

О. В. Довгаль,  
к. е. н., доцент, кафедра економічної теорії і суспільних наук,  
Миколаївський національний аграрний університет

DOI: 10.32702/2306-6814.2019.6.34

# ПРОГНОЗ ВПЛИВУ ДОМІНУЮЧИХ КОМПОНЕНТІВ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

O. Dovgal,  
Candidate of Sciences (Economics), assistant professor, department  
of economic theory and social sciences, Nikolaev national agrarian university

## FORECAST ON DOMINANT COMPONENTS OF RESOURCE POTENTIAL FOR THE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

*У статті досліджено прогноз впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій регіону. Встановлено, що прогнозування є популярним інструментом дослідження динаміки економічного розвитку. Традиційно в методиці екстраполяції максимально допустима кількість прогнозних рівнів динамічного ряду дорівнює фактичній кількості. Проте в рамках нашого дослідження для розробки управлінських стратегічних рішень щодо формування та розвитку ресурсного потенціалу сільських територій достатньо буде взяти період прогнозу 5 років, що є типовим для довгострокового прогнозування. Щоб забезпечити відносну точність прогнозу, буде проведено екстраполяцію абсолютних складових частки сільського населення в загальній чисельності населення. Для розробки прогнозів впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій Миколаївської області проведено екстраполяцію рядів динаміки семи абсолютних показників.*

*Forecasting is a popular tool for studying the dynamics of economic development. Usually, in scientific studies, specific indicators are projected in order to obtain as accurately as possible predictive values in future research periods, which are the basis for the development of plans. The accuracy of the forecast can be determined by comparing the deviations of the actual values of the indicator from the forecast.*

*Traditionally, in the extrapolation method, the maximum allowed number of predictive levels of a dynamic series is equal to the actual number. However, in our research, it is enough to take a forecast period of 5 years, which is typical for long-term forecasting, to develop managerial strategic decisions on the formation and development of resource potential of rural areas. To ensure the relative accuracy of the forecast, extrapolation of the absolute components of the rural population in the total population will be carried out. To develop forecasts of the influence of the dominant components of resource potential on the development of rural areas of the Mykolaiv region, an extrapolation of the series of dynamics of seven absolute indicators was performed.*

*The expediency of forecasting of the dominant components of the resource potential of rural areas in the Black Sea region is substantiated by the combination of statistical methods of extrapolation and trend analysis. At the same time, the selection of the equation of the trend among all possible was carried out on the criterion of the maximum level of approximation R2. The five-year forecast period is determined for the development of managerial strategic decisions on the formation and development of resource potential of rural areas, as well as the establishment of confidence intervals taking into account the standard error for the implementation of the scenario approach.*

*The sequence of prediction of the influence of the dominant components of resource potential on the development of rural areas of the region is proposed, which involves the implementation of 7 steps to achieve the goal — the development of forecast scenarios and economic justification of ways to preserve demographic potential. In the course of the implementation of the forecasting sequence, extrapolation of the dynamic rows of 9 indicators of resource potential with confidence intervals for 5 years of the forecast for the Mykolayiv, Odesa and Kherson regions of the Prichnomorsky region was conducted.*

*Ключові слова: домінуючі компоненти, ресурсний потенціал, сільські території, прогнозування, Причорноморський регіон.*

*Key words: the dominant components, resource potential, rural territories, forecasting, the Black Sea region.*

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Головною метою, яка ставиться у контексті нашого дослідження, буде не досягнення максимальної точності прогнозу показників економічного розвитку ресурсно-го потенціалу сільських територій Причорноморського району, а екстраполяція тенденцій економічної динаміки. Екстраполяцію вважатимемо методом прогнозування, який полягає у перенесенні фактично існуючої тенденції динамічного ряду, формалізованої рівнянням тренду, на майбутні періоди. В основі екстраполяції як прогнозного методу лежить трендовий аналіз — математична формалізація наявної тенденції часового ряду або ряду динаміки

## АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідженню сутності прогнозу впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій регіону присвячено чимало робіт як вітчизняних, так і зарубіжних вчених. Серед них можна виділити дослідження І. Ансоффа, О.М. Галицького, І.Ю. Гришової, Т.М. Гнатєвої, О.П. Дяченка, В.В. Лебедєвої, Ю.О. Лупенка, В.В. Лагодієнка, М.Й. Маліка, М. Портера, П.Т. Саблука, Т.С. Шабатури, Т.Л. Шестаковської та інші. Однак недостатньо висвітленим у наукових колах залишається понятійно-категоріальний апарат прогнозу впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій регіону з врахуванням особливостей регіону.

## МЕТА СТАТТІ

Метою цієї статті є дослідження прогнозу впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій регіону. У межах досягнення мети виокремлено наступні завдання: дослідити екстраполяцію абсолютних складових частки сільського населення в загальній чисельності населення; провести екстраполяцію рядів динаміки семи абсолютних показників.

## ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

В основі екстраполяції як прогнозного методу лежить трендовий аналіз — математична формалізація наявної тенденції часового ряду або ряду динаміки (скупність числових значень показника за однакові проміжки часу — рівні динамічного ряду, сформована за певний період, т. з. довжина динамічного ряду), послідовність членів якого можна записати, як:

$$y_1, y_2, \dots, y_t \quad (1)$$

де  $t$  — порядковий номер рівня динамічного ряду,

при чому  $t = \overline{1; n}$ ,  $n$  — кількість членів динамічного ряду [1, с. 400].

Тоді функція тренду в загальному вигляді матиме вигляд:

$$\hat{y}_t = f(t_1, t_2, \dots, t_n) \quad (2)$$

Варто зазначити, що більшість прикладних програм, зокрема Excel, дають змогу отримати 5 видів функцій

**Таблиця 1. Результати формування прогнозного критерію частки сільського населення в загальній чисельності населення областей Причорноморського району**

Область	Екстраполяція за:	Значення показника за роками:					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Миколаївська	верхнім довірчим інтервалом	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	<b>31,7</b>
	лінією тренду		31,7	31,6	31,6	31,6	31,5
	нижнім довірчим інтервалом		31,7	31,6	31,5	31,5	31,4
Одеська	верхнім довірчим інтервалом	33,1	33,3	33,4	33,5	33,6	<b>33,7</b>
	лінією тренду		33,2	33,3	33,4	33,5	33,7
	нижнім довірчим інтервалом		33,1	33,2	33,3	33,5	33,6
Херсонська	верхнім довірчим інтервалом	38,8	38,8	38,8	38,8	38,7	<b>38,7</b>
	лінією тренду		38,8	38,8	38,8	38,7	38,7
	нижнім довірчим інтервалом		38,8	38,8	38,8	38,7	38,7

тренду: експоненційну, лінійну, логарифмічну, поліноміальну та степеневу. У прогнозуванні впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій регіону будемо будувати всі можливі лінії, а вибрати для дослідження ту, рівень апроксимації ( $R^2$ ) якої найбільший, тобто за критерієм:

$$R^2 \rightarrow \max \quad (3).$$

Іншою важливою складовою трендового аналізу є встановлення довірчих інтервалів як дієвого засобу забезпечення прогнозу від недостовірності. При цьому визначається максимальний розмах варіації прогнозного показника з урахуванням рівняння тренду і коливання спостережуваних значень динамічного ряду. Для обчислення меж коливання спостережуваного прогнозного значення від тренду обчислюється стандартна похибка прогнозного значення функції тренду ( $S_e$ ):

$$S_e = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2}{n-2}} \quad (4),$$

де  $y_t$  і  $\hat{y}_t$  — відповідно значення фактичного й розрахованого за рівнянням тренду членів динамічного ряду;

$n$  — кількість членів динамічного ряду [2, с. 803].

У трендовому аналізі довірчі інтервали встановлюються з урахуванням подвійної стандартної похибки відповідного прогнозного значення. Нижній довірчий інтервал відповідного прогнозного значення досліджуваного показника обчислюється за формулою:

$$\hat{y}_{t+L} - 2S_e \quad (5),$$

де  $\hat{y}_{t+L}$  — прогнозне значення показника, розраховане за рівнянням тренду у кожному з  $L$  періодів прогнозу;

$L$  — порядковий номер прогнозного року, при чому

$L = n + 1; n + m, m$  — кількість членів прогнозного періоду.

Верхній довірчий інтервал прогнозу розраховується за формулою:

$$\hat{y}_{t+L} + 2S_e \quad (6).$$

Тоді можна стверджувати, що прогнозне значення показника з імовірністю 95% перебуватиме в межах до-

вірчого інтервалу:

$$\hat{y}_{t+L} \in [\hat{y}_{t+L} - 2S_e; \hat{y}_{t+L} + 2S_e] \quad (7).$$

Таким чином, при розробці прогнозу впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій Причорноморського району керуватимемося запропонованими формулами (1)–(5).

Перейдемо до реалізації запропонованих етапів прогнозування впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій Миколаївської, Одеської та Херсонської областей. Так, перший етап передбачає визначення періоду прогнозування. Традиційно в методиці екстраполяції максимальна допустима кількість прогнозних рівнів динамічного ряду дорівнює фактичній кількості. Тобто, якщо економічна модель (див. формулу 7) побудована на основі даних, взятих за 2010—2017 рр., кількість прогнозних рівнів динамічного ряду складає 8 років, що і є максимально допустимим періодом прогнозування. Проте в рамках нашого дослідження для розробки управлінських стратегічних рішень щодо формування та розвитку ресурсного потенціалу сільських територій достатньо буде взяти період прогнозу 5 років, що є типовим для довгострокового прогнозування.

