



# NORWEGIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL SCIENCE

№41/2020

## **Norwegian Journal of development of the International Science**

ISSN 3453-9875

VOL.3

It was established in November 2016 with support from the Norwegian Academy of Science.

### DESCRIPTION

The Scientific journal “Norwegian Journal of development of the International Science” is issued 12 times a year and is a scientific publication on topical problems of science.

Editor in chief – Karin Kristiansen (University of Oslo, Norway)

The assistant of the editor in chief – Olof Hansen

- James Smith (University of Birmingham, UK)
- Kristian Nilsen (University Centre in Svalbard, Norway)
- Arne Jensen (Norwegian University of Science and Technology, Norway)
- Sander Svein (University of Tromsø, Norway)
- Lena Meyer (University of Gothenburg, Sweden)
- Hans Rasmussen (University of Southern Denmark, Denmark)
- Chantal Girard (ESC Rennes School of Business, France)
- Ann Claes (University of Groningen, Netherlands)
- Ingrid Karlsen (University of Oslo, Norway)
- Terje Gruterson (Norwegian Institute of Public Health, Norway)
- Sander Langfjord (University Hospital, Norway)
- Fredrik Mardosas (Oslo and Akershus University College, Norway)
- Emil Berger (Ministry of Agriculture and Food, Norway)
- Sofie Olsen (BioFokus, Norway)
- Rolf Ulrich Becker (University of Duisburg-Essen, Germany)
- Lutz Jäncke (University of Zürich, Switzerland)
- Elizabeth Davies (University of Glasgow, UK)
- Chan Jiang (Peking University, China)

and other independent experts

1000 copies

Norwegian Journal of development of the International Science

Iduns gate 4A, 0178, Oslo, Norway

email: [publish@njd-iscience.com](mailto:publish@njd-iscience.com)

site: <http://www.njd-iscience.com>

# CONTENT

## ECONOMIC SCIENCES

<b><i>Galamay R.</i></b> DEVELOPMENT OF THE TAX SYSTEM IN THE CONTEXT OF STRENGTHENING THE FINANCIAL CAPACITY OF LOCAL SELF-GOVERNMENT: PROBLEMS AND WAYS OF SOLUTION .....	3	<b><i>Nizamzada T.</i></b> LAND CONSOLIDATION AS A WAY TO OPTIMIZE SIZE LAND MASSES OF FARMS IN AZERBAIJAN.....	19
<b><i>Kozachenko A.</i></b> MODEL FOR ESTIMATING CHANGES IN NON-PRODUCTION COSTS IN THE SYSTEM OF CONTROL OVER THE ACTIVITIES OF SUGAR FACTORIES IN VINNYTSIA REGION .....	6	<b><i>Poberezhna Z.</i></b> TRANSFORMATION OF APPROACHES TO THE ESSENTIAL FILLING OF THE CONCEPT OF BUSINESS MODEL OF THE ENTERPRISE IN THE PROCESS OF EVOLUTION .....	24
<b><i>Krasnokutska V.</i></b> STATISTICAL PROFILES OF LIFE EXPECTANCY AND MORTALITY IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF OBJECTIVES OF THE 3RD SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL.....	15	<b><i>Polova O.</i></b> ENTERPRISE FINANCIAL POLICY.....	28
		<b><i>Prylutskyi A.</i></b> PROBLEMS OF USING THE CENTRAL BANK DISCOUNT RATE AS A REGULATORY TOOL.....	34
		<b><i>Yaroslavskyi A., Pravdyuk N.</i></b> ECONOMIC SECURITY MANAGEMENT OF THE ENTERPRISE .....	41

## JURISPRUDENCE

<b><i>Volkova E., Tekeev R.</i></b> CONDITIONS FOR THE LAWFULNESS OF THE NECESSARY DEFENSE IN RELATION TO THE UNLAWFUL ENCROACHMENT.....	45	<b><i>Paramuzova O.</i></b> THEORETICAL AND LEGAL ANALYSIS OF INFLUENCE FACTORS OF ATOMIC ACTION TO THE ENVIRONMENT IN THE CONTEXT OF NUCLEAR NON-PROLIFERATION.....	49
<b><i>Maksimenkova Yu., Gavrilov V.</i></b> TO THE QUESTION OF THE USE OF TECHNICAL MEANS WHEN DRAWING WILLS .....	47	<b><i>Shakh M., Hotsuliak S.L.</i></b> HISTORICAL-LAW RESEARCH OF RACIAL DISCRIMINATION IN THE U.S. TERRITORIES IN THE MIDDLE OF THE 19TH CENTURY.....	54

## POLITICAL SCIENCES

<b><i>Sultanova N.</i></b> OVERVIEW OF EU CRISIS MANAGEMENT IN LIGHT OF COVID-19 PANDEMIC .....	60	<b><i>Egorenkov D., Zarubina N.</i></b> FEATURES OF FUNCTIONING OF COLLECTIVE MANAGEMENT BODIES IN AUTONOMOUS REGIONS EDUCATIONAL INSTITUTION .....	65
--	----	--	----

and maximize tax revenues; 5) formation of conditions for entrepreneurship development at the territory, which is possible through effective interaction with business entities; 6) ensuring effective outreach and interaction between local governments and taxpayers.

Development of the tax system in the context of strengthening financial capacity of local self-government should be built and changed in conjunction with structural reforms, changes in territorial organization and decentralization, should be correlated with budget expenditure policy and aimed at balancing the budget for a long time.

#### REFERENCES:

1. Decree of the President of Ukraine. Pro Stratehiiu staloho rozvytku «Ukraine – 2020» [On the Sustainable Development Strategy “Ukraine – 2020”] (№ 5/2015 vid 12.01.2015 r.).

2. Bobrovskoi O. Yu. (Ed.) (2017). Potensial rozvytku terytorii: metodolohichni zasady formuvannia i naroshchennia [Potential of development of territories: methodological bases of formation and increase]. Dnipro: DRIDU NADU, 362 p.

3. Iasko I. V. (2015). Pryntsypy opodatkuvannia [Principles of taxation]. Visnyk Natsionalnoho universytetu “Lvivska politekhnik” [Bulletin of the National University “Lviv Polytechnic”]. Vol. 824, pp. 135-139.

4. Krysovaty A. I., Melnyk V. M., Koshchuk T. V. (2016). Sutnist ta kontseptualni osnovy formuvannia podatkovoi polityky v umovakh yevrointehratsiinykh protsesiv [The essence and conceptual foundations of tax policy in the context of European integration processes]. Ekonomika Ukrainy- Ukraine economy. Vol. 1 (650), pp. 35-51.

