

- обмежений податковий протекціонізм;
- податкове стимулювання ефективної зайнятості населення;
- стимулювання попиту внаслідок зменшення податково-го навантаження на споживання;
- податкове стимулювання інвестиційно-інноваційних процесів.

Вирішуючи проблему наповнення дохідної частини бюджету, важливо не зруйнувати стимули для розвитку підприємницької діяльності суб'єктів господарювання. Надмірна фіскальна спрямованість податкової політики зменшує ділову активність, що негативно впливає на динаміку ВВП, виробництва та інвестицій. Тому податковий тиск має бути помірний, щоб податки виконували не лише фіскальну, а й стимулюючу функцію.

Список використаних джерел

1. Paying taxes report 2014, PWC report – Retrieved from: <http://www.pwc.com/gx/en/paying-taxes/assets/pwc-paying-taxes-2014.pdf>
2. Шавалюк Л. Олігархічний бізнес стає тягарем для економіки // [Електрон. ресурс]. Режим доступу: <http://tyzhden.ua/Economics/88648>
3. Податковий індекс Європейської Бізнес Асоціації // [Електрон. ресурс]. Режим доступу: <http://www.eba.com.ua/uk/about-eba/indices/tax-index>
4. Резюме з реформ // [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://russian.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Fact-Sheets/DB14/DB14ECAFactSheetRussian.pdf>

УДК 336.14

Н.В. САВЧУК,

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

Моделювання відношення торгового до платіжного балансу за допомогою полінома

У статті представлена динаміка торгового та платіжного балансів України за період 1998–2013 років із застосуванням до табличних даних природної нормалізації. Показано, що макроекономічні показники торгового та платіжного балансу пов'язані між собою таким чином, що торговий баланс являється частиною платіжного, та розглядається показник частки торгового балансу в платіжному. Представлена поліноміальна апроксимація точок відношення торгового до платіжного балансу за допомогою квадратного тричлена зі стандартною похибкою відхилення 0,7841. Прогноз має тенденцію до монотонного спадання.

Ключові слова: сальдо платіжного балансу, сальдо торгового балансу, природна нормалізація даних, апроксимація аналітичною функцією.

Н.В. САВЧУК,

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

Моделирование отношения торгового к платежному балансу с помощью полинома

В статье представлена динамика торгового и платежного балансов Украины за период 1998–2013 годов с применением к табличным данным естественной нормализации. Показано, что макроэкономические показатели торгового и платежного баланса связаны между собой таким образом, что торговый баланс является частью платежного и рассматривается показатель доли торгового баланса в платежном. Представлена полиномиальная аппроксимация точек отношения торгового платежного баланса с помощью квадратного трехчлена со стандартной погрешностью отклонения 0,7841. Прогноз имеет тенденцию к монотонному убыванию.

Ключевые слова: сальдо платежного баланса, сальдо торгового баланса, естественная нормализация данных, аппроксимация аналитической функцией.

The paper presents the dynamics of trade and payments balances Ukraine for the period 1998–2013 year. Using tabular data for natural normalization. It is shown that macroeconomic indicators and trade balance are interrelated so that the trade balance is part of the payment, and is considered an indicator share of trade balance of payments. Submitted by polynomial approximation points related to the trade balance by using square trinomial with a standard deviation error of 0.7841. Weather tends to be monotonous decrease

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

На сьогодні актуальним завданням є побудова економіко-математичних моделей прогнозування сальдо платіжного та торгового балансів. Відомо, що платіжний баланс (англ. balance of Payments) являється співвідношенням між сумою грошових надходжень, отриманих країною з-за кордону, і сумою платежів за кордон протягом певного періоду (рік, квартал, місяць) і складається на основі статистичних показників про здійснені за цей період зовнішньоекономічних дій.

Це дає можливість аналізувати зміни в міжнародних економічних зв'язках країни, масштабах і характері її участі у світовому поділі праці та ін.

Платіжний баланс – це документ, що відображає всі операції з грошима, які обслуговують зовнішньоекономічні зв'язки держави; це баланс між усіма доходами, які Україна отримує від іноземних держав у результаті зовнішньоекономічної діяльності, і всіма платежами, які вона здійснює зарубіжним державам. Облік платежів з усіх зовнішньоекономічних операцій відбувається за принципом подвійної бухгалтерії. Наприклад, гроші, які надійшли за рахунок експорту, оприбутковуються зі знаком «плюс» (як прибуток), а гроші, що йдуть за кордон (наприклад, виплата за імпорт), записуються в платіжний баланс зі знаком «мінус» (як витрати). Різниця між доходами й витратами

із зовнішньоекономічних операцій називається «сальдо платіжного балансу».

