогосподарського призначення продовжували відводити для цілей житлового, суспільно-ділового, соціально-побутового будівництва в регіонах, а сьогодні – під забудову нових і розширення існуючих промислових господарств, розвиток систем енергетики, транспорту тощо.

В основному зниження було за рахунок виведення ріллі з обробітку та подальшого переведення в кормові угіддя. Активно відбуваються процеси скорочення продуктивних угідь у резуль-

таті їх безгосподарного використання, заростання чагарниками, дрібноліссям, заболочування й розвитку інших негативних процесів. Це підтверджується даними інвентаризації, яка, своєю чергою, проводиться в незначних обсягах, а також перевітками та обліком використання земель.

Але при цьому до основних проблем слід зарахувати те, що в статистичних звітних даних фактично не враховуються ці негативні явища, оскільки формальні рішення щодо коригування структури угідь не виробляються. Для здійснення процедури таких змін у земельно-облікових даних повинна бути спонукальна мотивація. Сьогодні вона відсутня в самого власника, тому що щодо нього (якщо не забезпечив належного використання земель) застосовані санкції. Вони відсутні в органів, які здійснюють контроль за використанням земель, позаяк вимагають додаткових витрат на поїздки, підготовку і прийняття численних необхідних рішень, проведення тривалої і складної процедури внесення змін до даних кадастру.

Очевидно, що ці дії потрібно робити, передусім, на рівні адміністративного району чи об'єднаної територіальної громади разом з підготовкою та розробленням планових документів – схем землеустрою (схем використання та охорони земель), які представляють актуальну ситуацію і пропонують найбільш прийнятні рішення щодо прогнозного розвитку землекористування відповідного регіону.

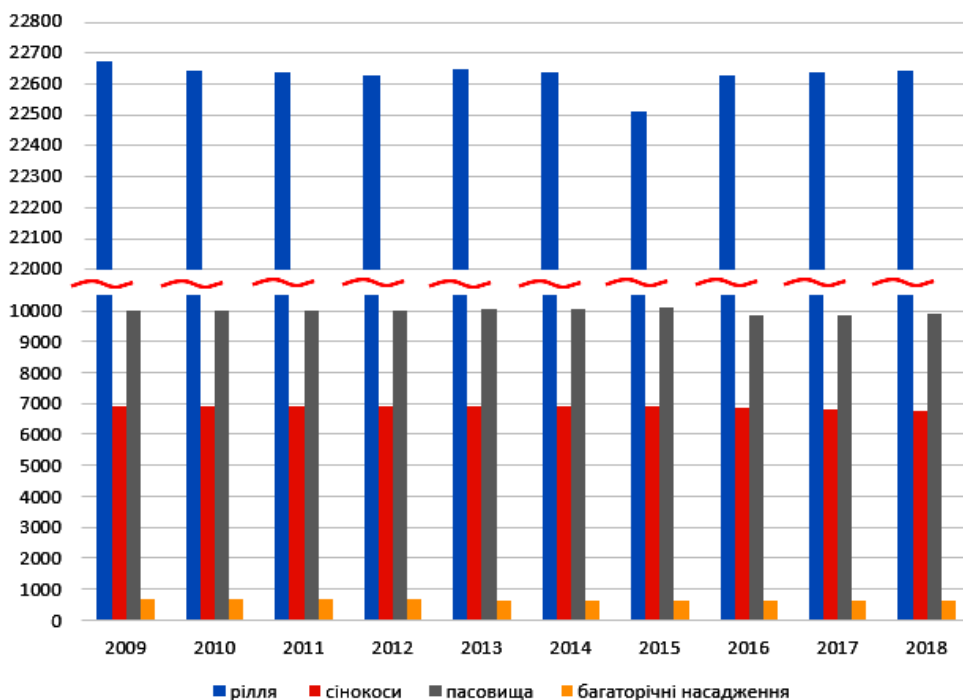


Рис. 1. Динаміка розподілу земель сільськогосподарського призначення за угіддями за 2009–2018 рр., тис. га

Аналіз графіків (див. рис. 1) дає змогу визначити тенденції зміни за весь базовий період. Як правило, за графіком, складеним за фактичними даними, визначити основні закономірності динаміки за базовий період неможливо, оскільки зміни випадкові і характеризуються ламаною лінією з чергуванням ділянок «підйому» та «спаду». Які з них мають перевагу – залишається нез'ясованим, що зумовлює необхідність вирівнювати динамічні ряди вихідних показників.