### MODEL FOR ESTIMATING CHANGES IN NON-PRODUCTION COSTS IN THE SYSTEM OF CONTROL OVER THE ACTIVITIES OF SUGAR FACTORIES IN VINNYTSIA REGION

**Kozachenko A.**

*PhD in Economics, Senior Lecturer at the Department of Audit and State Control, Vinnytsia National Agrarian University, Ukraine*

### МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ЗМІН НЕВИРОБНИЧИХ ВИТРАТ В СИСТЕМІ КОНТРОЛЮ ДІЯЛЬНОСТІ ЦУКРОВИХ ЗАВОДІВ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

**Козаченко А.Ю.**

*к.е.н., старший викладач кафедри аудиту та державного контролю, Вінницький національний аграрний університет, Україна*

#### Abstract

The article proposes a model of control over the assessment of changes in non-production costs of sugar factories, which will allow optimizing their amounts and the impact on expected profits at the micro and macro levels. Methodical approaches to the control of non-production costs are considered, taking into account the rating of sugar factories on the level of effective cost management, which will allow at micro and macro levels to adapt to changes in the competitive environment in market conditions.

#### Анотація

У статті запропоновано модель контролю за оцінкою змін невиробничих витрат цукрових заводів, що уможливить оптимізацію їх сум та впливу на очікуваний прибуток на мікро- та макрорівнях. Розглянуто методичні підходи до контролю невиробничих витрат з врахуванням рейтингової оцінки цукрових заводів за рівнем ефективного управління витратами, що дасть можливість на мікро- та макрорівнів адаптуватись до змін конкурентного середовища в умовах ринку.

**Keywords:** non-production costs, control, sugar factories

**Ключові слова:** невиробничі витрати, контроль, цукрові заводи

Ефективність функціонування ринку цукру визначена факторами, що охоплюють технологічні особливості та розміри фінансування. За останні роки прибутки цукрових заводів знижені, що відбулось внаслідок загального скорочення виробничих потужностей та зумовлено коливаннями цін на цукор-сирець. Нерентабельність цукровиробництва спонукає виробників до збільшення ціни реалізації цукру. Слід зазначити, що технологічна якість цукру залежить від вмісту цукрози при прийманні цукрових буряків, а внаслідок отримання втрат посівів відіграє не останню роль в процесі заготівлі сировини.

Особливості функціонування цукрових заводів обумовлені механізмом формування ринку цукру. Технологічний зв'язок процесів відображує генерацію потоків матеріальних та грошових ресурсів. Основним результатом діяльності цукрового заводу є виробництво цукру-піску, після реалізації якого отримується прибуток на покриття витрат та розширене відтворення виробництва. Поставки цукру здійснюються на внутрішньому ринку держави та за його межами. Виробництво на внутрішньому ринку обмежено квотами, при формуванні яких враховується урожай цукрових буряків поточного маркетингового року та перехідні залишки мину-

лих років. Продаж цукру проводиться як за оптовими, так і за роздрібними цінами. На експорт реалізується цукор, виробництво якого перевищує квоту внутрішнього ринку. Обсяги продажу мають забезпечити цукровиробникам відповідний рівень прибутку. Проте, максимальне завантаження виробничих потужностей повинен забезпечити процес вирощування цукрових буряків (фабричних) як по кількості, так і по якості. Тобто, бурякомаса має відповідати показникам технологічної якості з високим рівнем цукристості. Залежність від заготовленої сировини збільшує ризики зниження урожайності через непрогнозованість змін природних умов. В цілому слабо контрольовані ресурсні та інформаційні потоки, відображаються на завищених витратах.

Зростання фінансових результатів цукрових заводів може досягатись як за рахунок збільшення доходів при незначних коливаннях витрат, так і за рахунок зменшення витрат при незначних коливаннях доходів. Слід зазначити, що з огляду на значну різницю в ціні між цукром-сирцем вітчизняного виробництва та цукром-сирцем імпортерів, шлях зменшення витрат є більш ефективним. В такий спосіб механізм контролю витрат має бути побудований на використанні методів та моделей, використання яких дозволить корегувати відхилення розміру витрат на різних ділянках операційного циклу.

Формування кінцевих доходів відбувається на ринку. В зв'язку з цим доцільним є проведення корегування витрат на основі повної вартості кінцевого продукту, яка включає в себе реалізаційну собівартість і невиробничі витрати. Слід зазначити, що невиробничі витрати покриваються обсягами

продажу, які в свою чергу тісно пов'язані із обсягом виробництва та реалізаційною ціною. Таким чином, корегуючи відхилення в обсягах продажу можливо впливати на рівень різниці ціни та собівартості для покриття невиробничих витрат.

З цією метою для оцінки змін невиробничих витрат цукрових заводів доцільною є розробка моделі впливу факторів, що характеризують ланцюг поставок цукру. Структурна схема моделі зображена на рис. 1. Модель складається із 5 блоків:

1. Перший блок – блок оцінки обсягу переробки цукрових буряків на основі впливу факторів: питомої ваги зібраної площі в загальній площі посівів; заготівлі цукрових буряків, фактичних втрат буряків при зберіганні. Першочерговим елементом формування ланцюга вартості на цукровому заводі є поставки та вартість сировини. Запобігти зниженню вартості та зменшенню витрат сировини під час зберігання може якісна система обліку та контролю в частині визнання інших операційних витрат. Зокрема, втрати урожаю внаслідок ризиків агротехнічних умов вирощування характеризують майбутні витрати заготовленої сировини, що відображаються урожаєм цукрових буряків в частині різниці засіяної та збираної площі, і прямо впливають на кількісно-якісні показники обліку та контролю кількості валового збору поточного року. Втрати цукрових буряків при зберіганні характеризують операційні витрати в частині обліку вже зібраної продукції і теж знижують результат обліку валового збору цукрових буряків. В цілому, контрольований обсяг поставленої для виробництва цукру сировини і сформує частину повної вартості на етапі заготівлі цукрових буряків.

