

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ СТРАНАМИ  
ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ В РАМКАХ ЧЕРНОМОРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА  
МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ФІНАНСОВОЇ СТРАТЕГІЇ ТНК В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО ЕКОНОМІЧНОГО  
СЕРЕДОВИЩА**

Аванесова І.Б., к.е.н., доцент кафедри «Міжнародна економіка» ДонНУ

**Аванесова І.Б. Моделирование эффективной финансовой стратегии ТНК в условиях глобального экономического середовища.** В статті розглядається теоретико-методологічні положення та розробка науково-методичних основ і практичних рекомендацій щодо розвитку фінансових стратегій ТНК в умовах трансформації глобального середовища. Проаналізовано залежність фінансових стратегій ТНК від трансформаційних тенденцій розвитку глобального економічного середовища. Розроблено імітаційну модель формування ефективної фінансової стратегії ТНК в умовах глобального економічного середовища, застосування якої дозволяє здійснити вибір оптимального сценарію розподілу фінансових ресурсів компанії в основні й оборотні кошти залежно від чинників її зовнішнього середовища та критеріїв оптимальності при прийнятті рішень.

**Ключові слова:** фінансова стратегія, глобальне економічне середовище, міжнародні корпорації, умови невизначеності, транснаціональні інтегровані структури, процес транснаціоналізації, розвиток фінансових стратегій.

**Аванесова И.Б. Моделирование эффективной финансовой стратегии ТНК в условиях глобальной экономической среды.** В статье рассматривается теоретико-методологические положения и разработка научно-методических основ и практических рекомендаций по развитию финансовых стратегий ТНК в условиях трансформации глобальной среды. Проанализирована зависимость финансовых стратегий ТНК от трансформационных тенденций развития глобальной экономической среды. Разработана имитационная модель формирования эффективной финансовой стратегии ТНК в условиях глобальной экономической среды, применение которой позволяет осуществить выбор оптимального сценария распределения финансовых ресурсов компании в основные и оборотные средства в зависимости от факторов ее внешней среды и критериев оптимальности при принятии решений.

**Ключевые слова:** финансовая стратегия, глобальная экономическая среда, международные корпорации, условия неопределенности, транснациональные интегрированные структуры, процесс транснационализации, развитие финансовых стратегий.

**Avanesova I. Simulation analysis of effective financial strategy of TNCs in the global economic environment.** The article analyses theoretical and methodological principles and development of scientific and methodological basic concepts as well as practical recommendations for the development of financial strategies of TNCs during the transformation of the global environment. The dependence of TNCs' financial strategies on transformational trends of the development of the global economic environment was also reviewed in the article. It also generates the simulation model for the build-up of the TNCs' efficient financial strategies in the global economic environment; the usage of the model enables to select the appropriate plan of financial resource distribution in fixed and working capital depending on factors of the environment and optimal criteria for decision-making.

**Key words:** financial strategy, global economic environment, international corporations, conditions of uncertainty, transnational integrated structure, transnationalization process, financial strategies development.

Найважливішою ознакою глобалізації є транснаціоналізація як найбільш істотний елемент, що забезпечує цілісність функціонування глобальної економіки. У процесі її розвитку виникло таке інституціональне утворення, як транснаціональні корпорації (ТНК), які разом із транснаціональними банками є найбільшими акторами на ринках фінансових, інформаційних та інших потоків ресурсів, що сприяють зростанню масштабів і обсягів міжнародних фінансово-кредитних операцій, збільшенню кількості суб'єктів валютно-фінансових відносин і визначають розвиток світового господарства.

За оцінками експертів, середньорічний обсяг міжнародних фінансових операцій у 10-15 разів перевищує масштаби світової торгівлі, тобто досягає приблизно 150 трлн. дол. США, що обумовлює необхідність у сучасних умовах пошуку новітніх механізмів моделювання ефективності, насамперед, фінансової стратегії діяльності ТНК на принципах сталого економічного зростання [1].

