

5. Mykhalchenko I. The institutional parameters of world air transport market / I. Mykhalchenko // Економічний форум: зб. наук. праць. – Луцьк: ЛНТУ, 2014. – №2. – С. 16–20.

6. Airline Business [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <http://www.flightglobal.com/blogs/airline-business/2006/01/>

7. IATA [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <http://www.iata.org/>

8. ICAO [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <http://www.icao.org/>

9. The Emirates Group [Електрон. ресурс] – Режим доступу: <http://www.emiratesgroupcareers.com/english/>

УДК 519.08(075.8)

О.Г. ГОНЧАРЕНКО,
к.е.н., доцент

Управління ресурсним потенціалом виробничого комплексу ДКВС України за допомогою інструментів економетричного моделювання

У статті досліджується процес економічної ефективності управління ресурсним потенціалом державних підприємств установ виконання покарань Державної кримінально-виконавчої служби України за допомогою методів економетричного моделювання, зокрема методології кореляційно-регресійного аналізу.

Ключові слова: ресурсний потенціал, економіко-математична модель, економічна ефективність, товарна продукція.

О.Г. ГОНЧАРЕНКО,
к.э.н., доцент

Управление ресурсным потенциалом производственного комплекса ГУИС Украины с помощью инструментов эконометрического моделирования

В статье исследуется процесс экономической эффективности управления ресурсным потенциалом государственных предприятий исправительных учреждений Государственной уголовно-исполнительной системы Украины с помощью методов эконометрического моделирования, в частности методологии корреляционно-регрессионного анализа.

Ключевые слова: ресурсный потенциал, экономико-математическая модель, экономическая эффективность, товарная продукция.

O.G. GONCHARENKO,
PhD., economics sciences, assistant professor

Manufacturing complex of the state criminal and executive service of Ukraine resource potential management by means of econometric modeling instruments

The article studies the process of economical efficiency of the resource potential of the state enterprises in correctional colonies of the State Criminal and Executive Service of Ukraine by means of econometric modeling instruments, especially by means of correlation and regression analysis methodology.

Keywords: resource potential, economic and mathematical model, economical efficiency market products.

Постановка проблеми. Фінансові результати господарювання і ринкова ніша підприємства залежать від правильно обраної стратегії. Обираючи оптимальний варіант стратегічної поведінки на ринку, необхідно прогнозувати можливі ситуації, вміло ними керувати, спрямовувати на досягнення поставлених стратегічних орієнтирів [2]. Однією з найважливіших складових стратегічного управління ресурсним потенціалом є врахування впливу забезпеченості та ефективності використання ресурсів на кінцеві результати господарювання. Для державних підприємств виробничого комплексу ДКВС України таким стратегічним орієнтиром є кількість реалізованої товарної продукції.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. Економіко-математичне моделювання є універсальним інструментом прогнозування майбутнього стану організації. Проблема застосування економетричного моделювання для прогнозування динаміки розвитку підприємств присвячено багато праць вітчизняних вчених (В. Боровиков [1], В. Вітлінський [2], В. Здрок [3], С. Прокопов [4], О. Ульянов [5],

В. Ярова [6]), але недостатньо досліджені особливості застосування інструментів економіко-математичного моделювання для управління ресурсним потенціалом виробничого комплексу ДКВС України. Наукова теорія побудови і реалізації моделей, за допомогою якої досліджуються соціально-економічні явища та процеси, називається моделюванням [4]. Завдяки моделі можна мати умовний образ об'єкта, який створюється для глибокого і всебічного його дослідження. Застосування математичних моделей у діяльності виробничого комплексу кримінально-виконавчої системи дасть можливість прийняти оптимальні управлінські рішення, що сприятимуть досягненню стратегічних цілей діяльності Державної кримінально-виконавчої служби України.