Другий етап запропонованої послідовності прогнозування впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій Причорноморського району полягає у встановленні прогнозного критерію для показника частки сільського населення в загальній чисельності населення Миколаївської, Одеської та Херсонської областей. Тут прогнозним критерієм будемо вважати верхній довірчий інтервал п'ятирічного прогнозу вказаного показника, який обчислюється як відношення чисельності населення, що проживає у сільській місцевості до загальної чисельності населення регіону.

Тому, щоб забезпечити відносну точності прогнозу, буде проведено екстраполяцію абсолютних складових частки сільського населення в загальній чисельності населення. Так, спочатку побудуємо всі можливі трендові лінії, включно з рівняннями функцій та рівнями апроксимації, динамічного ряду загальної чисельності на-

**Таблиця 2. Результати прогнозування домінуючих факторів економетричної моделі частки сільського населення в загальній чисельності населення Миколаївської області на 2018—2022 рр.**

Найменування показника	Сценарій прогнозу:	Значення показника за роками:					Середнє за 2010-2022 рр.
		2018	2019	2020	2021	2022	
1. Використання води на полив та сільськогосподарські потреби, млн м <sup>3</sup>	песимістичний	68	74	79	84	88	57
	реалістичний	55	57	58	60	61	49
	оптимістичний	42	39	37	35	34	41
2. Сільське населення обох статей у фертильному віці, % до загальної чисельності сільського населення	песимістичний	46,2	45,7	45,1	44,5	43,9	46,9
	реалістичний	46,2	45,8	45,3	44,9	44,4	47,0
	оптимістичний	46,2	45,9	45,6	45,3	45,0	47,1
3. Готелі та інші місця для тимчасового проживання в сільській місцевості, % до загальної чисельності готелів	песимістичний	56,4	54,5	53,0	51,6	50,4	55,5
	реалістичний	54,3	53,9	52,2	51,9	51,6	55,4
	оптимістичний	47,3	51,1	56,2	63,9	77,6	57,8
4. Щільність автомобільних доріг, км на 1000 км <sup>2</sup> території	реалістичний	195	195	195	195	195	195
5. Продукція тваринництва на 1 особу, грн у постійних цінах	песимістичний	1302	1261	1222	1185	1148	1420
	реалістичний	1401	1372	1343	1316	1288	1466
	оптимістичний	1500	1483	1465	1447	1428	1513
6. Середньомісячна номінальна заробітна плата працівників сільськогосподарських підприємств, грн	песимістичний	4509	4742	5005	5350	5830	3560
	реалістичний	5137	6089	7218	8557	10143	4461
	оптимістичний	5765	7436	9432	11764	14457	5361
7. Середня потужність двигуна трактора у сільськогосподарських підприємствах, кВт	песимістичний	96,2	98,3	100,3	102,4	104,5	93,5
	реалістичний	98,3	100,4	102,5	104,6	106,7	94,3
	оптимістичний	100,5	102,6	104,7	106,8	109,0	95,2

селення Миколаївської області за 2010—2017 рр. Для цього, згідно з формулою (4), при побудові графіків трендів кожен рік замінюємо на його порядковий номер, тобто 2010 — на 1, 2011 — на 2, і т. д., 2017 — на 8. Майстер побудови діаграм у Excel дозволяє одержати графіки, рівняння функцій і рівні апроксимації кожної з 5 трендових моделей.

Кожна з наведених ліній тренду відображає стійку тенденцію до скорочення загальної чисельності населення Миколаївської області. При цьому достовірність формалізації виявленої тенденції коливається, залежно від виду тренду, у межах 87,5—99,6%, що є високим результатом. Найнижчий рівень апроксимації демонструє логарифмічна функція, а найвищий — поліном другого порядку.

Таким чином, за результатами порівняльного аналізу функцій трендів для прогнозування загальної чисельності населення Миколаївської області візьмемо поліном другого порядку. Підставляючи у формулу, порядковий номер прогнозованих років від 9 до 13, а також, провівши розрахунки значень нижнього і верхнього довірчих інтервалів за формулами (5—6), завершуємо екстраполяцію динамічного ряду загальної чисельності населення Миколаївської області.

Дані показують, що впродовж найближчих 5 років, якщо враховувати лише наявну тенденцію за 2010—2017 рр. згідно з трендовою лінією, середньорічний темп скорочення загальної чисельності населення складе -0,74%, а загальний — -3,6%. Населення Миколаївської області станом на кінець 2022 року, порівняно з 2017 роком, може зменшитися на 4,8%, скорочуючись щорічно на 1%, згідно з даними нижнього довірчого інтервалу, відповідно на 2,5% і 0,5% згідно з даними верхнього довірчого інтервалу.

