

стової та графічної інформації, відеороликів, аудіо-файлів і документів. Веб-ресурс має бути динамічним, містити як інтерфейс взаємодії з користувачем (замовлення товару, зворотній зв'язок, відгуки та інш.), так і «бек-енд» інтерфейс, за допомогою якого працівник компанії зможе відслідковувати активність на сайті, приймати замовлення, взаємодіяти з клієнтом, формувати звітність, редагувати контент (додавати нові товари, акції, змінювати ціни, зображення товарів, видаляти непотрібну інформацію тощо). Перелічені завдання потребують постійної наявності штатного розробника, великих затрат праці і коштів як при створенні такого магазину «з нуля», так і при його подальшій підтримці.

Використання системи управління контентом при створенні інтернет-магазину дозволяє зробити готовий інтернет-магазин зручним для адміністрування і привабливим для використання кінцевим користувачем [6]. Сучасна CMS дозволяє підключити до інтернет-магазину весь потрібний функціонал. Отже, впровадження інформаційної системи керування вмістом веб-ресурсу (CMS) для будь-якого інтернет-магазину є обов'язковим завданням компанії, орієнтованої на ведення бізнесу в мережі Інтернет.

Список використаних джерел

1. Балашов О.Ф., Скорін Ю.І., Лосєв М.Ю. Система управління контентом та безпека веб-сайту: Стаття – Харків: ХНЕ, 2012.
2. Наошад Кабір. Переваги ведення бізнесу в мережі Інтернет. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу URL: <http://ukrarticles.pp.ua/>

biznes-i-finansy/16435-preimushhestva-vedeniya-biznesa-v-internet.html

3. Система керування вмістом. Вікіпедія – вільна енциклопедія [Електрон. ресурс]. – Режим доступу URL: http://uk.wikipedia.org/wiki/Система_керування_вмістом

4. Середа Х.В. Контент-адміністрування інформаційної системи планування наукових досліджень в Національній академії педагогічних наук України: Стаття. – Київ: КПІ, 2013.

5. Що таке CMS? Блог веб-студії «ВебКо» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу URL: <http://webko.com.ua/cms.html>

6. Види CMS. Блог веб-студії «WebStudio2u» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу URL: <http://webstudio2u.net/ua/programming/96-cms.html>

7. Берко А.Ю., Дорош В.М., Чирун Л.В. Інтелектуальна система управління контентом сайтів електронного бізнесу: Стаття – Львів: Львівська політехніка, 2011.

8. Берко А.Ю. Системи електронної контент-комерції: Стаття. – Львів: Львівська політехніка, 2009.

9. OpenCart documentation. Official web-site [Електрон. ресурс]. – Режим доступу URL: <http://docs.opencart.com/display/opencart/OpenCart+1.5+Home>

10. Кісь Я.П. Реалізація інтернет-магазину з використанням інтелектуальної компоненти: Стаття – Львів: Львівська політехніка, 2010 <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/6713/1/14.pdf>

11. Козьє Д. Електронна комерція: Стаття – М.: Русская редакция Microsoft Press, 1999.

УДК 336.14

Н.В. САВЧУК,

докторант кафедри фінансів, Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана

Природна нормалізація податкових надходжень держави та їх апроксимація аналітичною функцією

У статті представлена динаміка податкових надходжень України за період 1998–2013 років із застосуванням до табличних даних природної нормалізації. Показано, що динаміку точок безрозмірної величини податків із статті державного бюджету можна розглядати за два періоди – з 1998 по 2006 рік та з 2006 по 2013 рік. Тенденція розташування точок за період з 1998 по 2006 рік носить характер, наближений до гілки кубічної параболи, а за період з 2006 по 2013 рік – представлена поліноміальною апроксимацією точок податкових надходжень України за допомогою многочлена 5-го порядку зі стандартною похибкою відхилення 0,8472. За такою апроксимацією розраховується прогнозне значення на 2014 рік, яке має тенденцію до зростання на рівні початку 2012 року.

Ключові слова: податкові надходження, природна нормалізація даних, апроксимація аналітичною функцією.