Метою статті є застосування інструментів економетричного моделювання, зокрема методології кореляційно-регресійного аналізу, в управлінні ресурсним потенціалом виробничого комплексу Державної кримінально-виконавчої служби України та пошук перспектив підвищення ефективності його використання.

Виклад основного матеріалу. Для державних підприємств, які входять до складу виробничого комплексу Державної кримінально-виконавчої служби України, одним з показників, який характеризує ефективність їхньої діяльності, є товарна продукція в оцінці за оптовими цінами. В результаті вибіркового обстеження 125 державних підприємств установ виконання покарань, які входять до складу виробничого комплексу ДКВС України, з використанням факторного аналізу товарної продукції за оптовими цінами з подальших розрахунків нами було виключено 22 підприємства, в яких: середньорічна залишкова вартість основних засобів на одного засудженого (x_1) становила понад 70 тис. грн. (4 підприємства); середньорічна вартість оборотних засобів на 1 засудженого (x_3) більше 100 тис. грн. (11 підприємств); на 1 гривню основних фондів припадає 6–16 грн. обігових активів (x_4) (7 підприємств); із чисельністю засуджених (x_5) 3–9 осіб (2 підприємства), 500–600 осіб (2 підприємства), 1967 осіб (1 підприємство); випуск товарної продукції за повною собівартістю на одного засудженого (x_6) 0,01 тис. грн. (1 підприємство), 100–260 тис. грн. (3 підприємства). Таким чином, кількість одиниць вибіркового спостереження, для яких було проведено моделювання, становить $n = 103$ підприємства.

Розрахунки здійснювалися з використанням інтегрованої системи даних аналізу і управління даними STATISTICA [1]. Відбір незалежних змінних було проведено у два етапи. На першому етапі на основі якісного теоретико-економічного аналізу було підібрано фактори: x_1 – середньорічна залишкова вартість основних засобів на 1 засудженого, тис. грн.; x_2 – показник зносу основних засобів, %; x_3 – середньорічна вартість оборотних активів на 1 засудженого, тис. грн.; x_4 – припадає оборотних активів на 1 грн. основних засобів, грн.; x_5 – чисельність засуджених, осіб; x_6 – випуск товарної продукції за повною собівартістю на 1 засудженого (продуктивність праці), тис. грн.; x_7 – середньомісячні виплати на 1 засудженого, грн. На другому етапі було проаналізовано залежність включених у множинну регресійну модель показників між собою на основі матриці показників кореляції. Коефіцієнти інтеркореляції дозволяють виключити з моделі фактори, що дублюють один одного. Вважається, що дві змінних явно колінеарні або знаходяться між собою в лінійній залежності, якщо $r_{x_i x_j} \geq 0.7$ [3].

При дослідженні залежності вартості товарної продукції в оцінці за оптовими цінами по підприємствах виробничого комплексу ДКВС України (y) від середньорічної залишкової вартості основних засобів на 1 засудженого, показника зносу основних засобів, середньорічної вартості оборотних активів на 1 засудженого, вартості оборотних активів на 1 грн. основних засобів, чисельності засуджених, випуску товарної продукції за повною собівартістю на 1 засудженого (продуктивності праці), середньомісячних виплат на 1 засудженого отримано значення лінійних коефіцієнтів парної кореляції (коефіцієнти інтеркореляції).

Аналіз коефіцієнтів інтеркореляції показує, що із семи досліджуваних чинників жоден з них не дублює один одного. Про це свідчать значення лінійних коефіцієнтів парної кореляції між окремими факторами, які не перевищують 0,7 і коливаються від $r_{x_2 x_3} = 0.040216$ до $r_{x_1 x_2} = 0.583239$. Таким чином, для подальших розрахунків у рівняння множинної регресії нами були включені всі сім наведених факторів.

