

DOI: [10.32702/2307-2105-2019.6.69](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2019.6.69)

УДК 330.131

*О. О. Казак,  
к. е. н., доцент кафедри фінансів та економіки,  
Київський Університет імені Бориса Грінченка  
ORCID: 0000-0003-2088-9022*

## **МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

*О. Kazak  
PhD in Economics, Senior Lecturer of the Department of Finance and Economics  
Borys Grinchenko Kyiv University*

### **SIMULATION OF EFFICIENCY OF PRODUCTION ACTIVITY OF THE ENTERPRISE**

*У статті запропоновано і реалізовано методичний підхід щодо моделювання ефективності виробничої діяльності підприємства. На основі використання багатofакторного кореляційно-регресійного аналізу побудовано мультиплікативні моделі виробничої функції Кобба-Дугласа для Товариства з додатковою відповідальністю «Русь», де результуючою ознакою взято чистий дохід від реалізації продукції, а факторними – залишкову вартість основних засобів як фактор капіталу, річний фонд оплати праці як трудовий фактор (за даними 2009-2018 рр.). На основі моделі виробничої функції побудовано цільову функцію і одержано розв'язки задач максимізації операційного прибутку для короткострокового і довгострокового періодів. За результатами оптимізації розроблено оптимальні плани розвитку: оперативний і стратегічний, можливість реалізації яких у господарській діяльності ТДВ «Русь» стане перспективою подальших досліджень автора.*

*The production activity of the enterprise is conditioned by the proper interaction, which determines for this process the factors of personnel, objects of labor and their means. Industrial relations in terms of saving the combined costs of live and work labor to obtain the final positive result from its activities and the amount of invested or spent in production resources are reflected by the integrated economic category "efficiency". This study defines the concept of economic efficiency as a positive result of the financial and economic activity of an enterprise, which covers all costs of its implementation and contains the net profit that remains for business development. It is substantiated the use of the methodological apparatus of profit maximization based on the combination of modeling of production function and costs to increase the efficiency of the economic activity of Superadded Liability Company "Rus". The article proposes and implements a methodical approach for modeling the efficiency of production activity of an enterprise. Based on the use of multifactor correlation-regression analysis, Cobb-Douglas multiplicative production function models were constructed for the Superadded Liability Company "Rus", where the net income from sales of the product was taken as a result and the residual value of fixed assets as a factor of capital, the annual fund as a labor factor (according to 2009-2018). Based on the model of the production function is constructed objective function and the resulting solutions of maximizing*

*operating profit for short and long periods. In particular, improving the economic performance of Superadded Liability Company "Rus" can be achieved through the intensification of the production process, and therefore is required additional investment and innovation. In order to develop the enterprise in the long run and increase the efficiency of its production activity, it is necessary to additionally involve 14 employees, optimize material costs and acquire modern fixed assets. According to the results of optimization, optimal development plans have been developed: operational and strategic, the possibility of which implementation of the economic activity of Superadded Liability Company "Rus" will become a prospect for further researches of the author.*

**Ключові слова:** виробнича функція; моделювання; оптимізація; ефективність; операційний прибуток.

**Keywords:** production function; modeling; optimization; efficiency; operating profit.

### **ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ**

Стан господарської діяльності та перспективи розвитку підприємств України в умовах ринкової конкуренції залежать головним чином від ефективності функціонування їх виробничого потенціалу. Ефективність виробничої діяльності – це комплексне відображення кінцевих результатів використання виробничих ресурсів (капіталу, праці, інформації) за певний період часу. Сутність проблеми підвищення ефективності виробничої діяльності підприємства полягає в тому, щоб на кожну одиницю виробничих ресурсів – трудових, матеріальних і фінансових – досягати максимально можливого збільшення обсягу виробництва (доходу, прибутку).

В таких умовах сьогодення моделювання ефективності виробничої діяльності підприємства є одним з найважливіших і найбільш розвинених напрямів сучасної економічної науки. У її розпорядженні наявні численні моделі, які описують різні типи можливих або маловірогідних траєкторій економічного розвитку будь-якого суб'єкта господарювання. Нині існує велика кількість моделей ефективності виробничої діяльності підприємства, в кожній з яких пропонуються ті або інші обмеження на початкові змінні, будуються оригінальні агреговані моделі взаємозв'язку початкових змінних і результатів, пропонуються виробничі функції різного роду [9, с. 143-153].

