

УДК 338:621.3

**ОЦІНЮВАННЯ СПІВВІДНОШЕННЯ ПОКАЗНИКІВ
ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЕКОНОМІЧНОГО ВИМІРУ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ В РОЗРІЗІ ВАРТОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ****Трофименко О.О., к.е.н.***E-mail: Helen3115@gmail.com**ПВНЗ «Міжнародний університет фінансів»
м. Київ*

У статті визначено основні тенденції та закономірності макроекономічного зростання у різних країнах. Проведено аналіз досліджень щодо методів формування економічних індексів для широкого кола питань. Доведено актуальність перебудови енергетичного сектору. Систематизовані окремі індекси макроекономічного зростання та ціни на електроенергію для населення в різних країнах. Досліджено особливості формування індексів енергетичної безпеки та економічного виміру сталого розвитку. Представлено графічну інтерпретацію вартості електроенергії у розрізі співвідношення індексів економічного виміру та індексу енергетичної безпеки. Проаналізовано значення обраних показників макроекономічного зростання в обраних країнах та фактори впливу на ці показники. Реалізовано методичний підхід, який передбачає порівняння показників, що впливають на економічне зростання. Надано рекомендації щодо підвищення показників економічного зростання в Україні.

Ключові слова: енергетична безпека, економічний вимір сталого розвитку, вартість електроенергії, макроекономічне зростання

UDC 338:621.3

**EVALUATION OF INDEXES OF ECONOMIC DIMENSION OF
SUSTAINBLE DEVELOPMENT AND ENERGY SECURITY RATIO IN
THE CONTEXT OF ELECTRICITY CHARG****Trofymenko O.O., PhD in Economics***E-mail: Helen3115@gmail.com**International University of Finances
Kyiv*

Basic tendencies and conformities of macroeconomic growth in different countries have been considered. The analysis of researches in relation to the methods of forming economic indexes for the wide circle of questions has been conducted. Actuality of re-erecting of energy sector has been proven. Some indexes of macroeconomic growth and price on electric power for a population in different countries have been systematized. The features of forming of indexes of energy security risk and economic dimension have been investigated. Graphic interpretation of electricity charges in the context of indexes of economic dimension and energy security ratio has been presented. The value of selected

indexes of macroeconomic growth in selected countries and factors of influence on these indexes has been analyzed. Methodical approach, which foresees comparison of indexes that have influence on the economy growth, has been realized. Recommendations concerning the increasing of indexes of the economy growing in Ukraine are given.

Key words: energy security, economic dimension of sustainable development, electricity charges, macroeconomic growth

Актуальність проблеми. Економічне зростання є однією з основних макроекономічних цілей країн світу. Основний показник економічного розвитку – це зростання національного доходу порівняно зі зростанням чисельності населення. Існує низка факторів, які впливають на економічний розвиток країн, комплексну дію яких можна оцінити за рахунок розрахунку агрегованих показників – індексів. Співвідношення та порівняння різних індексів надає можливість виявити основні тенденції, закономірності та причини макроекономічних змін.

Сьогодні, у період політичної, і як наслідок, економічної нестабільності в країні, що призводить до кризових явищ в національній економіці України, проаналізувати та визначити основні напрями виходу з кризи є нагальною потребою. Особливо актуально це є у період виходу з кризи та обраного напрямку інтеграції до ЄС, виконання вимог Міжнародного валютного фонду, в рамках економічної співпраці, серед яких зазначено підвищення тарифів на енергоресурси та гнучкості обмінного курсу. Таким чином, важливим науковим та практичним завданнями є виявлення основних тенденцій та закономірностей макроекономічного зростання у різних країнах, у тому числі, й порівняння вартості електроенергії для населення, з метою адаптації досвіду зарубіжних країн до впровадження його для вітчизняної економіки.