Для побудови багатофакторної моделі було використано прямолінійну функцію [5]. Синтезована за рівнянням прямої лінії багатофакторна модель залежності товарної продукції в оцінці за оптовими цінами на одне підприємство виробничого комплексу ДКВС України від середньорічної залишкової вартості основних засобів на 1 засудженого, показника зносу основних засобів, середньорічної вартості оборотних активів на 1 засудженого, вартості оборотних активів на 1 грн. основних засобів, чисельності засуджених, випуску товарної продукції за повною собівартістю на 1 засудженого (продуктивності праці), середньомісячних виплат на 1 засудженого має такий вигляд:

$$y_{x_1 \dots x_7} = -1645,07 - 20,38x_1 - 7,89x_2 - 3,5x_3 + 279,71x_4 + 17,83x_5 + 97,61x_6 + 1,57x_7 \quad (1)$$

Аналіз знаків при коефіцієнтах регресії дозволяє зробити висновок про наявність прямого за напрямом зв'язку між товарною продукцією в оцінці за оптовими цінами та вартістю оборотних активів на 1 грн. основних засобів, чисельністю засуджених на 1 підприємство, продуктивністю праці, середньомісячними виплатами на 1 засудженого. Коефіцієнти регресії a_1 , a_2 , a_3 мають від'ємні значення, що свідчить про зменшення результативної ознаки при збільшенні середньорічної залишкової.

Множинний (сукупний) коефіцієнт кореляції становить $R^2 = 0.836$, що свідчить про наявність сильного ступеню лінійного зв'язку між розміром товарної продукції і досліджуваними змінними.

Найбільш потужним критерієм для перевірки гіпотез щодо істотності зв'язку є математичний критерій F –Фішера – Снедекора (або критерій F –Фішера). Критерій F –Фішера використовують для оцінки співвідношення дисперсій, для оцінки ступеня варіації ознак і надійності взаємозв'язку між показниками, а також для оцінки істотності сукупного коефіцієнта кореляції.

Оцінимо значущість рівня множинного коефіцієнта кореляції за допомогою F –критерію Фішера. Для цього визначимо фактичне значення F –критерію:

$$F_{\text{факт}} = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{n - p - 1}{p} = \frac{0,836^2}{1 - 0,836^2} \cdot \frac{103 - 7 - 1}{7} = 31,624 \quad (2)$$

За математичною таблицею «Розподіл Фішера – Снедекора (F –розподіл)» при імовірності 0,95 табличне значення F –критерію Фішера становить $F_{0,05;7;95} = 3,23$. Порівняємо фактичне і табличне значення F –критерію: $31,624 > 3,23$. Оскільки фактичне значення F –критерію Фішера більше за табличне, лінійну модель залежності товарної продукції від середньорічної залишкової вартості основних засобів на 1 засудженого, показника зносу основних засобів, середньорічної вартості оборотних активів на 1 засудженого, вартості оборотних активів на 1 грн. основних засобів, чисельності засуджених, випуску товарної продукції за повною собівартістю на 1 засудженого (продуктивності праці), середньомісячних виплат на 1 засудженого можна визнати статистично значимою на рівні імовірності 0,95 (або 95%).

Значення сукупного коефіцієнта детермінації становить $R^2 = 0.699714 \approx 0,7$, тобто 70% загальної варіації резуль-

тативної ознаки пояснюється зміною включених у кореляційну модель факторів. На частку не врахованих факторів припадає 30%. Множинний коефіцієнт детермінації збільшується при додаванні нових факторів, хоча це не обов'язково означає поліпшення якості регресійної моделі. На відміну від R^2 скоригований коефіцієнт R^2 може зменшуватися при введенні у модель нових факторів, які не чинять істотного впливу на залежну змінну. Тому ми використали адаптований, скоригований (R^2_a , виправлений) коефіцієнт детермінації:

$$R_a^2 = 1 - \frac{n-1}{n-p-1} (1 - R^2) = 1 - \frac{103-1}{103-7-1} (1 - 0.83648924^2) = 0,67758794 \approx 0,678 \quad (3)$$

Таким чином, значення адаптованого коефіцієнта детермінації свідчить, що обсяг товарної продукції в досліджуваних підприємствах виробничого комплексу ДКВС України на 67,8% залежить від включених у модель факторів.

