

Список використаних джерел

1. Бойко П. Виробництво паливного етанолу зростає // Харчова і переробна промисловість, 2002, №1. – С. 14–15.
2. Борщевський П.П., Дейнеко Л.В., Сичевський М.П. Шляхи формування розвинення. Прайси. Цукр в Україні // Стратегія економічного розвитку України: наук. зб., 2002, №4. – С. 183–200.
3. Бугаєнко І.Ф., Штерман С.В., Грачов О.С. Альтернативні види палива з цукрового буряка та продуктів її переробки // Цукор України, 2007, №2. – С. 18–20.
4. Губенко В.Ф. Буряківництво. Проблема інтенсифікації та ресурсозбереження. – К.: Альфа–СТЕВІЯ, 2007. – 486 с.
5. Губенко Н.Ю., Шматкова Г.К. Сучасні тенденції у розвитку спіртової та цукрової промисловості України // Цукор України, 2012, №11. – С. 37–38.
6. Калетник Г.М. Розвиток прайси біопалів в Україні. Монографія. – К.: Аграрна наука, 2008. – 464 с.
7. Кізюн Г.О., Міщенко О.С., Толстопятов О.М. Особливості і застосування біоетанолу в Україні // Цукор України, 2012, №9. – С. 35–36.
8. Коваленко О.В. Біоіндустрія, як інноваційний напрям оновлення АПВ: теоретичні аспекти і тенденції розвитку в Україні // Агроінком, 2013, №4. – 6 с.
9. Коденская М.Ю. Економічні передумови ефективного розвитку цукробурякового виробництва / Матеріали міжнародної науково-технічної конференції цукровиків України «Цукробурякова галузь в умовах національного та світового ринків». – К.: Цукор України, 2011. – С. 258–263.
10. Месель–Веселяк В.Я., Ярчук М.М. Організаційно–економічне удосконалення роботи цукробурякового підкомплексу України // Економіка АПК, 2013, №2. – С. 3–8.
11. Саблук П.Т., Коденская М.Ю., Власов В.І. та ін. Цукробурякове виробництво України: проблеми відродження, перспективи розвитку.

УДК 332.28

Б.Є. ГРАБОВЕЦЬКИЙ,
к.е.н., доцент, Вінницький національний технічний університет,
О.В. ЧАПЛИГІНА,
к.е.н., доцент, Вінницький національний технічний університет,
Л.В. КОЗЯР,
студентка, Вінницький національний технічний університет

Аналіз тенденції зміни динаміки та прогнозування площі земель, переданих в оренду

У статті розглянуто поняття «оренда землі», його зміст; проведено аналіз динаміки площі земель, переданих в оренду, на основі статистичних характеристик динамічного ряду; побудовано рівняння часового тренду, що дозволило виявити тенденцію зміни досліджуваного показника; складено прогноз площі земель, переданих в оренду, за трьома методами на наступні, відносно ретроспективних даних, п'ять років; проаналізовано результати всіх розрахунків.

Ключові слова: оренда землі, абсолютний приріст, коефіцієнт зростання, темп зростання, рівняння тренда, коефіцієнт кореляції, кореляційне відношення, середня помилка апроксимації, лінійне рівняння, показникове рівняння, степеневе–експоненціальне рівняння, прогноз, оцінка прогнозу.

В статье рассмотрено понятие «аренда земли», его содержание; проведен анализ динамики площади земель, переданных в аренду, на основе статистических характеристик динамического ряда; построено уравнение временного тренда, что позволило выявить тенденцию изменения исследуемого показателя; составлен прогноз площади земель, переданных в аренду, по трем методам на следующие относительно ретроспективных данных пять лет; проанализированы результаты всех расчетов.

Ключевые слова: аренда земли, абсолютный прирост, коэффициент роста, темп роста, уравнения тренда, коэффициент корреляции, корреляционное отношение, средняя ошибка аппроксимации, линейное уравнение, показательное уравнение, экспоненциальное для степени уравнение, прогноз, оценка прогноза.

A concept «lease of land» and his maintenance is considered in the article; the analysis of dynamics of area of land, passed in a lease is conducted, on the basis of statistical descriptions of dynamic row the equalizations of sentinel are built to the trend, that allowed to find out the tendency of change of the probed index; the prognosis of area of land, passed in a lease is made, after three methods on the followings, in relation to retrospective information, five years; the results of all calculations are analyzed.

Keywords: lease of land, absolute increase, coefficient of growth, rate of growth, equalizations of trend, coefficient of correlation, cross–correlation relation, middle error of approximation, linear equalization, exponential equation, exponential for a degree equalization, prognosis, estimation of prognosis.

Постановка проблеми. Переважна більшість новостворених в Україні агроформувань заснована на орендних за-

садах об'єднання власників земельних ділянок і майнових паїв та використання найманої праці орендодавців.

Оренда землі – це форма землекористування, при якій власник земельної ділянки (орендодавець) передає на певний строк земельну ділянку, що йому належить, іншій особі (орендарю) для ведення господарської діяльності за винагороду (орендну плату).

