

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

Н. С. Гончарук, Ю. В. Мокіна, Б. І. Мокін

**МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ
ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ НАДХОДЖЕННЯ
ГРОШОВИХ КОШТІВ ВІД ПЛАТНИХ ПОСЛУГ
ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

Монографія

Вінниця
ВНТУ
2015

УДК 519.866:378.142

ББК 22.18:74.68

Г65

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 6 від 29.01.2015 р.)

Рецензенти:

В. В. Зянько, доктор економічних наук, професор

С. В. Козловський, доктор економічних наук, професор

Гончарук, Н. С.

Г65 Математичні моделі для прогнозування та управління процесами надходження грошових коштів від платних послуг вищих навчальних закладів : монографія / Н. С. Гончарук, Ю. В. Мокіна, Б. І. Мокін. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 180 с.

ISBN 978-966-641-611-0

В монографії викладені результати наукових досліджень, присвячених синтезу математичних моделей для прогнозування нестационарних процесів надходження грошових коштів від платних послуг вищих навчальних закладів, в основу яких покладені моделі авторегресії – проінтегрованого ковзного середнього, та ідентифікації математичних моделей для управління цими процесами, синтезованих з використанням теорії лінгвістичної змінної та нечітких баз знань.

УДК 519.866:378.142

ББК 22.18:74.68

ISBN 978-966-641-611-0

© Н. Гончарук, Ю. Мокіна, Б. Мокін, 2015

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 ФІНАНСУВАННЯ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ ТА ЗА КОРДОНОМ.....	7
1.1 Базові засади фінансування вищих навчальних закладів в Україні.....	7
1.2 Особливості фінансування закордонних ВНЗ.....	15
1.3 Аналіз вітчизняних і зарубіжних підходів щодо удосконалення фінансового менеджменту ВНЗ та роль прогнозування фінансово-господарської діяльності в їх управлінні.....	29
1.4. Аналіз математичних моделей для управління та прогнозування фінансової діяльності вищого навчального закладу та наукових робіт, в яких вони запропоновані.....	38
Висновки до розділу 1.....	48
РОЗДІЛ 2 СИНТЕЗ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ НАДХОДЖЕНЬ ГРОШОВИХ КОШТІВ ДО ВНЗ ЗА ПЛАТНІ ПОСЛУГИ ТА ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЦИМ ПРОЦЕСОМ.....	50
2.1. Ієрархія факторів, що забезпечують надходження до вищих навчальних закладів позабюджетних коштів, та узагальнені моделі їх взаємодії.....	50
2.2 Удосконалення науково-методичного підходу до синтезу моделей прогнозування надходження до вищого навчального закладу коштів за надання дозволених платних послуг на основі авторегресії – проінтегрованого ковзного середнього.....	66
2.3. Синтез структури моделей, придатних для управління процесом надходження до університету коштів за надання платних освітніх послуг вітчизняним студентам, що навчаються за контрактом.....	76
2.4. Синтез математичних моделей нечіткого управління процесом надходження до університету коштів від вітчизняних студентів, що навчаються за контрактом, у формі баз знань.....	87
Висновки до розділу 2.....	92

РОЗДІЛ 3 ЗАСТОСУВАННЯ СИНТЕЗОВАНИХ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ НАДХОДЖЕННЯ ГРОШОВИХ КОШТІВ ЗА ПЛАТНІ ПОСЛУГИ ВНЗ	93
3.1 Прогнозування надходження до вищого навчального закладу коштів від платних послуг на основі моделей авторегресії – проінтегрованого ковзного середнього.....	93
3.2 Ідентифікація математичної моделі для управління процесом надходження до вищого навчального закладу коштів від вітчизняних студентів, які навчаються за контрактом, та її застосування.....	105
Висновки до розділу 3	135
ЛІТЕРАТУРА	136
Додаток А Оцінка факторів іміджу університету згідно з критеріями за допомогою СППР RIGHTAID	151
Додаток Б Розрахунок білого шуму $\alpha^{(k)}$ в програмному середовищі MATLAB	154
Додаток В ідентифікація математичної моделі для управління процесом надходження до університету коштів від вітчизняних студентів, що навчаються за контрактом, у програмному середовищі MATLAB	156

ВСТУП

Уже більше 100 років система вищої освіти відіграє вирішальну роль у науково-технічному прогресі у кожній державі та забезпечує її соціально-економічний розвиток, її національну безпеку та стабільність.

Недостатнє бюджетне фінансування вищої освіти в Україні обумовлює необхідність розширення доходів вищого навчального закладу (ВНЗ) за рахунок надання платних послуг, як важливого фактора виживання й розвитку державної вищої школи в сучасних умовах. Заміщення частки бюджетного фінансування ВНЗ здійснюється коштами спеціального фонду, який формується за рахунок плати за надання додаткових послуг: оренди, виконання науково-прикладних розробок, ведення господарчих робіт, навчання понад держзамовлення та ін. Ця обставина трансформує ВНЗ у суб'єкт ринкових відносин, для якого ефективне використання спеціального фонду університету можливе при прогнозуванні та управлінні процесом надходження грошових коштів від платних послуг, що дозволить забезпечити покриття видатків, пов'язаних як з наданням даних платних послуг, так із необхідністю нагромадження коштів для оновлення матеріально-технічної бази вищих навчальних закладів.

Отже, питання прогнозування та управління надходженнями грошових коштів від платних послуг університетів є актуальним та таким, від якого залежить подальший розвиток системи вищої освіти України.

Серед провідних дослідників, які займалися удосконаленням управління фінансовим забезпеченням ВНЗ, слід зазначити таких закордонних вчених: А. Н. Асаул, Б. М. Капаров, Д. Кумар, Г. А. Лукичев, В. Масатеру, Э. В. Морган, П. Наїр, Ш. Юань та інші. Також дане питання висвітлювалося у роботах низки вітчизняних вчених, серед яких: В. І. Андрієнко, Ю. Ю. Бенедик, І. С. Благун, Ю. Богач, Т. М. Боголіб, Л. М. Буяк, В. В. Вітлінський, П. В. Григоруку, Т. П. Завгородня, Л. Іщук, Т. О. Ілляшенко, Н. Є. Килипенко, Ю. Я. Ковальчук, С. В. Козловський, Ю. Г. Лисенко, Л. Леваєва, В. В. Лук'янова, Б. І. Мокін, В. М. Нижник, Л. О. Плахотнік, І. О. Радіонова, М. Н. Сас, В. Сафонова, В. В. Стадник, І. С. Ткаченко та інші.

Однак питання удосконалення управління фінансовим забезпеченням університету потребує подальших досліджень, оскільки позабюджетне фінансування характеризується багатоканальністю джерел та має бути прогнозованим для прийняття ефективних управлінських рішень, що відносить тему нашої монографії до числа актуальних.

Метою дослідження, результати якої розглядаються в монографії, є удосконалення процесів управління фінансовим забезпеченням ВНЗ

за рахунок розробки і використання математичних моделей для прогнозування та управління надходженнями грошових коштів від платних послуг.

Для досягнення цієї мети були поставлені і розв'язані такі наукові задачі:

- досліджено базові засади фінансування вітчизняних та закордонних вищих навчальних закладів;
- проаналізовано роль уже розроблених математичних моделей управління та прогнозування фінансової діяльності ВНЗ;
- побудовано ієрархічну структуру факторів, що забезпечують надходження до вищих навчальних закладів позабюджетних коштів, та узагальнені моделі їх взаємодії;
- запропоновано технологію прогнозування надходження до вищого навчального закладу коштів за надання дозволених платних послуг на основі удосконаленої моделі авторегресії – проінтегрованого ковзного середнього;
- визначено структури моделей, придатних для управління процесом надходження до ВНЗ коштів за надання платних послуг, та побудовано математичні моделі нечіткого управління цим процесом;
- здійснена практична перевірка достовірності розроблених математичних моделей прогнозування та управління надходженнями грошових коштів від платних послуг ВНЗ на прикладі Вінницького національного технічного університету.

Використання одержаних результатів дозволить адміністрації кожного ВНЗ завчасно прогнозувати обсяги надходження фінансових ресурсів від надання платних послуг та приймати надалі ефективні управлінські рішення щодо покращення рівня матеріально-технічного забезпечення та якості процесу надання платних освітніх послуг, а також щодо зосередження управлінської роботи у ВНЗ на тих напрямках, які приведуть до найпомітнішого приросту грошових коштів, що надходять в якості оплати за освітні послуги від студентів, які навчаються за контрактом.

В основу монографії лягли наукові дослідження, виконані аспіранткою Н. С. Гончарук в процесі роботи над кандидатською дисертацією, консультації з економічних питань вона отримала від кандидата економічних наук, доцента Ю. В. Мокіної, а синтез математичних моделей їй допомагав виконати науковий керівник, доктор технічних наук, професор, академік Національної академії педагогічних наук України, ректор Вінницького національного технічного університету Б. І. Мокін.

Текст монографії написаний Н. С. Гончарук, його структурна компоновка здійснена Ю. В. Мокіною, а його загальне редагування виконане Б. І. Мокіним.

Розділ 1

ФІНАНСУВАННЯ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ ТА ЗА КОРДОНОМ

1.1 Базові засади фінансування вищих навчальних закладів в Україні

Ознайомившись зі змістом літературних джерел [31, 35, 44, 91, 125, 133, 143, 147, 151, 159], можна зробити висновок, що система вищої освіти в Україні перебуває в процесі безперервного удосконалення, необхідність якого зумовлена як загальносвітовими чинниками, так і реформуванням українського суспільства, провідна роль держави в якому полягає не тільки у забезпеченні різноманітними фінансовими ресурсами, а й у формуванні адекватних моделей цього фінансового забезпечення, в основу яких покладені фактори та інструменти стимулюючого характеру, здатні включати економічний механізм більш досконалого управління галуззю.

Аналіз бюджетного фінансування освіти в Україні розпочнемо з аналізу статистичних даних за 2008–2010 рр. [142], Бюджету України на 2011 рік [64] та Бюджетів України на 2012 та 2014 роки. Із цих даних чітко проглядається тенденція зростання обсягів бюджетного забезпечення освіти, виражених в грошових одиницях, із року в рік. Так у 2009 році зведений бюджет фінансування галузі «Освіта» збільшився на 4,86 млрд грн порівняно з 2008 роком, у 2010 році порівняно з 2009 роком він збільшився на 11,497 млрд грн, а у 2011 році зріс ще на 1,672 млрд грн порівняно з 2010 роком [73]. В 2012 році зведений бюджет фінансування галузі «Освіта» збільшився на 14,9 млрд грн. В 2013 році збільшився на 6,01 млрд грн, а в 2014 році збільшився лише на 9,09 млрд грн.

Але обсяг бюджетного забезпечення освіти у % від ВВП не має стабільної тенденції до зростання, оскільки у 2009 році він був меншим, ніж у 2008 році і становив лише 6,29 % [64]. У 2010 році порівняно з 2009 роком він збільшився на 0,27 %. Згідно з Законом України «Про державний бюджет України» на 2011 рік цей показник на рівні 6 % від ВВП, тобто відбувається зменшення на 0,56 % [64, 117]. У 2012 році % від ВВП збільшився на 0,2 % від значення 2011 року. Значення приросту % ВВП у 2013 році збігається з 2012 роком, але вже у 2014 році приріст дорівнює нулю. Наочно це наведено в табл. 1.1 та на рис. 1.1 та 1.2 [117].

Згідно з Законом України «Про вищу освіту» [65], держава зобов'язується забезпечувати бюджетні асигнування на освіту в розмірі не менше 10 % національного доходу. Але, як видно з табл. 1.1, обсяг

видатків на освіту до ВВП з 2009 до 2014 року завжди був меншим 7 % від ВВП, що свідчить про невиконання зазначеної статті.