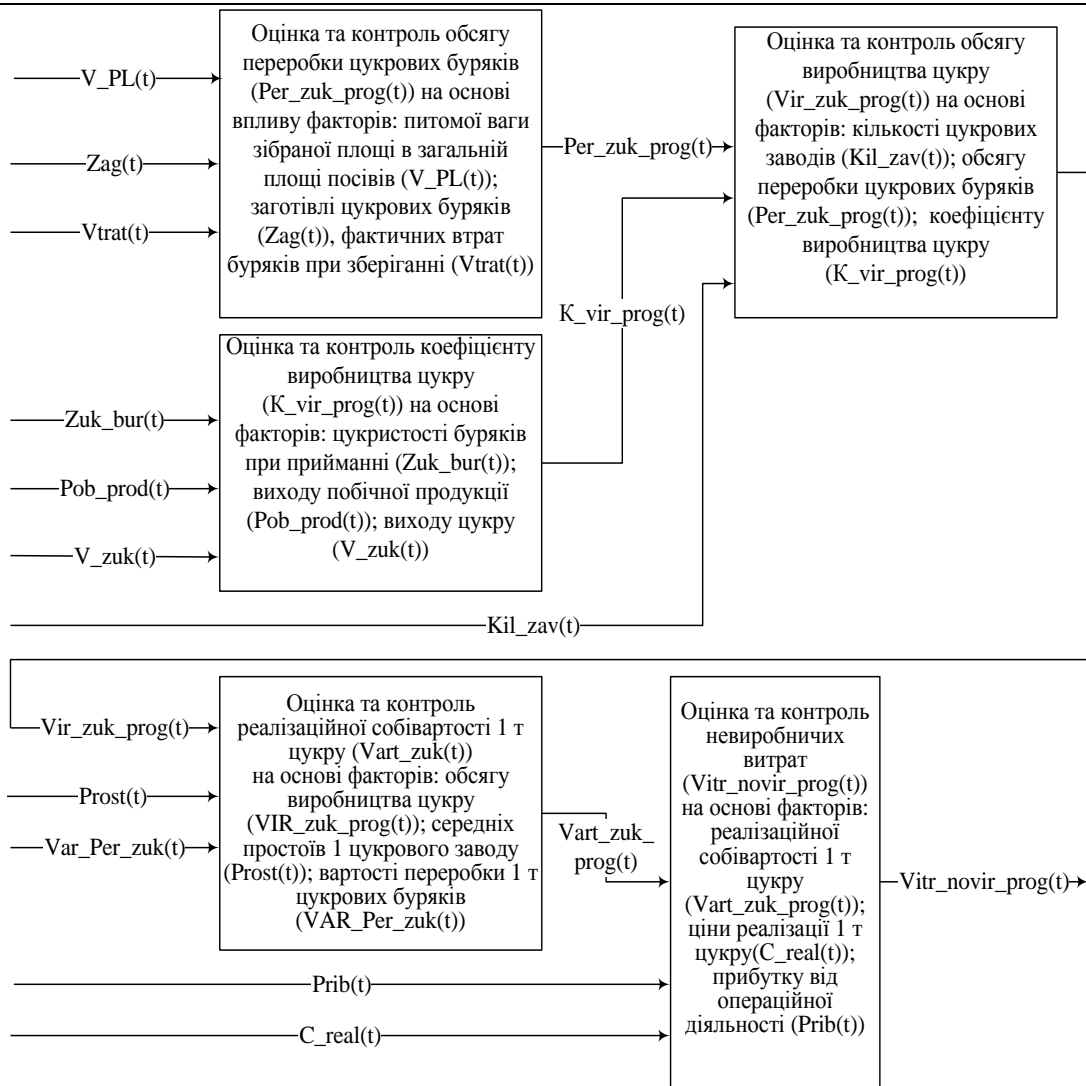


Рис. 1 Структурна схема моделі оцінки змін невиробничих витрат на основі факторів ланцюга поставок цукру

2. Другий блок – блок оцінки коефіцієнту виробництва цукру на основі факторів: цукристості буряків при прийманні; виходу побічної продукції; виходу цукру. Облік та контроль сировини не тільки відображується кількісними характеристиками заголених цукрових буряків, а й показниками їх якості. Цукристість буряків при прийманні є одним із ключових характеристик контролю на етапі формування вартості у виробництві. Високий рівень цукристості обумовлює збільшення виходу цукрози готового продукту і зменшення виходу побічного продукту переробки (меляси та жому).

3. Третій блок – блок оцінки обсягу виробництва цукру на основі факторів: кількості цукрових заводів; обсягу переробки цукрових буряків; коефіцієнту виробництва цукру. Формування повної вартості на етапі безпосередньої переробки включає оцінку обсягу виробництва цукру, його облік та контроль. По попередньо оцінених можливих обсягу та якості сировини, а також з урахуванням кількості цукрових заводів, контрольованим є обсяг поставок цукру на внутрішній ринок у межах виділеної квоти

А.

4. Четвертий блок – блок оцінки реалізаційної собівартості 1 т цукру на основі факторів: обсягу виробництва цукру; середніх простоїв 1 цукрового заводу; вартості переробки 1 т цукрових буряків. В даному блоці відбуваються оцінка та контроль повної вартості в частині отриманої реалізаційної собівартості одиниці продукції – 1т цукру. Крім оціненої вартості переробки та обсягу виробництва, вагомими є непрямі фактори впливу (простої заводу), що характеризують інертність операцій та затримки руху ресурсного потоку.

5. П'ятий блок – блок оцінки невиробничих витрат на основі факторів: реалізаційної собівартості 1 т цукру; ціни реалізації 1 т цукру; прибутку від операційної діяльності. Даний блок є інтегрованою оцінкою основного критерію – обсягу замовлень для покриття невиробничих витрат. При цьому контрольований розмір операційного покриття безповоротних невиробничих витрат може бути визначеним із узагальненого цільового критерію операційного прибутку [1, с. 277 - 285]:

Прибуток операційної діяльності = (Продаж - Собівартість реалізації - Невиробничі витрати) × (1 - Податкова ставка). (1)

Зазначимо, що керуючись даним підходом, ми прагнемо контролювати очікувані неvirобничі витрати, які є постійними і мають бути оплаченими незалежно від обставин. Такі витрати будуть непрямим чином залежними від обсягу виробництва та продажів і можуть бути відкорегованими ціною, реалізаційною собівартістю та нормою прибутку, закладеною в ціну. Таким чином, неvirобничі витрати в кінцевому випадку будуть контрольованими кількістю обслугованих замовлень по продажу цукру.