Сальдо платіжного балансу може бути позитивним або негативним. В останньому випадку держава буде мати «дефіцит платіжного балансу». Отже, активне сальдо платіжного балансу (>0) призводить до зростання золотовалютного резерву центрального банку. Пасивне сальдо (< 0) має протилежні наслідки.

Це може негативно позначитися на стабільності обмінного курсу національної валюти. Стан платіжного балансу визначається діючою міжнародною валютною системою і в свою чергу впливає на її функціонування.

Постановка проблеми. Будемо вважати, що представлена динаміка торгового та платіжного балансів України за період 1998–2013 років є заданою табличною функцією y_i .

Постає завдання знайти аналітичну функцію $Y(x)$ (т.б. неперервну функцію, що задана формулою), яка б наближалася до заданої табличної функції y_i торгового та платіжного балансів України найкращим чином. Такий підхід називається апроксимацією. Апроксимація обумовлюється критерієм середньо квадратичного відхилення, коли сума квадратів відхилень аналітичної функції $Y(x)$ від табличної y_i (при $i=0, 1, \dots, n$) повинна бути мінімальною:

$$\sum_{i=0}^n (Y(x_i) - y_i)^2 \rightarrow \min. \quad (1)$$

На рис. 1 представлена схема класифікації основних методів наближення табличних функцій, за допомогою яких знаходиться аналітична функція $Y(x)$.

Із основних чисельних методів наближення вибираємо апроксимацію і, зокрема, для табличної функції сальдо державного бюджету України за період 1998–2013 років у безрозмірному вигляді застосовуємо апроксимацію поліномами.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. В сучасній економічній літературі представлено різні моделі прогнозування сальдо платіжного та торгового балансів України. У роботі [1] на основі кореляційного аналізу доведено, що основні статті платіжного балансу України пов'язані постійною залежністю, яка дозволила сформулювати структуру моделі платіжного балансу. Показано, що основні статті майже не пов'язані зі статтею «Імпорт послуг», а тому значення цієї статті доцільно прогнозувати окремо від інших.

У роботі [2] на основі даних платіжного балансу України, динаміки торгівлі України з іншими країнами, курсу грив-

ні до валют зарубіжних країн, інформації про рух коштів по експортних та імпортних операціях розроблено і реалізовано модель підрахунку загального торгового індексу та загального індексу руху коштів, які є індикаторами змін у національній економіці та можуть бути використані для прогнозування розвитку зовнішніх зв'язків України.

У роботі [3] для визначення трендового компонента в часових рядах, які представляють основні статті платіжного балансу України, на основі порівняння зі стандартною економічною регресією сформульовано висновок про доцільність використання фільтра Ходріка – Прескотта та запропонованого модифікованого фільтра із визначенням сезонних коливань.

У роботах [4–6] обґрунтовано, що оптимальна стратегія прогнозування основних статей платіжного балансу України може бути реалізована за допомогою таких підходів, як: статистичний, при якому вся стратегія здійснюється комп'ютерною програмою; експертний, коли спеціалісти визначають прогнозні значення. Сформульовано концепцію залучення експертів до розробки прогнозів та визначено, при яких умовах прогнози будуть точнішими за статистичні.

На основі всебічного аналізу розглянутих у роботах [1–6] моделей можна зробити висновки, що в них розроблено алгоритм вибору оптимальної стратегії прогнозування, який містить: визначення необхідної інформації та мети прогнозування, визначення компонентів часового ряду, позбавлення від нехарактерних для часового ряду даних за допомогою додаткової інформації, визначення характеристик основних компонентів часових рядів, обчислення моделі, перевірка моделі на адекватність, обчислення прогнозів та їх коригування.

Метою статті є дослідження динаміки торгового та платіжного балансів України за період 1998–2013 років та аналіз динаміки відношення торгового до платіжного балансу та його наближення квадратичною функцією

Виклад основного матеріалу. Проаналізуємо сальдо платіжного та торгового балансу України (торговий баланс – основна складова платіжного балансу).

Динаміка статистичних даних платіжного балансу України за період 1998–2013 років у млн. доларів представлена на рис. 2.

