

**Yuri Baev**

*Odessa I.I.Mechnikov national university*

### **Financial management of enterprise development in an unstable environment**

The article defines the features of a modern industrial enterprise financial management, their role and functions.

Methodical approaches to improve cash flow management in the enterprise This allowed more effectively plan, analyze, and monitor cash flows of the enterprise. The calculations of the economic efficiency of the proposed measures. Were also used a number of different methods. For example, SWOT-analysis, by which established strengths and weaknesses of the company and its risks identified and development opportunities. Particular attention is paid to financial regulation. The requirements and regulations of the state of financial regulation, which are mandatory for all businesses. These areas of financial regulation and implemented enterprise independently of their choice depending on the goals and objectives of the strategic development, organizational and managerial capabilities, business size. It is necessary to maximize the impact, financial management, a more complete and comprehensive utilization of available financial instruments businesses.

The analysis suggests that to ensure effective financial management enterprise must consider questions of financial regulation at all levels, and especially where it can not affect its conditions and laws. That is why the financial management of the enterprise involves the development of a specific financial strategy and tactics based on the financial analysis, a comprehensive assessment of its results, forecasting revenues and expenses, changes in the structure of assets and liabilities, changes in the volume and cost structure of sales, profits, as well as the dynamics of environmental factors. Solutions have to be a variant character, and one of the tasks of financial management - selection of the most rational and workable options simultaneously ensure economic production process.

**enterprise, finance, management, function, regulation, methods, analysis, flows**

Одержано 28.04.14

**УДК 330.3**

**О.В. Бондаренко, здобувач**

*Одеський національний університет імені І.І. Мечникова*

## **Обґрунтування варіантів оподаткування підприємств малого бізнесу регіону**

Стаття присвячена аналізу функціонування малих підприємств на рівні регіону в умовах різних систем оподаткування за допомогою комплексу імітаційних моделей. Розкрито особливості імітаційних моделей для малих підприємств регіону, які враховують фактори диференційованого попиту, взаємозамінності трудових ресурсів, диверсифікації виробничої діяльності і дозволяють не тільки судити про ефективність тієї чи іншої системи оподаткування, але і зробити вибір на користь однієї з них для конкретного малого підприємства регіону. Обґрунтовано процес розподілу прибутку малого підприємства і визначено значення відповідних параметрів імітаційної моделі; при цьому була розроблена методика реалізації імітаційно-оптимізаційного походу до моделювання діяльності малих підприємств.

**підприємство, малий бізнес, моделювання, технологія, виробництво, параметр, продукція, функція**

**А.В. Бондаренко, соискатель**

*Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова*

### **Обоснование вариантов налогообложения предприятий малого бизнеса региона**

Статья посвящена анализу функционирования малых предприятий на уровне региона в условиях различных систем налогообложения с помощью комплекса имитационных моделей. Описаны

особенности имитационных моделей для малых предприятий региона, которые учитывают факторы дифференцированного спроса, взаимозаменяемости трудовых ресурсов, диверсификации производственной деятельности и позволяют не только судить об эффективности той или иной системы налогообложения, но и сделать выбор в пользу одной из них для конкретного малого предприятия региона. Обоснованно процесс распределения прибыли малого предприятия и определены значения соответствующих параметров имитационной модели; при этом была разработана методика реализации имитационно - оптимизационного похода к моделированию деятельности малых предприятий.

**предприятие, малый бизнес, моделирование, технология, производство, параметр, продукция, функция**

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі становлення ринкових відносин в Україні однією з ключових проблем є стимулювання підприємницької активності, спрямованої на розширення виробничого сектора економіки. Важлива ланка у вирішенні цієї проблеми – правильно побудована податкова система, яка повинна не тільки забезпечувати фінансовими ресурсами потреби держави, але й не знижувати стимули платника податків до підприємницької діяльності, зобов'язувати його до постійного пошуку шляхів підвищення ефективності господарювання [1].

Система оподаткування малих підприємств в Україні являє собою сукупність різних підсистем, які визначають особливий спосіб обчислення і сплати податків (наприклад, загальна схема оподаткування, спрощена система оподаткування, система оподаткування у вигляді єдиного податку на поставлений дохід для окремих видів діяльності). Оскільки вказані підсистеми функціонують одночасно і паралельно, то в цих умовах підприємцям досить складно розібратися в перевагах кожної і прийняти раціональне рішення про можливість вибору однієї з них.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Недосконалість податкової системи України відноситься до числа основних факторів, що стримують розвиток малого підприємництва. Більшість науковців відзначають, перш за все, такі негативні її характеристики, як високий податковий час і її нестабільність, обумовлену перманентними змінами в податковому законодавстві.