Аналогічно для Миколаївської області проводиться прогнозування другого абсолютного показника "чисельність населення, що проживає в сільській місцевості", який використовується в обрахунку частки сільського населення в загальній чисельності населення.

Упродовж найближчих 5 років, якщо враховувати лише наявну тенденцію за 2010—2017 рр. згідно з трендовою лінією, середньорічний темп скорочення загальної чисельності населення, що проживає в сільській місцевості складе -0,82%, а загальний — -4,0%.

Сільське населення Миколаївської області станом на кінець 2022 року, порівняно з 2017 роком, може зменшитися на 5,6%, скорочуючись щорічно на 1,2%, згідно з даними нижнього довірчого інтервалу, відповідно на 2,5% і 0,5% згідно з даними верхнього довірчого інтервалу.

Отже, враховуючи результати п'ятирічних прогнозів загальної чисельності населення та населення, що проживає в сільській місцевості Миколаївської області, Одеської і Херсонської областей, формуємо прогнозний критерій частки сільського населення в загальній чисельності населення Миколаївської, Одеської та Херсонської областей за верхнім довірчим інтервалом п'ятирічного прогнозу (табл. 1).

Як можна бачити з даних, наведених у таблиці 1, з урахуванням лише тенденцій динаміки за 2010—2017 рр. двох показників — "чисельність населення, що проживає в сільській місцевості" і "загальна чисельність населення", на кінець 2022 року максимально досяжна питома вага сільського населення у загальній чисельності населення Миколаївської області буде на рівні 2017 року, Одеської області на 0,6% перевищить рівень 2017 року, Херсонської області — зменшиться на 0,1%.

Саме виділені напівжирним шрифтом у табл. 1 рівні беруться прогнозними критеріями частки сільського населення в загальній чисельності населення областей Причорноморського району з метою реалізації принципу нормативного прогнозування впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сіль-

**Таблиця 3. Нормативний прогноз частки сільського населення в загальній чисельності населення Миколаївської області на 2022 рік, %**

Сценарій прогнозу	2017 рік	У середньому за 2010-2017 рр.	Стратегічний критерій	2022 рік
Оптимістичний	-	-	-	<b>31,7</b>
Реалістичний	31,7	32,0	<b>31,7</b>	20,3
Песимістичний	-	-	-	9,5

ських територій Причорноморського району. Тому для реалізації решти п'яти етапів послідовності прогнозування впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій Причорноморського району доцільно поставити задачу: за яких рівнів домінуючих факторів впливу функція частки сільського населення в загальній чисельності населення регіону в економетричній моделі, наведеній у формулі, досягає прогнозного критерію, наведеного у таблиці 1.

Власне, вирішення поставленої задачі, в якій нормативний рівень результативної ознаки відомий, найкраще забезпечить розробку п'ятирічного прогнозу впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій Миколаївської, Одеської та Херсонської областей в об'єктивних умовах урбанізації та скорочення чисельності населення, що проживає на сільських територіях Причорноморського району.

З огляду на викладене, реалізація третього, четвертого та п'ятого етапів послідовності прогнозування впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій регіону, який полягає у побудові трендових рівнянь домінуючих факторів впливу на функцію "частка сільського населення в загальній чисельності населення регіону" в економетричній моделі, наведеній у формулі для областей Причорноморського району, проводиться аналогічно, як і в реалізації другого етапу. Так, спочатку визначаємося з вихідними статистичними даними, використаними для початкового формування факторів економетричної моделі, що

будуть закладені в їх прогнозування. Це такі показники:

- 1) чисельність населення, що проживає в сільській місцевості, тис. осіб;
- 2) використання води на полив та сільськогосподарські потреби, млн м<sup>3</sup> (x<sub>1</sub>);
- 3) сільське населення обох статей у фертильному віці, тис. осіб;
- 4) готелі та інші місця для тимчасового проживання в сільській місцевості, одиниць;
- 5) готелі та інші місця для тимчасового проживання всього, одиниць;
- 6) щільність автомобільних доріг, км на 1000 км<sup>2</sup> території (x<sub>4</sub>);
- 7) продукція тваринництва на 1 особу, грн у постійних цінах (x<sub>5</sub>);
- 8) середньомісячна номінальна заробітна плата працівників сільськогосподарських підприємств, грн (x<sub>6</sub>);
- 9) середня потужність двигуна трактора у сільськогосподарських підприємствах, кВт (x<sub>7</sub>).