Дослідженню проблем процесу транснаціоналізації, а також особливостей формування фінансових стратегій діяльності ТНК в умовах зростання глобалізації присвячені наукові розробки таких провідних вітчизняних і зарубіжних учених, як: О. Амоша, І. Балабанов, У. Баффет, О. Білорус, О. Бузгалін, О. Булатова, В. Гесць, Б. Грехем, В. Давидов, М. Делягін, В. Железова, М. Ільїн, Д. Каллео, Д. Каннінгем, В. Колесов, Л. Красавіна, М. Кулаков, Д. Лук'яненко, М. Лучко, Ю. Макогон, Я. Міркін, О. Мовсесян, В. Омельченко, Т. Орехова, М. Осьмова, С. Савельєв, Дж. Сакс, Дж. Сорос, Дж. Стігліц, Р. Тіпл, Дж. Тобін, М. Фрідмен, Ю. Шишков.

**Метою написання статті** є розробка науково-практичних рекомендацій щодо процесу трансформації сучасних фінансових стратегій ТНК на принципах сталого економічного зростання.

В умовах ринкових відносин, самостійності підприємств, а також відповідальності за результати своєї діяльності існує необхідність визначення тенденцій фінансового стану, орієнтації у фінансових можливостях і перспективах (отримання банківського кредиту, залучення іноземних інвестицій), оцінки фінансового стану інших господарюючих суб'єктів. Складність вирішення цих питань вимагає залучення апарату економіко-математичного моделювання.

Для будь-якої фірми фінансова стратегія являє собою розподіл величини чистого прибутку підприємства з безлічі варіантів її використання. Цей розподіл можна записати у вигляді такого співвідношення:

$$\Phi C = \{ \lambda_i \},$$

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i = 1,$$

де  $\lambda_i, (i = \overline{1, n})$  – напрямки використання чистого прибутку підприємства.

У цій статті будуть розглянуті три фінансові стратегії, а саме:

- 1) фінансова стратегія, спрямована на збільшення короткострокової ліквідності;
- 2) фінансова стратегія, спрямована на збільшення довгострокових вкладень;
- 3) фінансова стратегія антикризової політики в умовах невизначеності, спрямована на збільшення запасів.

Тоді вираз для фінансової стратегії можна записати у вигляді такого співвідношення:

$$\Phi C = \{ \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 \},$$

$$\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 = 1,$$

**ПРОБЛЕМИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ СТРАНАМИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ В РАМКАХ ЧЕРНОМОРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

де  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$  – коефіцієнти розподілу грошових коштів на збільшення чистої ліквідності, довгострокових вкладень і зміцнення антикризової політики відповідно.

Розглянемо суть кожного з варіантів фінансових стратегій.

Нехай підприємство у своїй діяльності керується фінансовою стратегією, спрямованою на збільшення чистої ліквідності. Тоді справедливим є таке співвідношення:

$$\lambda_1 \gg \lambda_2,$$

$$\lambda_1 \gg \lambda_3.$$

Тобто, коефіцієнт розподілу грошових коштів на користь збільшення чистої ліквідності значно більший від коефіцієнтів розподілу грошових коштів на збільшення довгострокових вкладень і зміцнення антикризової політики.

Аналогічним чином запишемо співвідношення для другого варіанта фінансової стратегії:

$$\lambda_2 \gg \lambda_1,$$

$$\lambda_2 \gg \lambda_3.$$

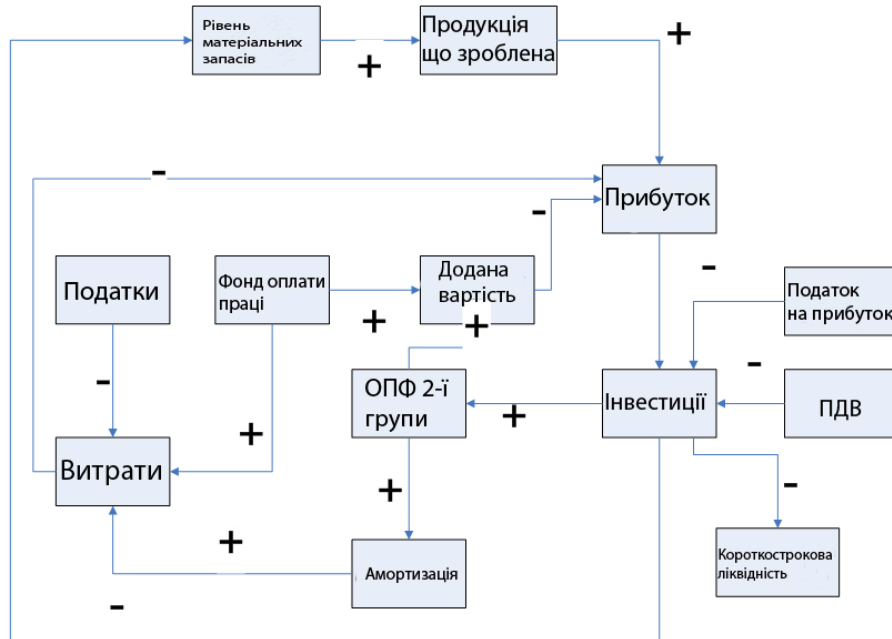
Тепер запишемо співвідношення коефіцієнтів розподілу чистого прибутку підприємства для третього стратегії:

$$\lambda_3 \gg \lambda_1,$$

$$\lambda_3 \gg \lambda_2.$$

Використання виробничих функцій для моделювання діяльності підприємства є найбільш ефективним способом. Також їх доцільно використовувати для моделювання доданої вартості підприємства. Додана вартість аналогічна знову створеній вартості, тобто тій частині ціни товару, яка утворилася на стадії просування товару, здійснюваній цим підприємством. Більш докладно це питання розглянуто в роботі [2].

Ця модель дає змогу досліджувати вплив використовуваної фінансової стратегії на фінансовий стан підприємства.



**Рис1. Діаграма причинно-наслідкових зв'язків моделі**

З методологічної точки зору існує певна проблема у моделюванні доданої вартості, яку у роботі [2] вирішено за допомогою виробничої функції – функції Кобба-Дугласа, тобто залежність доданої вартості від капіталу і активного капіталу буде розраховуватися за формулою [2]:

$$Y_t = AL_t^\alpha K_t^\beta, \tag{1}$$

де  $Y$  – додана вартість,  $A$  – ефект масштабу функції Кобба-Дугласа,  $L$  – фонд оплати праці,  $K$  – активний капітал – основні виробничі фонди 2-ї групи (машини, устаткування, інструменти тощо),  $\alpha$  і  $\beta$  – коефіцієнти еластичності ресурсів – параметри функції Кобба-Дугласа.

Далі визначимо залежність для розрахунку прибутку підприємства. Прибуток визначається як різниця між валовими доходами і валовими витратами. При виключенні із сум валових доходів та валових витрат суми матеріальних витрат прибуток буде розраховуватися за такою формулою:

$$P_t = Y_t - C_t, \tag{2}$$

де  $P$  – прибуток,

$C$  – витрати виробництва.

До витрат виробництва, згідно із Податковим кодексом України, відносяться амортизаційні відрахування, витрати з оплати праці,

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ СТРАНАМИ  
ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ В РАМКАХ ЧЕРНОМОРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

податки, збори та нарахування на фонд заробітної плати. Згідно із постановкою задачі моделювання до витрат не зараховуються витрати на придбання матеріалів, оскільки вони компенсуються у доходах, а також податкові зобов'язання із ПДВ та податку на прибуток, згідно з порядком стягнення за Податковим кодексом України.

Таким чином, витрати обчислюються за такою формулою:

$$C_t = L_t + T_t + A_t, \quad (3)$$

де  $T$  – податки та збори, нарахування на фонд заробітної плати, без урахування сум ПДВ та податку на прибуток,

$A$  – величина амортизаційних відрахувань.