По суті, малі підприємства не встигають адаптуватися до нововведень у податковій сфері, а державні органи – відчути їх наслідки через зміни в розмірі зібраних податків. В даний час до цього списку негативних характеристик слід додати складність системи оподаткування малого бізнесу регіону.

Саме тому у статті пропонується обґрунтування варіантів процесу оподаткування малого бізнесу регіону, що є на сьогодні актуальною і невирішеною проблемою.

Цю задачу доцільно вирішувати за допомогою застосування економіко-математичних методів. Так як діяльність малих підприємств регіону характеризується відомою простотою, то для даної задачі можуть бути використані спрощені варіанти імітаційних моделей фірми [2].

Оскільки вже є досвід побудови спрощеної моделі промислового підприємства (ПУ) (Комаров, 1989), доцільною є наступна методика побудови серії моделей:

1) використовуючи принципи, покладені в основу моделі, розробити новий варіант спрощеної моделі ПУ для умов сучасного підприємства, яке функціонує в умовах ринкових відносин;

2) використовуючи модель ПУ, розробити серію модифікацій моделі малого підприємства регіону (МП), яка відображала б відповідну податкову систему, використовувану на малому підприємстві, для різних типів фірм (імітаційні моделі МП1 і МП2 – для випадків монопрофільного і багатoproфільного виробництва відповідно).

**Постановка завдання.** Метою статті є розглянути комплекс імітаційних моделей аналізу функціонування діяльності малих підприємств за допомогою якого

можна не тільки судити про ефективність тієї чи іншої системи оподаткування, але і зробити вибір на користь однієї з них для конкретного малого підприємства регіону.

**Виклад основного матеріалу.** Розглянемо спрощену імітаційну модель первинної ланки ПУ, яка відображає діяльність щодо простих виробництв: монопродуктових, що працюють з використанням однієї склалася технологія на основі самофінансування і в умовах попиту, що перевищує пропозицію. Дана модель розроблена на базі спрощеної моделі зовнішніх ресурсів і враховує обмеження по попиту на вироблену продукцію. Використані в моделі ПУ гіпотези можуть вважатися прийнятними як для спрощеного опису окремих великих підприємств з відносно простим типом виробництва, так і для опису відповідних малих виробництв. Однак оскільки мікроекономічні об'єкти з розглянутими властивостями найбільш часто зустрічаються в сфері малого бізнесу, модель ПУ найбільшою мірою застосовна для малих підприємств регіону.

Розглянемо основні співвідношення, що входять до складу моделі ПУ.

Виробничий потенціал малого підприємства в загальному вигляді характеризується виробничою функцією типу Р.Стоуна (Леонтіївська функція):

$$P = \min \{ A / a, B / b, T / \theta \}, \quad (1)$$

де  $A, B, T$  – виробничі фактори (інгредієнти) – основний капітал, матеріали і праця відповідно;

$a, b, \theta$  – норми їх витрат на одиницю випуску  $P$  (що визначається в натуральному вираженні).

Загальна вартість виробничих малим підприємством витрат регіону характеризується величиною:

$$C = (\bar{a} + b + \theta + s) \cdot P, \quad (2)$$

де  $s$  – інші витрати,  $\bar{a} = a \cdot N$ ,  $N$  - норма амортизації основних фондів.

Прибуток економічного об'єкта (загальний):

$$M^o = \min \{ (q \cdot P - Q) \} - C, \quad (3)$$

де  $q$  - ціна одиниці випуску,  $Q$  - попит на продукцію.

Прибуток економічного об'єкта (розрахунковий):

$$M^P = M^o (1 - H), \quad (4)$$

де  $H$  - ставка податку на прибуток (в частках одиниці).

Розподіл прибутку :

$$\left. \begin{aligned} A &= \zeta_1 M^P \\ \Delta B &= \zeta_2 M^P \\ \Delta T &= \zeta_3 M^P \\ \zeta_1 + \zeta_2 + \zeta_3 &\leq 1 \end{aligned} \right\}, \quad (5)$$

де  $\zeta_1, \zeta_2, \zeta_3 \geq 0$  - відповідні частки прибутку, що спрямовується на приріст виробничих фондів; у разі  $\zeta_1 + \zeta_2 + \zeta_3 < 1$  передбачаються відрахування в резервний фонд.