### **АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ**

Вагомий внесок у розроблення теоретичних та прикладних проблем формування і моделювання ефективності підприємств зробили наступні вчені-економісти: В. Андрійчук [1], М. Білошкурський [2], О. Воронін [3], А. Гончарук [4], І. Світличин [5] та ін. Незважаючи на велику кількість робіт, присвячених дослідженню економічної ефективності аграрного підприємства, потребують подальшого вивчення теоретичні та практичні аспекти щодо методичного забезпечення моделювання ефективності виробничої діяльності підприємства з використанням моделі виробничої функції Кобба-Дугласа [6] на мікрорівні, яка вже понад 90 років не втрачає своєї актуальності.

### **МЕТА СТАТТІ**

Головна мета дослідження полягає у розробці дієвих шляхів удосконалення методичного забезпечення моделювання ефективності виробничої діяльності аграрного підприємства.

### **ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ**

Виробнича діяльність підприємства обумовлюється належною взаємодією чинників, які є визначальними для цього процесу. Зокрема такі як робоча сила (персонал), предмети праці та її засоби. Персонал підприємства за допомогою предметів та засобів виробничого процесу відтворює результати виробництва: виробляє належну продукцію або надає відповідну виробничу або побутову послугу. Це дає змогу стверджувати, що результати виробництва забезпечуються затратами живої та уречевленої праці.

Виробничі відносини щодо економії сукупних затрат уречевленої та живої праці на отримання кінцевого позитивного результату від його діяльності та кількістю інвестованих або витрачених у виробництві ресурсів відображає інтегрована економічна категорія «ефективність». Категорія «ефективність» на рівні підприємства характеризує зв'язок між величиною отриманого результату від його діяльності та кількістю інвестованих або витрачених у виробництві ресурсів. Підвищення ефективності можна досягти шляхом використання меншої кількості ресурсів для створення такого результату або за використання такої самої кількості ресурсів чи більшого випуску з відносно меншою кількістю ресурсів для створення більшого результату [1].

Економічна ефективність – це отримання максимально можливих благ від наявних у розпорядженні ресурсів. Проблемою економічної ефективності найчастіше є проблема вибору, що стосується того, що, як і

яким чином проводити, як розподіляти ресурси, капітал і прибуток. Від рівня економічної ефективності багато в чому залежить вирішення низки соціально-економічних завдань, таких як підвищення рівня життя населення, швидке зростання економіки, вдосконалення умов праці та відпочинку, зниження рівня інфляції [10].

Беручи до уваги погляди та визначення багатьох провідних вчених та практиків щодо формулювання поняття економічної ефективності, доцільно узагальнити та визначити економічну ефективність як позитивний результат фінансово-економічної діяльності підприємства, який покриває усі витрати на її здійснення та містить чистий прибуток, що залишається для розвитку бізнесу [11].

В ринкових умовах господарювання основна мета суб'єкта підприємницької діяльності зводиться до максимізації прибутку. Якщо підприємство працює із стійкою збитковістю протягом кількох років, то проблема його подальшого функціонування залишається відкритою. Таким чином, доцільним в даних умовах є використання методичного апарату максимізації прибутку, що базується на поєднанні моделювання виробничої функції та витрат, для підвищення ефективності господарської діяльності ТДВ «Русь».

Залежність обсягу виробництва продукції (товарів, робіт, послуг) підприємства від виробничих факторів найкраще формалізується за допомогою мультиплікативної степеневі функції Кобба-Дугласа [6, с.139-165] наступного виду:

$$Q = F(K, L) = AK^{\alpha}L^{\beta} \quad (1)$$

де  $Q$  – обсяг виробництва;

$K$  – капітал;

$L$  – праця;

$A, \alpha, \beta > 0$ .

При  $\alpha + \beta = 1$  на підприємстві наявна постійна віддача від масштабу виробництва, тобто за одночасного зростання  $K$  та  $L$  на 1% обсяг  $Q$  збільшується на 1%; при  $\alpha + \beta > 1$  – зростаюча віддача – при одночасному збільшенні  $K$  та  $L$  на 1% обсяг  $Q$  збільшується більше, ніж на 1%; при  $\alpha + \beta < 1$  – спадна віддача – при одночасному збільшенні  $K$  та  $L$  на 1% обсяг  $Q$  збільшується менше, ніж на 1% [7, с. 212].