У сучасних умовах оренда землі дозволяє оптимізувати розмір новостворених аграрних формувань, підвищити ефективність землекористування, матеріально підтримати сільське населення за рахунок орендної плати, наповнити дохідну частину місцевих бюджетів шляхом передавання в оренду земель державної і комунальної власності.

Основні засади оренди землі закладені в Законі України «Про оренду землі» [1].

У сучасних умовах оренда землі стає потужним важелем залучення в аграрний сектор інвестицій; базовим чинником активізації сільськогосподарських підприємств та пов'язаних з ними переробних підприємств; дійовим інструментом зростання площі орендованих земель; нарешті визначення їхніх оптимальних розмірів. Оренда землі замість її купівлі забезпечує орендареві істотну економію стартових коштів, дозволяє пристосовуватися до коливань ринкової кон'юнктури та проявити свої здібності до підприємницької діяльності. Механізм орендування сприяє залученню в господарський обіг ділянок, реальні власники яких з тих чи інших причин не можуть або не бажають самостійно обробляти їх.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. Теоретичні аспекти розвитку орендних відносин досліджували відомі вітчизняні економісти–аграрники: В. Андрійчук, П. Гайдучський, І. Лукінов, В. Месель–Веселяк, О. Онищенко, П. Саблук, В. Юрчишин, В. Яровий та ін.

Однак, як справедливо зазначено, у працях наведених вище науковців багато питань поки що залишаються не до кінця дослідженими і вирішеними [2, 3]. Серед них варто зазначити оцінку тенденцій зміни площі земель, переданих в оренду, за досліджуваний період та прогноз її величини на наступне п'ятиріччя.

Основні положення методичного апарату, що використовуються у дослідженні, висвітлено у публікаціях таких знаних вітчизняних та іноземних науковців, як В.М. Геєць, Г.С. Кільдішев, К.Л. Льюїс, Дж. Мартіно, Л.І. Федулова, А.А. Френкель, Є.М. Четиркін та ін.

Мета статті – дослідження тенденцій зміни площі земель, зданих в оренду, за 2006–2013 роки та прогноз їхнього значення на 2014–2018 роки з використанням сучасного методичного апарату на прикладі Вінницької області.

Виклад основного матеріалу. Безперервність і динамізм змін, що переживає сучасний світ, урізноманітнює альтернативні варіанти шляхів та способів вирішення тих чи інших економічних проблем. Тому керівник будь-якого рангу повинен приймати рішення зазвичай в умовах невизначеності і за наявності значної кількості можливих альтернатив. Щоб адаптуватися до сучасних швидкоплинних змін та зни-

зити ризик прийняття невдалих управлінських рішень, необхідно постійно підвищувати ступінь інформованості членів організації, які розробляють, обґрунтовують і приймають рішення. Тому інформаційне забезпечення управлінських рішень та оцінка їхніх кінцевих результатів набувають сьогодні дедалі більшого значення.

Потреба передбачення економічної ситуації в майбутньому та інформаційне забезпечення поточних та стратегічних управлінських рішень обумовили необхідність проведення ретроспективного (послідовного) та перспективного (стратегічного) економічного аналізу.

Інформаційною базою останнього є результати економічного прогнозування. Процесу прогнозування передують дослідження динамічних рядів з метою виявлення основної тенденції та закономірності зміни рівнів ряду у «передісторії», тобто у передпрогнозному періоді. На основі проведених досліджень здійснюється екстраполяція тенденції.

Екстраполяція тенденції – метод прогнозування, який ґрунтується на пропусненні, що тенденції і закономірності, котрі склалися у минулому («передісторії»), будуть незмінно або з невеликими відхиленнями діяти і у майбутньому (прогнозному періоді). Таким чином, методи екстраполяції тенденції ґрунтуються на інерційності економічних явищ (процесів).

Методи екстраполяції тенденції нині є найпоширенішими, найрозповсюдженішими методами з усієї сукупності методів прогнозування, що обумовлено високим рівнем розробленості методичного апарату, відносно нескладним інструментарієм дослідження, швидкістю виконання розрахунків в оперативному режимі часу тощо. Як методичні прийоми аналізу рівнів динамічного ряду та екстраполяції тенденції (побудови прогнозу) застосовуються переважно два методи: статистичні характеристики динамічного ряду та часовий тренд. Нижче наведені результати дослідження (аналіз і прогнозування) динаміки змін площі земель, зданих в оренду, по Вінницькій області на основі наведених вище методів.

Статистичні характеристики динамічного ряду

Для аналізу динамічних рядів, що характеризують зміну явищ у часі, використовується система статистичних (аналітичних) показників, які відображають цю зміну явищ (процесів) (табл. 1).

У табл. 2 на підставі рівнів динамічного ряду та формул, що містяться в табл. 1, наведені результати розрахунків статистичних характеристик досліджуваного показника (площа земель, переданих в оренду).