Динаміка факторів:

$$\left. \begin{aligned} A' &= A + \Delta A \\ B' &= B + \Delta B \\ T' &= T + \Delta T \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

де  $A', B', T'$  – нові значення виробничих факторів для розрахунків наступного часового періоду.

Вихідні дані можуть бути представлені трьома групами змінних:

стан економічного об'єкта:  $A, B, T, a, b, \theta, s$ ;

стан середовища:  $q, N, Q$ ;

керуючі змінні, що задаються особою, яка приймає рішення (ОПР):  $\zeta_1, \zeta_2, \zeta_3$ .

Таким чином, розрахунок за моделлю являє собою ланцюжок послідовних дій:  $(1) \rightarrow (2) \rightarrow (3) \rightarrow (4) \rightarrow (5) \rightarrow (6)$ .

Отже, розглянута система співвідношень являє собою, по-перше, таку модель, яка сама задає алгоритм рішення; по-друге, у вирішенні бере участь людина (див. співвідношення (5), де ОПР задає  $\zeta_1, \zeta_2, \zeta_3$ , без чого не можна отримати рішення). Відповідно до визначення [3, с.34 - 41] така система співвідношень називається імітаційною моделлю.

Розглянемо основні властивості моделі ПУ. З цією метою систему співвідношень (1) - (6) будемо вважати оператором  $F$ , що дозволяє перетворювати вхідні дані (вихідну інформацію) у вихідні (нові випуски).

1. Імітаційне моделювання ПУ – інструмент аналізу економічних об'єктів з наявністю позитивного зворотного зв'язку.

Розрахунки за моделлю можна представити у вигляді схеми (рис.1).

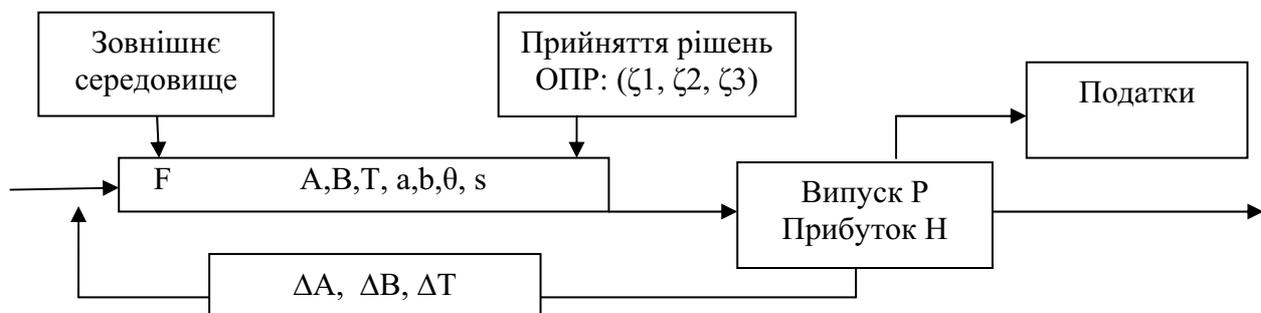


Рисунок 1 – Мале підприємство як економічний елемент, що розвивається з позитивним зворотним зв'язком

Відповідно до цієї схеми розвиток малого підприємства, що відображається моделлю ПУ, здійснюється за рахунок його прибутку (за вирахуванням податків), що розподіляється на приріст виробничих факторів.

2. Імітаційна модель ПУ – інструмент аналізу складних нелінійних і динамічних систем. Співвідношення (1) являє собою кусково-лінійну функцію, але в моделі може бути використана і будь-яка інша лінійна функція (наприклад, Кобба - Дугласа) або нелінійна функція (як окремий випадок нелінійної), при цьому алгоритм розрахунків не зміниться. Модель ПУ дозволяє простежити наслідки прийнятих рішень у динаміці. Якщо ввести в модель час  $t$ , то серію однотипних рекурентних розрахунків, що дають траєкторії розвитку об'єкта, можна представити у вигляді схеми (рис.2).