Найбільший вплив на формування доданої вартості створює 2-га група ОВФ. Крім того, враховуючи, що сукупна вартість та відносна постійність 1-ї групи (будівлі, споруди тощо) не впливає на продуктивність, а 3-тя (основні виробничі фонди спеціального призначення) є найменш численною, то в запропонованій моделі ОВФ 1-ї і 3-ї групи є константами, а їхнє відтворення здійснюється в рамках амортизаційних відрахувань. Таким чином, сума амортизаційних відрахувань розраховується за такою формулою:

$$A_t = a_1 K_1 + a_2 K_2 + a_3 K_3 + a_4 K_4, \quad (4)$$

де  $a_1, a_2, a_3, a_4$  – ставки амортизаційних відрахувань для відповідних груп основних виробничих фондів рівні, відповідно 1,25 %, 6,25 % і 3,75 %,  $K_1, K_2, K_3, K_4$  – основні виробничі фонди 1-ї, 2-ї, 3-ї й 4-ї групи.

Зробимо припущення про те, що з причини постійного простого відтворення основних виробничих фондів зношення обладнання не впливає на утворення доданої вартості.

За рахунок прибутку підприємство виплачує два великі податки – податок на прибуток і податок на додану вартість (ПДВ).

Загальна сума коштів для розподілу через різні фінансові стратегії (чистий прибуток підприємства) визначається за такою формулою:

$$N_t = P_t - (T_{tY} + T_{tP}), \quad (5)$$

де  $N$  – чистий прибуток підприємства,

$T_Y$  – сума податку на додану вартість,

$T_P$  – сума податку на прибуток.

Припустимо, що інвестування в розвиток виробництва здійснюється за трьома напрямками:

- 1) збільшення короткострокової ліквідності (стратегія № 1);
- 2) збільшення рівня основних виробничих фондів 2-ї групи (стратегія № 2);
- 3) збільшення рівня запасів (стратегія № 3).

За умови, що кризові явища для підприємства є короткочасними, можна говорити про деінвестування, тобто про забезпечення роботи підприємства за рахунок основних виробничих фондів 2-ї групи і фонду оплати праці. Оскільки 2-га група основних виробничих фондів є більш ліквідною та мобільною в порівнянні з виробничими фондами інших груп, а також досить численною, то продаж частини основних виробничих фондів або тимчасове зменшення темпу їх відтворення може стати джерелом забезпечення стабільної роботи підприємства на час кризових умов та сприяти подоланню кризи.

Інтенсивне зменшення фонду заробітної плати може здійснюватися шляхом зменшення преміальної та бонусної складової. Оскільки безпосереднє зменшення заробітної плати працівників понад преміальну та бонусну частину неможливе, екстенсивне зменшення ФОП здійснюється шляхом скорочення чисельності працівників [2].

Припустимо, що якщо з якихось причин працівник звільняється з підприємства, то інший працівник на вакантне місце знаходиться за максимально коротким терміном.

Припустимо також, що скорочення чисельності працівників шляхом звільнення не є метою підприємства, оскільки це складний організаційний процес.

Таким чином, для розподілу чистого прибутку буде справедливим таке співвідношення:

$$N_t = \lambda_1 (P_t - T_{tY} - T_{tP}) + \lambda_2 (P_t - T_{tY} - T_{tP}) + \lambda_3 (P_t - T_{tY} - T_{tP}),$$

$$\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 = 1 \quad (6)$$

де  $\lambda_1$  – коефіцієнт, що показує, яка частина інвестицій у розвиток виробництва направляється на збільшення чистої ліквідності,

$\lambda_2$  – коефіцієнт, що показує, яка частина інвестицій у розвиток виробництва направляється на збільшення рівня основних виробничих фондів 2-ї групи,

$\lambda_3$  – коефіцієнт, що показує, яка частина інвестицій у розвиток виробництва спрямовується на зміцнення антикризової політики.

Обсяг чистого прибутку підприємства розраховується як обсяг прибутку, зменшений на суми податків на прибуток та додану вартість.

