

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН

**НАУКОВИЙ ВІСНИК
УЖГОРОДСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ**

Серія
**МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ
ТА СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО**

Випуск 18

Частина 3

Ужгород-2018

Рязанова Н. О.

кандидат економічних наук, доцент,
завідувач кафедру фінансів, обліку і банківської справи
Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Riazanova N. A.

Candidate of Economic Sciences, Associated Professor,
Head of the Department Finance, Accounting and Banking
State Establishment "Luhansk Taras Shevchenko National University"

ВИКОРИСТАННЯ ФІКСОВАНОГО ТАРИФУ ЯК МЕХАНІЗМУ ПІДТРИМКИ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Анотація. У статті систематизовані спостережувані і прогнозовані практичні ефекти розвитку відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) у глобальному аспекті, зокрема, використання механізму фіксованого (зеленого) тарифу як домінуючого механізму політики підтримки ВДЕ; проаналізовано модель фіксованої надбавки як найбільш ринково орієнтованої з усіх систем на основі фіксованих виплат; проаналізовано процес перекладання зеленої надбавки на непривілейованих споживачів, визначений за допомогою графіку з кривою пропозиції Merit Order; представлений розрахунок суми надбавки під час використання фіксованого тарифу, яка в результаті перекладається на кінцевого споживача електроенергії. Розглянуто використання зеленої надбавки у країнах ЄС, розмір якої щороку коригується й оновлюється залежно від різних чинників.

Ключові слова: відновлювані джерела енергії, фіксований (зелений) тариф, непривілейовані споживачі, механізм, підтримка, електроенергія.

Вступ та постановка проблеми. Близько половини енергетичної сировини, що добувається в Україні, йде на експорт. Експортно-сировинна спеціалізація – ознака технологічної й економічної відсталості. На цьому фоні розвиток відновлюваної енергетики сприймається як спосіб виходу країни на більш високий економічний і технологічний ступінь. Водночас в Україні вже виробляється значний обсяг біоенергоресурсів. Проте близько 80% цієї продукції йде на експорт. Схожа тенденція намічається також в інших напрямках розвитку відновлюваної енергетики. Основна проблема внутрішнього ринку відновлюваної енергії – низький платоспроможний попит і слабкий розвиток інфраструктури. Таким чином, розвиток відновлюваної енергетики без диференційованого підходу до неї і змін на глибшому рівні веде до її вбудовування в загальну експортно-сировинну спеціалізацію економіки України. На цьому фоні розвиток енергетики через відновлювані джерела енергії (ВДЕ) асоціюється з інноваціями, виходом на новий технологічний рівень, економічним розвитком. Відновлювана енергетика в Україні розвинена непропорційно слабо порівняно з іншими країнами.

Практично всюди для підтримки ВДЕ використовуються податкові стимули (пільги, кредити). Інвестиційні субсидії і гранти мають місце в основному в країнах із високим доходом. Схема фіксованого (зеленого) тарифу є домінуючим механізмом політики підтримки ВДЕ як у розвинених країнах, так і в країнах, які розвиваються. На початок 2015 р. 108 країн (66%) використали саме цей інструмент [1]. Питання використання фіксованого тарифу як механізму політики підтримки ВДЕ викликає великий інтерес.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У роботах українських учених В.О. Баранніка, В.В. Вербинського, А.А. Долінського, С.Ф. Єрмілова, С.О. Кудрі, В.І. Кукушкіна, А.Р. Щокіна, Р. Юнга обґрунтовано ефективність використання ВДЕ для енергопостачання регіонів, ранжирування ВДЕ за ступенем ефективності їх використання, вплив підтримки ВДЕ на