Таким чином, для прогнозування фактору x<sub>2</sub> "Сільське населення обох статей у фертильному віці, % до загальної чисельності сільського населення", крім вже розробленого прогнозу чисельності населення, що проживає в сільській місцевості, слід провести екстраполяцію динамічного ряду чисельності сільського населення обох статей у фертильному віці. Реалізація прогнозу фактору x<sub>3</sub> "Готелі та інші місця для тимчасового проживання в сільській місцевості, % до загальної чисельності готелів" можлива шляхом екстраполяції рядів

**Таблиця 4. Результати прогнозування домінуючих факторів економетричної моделі частки сільського населення в загальній чисельності населення Одеської області на 2018–2022 рр.**

Найменування показника	Сценарій прогнозу:	Значення показника за роками:					Середнє за 2010-2022 рр.
		2018	2019	2020	2021	2022	
1. Використання води на полив та сільськогосподарські потреби, млн м <sup>3</sup>	песимістичний	125	127	129	130	132	111
	реалістичний	114	116	118	120	121	107
	оптимістичний	104	105	107	109	110	103
2. Сільське населення обох статей у фертильному віці, % до загальної чисельності сільського населення	песимістичний	47,8	47,5	47,2	46,9	46,7	48,2
	реалістичний	47,6	47,4	47,1	46,8	46,5	48,2
	оптимістичний	47,5	47,2	46,9	46,7	46,4	48,1
3. Готелі та інші місця для тимчасового проживання в сільській місцевості, % до загальної чисельності готелів	песимістичний	23,7	23,5	23,4	23,5	23,6	22,1
	реалістичний	25,4	26,2	27,5	28,2	28,9	23,5
	оптимістичний	29,1	34,1	39,7	46,5	55,0	28,8
4. Щільність автомобільних доріг, км на 1000 км <sup>2</sup> території	реалістичний	242	242	242	242	242	242
5. Продукція тваринництва на 1 особу, грн у постійних цінах	песимістичний	768	759	751	743	737	833
	реалістичний	812	804	796	789	782	850
	оптимістичний	857	849	841	834	827	868
6. Середньомісячна номінальна заробітна плата працівників сільськогосподарських підприємств, грн	песимістичний	3110	3164	3297	3472	3673	2608
	реалістичний	3943	4342	4740	5139	5537	3146
	оптимістичний	4776	5520	6183	6806	7402	3683
7. Середня потужність двигуна трактора у сільськогосподарських підприємствах, кВт	песимістичний	89,1	89,7	90,3	90,9	91,4	86,8
	реалістичний	90,0	90,7	91,3	91,9	92,4	87,2
	оптимістичний	91,0	91,6	92,3	92,8	93,4	87,6

**Таблиця 5. Прогноз частки сільського населення в загальній чисельності населення Одеської області на 2022 рік, %**

Сценарій прогнозу	2017 рік	У середньому за 2010-2017 рр.	Стратегічний критерій	2022 рік
Оптимістичний	-	-	-	33,8
Реалістичний	33,1	33,2	33,7	26,9
Песимістичний	-	-	-	20,6

динаміки кількості готелів та інших місць для тимчасового проживання в сільській місцевості, а також загальної кількості готелів та інших місць для тимчасового проживання в досліджуваних областях. Фактор  $x_4$  "Щільність автомобільних доріг, км на 1000 км<sup>2</sup> території" упродовж 2010—2017 рр. взагалі не змінювався у досліджуваних областях, тому в розрахунках його рівень буде зафіксовано.

Отже, в кінцевому рахунку, для розробки прогнозів впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій Миколаївської області проведено екстраполяцію рядів динаміки семи абсолютних показників. Результати прогнозування домінуючих факторів економетричної моделі частки сільського населення в загальній чисельності населення Миколаївської області на 2018—2022 рр. зведено у таблиці 2.

З даних, наведених у таблиці 2, видно, що згідно з реалістичним сценарієм прогнозу у 2022 році, порівняно з 2018 роком, використання води на полив та сільськогосподарські потреби у Миколаївській області може збільшитися на 11%, а згідно з песимістичним — на 29,4%.

Скорочення частки фертильного населення обох статей може скласти від -1,2% (оптимістичний сценарій) до -2,3% (песимістичний сценарій), якщо порівнювати значення показника 2022 року з 2017 роком, то матиме місце скорочення від -1,8% до -2,9%. Найбільш ймовірним є скорочення на 3% питомої ваги розміщених у сільській місцевості готелів та інших місць для тимчасового проживання в їх загальній структурі.

Як зазначалося вище, значення показника щільності автомобільних доріг, що вимірюється у км на 1000 км<sup>2</sup> території, є постійним. Негативною є тенденція виробництва продукції тваринництва на 1 особу у постійних цінах, оскільки прогнозується скорочення цього показника з -4,8% згідно оптимістичного сценарію до -11,8% згідно песимістичного сценарію. Прогнозується також і суттєве зростання середньомісячної номінальної заробітної плати працівників сільськогосподарських підприємств Миколаївської області упродовж найближчих 5 років — максимально у 2,5 рази, мінімально — на 30%. Середня потужність двигуна трактора у сільськогосподарських підприємствах через 5 років може зрости більш, як на 8%.