Для співвідношення обсягів інвестування в розвиток виробництва, а також у збільшення запасів і залишку грошової чистої ліквідності справедливі такі співвідношення:

$$I_t = (1 - \lambda_1 - \lambda_3) N_t, \quad (7)$$

$$M = \lambda_1 \bar{P}_t, \quad (8)$$

$$Z = c \bar{P}_t, \quad (9)$$

де  $I$  – сума інвестування в збільшення рівня основних виробничих фондів 2-ї групи,

$M$  – сума коштів, спрямована на збільшення рівня короткострокової ліквідності,

$Z$  – величина коштів, спрямованих на збільшення рівня запасів,

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ СТРАНАМИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ В РАМКАХ ЧЕРНОМОРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

$N_t$  – чистий прибуток, що розраховується за формулою:

$$N_t = P_t - T_Y - T_P - H, \quad (10)$$

де  $T_Y$  – сума податку на додану вартість,

$T_P$  – сума податку на прибуток,

$H$  – сума обслуговування заборгованості з фіксованими обсягами виплат (для цієї моделі зробимо допущення про  $H = 0$ ).

Сума прибуткового податку по підприємству становитиме:

$$T_{tL} = \tau L_t, \quad (11)$$

де  $\tau$  – ставка прибуткового податку.

Податок на прибуток розраховується таким чином:

$$T_{tP} = \tau_P P, \quad (12)$$

де  $\tau_P$  – ставка податку на прибуток (25 %).

Податок на додану вартість розраховується так:

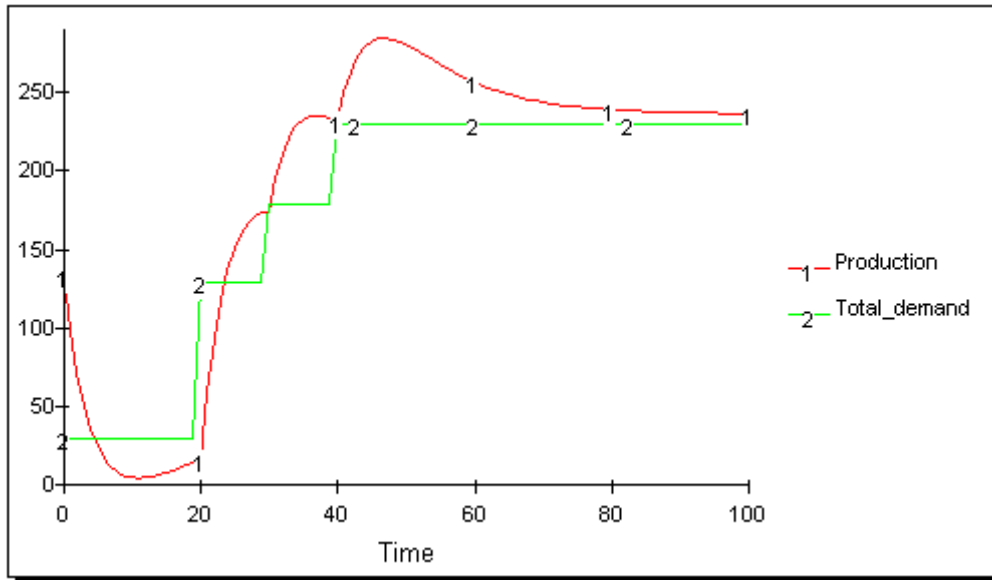
$$T_{tY} = \tau_Y Y, \quad (13)$$

де  $\tau_Y$  – ставка податку на додану вартість, що дорівнює 20 %.

Формалізуємо модель фінансової стратегії підприємства.

Проаналізуємо результати проведення імітації.

Визначимо, як модель реагує на стрибкоподібні зміни попиту на продукцію. Для цього задамо зміни в загальному попиту на 20, 30 і 40 кроці імітації (рис. 2).



**Рис. 2. Реакція моделі на стрибкоподібні зміни попиту**

Як видно з графіка, при збільшенні попиту з деяким лагом відбувається збільшення обсягів виробництва, яке проходить з невеликим запасом, що є необхідним для покриття можливого наступного стрибка попиту. Починаючи з 95 кроку можна сказати, що модель приходить в стан рівноваги.