ринкову рівновагу, зроблений аналіз проблем правового регулювання сфери ВДЕ. У зарубіжній літературі основні теоретичні ідеї у сфері державного втручання в ринки під час реалізації природоохоронних заходів, до яких спочатку належало використання ВДЕ, належать В. Баумолу (Baumol W.J.), В. Оутсу (Gates W.), М. Вейтцману (Weitzmann M.), О. Хомайєру (Hohmeyer O.), Д. Каппу (Kapp D.), Ф. Менанто (Menanteau P.). Безпосередньо дослідженням державної підтримки ВДЕ присвячені роботи А. Кляйна (Klein D.), М. Шаллера (Schaller M.), Г. Шварца (Schwarz I.), С. Еспейя (Espey S.), М. Хедера (Hader M.). Із середини 90-х років ХХ століття дотепер великий вплив на політику Європейського Союзу у сфері розвитку ВДЕ здійснюють роботи Й. Дикманна (Diekmann J.), О. Лангніса (Langniß O.), М. Рагвітца (Ragwitz M.), М. Бехберге-ра (Bechberger M.), Й. Дриліша (Drillisch J.), що поєднують теоретичні розробки на стику неокласичної економічної теорії, нової політичної економії і нової інституціональної економічної теорії (Д. Норт, Р. Коуз, О. Уільямсон) з аналізом практичної реалізації підтримки ВДЕ. Роботи Г. Гроссекетлера (Grossekettler I.), Д. Реннігса (Rennings D.), Й. Шпрингманна (Springmann J.), В. Брауєра (Brauer W.), виконані у межах ордо-лібералізму (фрайбургської економічної школи), послугували теоретичною основою для сучасної німецької системи підтримки розвитку ВДЕ, запозиченої багатьма країнами.

Теоретичні основи підтримки розвитку ВДЕ освітлюються у світовій і вітчизняній науковій літературі, але пріоритет належить практичним дослідженням, що аналізують ефекти різних економічних механізмів розвитку ВДЕ, а однозначних висновків про доцільність вибору того або іншого механізму з наявних варіантів не зроблено. У вітчизняній науці малодослідженими залишаються як теоретичні, так і практичні аспекти реалізації основних напрямів підтримки розвитку нетрадиційної енергетики, відсутні обґрунтування використання фіксованого тарифу з метою підтримки ВДЕ.

Метою статті є розроблення теоретико-методологічного підходу до формування практичних аспектів реалізації основних напрямів підтримки розвитку альтернативної енергетики, а також практична реалізація механізму фіксованого тарифу.

Результати дослідження. Суть механізму фіксованого тарифу полягає у забезпеченні гарантованого доходу (фіксованого тарифу) виробникам зеленої електроенергії, який повинен покрити усі витрати їх генерації. Величина цього тарифу значною мірою залежить від технології, року введення в експлуатацію, виду і розміру установок. Тариф гарантується виробникові енергії з відновлюваних джерел на тривалий термін, як правило, на 15–20 років [2]. Встановлення фіксованих тарифів на електроенергію ВДЕ є старим механізмом підтримки. Уперше ця схема була застосована в 1978 р. в США на рівні штатів [3]. Одним із найпотужніших чинників розвитку системи підтримки ВДЕ на основі фіксованого тарифу стало прийняття Німеччиною в 1994 р. свого закону про ВДЕ, що включає механізм фіксованого тарифу, визначеного для кожної технології генерації. Закон виявився надзвичайно вдалим і став зразком для законодавчого регулювання підтримки ВДЕ у багатьох країнах. Як уже говорилося, фіксований тариф – найбільш поширений механізм підтримки розвитку ВДЕ у світі, який доведено ефективніший, ніж податкові пільги, квоти або портфельні стандарти [4]. У Європейському Союзі (ЄС) застосування фіксованого тарифу зумовило розгортання 75% сонячних електростанцій (СЕС) і 45% вітряних електростанцій (ВЕС) у всьому світі [5]. У листопаді 2010 р. на міжнародному семінарі з використання фіксованого тарифу констатувалося, що в 20 з 28 країн-членів ЄС використовується фіксований тариф як основний інструмент підтримки ВДЕ. Ще 3 країни використовують цю схему для розвитку певних технологій. 85% усіх ВЕС і майже 100% СЕС у Європі були побудовані у межах цієї системи підтримки [3]. Суть схеми фіксованого тарифу полягає в тому, що девелоперам надаються довгострокові контрактні умови на купівлю електроенергії, виробленої на основі ВДЕ, на тривалий термін. Ці договори зазвичай пропонують певну ціну за кожну кВт/год. виробленої електроенергії. Рівень оплати варіюється залежно від типу вживаної технології, розмірів проекту, наявності ресурсів, а також залежно від політичної волі уряду досягти певної мети з ВДЕ. Таким чином, одним з основних чинників ефективності схеми фіксованого тарифу є те, що він забезпечує інвесторам відносно впевненість в отриманні гарантованих потоків виручки, достатніх, щоб покрити витрати і забезпечити очікувану доходність [6]. У Німеччині є добре налагоджені адміністративні процедури, що дають змогу скоротити терміни, понизити бюрократичні витрати, мінімізувати витрати на здійснення проекту і прискорити темп поширення ВДЕ [7]. Окрім цього, право використання схеми фіксованого тарифу поширюється на всіх, хто здатний інвестувати, включаючи домовласників, підприємців, регіональні і місцеві органи влади, приватних інвесторів, енергокомпанії і некомерційні організації (НКО).