Вирівнювання динамічних рядів з метою визначення тенденції зміни за весь базовий період здійснювали зі застосуванням способу найменших квадратів. Цей спосіб є найбільш удосконаленим та універсальним. Він передбачає вирівнювання за умови:

$$\sum (Y - X_x)^2 = \min, \quad (1)$$

де  $Y$  – значення фактичних (вихідних) показників;  $X_x$  – значення вирівняних показників.

Найпростіший спосіб вирівнювання – вирівнювання під пряму лінію, рівняння якої в загальному вигляді таке:

$$Y_x = a + bx, \quad (2)$$

Параметри рівняння (2) –  $a$  та  $b$  – визначають розв'язанням системи рівнянь з двома невідомими, які відповідають умові (2):

$$\begin{cases} \sum Y = n a + b \sum x \\ \sum x Y = a \sum x + b \sum x^2, \end{cases} \quad (3)$$

де  $\sum Y$  – сума вихідних показників площі сільськогосподарських угідь;  $x$  – тривалість зміни

(відхилення від середини динамічного ряду);  $n$  – кількість років базового періоду.

За умови запису динамічних рядів із середини в рівняннях системи (4) сума  $x$  дорівнюватиме 0 ( $\sum x = 0$ ). У цьому разі значення  $a$  та  $b$  рівняння (3) визначили за формулами:

$$a = \sum Y / n \quad (3.1)$$

$$b = \sum x Y / \sum x^2 \quad (3.2)$$

Вирівняне значення площі сільськогосподарських угідь ( $Y_x$ ) на кожний рік базового періоду отримали внаслідок підстановки в рівняння (3) змінної величини  $X$ , яка відповідає року [2].

У таблиці вирівняли динамічний ряд площі сільськогосподарських угідь району за базовий період способом найменших квадратів. Як бачимо з таблиці і прогнозного графіка (рис. 2), площі земель сільськогосподарського призначення в досліджуваному районі зменшилися впродовж десяти років (2008–2018 рр). Розрахунковий прогнозний період на 10 років теж матиме аналогічну тенденцію щодо зменшення продуктивних земель. Ця ситуація тією чи іншою мірою притаманна всій країні і заставляє сьогодні в ринкових умовах застосовувати економічні засоби і розробляти організаційні механізми й стимули для заохочення раціонального використання земельних ресурсів; активізувати розробку ефективних підходів і системних заходів щодо вдосконалення землекористування місцевими органами влади та їх врахування у підготовці комплексних планів використання земельного фонду на рівні регіону.

Таблиця

#### Вирівнювання динамічного ряду площі сільськогосподарських угідь Миколаївського району за базовий період способом найменших квадратів

Площа с.-г. угідь	Відхилення від середини динамічного ряду	Квадрат відхилення	Добуток відхилення на площу	Вирівняне значення площі, га	Площа с.-г. угідь
	$Y$	$X$	$X^2$	$X Y$	$Y = a + bx$
2009	40253	-5	25	-201265	40220,36471
2010	40253	-4	16	-161012	40204,01176
2011	40221	-3	9	-120663	40187,65882
2012	40210	-2	4	-80420	40171,30588
2013	40208	-1	1	-40208	40154,95294
2014	40192	0	0	0	40138,6
2015	40161	1	1	40161	40122,24706
2016	39977	2	4	79954	40105,89412
2017	39962	3	9	119886	40089,54118
2018	39949	4	16	159796	40073,18824
	401386	-5	85	399797	

Цього можна досягнути за рахунок таких техніко-економічних і організаційно-територіальних заходів: вивчення стану земель сільськогосподарського призначення, що дозволить виявити неврахо-

вані і самовільно зайняті земельні ділянки, поставити їх на кадастровий облік і, таким чином, збільшити розмір оподатковуваної бази регіону, диференціювати кадастрову вартість земельних ділянок,

розміри земельного податку, збитків і втрат, включаючи упущену вигоду при наданні та вилученні земель; введення в активний сільськогосподарський

обіг невитребуваних паїв, що дасть змогу підвищити валовий збір сільськогосподарських культур і дохід від реалізації товарної продукції тощо [3].