Окремої уваги заслуговує процес розробки нормативного прогнозу питомої ваги сільського населення в загальній чисельності населення регіону. Тут слід наголосити на специфіці побудови економетричної семифакторної моделі, яка полягала у введенні середніх значень показників за 2010—2017 рр. по кожній з 24 областей України. Тому для досягнення відповідного стратегічного критерію частки сільського населення в загальній чисельності населення областей Причорноморського району (див. табл. 1) будемо проводити розрахунки прогнозів станом на 2022 рік, підставляючи у одержане рівняння регресії середні значення домінуючих факторів за 2010—2022 рр. з урахуванням прогнозного сценарію (див. табл. 2). У результаті проведених розрахунків для Миколаївської області, отримано наступний п'ятирічний прогноз результативної ознаки (табл. 3).

**Таблиця 6. Результати прогнозування домінуючих факторів економетричної моделі частки сільського населення в загальній чисельності населення Херсонської області на 2018—2022 рр.**

Найменування показника	Сценарій прогнозу:	Значення показника за роками:					Середнє за 2010-2022 рр.
		2018	2019	2020	2021	2022	
1. Використання води на полив та сільськогосподарські потреби, млн м <sup>3</sup>	песимістичний	1302	1330	1356	1380	1403	1104
	реалістичний	1101	1123	1142	1161	1178	1022
	оптимістичний	900	915	929	941	952	940
2. Сільське населення обох статей у фертильному віці, % до загальної чисельності сільського населення	песимістичний	47,4	47,0	46,7	46,4	46,0	48,0
	реалістичний	47,3	47,0	46,8	46,6	46,4	48,1
	оптимістичний	47,3	47,1	46,9	46,8	46,7	48,1
3. Готелі та інші місця для тимчасового проживання в сільській місцевості, % до загальної чисельності готелів	песимістичний	31,6	31,4	31,3	31,1	31,0	35,9
	реалістичний	35,5	35,4	34,4	34,5	34,6	37,3
	оптимістичний	57,3	62,5	65,2	67,2	70,3	48,7
4. Щільність автомобільних доріг, км на 1000 км <sup>2</sup> території	реалістичний	174	174	174	174	174	174
5. Продукція тваринництва на 1 особу, грн у постійних цінах	песимістичний	1716	1595	1516	1461	1424	1818
	реалістичний	2274	2346	2420	2496	2575	2157
	оптимістичний	2832	3096	3324	3531	3726	2495
6. Середньомісячна номінальна заробітна плата працівників сільськогосподарських підприємств, грн	песимістичний	4204	4401	4671	4978	5309	3453
	реалістичний	4958	5467	5977	6486	6995	3939
	оптимістичний	5712	6533	7282	7994	8682	4425
7. Середня потужність двигуна трактора у сільськогосподарських підприємствах, кВт	песимістичний	91,6	92,5	93,2	94,0	94,7	88,5
	реалістичний	93,5	96,5	99,8	103,5	107,6	91,2
	оптимістичний	95,4	100,5	106,4	113,0	120,4	93,9

**Таблиця 7. Прогноз частки сільського населення в загальній чисельності населення Херсонської області на 2022 рік, %**

Сценарій прогнозу	2017 рік	У середньому за 2010-2017 рр.	Стратегічний критерій	2022 рік
Оптимістичний	-	-	-	<b>38,8</b>
Реалістичний	38,8	38,8	<b>38,7</b>	26,7
Песимістичний	-	-	-	16,5

Як можна бачити з даних, наведених у табл. 3, найбільш імовірним сценарієм є скорочення питомої ваги сільського населення в загальній чисельності населення Миколаївської області на -11,4%, а відповідність стратегічному критерію можлива лише за оптимістичного сценарію, для чого необхідно у 2022 році, порівняно з 2017 роком, досягнути: скорочення на -19% споживання води на полив та сільськогосподарські потреби; зменшення не більше ніж на -1,8% питомої ваги сільського населення обох статей у фертильному віці в загальній чисельності населення; підвищення на +19,4% питомої ваги готелів та інших місць для тимчасового проживання в сільській місцевості у їх загальній структурі; збереження виробництва продукції тваринництва на 1 особу у постійних цінах на рівні 2017 року; зростання середньомісячної номінальної заробітної плати працівників сільськогосподарських підприємств у 2,8 рази; нарощення середньої потужності двигуна трактора у сільськогосподарських підприємствах на +14%.

З метою прогнозування впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій Одеської області проведено екстраполяцію рядів динаміки семи абсолютних показників. Результати прогнозування домінуючих факторів економетричної моделі частки сільського населення в загальній чисельності населення Одеської області на 2018—2022 рр. зведено у таблиці 4.