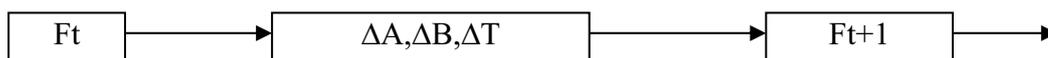


Рисунок 2 – Схема динамічних рекурентних розрахунків по моделі ПУ

Таким чином, імітаційна модель (1) – (6) є динамічною та рекурентною моделлю. На осевій даних про стан економічного об'єкта, зовнішнього середовища та управлінських змінних поточного періоду часу розраховуються дані про стан

економічного об'єкта наступного часового періоду. В представлених вище співвідношеннях (1) – (6) з метою спрощення запису індекс часу  $t$  не введений.

3. Імітаційна модель ПУ призначена для вирішення широкого спектру завдань планування розвитку економічного об'єкта

У відповідності зі схемою (рис.1), до числа таких завдань відносяться:

1) відпрацювання кращих режимів роботи економічного об'єкта (малого підприємства регіону): вибір  $\zeta_1, \zeta_2, \zeta_3$  таким чином, щоб «розшити вузьке місце» виробництва - формула (1);

2) відпрацювання кращих умов функціонування об'єкта; підбір параметрів  $q, Q, N, H$ , при яких економічному об'єкту створюються можливості зростання. Так, наприклад, при великих ставках податкових відрахувань  $N$  зростання економічного об'єкта може не бути;

3) відпрацювання нових проектів розвитку об'єктів (наприклад, технологій: нові значення  $a, b, \theta, s$ ) або можливі варіанти вдосконалення податкових систем. Зауважимо, що в роботі розглядається головним чином третій тип завдань стосовно до податків.

4. Імітаційна модель ПУ допускає включення оптимізаційного блоку, тобто використання імітаційно-оптимізаційного підходу

Так, з використанням оптимізаційного блоку може бути здійснено визначення величини керуючих параметрів  $\zeta_1, \zeta_2, \zeta_3$ .

За визначенням мінімуму та відповідно до відношення (1) маємо:

$$\begin{cases} aP \leq A \\ bP \leq B \\ \theta P \leq T \end{cases} \quad (7)$$

У тому випадку, якщо розглядаються величини  $A', B', T'$ , що розраховуються для наступного часового періоду, маємо:

$$\begin{cases} aP' \leq A' \\ bP' \leq B' \\ \theta P' \leq T' \end{cases} \quad (8)$$

Використовуючи співвідношення (5) і (6), отримаємо:

$$\begin{cases} aP' \leq A + \zeta_1 M \\ bP' \leq B + \zeta_2 M \\ \theta P' \leq T + \zeta_3 M \end{cases} \quad (9)$$

Після перенесення невідомих величин  $\zeta_1, \zeta_2, \zeta_3$  з відомим (розрахованим раніше) коефіцієнтом  $M$  вліво, отримуємо систему лінійних рівнянь щодо невідомих  $P', \zeta_1, \zeta_2, \zeta_3$ . Вирішуючи цю задачу на максимум випуску продукції, отримуємо стандартну модель лінійного програмування:

$$\begin{cases} aP' - \zeta_1 M \leq A \\ bP' - \zeta_2 M \leq B \\ \theta P' - \zeta_3 M \leq T \\ P', \zeta_1, \zeta_2, \zeta_3 \\ \max P' \end{cases} \quad (10)$$

Зауважимо, що в систему співвідношень (10) може бути введено також умова на попит, тобто нерівність  $P' < Q$ . Для того, щоб адаптувати модель ПУ до конкурентних умов функціонування малих виробництв, необхідно відобразити їх специфіку насамперед у базовому рівнянні цієї моделі, що відображає характер малого виробництва у вигляді виробничої функції; потім можуть бути розглянуті й інші

аспекти, важливі для розглянутої задачі, наприклад, особливості обраної форми оподаткування в розглянутому секторі малого бізнесу регіону.