Н.В. САВЧУК,

докторант кафедри фінансов, Киевский национальный экономический университет им. Вадима Гетьмана

Естественная нормализация налоговых поступлений государства и их аппроксимация аналитической функцией

В статье представлена динамика налоговых поступлений Украины за период 1998–2013 годов с применением табличных данных естественной нормализации. Показано, что динамику точек безразмерной величины налогов из статьи государственного бюджета можно рассматривать за два периода – с 1998 по 2006 год и с 2006 по 2013 год. Тенденция расположения точек за период с 1998 по 2006 год носит характер, приближенный к ветке кубической парабола, а за период с 2006 по 2013 год – представлена полиномиальной аппроксимацией точек налоговых поступлений Украины с помощью многочлена 5-го порядка со стандартной погрешностью отклонения 0,8472. По такой аппроксимации рассчитывается прогнозное значение на 2014 год, которое имеет тенденцию к росту на уровне начала 2012 года.

Ключевые слова: налоговые поступления, естественная нормализация данных, аппроксимация аналитической функцией.

The paper presents the dynamics of tax revenues Ukraine for the period 1998–2013 years. Using tabular data for natural normalization. It is shown that the dynamics of dimensionless points taxes from the state budget article can be viewed in two periods of 1998 year in 2006 year and 2006 year to 2013 year. Trend point location for the period from 1998 year in 2006 year is in the nature close to the branches of the cubic parabola, and for the period from 2006 year to 2013 year – presented

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

polynomial approximation points of revenue Ukraine using polynomial 5th order with a standard deviation error of 0.8472. Using this approximation calculated predictive value in 2014 year, which tends to increase at the beginning of 2012 year.

Keywords: tax revenues, balance of trade, natural normalization of data, approximation of analytic functions.

Постановка проблеми. Функції податків, як і самі податки, є явищем об'єктивним і незалежним від волі держави впливають на підприємницьку діяльність. Але держава може свідомо використовувати цю функцію для регулювання певних пропорцій у соціально-економічному житті суспільства. Використання податків як фінансових регуляторів – це складова справа, для якої на різних етапах розвитку суспільства можуть використовуватись різні податки, змінюватись об'єкти і ставки оподаткування, а також надання пільг. Зауважимо, що у податковій системі повинні реалізовуватись обидві функції податків. З одного боку, податки мають бути інструментом, який забезпечить бездефіцитність бюджету, а з іншого – стимулювати підприємницьку діяльність.

Проаналізуємо прямі та непрямі податки у деяких країнах [14]. На рис. 1 представлено динаміку часток прямих та непрямих податків у доходах державних бюджетів країн Європи.

З рис. 1 видно, що рівень прямих податків близько 70%. Рівень непрямих податків говорить про позитивні перетворення у податкових системах країн Європи, що розглянуті нами. Ці перетворення стосуються перш за все скорочення частки податків на споживання.

За формою оподаткування виділяють податки: прямі (встановлюються безпосередньо щодо платника, їхній обсяг залежить від розміру доходу або майна); непрямі (в цінах товарів, і

їхній розмір не залежить прямо від доходів; конкретні платники не завжди є їх носіями). Основні прямі податки: податок на прибуток, податок з доходів фізичних осіб, фіксований сільськогосподарський податок, плата за землю та інші. Непрямі податки: податок на додану вартість, мито, акцизний збір.

У табл. 1 представлені основні джерела фінансування відповідно до проблем ринкової економіки та державних функцій.

Зауважимо, що завдання дослідження податкових надходжень та їхнього впливу на дефіцит державного бюджету України пов'язані з використанням статистичного матеріалу, який для подальшого прогнозування потребує математичних методів його обробки.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. В сучасній економічній літературі представлено різні моделі впливу основних податкових надходжень на дефіцит державного бюджету. В основному це економетричні моделі як однофакторні, так і багатofакторні моделі лінійної регресії, які описують вплив податків на ВВП, або вплив податкових надходжень на видатки бюджету країни тощо.