Модель оцінки математично представлена у вигляді системи одночасових структурних рівнянь. Вона має вигляд системи факторних залежностей:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Per\_zuk(t)\_prog(t)} = f_1(\text{V\_PL(t)}, \text{Zag(t)}, \text{Vtrat(t)}) \\ \text{K\_vir\_prog(t)} = f_2(\text{Zuk\_bur(t)}, \text{Pob\_prod(t)}, \text{V\_zuk(t)}) \\ \text{VIR\_zuk\_prog(t)} = f_3(\text{Kil\_zav(t)}, \text{Per\_zuk(t)\_prog(t)}, \text{K\_vir\_prog(t)}) \\ \text{Vart\_zuk\_prog(t)} = f_4(\text{Vir\_zuk\_prog(t)}, \text{Prost(t)}, \text{Var\_Per\_zuk(t)}) \\ \text{Vitr\_novir\_prog(t)} = f_5(\text{C\_real(t)}, \text{Vart\_zuk\_prog(t)}, \text{Prib(t)}) \end{array} \right. \quad (2)$$

де Per\_zuk(t)\_prog(t) – теоретично оцінений обсяг переробки цукрових буряків, тис. т;

V\_PL(t) – питома вага зібраної площі в загальній площі посівів цукрових буряків, %;

Zag(t) – заготівля цукрових буряків тис. т;

Vtrat(t) – фактичні втрати буряків при зберіганні, %;

K\_vir\_prog(t) – теоретичний коефіцієнт виробництва, %;

Zuk\_bur(t) – цукристість буряків при прийманні, %;

Pob\_prod(t) – вихід побічної продукції, %;

V\_zuk(t) – вихід цукру, %;

VIR\_zuk\_prog(t) – теоретично оцінений обсяг виробництва цукру, тис. т.

Kil\_zav(t) – кількість цукрових заводів, од;

K\_vir\_prog(t) – теоретичний коефіцієнт виробництва, %;

Vart\_zuk\_prog(t) – теоретично оцінена реалізаційна собівартість 1 т цукру, грн.;

Prost(t) – середні простой 1 цукрового заводу, діб;

Var\_Per\_zuk(t) – вартість переробки 1 т цукрових буряків, грн.;

Vitr\_novir\_prog(t) – теоретично оцінена сума неvirобничих витрат, тис. грн.;

C\_real(t) – ціна реалізації 1 т цукру, грн.;

Prib(t) – прибуток від операційної діяльності, тис. грн.

Оцінка моделі передбачає виявлення факторних залежностей по тенденціях показників, що сформувались на ринку в досліджуваному часовому періоді. Такі зв'язки є стохастичними, тобто з наявним випадковим впливом. В результаті оцінки за однокроковим методом найменших квадратів математична модель мала вигляд системи:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Per\_zuk(t)\_prog(t)} = a_{11} \times \text{V\_PL(t)}^{a_{21}} \times \text{Zag(t)}^{a_{31}} \times \text{Vtrat(t)}^{a_{41}} \\ \text{K\_vir\_prog(t)} = a_{12} \times \text{Zuk\_bur(t)} + a_{22} \times \text{Pob\_prod(t)} + a_{32} \times \text{V\_zuk(t)} \\ \text{VIR\_zuk\_prog(t)} = a_{13} \times \text{Kil\_zav(t)}^{a_{23}} \times \text{Per\_zuk(t)\_prog(t)}^{a_{33} \times \text{K\_vir\_prog(t)}} \\ \text{Vart\_zuk\_prog(t)} = a_{14} \times \text{Vir\_zuk\_prog(t)}^{a_{24}} \times \text{Prost(t)}^{a_{34}} \times \text{Var\_Per\_zuk(t)}^{a_{44}} \\ \text{Vitr\_novir\_prog(t)} = a_{15} \times (\text{C\_real(t)} - \text{Vart\_zuk\_prog(t)}) - \\ \frac{a_{25} \times \cos(a_{35} \times \text{Prib(t)} + a_{45}) + \sin(a_{55} \times \text{Prib(t)} + a_{56})}{1 - a_{57}} \end{array} \right. \quad (3)$$

де  $a_{11} \div a_{57}$  – коефіцієнти, які мають бути оцінені на основі однокрокового методу найменших квадратів.

Результати оцінки обсягу переробки цукрових буряків на цукрових заводах Вінницької області на основі впливу факторів: питомої ваги зібраної площі в загальній площі посівів цукрових буряків, заготівлі цукрових буряків та фактичних втрат буряків при зберіганні були оцінені рівняннями:

$$\begin{aligned} \text{Per\_zuk(t)} &= \text{Per\_zuk(t)\_prog(t)} + e_1(t) \\ \text{Per\_zuk(t)\_prog(t)} &= a_{11} \times \text{V\_PL(t)}^{a_{21}} \times \text{Zag(t)}^{a_{31}} \times \text{Vtrat(t)}^{a_{41}} \end{aligned} \quad (5)$$

де  $V_{PL}(t)$  – питома вага зібраної площі в загальній площі посівів цукрових буряків, %;  
 $Zag(t)$  – заготівля цукрових буряків, тис. т;  
 $V_{trat}(t)$  – фактичні втрати буряків при зберіганні, %;  
 $Per\_zuk(t)$  – обсяг переробки цукрових буряків, тис. т;  
 $Per\_zuk(t)_{prog}(t)$  – теоретично оцінений обсяг переробки цукрових буряків, тис. т;  
 $e1(t)$  – абсолютна похибка результатів оцінки.

Результати оцінки коефіцієнту виробництва цукру на цукрових заводах Вінницької області на основі впливу факторів: цукристості буряків при прийманні, виходу побічної продукції та виходу цукру описуються рівняннями:

$$K\_vir\_prog(t) = a12 \times Zuk\_bur(t) + a22 \times Pob\_prod(t) + a32 \times V\_zuk(t) \quad (6)$$

$$K\_vir(t) = K\_vir\_prog(t) + e2(t)$$

де  $Zuk\_bur(t)$  – цукристість буряків при прийманні, %;  
 $Pob\_prod(t)$  – вихід побічної продукції, %;  
 $V\_zuk(t)$  – вихід цукру, %;  
 $K\_vir(t)$  – коефіцієнт виробництва, %;  
 $K\_vir\_prog(t)$  – теоретичний коефіцієнт виробництва, %;  
 $e2(t)$  – абсолютна похибка результатів оцінки.

Результати оцінки обсягу виробництва цукру на цукрових заводах Вінницької області на основі впливу факторів: кількості цукрових заводів, коефіцієнту виробництва та обсягу переробки цукрових буряків описуються рівняннями:

$$VIR\_zuk\_prog(t) = a13 \times Kil\_zav(t)^{a23} \times Per\_zuk(t)_{prog}(t)^{a33 \times K\_vir\_prog(t)} \quad (7)$$

$$VIR\_zuk(t) = VIR\_zuk\_prog(t) + e3(t)$$

де  $Kil\_zav(t)$  – кількість цукрових заводів, од;  
 $K\_vir\_prog(t)$  – теоретичний коефіцієнт виробництва, %;  
 $Per\_zuk(t)_{prog}(t)$  – теоретично оцінений обсяг переробки цукрових буряків, тис. т;  
 $VIR\_zuk(t)$  – обсяг виробництва цукру, тис. т;  
 $VIR\_zuk\_prog(t)$  – теоретично оцінений обсяг виробництва цукру, тис. т.  
 $e3(t)$  – абсолютна похибка результатів оцінки.