Фактичні значення товарної продукції в оцінці за оптовими цінами різняться від теоретичних, розрахованих за рівнянням множинної регресії $y_{x_{1...n}}$. Для перевірки моделі множинної регресії на якість із відносних відхилень по кожному спостереженню визначимо середню помилку апроксимації. Значення середньої відносної помилки апроксимації не повинно перевищувати 12–15% [6]. Для побудованої нами множинної моделі середня відносна помилка апроксимації становить:

$$\bar{\varepsilon} = \frac{1}{n} \sum \frac{|y - y_{x_{1...n}}|}{y} \times 100 = \frac{5307,1}{103} = 51,5\% \quad (4)$$

Значення середньої помилки апроксимації 51,5 перевищує нормативне значення. Але це не означає, що побудована нами прямолинійна множинна регресійна модель товарної продукції не пройшла перевірку на адекватність. По більшості досліджуваних підприємств розраховані теоретичні значення результативної ознаки відповідають емпіричним даним.

У результаті розкладання загального обсягу варіації (табл. 1) випуску товарної продукції встановлено, що найбільш суттєвими факторами, що впливають на модельований показ-

ник у досліджуваних підприємствах виробничого комплексу ДКВС України, є випуск товарної продукції за повною собівартістю на 1 засудженого, чисельність засуджених, середньомісячні виплати на 1 засудженого. На частку цих факторів припадає відповідно 37,85%, 27,04% і 3,34% загальної варіації результативної ознаки.

Узагальнимо оцінки параметрів множинної лінійної регресійної моделі випуску товарної продукції за оптовими цінами підприємствами виробничого комплексу ДКВС України у табл. 2.

Таким чином, синтезована за рівнянням прямої лінії математична модель випуску товарної продукції в оцінці за оптовими цінами для 103 підприємств виробничого комплексу ДКВС України на підставі її перевірки на вірогідність за різними критеріями в цілому адекватна. Отримані фактичні значення t -критеріїв Стюдента свідчать про статистичну значимість усіх включених у модель незалежних змінних. Доведено, що найбільш суттєвими факторами, що впливають на розмір товарної продукції, є випуск товарної продукції за повною собівартістю на 1 засудженого (37,85%), чисельність засуджених (27,04%), середньомісячні виплати на 1 засудженого (3,34%). Множинна регресійна модель випуску товарної продукції в оцінці за оптовими цінами може бути використана для практичних цілей і здійснення прогнозів.

Вплив виробничого напряму підприємств установ виконання покарань нами було досліджено за допомогою багатофакторного кореляційно-регресійного моделювання взаємозв'язку між випуском товарної продукції та середньорічною залишковою вартістю основних засобів на 1 засудженого, показником зносу основних засобів, середньорічною вартістю оборотних активів на 1 засудженого, вартістю оборотних активів на 1 грн. основних засобів, чисельністю засуджених, випуском товарної продукції за повною собівартістю на 1 засудженого (продуктивністю праці), середньомісячними виплатами на 1 засудженого окремо для підприємств з промисловим напрямком діяльності і для підприємств установ виконання покарань з сільськогосподарським напрямком діяльності.