Аналіз останніх наукових досліджень. Дослідженням економічних аспектів формування та впливу індексів на різні економічні явища приділяють увагу сучасні вчені: Болдак О.А. [1], Войтко С.В. [1;2;3], Джигирей І.М. [1], Згуровський М.З. [1;4], Статюха Г.О. [4] та ін. У наукових працях [1-5] зазначених дослідників використовують методи формування економічних індексів для широкого кола питань: забезпечення енергетичної безпеки, сталого розвитку, економічної безпеки тощо. Здійснюються дослідження у Світовому центрі даних з геоінформатики та сталого розвитку, де фахівці розраховують індекси, які характеризують різні напрями розвитку та стану країн та України зокрема. Проте, наразі

особливо актуальні питання перебудови вітчизняної економіки, особливо в такому важливому секторі як енергетичний. Так, Міжнародне енергетичне агентство визначає основні пріоритети енергетичної політики України: реалізація потенціалу України у сфері енергоефективності, розширення розробки та використання власних джерел енергії, модернізація системи енергопостачання, проведення регуляторних реформ, поступове скасування субсидій, вдосконалення формування та реалізації політики, проведення реформування енергетичного сектору, і надає відповідні рекомендації щодо роботи в даних напрямках [5]. На державному рівні вже створено проект «Оновлення Енергетичної стратегії України до 2030 р.» [6] у рамках програми економічних реформ на період 2010 – 2014 роки «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава» [7].

Однак, деякі питання залишаються не висвітленими, зокрема, вплив вартості електроенергії на показники енергетичної безпеки та економічного виміру сталого розвитку, що надасть можливість розробити подальші рекомендації щодо заходів з економічного зростання вітчизняної економіки.

Метою роботи є реалізація методичного підходу, який передбачає порівняння показників, що впливають на економічне зростання або є наслідком економічного зростання у деяких країнах і надання рекомендацій щодо їх підвищення, в т.ч. в Україні.

Викладення основного матеріалу дослідження. Так, обрано для дослідження країни-сусіди України, які мають схоже геополітичне положення: Молдова, Польща, Російська Федерація, Словаччина, а також більш розвинуті за основними макроекономічними показниками, це країни ЄС: Німеччина, Франція, Австрія, Швеція. З метою поглибленого аналізу обрана країна, яка опинилась в 2012 році на межі дефолту – Греція.

Для здійснення аналізу обрано наступні показники: енергетична безпека, індекс економічного виміру, ціна електроенергії для населення (табл. 1) [8].

Значення даних показників визначено з використанням відповідної методики в Світовому центрі даних з геоінформатики та сталого розвитку [8]. Так, базою для розрахунку компоненти енергетичної безпеки країн є наступні показники: резерви вугілля, резерви природного газу, резерви урану, резерви нафти, використання

альтернативних джерел енергії [3, с. 125]. Індекс економічного виміру згідно з методологією оцінювання сталого розвитку в контексті якості та безпеки життя людей [4, с. 12] формується з двох глобальних індексів: індекс глобальної конкуренто-спроможності, індекс економічної свободи.

Таблиця 1. Окремі індекси макроекономічного зростання та цін на електроенергію для обраних країн в 2013 році

Країна	Індекс енергетичної безпеки	Індекс економічного виміру	Ціна, €/КВтгод
Молдова	0,272	0,346	0,03550
Російська Федерація	0,979	0,357	0,00833
Угорщина	0,296	0,569	0,05993
Словаччина	0,289	0,547	0,05055
Польща	0,304	0,591	0,04435
Німеччина	0,397	0,807	0,06004
Греція	0,297	0,345	0,13294
Франція	0,300	0,663	0,05431
Австрія	0,424	0,767	0,06416
Швеція	0,467	0,808	0,20092
Україна	0,384	0,299	0,02536

Складено автором на базі [8]

Індекс глобальної конкурентоспроможності розроблено організаторами Всесвітнього Економічного Форуму [9], щорічно обчислюється для 139 економік світу та формується з трьох груп індикаторів: 1 — групи індикаторів базових вимог (Basic requirements); 2 — групи індикаторів підвищення ефективності (Efficiency enhancers) і 3 — групи індикаторів інноваційності (Innovation and sophistication factors). У першу групу входять чотири комплексні категорії економічної політики: інституціональне середовище (Institutions); інфраструктура економіки (Infrastructure); макроекономічна стабільність (Macroeconomic stability) та категорію, що характеризує здоров'я людей і початкову освіту (Health and primary education). Друга група містить шість категорій політики: вища освіта й система навчання (Higher education and training); ефективність товарного ринку (Goods market efficiency); ефективність ринку праці (Labor market efficiency); досконалість фінансового ринку (Financial market development); технологічна підготовленість (Technological readiness) і масштаби ринку (Market size). Третя група охоплює два важливих комплексних індикатори: досконалість бізнесу (Business sophistication) та інновації (Innovation).