Аналіз даних табл. 2 свідчить, що у досліджуваному періоді спостерігалось неперервне зростання площі земель, переданих в оренду. Водночас виявлене зростання вирізняється значною нерівністю, що при порівнянні певного року з попереднім особливо характерно для 2007, 2008, 2010, 2012 років. Останнє неодмінно вплине на результати прогнозування, що буде проілюстровано далі.

Для побудови прогнозів за допомогою статистичних характеристик динамічного ряду зазвичай використовуються

Таблиця 1. Статистичні характеристики динамічних рядів та формули для їхніх розрахунків

Статистична характеристика	Види		
	базисні	ланцюгові	середні
1. Абсолютний приріст	$\Delta y = y_i - y_0$	$\Delta y = y_i - y_{i-1}$	$\bar{y} = \frac{y_n - y_0}{n - 1}$
2. Коефіцієнт зростання	$K_p = (y_i : y_0)$	$K_p = (y_i : y_{i-1})$	$\bar{K}_p = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_0}}$
3. Темп зростання	$T_p = K_p \cdot 100$	$T_p = K_p \cdot 100$	$\bar{T}_p = \bar{K}_p \cdot 100$
4. Темп приросту	$T_{np} = T_p - 100$	$T_{np} = T_p - 100$	$\bar{T}_{np} = \bar{T}_p - 100$
5. Абсолютний розмір 1% приросту	-	$\Delta y_{i1\%} = \frac{y_{i-1}}{100}$	$\bar{\Delta y}_{1\%} = \bar{\Delta y} : \bar{T}_{np}$

Таблиця 2. Результати розрахунків статистичних характеристик динамічного ряду досліджуваного показника

Роки	Площа земель, переданих в оренду, га	Статистичні характеристики динамічного ряду								
		абсолютний приріст		коефіцієнт зростання		темп зростання		темп приросту		абсолютний розмір 1% приросту
		ланц.	базис.	ланц.	базис.	ланц.	базис.	ланц.	базис.	ланцюг.
2006	880904	-	-	1,000	1,000	100,0	100,0	-	-	-
2007	912234	31330	31330	1,036	1,036	103,6	103,6	3,6	3,6	8809,04
2008	963852	51618	82948	1,057	1,094	105,7	109,4	5,7	9,4	9122,34
2009	972780	8928	91876	1,009	1,104	100,9	110,4	0,9	10,4	9638,52
2010	993698	20918	112794	1,022	1,128	102,2	112,8	2,2	12,8	9727,80
2011	1000405	6707	119501	1,007	1,136	100,7	113,6	0,7	13,6	9936,98
2012	1020161	19758	139257	1,020	1,158	102,0	115,8	2,0	15,8	10004,05
2013	1026701	6540	145797	1,006	1,166	100,6	116,6	0,6	16,6	10201,61
Середнє значення	-	20828		1,022		102,2		2,2		9467,00

середній абсолютний приріст ($\Delta \bar{y}$) та середній коефіцієнт зростання ($\Delta \bar{K}_p$).

Середній абсолютний приріст доцільно використовувати, коли загальна тенденція розвитку явища (процесу, об'єкта) у часі є лінійною або абсолютний приріст зберігається відносно постійно у рядах динаміки; використання середнього коефіцієнта зростання доцільніше за умови, коли загальна тенденція зміни рядів динамічного ряду описується геометричною прогресією або показниковою (експоненціальною) кривою.

Прогнозування на основі середніх показників рівнів динамічного ряду (\hat{y}_{n+T}) здійснюється за такими формулами:

- середній абсолютний приріст

$$\hat{y}_{n+T} = y_n + \Delta \bar{y} \cdot T, \quad (1)$$

де y_n – рівень ряду, прийнятий за базу (за базисний період зазвичай приймається останній рівень «передісторії»);

$\Delta \bar{y}$ – середній абсолютний приріст (формула розрахунку наведена в табл. 1);

T – період випередження або кількість періодів (років, кварталів тощо), на які складається прогноз ($T=1; 2; 3; \dots; T$);

- середній коефіцієнт зростання

$$\hat{y}_{n+T} = y_n \cdot \bar{K}_p^T, \quad (2)$$

де \bar{K}_p – середній коефіцієнт зростання (формула розрахунку \bar{K}_p наведена в табл. 1).

У табл. 3 наведені результати прогнозування площі землі, переданої в оренду, на основі формул (1, 2) по Вінницькій області на 2014–2018 роки.

Аналіз даних табл. 3 свідчить про те, що прогноз, складений на основі середнього коефіцієнта зростання, за своїм значенням перевищує величину прогнозних величин, отриманих на основі середнього абсолютного приросту.

Таблиця 3. Результати прогнозування площі землі, переданої в оренду, по Вінницькій області на 2014–2018 роки, га

Роки	Формули, використані для складання прогнозів:	
	$\hat{y}_{n+T} = y_n + \Delta \bar{y} \cdot T$	$\hat{y}_{n+T} = y_n \cdot \bar{K}_p^T$
2014	1047529	1049288
2015	1068357	1072373
2016	1089185	1095965
2017	1110013	1120076
2018	1130841	1144718

У процесі дослідження динамічних рядів першочергове значення має виявлення основної тенденції і закономірностей змін рівнів ряду (досліджуваних показників). Статистичні ж характеристики динамічних рядів не дозволяють у повній мірі виявити і реалізувати зазначені вище завдання. Названі методи дають можливість встановити лише наявність тенденцій і закономірностей. Однак для їх формалізації, описання у вигляді моделі (рівняння) апарату динамічних рядів явно недостатньо. Тому для дослідження тенденції та закономірностей змін явищ (процесів об'єктів) використовуються інші прийоми, зокрема, рівняння тренда [4].