У статті [1] представлено моделювання взаємозв'язків дефіциту державного бюджету України з показниками макроекономічної динаміки, що ілюструється моделлю впливу величини податків на величину державного бюджету України у вигляді двофакторної регресійної моделі:

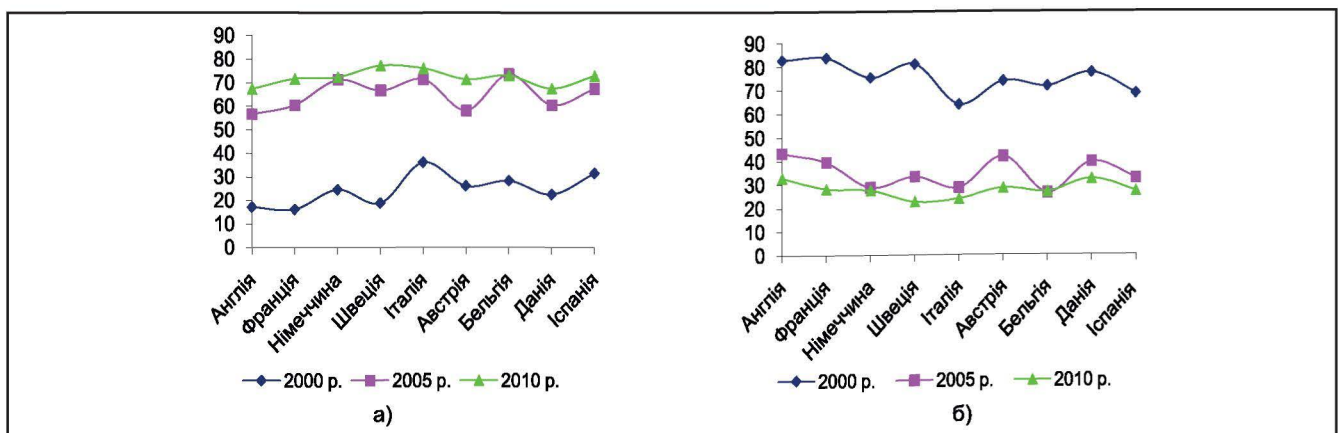


Рисунок 1. Частка прямих (а) та непрямих (б) податків у доходах державних бюджетів країн Європи

Таблиця 1. Джерела фінансування та відповідні їм державні функції

Проблеми ринкової економіки	Державні функції	Джерела фінансування
Циклічний характер розвитку	Державне регулювання стимулювання, програмування та індикативне планування	Доходи державного бюджету, податкові доходи
Монополізація економіки	Антимонopolна політика	Податкові та інші доходи державного бюджету
Проблеми безробіття	Державна проблематика зайнятості	Дохідна частина бюджету
Проблеми бідності	Державне регулювання, державні програми	Бюджетні доходи, податкова політика
Проблеми соціально-економічного, екологічного, культурологічного розвитку, фінансування науки та інноваційного розвитку економіки	Соціальна спрямованість державного регулювання економіки	Доходи бізнесу в цільових державних програмах. Податкові доходи держави
Макроекономічні проблеми глобалізації	Пріоритети економічної політики, в тому числі у сфері зовнішньоекономічної діяльності	Податки, митні платежі і збори та інші регулюючі інструменти, що використовуються державою

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2, \quad (1)$$

де функція y – видатки бюджету країни в % до ВВП, що залежить від незалежних змінних: x_1 – податкові надходження, x_2 – час (роки).

Рівняння багатофакторної лінійної регресії знаходиться у вигляді:

$$y = 6,633 + 1,504x_1 - 0,613x_2 \quad (2)$$

На нашу думку, невдало обрано другу змінну, бо відома з літератури крива Лаффера, що показує ефект збільшення ставки податків, приводить до зменшення податкових надходжень.

У роботах В.В. Вітлінського [2–6] аналізується важливість оптимального компромісу між прагненням держави позбутися дефіциту бюджету і негативним ефектом збільшення податків на виробництво з урахуванням перспективного розвитку макроекономіки і підкреслюється, що якщо економіка зростаюча, податки можуть зростати, і навпаки, якщо економіка спадає, значні податкові ставки поглиблюють рецесію.

Взаємозв'язки між ставкою оподаткування і надходженнями до бюджету є нелінійними і формалізуються математичною залежністю у вигляді кривої Лаффера $L(t)$ – обсягу податкових надходжень у частках від ВВП (t – ставка оподаткування).

Зауважимо, що податкові надходження, виражені, наприклад, у частках від ВВП, подають як нелінійну, неперервну, диференційовану криву $L(t)$, задану на відрізку $[0, 1]$, на якому відкладаються ставки оподаткування. Для $t = 0$ значення $L(t)$ дорівнює нулю (відсутність податкових надходжень), якщо ставка $t = 1$, то податків немає.