Політика фіксованого тарифу буває у двох варіаціях: схема фіксованої ціни і схема фіксованої надбавки. За першого підходу загальна плата за кВт/год не залежить від ринкової ціни і незмінна упродовж певного встановленого періоду (15–20 років). Такий підхід формує стабільні умови інвестування, забезпечуючи інвесторові гарантовані грошові потоки упродовж довгострокового періоду. У моделі фіксованої надбавки загальний обсяг

виплат визначається шляхом складання фіксованої надбавки і ринкової вартості електроенергії. Загалом модель фіксованої надбавки можна охарактеризувати як найбільш ринково орієнтовану з усіх систем на основі фіксованих виплат, оскільки загальна величина виплат коливається разом із ринковою ціною, а гарантій генераторам на купівлю їх енергії не надається. Генератори вимушені поступати на ринок електроенергетики із застосуванням до них тих самих правил ринку й участі в ньому. У більшості країн застосовується підхід фіксованої ціни, проте багато країн починають паралельно вводити механізм фіксованої надбавки і пропонувати вибір із двох варіантів. Встановлений належним чином, фіксований тариф ефективний у досягненні цільових показників. Проте з причини певних чинників, як, наприклад, асиметричність інформації, лобювання в галузі, технологічний прогрес, рівень тарифу може виявитися неоптимальним. Недавнім прикладом такого неефективного рівня тарифу стала політика щодо фотоелектричних систем в ЄС. Як уже відзначалося, внаслідок технологічного прогресу, збільшення масштабів виробництва і поширення сонячної енергетики (фотовольтаїка) за останні сім років питомі інвестиційні витрати на будівництво сонячних станцій скоротилися на 80%. Таким чином, у деяких країнах (Іспанії, Чехії, Німеччині), де фіксований тариф не був пропорційно понижений, інвесторам виявилось надзвичайно вигідно вкладати гроші в проекти сонячної генерації (наприклад, у Чехії інвестори реалізовували ставку доходу на акціонерний капітал 25% і більше). Завищені тарифи у поєднанні з неефективним наглядом привели до надмірного стрибка обсягів у розвитку цієї генерації, який переважав ринок електроенергії, економіку країн і став причиною подальших змін у програмах фіксованого тарифу [3]. Постійним джерелом критики реалізації політики фіксованого тарифу є той факт, що він приводить до підвищення цін на електроенергію для кінцевого споживача. Адже спочатку очікувалося, що розвиток ВДЕ-генерації приведе до мінімізації додаткових витрат, що виразиться в падінні цін на кВт/год. Це очікування має як теоретичне, так і практичне обґрунтування, проте в реальності дійсно спостерігається зростання цін на електроенергію. Для розуміння проблеми необхідно детальніше розібрати правила функціонування ринку електроенергетики, процес ціноутворення і місце фіксованого тарифу в ньому. Збільшення частки ВДЕ на ринку електроенергії приводить до падіння біржових цін на кВт/год.: починаючи з 2010 р. ціни на європейському спотовому ринку електроенергії падають, що, у свою чергу, відбивається і на довгостроковому сегменті ринку електроенергії [8]. Вже зараз оголошено скорочення цін за договорами на довгострокове постачання до 2019 р.: ціна на постачання кВт/год. на період 2016–2019 рр. виявилася меншою за 4 центи, що є її історичним мінімумом. Таким чином, у супереч усім прогнозам і очікуванням, біржові ціни на електроенергію з 2011 р. впали на 40% [9]. Проте до кінцевого споживача це зниження ціни на біржі не доходить. Більше того, з початку лібералізації в 1998 р. ціна на електроенергію для промисловості і домашніх господарств не то що не впала, а зросла у понад 2 рази [8]. Що зумовлює таку тенденцію, чому ціна для кінцевого споживача росте, тоді як біржова ціна демонструє історичні мінімуми, і яку роль тут відіграє розвиток зеленої енергетики і реалізація політики підтримки? Політика фіксованого тарифу є домінуючою в Європі. Оскільки виручка, що отримується за реалізацію «зеле-