Індекс економічної свободи (Index of Economic Freedom, Ief), розроблений Фондом Heritage Foundation [10; 4, с. 12]. Цей індекс

формують з таких десяти індикаторів: рівня свободи бізнесу; рівня свободи торгівлі; рівня фіскальної свободи; ступеня залежності економіки від уряду; рівня монетарної свободи; рівня інвестиційної свободи; рівня фінансової свободи; прав на приватну власність; рівня свободи від корупції; рівня свободи ринку праці. Ці десять індикаторів обчислюють на основі експертного оцінювання й використання різноманітних даних економічного, фінансового, законодавчого й адміністративного характеру.

Співставивши дані показники (рис. 1) для обраних країн за допомогою графічної візуалізації отримали графічну інтерпретацію співвідношення індексу енергетичної безпеки з індексом економічного виміру, що надає можливість за допомогою ілюстрації якісно порівняти країни за вартістю електроенергії (площа кола опосередковано відображає вартість електроенергії для населення) та проаналізувати обрані показники.

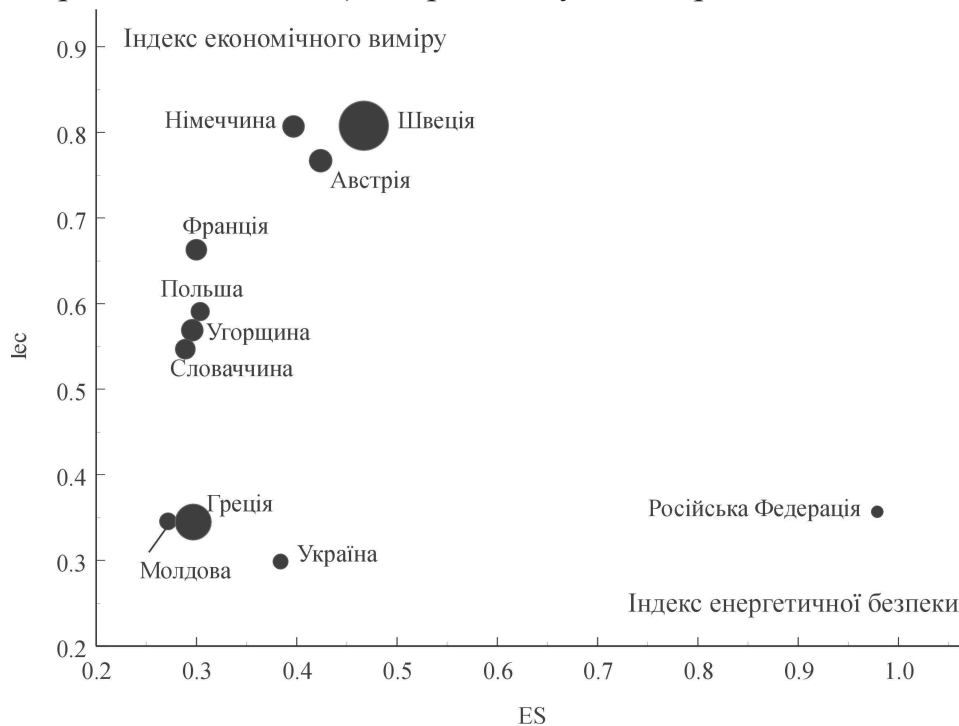


Рис. 1. Графічна інтерпретація вартості електроенергії у розрізі співвідношення індексу економічного виміру та індексу енергетичної безпеки

З рис. 1 видно, що серед обраних країн найбільш висока вартість електроенергії для населення спостерігається в Швеції (0,20 €/кВт·год), найменша в Російській Федерації. У той же час в РФ найвищий рівень індексу енергетичної безпеки та порівняно невисокий індекс економічного виміру, а в Швеції найвищий індекс економічного виміру. Так, найнижчий рівень цін для населення можна пояснити найвищим

рівнем індексу енергетичної безпеки РФ, що обумовлено високим наявним потенціалом паливно-енергетичного сектору.

РФ займає провідні позиції за початковими сумарними ресурсами газу – 248 трлн. куб. м, що становить 43,2 % світових запасів [11], ведеться освоєння нафти, обсяг видобувних запасів нафти згідно укрупнених оцінок – 33 120 млрд. т. [12 - 13], запаси природного урану оцінюються величиною близько 660 тис. т., запаси вугілля – 220 200 млрд т.н.е., технічно-досяжний потенціал відновлюваних джерел енергії складає 3210 млн т.н.е./рік.