Тренд, який зазвичай називають часовим трендом, відображає тенденцію зміни явища (процесу, об'єкту) у часі. У загальному вигляді часовий тренд описується рівнянням

$$y = f(t) + \bar{\varepsilon}, \quad (3)$$

де y – рівні динамічного ряду, які є залежними величинами; t – час (незалежні величини) – послідовний натуральний ряд чисел, кожне з яких відповідає повному рівню динамічного ряду ($t = 1; 2; 3; \dots; n$);

$f(t)$ – детермінована, не випадкова компонента явища;

$\bar{\varepsilon}$ – стохастична компонента явища, що включає сезонну, циклічну і випадкову складові ряду динаміки.

Тренд описує усереднену тенденцію досліджуваного процесу (явища, об'єкта), його особливості. Результати при цьому пов'язуються лише з плином часу. Припускається, що через фактор часу можна виразити вплив усіх основних чинників, або іншими словами, хоча час не відображає механізм прояву тенденцій й закономірностей, він мов би акумулює дію основних факторів і виражає їх у рівнянні тренда. Реальний механізм впливу факторів на значення рівнів динамічного ряду у явному вигляді при цьому не враховується.

Аналітичне вирівнювання тренда – це досить поширений метод прогнозування, використання якого обумовлено дотриманням певних вимог, зокрема, розвиток явища повинен досить добре описуватися рівнянням (моделлю), і умови, які визначають тенденцію розвитку у минулому («передісторії»), не зазначають значних змін у майбутньому (прогнозованому періоді).

При дотриманні цих вимог екстраполяція здійснюється шляхом підстановки у рівняння тренда незалежної змінної t , яка відповідає величині горизонту прогнозування (T)

$$\hat{y}_{n+T} = f(t_{n+T}). \quad (4)$$

Рівняння тренда може бути описане широким спектром залежностей. Тому одним із найважливіших та найвідповідальніших етапів екстраполяції тренда є вибір оптимального рівняння (або декілька рівнянь), яке (які) найкращим чином описують тенденцію розвитку досліджуваного процесу (явища, об'єкта). Про актуальність розв'язання зазначеної проблеми свідчить та увага, яка приділяється їй дослідниками і точка зору яких розглянута і узагальнена у відповідних наукових працях [5, 6].

Запропонована методика передбачає двостадійний вибір виду рівняння. На першій стадії в результаті аналізу сутності досліджуваного процесу (явища, об'єкта), попередніх досліджень, графічного зображення рівнів динамічного ряду відбирається лише клас рівнянь. На другій стадії шляхом зіставлення графічних зображень та результатів розрахунку статистичних характеристик відбирається вид рівняння. Дотримуючись зазначеної процедури, були відібрані такі рівняння тренда:

– лінійне $\hat{y} = a_0 + a_1 t$; (5)

– лінійно-логіарифмічне $\hat{y} = a_0 + a_1 \ln t$; (6)

– квадратичне $\hat{y} = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$; (7)

– показникові $\hat{y} = a_0 a_1^t a_2^{t^2}$; (8)

– степеневе-експоненціальне $\hat{y} = a_0 t^{a_1} e^{a_2 t}$ (9)

Оцінка якості рівняння здійснюється на основі загальноприйнятих статистичних характеристик, серед яких насамперед слід виділити: парний лінійний коефіцієнт кореляції, r ; кореляційне відношення, η ; середня помилка апроксимації $\bar{\varepsilon}$. Остання характеризує середнє відносне відхилення між фактичними значеннями досліджуваного показника (y) та розрахованими значеннями на основі рівняння тренда (\hat{y}). Зазначені статистичні характеристики обчислюються за такими формулами:

– парний лінійний коефіцієнт кореляції, який використовується для оцінки парних лінійних рівнянь тренда

$$r = \frac{n \sum y t - \sum y \sum t}{\sqrt{[n \sum t^2 - (\sum t)^2] [n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}; \quad (10)$$

– парне кореляційне відношення, яке використовується для оцінки нелінійних парних рівнянь тренда

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{\sum (y - \hat{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2}}; \quad (11)$$

Таблиця 4. Статистичні характеристики і параметри рівнянь тренда

	Види рівнянь				
	$\hat{y} = a_0 + a_1 t$	$\hat{y} = a_0 + a_1 \ln t$	$\hat{y} = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$	$\hat{y} = a_0 a_1^t a_2^{t^2}$	$\hat{y} = a_0 t^{a_1} e^{a_2 t}$
Характеристики рівнянь: $r(\eta)$	0,958	0,991	0,990	0,989	0,991
$\bar{\varepsilon}$	1,22	0,55	0,50	0,52	0,51
Параметри рівнянь:					
a_0	880763,0	875282,4	841515,7	844376,9	876998,5
a_1	20128,58	72465,55	43676,46	1,05	0,07
a_2	–	–	-2616,409	0,063	0,08

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

– середня помилка апроксимації

$$\bar{\varepsilon} = \frac{1}{n} \sum \left| \frac{y - \hat{y}}{y} \right| \cdot 100. \quad (12)$$

Побудоване рівняння вважається прийнятним (адекватним) за умови, якщо $r(\eta) \geq 0,7$; $\bar{\varepsilon} \leq 10\%$.