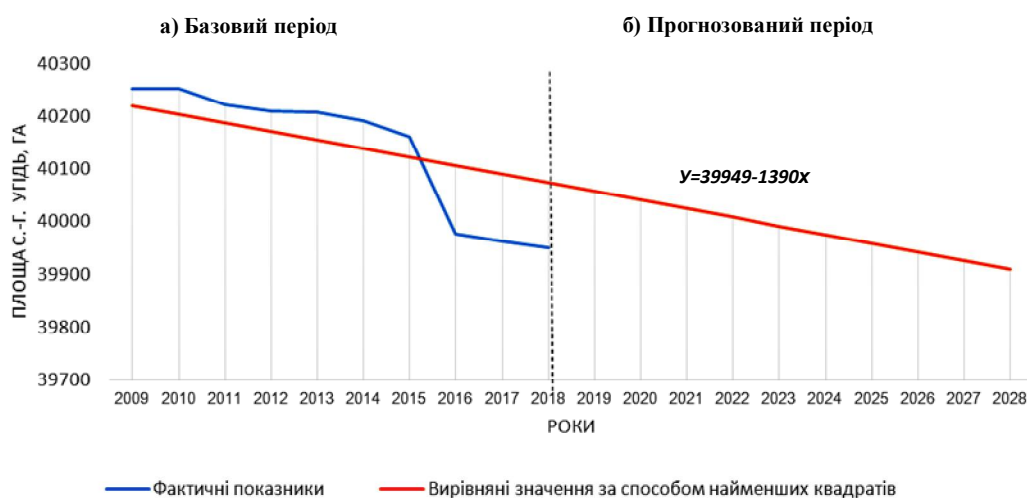


Рис. 2. Графік динаміки сільськогосподарських угідь за роки базового та прогнозованого періодів (на прикладі Миколаївського району Львівської області)

**Висновки.** Сучасний стан використання земель сільськогосподарського призначення є результатом як земельних перетворень, так і змін в аграрній економіці. За підсумками проведеного нами ретроспективного аналізу земельно-облікових матеріалів, відзначається зменшення площі в цілому категорії земель сільськогосподарського призначення в досліджуваному районі у 2009–2018 рр. на 1,5 %, ріллі – на 0,9 %. За умови збереження такої ситуації, тобто якщо не будуть вжиті відповідні заходи щодо збереження площ земель сільськогосподарського призначення, зменшення продуктивних земель продовжуватиметься.

З огляду на те, що виникли нові відносини власності на землю, трансформувалися геополітичні, соціально-економічні та природоохоронні інтереси в ринкових умовах України, здійснюються спроби орієнтувати державу на прискорене економічне зростання завдяки залученню земельно-майнового комплексу до активного економічного обігу, функція планування і прогнозування використання земель вимагає істотного теоретичного, методологічного розвитку, для того щоб стати основним інструментом цілеспрямованого регулювання земельних відносин у сільськогосподарському виробництві як на місцевому рівні, так і в окремих регіонах країни. Висока наукова і практична затребуваність глибокого дослідження

питань прогнозування раціонального використання земель сільськогосподарського призначення та їх охорони й послугувала метою даного дослідження.

На землях сільськогосподарського призначення дуже поширені випадки самовільного зайняття земельних ділянок. Відзначається практика небажання землекористувачів оформляти права на земельні ділянки, уникаючи таким чином податкових витрат.

### Бібліографічний список

1. Класифікація сільськогосподарських земель як наукова передумова їх екологічнобезпечного використання / Д. С. Добряк, О. П. Канаш, Д. І. Бабміндра, І. А. Розумний. Київ: Урожай, 2009. С. 248–455.
2. Основи просторового та містобудівного планування: метод. рекомендації для виконання практичних робіт студентам ОС «Бакалавр» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / укл: Сохнич А. Я., Костишин О. О., Смолярчук М. В. Львів, 2017. 42 с.
3. Самойлік М. С. Ресурсно-екологічна безпека регіону: [монографія]. Полтава: ПолтНТУ, 2014. 325 с.
4. Сохнич А. Я., Костишин О. О., Перун Н. Я. Прогнозування використання земель: навч. посіб.-практикум. Львів: Ліга Прес, 2015. 145 с.
6. Статистичний щорічник Львівської області за 2017 р. Ч. 1. URL: <https://lv.ukrstat.gov.ua/ukr/publ/2018/2017.pdf> (дата звернення: 10.06.2019).

Стаття надійшла 18.06.2019.