У роботі [7] представлено задачу оптимізації непрямих податків з цільовою функцією вигляду:

$$Y = Y(X, E, A) = Y(x; e_1, e_2, \dots, e_n; a_1, a_2, \dots, a_n) = \sum_{k=1}^p Y_k, \quad (3)$$

де Y – базовий стан податкової системи; X – податок; E – технічна складова формування доходу; A – податкова ставка; Y_k – компонента базового стану податкової системи, $k = 1, p$.

На основі цієї моделі з урахуванням статистичного матеріалу визначені межі оптимальності параметрів запропонованої системи, що обумовлюється часткою податків на додану вартість до 15%, що забезпечить, своєю чергою, зниження величини базової ставки.

На нашу думку, зниження ставки ПДВ без підстав не може привести до зниження базової податкової ставки, тому в моделі допущена суттєва похибка.

Метою статті є дослідження динаміки податків України за період 1998–2013 років та аналіз динаміки податкових надходжень і його наближення аналітичною функцією.

Виклад основного матеріалу. Проаналізуємо такі макроекономічні показники – державні податки (зі статті державного бюджету). Відомо, що податки відіграють значну роль у ринковому регулюванні економіки.

Динаміка статистичних даних податків України за період 1998–2013 років у млн. грн. представлена на рис. 2.

Після перерахування статистичного ряду даних податків України за період 1998–2013 років у млн. грн. за формулою (.12) одержимо безрозмірні значення цієї динаміки, що відтворено на рис. 3.

Як видно із рис. 3, конфігурація кривої безрозмірного ряду динаміки податків України аналогічно кривій на рис. 18, але зараз усі дані динамічного ряду знаходяться в діапазоні $[0; 1]$ і, що важливо, вони не мають розмірності.

Як видно з рис. 3, з огляду на різний характер поведінки точок динаміку безрозмірної величини податків зі статті державного бюджету можна розглядати за два періоди з 1998 по 2006 рік та 2006 по 2013 рік. Тенденція розташування точок за період з 1998 по 2006 рік носить характер, наближений до гілки кубічної параболи, а за період з 2006 по 2013 рік – зовсім іншу тенденцію.

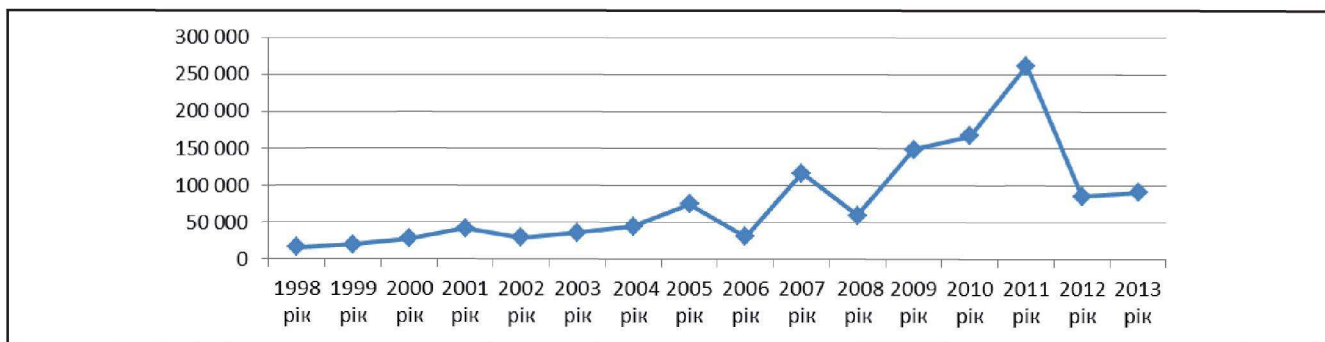


Рисунок 2. Динаміка податків із статті державного бюджету за період з 1998 по 2013 рік у млн. грн.