Таблиця 1.1 – Обсяги бюджетного забезпечення освіти

Показники	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Зведений бюджет фінансування галузі «Освіта», млрд грн.	60,968	65,831	77,328	79	93,2 [104]	99,21 [160]	108,3 [160]
% ВВП	6,42	6,29	6,56	6	6,2 [141]	6,4 [81]	6,4 [39]

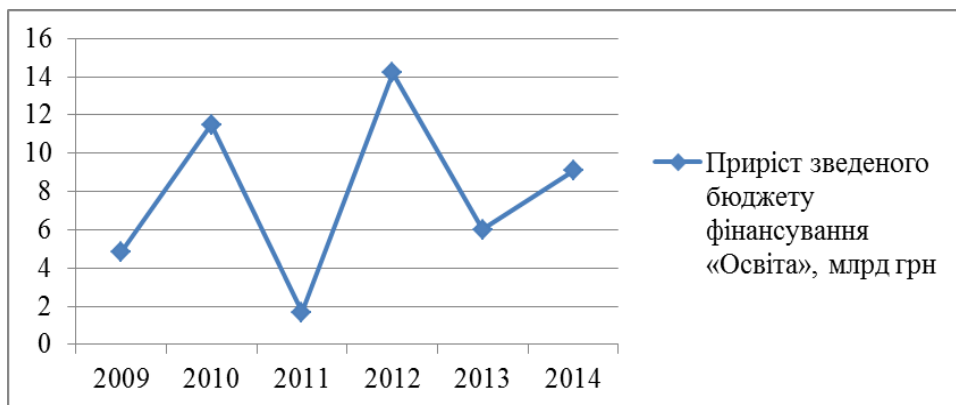


Рисунок 1.1 – Динаміка фінансування галузі «Освіта» зі зведеного бюджету за 2008–2014 рр.

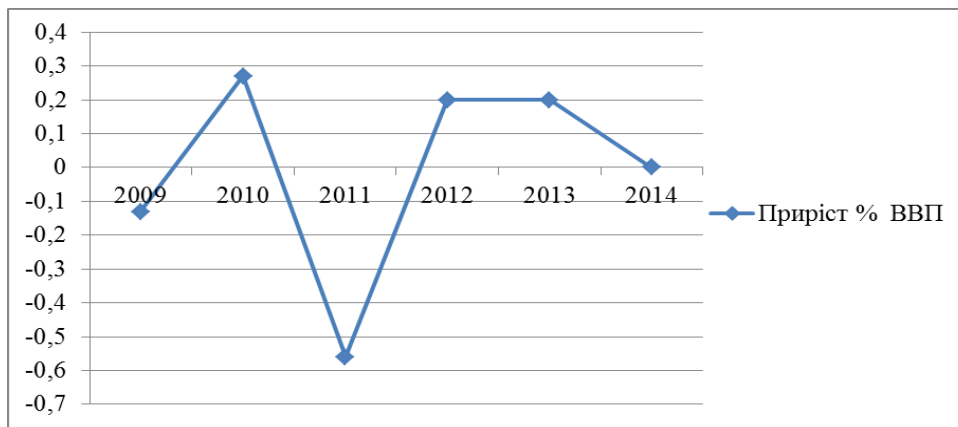


Рисунок 1.2 – Динаміка фінансування галузі «Освіта» у % від ВВП за 2008–2014 рр.

А із матеріалів, поданих в літературних джерелах [93, 109, 126, 133, 163], випливає, що головними причинами недостатнього забезпе-

чення освітньої діяльності вищого навчального закладу фінансовими ресурсами є: недостатнє державне забезпечення ВНЗ; низька платоспроможність населення та відсутність державної підтримки програм освітнього кредитування; недостатнє використання вищими навчальними закладами можливостей у наданні додаткових платних послуг для поповнення власних коштів.

Проведемо аналіз фінансування ВНЗ на прикладі вищого навчального закладу середнього для України розміру, у якому навчається порядка 3000 студентів денної бюджетної форми навчання і порядка 2000 студентів денної форми навчаються на умовах надання платних послуг. На рис. 1.3 показано співвідношення загального та спеціального фондів для цього випадку.

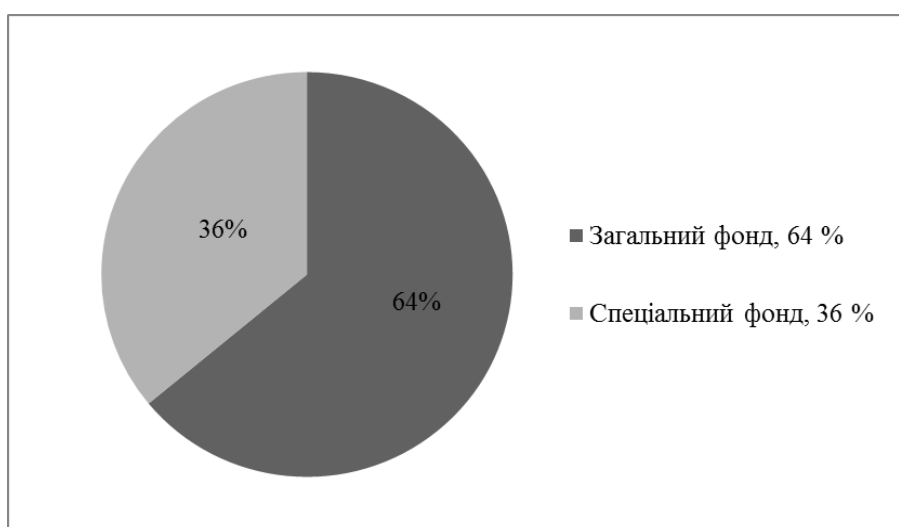


Рисунок 1.3 – Геометрична інтерпретація співвідношення загального та спеціального фондів бюджету ВНЗ, в якому навчаються 3000 студентів бюджетної форми навчання та 2000 студентів навчаються на основі надання платних послуг

Згідно з круговою діаграмою, зображеною на рисунку 1.3, 64 % бюджету ВНЗ зазначеного розміру складає загальний фонд, який надає держава, а 36 % складає спецфонд, що формується вищим навчальним закладом, за рахунок багатоканального надання платних послуг та спеціальних цільових надходжень.

Спираючись на матеріали літературних джерел [34, 58], структуру видатків загального фонду ВНЗ можна представити так, як показано на рис. 1.4, а структуру видатків спеціального фонду ВНЗ можна представити так, як показано на рис. 1.5.

Як бачимо з рис. 1.4, основна частина загального фонду бюджету ВНЗ припадає на заробітну плату працівників ВНЗ (60 %) та на стипендію студентам і їхнє матеріальне забезпечення (35 %).

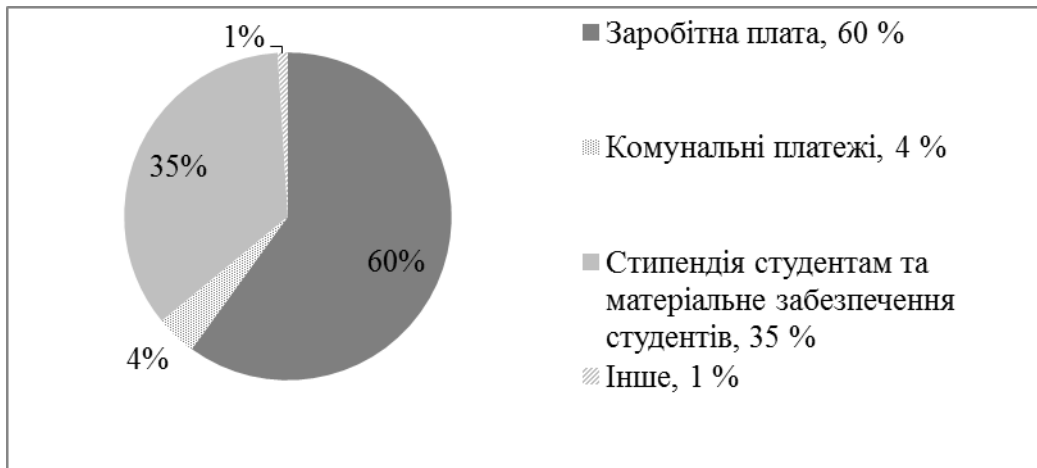


Рисунок 1.4 – Діаграма використання коштів загального фонду бюджету ВНЗ



Рисунок 1.5 – Діаграма використання коштів спеціального фонду бюджету ВНЗ

Як бачимо з рис. 1.5, основна частина спеціального фонду бюджету ВНЗ припадає на заробітну плату працівників ВНЗ (53 %) та на комунальні послуги (18 %).

Проведений аналіз показав, що однією із найпріоритетніших фінансових задач перед ВНЗ є задача наповнення спецфонду, який для нашого прикладу є на 28 % меншим від загального фонду бюджету [58, с. 166].

Розглянемо динаміку фінансування цього ж ВНЗ., яка діаграмно представлена на рис. 1.6. Із цієї діаграми видно, що протягом 2008–2013 рр. спостерігається позитивна тенденція до зростання загального фонду ВНЗ на 47991,7 тис. грн. Що ж до спеціального фонду бюджету ВНЗ, то він теж має тенденцію до збільшення на 9479,1 тис. грн, але, починаючи з 2010 року ця тенденція не зростає.

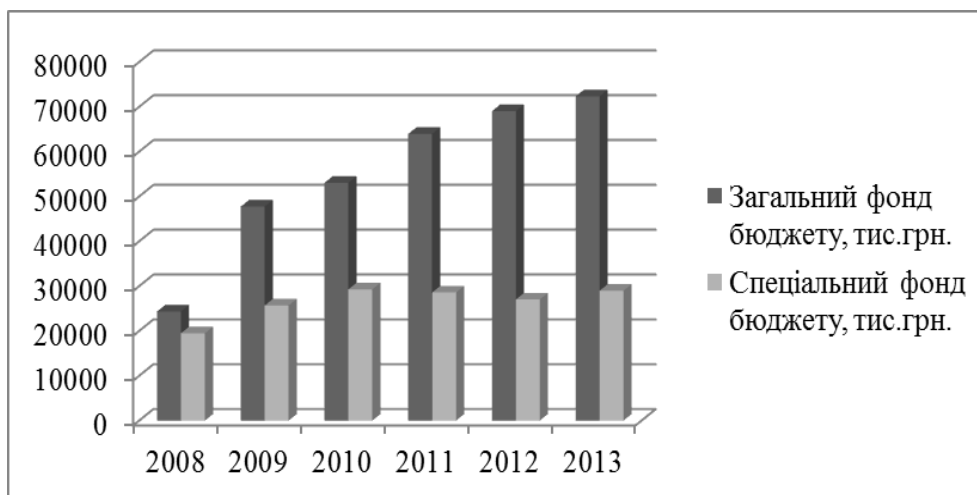


Рисунок 1.6– Динаміка реального фінансування ВНЗ за 2008–2013 рр.

А на рис. 1.7 та 1.8 представлені лінії тренду, що характеризують динаміку змін загального та спеціального фонду ВНЗ за 2008–2013 рр.