При цьому індекс економічного виміру на рівні Греції, Молдови та України – у діапазоні значень індексу від 0,3 до 0,4, що свідчить про потребу пошуку економічних резервів підвищення даного індексу до 1 – підвищення ефективності економічного розвитку. У Швеції даний показник становить 0,808, що свідчить про високий економічний розвиток: в списку Міжнародного валютного фонду в 2013 р. займає 7 позицію за рівнем ВВП на душу населення серед 185 країн світу – 57 297 дол. [14]. Однією зі стратегічних економічних переваг можна вважати технологію Waste Energy (енергія відходів) – утилізація небезпечних відходів та переробка паперу, металу і скла.

При цьому порівняно високу вартість електроенергії можна пояснити високою енергоємністю ВВП, адже металургія та машинобудування, які потребують значних енергозатрат, – одні з основних галузей Швеції. Близько 1/3 енергетичних потреб Швеції задовольняється за рахунок імпорту (головний енергоносіє — нафта, далі йдуть вугілля і природний газ). У Швеції дотримуються сучасних європейських принципів формування тарифів на електроенергію, а саме, сучасні моделі формування ринків енергії базуються на декількох основних принципах. Перш за все, це розподіл сегментів процесу виробництва та постачання енергії на монопольні та конкурентні види. У першу чергу, це відокремлення передачі енергії як природного монополіста, для якого тарифи на його послуги з передачі енергії лініями передач встановлюють незалежні регулюючі органи. Генерація і постачання являються у загальному випадку конкурентними. Ціни на генеровану енергію та послуги з постачання безпосередньо споживачу визначаються у конкурентній боротьбі між виробниками та постачальниками, відповідно.

Запроваджується досконала система вимірювань у кожному сегменті енергетичного ринку: виробництво, диспетчеризація та передача

високовольтними лініями передач, розподіл на рівні мереж середньої та низької напруги, постачання споживачам. На нашу думку, важливим у встановленні ціни на електроенергію населення є величина середньої заробітної плати. Так, згідно зі звітом ООН, Швеція займає 7-ме місце серед інших країн за середнім рівнем заробітної – 3 023 дол., у той час як в РФ – 1 215 дол. [15]. Можна сказати, що така різниця даних величин компенсується за рахунок зниження ціни вартості електроенергії населенню в РФ, чому сприяє використання власних наявних паливних ресурсів (найвищий індекс енергетичної безпеки).

З рис. 1 видно, що Словаччина, Угорщина та Польща, маючи індекс енергетичної безпеки нижче ніж в Україні, потрапили в сегмент з діапазоном індексу економічного виміру від 0,5 до 0,6 і мають схожі ціни на електроенергію для населення. При цьому в даній трійці Польща є лідером згідно індексу економічного виміру. За переліком МВФ Польща знаходиться на 53 місці – ВВП на душу населення становить 13 334 дол. [14]. На рівні енергетичної безпеки Польщі знаходиться Франція, хоча індекс економічного виміру вище – наближається до 0,7. При цьому вартість електроенергії приблизно на 0,10 €/кВт год вище ніж в Польщі, майже як в Угорщині. Середня заробітна плата у Франції становить 2886 дол., що на 1350 дол. вище ніж у Польщі. Франція знаходиться на 20 місці в списку МВФ – 42 991 дол. Провідна галузь промисловості Франції – машинобудування. При цьому індекс енергетичної безпеки досить низький.

Щодо забезпечення енергетичної безпеки Франції, то енергетичну політику Франції зосереджено в двох напрямках: тому, що здійснює ЄС та на національному рівні, що зазначено в звіті Енергетичної комісії «Енергетичні перспективи Франції впродовж 2020 – 2050 років» [16]. Франція – найбільший виробник ядерної енергії серед держав – членів ЄС. Ядерна енергія становить 40 % енергопродукції в країні. Її частка в електрогенерації – 73,3 %. Ядерна енергія становить 40 % енергопродукції в країні. Її частка в електрогенерації – 73,3 %. Франція демонструє середній рівень енергетичної незалежності порівняно з іншими країнами ЄС, який встановився на рівні 48,3 % на січень 2013 року. Останнім часом національна енергетична політика підпадає під корегування відповідно до зобов'язань енергетичного переходу, накладених ЄК, що змусило країну взяти курс на зменшення частки ядерної енергетики з 75 % до 50 % до 2022

року всупереч потужному ядерному лобі. У свою чергу, цей чинник змушує Францію до пошуку нових альтернативних замінників ядерної енергетиці.