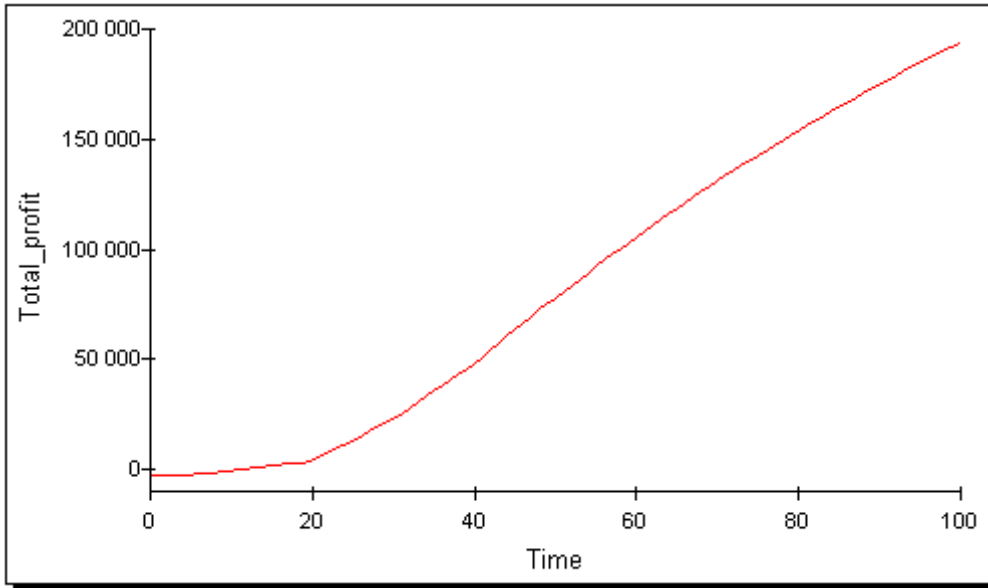
Розглянемо тепер поведінку моделі при застосуванні кожного з можливих трьох варіантів фінансових стратегій.

Розглянемо фінансову стратегію № 1.

Нехай розподіл чистого прибутку підприємства відбувається таким чином:

$$\begin{cases} \lambda_1 = 0,8 \\ \lambda_2 = 0,2 \\ \lambda_3 = 0. \end{cases} \quad (14)$$

На рис. 3 показано, як буде змінюватися рівень загального прибутку підприємства при застосуванні цієї фінансової стратегії.



**Рис. 3. Результати застосування фінансової стратегії № 1**

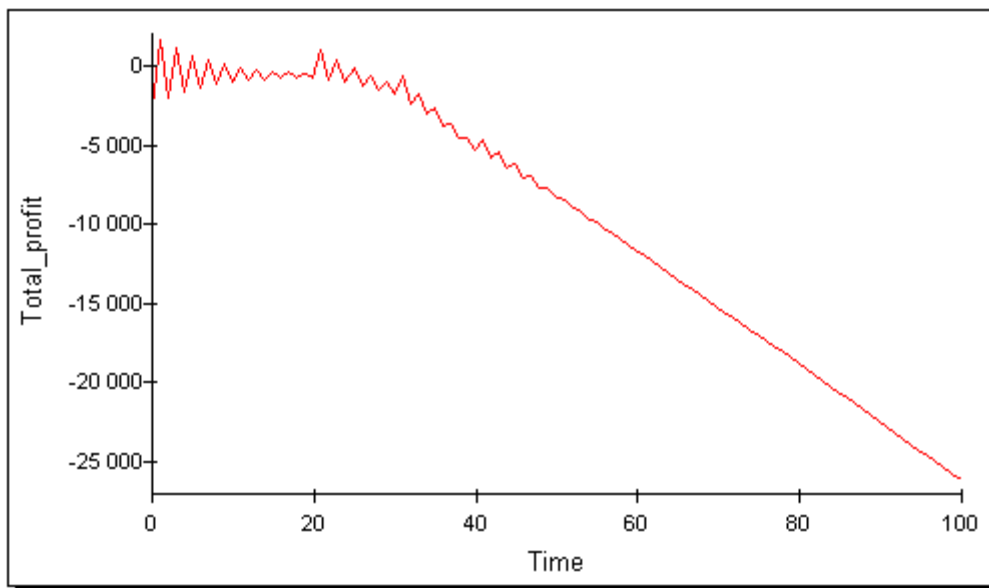
З графіка видно, що при використанні цієї фінансової стратегії прибуток підприємства, починаючи з 20 кроку імітації, набуває тенденції до постійного зростання.