Для зручності моделювання, рівняння виробничої функції Кобба-Дугласа можна подати в логарифмічній формі:

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L. \quad (2)$$

На першому етапі дослідження необхідним є формалізувати значення результативного і факторних показників, які вводяться в модель виробничої функції. Оскільки обсяг виробництва підприємств аграрного ремонтно-технічного сервісу в натуральних одиницях вимірювання виразити складно у зв'язку з неоднорідністю наданих послуг, результативною ознакою візьмемо обсяг чистого доходу ( $NR$ ), замість  $Q$ .

Факторна ознака «капітал» інтерпретується при цьому як залишкова вартість основних засобів на кінець року (Capital Assets,  $CA$ ), а праця – або середньооблікова чисельність працівників (Labour Force,  $LF$ ), або річний фонд оплати праці (Payroll Bill,  $PB$ ).

Для максимізації операційного прибутку при розробці стратегії розвитку ТДВ «Русь» необхідно здійснити обробку офіційної статистичної інформації засобами кореляційно-регресійного аналізу, на основі якої визначається ступінь впливу факторних ознак на результативну за допомогою рівняння регресії. Оцінимо вплив залишкової вартості основних засобів та середньооблікової чисельності працівників на обсяг чистого доходу, попередньо логарифмуючи кожен член статистичної сукупності (табл. 1).

**Таблиця 1.**

**Показники господарської діяльності ТДВ «Русь», введені в модель виробничої функції Кобба-Дугласа**

Рік	Чистий дохід, тис. грн (NR)	Основні засоби, тис. грн (CA)	Середньо-облікова чисельність працівників, осіб (LF)	Річний фонд оплати праці, тис. грн, (PB)	$\ln(NR)$	$\ln(CA)$	$\ln(LF)$	$\ln(PB)$
2009	13412	2013	127	823	9,5039	7,6059	4,8442	6,7130
2010	10457	1570	115	828	9,2550	7,3588	4,7449	6,7190
2011	12485	1340	121	872	9,4323	7,2004	4,7958	6,7708
2012	11541	1020	102	756	9,3537	6,9276	4,6250	6,6280
2013	10692	830	98	836	9,2773	6,7214	4,5850	6,7286
2014	10465	740	91	893	9,2558	6,6067	4,5109	6,7946
2015	11374	620	94	1031	9,3391	6,4297	4,5433	6,9383
2016	11761	410	87	1165	9,3725	6,0162	4,4659	7,0605
2017	15836	1440	65	1248	9,6700	7,2724	4,1744	7,1293
2018	14783	1860	60	1512	9,6012	7,5283	4,0943	7,3212

*Джерело: сформовано та проведено розрахунки за даними річних фінансових звітів ТДВ «Русь»*

У результаті статистичної обробки вихідних даних, наведених на рис. 1, отримано наступне рівняння регресії у логарифмічній формі:

$$\ln NR = \ln 9,893 + 0,153 \ln CA - 0,342 \ln LF \quad (3)$$

або:

$$NR = 19794 CA^{0,153} LF^{-0,342} \quad (4)$$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Вывод итогов								
2									
3	Регрессионная статистика								
4	Множественный R	0,785966696							
5	R-квадрат	0,617743648							
6	Нормированный R-квадрат	0,508527547							
7	Стандартная ошибка	0,101424566							
8	Наблюдения	10							
9									
10	Дисперсионный анализ								
11		df	SS	MS	F	Значимость F			
12	Регрессия	2	0,11636917	0,058184585	3,656159158	0,034533571			
13	Остаток	7	0,072008599	0,010286943					
14	Итого	9	0,188377769						
15									
16		Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
17	Y-пересечение	9,893158041	0,759785935	13,02098076	3,6693E-06	8,096549794	11,68976629	8,096549794	11,68976629
18	ln(CA)	0,152793574	0,065380727	2,336981879	0,052075826	-0,001807278	0,307394426	-0,001807278	0,307394426
19	ln(LF)	-0,341873965	0,137107225	-2,493478835	0,041385292	-0,666081035	-0,017666894	-0,666081035	-0,017666894

**Рис. 1. Результати моделювання виробничої функції Кобба-Дугласа ТДВ «Русь» (трудовий фактор – середньооблікова чисельність працівників)**