Зауважимо, що Україна розробляє платіжний баланс за схемою і методикою Міжнародного валютного фонду.

З рис. 2 видно різкі зміни ряду динаміки <http://ua-referat.com/> Тенденції починаючи з 2004 року. Причому з 2008 по 2010 рік спостерігається катастрофічний спад з підйомом



Рисунок 1. Основні чисельні методи наближення табличних функцій та їхня класифікація

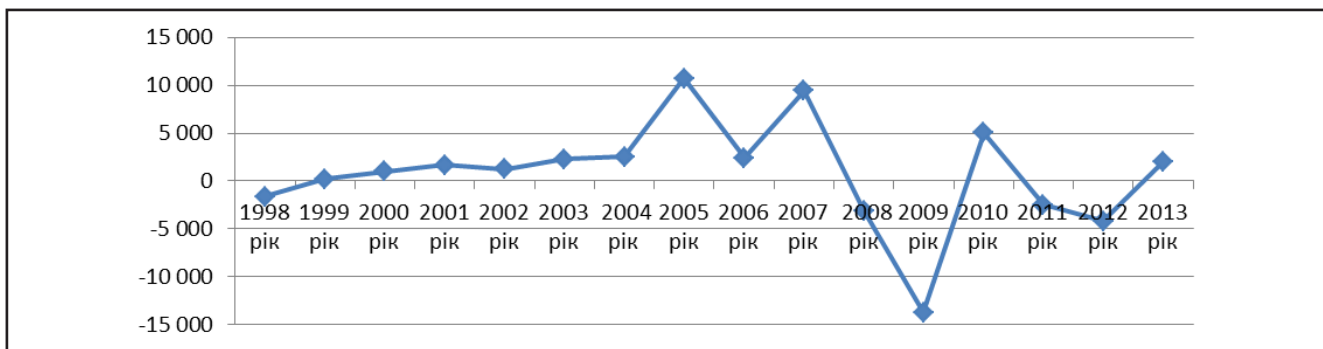


Рисунок 2. Динаміка платіжного балансу України за період 1998–2013 років, \$ млн.

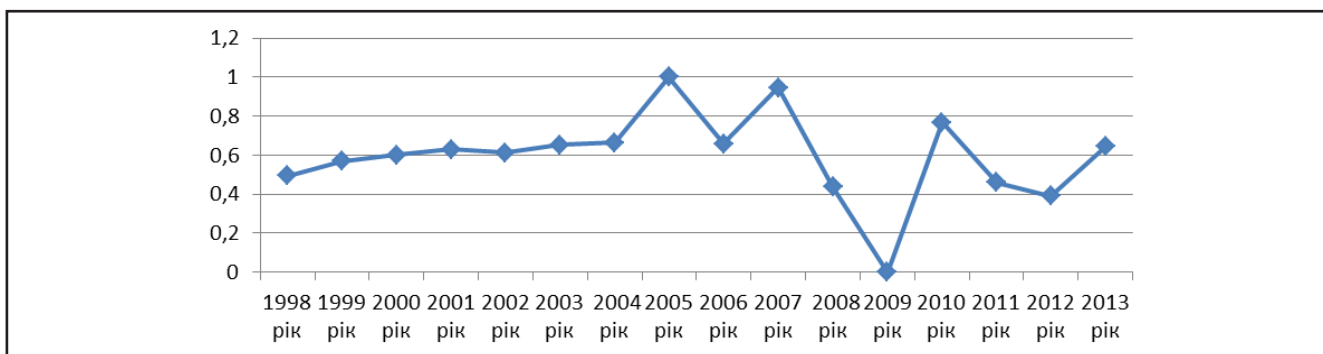


Рисунок 3. Динаміка платіжного балансу України за період 1998–2013 років у безрозмірному вигляді

у 2010 році і знову нова хвиля спаду з 2010 по 2012 рік як друга фаза післякризового періоду починаючи з 2007 року.

Зауважимо, що статистичні дані платіжного балансу України за період 1998–2013 років подані в млн. доларів. Є два виходи із ситуації: або переводити долари в гривні, що несе в собі велику похибку при перерахуванні з огляду на те, що за деякі роки курс долара змінювався декілька разів на місяць і це потребує застосування додаткових математичних обчислень, або застосувати природну нормалізацію.

Отже, маємо безрозмірний ряд чисел сальдо платіжного балансу у вигляді, що представлено на рис. 3.