Розглянемо тепер фінансову стратегію № 2.

Нехай розподіл чистого прибутку підприємства відбувається таким чином:

$$\begin{cases} \lambda_1 = 0,2 \\ \lambda_2 = 0,2 \\ \lambda_3 = 0,6. \end{cases} \quad (15)$$

На рис. 4 показано, як буде змінюватися рівень загального прибутку підприємства при застосуванні цієї фінансової стратегії.



**Рис. 4. Результати застосування фінансової стратегії № 2**

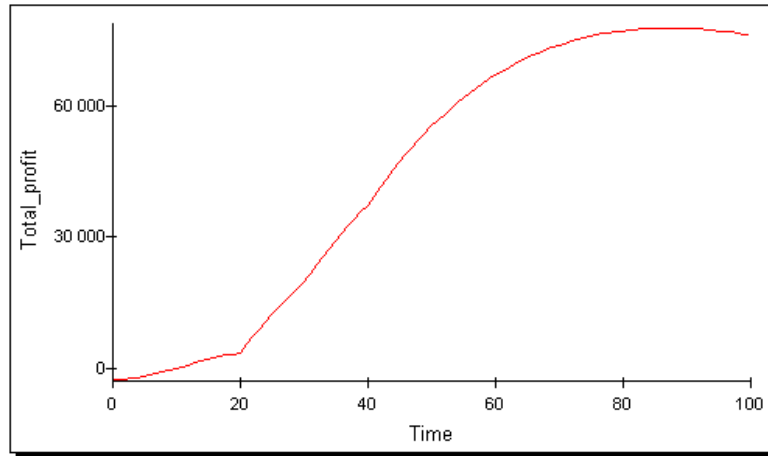
З графіка видно, що при використанні цієї фінансової стратегії прибуток підприємства, починаючи з 30 кроку імітації, має циклічну, а з 45 – лінійну тенденцію до постійного спаду.

Розглянемо тепер фінансову стратегію № 3.

Нехай розподіл чистого прибутку підприємства відбувається таким чином:

$$\begin{cases} \lambda_1 = 0,2 \\ \lambda_2 = 0,8 \\ \lambda_3 = 0. \end{cases} \quad (16)$$

На рис. 5 показано, як буде змінюватися рівень загального прибутку підприємства при застосуванні цієї фінансової стратегії.



**Рис. 5. Результати застосування фінансової стратегії № 3**

З графіка видно, що при використанні цієї фінансової стратегії прибуток підприємства, починаючи з 20 кроку імітації, має тенденцію до стійкого зростання, що триває до 85 кроку, де починається незначне її зниження.

Таким чином, можна зробити висновок про те, що фінансова стратегія № 2 в цих умовах є збитковою, а з фінансових стратегій № 1 і № 3 найбільш переважуючою є фінансова стратегія № 1 через більшу прибутковість та відсутність тенденції до фінансового спаду.

Подальшим напрямком дослідження є введення в модель таких факторів зовнішнього середовища, як курс валют і інфляція, а також вивчення поведінки моделі при додаванні до неї варіанта використання частини чистого прибутку підприємства на матеріальне стимулювання співробітників підприємства, і, відповідно, моделювання спрямованої на нього додаткової фінансової стратегії № 4.

**Висновки.** Таким чином було розроблено модель оптимізації ефективної фінансової стратегії ТНК, а саме на основі виробничої функції Кобба-Дугласа та її похідних (виробничої функції Я. Тінбергена та моделі Солоу) - модель, яка дає можливість досліджувати вплив використовуваної фінансової стратегії на фінансовий стан підприємства. Подальшим напрямком дослідження є введення в модель таких факторів зовнішнього середовища, як курс валют та інфляція, а також вивчення поведінки моделі при додаванні до неї варіанта використання частини чистого прибутку підприємства на матеріальне стимулювання співробітників підприємства, і, відповідно, моделювання спрямованої на нього додаткової фінансової стратегії.