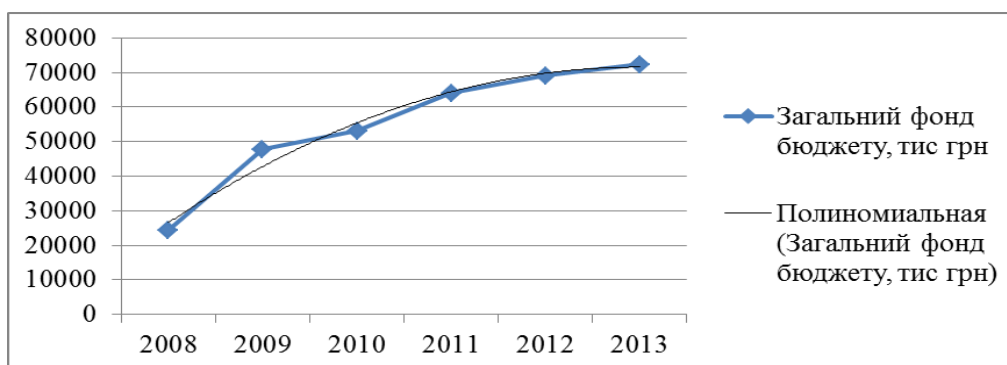


Рисунок 1.7 – Графік тренду загального фонду бюджету ВНЗ за 2008–2013 рр.

Задаючись поліноміальною формою математичних моделей трендів загального та спеціального фондів бюджету ВНЗ, представлених на рис. 1.7 і рис. 1.8, та таблицею 1.2, за допомогою ППП Microsoft Excel не важко встановити, що математичні моделі трендів матимуть вигляд:

$$y = -1812,5x^2 + 21679x + 6685,6, \quad R = 2, \quad (1.1)$$

$$y = 378,76x^3 - 4724,7x^2 + 18689x + 4911,5, \quad R = 3, \quad (1.2)$$

де R – степінь поліноміального тренду який дорівнює 2 для моделі тренду загального фонду бюджету ВНЗ і дорівнює 3 для моделі тренду спеціального фонду ВНЗ, а x береться рівним одиниці у 2008 році з нарощенням у подальшому щороку на одиницю.

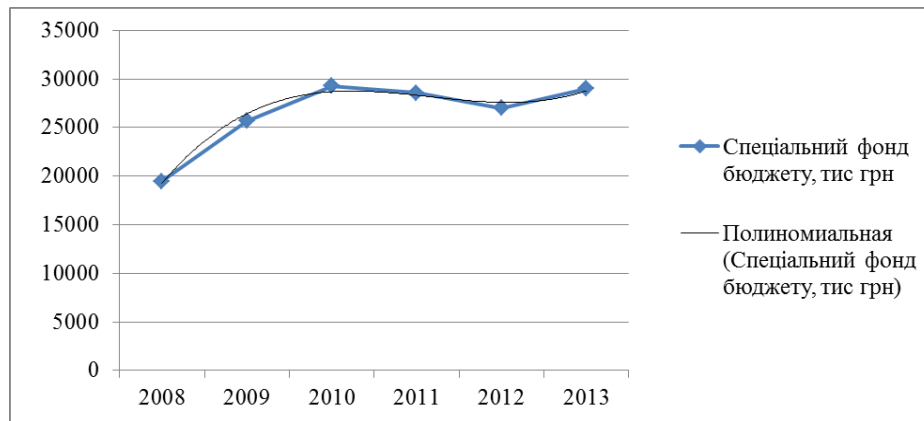


Рисунок 1.8 – Графік тренду спецфонду бюджету ВНЗ за 2008–2013 рр.

Таблиця 1.2 – Обсяги фінансування вищого навчального закладу

Показники	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Загальний фонд бюджету, тис. грн.	24336,6	47742,1	53048,5	63965,3	69025,1	72328,3
Спеціальний фонд бюджету, тис. грн	19488,3	25685,8	29283,2	28579,8	27014,8	28967,4

Використовуючи моделі трендів (1.1), (1.2), можна спрогнозувати, що в 2014 році університет може отримати 71509,6 тис. грн за рахунок загального бюджету і 28768,46 тис. грн за рахунок надання платних послуг. Цей прогноз дозволяє скласти обґрунтований план використання університетом коштів у наступному році.

На даний час більшість державних ВНЗ функціонує за рахунок загального фонду, але багатьом із них бюджетних коштів вистачає, щоб профінансувати лише частину витрат по заробітній платі і нарахування на неї, частину витрат на енергоносії і комунальні послуги та стипендії студентам [28, 92, 135]. Саме тому посилюється роль в якості джерела фінансових ресурсів ВНЗ спеціального фонду, який створюється за допомогою платних послуг, що надаються цими ВНЗ [54, 55, 78].

Для того, щоб ВНЗ забезпечував себе достатньою кількістю коштів для функціонування, необхідно розглядати його не лише як навчальний заклад, але і як підприємство, а позабюджетну діяльність представляти як суму бізнес-процесів, що починаються з одного або більше входів і закінчуються створенням продукції, необхідної замовнику. Одним з основних джерел позабюджетних надходжень або бізнес-процесів є платні освітні послуги [59,76].

Згідно з Законом України про освіту вищі навчальні заклади мають право залучати додаткові кошти з нормативно визначених джерел, серед яких:

1. Кошти, одержані за навчання, підготовку, підвищення кваліфікації та перепідготовку кадрів відповідно до укладених договорів.

2. Плата за надання додаткових освітніх послуг.

3. Кошти, одержані за науково-дослідні роботи (послуги) та інші роботи, виконані навчальним закладом на замовлення підприємств, установ, організацій та громадян.

4. Доходи від реалізації продукції навчально-виробничих майстерень, підприємств, цехів і господарств, від надання в оренду приміщень, споруд, обладнання.

5. Дотації з місцевих бюджетів та дивіденди від цінних паперів.

6. Валютні надходження та добровільні грошові внески, матеріальні цінності, одержані від підприємств, установ, організацій, окремих громадян, інші кошти [65].

Спираючись на роботу [35, 36], у табл. 1.3 наведемо дві основні групи власних надходжень ВНЗ, їх підгрупи та напрямки їх використання.

Як видно з цієї таблиці, основну роль в наповненні спеціального фонду ВНЗ відіграють власні надходження 1-ї групи у вигляді плати за освітні послуги, які мають постійний характер.

Отже, головним джерелом додаткового позабюджетного фінансування державних ВНЗ є плата за навчання студентів, які навчаються на контрактній основі, тому надзвичайно важливого значення набувають управлінські заходи, спрямовані на підвищення попиту на послуги ВНЗ, що дасть можливість підвищити їх конкурентоспроможність [60, с. 85].

З найголовніших чинників на сьогодні, які спричиняють значне навантаження на служби планування, обліку та контролю фінансової та господарської діяльності ВНЗ є нерівномірний характер грошових надходжень до університету; рівень інфляції, що збільшується; зміни у підходах та методах до роботи ВНЗ. Ці служби повинні оперативно приймати правильні та оптимальні короткострокові рішення, враховуючи постійні зміни в зовнішньому та внутрішньому середовищі, та відслідковувати і контролювати усі відхилення фактичних фінансових результатів від планових.

Таблиця 1.3 – Власні надходження ВНЗ та напрямки їх використання [35]

Група власних надходжень від ВНЗ	Підгрупи власних надходжень	Напрямки використання надходжень ВНЗ
1. Плата за послуги, що надаються бюджетною установою (мають постійний характер і обов'язково плануються)	1.1 Плата за послуги, надання яких пов'язане з виконанням основних функцій та завдань бюджетних установ	Покриття витрат, пов'язаних з організацією та наданням зазначених послуг
	1.2 Надходження від господарської та/або виробничої діяльності (кошти від господарсько-виробничої діяльності допоміжних, навчально-допоміжних підприємств, господарств, майстерень, квартирна плата та плата за гуртожиток)	Організація зазначених видів діяльності, а також на господарські видатки бюджетних установ
	1.3 Плата за оренду майна	Утримання, обладнання, ремонт майна
	1.4 Надходження від реалізації майна (крім будівель та споруд)	Ремонт, модернізація чи придбання нових необоротних активів та матеріальних цінностей
2. Інші джерела власних надходжень бюджетних установ	2.1 Благодійні внески, гранти та дарунки (в т. ч. внески від спонсорів та меценатів)	Гранти спрямовуються на реалізацію цілей, визначених програмою їх надання
	2.2 Кошти, які отримує ВНЗ на виконання окремих конкретних доручень від підприємств, організацій, фізичних осіб, інших бюджетних установ	За спеціально визначеними напрямами в разі їх надходження

Ще одним фактором є конкуренція, як головний механізм у ринковій економіці для регулювання усіх господарських процесів у ВНЗ. Саме цей фактор вимагає реформ у системі управління фінансовими ресурсами університету, для цього необхідно здійснити моделювання процесів управління із залученням сучасних інформаційних засобів [130].

Головними задачами перед системою управління фінансовими ресурсами ВНЗ є зростання, економія та ефективне використання показників основної діяльності та всіх видів ресурсів. Така система має забезпечити прийняття оптимальних управлінських рішень при ефективному використанні наявних грошових ресурсів [102].

Але, перш за все, в системі фінансового управління університетом необхідно розробити механізми, які будуть забезпечувати ефективне надходження фінансових ресурсів та зниження втрат від інфляційних процесів, завдяки підвищенню оперативності та точності обробки інформації.

Отже, для ефективного управління процесами надходження та використання грошових коштів ВНЗ, які є важливою складовою системи їх менеджменту, в першу чергу необхідно розробити економіко-математичні моделі прогнозу надходження і управління надходженнями фінансових ресурсів від платних послуг ВНЗ та механізм ефективного прогнозу і управління надходженнями фінансових ресурсів з використанням розроблених математичних моделей, у тому числі і, враховуючи досвід фінансування ВНЗ за кордоном. Для цього розглянемо та проаналізуємо забезпечення фінансовими ресурсами закордонних університетів.

1.2 Особливості фінансування закордонних ВНЗ

На сьогоднішній день економічно розвинені країни не заощаджують на освіті. Вони щорічно кардинально збільшують витрати на освіту з державного бюджету, забезпечуючи таким чином свій майбутній розвиток. Світові видатки на забезпечення вищої освіти досягають 300 млрд дол., що складає 1 % світового ВВП. На розвинуті країни, де переважають державні університети, припадає біля 1/3 цих видатків. Наприклад, у Великій Британії витрати державного бюджету на освіту становлять 6,3 %, у Німеччині – 6,4 %, Франції – 6,9 %, США – 7 %, Канаді – 7,3 % ВВП.

В розвинених країнах частка державного фінансування вищої освіти є дуже різною. Так, у Канаді частка державного фінансування вищої освіти становить 70–85 %, у Голландії – 90 %, у Німеччині – 95 %, у Великобританії – 62 %. При цьому частка плати за навчання у структурі бюджету ВНЗ у всіх цих країнах значно нижча. В Англії плата за навчання складає 12 %, у Канаді 11 %, а в Голландії, Німеччині, Фінляндії та Швеції взагалі не сплачують за навчання [124, с. 160–163].

У світі існують три базових типи фінансування ВНЗ: перший із яких передбачає фінансування лише за рахунок державних коштів; другий передбачає фінансування винятково за рахунок приватних коштів; а третій тип припускає використання поряд із приватними державних або суспільних коштів.

Фінансування вищої освіти у Великобританії і Німеччині раніше здійснювалось лише за рахунок державних коштів, але через недоста-

тність цих фінансових ресурсів в цих країнах теж уже введена плата за навчання. У Швеції відсутня плата за навчання у ВНЗ. Шведським студентам надаються державні гранти та кредити на оплату житла і побутових витрат під час навчання. Ці кредити мають строк повернення 25 років, при цьому уряд може заморозити на зазначений період відсотки по цьому кредиту.