Франція активно впроваджує проекти альтернативної енергетики в рамках зобов'язань зі зменшення парникових викидів до 2020 року. Виробництво сонячної енергетики 2011 року перебувало на рівні 2300 ГВт. На кінець березня 2013 року Міністерство екології, сталого розвитку та енергетики Франції [17] оголосило другий тендер на будівництво двох офшорних вітрових парків – біля берегів комуни Трепорт у Нормандії площею 110 кв. км і між островами Йе й Нуармутьє (регіон Луари) площею 79 кв. км. Обидва матимуть потужність 480 – 500 МВт. Будівництво заплановано на 2021 – 2023 роки. Отже, незважаючи на відносно низький рівень енергетичної безпеки, країна, за рахунок економічного зростання вирівнює макроекономічні показники та впроваджує проекти для збільшення рівня енергетичної безпеки.

Як вже було зазначено серед обраних для дослідження країн за показниками економічного виміру та енергетичної безпеки лідирує Швеція. У той же час в Швеції встановлено найвищий рівень цін на електроенергію для населення. Цікаво, що на рівні зі Швецією за індексом економічного виміру, проте з набагато нижчим рівнем цін на електроенергію для населення, і при цьому нижчим рівнем енергетичної безпеки, є Німеччина. Так, можна стверджувати, що саме Німеччина займає найкращу позицію серед обраних країн з точки зору економічного зростання та розподілу цін для свого населення. Німеччина – одна з провідних країн ЄС. Має одну з найбільших та успішніших європейських і світових економік, задовольняє лише незначну частину своїх потреб в енергетичних ресурсах за рахунок власних джерел. Одним з ключових чинників її успіху є політика підтримки розвитку вітчизняного бізнесу. У переліку МВФ [14] Німеччина займає 18 місце – ВВП на рівні 43 952 дол. на душу населення, що є нижче ніж у Швеції, можливо опосередковано це пов'язано з нижчим рівнем енергетичної безпеки та середнім рівнем ціни на електроенергію для населення.

Всі провідні німецькі галузі промисловості (машинобудування, інженерно-технічні роботи, передові технології, хімія) енергетично залежні. Водночас країна, завдяки поєднанню політики диверсифікації імпорту з високими стандартами енергозбереження, має переважний

вплив на формування ділових відносин із постачальниками вуглеводневих ресурсів, ключовими з яких є РФ і Норвегія. Попри те, що державна політика спрямована на енергозбереження та розвиток відновлюваних джерел енергії, таких як енергія сонця, вітру, біомаси, гідро- та геотермальна енергія, більша частка енергоспоживання, як і раніше, припадає на традиційні джерела. 2012 року німецький енергетичний баланс мав такий вигляд: нафта – 33,4 %; природний газ – 20,98 %; буре вугілля – 12,1 %; бітумінозне вугілля – 12,3 %; атомна енергетика – 8,0 %; гідроенергетика та енергія вітру – 1,7 %; біопаливо та переробка сміття – 9,9 %; інше – 2,0 % [18].

Третє місце за своїм положенням щодо обраних індексів займає Австрія. Зберігаючи ціну на електроенергію для населення на рівні Німеччини, вона має дещо вищі показники енергетичної безпеки та на стільки ж нижче показник економічного виміру. Хоча рівень ВВП на душу населення вище ніж в Німеччині – 11 місце за переліком МВФ та 49 256 дол. Тоді нижчий рівень індексу економічного виміру можна пояснити менш раціональним розподілом сукупного доходу. Проте різниця в показниках Німеччині та Австрії незначна. Треба зазначити, що в Австрії активно розвиваються новітні технології енергозбереження та впроваджується багато проектів з розвитку відновлюваних джерел енергії.

Молдова та Греція потрапили в діапазон значень індексу економічного виміру від 0,3 до 0,4 та у діапазон індексу енергетичної безпеки від 0,2 до 0,3. Маючи схожі показники є вагома різниця у цінах на електроенергію для населення – у Молдові майже на 0,10 €/КВтгод дешевше. Скоріш за все це пов'язано з фінансовою кризою в Греції.

Найнижчий рівень індексу економічного виміру в Україні – нижче 0,3. При цьому вищий ніж в Греції, Молдові, Франції, Польщі, Угорщині індекс енергетичної безпеки, та найнижчі після РФ ціни на електроенергію для населення. Це можна пояснити найнижчим рівнем ВВП серед обраних країн та найнижчим рівнем платоспроможності населення.