Отримані результати моделювання допоможуть менеджменту ТНК змоделювати дійсно ефективну фінансову стратегію компанії. Ця модель дасть змогу менеджменту в реальному масштабі часу виконувати моніторинг показників, визначати проблемні чинники і приймати необхідні управлінські рішення.

#### **СПИСОК ДЖЕРЕЛ:**

1. Рогач О.І. ТНК і економічне зростання країн, що розвиваються: монографія. – К.: ВЦ “Київський університет”, 1994. – 150 с.
2. Тимохін В.М. Методологія моделювання економічної динаміки: Монографія. / Наук. Ред. Проф. Ю.Г. Лисенко. - Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд.», 2007. - 269 с.

#### **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО ФОНДОВОГО РЫНКА**

**Алифанова Е.Н.** доктор экономических наук, профессор Ростовского Государственного Экономического Университета «РИНХ»  
**Козловцева О.П.**, аспирант Ростовского Государственного Экономического Университета «РИНХ»

##### **Алифанова Е.Н., Козловцева О.П. Тенденции развития мирового фондового рынка**

В статье анализируются тенденции развития мирового фондового рынка в условиях глобализации. Глобализация изменяет мировой фондовый рынок, после мирового финансового кризиса 2008-2009 годов развитие получили новые инструменты, изменились долгосрочные тенденции рынка. Поэтому в статье проанализированы сформулированные экономистами в начале XXI века тенденции развития мирового фондового рынка и выявлены новые по направлениям: изменение структуры капитализации мирового фондового рынка, изменение объемов торгов ценными бумагами и финансовыми инструментами, изменения в структуре транснациональных финансовых институтов, изменение инфраструктуры мирового фондового рынка, изменения в сегменте мирового рынка производных финансовых инструментов. В качестве данных тенденций выявлены: развитие интеграционных процессов; появление финансовых инноваций; уменьшение доли и вместе с тем преобладание в структуре мировой капитализации развитых фондовых рынков; снижение после 2008 года мирового объема торгов акциями; увеличение количества сделок по инструментам с фиксированной доходностью; развитие интернет и высокотехнологичных решений в системах торговли и расчетов по сделкам, консолидация финансовых институтов и значительное развитие сектора производных ценных бумаг.

**Ключевые слова:** глобализация, интеграция, фондовый рынок

##### **Алифанова О.М., Козловцева О.П. Тенденції розвитку світового фондового ринку**

У статті аналізуються тенденції розвитку світового фондового ринку в умовах глобалізації. Глобалізація змінює світовий фондовий ринок, після світової фінансової кризи 2008-2009 років розвиток отримав нові інструменти, змінилися довгострокові тенденції ринку. Тому в статті проаналізовано сформульовані економістами на початку XXI століття тенденції розвитку світового фондового ринку та виявлено нові за напрямками: зміна структури капіталізації світового фондового ринку, зміна обсягів торгів цінними паперами та фінансовими інструментами, зміни в структурі транснаціональних фінансових інститутів, зміна інфраструктури світового фондового ринку, зміни в сегменті світового ринку похідних фінансових інструментів. В якості даних тенденцій виявлені: розвиток інтеграційних процесів; поява фінансових інновацій; зменшення частки і водночас переважання у структурі світової капіталізації розвинених фондових ринків; зниження після 2008 року світового обсягу торгів акціями; збільшення кількості угод по інструментах з фіксованою прибутковістю; розвиток інтернет і високотехнологічних рішень в системах торгівлі та розрахунків за угодами, консолидація фінансових інститутів та значний розвиток сектора похідних цінних паперів.

**Ключові слова:** глобалізація, інтеграція, фондовий ринок

##### **Alifanova E.N., Kozlovtsseva O.P. Trends in global stock market**

This article analyzes trends in the global stock market in the context of globalization. Globalization is changing the world stock market, after the global financial crisis of 2008-2009 new financial instruments have developed and the long-term market trends have changed. Therefore, this article