Університети Західної Європи фінансуються з чотирьох основних джерел, а саме: урядові гранти, міжнародні гранти, плата за навчання та доходи, які отримані від комерційної діяльності. Співвідношення між цими джерелами фінансування варіюють досить сильно в різних країнах і змінюються час від часу.

У США рівновага зміщується від урядових грантів в сторону доходів, що надходять від позанавчальної діяльності, тобто, у США переважає приватна освіта. В Японії 75 % усіх вузів мають статус приватних, але отримують також і фінансування з державного бюджету. Ще у період світової економічної кризи державне керівництво Японії інвестувало більшу частину ресурсів в освіту та охорону здоров'я, і, як показав японський досвід, інвестування в освіту виправдало себе [154, с. 7].

У США та Японії університети мають спеціальні структури типу філій, які займаються виробничою, комерційною та іншою позанавчальною діяльністю, прибуток від якої надходить до бюджету ВНЗ, і таким чином сприяє розвитку його матеріальної бази. Більш того, багато вищих навчальних закладів мають свої виробничі бази, які входять до їхньої основної структури [147, с. 120–130].

Більшість недержавних некомерційних ВНЗ Західної Європи і США отримує значну фінансову підтримку від держави і благодійних організацій чи фондів (ендаумент-фондів).

У роботі [23] комерційні ВНЗ розглядаються як невеликі вузькоспеціалізовані заклади, оскільки в умовах повної відсутності державних і благодійних дотацій великому комерційному підприємству надзвичайно важко конкурувати з неприбутковими закладами, проте комерційні заклади також знаходять свою нішу на ринку освітніх послуг. В цілому ж у системах Західної Європи і США частка кожного із секторів за кількістю тих, хто навчається складає: комерційний сектор – біля 1,5–2 % студентів, некомерційний сектор – біля 15–20 %, державний сектор – від 60 до 90 % студентів.

На рис. 1.9 наведено середнє співвідношення джерел фінансування вищої освіти у Великій Британії, США, Новій Зеландії та Канаді.

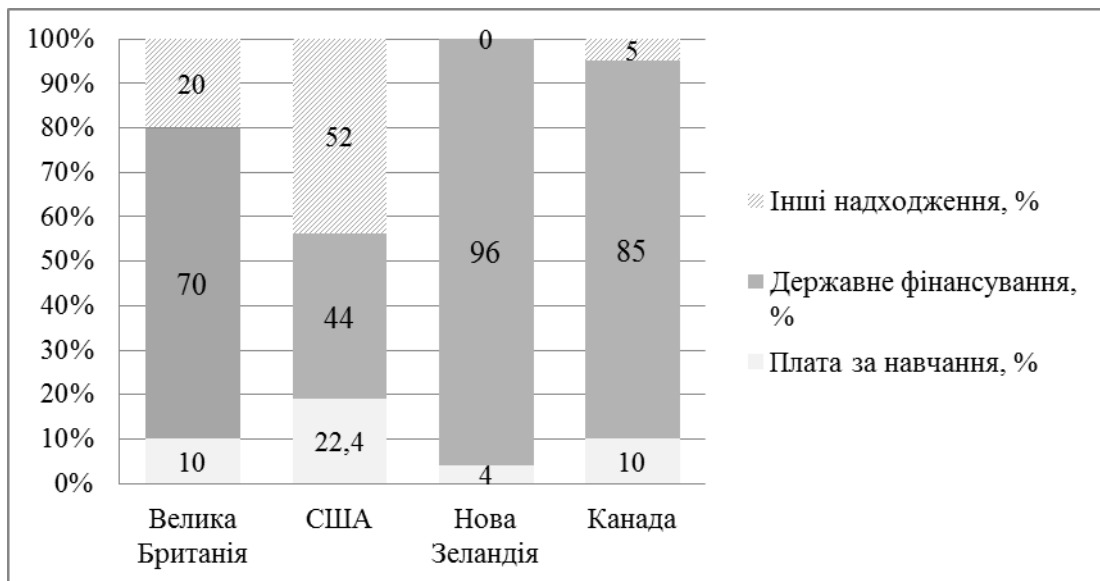


Рисунок 1.9 – Діаграми співвідношення джерел фінансування вищої освіти у провідних країнах різних континентів

Державне фінансування ВНЗ у США становить 44 %, Великій Британії – 70 %, Новій Зеландії – 96 %, Канаді – 85 %. Плата за навчання у фінансуванні ВНЗ у США складає 22,4 %, Великій Британії – 10 %, Новій Зеландії – 4 %, Канаді – 10 %.

Особливістю державного фінансування вищої освіти у Великобританії є те, що воно здійснюється за рахунок державного бюджету від центрального уряду через раду з питань фінансування вищої освіти та виплат на навчання від місцевої влади, що складають частку постійних стипендій, субсидій, та від рад наукових досліджень.

Інші надходження як джерело фінансування ВНЗ у США досягають 52 %, Великій Британії – 20 %, Канаді – 5 %.

Вища освіта Фінляндії повністю фінансується з державних джерел, де виділяють біля 3,2 % державного бюджету або 0,9 % ВВП.

У Чехії фінансування вищих навчальних закладів освіти здійснюється з державного бюджету. Частина коштів надають через гранти приватних та зарубіжних інституцій, міжнародні програми типу TEMPUS, COST, EUREKA та ін. [24].

Вищі навчальні заклади США кардинально відрізняються за системою фінансування. Для США характерним є один з найвищих рівнів фінансування з приватних джерел. Основним, однак не єдиним, джерелом доходу американських університетів є плата за освіту, яка існує практично в усіх ВНЗ. У приватних вищих навчальних закладах на її частку припадає близько 30–40 % фінансових надходжень, у державних – біля чверті. Значною є частка коштів у бюджеті американських університетів, що одержуються з інших джерел. Перше джерело

пов'язане з прямими грошовими надходженнями у формі грантів на науково-дослідницьку роботу, що розподіляються на конкурсній основі і становлять біля чверті надходжень у скарбницю університету. Окремі дослідники також одержують гранти під конкретні проекти, які виділяються незалежними один від одного федеральними органами влади. Інше джерело доходів американських ВНЗ, яке формується з федерального бюджету, – надання стипендій студентам (з врахуванням їхніх низьких доходів або особливих здібностей) і гарантій комерційним банкам під програми освітніх кредитів. З інших джерел, що поповнюють бюджет американських університетів, заслуговує на увагу залучення благодійних коштів від бізнес-структур і приватних осіб, що складає біля чверті надходжень у скарбницю [147].

Сучасна загальносвітова тенденція фінансування вищої освіти полягає в скороченні державних витрат і збільшенні приватних за рахунок коштів студентів та їх сімей. Це є однією з основних рекомендацій Світового банку та більшості експертів з розвитку для країн, що розвиваються. Доходи американських вищих навчальних закладів складаються не тільки з державних асигнувань і приватних коштів, але їх джерелами є також і власні кошти навчальних закладів. Наявність кількох великих джерел доходів дозволяє підтримувати необхідні загальні обсяги і темпи зростання витрат на вищу школу. При зниженні фінансування з одного джерела збільшується фінансування з іншого, що дозволяє покривати дефіцит необхідних коштів і проводити гнучку фінансову політику, чим забезпечується ефективне функціонування системи в цілому.

Державний бюджет є найбільшим джерелом доходів американських вузів, який приносить в середньому його третю частину. Оплата навчання є достатньо великим джерелом доходів на відміну від приватних дарів, грантів та контрактів і приносить близько чверті загального доходу американських ВНЗ. Але американські ВНЗ мають і свої власні значні доходи, які вони одержують від продажу товарів і послуг, а також від власних вкладень, і які приносять більше половини загального доходу. Державні ВНЗ здійснюють також і фінансові вкладення, але доходи від них незначні. Багато американських ВНЗ надають також послуги, що відносяться до сфер відпочинку, проживання, харчування, занять спортом і т. ін. Значний прибуток приносять медичні центри університетів, які користуються попитом у населення.

Але основним джерелом доходу державних ВНЗ є державні кошти, котрі надходять від штатів, а основним джерелом доходу для приватних ВНЗ є оплата навчання. Приватні вузи також більше залежать від приватних грантів і пожертв, а великі приватні дослідницькі університети – від федеральних асигнувань.

Доходи приватних некомерційних ВНЗ мають дещо іншу структуру ніж державні. Значну частину коштів ці ВНЗ отримують від власних вкладень і плати за навчання. Далі за обсягом йдуть доходи від продажу товарів і послуг, а також з державного бюджету. Для некомерційних ВНЗ спостерігається певна закономірність в отриманні державних коштів, яка полягає у тому, що чим вищим є рівень ВНЗ, тим вищі він має обсяги державних асигнувань. Фінансування ВНЗ США за основними джерелами доходів представлено на рис. 1.10, складеному за даними літературних джерел [44, 147, 174, 175 с. 6–7]. Як бачимо, державне фінансування розподіляється за трьома основними напрямками: на наукові дослідження, на інституційну допомогу вузам і на фінансову підтримку студентів.

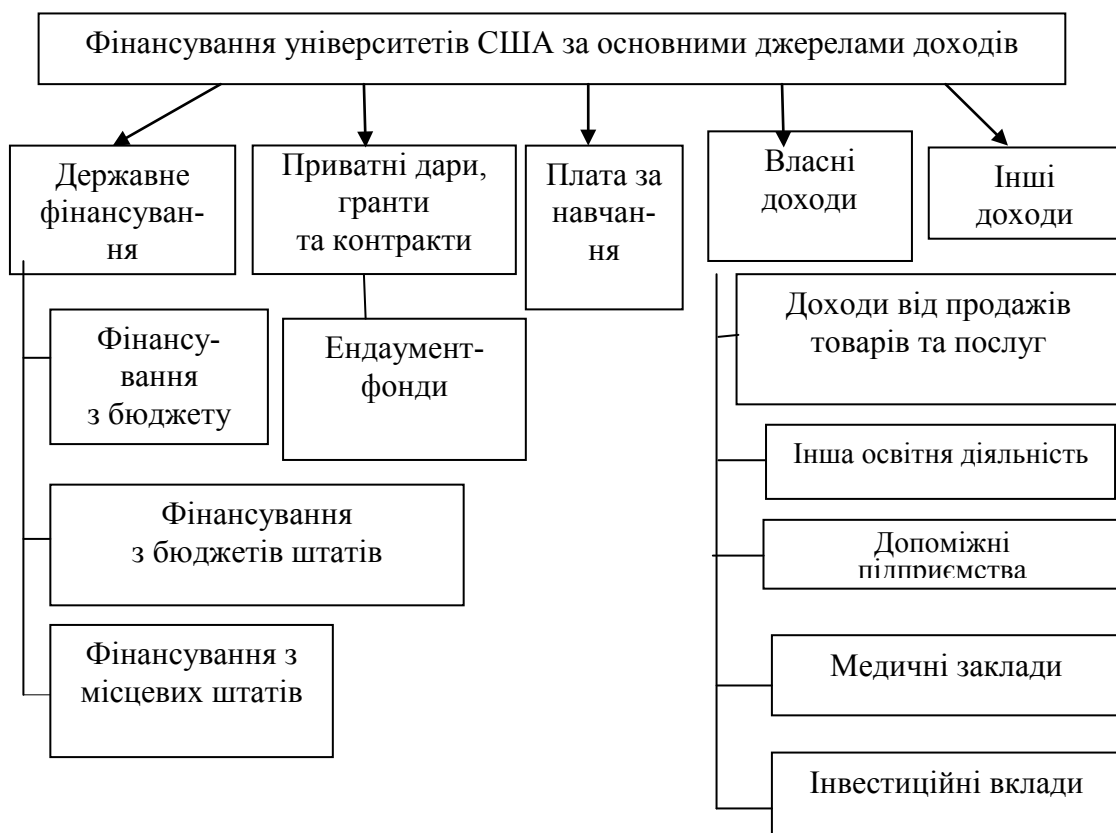


Рисунок 1.10 – Структура фінансування університетів США [173, с. 6]

Основними джерелами приватних коштів (пожертвувань, грантів і контрактів) є приватні особи, благодійні фонди та корпорації. Приватні особи та фонди фінансують поточну та інвестиційну діяльність ВНЗ, а також виділяють кошти на видачу стипендій. Корпорації фінансують ВНЗ по тих же напрямках і укладають з ними контракти на наукові дослідження і розвиток комерційної діяльності.