Результати оцінки реалізаційної собівартості 1 т цукру на цукрових заводах Вінницької області на основі факторного впливу: обсягу виробництва цукру, середніх простоїв 1 цукрового заводу, вартості переробки 1 т цукрових буряків описуються рівняннями:

$$Vart\_zuk\_prog(t) = a14 \times Vir\_zuk\_prog(t)^{a24} \times Prost(t)^{a34} \times Var\_Per\_zuk(t)^{a44} \quad (8)$$

$$Vart\_zuk = Vart\_zuk\_prog(t) + e4(t)$$

де  $Vir\_zuk\_prog(t)$  – теоретично оцінений обсяг виробництва цукру, тис. т;  
 $Prost(t)$  – середні простої 1 цукрового заводу, діб;  
 $Var\_Per\_zuk(t)$  – вартість переробки 1 т цукрових буряків, грн.;  
 $Vart\_zuk(t)$  – реалізаційна собівартість 1 т цукру, грн.;  
 $Vart\_zuk\_prog(t)$  – теоретично оцінена реалізаційна собівартість 1 т цукру, грн.;  
 $e4(t)$  – абсолютна похибка результатів оцінки.

Оцінка суми невиробничих витрат цукрових заводів Вінницької області на основі факторного впливу: ціни реалізації 1 т цукру, реалізаційної собівартості 1 т цукру та прибутку від операційної діяльності описується рівняннями залежностей:

$$Vitr\_novir\_prog(t) = a15 \times (C\_real(t) - Vart\_zuk\_prog(t)) - \frac{a25 \times \cos(a35 \times Prib(t) + a45) + \sin(a55 \times Prib(t) + a56)}{1 - a57} \quad (9)$$

$$Vitr\_novir(t) = Vitr\_novir\_prog(t) + e5(t)$$

де  $C\_real(t)$  – ціна реалізації 1 т цукру, грн.;  
 $Vart\_zuk\_prog(t)$  – теоретично оцінена реалізаційна собівартість 1 т цукру, грн.;  
 $Prib(t)$  – прибуток від операційної діяльності, тис. грн.;  
 $Vitr\_novir(t)$  – сума невиробничих витрат, тис. грн.;  
 $Vitr\_novir\_prog(t)$  – теоретично оцінена сума невиробничих витрат, тис. грн.;

$e5(t)$  – абсолютна похибка результатів оцінки.

Зазначимо, що коефіцієнт  $a_{15}$  визначає зміну невикористаних витрат ( $Vitr\_novir\_prog(t)$ ) на етапі оцінки та контролю по відношенню до одиничного росту різниці ціни реалізації та реалізаційної вартості 1 т цукру. Добуток обсягу виробництва на різницю між ціною реалізації та реалізаційною собівартістю визначає розмір валового прибутку цукрового заводу. Таким чином, коефіцієнт  $a_{15}$  є характеристикою обсягу реалізованих замовлень продажу цукру. Коефіцієнти  $a_{25}$  і  $a_{57}$  визначають зміну невикористаних витрат за рахунок періодичних коливань прибутку. Податкова ставка податку на прибуток враховувалась у межах 25%. При зменшенні податкової ставки на прибуток прослідковується зростання обсягів продажу. Таким чином, контролюючи обсяг продажу та очікуваний розмір доходів можливо відтворити ефективне покриття невикористаних витрат.

В умовах регульованого ринку цукру держава здійснює безпосередній вплив на ринок замовлень та обсягів продажу через квотування обсягів виробництва. В такий спосіб система контролю є однією із складових регулюючої функції держави, що формується на різних рівнях економічної діяльності. При цьому звітність підприємств є інформаційно-аналітичним підґрунтям для створення загальної бази моніторингу діяльності цукрової галузі в цілому. Захистом прав та інтересів цукровиків займається Національна асоціація цукровиків України "Укрцукор", що має свої регіональні представництва з метою моніторингу ринку цукру та попередження на ньому порушень. В такий спосіб система контролю діяльності цукрових заводів повинна не тільки бути пов'язаною з асоціативними намірами, а й має виконувати функцію оцінювання діяльності по сукупності визначених економічних індикаторів з метою підтримки конкуренції в цукровій галузі. Систему контролю можна розглядати на трьох рівнях:

- рівень підприємства (мікро- рівень), де внутрішньогосподарський контроль економічних та фінансових показників доцільно здійснювати з метою своєчасного виявлення відхилень між фактично отриманими результатами та їх нормативно-плановими значеннями, а також обґрунтування управлінських рішень;

- рівень регіону (мезо- рівень), аудит та контроль всіх учасників виробництва цукру на місцевому рівні з метою забезпечення стабільного процесу формування бюджетних надходжень;

- рівень держави (макро- рівень), державний контроль, де зовнішній аудит, моніторинг та контроль державних інституцій мають забезпечити регулювання ринку цукру та обґрунтувати позиції щодо рівня державної підтримки.

З огляду на необхідність запровадження регіональної системи контролю та інтеграції її елементів в державну систему, доцільно зосередити увагу на єдиній системі індикаторів для оцінки цукрових підприємств, що ґрунтується не на експертній

оцінці, де думка експерту має суб'єктивне судження, а на рейтинговій оцінці. В основі такого бачення покладено розрахунок інтегрального (підсумкового) показника рейтингового оцінювання по кожному напрямку діяльності цукрового заводу, одним із таких напрямів може бути оцінка фінансових результатів, що розглядається по двох складових отримання доходів та понесення витрат. В напрямку формування витрат підсумковий рейтинг оцінки процесу понесення витрат можливо розглядати по центрах їх формування в бюджеті: виробничі та невикористані. Центр невикористаних витрат буде характеризувати ефективність бюджетування підприємств з метою покриття постійних витрат за рахунок контролю виконання замовлень та строків їх обслуговування, як по надходженню сировини, так і по засвідченню факту виходу готової продукції та формування її повної собівартості в бухгалтерських реєстрах. Основними етапами методики комплексної рейтингової оцінки невикористаних витрат є:

1. Формування інформаційної бази на основі звітності підприємств, що охоплює збір, ідентифікацію та обробку вхідної інформації за оцінюваний період.

2. Обґрунтування системи індикаторів (показників) для оцінки невикористаних витрат цукрових заводів.

3. Розрахунок комплексного критерію (показника) рейтингової оцінки та проведення ранжування цукрових заводів, зосереджених на визначеній місцевості (регіоні) по рейтингу.

4. Виявлення лідера галузі і формування контрольного рейтингового звіту про ефективність управління витратами.