*Джерело: отримано автором особисто з використанням MS Excel*

Дана залежність обсягу чистого операційного доходу від залишкової вартості основних засобів та середньооблікової чисельності працівників описується коефіцієнтами множинної кореляції та детермінації, числові значення яких становлять відповідно  $R = 0,786$  та  $R^2 = 0,618$ . Коефіцієнт множинної детермінації вказує на те, що сумарний вплив регресорів моделі на результат становить всього 61,8%, а вплив інших факторів складає 38,2%. Сума параметрів  $\alpha + \beta = -0,189 < 1$ , що вказує на неможливість формалізувати виробничу функцію на основі оцінюваних параметрів.

Отримане рівняння виробничої функції Кобба-Дугласа, представлене формулою (4), є некоректним, оскільки основною умовою даної моделі є навід'ємність її параметрів, а параметр  $\beta = -0,342$ , у зв'язку з чим модель є неадекватною. Таким чином, необхідно побудувати виробничу функцію для ТДВ «Русь» за іншим трудовим фактором – «річний фонд оплати праці». Для аналізу візьмемо дані табл. 1 Унаслідок економіко-математичного моделювання, результати якого ілюструє рис. 2, отримано наступне рівняння регресії:

$$NOR = 235,1 CA^{0,147} PB^{0,425} \quad (5)$$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Вывод итогов								
2									
3	Регрессионная статистика								
4	Множественный R	0,843451613							
5	R-квадрат	0,711410624							
6	Нормированный R-квадрат	0,628956516							
7	Стандартная ошибка	0,088126389							
8	Наблюдения	10							
9									
10	Дисперсионный анализ								
11		df	SS	MS	F	Значимость F			
12	Регрессия	2	0,134013946	0,067006973	8,627958567	0,012911633			
13	Остаток	7	0,054363823	0,00776626					
14	Итого	9	0,188377769						
15									
16		Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
17	Y-пересечение	5,459961792	0,983818141	5,549767345	0,000860125	3,133601557	7,786322026	3,133601557	7,786322026
18	ln(CA)	0,146887663	0,05677874	2,587018732	0,036101223	0,012627278	0,281148048	0,012627278	0,281148048
19	ln(PB)	0,424804355	0,131051309	3,24151172	0,014223274	0,114917251	0,734691458	0,114917251	0,734691458

**Рис. 2. Результати моделювання виробничої функції Кобба-Дугласа ТДВ «Русь» (трудовий фактор – річний фонд оплати праці)**

*Джерело: отримано автором особисто з використанням MS Excel*

Змінні рівняння свідчать про те, що збільшення залишкової вартості основних засобів на кінець року на 1% призводить до зростання обсягу чистого доходу на 0,147%, а збільшення фонду оплати праці на 1% – до зростання чистого операційного доходу на 0,425%. Сумарне зростання факторів призводить до збільшення доходу на 0,572%. Рівняння описується коефіцієнтом множинної кореляції  $R = 0,843$ , значення якого вказує на зв'язок високої щільності між факторними та результативною ознаками. Коефіцієнт множинної детермінації  $R^2 = 0,711$ , отже варіації обсягу чистого операційного доходу зумовлюється на 71,1% варіацією залишкової вартості основних засобів та річного фонду оплати праці. При цьому сума параметрів рівняння  $\alpha + \beta = 0,572 < 1$ , що свідчить про спадну віддачу від масштабів виробництва, у зв'язку з чим може бути використана для максимізації прибутку ТДВ «Русь» та підвищення ефективності його виробничої діяльності.

Перевіriamo значущість коефіцієнта множинної кореляції, обчисливши спостережуване значення статистичного  $t$ -критерію за формулою [8]:

$$t = \sqrt{\frac{R^2}{1 - R^2}} \cdot (n - m - 1) = \sqrt{\frac{0,843}{1 - 0,843}} \cdot (10 - 2 - 1) = 16,25. \quad (6)$$

Табличне значення  $t$ -статистики з рівнем значущості  $\alpha = 0,05$  і ступенями вільності  $k = n - m - 1$  становить 3,08 ( $n$  – кількість статистичних даних,  $m$  – кількість факторів). Спостережуване значення  $t$ -критерію  $16,25 \notin [-3,08; 3,08]$ , що доводить суттєвість зв'язку між результатом і факторами.