Фінансування вищої школи благодійними фондами є яскравою особливістю американського суспільства.

Активне поширення благодійних фондів почалося в США в кінці XIX ст., коли були створені такі відомі благодійні організації, як Фонд Форда, Фонд Рокфеллера, Фонд Дьюка, Фонд Карнегі, Загальна рада освіти і т. ін.

Заснування цих фондів було пов'язане з прагненням великого капіталу зберегти контроль над своїми підприємствами, акції яких продавалися у першу чергу цим фондам. Вища освіта, у свою чергу, стала для фондів перспективною сферою вкладення капіталу, але розраховувати на підтримку фондів могли лише престижні навчальні заклади, а тому фінансування від фондів йшло в основному в провідні університети країни.

Сьогодні багато ВНЗ мають свої власні фонди, кошти від яких йдуть на підтримку професорсько-викладацького складу та кафедр університету, академічних програм та безпосередньо самих студентів.

Додатковим джерелом фінансування освіти та професійної підготовки можуть стати кошти спонсорів і благодійних організацій. Їх можна стимулювати за допомогою законів про благодійну і неприбуткову діяльність, а також створенням клімату суспільного визнання та оцінки донорів шляхом формування для них позитивного іміджу. Наприклад, у бюджеті американських ВНЗ залучення благодійних коштів від бізнес-структур і приватних осіб становить близько чверті надходжень. Асоціації випускників американських університетів не тільки відслідковують життєві шляхи випускників, але й приймають в якості пожертвувань будь-які, навіть дуже незначні суми [71].

Благодійні дари і пожертви на даний час залишаються головними джерелами формування ендаументів. У США вони можуть бути зроблені в різних формах: у вигляді безпосередніх дарувань грошей, цінних паперів різних видів, часткою у власності, нерухомості і т. п.; у вигляді фінансових зобов'язань, коли благодійник обіцяє зробити внесок у ендаумент у визначені строки; у формі заповітів, прижиттєвих трастів і т. ін.

У США, щоб стимулювати своїх працівників до участі в благодійній діяльності, багато корпорацій за рахунок своїх активів вносять в ендаументи такі ж суми, як і суми від усіх їхніх працівників. Всі ці дари звільняються від сплати податків на дохід як дарувальника, так і одержувача в межах, що допускаються законодавством.

Головною відмінністю ендаументу від інших видів благодійності є те, що активи передаються для інвестування, а не для витрачання. При цьому отримувані доходи повинні створювати стабільну основу для тривалого існування і розвитку університету, тобто головною інвестиційною метою є не максимізація доходу, а його стабільність і достатність для реалізації довгострокових цілей донора.

13. Бережная Е. В. Математические методы моделирования экономических систем : учеб. пособие. / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 432 с.
14. Беседина А. В. Методы нечеткой логики в экономическом моделировании / А. В. Беседина. – Режим доступа: http://www.rusnauka.com/16_NPRT_2009/Economics/47373.doc.htm.
15. Благун І. С. Методи нейронних мереж в системах управління фінансовою діяльністю підприємства / І. С. Благун, Р. Є. Грушевський // Економіка : проблеми теорії та практики : зб. наук. праць. – 2010. – Вип. 265. – Т. VII. – С. 1982–1988.
16. Бирюков А. Н. Нечеткая регрессионная прогнозная многофакторная модель для решения экономической прикладной задачи / А. Н. Бирюков // Управление экономическими системами. – 2010. – № 2(22). – Режим доступа до журналу: <http://uecs.ru/uecs-22-222010/item/156-2011-03-23-08-00-45>.
17. Бідюк П. І. Системний підхід до прогнозування на основі моделей часових рядів / П. І. Бідюк // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2003. – № 3. – С. 88–110.
18. Біла О. Г. Фінансове планування і прогнозування : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Г. Біла. – Л. : Компакт-ЛВ, 2005. – 312 с.
19. Біла О. Г. Фінансове планування і прогнозування : опорний конспект лекцій / О. Г. Біла. – 2-е вид., переробл. та доповн. – Л. : Центр спілка спожив. т-в України, Львів. комерц. акад., 2003. – 47 с.
20. Богач Ю. Ю. Управління процесом багатоканального фінансування вищих навчальних закладів / Ю. Ю. Богач // Наука молода. – 2003. – № 1. – С. 36–40. – Режим доступа до журн.: <http://www.library.ane.edu.ua/mages/naukvydannya/CGLOT.pdf>.
21. Боголіб Т. М. Модернізація економічного механізму діяльності університетів / Т. М. Боголіб // Економіка України. – 2012. – № 9. – С. 24–32.
22. Боголіб Т. М. Фінансове забезпечення розвитку вищої освіти і науки в Україні : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.04.01 / Тетяна Максимівна Боголіб; Н-д. фінанс. ін-т при М-ві фінансів України. – К., 2006. – 38 с.
23. Боголіб Т. М. Фінансове планування та прогнозування в системі вищої освіти / Т. М. Боголіб // Формування ринкових відносин в Україні. – 2007. – № 7(74). – С. 98–102.
24. Боголіб Т. М. Ринкова модель вищого навчального закладу : монографія / Т. М. Боголіб. – К. : Міленіум, 2007. – 244 с.
25. Боголіб Т. М. Фінансове забезпечення розвитку вищої освіти і науки в трансформаційний період / Т. М. Боголіб. – К. : Освіта України, 2006. – 506 с.
26. Бондар О. А. Роль економіко-математичних методів ефективного управління підприємством / О. А. Бондар // Ефективна економіка. – 2013. – № 12. – Режим доступа до журн.: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2072>.

27. Бокс Дж. Анализ временных рядов. Прогноз и управление / Дж. Бокс, Г. Дженкинс – М. : Мир. – 1974. – 408 с.
28. Бублій Г. А. Позабюджетні джерела фінансування системи вищої освіти / Г. А. Бублій // Держава та регіони. – 2012. – № 1. – С. 181–187.
29. Будаев П. В. Практическое применение количественных методов прогнозирования / П. В. Будаев // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2009. – № 2. – С. 93–106.
30. Бусленко Б. В. Фандрайзинг неприбуткових організацій в Україні / Б. В. Бусленко // Наука и образование : Міжнар. конф. – 2014. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/1_NIO_2014/Economics/4_155397.doc.htm.
31. Буцька О. Ю. Освітня діяльність вищих навчальних закладів та її фінансове забезпечення на регіональному рівні / О. Ю. Буцька // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 4. – С. 159–165.
32. Буцька О. Ю. Фінансове забезпечення діяльності вищого навчального закладу: автореф. дис. на здобуття канд. екон. наук: 08.00.08 «Гроші, фінанси і кредит» / Ольга Юріївна Буцька; Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського.–Донецьк, 2010. – 18 с.
33. Буяк Л. М. Економіко-математичне моделювання впливу державного регулювання та стан перехідної економіки / Л. Буяк, В. Паучок // Економіст. – 2009. – № 11. – С.46–50.
34. Бюджет України за 2001 рік : статистичний збірник / Міністерство фінансів України. – К. – 2012. – С. 344. – Режим доступу: http://www.minfin.gov.ua/control/uk/archive/docview?typeId=27784&search_param=%C1%FE%E4%E6%E5%F2+2005&searchDocarch=1&searchPublishing=1.
35. Вахович І. М. Механізм фінансового забезпечення вищої освіти в умовах формування соціально орієнтованої ринкової економіки / І. М. Вахович, Ю. В. Волинчук // Формування ринкових відносин в Україні. – 2010. – № 2. – С. 103–109.
36. Вахович Ірина Михайлівна. Фінансове забезпечення вищої освіти: методологія та механізми реалізації в умовах формування соціально орієнтованої ринкової економіки : монографія / І. М. Вахович, Ю. В. Волинчук. – Луцьк : ЛНТУ, 2010. – 288 с.
37. Вітлінський В. В. Штучний інтелект у системі прийняття управлінських рішень / В. В. Вітлінський // Нейро-нечіткі технології в економіці. – 2012. – № 1. – С. 97–118.
38. Вітлінський Вальдемар Володимирович. Моделювання економіки : навч. посіб. / В. В. Вітлінський. – К. : КНЕУ, 2003. – 408 с.
39. Волинська М. Українська освіта-2013: підсумки і прогнози / М. Волинська // Світ. – № 1–2 (797–798). – Режим доступу до газети: http://www1.nas.gov.ua/svit/Article/Pages/14_1-2_2.aspx.
40. Волинчук Ю. В. Механізм фінансового забезпечення вищої освіти в умовах формування соціально орієнтованої ринкової економіки: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.08 / Юлія Вікторівна Волинчук; НАН України, Ін-т регіон. дослідж. – Л., 2010. – 21 с.

41. Ворона С. Елементи фандрайзингу в діяльності менеджера освіти / С. Ворона // Сучасна школа України. – 2011. – № 2(230). – С. 34–37.
42. Галягина Р. В. Имидж вуза как элемент его конкурентоспособности / Р. В. Галягина, С. В. Баландина // Системное управление. – 2011. – Режим доступа: <http://sisupr.mrsu.ru/2011-1/PDF/Galyagina.pdf>.
43. Гаркуша Н. М. Моделі і методи прийняття рішень в аналізі та аудиті : навч. посіб. / Н. М. Гаркуша, О. В. Цуканова, О. О. Горшанська. – К. : Знання, 2011. – 582 с.
44. Гельман В. М. Зарубіжний і український досвід фінансування вищої освіти / В. М. Гельман // Прометей : регіон. зб. наук. пр. з економіки / Донецький економіко-гуманітарний ін-т МОН України ; Ін-т економіко-правових досліджень НАН України. – Донецьк : Юго-Восток, 2006. – Вип. 2(20). – С. 198–201.
45. Глівенко С. В. Економічне прогнозування : навч. посіб. для економічних спеціальностей / С. В. Глівенко, М. О. Соколов, О. М. Теліженко. – Суми : Унів. кн., 2004. – 208 с.
46. Гончарук Н. С. Імідж університету як головна ознака інвестиційної привабливості / Н. С. Гончарук // Науково-теоретичний журнал Хмельницького економічного університету. Серія: менеджмент та маркетинг. – 2012. – Випуск 1(25). – С. 117–121.
47. Гончарук Н. С. Розробка фандрайзингової стратегії вищого навчального закладу / Н. С. Гончарук // Тенденції управління фінансовими та інноваційними процесами : Міжнар. наук.-практ. конф. 2 березня 2012 р. : тези доповідей. – Вінниця : Універсум-Вінниця, 2012. – С. 158–161.
48. Гончарук Н. С. Формування грошових коштів від дозволених платних послуг вищого навчального закладу та прогнозування їх надходження на основі моделей авторегресії – проінтегрованого ковзного середнього / Н. С. Гончарук // Моделювання та дослідження стійкості динамічних систем : Міжнар. наук.-практ. конф., 29–31 червня 2013 р. : тези доповідей. – К. : КНУ ім. Тараса Шевченка, 2013. – С. 181.
49. Грабовецький Борис Євсійович. Економічне прогнозування і планування : навч. посіб. для студ. екон. спец. / Б. Є. Грабовецький. – Вінниця : Вінницький держ. техн. ун-т., 2001. – 163 с.
50. Граничина О. А. Информационные и математические модели в управлении крупным научно-образовательным учреждением / О. А. Граничина, С. Н. Комаров, Д. С. Федин // Системное программирование. – 2005. – № 1. – С. 84–100.
51. Григорук П. М. Использование теории нечетких множеств в принятии маркетинговых решений / П. М. Григорук // Математическое моделирование экономических систем. Текущие научные проблемы Восточной Европы: Monografie – Politechnika Lubelska. – Lublin. – Politechnika Lubelska, 2013. – С. 143–156.
52. Грубчик Е. М. Моделирование социально-экономических систем и процессов на основе аппарата обобщенно-регрессионных нейронных сетей / Е. М. Грубчик, В. М. Лаврушин, А. А. Усков // Фунда-

ментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2011. – № 1. – С. 58–63.