Рейтингова оцінка невикористаних витрат при цьому буде засвідчувати на мезо- та макро- рівнях контролю складову оцінки ефективності процесів понесення витрат в цукровій галузі у межах визначеної кількості підприємств даного регіону. В такій оцінці розрахунок кожного показника рейтингової оцінки порівнюється з умовним еталоном – підприємством регіону, що має найкращі характеристики. Інформаційною базою для отримання оцінки є підтвердження документальною фінансовою звітністю підприємств свідчень про стан реальної конкуренції на ринку цукру. Такий підхід відповідає адаптації систем контролю до умов ринкового середовища, коли кожен самостійний виробник прагне стати найкращим в своїй діяльності серед конкурентів. Виявлення такого лідера за рейтинговими критеріями дозволяє контролюючим організаціям позиціонувати інших в просторі спільної діяльності всіх цукровиків.

Дана методика може бути використана як окремих блоків в комплексній оцінці фінансових результатів діяльності цукрової галузі і бути інтегрованою в систему моніторингу та контролю «Укрцукор» як на місцевому так і на державному рівні.

Існування конкуренції на ринку цукру пов'язане з набуттям цукровими заводами не тільки зовнішніх властивостей конкурентоспроможності,



а й із встановленням внутрішніх конкурентних переваг. Оптимальні механізми контролю та управління витратами дають змогу впливати на процес підвищення конкурентоспроможності, чим безпосередньо запобігають прояву ситуацій ризиків, а разом із тим стимулюють зростання прибутків та обсягів продажу.

Оптимальне управління підприємством ототожнюється з підходом на основі максимізації доходів, що безпосередньо пов'язано з ціною та операційними витратами. Ціна є індикатором, сформованим у результаті ринкової рівноваги і залежить від багатьох зовнішніх факторів, на які підприємство в більшості випадків не може здійснювати вплив. Проте витрати, що формують собівартість, можуть бути регульованими відповідно до отриманої повноти інформації та вміння керівника. В даному випадку йдеться, про релевантність витрат, тобто їх здатність залежати від управлінського рішення [2]. Прогнозування й оптимальне планування витрат, вбудовані в систему внутрішньогосподарського контролю через зворотній зв'язок, відображаються в отриманні потенційного ефекту в управлінні.

Невиробничі витрати відіграють особливу роль в управлінні підприємством. Хоча вони прямо не пов'язані із виробничим процесом, однак їх розмір має значний вплив на формування повної собівартості реалізованої продукції, не залежить від змін обсягів виробництва та покривається обсягами продажів. Головним важелем впливу на них залишається прийняття управлінських рішень. У зв'язку з цим встановлення та розподіл невиробничих витрат є одним із основних завдань системи обліку та контролю [3].

Оцінка можливостей підприємств в управлінні витратами пов'язана із багатопрофільністю діяль-

ності та залежністю від технологічних особливостей операційних процесів. Специфічність цукрової галузі обумовлена соціальною спрямованістю та значним потенціалом виробництва, що робить її залежною від регулюючих дій з боку держави. Основними характеристиками цукрового ринку України є квота на виробництво на внутрішньому ринку, встановлення мінімальних цін на цукровий буряк і цукор, непропорційність внутрішнього виробництва та споживання, значне збільшення цін порівняно зі світовим ринком тощо. Підприємства цукрової галузі перебувають у значній залежності від сировини і несуть витрати, пов'язані із пошуком та підтримкою сировинної бази. Значними є втрати посівів внаслідок ризику техніко-погодних умов, що знижує обсяги виробництва цукрових буряків.

Переробні підприємства цукрової галузі орієнтуються на зону вирощування цукрових буряків, розширюючи партнерство з сільськогосподарськими виробниками. Метою таких відносин є мінімізація витрат, пов'язаних із заготівлею цукрових буряків та дотриманні прогнозованих обсягів їх виробництва. Інтегровані сільськогосподарські підприємства у цукровій галузі відтворюють сировинну базу в межах виробництва, чим перекладають частку заготівельних витрат сировини на цукровий завод. Сезонність сокодобування впливає на зростання витрат саме у цей період. У таких умовах виробництво та реалізація цукру залежить від багатьох чинників, оцінка яких характеризує здатність цукрових заводів стійко позиціонуватися на ринку та знижувати витрати.

Здатність цукрових заводів ефективно управляти витратами можна визначити за допомогою запропонованого комплексного критерію. Критерій оцінки є функцією мети, що складається із локальних критеріїв ефективності:

$$I_{\text{витрат}} = f(I_{\text{квоти}}, I_{\text{цукру}}, I_{\text{сировини}}, I_{\text{потужн}}, I_{\text{соб\_реал}}, I_{\text{вит\_адмін}}, I_{\text{вит\_збут}}, I_{\text{вит\_інші}}) \quad (10)$$

де  $I_{\text{витрат}}$  – комплексний критерій оцінки рівня ефективного управління витратами цукрового заводу;

$I_{\text{квоти}}$  – критерій оцінки рівня витримування обсягів виробництва у межах квоти внутрішнього ринку;

$I_{\text{цукру}}$  – критерій оцінки частки виходу цукрози;

$I_{\text{сировини}}$  – критерій оцінки рівня втрат сировини при зберіганні;

$I_{\text{потужн}}$  – критерій оцінки рівня використання потужності;

$I_{\text{соб\_реал}}$  – критерій оцінки рівня реалізаційної собівартості;

$I_{\text{вит\_адмін}}$  – критерій оцінки рівня покриття адміністративних витрат;

$I_{\text{вит\_збут}}$  – критерій оцінки рівня покриття витрат на збут;

$I_{\text{вит\_інші}}$  – критерій оцінки рівня покриття інших операційних витрат.

Оцінку цукрового заводу по ефективності системи управління витратами можна здійснювати на основі методики адитивної оптимізації [4, с. 298], згідно з якою функція мети є сумою локальних критеріїв, кожен із яких входить в комплексний критерій за різними ознаками оптимальності. Тобто одні локальні критерії мінімізуються, інші – максимізуються:

$$I_{\text{витрат}} = I_{\text{квоти}}^+ + I_{\text{цукру}}^+ + I_{\text{сировини}}^- + I_{\text{потужн}}^+ + I_{\text{соб\_реал}}^- + I_{\text{вит\_адмін}}^- + I_{\text{вит\_збут}}^- + I_{\text{вит\_інші}}^- \quad (11)$$

де  $I_{\text{витрат}}$  – оптимальний рівень ефективності управління витратами цукрового заводу;

$I_{\text{квоти}}^+$  – максимізація рівня витримування обсягів виробництва у межах квоти внутрішнього ринку цукрового заводу;

$I_{\text{цукру}}^+$  – максимізація рівня частки виходу цукрози;

$I_{\text{сировини}}^-$  – мінімізація рівня втрат сировини при зберіганні на цукровому заводі;

$I_{потужн}^+$  – максимізація рівня використання потужності цукровим заводом;  
 $I_{соб\_реал}^-$  – мінімізація рівня реалізаційної собівартості цукрового заводу;  
 $I_{вит\_адмін}^-$  – мінімізація рівня покриття адміністративних витрат цукрового заводу;  
 $I_{вит\_збут}^-$  – мінімізація рівня покриття витрат на збут цукрового заводу;  
 $I_{вит\_інші}^-$  – мінімізація рівня покриття інших операційних витрат цукрового заводу.