Для Одеської області, згідно даних табл. 4, видно, що використання води на полив та сільськогосподарські потреби збільшиться в середньому на 6%. Скорочення частки фертильного населення обох статей може скласти близько -1,1%, якщо ж порівнювати значення показника 2022 року з 2017 роком, то скорочення складе від -1,2% до -1,5%. Найбільш ймовірним є зростання на 3,5% частки розміщених у сільській місцевості готелів та інших місць для тимчасового проживання в їх загальній структурі. Падіння виробництва продукції тваринництва на 1 особу у постійних цінах може скласти від -4% (песимістичний сценарій) до -3,5% (оптимістичний сценарій).

Середньомісячна номінальна заробітна плата працівників сільськогосподарських підприємств Одеської області упродовж найближчих 5 років може зрости від +18% до +55%. Приріст середньої потужності двигуна трактора у сільськогосподарських підприємствах може скласти близько 3%.

Провівши необхідні розрахунки за даними, наведеними у таблиці 5, використовуючи розроблену економетричну модель, для Одеської області отримано такий п'ятирічний прогноз результативної ознаки.

За реалістичним сценарієм, наведеним у таблиці 5, частка сільського населення в загальній чисельності населення Одеської області може скоротитися на -6,2%, а стратегічний критерій досягається за оптимістичного сценарію, для чого необхідно у 2022 році, порівняно з

2017 роком, забезпечити: скорочення використання води на полив та сільськогосподарські потреби не менше, як на 5%; зниження частки сільського населення обох статей у фертильному віці в загальній чисельності населення не більше ніж на -1,5%; підвищення частки готелів та інших місць для тимчасового проживання в сільській місцевості на +30,5% у їх загальній структурі; щорічне нарощення виробництва продукції тваринництва на 1 особу у постійних цінах у середньому +0,9%; збільшення обсягу середньомісячної номінальної заробітної плати працівників сільськогосподарських підприємств на +65%; підвищення середньої потужності двигуна трактора у сільськогосподарських підприємствах на +2%.

Щоб зробити прогнози впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій Херсонської області, проведено екстраполяцію рядів динаміки семи абсолютних показників. Результати прогнозування домінуючих факторів економетричної моделі частки сільського населення в загальній чисельності населення Херсонської області на 2018—2022 рр. зведено у таблиці 6.

Таблиця 6 містить такі результати прогнозування домінуючих факторів економетричної моделі частки сільського населення в загальній чисельності населення Херсонської області на 2018—2022 рр.: по-перше, використання води на полив та сільськогосподарські потреби може збільшитися в середньому на 6—8%; по-друге, зменшення питомої ваги фертильного населення обох статей може скласти від -0,6% (оптимістичний сценарій) до -1,4% (песимістичний сценарій); по-третє, частка розміщених у сільській місцевості готелів та інших місць для тимчасового проживання в їх загальній структурі може скоротитися на 1% (реалістичний сценарій) або зрости на 13% (оптимістичний сценарій); по-четверте, приріст обсягів виробництва продукції тваринництва на 1 особу у постійних цінах може скласти від -17% (песимістичний сценарій) до +31,6% (оптимістичний сценарій); по-п'яте, середньомісячна номінальна заробітна плата працівників сільськогосподарських підприємств Херсонської області упродовж найближчих 5 років може зрости від +26% до +52%; по-шосте, приріст середньої потужності двигуна трактора у сільськогосподарських підприємствах може скласти від +3,4% (песимістичний сценарій) до +26,2% (оптимістичний сценарій).

Провівши необхідні розрахунки за даними, наведеними у таблиці 6, використовуючи розроблену економетричну модель, отримано наступний п'ятирічний прогноз результативної ознаки для Херсонської області (табл. 7).

Результати прогнозування, наведені у таблиці 7 свідчать, що найбільш імовірним сценарієм є скорочення питомої ваги сільського населення в загальній чисельності

населення Херсонської області на -12,1%, а стратегічного критерію можна досягнути лише згідно з оптимістичним сценарієм, для чого необхідно у 2022 році, порівняно з 2017 роком, забезпечити: скорочення на -21% обсягів споживання води на полив та сільськогосподарські потреби; зменшення питомої ваги сільського населення обох статей у фертильному віці в загальній чисельності населення не більше ніж на -0,9%; підвищення частки готелів та інших місць для тимчасового проживання в сільській місцевості на 33,5% у їх загальній структурі; щорічне нарощування виробництва продукції тваринництва на 1 особу у постійних цінах у середньому на +13,6%; зростання середньомісячної номінальної заробітної плати працівників сільськогосподарських підприємств на +57,3%; підвищення середньої потужності двигуна трактора у сільськогосподарських підприємствах на 32%.