Істотність зв'язку коефіцієнта детермінації перевіримо за допомогою таблиці  $F$ -критерію для 5% рівня значущості. З даних, наведених на рис. 2, фактичне значення  $F$ -критерію дорівнює 8,6. Критичне значення  $F_T(0,95) = 4,07$ , у 2 рази менше від фактичного, що підтверджує істотність кореляційного зв'язку між досліджуваними ознаками.

Побудуємо цільову функцію операційного прибутку як різницю між функцією чистого доходу і витратами операційної діяльності на кінець 2018 року. При цьому сума витрат на оплату праці і відрахувань на соціальні заходи узагальнено співвідносяться з річним фондом оплати праці коригуванням на коефіцієнт 1,22 (нарахування на заробітну плату як Єдиний соціальний внесок).

У короткостроковому періоді змінним є фактор праці, вартість основних засобів залишається незмінною. Побудуємо цільову функцію максимізації операційного прибутку ТДВ «Русь» для короткострокового періоду:

$$OP = 235,1CA^{0,147} PB^{0,425} - (1,22PB + A + M + OOC) \xrightarrow{PB} \max, \quad (7)$$

де  $OP$  – Operating Profit – операційний прибуток, грн;

$A$  – Amortization – амортизація,  $A = \text{const}$ ;

$M$  – Materials – обсяг матеріальних витрат,  $M = 0,5NOR$ ;

$OOC$  – Other Operating Cost – інші операційні витрати,  $OOC = \text{const}$ ;

$\xrightarrow{PB}$  – позначення означає, що оптимізація здійснюється за змінною  $PB$ .

Відповідно, для довгострокового періоду дана функція набуде вигляду:

$$OP = 235,1CA^{0,147} PB^{0,425} - (1,22PB + 0,2CA + 0,5NOR + OOC) \xrightarrow{CA, PB} \max, \quad (8)$$

де  $A = 0,2CA$ ;

$\xrightarrow{CA, PB}$  – означає, що оптимізація здійснюється за змінними  $CA$  і  $PB$ .

Задачу максимізації операційного прибутку досліджуваного підприємства необхідно розв'язати як для розробки оперативного (короткострокового), так і для стратегічного (довгострокового) плану його розвитку на основі отриманих цільових функцій (7-8). Слід зауважити, що при стратегічному плануванні змінними є всі виробничі фактори і відповідні статті витрат. Отже, моделювання максимізації операційного прибутку підприємств дає наступні результати (табл. 2).

З даних табл. 2 видно, що у короткостроковому періоді максимальний обсяг операційного прибутку для ТДВ «Русь» може скласти 3096 тис. грн. Максимальний рівень рентабельності операційної діяльності при цьому досягне 21,5%, що стане можливим за рахунок збільшення річного фонду оплати праці у 1,6 рази за незмінної залишкової вартості основних засобів. При цьому існує резерв зменшення операційних витрат на 19% (за рахунок оптимізації матеріальних затрат на 32%). Чистий дохід збільшиться на 31,3%.

Очевидно, що зростання витрат на оплату праці передбачає додаткове залучення трудових ресурсів. Середньомісячна заробітна плата одного працівника наприкінці 2018 р. складає 2100 грн. Для матеріального заохочення персоналу в короткостроковому періоді збільшимо її величину до 4200 грн (варто врахувати, що мінімальна заробітна плата станом на 1 січня 2017 року становила 3200 грн). Тоді середньорічна заробітна

плата одного працівника складе понад 50 тис. грн. Відношення оптимального обсягу річного фонду оплати праці до середньорічної заробітної плати дає змогу обчислити необхідну чисельність персоналу, яка становитиме 64 особи, тобто трудові ресурси необхідно збільшити на 6,7%.