53. Дагаева Е. Управление имиджем вуза / Е. Дагаева // Управление персоналом. – 2005. – № 3. – Режим доступа: <http://www.top-personal.ru/issue.html?377>.

54. Єдинак Т. С. Система фінансового контролю за коштами спеціального фонду бюджету державних вищих навчальних закладів / Т. С. Єдинак, А. С. Нагорна // Вісник Академії митної служби України. – 2011. – № 1. – С. 131–137.

55. Єрфорт О. Ю. Плата за навчання іноземних студентів як джерело зовнішнього фінансування вищої освіти / О. Ю. Єрфорт // Вісник Запорізького національного університету. – 2012. – № 1(13). – С. 199–204.

56. Жданов В. Ю. Традиционные методы прогнозирования и их недостатки для работы с нестационарными данными. – Режим доступа: <http://www.beintrend.ru/2010-09-24-07-30-29>.

57. Желюк Н. С. Оцінка інвестиційної привабливості вищого навчального закладу / Н. С. Желюк // Теорія та практика розвитку інноваційної економіки : міжнар. наук.-практ. конф., 29–30 вересня 2011 р. – Одеса : Центр економічних досліджень та розвитку, 2008. – Ч. 1. – С. 103–105.

58. Желюк Н. С. Рівень фінансового забезпечення як основний критерій конкурентоспроможності вищого навчального закладу / Н. С. Желюк // Освіта та наука в умовах глобальних викликів : IV Міжнар. наук.-практ. конф., 10 – 12 червня 2011 р. : тези доповідей. – Судак: Вінтерпрум, 2011. – С. 164–166.

59. Желюк Н. С. Фінансування вищого навчального закладу у вигляді доходів від платних послуг / Н. С. Желюк // Економічні процеси глобалізації у кризовий та посткризовий періоди в Україні : Міжнар. наук.-практ. конф., 17–18 червня 2011 р. : тези доповідей. – К. : Нова економіка, 2011. – С. 24–26.

60. Желюк Н. С. Визначення динаміки попиту на платні освітні послуги вищого навчального закладу / Н. С. Желюк // Економіко-соціальні аспекти реформування та розвитку України : Міжнар. наук.-практ. конф., 30 вересня–1 жовтня 2011 р. : тези доповідей. – К., 2011. – Ч. 1. – С. 83–85.

61. Завгородня Т. П. Особливості прогнозування соціально-економічного розвитку / Т. П. Завгородня, П. М. Григоруk, Д. І. Олійник // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: економічні науки. – 2009. – Т. 2, № 6. – С. 183–186.

62. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений / Л. Заде. – М. : Мир, 1976. – 167 с.

63. Закон України «Про благодійну діяльність та благодійні організації» // Відомості Верховної Ради. – 2013. – № 25, ст. 252.

64. Закон України «Про державний бюджет України» // Відомості Верховної Ради України. – 2011. – № (22).

65. Закон України «Про вищу освіту» // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – № 20, ст. 61.

66. Звездочкин Ю. Ю. Имидж-система университета / Ю. Ю. Звездочкин, Б. Ю. Сербиновский ; Юж. Федеральный ун-т. – Новосеркасск : ЮРГТУ (НПИ), 2009. – 266 с.

67. Зволинська О. Державні витрати на вищу освіту: час переглянути пріоритети / О. Зволинська // Фінансовий контроль. – 2011. – № 5. – С. 50–53.

68. Зражевський О. Г. Методи побудови моделей для довгострокового прогнозування фінансових часових рядів / О. Г. Зражевський // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2010. – № 1. – С. 123–142.

69. Зущик Ю. Микола Фоменко: нічого некоректного МОНамолодіспорту не чинить: У вищих навчальних закладах – скорочення державного фінансування / Ю. Зущик // Освіта України. – 2011. – № 53–54, 18 липня. – С. 3.

70. Иванов В. В. Анализ временных рядов и прогнозирование экономических показателей : учеб. пособие / В. В. Иванов. – Х. : Харьк. нац. ун-т им. В. И. Каразина, 1999. – 230 с.

71. Иванов О. И. Совершенствование организационно-экономического механизма функционирования образовательных фондов целевого капитала / О. И. Иванов // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – № 3. – Режим доступа до журн.: http://www.auditfin.com/fin/2009/3/08_07/08_07%20.pdf.

72. Ивашевская Е. М. Анализ и прогнозирование потоков денежных средств / Е. М. Ивашевская // Вісник технологічного університету Поділля. – 2000. – № 4. – Ч. 2. – С. 158–162.

73. Издательский дом «Коммерсантъ»: Проект бюджета на 2011 год. – Режим доступа: <http://www.kommersant.ua/docs/government-budget-project-2011.pdf>.

74. Ілляшенко Т. О. Проблеми та перспективи фінансування освіти і науки в Україні в умовах економічної кризи / Т. О. Ілляшенко, І. О. Радіонова // Механізм регулювання економіки. – 2010. – № 1. – С. 223–228.

75. Іщук Л. І. Фінансові аспекти реформування системи вищої освіти України / Л. І. Іщук, Н. Є. Килипенко, Ю. Я. Ковальчук. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/25_DN_2008/Economics/29178.

76. Йохна М. Як наблизити бізнес – менеджмент-освіту до потреб бізнес-середовища / М. Йохна, В. Стадник // Синергія. – 2003. – № 2. – С. 16–19.

77. Казаринова Н. Л. Инструменты финансово-ориентированного менеджмента высшего учебного заведения : монография / Н. Л. Казаринова. – Донецк : Донецкий нац. ун-т., 2011. – С. 232.

78. Каламбет С. В. Фінансовий стан державного вищого навчального закладу / С. В. Каламбет // Экономика и управление. – 2005. – № 6. – С. 86–88. – Режим доступу: http://pk.napks.edu.ua/library/compilations_vak/eiu/2005/6/p_86_88.pdf%E2%80%8E.

79. Калина А. В. Современный экономический анализ и прогнозирование (микро- и макроуровни) : учеб.-метод. пособие / А. В. Калина,

М. І. Конєва, В. А. Ященко. – 3-є изд., перераб. и доп. – К. : МАУП, 2004. – 416 с.

80. Калініна І. О. Дослідження нейромережєвих методів в задачах прогнозування / І. О. Калініна // Наукові праці. – 2009. – Вип. 93. – Т. 106. – С. 132–138.

81. Київська міська організація Профспілки працівників освіти і науки України – Режим доступу: <http://profspilka.kiev.ua/publikacii/novyny/3279-zasdannya-kruglogo-stolu-ukrayinska-osvta-2013-pdsumki-ta-prognozi.html>.

82. Коваль П. М. Фінансове забезпечення розвитку аграрної науки і вищої освіти : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.04.01 / Павло Миколайович Коваль ; Ін-т аграр. економіки. – К., 2004. – 20 с.

83. Козловський С. В. Фінансова математика : навч. посіб. / С. В. Козловський. – К. : Знання України, 2006. – С. 308.

84. Костенко С. А. Технология применения методов многомерного шкалирования, регрессионного анализа и кластеризации с целью выявления проблемности потенциальных заемщиков банка / С. А. Костенко // Научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 76(02). – Режим доступу: <http://www.ej.kubagro.ru/2012/02/pdf/65.pdf>.

85. Котляр Ю. В. Проблеми фінансування вищої освіти в Україні / Ю. В. Котляр – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/16_ADEN_2010/Economics/68724.doc.htm.

86. Коцюбинський В. Ю. Основи моделювання ринкових ситуацій / В. Ю. Коцюбинський, Л. М. Кислиця. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 98 с.

87. Кочетков Г. Б. Эндаументы, их роль в формировании системы высшего образования в США / Г. Б. Кочетков // США. Канада. Экономика-Политика-Культура. – 2008. – № 10. – С. 91–109.

88. Кравець І. О. Дослідження нечітких нейронних мереж для прогнозування швидкозмінних нестационарних часових рядів / І. О. Кравець, А. Ю. Тімошен // Наукові праці. – 2012. – № 191. – С. 72–79.

89. Кравченко К. В. Управління конкурентоспроможністю вищого навчального закладу / К. В. Кравченко // Науковий вісник Донбасу. – 2011. – № 3(15). – Режим доступу до журн.: <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN15/11kkvvnz.pdf>.

90. Кривцов В. С. Информационно-аналитическое обеспечение управления административно-финансовой деятельностью вуза / В. С. Кривцов, А. С. Кулик, Н. В. Нечипорук. – Харьков : Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «Харьк. авиац. ин-т», 2003. – 264 с.

91. Кузьмина Н. Г. Зарубежный опыт финансирования образования в условиях возрастания автономии вузов // Вестник Волгоградского государственного университета. – 2008. – № 2. – С. 233–238.

92. Куліков А. І. Фінансування вищої освіти України за рахунок позабюджетних коштів / А. І. Куліков // Держава та регіони. – 2012. – № 4. – С. 195–200.

93. Куліков А. І. Фінансування діяльності вищих навчальних закладів / А. І. Куліков // Держава та регіони. – 2012. – № 1. – С. 213–217.
94. Лагунова Е. А. Математические модели систем поддержки принятия решений / Е. А. Лагунова. Режим доступа: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/3423-2012-07-29-14-43-08>.
95. Ларионова М. В. Актуальные вопросы развития образования в странах ОЭСР : науч. сборник / М. В. Ларионова. – М. : Издат. дом. ГУ ВШЭ, 2005. – 152 с.
96. Леваєва Л. Фінансування вищої освіти в сучасних умовах / Л. Леваєва // Збірник наукових праць учених та аспірантів ДВНЗ Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди. – 2010. – № 14. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/evu/2010_14/Levaeva.pdf.
97. Лепа Е. В. Финансовое прогнозирование на основе временных рядов / Е. В. Лепа, В. А. Тарловский // Вестник Херсонского государственного технического университета. – 2003. – № 2(18). – С. 102–104.
98. Лукичев Г. А. В поисках эффективного взаимодействия высшего образования и работодателей / Г. А. Лукичев // Экономика образования. – 2005. – № 4. – С. 5–21.
99. Лук'янова В.В. Математичне забезпечення діагностики об'єкта господарської діяльності з урахуванням ризику (на прикладі оцінки мезоризиків) / В.В. Лук'янова // Економіка і прогнозування: Науковий журнал – 2008.–№ 2. – С. 129–144.
100. Лунячек В. Е. Публічне управління освітою в США: проблеми підготовки фахівців / В. Е. Лунячек // Теорія та практика державного управління. – 2011.– № 4. – Режим доступу до журн.: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/tpdu/2011-4/doc/5/05.pdf>.
101. Лысенко Ю. Г. Управление финансово-экономической деятельностью вуза : учеб. пособ. / Ю. Г. Лысенко, А. И. Акмаев, В. Н. Андриенко [та ін.] ; за ред. Ю.Г. Лысенко. – Донецк : Донецкий нац. ун-т. : Юго-Восток, 2007. – 275 с.
102. Лысенко Ю. Г. Система финансирования менеджмента высшего учебного заведения : учеб. пособ. / Ю. Г. Лысенко, В. Н. Андриенко. – Донецк : Юго-Восток, 2004. – 602 с.
103. Люта О. Фінансування закладів вищої освіти в Україні / О. Люта, Н. Пігуль // Економічний аналіз. – 2009. – Вип. 4. – С. 89–91.
104. М.-во освіти і науки України: Бюджет для освіти на 2012 рік: перехід від утримання до інвестування. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/ua//news/archive-news/88/byudzhet-dlya-osviti-na-2012-rik-perekhid-vid-utrimannya-do-investuvannya/>.
105. Маренич В. М. Формирование имиджа вуза: цели, подходы, механизмы / В. М. Маренич // Грані. – 2012. – № 5(85). – С. 103–106.
106. Масатеру Б. Кто должен оплачивать высшее образование? Японский взгляд на проблему. / Б. Масатеру // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 1. – С. 42–47.