Відбір підприємств установ виконання покарань, що виробляють промислову продукцію, проводився шляхом аналізу

Таблиця 1. Розкладання загального обсягу варіації вартості товарної продукції підприємств виробничого комплексу ДКВС України на окремі фактори

Фактор	Стандартизований коефіцієнт регресії (β)	Парний коефіцієнт кореляції r_{yx_j}	Розрахункова величина $\beta \cdot r_{yx_j}$	Частка фактора, %
Середньорічна залишкова вартість основних засобів на 1 засудженого, тис. грн., x_1	-0,170104	0,025193	-0,004285	0,42
Показник зносу основних засобів, %, x_2	-0,035693	-0,089165	0,003183	0,31
Середньорічна вартість оборотних активів на 1 засудженого, тис. грн., x_3	-0,020999	-0,0206	0,000433	0,04
Припадає оборотних активів на 1 грн. основних засобів, грн., x_4	0,129862	0,074959	0,009734	0,96
Чисельність засуджених, осіб, грн., x_5	0,607031	0,450909	0,273716	27,04
Продуктивність праці (випуск товарної продукції за повною собівартістю на 1 засудженого), тис. грн., x_6	0,721658	0,530923	0,383145	37,85
Середньомісячні виплати засудженим, грн., x_7	0,091992	0,367305	0,033789	3,34
Сума	—	—	0,699714	69,97

Джерело: власні розрахунки.

Таблиця 2. Оцінка параметрів лінійної множинної регресійної моделі випуску товарної продукції по підприємствах виробничого комплексу ДКВС України

Фактор	Коефіцієнт регресії a_i	t - критерій Стюдента $t_{0,05} = 1,9799$	Коефіцієнт еластичності, E_{x_i}	Q - коефіцієнт	β - коефіцієнт	Частка фактора у загальній варіації, %
x_1	-20,38	-2,16532	-0,057	-14,38	-0,170104	0,42
x_2	-7,89	-2,00274	-0,110	-3,02	-0,035693	0,31
x_3	-3,50	-1,98343	-0,021	-1,77	-0,020999	0,04
x_4	279,71	2,09014	0,112	10,97	0,129862	0,96
x_5	17,83	9,46206	0,670	51,30	0,607031	27,04
x_6	97,61	9,57550	0,673	60,98	0,721658	37,85
x_7	1,57	2,37505	0,115	7,79	0,091992	3,34
Множинний (сукупний) коефіцієнт кореляції, R					0,8365	
Множинний (сукупний) коефіцієнт детермінації, R^2					0,6997	
Скоригований (адаптований) множинний коефіцієнт детермінації					0,6776	
F -критерій Фішера – Снедекора ($F_{0,05;7;95} = 3,23$)					31,624	

Джерело: власні розрахунки.

варіації кожної факторної ознаки. Так, рівень фондооснащеності (x_1) по 79 промислових підприємствах коливається від 0,3 до 10 тис. грн. включно; по 20 підприємствах – від 10 до 20 тис. грн. включно; по 10 підприємствах – від 20–50 тис. грн. на 1 засудженого. Маємо чотири підприємства, по яких середньорічна залишкова вартість основних засобів є нетиповою для сукупності і досягає рівня 70–120 тис. грн. на 1 засудженого (викиди).

Показник варіації коефіцієнта зносу (x_2) по 113 підприємствах з промисловим напрямом діяльності становить $V = 21\%$. Ступінь зносу коливалася від 17 до 90%. Середнє значення – 61,4%. Середнє значення вартості обігових активів на 1 засудженого (x_3) по 102 підприємствах, які виробляють промислову продукцію, становить 26,12 тис. грн. Підприємства з вартістю обігових засобів на одну особу понад 100 тис. грн. ($n = 1$) були нами виключені з подальшого аналізу. Середнє значення відносної величини координації між обіговими активами і основними засобами (x_4) по 106 підприємствах становить 1,58 грн. (коливається від 0,18 до 4,72 грн.). Значення від 6 до 16 грн. обігових активів на 1 грн. основних фондів по семи підприємствах є нетиповим для досліджуваної сукупності.