З рис. 3 видно різкі коливання ряду динаміки <http://ua-referat.com/> Тенденції починаючи з 2004 року: з 2004 по 2009 рік – спостерігається, незважаючи на поодинокі сплески, різкий спад ряду динаміки, причому з 2009 по 2010 рік спостерігається тенденція підйому значення даних, а починаючи з 2010 по 2012 рік – друга фаза спадання із незначним підйомом в 2013 році.

Як видно з рис. 3, конфігурація кривої платіжного балансу України аналогічно кривій на рис. 2, але тепер усі дані знаходяться в діапазоні $[0; 1]$, і вони не мають розмірності (\$ млн.).

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

Проаналізуємо сальдо торгового балансу України. Торговий баланс – це співвідношення вартості експорту та імпорту даної країни з її торговельними партнерами. На цю групу припадає переважна сума платежів, які здійснюються за зовнішніми платіжними зобов'язаннями. Якщо експорт перевищує імпорт, торговий баланс вважається позитивним (або активним), а якщо імпорт перевищує експорт – негативним (або пасивним). Крім того, у першому розділі платіжного балансу відображається торгівля послугами (туризм, послуги зв'язку, утримання військових баз за кордоном). Загальний підсумок по торговельному балансу і обліку послуг показує «сальдо з поточних операцій».

Динаміка статистичних даних торгового балансу України за період 1998–2013 років у млн. доларів представлена на рис. 4.

Зауважимо, що аналогічно статистичним даним сальдо платіжного балансу держави, статистичні дані торгового балансу України за період 1998–2013 років подані в млн. доларів.

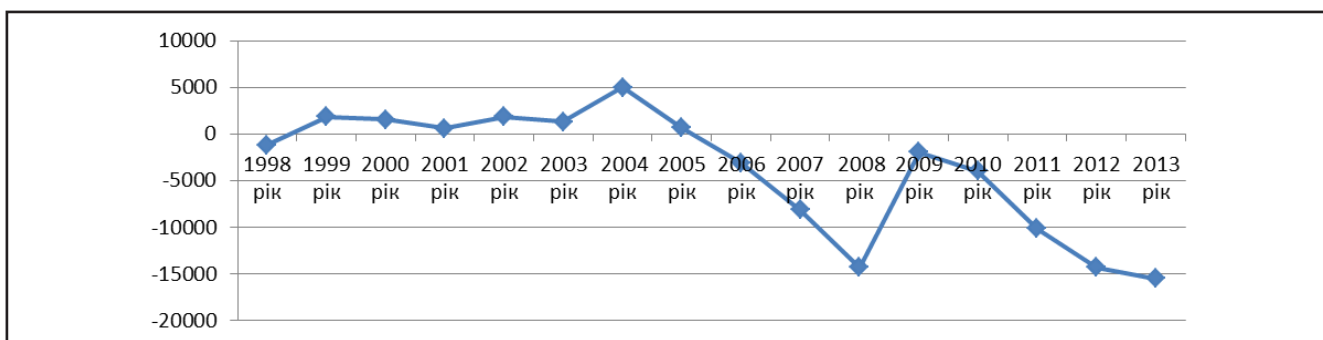


Рисунок 4. Динаміка торгового балансу України за період 1998–2013 років, \$ млн.

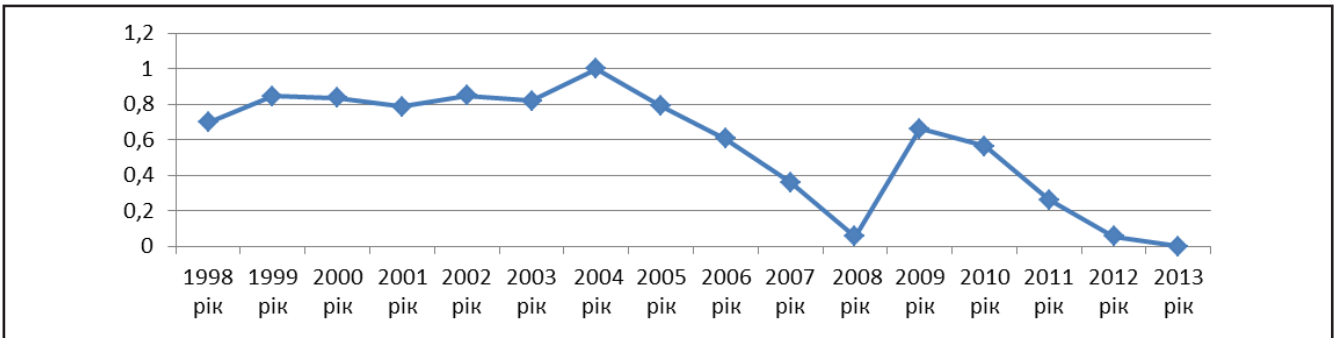


Рисунок 5. Динаміка торгового балансу України за період 1998–2013 років у безрозмірному вигляді

Отже, застосуємо до табличних даних природну нормалізацію.