107. Маслянюк П. П. Системний аналіз методів прогнозування для фінансово-інвестиційної діяльності / П. П. Маслянюк, Ю. Р. Землянський, А. В. Рябушенко // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2011. – № 1. – С. 7–21.

108. Матвійчук А. В. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка : монографія / А. В. Матвійчук ; Київський національний економічний ун-т ім. В. Гетьмана. – К. : КНЕУ, 2011. – 439 с.

109. Матюх С. А. Місце та роль вищих навчальних закладів в системі соціально-економічного розвитку України // Науково-методичні підходи до викладання управлінських дисциплін в контексті вимог ринку праці : Міжнар. наук.-практ. конф. : 11–12 квітня 2013 р. : тези доповідей. – Дніпропетровськ, 2013. – С. 14–16.

110. Минц А. Ю. Общие вопросы постановки задач в нейросетевом моделировании / А. Ю. Минц // Нейро-нечіткі технології в економіці. – 2012. – № 1. – С. 190–206.

111. Миркин Я. М. Эндаумент-фонды (фонды целевого капитала) государственных и муниципальных образовательных учреждений: организация деятельности, состояние и перспективы развития : практическое руководство / Я. М. Миркин, К. Б. Бахтараева, А. В. Левченко, М. М. Кудинова. – М. : Финансовый университет, 2010. – 144с.

112. Митюшкин Ю. И. Soft Computing: идентификация закономерностей нечеткими базами знаний / Ю. И. Митюшкин, Б. И. Мокин, А. П. Ротштейн. – Вінниця : Універсум-Вінниця, 2002. – 145 с.

113. Мокін Б. І. Ендаумент-фонд як альтернативне джерело для підвищення фінансової стійкості вищого навчального закладу / Б. І. Мокін, Н. С. Гончарук // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: економічні науки. – 2012. – Т. 1, № 2. – С. 131–135.

114. Мокін Б. І. Ієрархія факторів, що забезпечують надходження до вищих навчальних закладів позабюджетних коштів та узагальнені моделі їх взаємодії / Б. І. Мокін, Ю. В. Мокіна, Н. С. Гончарук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2012. – № 3. – С. 75–84.

115. Мокін Б. І. Прогноз надходження коштів до вищого навчального закладу і їх вартості / Б. І. Мокін, Ю. В. Мокіна, Н. С. Желюк // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: фінанси та банківська справа. – 2011. – Т. 3, № 3. – С. 124–127.

116. Мокін Б. І. Прогнозування надходження до вищого навчального закладу коштів за надання дозволених платних послуг на основі моделей – авторегресії проінтегрованого ковзного середнього. / Б. І. Мокін, Ю. В. Мокіна, Н. С. Гончарук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. Серія: економіка та менеджмент. – 2012. – № 4. – С. 24–32.

117. Мокін Б. І. Шляхи удосконалення управління фінансовим забезпечення вищих навчальних закладів / Б. І. Мокін, Н. С. Желюк // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2011. – № 1. – С. 32–35.

118. Мокін Б. І. Математичні методи ідентифікації динамічних систем : навч. посіб. / Б. І. Мокін, В. Б. Мокін, О. Б. Мокін. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 260 с.

119. Мокіна Ю. В. Математичні моделі нечіткого управління процесом надходження до університету коштів від вітчизняних студентів, що навчаються за контрактом / Ю. В. Мокіна, Н. С. Гончарук, Б. І. Мокін // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2013. – № 1. – С. 31–36.

120. Мокіна Ю. В. Структури моделей, придатних для управління процесом надходження до університету коштів за надання платних освітніх послуг вітчизняним студентам, що навчаються за контрактом / Ю. В. Мокіна, Н. С. Гончарук, Б. І. Мокін // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2012. – № 6. – С. 60–69.

121. Мокіна Ю. В. Ідентифікація математичної моделі для управління процесом надходження до університету коштів від вітчизняних студентів, що навчаються за контрактом / Ю. В. Мокіна, Б. І. Мокін, Н. С. Гончарук // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: економічні науки. – 2013. – Т. 2, № 2. – С. 129–132.

122. Мокіна Ю. В. Прогнозування надходження до вищого навчального закладу коштів від оренди майна на основі моделей авторегресії – проінтегрованого ковзного середнього / Ю. В. Мокіна, Н. С. Гончарук, Б. І. Мокін // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: економічні науки. – 2013. – Т. 1, № 3. – С. 202–208.

123. Морган Э. Диверсификация источников финансирования в системе высшего образования: сравнительный обзор / Э. Морган // Университетское управление: практика и анализ. – 2004. – № 2(30). – С. 81–90.

124. Муравська В. А. Тенденції фінансування вищої освіти в Україні та за кордоном / В. А. Муравська // Облік і фінанси АПК. – 2011. – № 1. – С. 160–167.

125. Назарко С. О. Фінансове та інвестиційне забезпечення діяльності закладів освіти на регіональному рівні / С. О. Назарко // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 7. – С. 198–203.

126. Неклюєнко О. В. Аналітичні аспекти засад фінансування освіти / О. В. Неклюєнко // Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна». – 2010. – № 2. – С. 212–216. – Режим доступу: http://hist.km.ua/uploads/file/visnik/2010_2/10novzfo.pdf.

127. Нестеренко Ю. Н. Организация фондов целевого капитала в России и за рубежом / Ю. Н. Нестеренко // Экономический журнал. – 2010. – № 19. – С. 141–146.

128. Нижник В. М. Проблеми безпеки інформаційної системи вищого навчального закладу за умов розвитку Болонського процесу / В. М. Нижник, В. М. Стецюк, В. М. Лисак // Комп'ютеризація освітньої діяльності. – 2012. – С. 95–104.

129. Никулина И. Е. Фонды целевого капитала российских вузов: состояние и перспективы развития / И. Е. Никулина, Н. В. Прощаева // Известия Томского политехнического университета. – 2011. – Т. 319, № 6. – С. 20–23.

130. Олексин А. Г. Фінансування розвитку вищих навчальних закладів / А. Г. Олексин // Державне регулювання процесів економічно-

го і соціального розвитку. – 2011. – № 2 (33). – Режим доступу: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/tpdu/2011-2/doc/2/17.pdf>.

131. Ольховська О. Л. Моделювання фінансового стану страхової компанії із застосуванням апарату нечіткої логіки / О. Л. Ольховська // Нейро-нечіткі технології в економіці. – 2013. – № 2. – С. 119–134.

132. Орлова И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учеб. пособие / И. В. Орлова, В. А. Поповников. – М. : Вузовский ученик, 2007. – 368 с.

133. Откаленко О. М. Аналіз формування фінансових ресурсів закладів вищої освіти в Україні / О. М. Откаленко // Зимові читання, присвячені видатним вченим в галузі бухгалтерського обліку, аналізу і контролю : збірник тез XI Всеукраїнської наукової Internet-конференції. – ЖДТУ. – 2013. – С. 79–80.

134. Павленко А. Ф. Рейтингове управління конкурентоспроможністю на ринку освітніх послуг вищих навчальних закладів / А. Ф. Павленко, Т. С. Оболенська, В. В. Вітлінський // Науковий вісник НГУ. – 2005. – № 4. – С. 4–11.

135. Панасюк Л. Проблеми і перспективи фінансового забезпечення вищих закладів освіти / Л. Панасюк // Економіст. – 2011. – № 4. – С. 78–80.

136. Пантелеев М. С. Аналіз сучасних тенденції управління навчальним закладом / М. С. Пантелеев // Вісник національного технічного університету «ХП». – 2010. – Режим доступу до статті: http://www.kpi.kharkov.ua/archive/vestnikB0/2010/62/1_23.pdf.

137. Плахотнікова Л. О. Взаємодія процесів реформування системи вищої освіти та економіки України / Л. О. Плахотнікова. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/24_SVMN_2008/Economics/27097.doc.htm.

138. Попова Н. В. Финансовое обеспечение развития университета / Н. В. Попова // Весник Герценовского университета. – 2007. – № 4. – С. 47–48.

139. Постанова Правління Національного банку України про затвердження Інструкції про порядок відкриття, використання і закриття рахунків у національній та іноземних валютах. – 2003. – № 492.

140. Прус Л. Р. Застосування ендаумент-фондів у формуванні фінансового потенціалу некомерційних організацій / Л. Р. Прус // Торгівля і ринок України. – 2009. – № 27. – С. 463–469.

141. РБК-Україна інформаційне агентство: В проекті бюджету 2012 на освіту заложена рекордна сума. – Режим доступу: <http://www.rbc.ua/ukr/news/economic/v-proekte-byudzheta-2012-naobrazovanie-v-ukraine-zalozheno-15102011125100>.

142. РБК-Україна інформаційне агентство: В Україні зведений бюджет фінансування видатків на освіту на 2010 рік складає 7328 млрд грн. – Режим доступу: http://www.rbc.ua/ukr/newsline/show/v_ukraine_svedennyu_byudzheta_finansirovaniya_rashodov_na_obrazovanie_na_2010_g_sostavlyayet_77_328_mlrld_grn_ili_6_56_vvp_komitet_vr_31032010.