Аналіз рівня концентрації підприємств, показником якого можна вважати чисельність засуджених (x_5), показав, що по 108 підприємствах ($113 - 5 = 108$) він коливається від 13 до 477 осіб. Середня чисельність засуджених 149 осіб. Викиди становлять: два підприємства з чисельністю засуджених 3–9 осіб; 1 підприємство, в якому чисельність засуджених 1967 осіб; два підприємства з чисельністю засуджених 500–600 осіб. Продуктивність праці (x_6) по 109 підприємствах коливається від 1,66 тис. грн. до 91 тис. грн., середній рівень – 28,27 тис. грн. Із 113 підприємств для подальшого дослідження було виключено викиди: по трьох підприємствах випуск товарної продукції на одного засудженого становить 100–260 тис. грн. на особу; в одному підприємстві – лише 0,01 тис. грн.

Найбільш рівномірною порівняно з іншими факторами є варіація виплат засудженим (x_7), які коливаються від 32 до 600 грн.

на місяць. Середній розмір виплат 268,20 грн. Таким чином, із 113 підприємств установ виконання покарань з промисловим напрямом діяльності для подальшого багатфакторного аналізу було відібрано 103 одиниці. Результати кореляційно-регресійного аналізу для випуску товарної продукції в оцінці за оптовими цінами підприємствами виробничого комплексу в залежності від їхньої спеціалізації наведено у табл. 3.

Таким чином, отримано наступні багатфакторні лінійні рівняння кореляційного зв'язку вартості товарної продукції в оцінці за оптовими цінами від середньорічної залишкової вартості основних засобів на 1 засудженого, показника зносу основних засобів, середньорічної вартості оборотних активів на 1 засудженого, вартості оборотних активів на 1 грн. основних засобів, чисельності засуджених, випуску товарної продукції за повною собівартістю на 1 засудженого (продуктивності праці), середньомісячних виплат на 1 засудженого:

1) для підприємств установ виконання покарань з промисловим напрямом діяльності ($n_1 = 91$):

$$y_{x_{1...n}} = -4762,53 + 53,6x_1 - 0,80x_2 - 19,56x_3 + 369,97x_4 + 21,11x_5 + 129,13x_6 + 5,83x_7 \quad (5)$$

2) для підприємств установ виконання покарань із сільськогосподарським напрямом діяльності ($n_1 = 12$):

$$y_{x_{1...n}} = 1215,59 - 9,749x_1 - 34,883x_2 - 29,788x_3 + 1204,027x_4 + 4,125x_5 + 67,707x_6 + 1,956x_7 \quad (6)$$

На підставі результатів кореляційно-регресійного аналізу було доведено адекватність моделей випуску товарної продукції реальним даним як для підприємств з промисловим напрямом діяльності виробничого комплексу ДКВС України, так і для підприємств установ виконання покарань із сільськогосподарським напрямом діяльності. Так, по сукупності підприємств з промисловим напрямом діяльності множинний коефіцієнт кореляції досягнув рівня 0,903. Сукупний коефіцієнт детермінації (0,815) показує, що варіація залежної змінної на 81,5% зумовлена впливом включених до моделі факторів. Відповідні показники для підприємств із сіль-

Таблиця 3. Результати кореляційно-регресійного аналізу для випуску товарної продукції підприємствами виробничого комплексу в оцінці за оптовими цінами з різними напрямками діяльності