Таким чином, маємо безрозмірний ряд чисел сальдо торгового балансу у вигляді, що представлено на рис. 5.

Як видно з рис. 5, конфігурація кривої торгового балансу України аналогічна кривій на рис. 4, причому всі табличні дані знаходяться в діапазоні $[0;1]$ і вони безрозмірні. З рис. 5 видно різкі зміни ряду динаміки: з 2004 по 2008 рік – різкий спад ряду динаміки, причому з 2008 по 2010 рік спостерігається тенденція підйому значення даних, а починаючи з 2010 по 2013 рік – друга фаза спадання.

Будемо вважати, що представлена динаміка торгового балансу України за період 1998–2013 років у безрозмірному вигляді, що представлено на рис. 5, є заданою табличною функцією u_i .

Зауважимо, що платіжний баланс включає: торговельний баланс; платежі та надходження за послуги, некомерційні платежі, доходи від зарубіжних інвестицій, рух довгострокового та короткострокового капіталів і валютних резервів.

Таким чином, частина платіжного балансу, яка відображає експорт і імпорт, називається торговим балансом держави (тобто платіжний баланс ширше торгового).

Зауважимо, що з огляду на те що макроекономічні показники торгового та платіжного балансу пов'язані між собою таким чином, що торговий баланс являється частиною платіжного, ми будемо розглядати показник частки торгового балансу в платіжному (відношення торгового до платіжного балансу). Тому введемо відношення торгового до платіжного балансу.

На рис. 6 представлена динаміка відношення торгового до платіжного балансу України за період 1998–2013 років.

Зауважимо, що і статистичні дані сальдо платіжного балансу держави, а також статистичні дані торгового балансу України за період 1998–2013 років подані в млн. доларів. Тоді незалежна змінна відношення торгового до платіжного балансу вже буде безрозмірною (при відношенні розмірність скорочується). Числові значення виходять за межі інтервалу $[0,1]$. Це пояснюється тим, що не було проведено природну нормалізацію, а розглядається відношення торгового до платіжного балансу як безрозмірна величина.

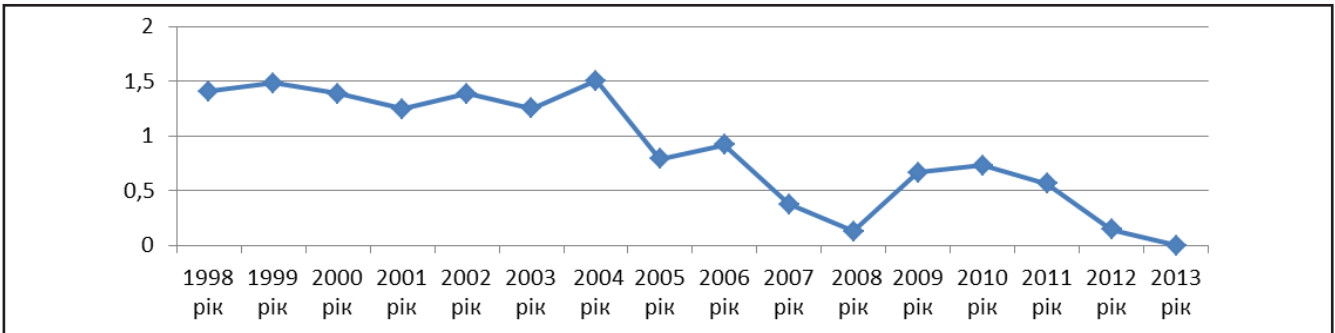


Рисунок 6. Динаміка відношення торгового до платіжного балансу України за період 1998–2013 років



Рисунок 7. Динаміка відношення торгового до платіжного балансу та його наближення квадратичною функцією

З рис. 6 видно різкі зміни ряду динаміки <http://ua-referat.com/> Тенденції починаючи з 2004 року. Причому видно три хвилі спаду: з 2008 по 2010 рік спостерігається катастрофічний спад із підйомом у 2010 році і знову нова хвиля спаду з 2010 по 2012 рік як друга фаза після кризового періоду починаючи з 2007 року.