Отже, за результатами прогнозування впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій областей Причорноморського району можна зробити висновок, що поставлену мету досягнення частки сільського населення в загальній чисельності населення упродовж найближчих 5 років на рівні 2017 року досягнути можливо лише у випадку найбільш сприятливих умов розвитку, що відповідають оптимістичному сценарію прогнозу. При цьому потрібно у 2022 році, порівняно з 2017 роком:

по-перше, забезпечити економію водовикористання в обсязі 40% у Миколаївській області, у Херсонській — 20%, а в Одеській — 5%;

по-друге, в умовах демографічної кризи максимально знизити темпи скорочення питомої ваги сільського населення обох статей у фертильному віці в загальній чисельності населення: не більше, ніж на -1,8% в Миколаївській області, не більше, ніж на -1,5% в Одеській і не більше, ніж на -0,9% у Херсонській;

по-третьє, досягнути приросту від +19% (Миколаївська область), +31% (Одеська область), до +33,5% (Херсонська область) частки готелів та інших місць для тимчасового проживання в сільській місцевості у їх загальній структурі;

по-четверте, забезпечити обсяги виробництва продукції тваринництва на 1 особу у постійних цінах для Миколаївської області не нижче рівня 2017 року, для Одеської області — +1%, а для Херсонської — +89%, що потребуватиме капіталовкладень у тваринництво та державної підтримки підкомплексу;

по-п'яте, стимулювати зростання середньомісячної номінальної заробітної плати працівників сільськогосподарських підприємств, забезпечивши середньорічний темп приросту +22,9% для Миколаївської області, +10,6% для Одеської області, +9,5% для Херсонської області;

по-шосте, нарощування середньої потужності двигуна трактора у сільськогосподарських підприємствах має скласти не більше +2% (Одеська область), +14% (Миколаївська область), +32% (Херсонська область).

### ВИСНОВКИ З ПРОВЕДЕНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ЦЬОМУ НАПРЯМІ

Встановлено прогнозний критерій результативної ознаки "частка сільського населення в загальній чисель-

ності населення" як відношення верхніх довірчих інтервалів п'ятирічного прогнозу чисельності населення, що проживає у сільській місцевості до загальної чисельності населення регіону з метою реалізації принципу нормативного прогнозування впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій Причорноморського району. Це дало змогу вирішити задачу визначення рівнів домінуючих факторів впливу на питому вагу сільського населення в загальній чисельності населення Миколаївської, Одеської та Херсонської областей у семифакторній економетричній моделі.

Удосконалено методичне забезпечення процесу розробки сценаріїв нормативного прогнозу питомої ваги сільського населення в загальній чисельності населення регіону на кінець останнього року прогнозного періоду, що, на відміну від існуючого, передбачає підстановку в економетричну модель усереднених значень домінуючих факторів за досліджуваний і прогнозний періоди. При чому для песимістичного сценарію беруться фактичні значення показника і значення його нижнього довірчого інтервалу, для реалістичного — фактичні значення і значення тренду, для оптимістичного — фактичні значення і значення верхнього довірчого інтервалу.

#### Література:

1. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія: підручник. — Вид. 3-тє, доп. та перероб. — К.: КНЕУ, 2004. 520 с.

2. Мур Дж.Х., Уэдерфорд Л.Р. Экономическое моделирование в Microsoft Excel. — 6-е изд.: пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2004. — 1024 с.

3. Лагодієнко В.В., Боднар О.А. Вплив соціально-економічного розвитку села на рівень життя сільського населення регіону. Економіст. — 2012. — № 2. — С. 50—51. — Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/econ\\_2012\\_2\\_18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/econ_2012_2_18)

4. Лагодієнко В.В. Чинники економічного зростання регіонів в умовах диспропорційності / В.В. Лагодієнко, О.В. Довгаль // "Актуальні проблеми інноваційної економіки" науковий журнал. — № 3. — 2018. — С. 15—21.

#### References:

1. Nakonechny, S.I. Tereshchenko, T. O. Romanyuk, T. P. (2004), *Econometrics: Textbook*, [Econometrics: Textbook], Kind. 3rd, additional and processing. KNEU, Kyiv, Ukraine.

2. Moore, J. H. and Wooderford, L. R. (2004), *Ekonomicheskoe modelyrovanye v Microsoft Excel*, [Economic Modeling in Microsoft Excel], 6th ed. Williams Publishing House, Moscow, Russia.

3. Lagodiienko, V.V. and Bodnar, O.A., (2012), "Impact of socio-economic development of the village on the living standards of the rural population of the region" *Economist*, vol. 2, pp. 50—51.

4. Lagodiienko, V.V. (2018), "Factors of economic growth of regions in conditions of disproportionality", scientific journal "Actual problems of innovative economy", vol. 3, pp. 15—21.

*Стаття надійшла до редакції 26.02.2019 р.*