№ пп	Показник	Параметри моделі		
		всі установи $N = 103$	підприємства УВП з промисловим на- прямом діяльності $n_1 = 91$	підприємства УВП із сільськогосподарським напрямом діяльності $n_2 = 12$
	Сукупний коефіцієнт кореляції, R	0,8365	0,902926	0,937352
	Сукупний коефіцієнт детермінації, R^2	0,6997	0,815276	0,701159
	Скоригований (адаптований) множинний коефіцієнт детермінації	0,6776	0,799696	0,178189
	F -критерій Фішера – Снедекора	31,6240	52,3310	1,3407
	Коефіцієнти регресії при відповідних факторах $\{a_j\}$:			
	x_1	-20,38	53,60	-9,749
	x_2	-7,89	-0,80	-34,883
	x_3	-3,50	-19,56	-29,788
	x_4	279,71	369,97	1204,027
	x_5	17,83	21,11	4,125
	x_6	97,61	129,13	67,707
	x_7	1,57	5,83	1,956
	Парний коефіцієнт кореляції відповідного фактора, r_{yx_j}			
	x_1	0,025193	-0,259646	0,145740
	x_2	-0,089165	-0,080461	-0,041260
	x_3	-0,020600	-0,102895	0,310438
	x_4	0,074959	0,089206	0,036311
	x_5	0,450909	0,581800	-0,169248
	x_6	0,530923	0,508019	0,770102
	x_7	0,367305	0,450892	0,409258
	β -коефіцієнт відповідного фактора			
	x_1	-0,170104	0,129036	-0,178423
	x_2	-0,035693	-0,002881	-0,249654
	x_3	-0,020999	-0,116410	-0,166412
	x_4	0,129862	0,181259	0,359159
	x_5	0,607031	0,713555	0,148976
	x_6	0,721658	0,626232	0,916234
	x_7	0,091992	0,193208	0,183503

Джерело: власні розрахунки.

сільськогосподарським напрямом діяльності становлять 0,937 і 0,701 (або 70,1%). Отримані критерії Фішера – Снедекора свідчать про статистичну значимість коефіцієнтів кореляції на рівні імовірності 0,95.

Аналіз частинних коефіцієнтів регресії показує, що у порівнянні з раніше побудованою загальною моделлю випуску товарної продукції ($N = 103$) по всіх факторних ознаках зберігається напрям їхнього зв'язку з результативним показником. Виняток становить лише значення парціального коефіцієнта регресії $a_1 = 53,60$, який теоретично доводить, що по підприємствах з промисловим напрямом діяльності зі збільшенням фондоозброєності праці на 1 тис. грн. (середньорічна залишкова вартість у розрахунку на 1 засудженого) можна отримати приріст товарної продукції в оцінці за оптовими цінами у розмірі 53,6 тис. грн. (по інших моделях отримано обернений зв'язок). Результати кореляційно-регресійного аналізу випуску товарної продукції в оцінці за оптовими цінами у розрахунку на одне підприємство виробничого комплексу ДКВС України різних напрямів діяльності підтвер-

джують правильність підібраних факторів, адекватність і можливість подальшого використання побудованих багатофакторних регресійних моделей.

Використовуючи багатофакторну модель товарної продукції для 91 підприємства з промисловим напрямом діяльності, нами складено прогноз збільшення обсягів виробництва за оптовими цінами в залежності від зміни кількості засуджених за умови що інші фактори, включені до рівняння регресії залишаються на середньому рівні: $x_1 = 7,414$; $x_2 = 61,369$; $x_3 = 24,432$; $x_4 = 1,776$; $x_5 = 26,389$; $x_7 = 270,19$; (табл. 4).

Таким чином, для підприємств установ виконання покарань з промисловим напрямом діяльності, в яких чисельність засуджених коливається від 100 до 200 осіб (таких установ більшість), річний прогноз випуску товарної продукції за умови середнього фіксованого значення інших ресурсних факторних ознак міг би становити \$488,17 тис. із розрахунку на одне підприємство.

За курсу Національного банку станом на 01.05.2015 20,589 грн. за долар можливий обсяг виробництва про-

Таблиця 4. Прогноз випуску товарної продукції в оцінці за оптовими цінами для підприємств із промисловим напрямом діяльності

Чисельність засуджених, осіб	Вартість товарної продукції за оптовими цінами у розрахунку на одне підприємство УВП		Темпи зростання, %	
	тис. грн.	\$ тис. (за курсом НБУ)	чисельності засуджених	товарної продукції
До 50	1266,6	158,33	—	—
50–100	2322,1	290,26	300,0	183,3
100–200	3905,4	488,17	200,0	168,2
200–300	6016,4	752,05	166,7	154,1
300–400	8127,4	1015,92	140,0	135,1
400–500	10238,4	1279,80	128,6	126,0

Джерело: власні розрахунки.