У табл. 4 наведені значення параметрів і статистичних характеристик рівнянь тренда (5–9).

Аналіз статистичних характеристик досліджуваних рівнянь тренда, наведених у табл. 4, дозволяє зробити такі висновки. Побудовані рівняння тренда вирізняються високими і надійними статистичними характеристиками, про що свідчать тіснота зв'язку між досліджуваними показниками та рівень середнього відносного відхилення між фактичними та розрахованими на підставі рівняння тренда значеннями площі земель, переданих в оренду. Дійсно, показники тісноти зв'язку (r , η) знаходяться в межах 0,958–0,991; середня помилка апроксимації ($\bar{\varepsilon}$) – у межах 0,50–1,22 (%). Допустимі межі, як зазначалося раніше: $r(\eta) \geq 0,7$; $\bar{\varepsilon} \leq 10,0$ %. Отож, з достатньою впевненістю можна стверджувати про статистичну адекватність побудованих рівнянь тренда і можливість, таким чином, використовувати їх у подальших дослідженнях.

Враховуючи, що значних відмінностей величини статистичних характеристик для окремих рівнянь не спостерігається, доцільно скласти прогнози площі земель, переданих в оренду, на основі всіх трендових моделей (5–9). Результати прогнозування наведені в табл. 5.

Результати прогнозування, наведені в табл. 5, свідчать, що розрахунки, проведені на основі квадратичного рівняння (7) та показникового рівняння (8), мають тенденцію до зниження; прогнози, складені на основі лінійного рівняння (5), лінійно-логіфічного рівняння (6) та степенево-експоненціального рівняння (9) ілюструють тенденцію до зростання.

Без ретельного попереднього аналізу стверджувати, який варіант прогнозу є найбільш прийнятним, неприпустимо на що увага буде акцентована далі. В додатку до двох наведених вище методів прогнозування розглянемо методику використання ще одного методичного прийому.

Побудова прогнозів на основі усереднених статистичних характеристик динамічних рядів ($\Delta \bar{y}$; \bar{K}_p), розрахованих за первинними даними (1, 2), має один суттєвий недолік: результати розрахунків статистичних характеристик виключно і цілком залежать тільки від значень крайніх рівнів динамічних рядів; проміжні ж рівні ряду ніяким чином не впливають

на їх величину. Тому будь-яка варіація крайніх рівнів динамічних рядів докорінно впливає на величину $\Delta \bar{y}$ та \bar{K}_p , а звідси і на рівень прогнозних показників.

Для усунення зазначених вище недоліків при визначенні середнього абсолютного приросту ($\Delta \bar{y}$) та середнього коефіцієнта зростання (\bar{K}_p) рекомендується використовувати не первинні дані рядів динаміки, а вторинні отримані як вирівняні на основі певного рівняння (моделі) тренда. Крайні значення динамічних рядів (\hat{y}_n ; \hat{y}_0) за такої процедури розрахунків залежать від всіх без винятку рівнів вирівняного ряду динаміки. З огляду вищевикладене модифіковані формули (1; 2) набувають такого вигляду:

$$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n + \Delta \bar{y} \cdot T, \quad (13)$$

$$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n \cdot \bar{K}_p^T, \quad (14)$$

де \hat{y}_n – останній рівень динамічного ряду, вирівняний на основі рівняння тренда;

$\Delta \bar{y}$; \bar{K}_p – відповідно середній абсолютний приріст і середній коефіцієнт зростання, які розраховані на основі вирівняних рівнів ряду.

У табл. 6 наведені результати прогнозування площі земель, переданих в оренду, інформаційною базою яких є вирівняні на основі трендових моделей первинні дані ряду динаміки.

Відтак, у проведеному нами дослідженні наведено 17 варіантів прогнозу площі землі, переданої в оренду (2 варіанти в табл. 4; 5 варіантів табл. 5; 10 варіантів табл. 6).

Для зручності проведення аналізу, зіставлення і порівняння різних варіантів прогнозів у табл. 7 зведені результати прогнозування за всіма виконаними вище методами.

Порівнюючи результати прогнозування площі земель, переданих в оренду, за всіма методами можна дійти таких висновків.