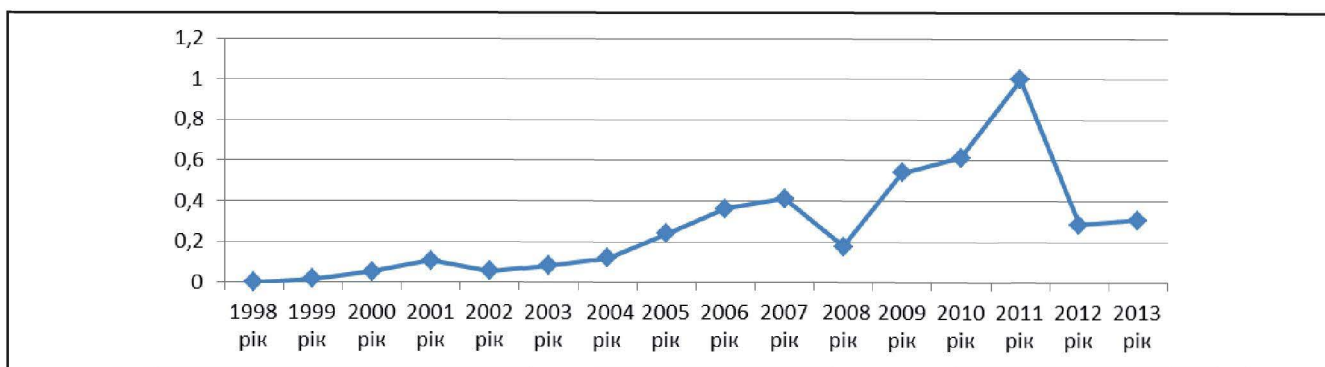


Рисунок 3. Динаміка безрозмірної величини податків із статті державного бюджету за період з 1998 по 2013 рік

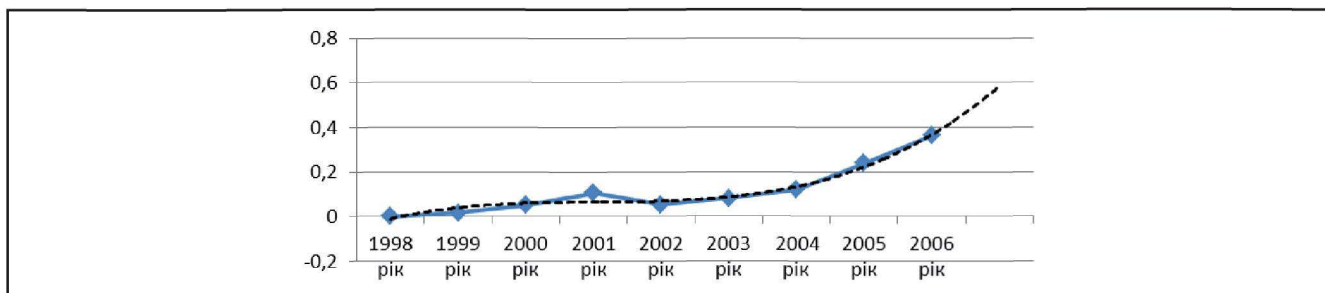


Рисунок 4. Динаміка безрозмірної величини податків зі статті державного бюджету за період з 1998 по 2006 рік

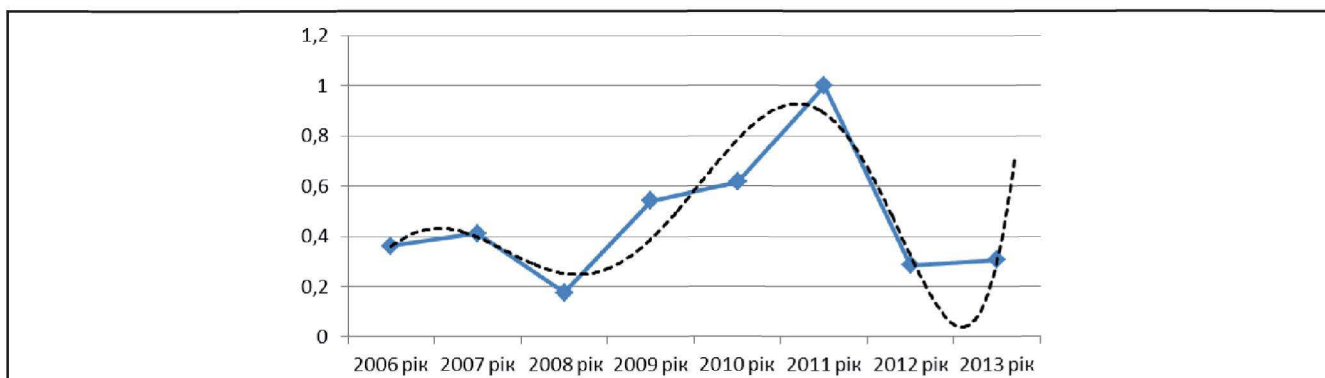


Рисунок 5. Динаміка безрозмірної величини податків зі статті державного бюджету за період з 2006 по 2013 рік