**Таблиця 2.**

**Порівняння оптимальних показників господарської діяльності ТДВ «Русь» зі звітними показниками**

Найменування показника	2018 рік	Оптимальний оперативний план	Оптимальний стратегічний план	Оперативний план, у % до 2018 року	Стратегічний план, у % до оперативного
1. Залишкова вартість основних засобів, тис. грн	1860	1860	8371	-	450,1
2. Середньорічна чисельність працівників, осіб	60	64	74	106,7	115,6
3. Чистий дохід, тис. грн	14783	19407	28495	131,3	146,8
4. Операційні витрати, тис. грн, у тому числі:	17780	15008	22528	84,4	150,1
- матеріальні затрати, тис. грн	14340	9703	14247	67,7	146,8
- витрати на оплату праці	1512	3226	4440	213,4	137,6
- відрахування на соціальні заходи	559	710	977	127,0	137,6
- амортизація	179	179	1674	100,0	935,2
- інші операційні витрати	1190	1190	1190	100,0	100,0
5. Середньомісячна заробітна плата, грн	2100	4200*	5000	200,0	119,0
6. Операційний прибуток (збиток), тис. грн	20	4399	5967	у 22 рази	135,6
7. Фондовіддача, грн/грн	7,9	10,4	3,4	131,3	32,6
8. Продуктивність праці, тис. грн / особа	246,6	303,2	385,1	123,1	127,0
9. Матеріаловіддача, грн/грн	1,0	2,0	2,0	194,0	100,0
10. Рентабельність операційної діяльності, %	0,11	22,7	20,9	×	×

\*мінімальна заробітна плата з 1 січня 2017 року 3200 грн.

*Джерело: особисті розрахунки автора*

Для досягнення 3,7 млн. грн операційного прибутку за оптимальним стратегічним планом необхідно у 2,1 рази збільшити річний фонд оплати праці. При цьому обсяг чистого доходу збільшиться у 1,9 рази, а операційних витрат зменшиться на 15,6%. Це дасть змогу додатково працевлаштувати 14 працівників, тобто збільшити на 23% середньооблікову чисельність персоналу і досягнути значного соціального ефекту. Даний показник отримано за умови, що середньомісячна заробітна плата у довгостроковій перспективі збільшиться до 5000 грн.

Розв'язання задачі максимізації операційного прибутку дає також змогу оптимізувати показники ефективності використання виробничих ресурсів підприємства. Так, в ТДВ «Русь» оптимальний рівень фондовіддачі основних засобів згідно оперативного плану зросте на 31%, матеріаловіддачі – у 2 рази, а продуктивності праці – на 23%. Рентабельність операційної діяльності зросте на 20,8% і свідчитиме, що на 1 грн операційних витрат припаде 21 коп. операційного прибутку, порівняно з 0,1 коп. у 2018 році. Планова динаміка зазначених показників у довгостроковій перспективі свідчить про те, що підвищення ефективності господарської діяльності ТДВ «Русь» може бути досягнуто шляхом інтенсифікації виробничого процесу, а тому потребує додаткових капіталовкладень і впровадження інновацій.

## **ВИСНОВКИ**

Отже, розглянувши та узагальнивши погляди провідних вітчизняних науковців та практиків щодо визначення сутності економічної ефективності підприємства сформульоване її бачення як позитивного результату фінансово-економічної діяльності суб'єкта господарювання, здатного покрити усі витрати на її здійснення та який містить чистий прибуток, що використовується для розвитку бізнесу.

Для підвищення ефективності господарської діяльності ТДВ «Русь» в існуючих умовах визначено доцільним використання методичного апарату максимізації прибутку, що базується на поєднанні моделювання виробничої функції та витрат. Таким чином, за результатами проведеного моделювання виробничої функції Кобба-Дугласа для ТДВ «Русь» та побудови оптимізаційних задач максимізації його операційного прибутку

для короткострокового та довгострокового періодів (відповідно операційний і стратегічний плани розвитку), можна зробити висновок, що підприємство має необхідний потенціал для відтворення та підвищення рівня ефективності виробничої діяльності. Доведено також, що підприємство має необхідний потенціал для відтворення та підвищення рівня ефективності виробничої діяльності. Для розвитку підприємства у довгостроковій перспективі та підвищення ефективності його виробничої діяльності необхідно додатково залучити 14 працівників, оптимізувати матеріальні затрати та придбати сучасні основні засоби.