З основних чисельних методів наближення табличних даних відношення торгового до платіжного балансу України застосовуємо апроксимацію квадратичною функцією (рис. 7).

На рис. 7 представлена поліноміальна апроксимація точок відношення торгового до платіжного балансу за допомогою квадратного тричлена вигляду:

$$y = -0.0021x^2 - 0.062x + 1.5944 \quad (1)$$

зі стандартною похибкою відхилення: 0,7841.

Таке наближення аналітичною функцією було обрано із декількох апроксимацій і критерієм вибору була найкраща стандартна похибка відхилення. За такою апроксимацією прогнозне значення (пунктирна лінія на рис. 7) на 2014 рік має тенденцію до монотонного спадання. Причому аналітична функція згладжує коливання точок за три періоди: з 2001 по 2005 рік, з 2005 по 2009 рік, з 2009 по 2012 рік. Зауважимо, що таке наближення згладило пікові коливання даних.

Висновки

Показано, що з огляду на те, що макроекономічні показники торгового та платіжного балансу пов'язані між собою таким чином, що торговий баланс являється частиною пла-

тижного, розглядається показник частки торгового балансу в платіжному (відношення торгового до платіжного балансу). Представлена поліноміальна апроксимація точок відношення торгового до платіжного балансу за допомогою квадратного тричлена зі стандартною похибкою відхилення 0,7841. Прогноз має тенденцію до монотонного спадання.

Список використаних джерел

1. Chernyak O., Stavytskyy A. Statistical Forecasting of the Balance of Payments of Ukraine // Theory of Stochastic Processes. – 2001. – Vol. 7 (23). – №1–2. – P. 53–73.
2. Хіміч Т.В., Ставицький А.В. Індексний аналіз обмінного курсу гривні та зовнішньої торгівлі України // Вісник Національного банку України. – 1999. – №4. – С. 11–14.
3. Черняк О.І., Воронова Л.В., Ставицький А.В. Методи прогнозування експорту–імпорту // Економіка і прогнозування. – 2001. – №2. – С. 96–109.
4. 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.
5. Моделювання економіки: навч. посібник / В.В. Вітлінський; Київський національний економічний ун-т. – К.: КНЕУ, 2003. – 406 с.: рис. – Бібліогр.: с. 403.
6. Блудова Т.В., Джаладова І.А., Макаренко О.І., Шуклін Г.В. Математична економіка. Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2009 – 464 с.
7. Ризикологія в економіці та підприємстві / В.В. Вітлінський, Г.І. Великоіваненко; Київський національний економічний ун-т. – К.: КНЕУ, 2004. – 480 с.

І.І. РЕПІН,
к.т.н., НДЕІ Мінекономрозвитку і торгівлі України,
А.В. ДАЙНЕКО,
аспірантка, НДЕІ Мінекономрозвитку і торгівлі України,
М.О. ЛУГІНА,
НДЕІ Мінекономрозвитку і торгівлі України

Методичні основи проведення моніторингу якості надання адміністративних послуг суб'єктами та центрами надання адміністративних послуг

Визначені фактори, які впливають на якість надання адміністративних послуг, критерії якості адміністративних послуг, окреслені методичні підходи та вимоги до організації проведення моніторингу якості надання адміністративних послуг суб'єктами та центрами надання адміністративних послуг.

Ключові слова: адміністративні послуги, якість, моніторинг, центри надання адміністративних послуг.

І.І. РЕПІН,
к.т.н., с.н.с., НИЭИ Минэкономразвития и торговли Украины,
А.В. ДАЙНЕКО,
аспірантка, НИЭИ Минэкономразвития и торговли Украины,
М.А. ЛУГІНА,
НИЭИ Минэкономразвития и торговли Украины

Методические основы проведения мониторинга качества предоставления административных услуг субъектами и центрами предоставления административных услуг

Определены факторы, влияющие на качество предоставления административных услуг, критерии качества административных услуг, очерчены методические подходы и требования к организации проведения мониторинга качества предоставления административных услуг субъектами и центрами предоставления административных услуг.

Ключевые слова: административные услуги, качество, мониторинг, центры предоставления административных услуг.