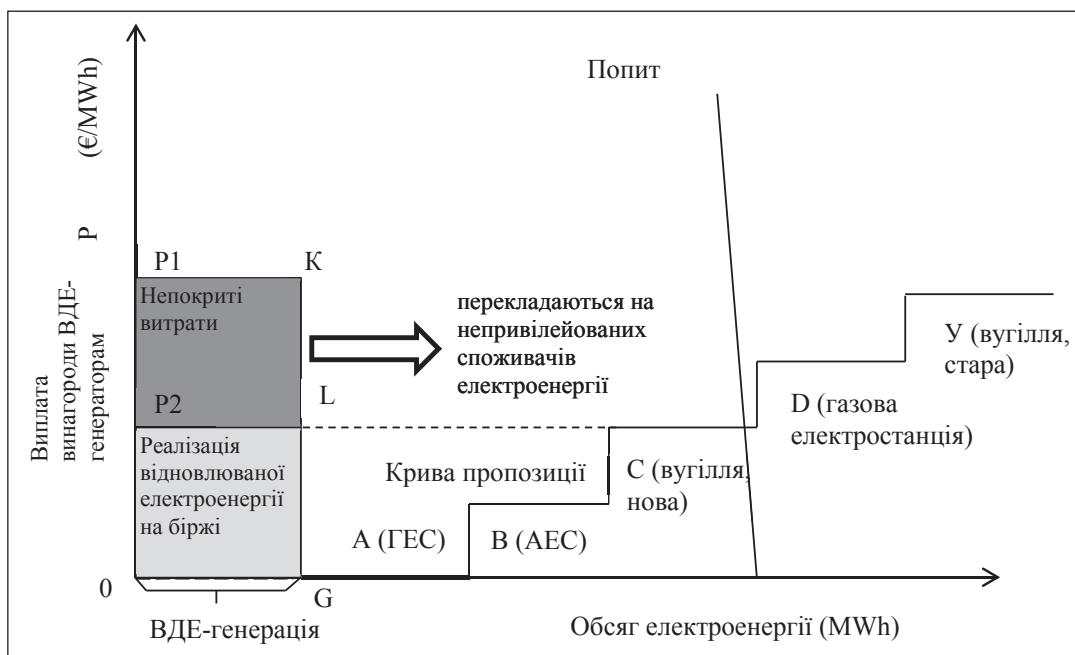


Рис. 1. Процес перекладання зеленої надбавки на непривілейованих споживачів

ної» кВт/год на біржі, зараз не досягає рівня фіксованого тарифу, а власник ВДЕ-установки все одно повинен отримати свій фіксований дохід, гарантований йому державою, виникає необхідність у надбавці до біржової ціни. У дуже сильному спрощенні розмір надбавки розраховується за такою формулою: витрати на реалізацію механізму (сума винагороди генераторам ВДЕ) за вирахуванням доходів від продажу зробленої зеленої електроенергії на біржі діляться між кінцевими споживачами електроенергії.

$$U = \frac{C - R}{n}$$

де U – надбавка;

C – винагорода генераторам ВДЕ, яка розраховується як добуток преміальної ставки і обсягу виробленої ними електроенергії;

n – кількість непривілейованих споживачів електроенергії.