Початкові значення локальних критеріїв ефективності визначають на основі результатів діяльності цукрового заводу та усереднених показників по групі всіх цукрових заводів, що підлягають оцінці.

1. Критерій оцінки рівня витримування обсягів виробництва у межах квоти внутрішнього ринку:

$$I_{квоти} = O_{квоти} - O_{вироб}, \quad (12)$$

де  $I_{квоти}$  – критерій оцінки рівня витримування обсягів виробництва у межах квоти внутрішнього ринку;

$O_{квоти}$  – розмір квоти виділений даному цукровому заводу для поставок на внутрішній ринок, тис. т;

$O_{вироб}$  – обсяг виробництва цукру на даному цукровому заводі, тис. т.

2. Критерій оцінки частки виходу цукрози на цукровому заводі:

$$I_{цукру} = \frac{I_{цукру\ завод}}{\bar{I}_{групи}}, \quad (13)$$

де  $I_{цукру}$  – критерій оцінки частки виходу цукрози;

$I_{цукру\ завод}$  – частка виходу цукрози на даному цукровому заводі, %;

$\bar{I}_{групи}$  – середня частка виходу цукрози по оцінюваній групі цукрових заводів, %.

3. Критерій оцінки рівня втрат сировини при зберіганні:

$$I_{сировини} = \frac{I_{сировини\ завод}}{\bar{I}_{сировини\ групи}}, \quad (14)$$

де  $I_{сировини}$  – критерій оцінки рівня втрат сировини при зберіганні;

$I_{сировини\ завод}$  – частка втрат сировини при зберіганні на цукровому заводі, %;

$\bar{I}_{сировини\ групи}$  – середня частка втрат сировини при зберіганні по групі цукрових заводів, %.

4. Критерій оцінки рівня використання потужності:

$$I_{потужн} = \frac{I_{потужн\ завод}}{\bar{I}_{потужн\ групи}}, \quad (15)$$

де  $I_{потужн}$  – критерій оцінки рівня використання потужності;

$I_{потужн\ завод}$  – потужність переробки цукрового заводу, т/рік;

$\bar{I}_{потужн\ групи}$  – середній потужність переробки по групі цукрових заводів, т/рік.

5. Критерій оцінки рівня реалізаційної собівартості:

$$I_{соб\_реал} = \frac{I_{соб\_реал\ завод}}{O_{реал\ завод}}, \quad (16)$$

де  $I_{соб\_реал}$  – критерій оцінки рівня реалізаційної собівартості;

$I_{соб\_реал\ завод}$  – собівартість реалізованого цукру на цукровому заводі, тис. грн.;

$O_{реал\ завод}$  – обсяг реалізації цукру на цукровому заводі, тис. грн.

6. Критерій оцінки рівня покриття адміністративних витрат:

$$I_{вит\_адмін} = \frac{I_{вит\_адмін\ завод}}{O_{реал\ завод}}, \quad (17)$$

де  $I_{вит\_адмін}$  – критерій оцінки рівня покриття адміністративних витрат;

$I_{вит\_адмін\ завод}$  – сума адміністративних витрат на цукровому заводі, тис. грн.;

$O_{реал\ завод}$  – обсяг реалізації цукру на цукровому заводі, тис. грн.

7. Критерій оцінки рівня покриття витрат на збут:

$$I_{вит\_збут} = \frac{I_{вит\_збут\ завод}}{O_{реал\ завод}}, \quad (18)$$

де  $I_{вит\_збут}$  – критерій оцінки рівня покриття витрат на збут;

$I_{вит\_збут\ завод}$  – сума витрат на збут на цукровому заводі, тис. грн.;

$O_{реал\ завод}$  – обсяг реалізації цукру на цукровому заводі, тис. грн.

8. Критерій оцінки рівня покриття інших операційних витрат:

$$I_{\text{вит\_інші}} = \frac{I_{\text{вит\_інші завод}}}{O_{\text{реал завод}}}, \quad (19)$$

де  $I_{\text{вит\_інші}}$  – критерій оцінки рівня покриття інших операційних витрат;

$I_{\text{вит\_інші завод}}$  – обсяг інших операційних витрат на цукровому заводі;

$O_{\text{реал завод}}$  – обсяг реалізації цукру на цукровому заводі, тис. грн.

Шкала оцінювання рейтингу будується з урахуванням багатомірності значень по оптимальних рівнях. Відповідно до принципу максимальної ефективності нормалізовані значення локальних критеріїв отримують за такими розрахунками:

$$I_{\text{іjn\_макс}} = \frac{I_{ij} - I_{j\text{мін}}}{I_{j\text{макс}} - I_{j\text{мін}}}, \quad (20)$$

$$I_{\text{іjn\_мін}} = \frac{I_{j\text{макс}} - I_{ij}}{I_{j\text{макс}} - I_{j\text{мін}}}, \quad (21)$$

де  $i$  – змінна, що визначає кількість цукрових заводів;

$j$  – змінна, що враховує кількість локальних критеріїв оцінки.

$I_{ij\text{макс}}$  –  $j$ -тий локальний критерій цукрового заводу, який оптимізований по максимальному значенню;

$I_{ij\text{мін}}$  –  $j$ -тий локальний критерій цукрового заводу, який оптимізований по мінімальному значенню;

$I_{ij}$  – оцінка  $j$ -го локального критерію оцінки по  $i$ -му цукровому заводу за фактичними значеннями;

$I_{j\text{мін}}$  – мінімальне значення  $j$ -го локального критерію оцінки по всій сукупності цукрових заводів, що оцінюються;

$I_{j\text{макс}}$  – максимальне значення  $j$ -го локального критерію оцінки по всій сукупності цукрових заводів, що оцінюються.