Основні специфічні риси економіко-виробничої діяльності багатьох малих підприємств регіону полягають у наступному:

1) малі підприємства з невеликою чисельністю працівників за таким принципом, наприклад, організовані малі сімейні підприємства (сімейний підряд). Це означає, що виробнича функція має відображати повну (або майже повну) взаємозамінність трудового фактору з різних видів діяльності (виробництво різних продуктів або послуг);

2) малі підприємства мають велику гнучкість і схильність до диверсифікації своєї діяльності в самих різних областях. Це особливо характерно для останніх років функціонування малого бізнесу. Якщо раніше основним принципом було: «вклався - розорився - все почав з початку», то в даний час керівники малих підприємств воліють залишати малоприбуткові виробництва в якості «сплячих», підтримуючи їх діяльність в розрахунку на майбутні хороші перспективи. Це означає, що виробнича функція має відображати можливість поєднання різних видів виробництв у деяких бажаних пропорціях; іншими словами, вона має містити змінні, що характеризують різні технології виробництва товарів (послуг), які можуть використовуватися в різних комбінаціях (з різним ступенем інтенсивності);

3) малі підприємства орієнтуються на невеликі ринкові «ніші», прицільно задовольняючи відносно дрібні замовлення, які не вигідні великим підприємствам. Дана особливість означає, що у виробничій функції необхідно враховувати диференційований попит на групи товарів, вище якого виробництво не доцільно. Відповідно до вищевикладених особливостей розглянемо імітаційну модель МП у двох модифікаціях:

- МП<sub>1</sub> описує діяльність монопрофільного малого підприємства, організованого за типом сімейного підряду (штат універсальних працівників) з невеликим переліком однотипних продуктів (послуг), виробництво яких пропонує використання одного виду сировини;

- МП<sub>2</sub> описує діяльність багатoproфільного малого підприємства, яке функціонує в різних сферах народного господарства (комерція і т.д.), наявний штат співробітників характеризується спеціалізацією за видами діяльності; на підприємстві використовуються різні види сировини і матеріалів (за видами виробництв).

Обидва типи розглянутих малих підприємств досить жорстко прив'язані до попиту, що хоча і є типовою ситуацією для всього малого бізнесу в цілому, але особливо характерно, наприклад, для сфери послуг, де подібні малі підприємства отримали велике поширення.

Розглянемо методичні підходи, які можуть бути використані при моделюванні виробничої функції МП. По-перше, для випадку монопрофільних підприємств можна використовувати модифікований варіант виробничої функції (співвідношення (1)), з урахуванням диференційованого попиту і взаємозамінності трудового фактора. По-друге, (для випадку монопрофільних МП і незалежних виробництв) можна використовувати агрегований варіант виробничої функції, який являє собою лінійну комбінацію виробничих функцій окремих виробництв [4, с.96]. Однак очікується, що в результаті запропонованих процедур будуть отримані досить громіздкі аналітичні вирази, що описують залежності обсягів випуску від величини витрачених ресурсів.

У зв'язку з цим автором і пропонується альтернативний підхід. Як відомо, завдання лінійного програмування можуть розглядатися як аналоги виробничих функцій, що дозволяє «вписувати» їх у модель в якості блоку виробництва.

Модель  $MP_1$  являє собою оптимізований блок виробничої діяльності МП, максимізує показник загальної прибутку; рішення  $x_{ij}^{opt}$  є оптимальним планом завантаження устаткування з різних видів робіт малої фірми. Так як шукана змінна  $x_{ij}$  виражається в одиницях часу, завдання не є цілочисельним і являє собою стандартну ЛП-задачу.

Також додається система співвідношень, призначена для розрахунку основних економічних показників МП. Так, розраховуються середня завантаженість одиниці обладнання  $i$ -го виду на роботах  $j$ -го виду; загальне завантаження одиниці  $i$ -го виду обладнання по всіх видах робіт; загальне число зайнятих в оптимальному плані одиниць обладнання (як ціла частина ставлення фонду фактичного робочого часу до питомої фонду для  $i$ -го виду обладнання плюс одиниця). Описується обсяг наданих послуг (обсяг виробництва)  $j$ -го виду в цілому по підприємству відповідно. Характеризується величина загальної та розрахункової (за вирахуванням податків) прибутку, при цьому величина податкових відрахувань може бути розрахована по різних системах оподаткування, чинним на малих підприємствах, і буде розглянута далі докладно (у вигляді самостійних блоків). Описуються приростні характеристики основних виробничих факторів (одиниць обладнання, сировини, робочої сили), при цьому враховується цілочисельність змінних (число придбаних за рахунок прибутку одиниць обладнання залучених працівників і т.д.). Визначаються умови розподілу розрахункового прибутку МП, що спрямовується на цілі розвитку виробництва. Також розраховується динаміка розглянутих факторів виробництва. Вважається, що недовикористаний на виробництво прибуток йде на особисте споживання працівників; а недовикористані виробничі ресурси утворюють резерви, необхідні в будь-якій виробничій діяльності.