Таким чином, отримувана в результаті сума надбавки перекладається на кінцевого споживача електроенергії. Наочно цей процес можна проілюструвати, звернувшись до графіка з кривою пропозиції Merit Order (рис. 1) [10]. ВДЕ-генерація на ринку відповідає відрізку $0G$. Ціна на ринку визначається перетином кривих попиту і пропозиції і дорівнює P_2 . Доход від реалізації зеленої електроенергії на біржі відповідає площі прямокутника $0P_2LG$. Проте генератори ВДЕ отримують за свою кВт/год не ринкову ціну P_2 , а преміальну P_1 (зелений тариф), їх винагорода, таким чином, відповідає площі прямокутника $0P_1KG$. У результаті виникають непокріті витрати (P_2P_1KL), які перекладаються на споживачів.

Усі кінцеві споживачі, які отримують електроенергію з громадської мережі, вимушені оплачувати на спожиту кВт/год відповідну ставку надбавки.

При цьому для певної категорії промисловості діють правила виключення, які сильно занижують, а то і зовсім відмінюють для них ставку надбавки, щоб не знижувати їхню конкурентоспроможність на світових ринках. До цієї категорії належать промислові підприємства,

що працюють на експорт. Розмір зеленої надбавки щороку коригується й оновлюється залежно від різних чинників. У 2015 р. зелена надбавка в Німеччині, країні-лідерів у сфері реалізації політики підтримки ВДЕ, становила 6,24 центів/кВт/год, що відповідає 18% ціни на електроенергію для кінцевого споживача. Для порівняння, в 2010 р. її рівень становив усього лише 2,05 центи/кВт/год [8]. Причинами такого стрімкого росту зеленої надбавки останнім часом стало, зокрема:

- розширення виробництва електроенергії фотоелектричними системами за одночасного уповільненого коригування ставки винагороди ВДЕ-генераторам (насамперед у 2010, 2011 рр.);
- різке падіння цін на електроенергію в 2013–2015 рр. (на понад 20%), зумовлене сильним падінням цін на ринку кам'яного вугілля і ціни CO_2 на європейському ринку торгівлі квотами на викиди;
- істотне розширення списку об'єктів промисловості, звільнених від сплати зеленої надбавки (тільки з 2013 по 2015 р. приріст привілейованих об'єктів у Німеччині становив 13–14%, а загальний обсяг електроспоживання, звільненого від сплати надбавки, становив 28%);
- виплата винагород ВДЕ-генераторам, що перевищує запланований рівень [2].

Розмір зеленої надбавки визначається цілою сукупністю ендогенних та екзогенних чинників. До перших належать цілі політики підтримки ВДЕ і темпи росту галузі, рівень винагороди виробників зеленої електроенергії, кількість привілейованих споживачів, звільнених від сплати надбавки, біржова ціна на кВт/год. Окрім цього, істотний вплив роблять і екзогенні чинники, такі як ціни на викопне паливо на світових ринках, курси обміну валют і вартість CO_2 на ринку торгівлі квотами на викиди.

Таким чином, розвиток відновлюваної енергетики без диференційованого підходу до неї і змін на глибокому рівні не стільки сприятиме виходу нашої країни на більш високий технологічний і соціально-економічний ступінь, скільки допоможе вбудуватися в загальну експортно-сировинну спеціалізацію, закріплюючи її.

Список використаних джерел:

1. Renewables 2015 Global Status Report [Електронний ресурс] / REN21 2015. URL: <http://www.ren21.net/status-of-renewables/global-status-report/>. Дата останнього доступу: 28.02.18. – Назва з екрану.
2. Haller M. EEG-Umlage und die Kosten der Stromversorgung für 2014 Eine Analyse von Trends, Ursachen und Wechselwirkungen / Öko-Institut e.V. Berlin 2013. URL: <http://www.oeko.de/oekodoc/1793/2013475-de.pdf>. Дата останнього доступу: 11.03.18. – Назва з екрану.
3. Копылов А.Е. Экономика ВИЭ. М.: Грифон, 2015
4. Renewables 2009 Global Status Report [Електронний ресурс] / REN21 2009. URL: <http://www.ren21.net/status-of-renewables/global-status-report/>. Дата останнього доступу: 24.03.18. – Назва з екрану.
5. Global Energy Transfer Feed-In Tariffs For Developing Countries, Deutscher Bank Climate Change Advisers (DBCCA), Frankfurt, Germany 2010.
6. Dinica V. Support Systems for the Diffusion of Renewable Energy Technologies – An Investor Perspective. Energy Policy 2006. P. 461–480.
7. Hans-Josef Fell. Feed-in Tariff for Renewable Energies: An Effective Stimulus Package without New Public Borrowing. German Bundestag, Energy and Technology Policy ALLIANCE 90/THE GREENS working paper. Berlin, 2009.
8. Bundesministerium fuer Wirtschaft und Energie. Energiedaten: Ausgewahlte Grafiken. URL: <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/energiedaten.html>. Дата останнього доступу: 18.03.18. – Назва з екрану.
9. Jasim S., Kunz C. Erneuerbare Energien im Strommarkt. Renew Kompakt. [Електронний ресурс] / Agentur für Erneuerbare Energien. URL: http://www.unendlich-vielenergie.de/media/file/276.AEE_RenewsKompakt_Strommarkt_dez13.pdf. Дата останнього доступу: 20.02.18. – Назва з екрану.
10. Гречухина И.А., Кирюшин П.А. Возобновляемая энергетика как фактор ценообразования на рынке электроэнергетики // Вестник Государственного Университета Управления. 2014. № 17. С. 124.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИКСИРОВАННОГО ТАРИФА КАК МЕХАНИЗМА ПОДДЕРЖКИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Аннотация. В статье систематизированы наблюдаемые и прогнозируемые практические эффекты развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в глобальном аспекте, в частности, использование механизма фиксированного (зеленого) тарифа как доминирующего механизма политики поддержки ВИЭ; проанализирована модель фиксированной надбавки как наиболее рыночно ориентированная из всех систем на основе фиксированных выплат; процесс перевода зеленой надбавки на непривилегированных потребителей определен с помощью графика кривой предложения Merit Order; представлен расчет суммы надбавки при использовании фиксированного тарифа, которая в результате переводится на конечного потребителя электроэнергии. Рассмотрено использование зеленой надбавки в странах ЕС, размер которой ежегодно корректируется и обновляется в зависимости от влияющих факторов.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, фиксированный (зеленый) тариф, непривилегированные потребители, механизм, поддержка, электроэнергия.

USING A FIXED TARIFF HOW MECHANISMS SUPPORT RENEWABLE ENERGY SOURCES

Summary. The observed and predicted practical effects of the development of renewable energy sources (RES) in the global aspect are systematized in the article, in particular, the use of the fixed (green) tariff mechanism as the dominant mechanism of the policy for supporting RES; The fixed premium model is analyzed as the most market-oriented of all systems based on fixed payments; the process of transferring the green premium to non-privileged consumers is determined using the Merit Order curve; Calculation of the amount of the surcharge at the use of a fixed tariff is presented, which as a result is transferred to the final consumer of electricity. The use of the green allowance in the EU countries is considered, the amount of which is adjusted annually and updated depending on the influencing factors.

Key words: Renewable energy sources, fixed (green) tariff, unprivileged consumers, mechanism, support, electricity.

Науковий журнал

**НАУКОВИЙ ВІСНИК
УЖГОРОДСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**Серія
МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ
ТА СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО**

Випуск 18

Частина 3

Коректура • авторська

Комп'ютерна верстка • Удовиченко В. О.

*Засновник видання – Факультет міжнародних економічних відносин
Ужгородського національного університету*

Заснований у 2014 році. Виходить 6 разів на рік.

Адреса редакції:

88000, Україна, м. Ужгород, вул. Університетська 14, каб. 510

Факультет міжнародних економічних відносин,

Ужгородський національний університет

Телефон редакції: +38 (097) 085 34 95

Електронна пошта редакції: editor@visnyk-econom.uzhnu.uz.ua

Сторінка наукового журналу: www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua

Формат 64x84/8. Гарнітура Times New Roman.

Папір офсет. Цифровий друк. Ум.-друк. арк. 20,00.

Підписано до друку 26.03.2018 р. Замов. № 0618/50. Наклад 100 прим.

Видавець: Видавничий дім «Гельветика»

м. Херсон, вул. Паровозна 46-а

E-mail: mailbox@helvetica.com.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 4392 від 20.08.2012 р.