### **Література.**

1. Андрійчук, В. Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз : [монографія] / В. Г. Андрійчук. – К. : КНЕУ, 2005. – 292 с.
2. Білошкурський, М. В. Методичні аспекти максимізації прибутку шляхом моделювання виробничої функції в системі антикризового управління підприємствами / М. В. Білошкурський // Науковий вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту КНТЕУ. – Чернівці : Книги-XXI, 2008. – Вип. II. – С. 143-151.
3. Воронін, О. Методика визначення узагальнюючого показника економічної ефективності виробництва / Олександр Воронін. – Економіст. – 2007. – № 4(246). – С. 57-62.
4. Гончарук, А. Г. Моделювання комплексного показника економічної ефективності промисловості України / А. Г. Гончарук // Економіка промисловості. – 2005. – № 4. – С. 52-55.
5. Світличин, І. І. Теоретико-методологічні аспекти оцінки ефективності функціонування сільськогосподарських підприємств / І. І. Світличин // Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу. – 2012. – Вип. 3(24). – С. 438-445.
6. Cobb, C. W. Theory of Production / C. W. Cobb, P. H. Douglas // American Economic Review. Supplement. – 1928, March. – Vol. 18. – No. 1. – P. 139-165.
7. Ястремський, О. І. Основи мікроекономіки / Ястремський О. І., Гриценко О. Г. – [2-ге вид., перероб. і доп., з Модельно-комп'ютерним додатком на лазерному диску]. – К. : Знання-Прес, 2007. – 579 с.
8. Економетрія : [навч. посіб.] / [В. І. Жлуктенко, Н. К. Водзянова, С. С. Савіна, О. В. Колодінська] ; за загальною редакцією С. І. Наконечного. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2005. – 552 с.
9. Захожай, В. Б.; Казак, О. О. Моделювання управління інвестиційною діяльністю машинобудівних підприємств на базі виробничих функцій. Наукові праці МАУП, 2016, 48: 143-153.
10. Загородній А.Г., Вознюк Г.Л. Фінансово-економічний словник. Київ: Знання, 2007. 1072 с.
11. Ярославський, А. О. Економічна ефективність діяльності підприємства: теоретичний аспект. Науковий вісник Ужгородського національного університету, 2018, Вип. 20(3). - С. 174-177..

### **References.**

1. Andrijchuk, V. H. (2005), Efektyvnist' diial'nosti ahrarykh pidprijemstv: teoriia, metodyka, analiz [The effectiveness of agricultural enterprises: theory, methodology, analysis], KNEU, Kyiv, Ukraine.
2. Biloshkurs'kyj, M. V. (2008), "Methodological aspects of profit maximization by modeling of production function in the system of crisis management of enterprises", Naukovyj visnyk Chernivets'koho torhovel'no-ekonomichnoho instytutu KNTEU, vol. II, pp. 143-151.
3. Voronin, O. (2007), "Methods of determining a generic indicator of economic efficiency of production", Ekonomist, vol. 4(246), pp. 57-62.
4. Honcharuk, A. H. (2005), "Modeling of complex index of economic efficiency of industry of Ukraine", Ekonomika promyslovosti, vol. 4, pp. 52-55.
5. Svitlyshyn, I. I. (2012), "Theoretical and methodological aspects of the evaluation of the efficiency of functioning of agricultural enterprises", Problemy teorii ta metodolohii bukhhalters'koho obliku, kontroliu i analizu, vol. 3(24), pp. 438-445.
6. Cobb, C. W. and Douglas, P. H. (1928), "Theory of Production", American Economic Review. Supplement, Vol. 18, No. 1, pp. 139-165.
7. Yastrems'kyj, O. I. (2007), Osnovy mikroekonomiky [Fundamentals of microeconomics], 2-d ed., Znannia-Pris, Kyiv, Ukraine.
8. Zhluktenko, V. I. Vodzianova, N. K. Savina, S. S. and Kolodins'ka, O. V. (2005), Ekonometriia [Econometrics], Vyd-vo Yevrop. un-tu, Kyiv, Ukraine.
9. Zakhzhaj, V. B. and Kazak, O. O. (2016), "Modeling of investment management of machine-building enterprises on the basis of production functions", Naukovi pratsi MAUP, vol. 48, pp. 143-153.
10. Zahorodnij A.H., Vozniuk H.L. (2007), Finansovo-ekonomichnyj slovnyk [Financial and Economic Dictionary], Znannia, Kyiv, Ukraine.
11. Yaroslavs'kyj, A. O. (2018), "Economic efficiency of enterprise activity: theoretical aspect", Naukovyj visnyk Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu, vol. 20(3), pp. 174-177.

*Стаття надійшла до редакції 20.06.2019 р.*