Модель  $MP_2$  являє собою оптимізаційний блок вибору інтенсивностей застосування альтернативних виробництв, конкуруючих в рамках наявних у малої форми ресурсів. При цьому передбачається, що характерна для малого бізнесу мобільність і відносно висока ліквідність наявних ресурсів дозволяє здійснювати необхідний перерозподіл ресурсів на користь більш ефективних виробництв. Оптимальна інтенсивність виробництв розраховується з використанням критерію максимуму прибутку; при цьому в числі значущих чинників, що визначають оптимальне рішення, розглядається не тільки прибутковість конкретного виробництва, але і попит на продукт (послуги) цього виробництва.

Домінуюче виробництво  $\bar{x}_j$  визначається зі співвідношення:

$$\bar{x}_j = \max \{x_j^{opt}\}, \text{ для } j = 1, \bar{m}. \quad (11)$$

Вибір керуючих параметрів  $\zeta_1, \zeta_2, \zeta_3$  може бути здійснений на основі аналізу двоїстих оцінок сформульованої оптимізаційної задачі: величина параметра розподілу розрахункового прибутку має бути тим більше, чим більше дефіцитність відповідного виробничого фактора (А, В або Т).

Порівняльний аналіз моделей  $MP_1$  і  $MP_2$  свідчать про те, що в моделі  $MP_1$  приростні змінні факторів А і Т є цілочисельними, в той час як в моделі  $MP_2$  при розрахунку аналогічних змінних умова на цілочисельність відсутня. Це дозволяє моделі  $MP_2$  відносно просто сформулювати завдання знаходження оптимальних значень  $\zeta_1, \zeta_2$  і  $\zeta_3$ , використовуючи той же прийом, що і для моделі ПУ (див. систему співвідношень (10)).

При цьому блок оптимізації приймає наступний вигляд:

$$\left\{ \begin{array}{l} V_j \leq p_j x_j \leq D_j, \end{array} \right. \quad (12)$$

$$\sum_{j=1}^m a_j x_j - M^P * \zeta_1 \leq A, \quad (13)$$

$$\sum_{j=1}^m b_j x_j - M^P * \zeta_2 \leq B, \quad (14)$$

$$\sum_{j=1}^m \theta_j x_j - M^P * \zeta_3 \leq T, \quad (15)$$

$$\zeta_1 + \zeta_2 + \zeta_3 \leq 1, \quad (16)$$

$$x_j, \zeta_1, \zeta_2, \zeta_3 \geq 0, \quad (17)$$

$$\sum_{j=1}^m M_j X_j \rightarrow \max, \quad (18)$$

де величина  $M^P$  є відомою з циклу розрахунків попереднього періоду;

$j$  - індекс видів виробництва,  $j = 1, \bar{m}$  ;

$(p_j, a_j, b, \theta_j)$  - технологічний вектор, що описує  $j$ -у технологію (вид виробництва), що виробляє один вид продукту з набору ресурсів і вживану з одиничною інтенсивністю;

$p_j$  - виробництво продукції (послуг) за  $j$ -ою технологією, використуваної з одиничною інтенсивністю (грн.);

$a_j, b, \theta_j$  - витрати виробничих факторів (основних фондів, сировини і трудових ресурсів) відповідно в  $j$ -му виробництві, при одиничній інтенсивності його функціонування (грн.) ;

$x_j$  - інтенсивність застосування  $j$ -ого виробництва;

$D_j$  - попит на продукцію (послуги)  $j$ -ого виду (грн.);

$V_j$  - нижня межа випуску  $j$ -ої продукції, що забезпечує багатопрофільність структури малої фірми (грн.);

$M_j$  - прибутковість (прибутковість)  $j$ -ого виробництва при одиничній інтенсивності (грн.);

$A, B, T$  - обсяги наявних у МП виробничих факторів (основних фондів, сировини, трудових ресурсів); зміст цих змінних визначено раніше в моделі ПУ. Аналізуючи динаміку розрахунків по циклах  $t, t + 1, \dots$  зауважимо, що процедура обчислень всередині кожного циклу  $t$  і перехід до нового циклу  $t + 1$  може бути значно спрощена і зведена до наступної послідовності дій:

1) реалізація блоку оптимізації (12) - (18) для періоду  $t$  та визначення невідомих величин  $x_j(t), \zeta_1(t-1), \zeta_2(t-1), \zeta_3(t-1)$  і критерію  $\sum_{(t)}^O = \max \sum_{j=1}^m \mu_j x_j(t)$  ;

2) розрахунок величини  $M^P(t)$  як різниці між  $M^O(t)$  і  $N_{al}(t)$ , де  $N_{al}$  - величина податкових відрахувань (грн.);

3) використання величини як коефіцієнта при невідомих величинах  $\zeta_1(t), \zeta_2(t), \zeta_3(t)$  в оптимізаційному блоці ( 12 ) - ( 18 ) при наступному циклі розрахунків ( для періоду  $t + 1$ ).

Таким чином, розрахунок оптимальної інтенсивності виробництва в поточному періоді поєднується з пошуком оптимального рішення про розподіл прибутку підприємства, прийнятого в минулому періоді.

Модель МП<sub>2</sub> описує більш складний багатопрофільний тип діяльності малого підприємства регіону. Тому після визначення оптимальної комбінації різних виробництв, дослідження при необхідності може перейти на наступну стадію - стадію оптимального випуску продукту по кожному з типів виробництв. У цьому випадку для кожного з видів виробництв слід використовувати розглянуту раніше модель.

**Висновки.** Таким чином, автором розглянуто комплекс імітаційних моделей аналізу функціонування діяльності малих підприємств. Розроблені моделі розрізняються по рівню складності описуваної ситуації містять у собі опис монопродуктових, монопрофільних і багатoproфільних підприємств. Використання можливості застосування оптимізаційних методів дозволило обґрунтувати процес розподілу прибутку малого підприємства і визначити значення відповідних параметрів імітаційної моделі; при цьому була розроблена методика реалізації імітаційно-оптимізаційного походу до моделювання діяльності малих підприємств. Також показані принципові особливості імітаційних моделей малих фірм, що складаються в обліку факторів диференційованого попиту, взаємозамінності трудових ресурсів в багатoproфільних виробництвах: диверсифікація діяльності на багатoproфільних підприємствах; розроблена принципова схема двостадійних розрахунків із застосуванням оптимізаційних моделей (для випадку багатoproфільних підприємств). На основі розрахунків, отриманих за допомогою серій цих моделей, можна не тільки судити про ефективність тієї чи іншої системи оподаткування, але і зробити вибір на користь однієї з них для конкретного малого підприємства регіону.

## Список літератури

1. Захарченко В.И. Малый бизнес в экономическом развитии бывших социалистических стран / В.И. Захарченко, И.В. Запоточный // Фондовый рынок. – 2000. – №27. – С.28–32; №28. – С.4–9; №29. – С.28–32.
2. Захарченко В.И. Управление гибкими производственными процессами на основе имитационного моделирования / В.И. Захарченко, О.В. Балахонова, Т.С. Кузьмина // ИТР (г.Москва). – 2004. – №12. – С.12–15.
3. Комаров В.Ф. Управленческие имитационные игры / В.Ф. Комаров. – Новосибирск: Наука, 1989. – 272с.
4. Проблемы моделирования развития производственных систем / Под ред. О.Б. Багриновского, Г.Б. Клейнера. – М. : ЦЭМИ РАН, 2001. – 101с.

**Alexei Bondarenko**

*Odessa I.I. Mechnikov national university*

### **Justification options taxation of small businesses in the region**

This article analyses the operation of small businesses at the regional level under different tax systems with the help of complex simulation models.

The features of simulation models for small businesses in the region. Complex simulation models analysing the operation of small businesses can not only judge the effectiveness of a tax system, but also to make a choice in favour of one of them for a particular small enterprises in the region. Profit distribution process reasonably small enterprise and the values of the relevant parameters of simulation model; in this technique was developed implementing imitation - optimization campaign to modelling of small businesses.

Shows the principal features of simulation models of small firms, consisting in accounting factors differentiated demand substitutability of labour resources in multidisciplinary productions diversification activities on multi- enterprises; developed a schematic diagram calculations using optimization models (in the case of multi- enterprise).

**enterprise, small business, simulation, technology, production, setting, production, function.**

Одержано 28.04.14