Висновки. З проведеного дослідження щодо співставлення індексу енергетичної безпеки, індексу економічного виміру з рівнем цін на електроенергію населення у різних країнах, впливає прямо пропорційна залежність між рівнем ціни на електроенергію для населення та енергетичної безпеки країни. Виключення становить Швеція та Греція з діаметрально протилежним економічним розвитком,

рівнем заробітної плати та купівельною спроможністю споживачів. У цілому, виходячи зі схожого географічного положення та ресурсних можливостей, Україні варто орієнтуватися у своєму розвитку на таку країну, як Польща (з того переліку, який був обраний для дослідження). Виявили, що в Україні більший рівень енергетичної безпеки ніж в Польщі, що має сприяти швидшому економічному розвитку національної економіки за умов запровадження необхідних реформ для виходу з економічної кризи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Аналіз сталого розвитку: глобальний і регіональний контексти / Міжнар. рада з науки (ICSU) та ін.; наук. кер. проекту М. З. Згуровський. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - Ч. 2. Україна в індикаторах сталого розвитку (2011-2012). - 232 с.
2. Войтко С. В. Управління розвитком наукомістких виробництв : монографія / С. В. Войтко // – К.: ВПІ «Політехніка», 2012. – 280 с.
3. Ризик-менеджмент сталого розвитку енергетики: інформаційна підтримка прийняття рішень : навч. посібн. / Н. В. Караєва, С. В. Войтко, Л. В. Сорокіна. — К. : Альфа Реклама, 2013. — 308 с.
4. Аналіз сталого розвитку – глобальний і регіональний контексти: моногр. / Міжнар. Рада з науки (ICSU) [та ін.]; наук. кер. М. З. Згуровський. - К.: НТУУ «КПІ», 2010.— Ч. 1. Глобальний аналіз якості та безпеки життя людей. — 252 с. — Бібліогр.: с. 106–112
5. Україна. Огляд енергетичної політики 2012 : [текст]. International Energy Agency (IEA), Head of Publications Service, 9 rue de la Federation, 75739 Paris Cedex 15, France.
6. Міністерство енергетики та вугільної промисловості : [Електронний ресурс] : // Офіційний сайт. – Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>
7. Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава : [Електронний ресурс] : Програма економічних реформ України на 2010–2014 рр. // Офіційний сайт Президента України. — Режим доступу: http://www.president.gov.ua/docs/Programa_reform_FINAL_1.pdf
8. Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку : [Електронний ресурс] : // Офіційний сайт. — Режим доступу: <http://wdc.org.ua/>.
9. Всесвітній Економічний Форум : [Електронний ресурс] : // Офіційний сайт. — Режим доступу: <http://www.weforum.org/>
10. Фонд Heritage Foundation : [електронний ресурс] : // Офіційний сайт. — Режим доступу: <http://www.heritage.org/>

11. Синяк Ю. В. Топливо-энергетический комплекс России: возможности и перспективы / Ю.В. Синяк, А.С. Некрасов, С.А. Воронина, В.В. Семикашев, А.Ю. Колпаков : [Электронный ресурс] : // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. — Режим доступа: <http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=2013/1/02>
12. Недрa России. Т. 1. Полезные ископаемые. Санкт-Петербургский горный институт (технический университет). СПб.-М., 2001.
13. The U.S. Geological Survey (USGS). World Petroleum Assessment 2000: [Электронный ресурс] : // Официальный сайт. — Режим доступа: <http://pubs.usgs.gov/dds/dds-060/ESpt2.html> USGS.
14. International Monetary Fund : [Электронный ресурс] : // World Economic Outlook Database-Accessed on 8 October 2013. — Режим доступа: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/02/weodata/index.aspx>
15. Rate 1. Перша рейтингова система : [Электронный ресурс] : // Заробітна плата робітників в світі. Звіт ООН. — Режим доступа: <http://www.rate1.com.ua/ua/suspilstvo/2194/>
16. Генеральный директорат з енергетики та сировини. [Электронный ресурс] : // Официальный сайт. — Режим доступа: <http://www.industrie.gouv.fr/cgi-bin/industrie/frame0.pl?url=/energie/sommaire.htm>
17. Міністерство екології, сталого розвитку та енергетики Франції : [Электронный ресурс] : // Официальный сайт. — Режим доступа: <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>
18. Енергетична політика країн-членів ЄС : інтереси та цінності : [текст] // Український інститут публічної політики. — Київ, 2013.