Результати прогнозування отримані на основі статистичних характеристик динамічних рядів та вирівняних даних за допомогою трендових моделей вирізняються неперервною тенденцією до зростання протягом наступного п'ятиріччя. Останнє стосується також результатів прогнозування, початкові дані яких вирівняні на основі квадратичного та показникового рівняння (7, 8), і в процесі безпосередньої реалізації яких, як відзначалося раніше, спостерігалось поступове зниження значень прогнозованого показника. Пояснюється така на перший погляд невідповідність тим, що у першому випадку спостерігалось неперервне зростання

Таблиця 5. Результати прогнозування площі земель, переданих в оренду, на основі рівнянь тренда по Вінницькій області на 2014–2018 роки

Роки	На основі рівнянь тренда:				
	$\hat{y} = a_0 + a_1 t$	$\hat{y} = a_0 + a_1 \ln t$	$\hat{y} = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$	$\hat{y} = a_0 a_1^t a_2^{t^2}$	$\hat{y} = a_0 t^{a_1} e^{a_2 t}$
2014	1061920	1034506	1022675	1020060	1037817
2015	1082049	1042141	1016639	1011388	1046654
2016	1102177	1049047	1005371	996881	1054784
2017	1122306	1055353	988870	976795	1062328
2018	1142435	1061153	967137	951475	1069376

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Таблиця 6. Прогноз площі земель, переданих в оренду, на основі статистичних характеристик динамічного ряду, рівні яких розраховані на підставі вирівняних даних за первинними трендовими моделями

Роки	$\Delta\hat{y}$	\hat{K}_p	$\Delta\hat{y}$	\hat{K}_p
$\hat{y} = a_0 + a_1 t$		$\hat{y} = a_0 + a_1 \ln t$		
2014	1061920	1063584	1008571	1009795
2015	1082048	1085898	1025231	1028002
2016	1084076	1108681	1041891	1046537
2017	1104204	1131941	1058551	1065406
2018	1124332	1155689	1075211	1084615
$\hat{y} = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$		$\hat{y} = a_0 a_1' a_2'^2$		
2014	1023477	1045359	1042722	1044450
2015	1043567	1067709	1062697	1066613
2016	1063657	1090515	1082672	1089246
2017	1083747	1113830	1102647	1112360
2018	1123927	1137644	1122622	1135965
$\hat{y} = a_0 t^{a_1} e^{a_2 t}$				
2014	1049609	1051625		
2015	1071106	1075676		
2016	1092603	1100246		
2017	1114100	1125440		
2018	1135597	1151178		

Таблиця 7. Зведена таблиця результатів прогнозування площі земель, переданих в оренду, за всіма методами

Методи прогнозування	Роки				
	2014	2015	2016	2017	2018
1. Прості методи екстраполяції тенденції					
$\hat{y}_{n+T} = y_n + \Delta\bar{y} \cdot T$	1047529	1068357	1089185	1110013	1130841
$\hat{y}_{n+T} = y_n \cdot \bar{K}_p^T$	1049288	1072373	1095965	1120076	1144718
2. Екстраполяція трендів					
$\hat{y} = a_0 + a_1 t$	1061920	1082049	1102177	1122306	1142435
$\hat{y} = a_0 + a_1 \ln t$	1034806	1042141	1049047	1055353	1061153
$\hat{y} = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$	1022675	1016639	1005371	988870	967137
$\hat{y} = a_0 a_1' a_2'^2$	1020060	1011388	996881	976795	951475
$\hat{y} = a_0 t^{a_1} e^{a_2 t}$	1037817	1046654	1054784	1062328	1069376
3. Прості методи екстраполяції тенденції, реалізовані на основі вирівняних даних наступних моделей тренда					
$\hat{y} = a_0 + a_1 t$					
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n + \Delta\bar{y} \cdot T$	1061920	1082048	1084076	1104204	1124332
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n \cdot \bar{K}_p^T$	1063584	1085898	1108621	1131941	1155689
$\hat{y} = a_0 + a_1 \ln t$					
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n + \Delta\bar{y} \cdot T$	1008571	1025231	1041891	1104204	1124332
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n \cdot \bar{K}_p^T$	1009795	1028002	1046537	1131941	1155689
$\hat{y} = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$					
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n + \Delta\bar{y} \cdot T$	1023477	1043567	1063657	1083747	1123927
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n \cdot \bar{K}_p^T$	1045359	1067709	1090515	1113830	1137644
$\hat{y} = a_0 a_1' a_2'^2$					
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n + \Delta\bar{y} \cdot T$	1042722	1062697	1082672	1102647	1122622
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n \cdot \bar{K}_p^T$	1044450	1066613	1089246	1112350	1135965
$\hat{y} = a_0 t^{a_1} e^{a_2 t}$					
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n + \Delta\bar{y} \cdot T$	1049609	1071106	1092603	1114100	1135597
$\hat{y}_{n+T} = \hat{y}_n \cdot \bar{K}_p^T$	1051625	1075676	1100246	1125440	1151178

рівнів ряду досліджуваного показника у періоді, що передує прогнозованому; а у другому випадку значною чутливістю зазначених рівнянь до нерівномірної зміни ланцюгових абсолютних приростів та коефіцієнтів зростання у «передісторії».