В статті з'ясована та обґрунтована необхідність використання управлінськими службами цукрових заводів позасистемних (зовнішніх) масивів інформації та даних системи бухгалтерського обліку з метою їх використання у моделюванні організації контролю невиробничих витрат. Обліково-аналітичні показники рейтинг-факторів, що прогнозують рівень невиробничих витрат на одиницю продукції є основою для вибору форми організації контролю на підприємстві. Крім того визначено, що невиробничі витрати, як умовно-змінні, в кінцевому випадку будуть контрольованими кількістю обслуговуваних замовлень з продажу цукру, а умовно-постійні невиробничі витрати, що мають бути оплаченими не залежно від обставин, покриватимуться за рахунок прибутку, обсягу продажу та ціни. Тому, контроль невиробничих витрат спрямований на забезпечення прибутку підприємства, а контролюючи обсяг продажу і очікуваний розмір доходів можливо відтворити ефективне покриття невиробничих витрат.

Доцільно зазначити, що забезпечення відповідного рівня прибутковості цукровими заводами визначено рядом економічних та технологічних факторів. В результаті дослідження, встановлено, що найбільш суттєвий вплив на формування невиробничих витрат здійснюють фактори, що формуються всередині ланцюгів поставок інтегрованих процесів вирощування цукрових буряків та їх переробки в цукор-пісок. Таким чином, максимальне завантаження виробничих потужностей та якість бурякомаси визначено не тільки економічною ефективністю сировинної бази, а й контрольованістю ресурсних та інформаційних потоків по її надходженню на

цукровий завод. Поряд з цим, контроль змін ресурсних потоків готової та побічної продукції із цукрового заводу, забезпечить можливість управління замовленнями зорієнтованими на досягнення максимальної доходності. Механізм контролю невиробничих витрат може використовувати у своїй стратегії модель, оцінки змін невиробничих витрат. Розроблена модель направлена на можливість відстеження реакції та корегувань відхилень в розмірах невиробничих витрат на різних ділянках операційного циклу від поставок сировини до кінцевої реалізації готового цукру. Основу моделі складає ідеологія оцінювання повної вартості продукту, що включає в себе реалізаційну собівартість і невиробничі витрати. Інтегрований критерій ефективності – це зміна обсягу замовлень для покриття невиробничих витрат, що пов'язані із обсягом виробництва та реалізаційною ціною. Таким чином, корегуючи відхилення в обсягах продажу можливо впливати на рівень різниці ціни та собівартості для покриття невиробничих витрат.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Росс. С. Основы корпоративных финансов / С. Росс., Р. Вестерфилд, Б. Джордано; пер. с англ. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000. – 720 с.
2. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контролинга; пер. с нем. – Т.1 / Под. ред. и с пред. А. А. Турчака, Л. Г. Головача, М. Л. Лукашевича. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 800 с.

3. Соколов Б. Н. Системи внутрішнього контролю (організація, методика практика) / Б. Н. Соколов, В. В. Рукин. – М. : ЗАО “Издательство “Экономика”, 2007. – 442 с.

4. Положення (стандарти) бухгалтерського обліку 16 «Витрати», затв. наказом Міністерства

фінансів України від 31.12.99 р. № 318. [Електронний ресурс] – Режим доступу до положення : <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0027-0&p=1249293963784-843>.

## STATISTICAL PROFILES OF LIFE EXPECTANCY AND MORTALITY IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF OBJECTIVES OF THE 3RD SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL

Krasnokutska V.

master's degree, Taras Shevchenko National University of Kyiv

## СТАТИСТИЧНІ ПРОФІЛІ ТРИВАЛОСТІ ЖИТТЯ ТА СМЕРТНОСТІ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЗАВДАНЬ 3-ОЇ ЦІЛІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Краснокутська В.

магістрант, Київський національний університет імені Тараса Шевченка

### Abstract

This article focuses on the statistical analysis of the indicators such as life expectancy, healthy aging, and mortality of the population. These indicators characterize the 3rd Sustainable Development Goal called "Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages". A regression model that helped determine the factors which affect the maternal mortality rate was created and a forecasting of the main indicators of the Sustainable Development Goals for 2021 was done.

### Анотація

Стаття присвячена статистичному аналізу показників тривалості життя, старіння та смертності населення, що знайшли відображення в завданнях 3-ої Цілі сталого розвитку під назвою «Міцне здоров'я і благополуччя». Розроблено регресійну модель, проаналізовано фактори впливу та здійснено прогноз рівня материнської смертності в Україні до 2021 року.

**Keywords:** Sustainable Development Goals (SDG), maternal mortality, under-five mortality rate, **age-sex pyramid, forecasting, regression analysis.**

**Ключові слова:** Цілі сталого розвитку (ЦСР), материнська смертність, смертність дітей віком до 5 років, статево – вікова піраміда, прогнозування, регресійний аналіз.

В системі найдорожчих людських цінностей особливе місце посідає здоров'я як для кожної людини, так і для нації, суспільства загалом. Збереження здоров'я є однією з найголовніших передумов розвитку людського потенціалу. «Міцне здоров'я та благополуччя» є однією з Цілей сталого розвитку сучасного світу (ціль №3). Серед глобальних завдань 3-ої Цілі перші позиції посідають: зниження материнської смертності та смертності новонароджених і дітей віком до 5 років.

ЦСР містять цільові індикатори глобальних завдань, що мають бути досягнуті, і напрямки, яких необхідно дотримуватися, аби забезпечити «благополуччя для всіх у будь-якому віці». Виконання Цілей потребують багато зусиль, методичних підходів, розробок, аналізів та оцінок [1].

У 2016 році Україна приєдналася до масштабного проекту ООН забезпечення сталого розвитку, що допоможе покращити якість життя населення, дотримуючись основного принципу «нікого не залишити осторонь». Наразі відбувається активна

процедура адаптації ЦСР, враховуються особливості національного розвитку. В Україні через погіршення доступності до медичної допомоги, зростання цін на ліки, а також високої вартості послуг охорони здоров'я проблема здоров'я населення є надзвичайно актуальною.

Метою статті є статистичний аналіз та прогнозування індикаторів першочергових глобальних завдань 3-ої ЦСР на національному рівні, а також визначення основних факторів, що впливають на материнську смертність.

В Україні за період 2000-2018 рр. середня очікувана тривалість життя населення виявила тенденцію до зростання: у чоловіків з 62,1 до 66,69 років, у жінок – з 73,53 до 76,72 років. Але зберігається розрив тривалості життя населення України порівняно з країнами Європейського регіону: за період 2000-2005 рр. різниця становила 6,34 роки, за 2015-2020 рр. – 6,51 роки (табл.1).

Таблиця 1

### Середня очікувана тривалість життя населення при народженні, років

	2000-2005	2005-2010	2010-2015	2015-2020
Європейський регіон	73,80	75,30	77,18	78,33
Україна	67,46	67,89	70,91	71,82