дукції становить 10050,9 тис. грн. Порівнюючи темпи зростання змінної (чисельності засуджених) і результативної ознаки (випуску товарної продукції), можна припустити, що найбільш оптимальними за розмірами можна вважати підприємства установи виконання покарань з промисловим напрямом діяльності з чисельністю засуджених від 200 до 300 осіб та від 300 до 400 осіб. Прогнозні обсяги виробництва промислової товарної продукції по підприємствах такого розміру можуть коливатися від \$752 до \$1016 тис. на рік.

Висновки

Проведений кореляційно-регресійний аналіз дозволив зробити висновок, згідно з яким головний вплив на обсяги товарної продукції становлять показники використання трудового потенціалу, на що треба звертати першочергову увагу при побудові парадигми управління ресурсним потенціалом виробничого комплексу. В той же час матеріально-технічний потенціал поступово втрачає свою роль та значення у виробничому процесі, що свідчить про неефективне та безгосподарне використання засобів та предметів праці, задіяних у виробничому комплексі.

Поглиблений аналіз дозволяє вести мову про більш тісний зв'язок між обсягами товарної продукції та ресурсним потенціалом саме в галузі сільського господарства. Цей факт дозволяє зробити висновок про необхідність кон-

центрації виробництва саме в цій галузі, яка поруч із на-рощуванням виробничих обсягів може стати джерелом самозабезпечення продуктами харчування установ виконання покарань Державної кримінально-виконавчої служби України.

Список використаних джерел

1. Боровиков В. Statistica: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. – СПб.: Питер, 2001. – 656 с.
2. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. Ризик у менеджменті. – К.: Борисфен, 1996. – 330 с.
3. Здрок В.В. Прикладна економетрика: Навч. посібник. У 2-х ч. – Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2004. – Ч. 1. Симулятивні моделі. – 112 с.
4. Прокопов С.В. Экономико-математическое моделирование в производственном менеджменте: Учебник. – К.: КНУТД, 2004. – 438 с.
5. Ульянченко О.В. Дослідження операцій в економіці / О.В. Ульянченко. – Харків: ХІАУ, 2002. – 580 с.
6. Ярова В.В. «Ефект деградації» коефіцієнтів регресії і перевірка адекватності багаторічних моделей взаємозв'язку показників соціально-економічного розвитку / В.В. Ярова // Статистична оцінка соціально-економічного розвитку: зб. текстів доповідей за матеріалами XIII Всеукраїнської наук.-практ. конф., 23 травня 2013 р. – Хмельницький, Хмельницький університет управління та права, 2013. – С. 124–127.

УДК 336

Г.В. ВАСИЛЕНКО,
студент, спеціальність «Фінанси і кредит», Національний університет харчових технологій,
І.В. ДЕМ'ЯНЕНКО,
к.е.н., доцент, викладач кафедри фінансів, Національний університет харчових технологій

Контролінг у системі фінансового менеджменту суб'єкта господарської діяльності

У статті проаналізовано сутність та роль контролінгу в системі фінансового управління підприємством та визначено його взаємини з іншими підсистемами управління фінансами. Розглянуто концепції фінансового контролінгу як підсистеми управління фінансами підприємства, що спрямована на розвиток управлінських рішень щодо досягнення стратегічних цілей з мінімальним ризиком і включає функції управління активами, капіталом, грошовими потоками, інвестиціями, інноваціями і фінансовими результатами. Досліджено механізм і дана характеристика основних етапів контролінгу. Введення запропонованої підсистеми фінансового контролінгу дасть можливість приймати своєчасні та обґрунтовані управлінські рішення і, як наслідок, забезпечити ефективне використання ресурсів підприємства для збільшення прибутку та ринкової вартості підприємства.

Ключові слова: фінансовий менеджмент, контролінг, управління, контроль, система, підсистема.