Найбільш помірковане зростання прогнозованого показника спостерігаються у розрахунках, пов'язаних з лінійно-логістичним рівнянням (6), а також прогнозу, складеного на основі степенево-експоненціального рівняння (9). Максимальний рівень прогнозних показників досягається на основі використання середнього коефіцієнта зростання \bar{K}_p^T ; \hat{K}_p^T .

Наведені в табл. 7 альтернативні варіанти прогнозів створює, природно, проблему вибору кращого варіанту. Вибір кращої моделі рівняння, здійснюється за заздалегідь визначеним критерієм. Однак чітких, однозначно обґрунтованих рекомендацій щодо вибору певного критерію реально не існує.

Так, відносно прогнозів, отриманих на основі трендових моделей, рекомендується вибрати той варіант, який розрахований на основі рівняння тренда з кращими статистичними характеристиками – максимальне значення парного лінійного коефіцієнта кореляції (парного кореляційного відношення) та мінімального значення середньої помилки апроксимації, причому за відносно близьких за значенням у різних моделей перших перевагу слід надати другій. Виходячи із зазначеного положення перевагу слід надати прогнозу, побудованому на основі квадратичного рівняння ($\hat{y} = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$).

Однак, як зазначалося, прогноз, складений на основі квадратичного рівняння, має тенденцію до зниження (табл. 5), що не виключає можливість виникнення такої ситуації в реальному житті.

Враховуючи надзвичайну складність вибору альтернативних варіантів прогнозів, доцільно, на думку авторів, залучити до цієї процедури досвідчених і висококваліфікованих експертів, оскільки вибір кращого варіанту (варіантів) – це не тільки наука але й мистецтво.

Складну проблему вибору кращих варіантів прогнозів і залучення до цього процесу висококваліфікованих експертів розглянемо в контексті досить дискусійної, однак оригінальної думки, яку висловив Джеймс Брайєн Куїнн: «Кожен, хто думає, що він може кількісно обґрунтувати своє рішення, є або брехуном або дурнем. Тут багато невідомих змінних. Врешті решт кожен повинен використати інтуїцію, комплексне відчуття, що виробляється з досвідом. Це судження людей, зобов'язання, можливості. Надто небезпечно при цьому використовувати, як точку опору досвід минулого» [7].

Цим висловом автор слів вважає управління в значній мірі мистецтвом, аніж наукою. Чого більше в управлінні, мистецтва або науки, – це досить дискусійне питання. На нашу думку, все ж таки більше мистецтва, інакше кожному випускнику-відміннику менеджерського факультету вузу уставлена пряма дорога до умілого управління. Однак реальне життя показує, що це не відповідає дійсності.

Водночас для прийняття управлінських рішень сучасний менеджер, яким би умілим управлінцем він не був, мусить

опиратися на прогнозу інформацію для знання стану економіки країни у майбутньому і місце в ній певної галузі та окремого підприємства.

Наявність альтернативних варіантів прогнозів, за умови їхньої якості, дозволяє управлінцям і експертам спільно розробити найоптимальніші управлінські рішення.

Висновки

Прогнозування площі землі, переданої в оренду, необхідно насамперед для складання стратегічних планів розвитку сільськогосподарського виробництва, які є основною функцією стратегічного управління. Основою управління є процес прийняття рішення як вибір одного курсу дій із сукупності можливих. Однак у нинішніх умовах розробка єдиного плану може призвести до непередбачуваних результатів, оскільки наявність одного-єдиного варіанта плану позбавляє можливості гнучкого управління. В результаті цього будь-яка зміна ситуації може застати керівництво підприємства зненацька і, як наслідок, призвести до певної розгубленості. Тому в передових фірмах практикується багатоваріантне планування, що водночас зумовлює велику кількість варіантів і критеріїв прогнозування. Тільки за наявності альтернативних варіантів прогнозу накопичується достатньо інформації для проведення стратегічного аналізу, який забезпечує можливість для усестороннього й обґрунтованого вибору того чи іншого шляху розвитку, прийняття оптимальних планових рішень. Користуючись альтернативними прогнозами, фірми в нинішніх умовах розробляють не один «жорсткий» варіант плану, а щонайменше три: мінімальний, оптимальний і максимальний.

Мінімальний план визначає діяльність фірми за неблагополучного розвитку подій; оптимальний – за нормального; максимальний – за найсприятливішого. Для кожного варіанта плану розробляється програма заходів – як діяти в тих чи інших умовах.

І насамкінець, при використанні результатів прогнозування в управлінні варто звернути увагу на досить оригінально висловлену думку: цінність прогнозу визначається не тільки його достовірністю, а й його корисністю для спеціаліста при прийнятті ефективних і своєчасних управлінських рішень [8].

Список використаних джерел

1. Закон України про оренду землі від 06.10.98 №161–XV (зі змінами та доповненнями) [Електрон. ресурс] – Режим доступу: <http://dkzr.gov.ua> – Назва з титул. екрана.
2. Ібатулін М.І. Орендні відносини в сільськогосподарських підприємствах та їх регулювання: дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук / М.І. Ібатулін. – К: Національний і аграрний університет, 2006. – 196 с.
3. Прус Ю.О. Оренда землі та напрямки її розвитку в сільськогосподарських підприємствах: дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук / Ю.О. Прус. – Мелітополь: ТДАТА, 2012. – 292 с.

4. Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования / Е.М. Четыркин. – М.: Статистика, 1975. – 184 с.

5. Грабовецкий Б.Е. О выборе вида уравнения / Б.Е. Грабовецкий, Т.А. Спирина // Вестник статистики. – 1976. – №2. – С. 50–53.

6. Грабовецкий Б.Е. Теоретико-методологичні основи аналізу і прогнозування тенденції змін техніко-економічних показників в си-

стемі АПК: [монографія] / Б.Е. Грабовецкий. – Вінниця, ВНТУ, 2011. – 184 с.

7. Фостер Р. Обновление производства: атакующие выигрывают / Р. Фостер. – М.: Прогресс, 1987. – 272 с.

8. Мартино Дж. Технологическое прогнозирование / Дж. Мартино. – М.: Прогресс, 1977. – 591 с.

УДК 336.22: 404.55

А.В. БОДЮК,

к.е.н., доцент, Київський університет управління та підприємництва

Механізм обчислення надро-фіскального доходу

У статті обґрунтовуються для запровадження у фіскальну геологію поняття надро-ресурсного продукту, надро-фіскального продукту, надро-фіскального доходу, об'єкта і бази нарахування надро-фіскального доходу.

Ключові слова: надра, корисні копалини, продукт, об'єкт, дохід, нарахування.

В статье обосновываются для внедрения в фискальную геологию понятия надро-ресурсного продукта, надро-фискального продукта, надро-фискального дохода, объекта и базы начисления надро-фискального дохода.

Ключевые слова: недра, полезные ископаемые, продукт, объект, доход, начисления.

In the article of obgrutovuyut'sya for introduction in fiscal geology of concept nadro-resource to the product, nadro-fiscal to the product, nadro-fiscal to the profit, objects of calculation and base of extra charge nadro-fiscal to the profit.

Keywords: bowels of the earth, minerals, product, object, profit, extra charge.

Постановка проблеми. Податкові зобов'язання надрокористувачів за видобування корисних копалин регулюються Кодексом України про надра і Податковим кодексом України.

У числі фіскальних платежів, за Податковим кодексом України (ПКУ), з надрокористувачів справляється (ст. 262) плата за користування надрами. Відповідно дано таке визначення: «Плата за користування надрами загальнодержавний платіж, який справляється у вигляді: плати за користування надрами для видобування корисних копалин; плати за користування надрами в цілях, не пов'язаних з видобуванням корисних копалин» [2, с. 368]. За ПКУ: «Збором (платою, внеском) є обов'язковий платіж до відповідного бюджету, що справляється з платників зборів за умовою отримання ними спеціальної вигоди...». Поняття податку трактується як обов'язковий, безумовний платіж до відповідного бюджету, що справляється з платника податку [2, с. 6].

Отже, податок і збір (плата, внесок) належать до різних понять за назвою, змістом тощо. Тому до надрокористувача, що сплачує аналізований платіж, нелогічно застосовувати поняття платника податку, оскільки за офіційним визначенням плата (за користування надрами) має власне визначення, відмінне від визначення податку, тобто не є податком.

Далі – не логічними, на наш погляд, є вирази у ПКУ: «Платники плати за користування надрами...»; «об'єктом оподаткування плати». Оскільки плата не оподатковується, а розраховується за певними показниками об'єкта видобутих корисних копалин або погашення їх запасів.

У ПКУ також приводиться вираз «Порядок обчислення податкових зобов'язань з плати за користування надрами для видобування корисних копалин». Виходячи з того що податок і плата належать до різних за змістом понять, вираз «податкові зобов'язання з плати за користування надрами» також нелогічний.

Таким чином, у ПКУ мають місце ряд неточностей, невідповідностей, ряд інших недоліків, які, на нашу думку, потрібно обґрунтувати і на законодавчому рівні відрегулювати. Оскільки необхідно також підняти рівень і фіскальну значимість доходів держави від надрокористувачів та збільшити суми державних коштів на геологічне вивчення надр.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. Дослідженню проблем доходів держави від надрокористування присвячені праці науковців: І.Д. Андрієвського, О.Б. Боброва, М.Д. Красножона, Б.І. Малюка, В.С. Міщенко, Б.З. Піріашвілі, О.М. Сухіної, Б.П. Чиркіна та ін. [3–6]. В їхніх публікаціях, зокрема, проводяться дослідження механізмів справляння таких платежів, також розглядаються у тій чи іншій мірі проблеми регулювання економічного механізму надрокористування. Але питання на предмет оновлення механізму нарахування доходів держави від надрокористувачів за надрові товари ними не розглядаються.

Офіційні роз'яснення щодо платежів за користування надрами опубліковані у «Віснику податкової служби України» і опубліковуються у «Віснику Міністерства доходів і зборів України».