Будемо вважати, що представлена динаміка податків України за період 1998–2013 років у безрозмірному вигляді, що представлена на рис. 3, є заданою табличною функцією y_i .

Таким чином, знайдемо аналітичну функцію $Y(x)$, яка б наближалася до заданої табличної функції y_i податків України за умови виконання критерію (12) з прийнятною апроксимацією.

На рис. 4 представлена поліноміальна апроксимація точок безрозмірної величини податків зі статті державного бюджету за період з 1998 по 2006 рік за допомогою многочлена 3-го порядку вигляду:

$$y = 0.0024x^3 - 0.0292x^2 + 0.1206x - 0,1047 \quad (1)$$

зі стандартною похибкою відхилення: 0,9696.

Розглянемо другий умовний період динаміки безрозмірної величини податків зі статті державного бюджету з 2006 по 2013 рік.

На рис. 5 представлена поліноміальна апроксимація точок безрозмірної величини податків із статті державного бюджету за період з 2006 по 2013 рік за допомогою многочлена 5-го порядку вигляду:

$$y = 0.0013x^5 - 0.1496x^4 + 0.6384x^3 - 1.0204x^2 + 0.7725x \quad (2)$$

зі стандартною похибкою відхилення: 0,8472.

Така апроксимація була вибрана через прийнятну стандартну похибку відхилення 0,8472, що являється достатнім критерієм апроксимації. За такою апроксимацією розраховується прогнозне значення на 2014 рік (продовження пунктирної лінії за межі точок), яке має тенденцію до зростання на рівні початку 2012 року.

Отже, представлені ряди динаміки податків у безрозмірному вигляді та за представленою апроксимацією:

– для періоду 1998–2006 років многочленом 3-го порядку за формулою (1) (рис. 4).

– для періоду 2006–2013 років многочленом 5-го порядку за формулою (2) (рис. 5).

Висновки

У статті представлена поліноміальна апроксимація точок безрозмірної величини податків зі статті державного бюджету за період з 1998 по 2006 рік за допомогою многочлена 3-го порядку зі стандартною похибкою відхилення 0,9696. За такою апроксимацією розраховується прогнозне значення на 2014 рік, яке має тенденцію до зростання на рівні початку 2012 року.

Список використаних джерел

1. Pradeep Mitra, Nicholas Stern. Tax System in Transition // The World Bank, January 2003. – 53 p.
2. Економічний ризик і методи його вимірювання: підручник для студ. екон. спец. / В.В. Вітлінський [та ін.]; Інститут змісту і методів навчання, Київський держ. економічний ун-т. – К.: [б.в.], 1996. – 398 с.
3. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком: навч.-метод. посіб. для самост. вивчення дисципліни / В.В. Вітлінський, П.І. Верченко; Київський національний економічний ун-т. – К.: КНЕУ, 2000. – 292 с.
4. Математичне програмування: навч.-метод. посіб. для самост. вивчення дисципліни / В.В. Вітлінський [та ін.]; Київський національний економічний ун-т. – К.: КНЕУ, 2001. – 248 с.
5. Моделювання економіки: навч. посібник / В.В. Вітлінський; Київський національний економічний ун-т. – К.: КНЕУ, 2003. – 406 с.: рис. – Бібліогр.: с. 403.
6. Ризикологія в економіці та підприємстві / В.В. Вітлінський, Г.І. Великоіваненко; Київський національний економічний ун-т. – К.: КНЕУ, 2004. – 480 с.
7. Голик Е.Н. Проблемы формирования оптимальных уровней ставок НДС // Экономика и производство. – 2007. – №3.
8. Блудова Т.В., Джаладова І.А., Макаренко О.І., Шуклін Г.В. Математична економіка. Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2009. – 464 с.