143. Решетілова Т. Б. Вищий навчальний заклад як суб'єкт ринкових відносин / Т. Б. Решетілова, Л. В. Ямкова // Науковий вісник НГУ. – 2004. – № 8. – С. 3–7.
144. Родіонов О. В. Розвиток стратегічного управління ВНЗ / О. В. Родіонов // Культура народів Причорномор'я. – 2011. – № 212. – С. 60–62.
145. Рублев А. Н. Линейная алгебра / А. Н. Рублев. – М. : Высшая школа. – 1968. – 387 с.
146. Сабуров Е. Риски вложений корпоративных и частных инвесторов в образование: проблемы идентификации / Е. Сабуров // Высшее образование в России. – 2007. – № 5. – С. 3–11.
147. Салига С. Я. Фінансове забезпечення вищої освіти : монографія / С. Я. Салига, В. М. Гельман. – Запоріжжя : ЗЦНТЕІ, 2007. – 252 с.
148. Сас Н. М. Альтернативні джерела фінансування освіти / Н. М. Сас // Витоки педагогічної майстерності. – 2009. – № 6. – С. 280–284.
149. Сафонова В. Є. Удосконалення фінансово-економічного механізму функціонування закладів вищої освіти в Україні / В. Є. Сафонова // Стратегічні пріоритети. – 2009. – № 2 (11). – С. 102–109.
150. Симонова Л. М. Фонд целевого капитала как инструмент социальной ответственности вуза и повышения его социальной роли / Л. М. Симонова, Э. М. Лимонова, О. П. Аникеева // Социальные вызовы модернизации регионов России : II Тюменский социол. форум, 28–29 июня 2011 г. : тезисы докладов. – Тюмень : ТГУ, 2011. – С. 251–255.
151. Стеців І. С. Економічна безпека ВНЗ: сутність та особливості планування / І. С. Стеців // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2010. – С. 218–222. – Режим доступу до журн.: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/10021/1/34.pdf>.
152. Стешина О. В. Вдосконалювання механізмів благодійної діяльності в Україні у сфері освіти / О. В. Стешина // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2013. – Вип. 1. – Т. 2. – 177–181.
153. Субіна О. Імідж вищого навчального закладу як важливий чинник конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг / О. Субіна // Вища школа. – 2011. – № 1. – С. 46–54.
154. Сулян В. Б. Исследовательские университеты США, механизм интеграции науки и образования : монография / В. Б. Сулян. – М. : Магистр, 2009. – 399 с.
155. Тимошенко О. Освіта України в контексті розвитку світових освітніх тенденцій / О. Тимошенко // Вища освіта України. – 2009. – № 3(34). – С. 31–37.
156. Тимчук С. О. Прогнозування електроспоживання на основі нечіткого регресійного аналізу / С. О. Тимчук, І. А. Катюха // Вісник ХНУСГ ім. Петра Василенка. – 2012. – Вип. 130. – С. 36–39.
157. Тихонов Э. А. Методы прогнозирования в условиях рынка : учеб. пособие / Э. А. Тихонов. – Невинномыск, 2006. – 221 с.

158. Ткаченко І. С. Вища школа: моделювання вибору пріоритетного інваріанту / І. С. Ткаченко, В. А. Ткаченко. – Тернопіль : Економічна думка, 2000. – 56 с.

159. Тульчинська С. О. Проблеми фінансування вищої освіти в Україні / С. О. Тульчинська, Ю. О. Хваль // Сучасні проблеми економіки і підприємництва. – 2011. – Вип. 6. – С. 181–185.

160. Урядовий портал: На освіту в 2014 році передбачено 108,3 млрд. гривень – Режим доступу: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=247004760&cat_id=244276429.

161. Фими́на М. А. Имидж вуза как составляющая системы образования / М. А. Фими́на // Актуальные задачи педагогики : материалы междунар. заоч. науч. конф., декабрь 2011 г. – Чита : Молодой ученый, 2011. – С. 68–72.

162. Финансирование высших учебных заведений за счет студентов и выпускников: опыт университетской ассоциации Виттен : обзор Хердеке (ФРГ) // Экономика образования. – 2005. – № 1. – С. 108–109.

163. Хайнацька Ю. Ю. Аналіз фінансування видатків на освіту в Україні / Ю. Ю. Хайнацька, Т. А. Гордєєва // Соціум, наука, культура : Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 27 лютого–1 березня 2014 р. : тези доповідей. – Режим доступу: <http://intkonf.org/haynatska-yuyu-gordeeva-ta-analiz-finansuvannya-vidatkiv-na-osvitu-v-ukrayini/>.

164. Цивільний кодекс України // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 40–44, ст. 356.

165. Шаповал С. С. Модель выбора стратегии высшего учебного заведения / С. С. Шаповал, Ю. Н. Сви́нарев, Ван Тао // Праці Одеського політехнічного університету. – 2011. – Вип. 1. – С. 313–321.

166. Шашкевич О. Л. Фінансові ресурси вищих навчальних закладів: оптимізація формування та ефективність використання : автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.08 / Олександр Любомирович Шашкевич ; Терноп. нац. екон. ун-т. – Тернопіль, 2008. – 20 с.

167. Шелкова Е. Л. Развитие фандрайзинга в России: вопросы методологии // Вестник СПбГУ. – 2005. – Вып. 1(№ 8). – Сер. 8. – С. 101–122. – Режим доступу: <http://www.vestnikmanagement.spbu.ru/archive/pdf/105.pdf>.

168. Шлягін О. В. Системи підтримки рішень (СППР) як інформаційна система в процесі управління реальними інвестиціями / О. В. Шлягін, Я. М. Іващенко. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/5_NMIV_2009/Informatica/40896.doc.htm ICO:271-56-877.

169. Штовба С. Д. Проектирование нечетких систем средствами MatLab / С. Д. Штовба. – М. : Телеком, 2007. – 288 с.

170. Шевчук В. Я. Основи інвестиційної діяльності / В. Я. Шевчук, П. С. Рогожин. – К. : Генеза. – 1997. – 384 с.

171. Щелкалін В. М. Математичні моделі та методи для прогнозування та управління взаємопов'язаними нестационарними випадковими процесами / В. М. Щелкалін // Technology audit and production reserves. – 2012. – № 6/4 (8). – С. 29–30.

172. Юань Ш. Частное высшее образование в Китае: эволюция, особенности и проблемы / Ш. Юань // Университетское управление: практика и анализ. – 2004. – № 3(31). – С. 77–80.

173. Юрга В. А. Структура и механизмы финансирования системы высшего профессионального образования как условие инновационного развития высшей школы (российский и зарубежный опыт) / В. А. Юрга // Сибирская финансовая школа. – 2011. – № 3. – С. 1–11. – Режим доступа: <http://www.fa.ru/institutes/efo/science/Documents/AE/8F.pdf>.

174. Яновчик В. О. Напрями розвитку фінансового механізму у сфері вищої освіти / В. О. Яновчик, В. М. Гельман // Держава та регіони. – 2006. – № 2. – С. 291–297.

175. Яришко О. В. Фінансове управління вищими навчальними закладами I-II рівня акредитації : дис. ... канд. екон. наук : 08. 04. 01 / Дніпропетровський держ. аграрний ун-т. – Дніпропетровськ, 2006. – 20 с.

176. Bikas C. Sanyal. International trends in the public and private financing of higher education / Bikas C. Sanyal, D. Bruce Johnstone // Prospects. – V. 41. – Issue 1. – P. 157–175. – Режим доступа: <http://link.springer.com/article/10.2Fs11125-011-9180-z#page-1>.

177. Boston college: top50 Endowments – Режим доступа: <http://www.bc.edu/offices/endowment/top50endowments.Html>.

178. Carkovs J. On GARCH (p, q) convergence / J. Carkovs, N. Gutmanis // System Research and Information Technologies. – 2007. – № 1. – С. 120–123.

179. Dusan M. Financing of Higher Education and the role and dilemmas of tariff groups / M. Dusan, L. Dusan // International Journal of Management in Education. – 2012. – V. 6, № 1–2. – P. 56–73. – Режим доступа: <http://www.ingentaconnect.com/content/ind/ijmie/2012/00000006/f0020001/art00004>.

180. Eshel G., 2010. The Yule Walker Equations for the AR Coefficients / G. Eshel // University of South Carolina. – 2010. – Режим доступа: http://www.stat.sc.edu/~vesselin/STAT520_YW.pdf.

181. Eugene A. Feinberg. Load forecasting / Eugene A. Feinberg, Dora Genethliou // Applied Mathematics for Restructured Electric Power Systems, 2005. – P. 269–285.

182. Fuller R. Neural Fuzzy Systems / R. Fuller. – Abo Akademi University. – 1995. – 346 p.

183. Mingat A. Financing public higher education in developing countries / Alain Mingat, Jee-Peng Tan // Higher education. – 1986. – V. 15. – Issue 3–4. – P. 283–297. – Режим доступа: <http://link.springer.com/article/10.2FBF00129217>.

184. Nair P. The Financing of Higher Education – A Broader View / P. Nair, D. Kumar // EconWPA, Finance. – 2005. – P. 21–25. – Режим доступа: http://www.researchgate.net/publication/23743966_The_Financing_of_Higher_Education__A_Broader_View.

185. NACUBO-Commonfund Study of Endowments 2011: U.S. and Canadian Institutions Listed by Fiscal Year 2011 Endowment Market

Value and Percentage Change in Endowment Market Value from FY 2010 to FY 2011 (Table Revised and Updated on March 19, 2012) – Режим доступу: <http://www.nacubo.org/Documents/research/2011NCSEPublicTablesEndowmentMarketValues319.pdf>

186. NACUBO-Commonfund Study of Endowments 2012: U.S. and Canadian Institutions Listed by Fiscal Year 2012 Endowment Market Value and Percentage Change* in Endowment Market Value from FY 2011 to FY 2012 (Revised February 4, 2013)– Режим доступу: <http://www.nacubo.org/Documents/research/2012NCSEPublicTablesEndowmentMarketValuesRevisedFebruary42013.pdf>

187. NACUBO-Commonfund Study of Endowments 2014: U.S. and Canadian Institutions Listed by Fiscal Year (FY) 2014 Endowment Market Value and Change* in Endowment Market Value from FY2013 to FY2014 (Revised February 2015) – Режим доступу: http://www.nacubo.org/Documents/EndowmentFiles/2014_Endowment_Market_Values_Revised.pdf

188. Navarra A. Multiple linear regressions methods / A. Navarra, V. Simoncini // A Guide to Empirical Orthogonal Functions for Climate Data Analysis. – 2010. – P. 123–146. – Режим доступу: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-90-481-3702-2_8.

189. Pailwal M. Neural networks and statistical techniques: A review of applications / M. Pailwal, U. Kumar // Expert Systems with Applications. – 2009. – V. 36. – Issue 1. – P. 2–7.

190. Setlak G. Fuzzy-neuro system for decision-making in management / G. Setlak // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2003. – № 1. – С. 72.

191. Taylan P. New approaches to regression in financial mathematics and life sciences by generalized additive models / P. Taylan, G.-W. Weber // System Research and Information Technologies. – 2008. – № 3. – P. 101–118.

192. The Huffington Post. – Режим доступу: http://www.huffingtonpost.com/2011/01/31/colleges-anduniversities_n815646.htmlref=harvard#s232144&title=University_of_California.

193. Tilak A. Financing of Higher Education: Traditional versus Modern Approaches / A. Tilak, B. G Jandhyala // Journal of Higher Education «Yuksekogretim». – 2012. – V. 2. – Issue 1. – P. 28-37. – Режим доступу: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/82560321/financing-higher-education-traditional-versus-modern-approaches>.

194. Usnews: universities with the largest financial endowments. – Режим доступу: <http://www.usnews.com/education/best-colleges/the-short-list-college/articles/2013/10/01/universities-with-the-largest-financial-endowments-colleges-with-the-largest-financial-endowments>.

Наукове видання

Гончарук Наталія Сергіївна

Мокіна Юлія Вікторівна

Мокін Борис Іванович

**МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ
ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ НАДХОДЖЕННЯ
ГРОШОВИХ КОШТІВ ВІД ПЛАТНИХ ПОСЛУГ
ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

Монографія

Редактор С. Малішевська

Оригінал-макет підготовлено Н. Гончарук

Підписано до друку 12.03.2015 р.

Формат 29,7×42¼. Папір офсетний.

Гарнітура Times New Roman.

Друк різнографічний. Ум. др. арк. 10,39

Наклад 300 (1-й запуск 1–85) пр. Зам № 2015-036

Вінницький національний технічний університет,

КІВЦ ВНТУ,

21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, ГНК, к. 114.

Тел. (0432) 59-85-32

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті,

в комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі,

21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, ГНК, к. 114.

Тел. (0432) 59-81-59

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.