

УДК 338.12.017

**Кизим М.О.***доктор економічних наук, професор, директор  
Науково-дослідного центру індустріальних проблем розвитку  
Національної академії наук України***Шпілевський В.В.***кандидат економічних наук,  
завідувач відділу економічних проблем машинобудування  
Науково-дослідного центру індустріальних проблем розвитку  
Національної академії наук України***Полякова О.Ю.***кандидат економічних наук, старший науковий співробітник  
Науково-дослідного центру індустріальних проблем розвитку  
Національної академії наук України***Феденко Г.М.***аспірантка  
Харківського національного економічного університету  
імені Семена Кузнеця*

## ПРОГНОЗУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО БАЛАНСУ ВУГЛЕВОДНІВ ЗА УМОВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ У КРАЇНІ ВИРОБНИЦТВА МОТОРНОГО ПАЛИВА

У статті розглянуто питання прогнозування енергетичного балансу вуглеводнів в Україні за умов забезпечення інноваційного розвитку виробництва моторного палива на основі інтенсифікації використання вітчизняної сировинної бази. За результатами проведеного теоретичного аналізу для прогнозування енергетичного балансу вуглеводнів було обрано метод імітаційного моделювання, як більш відповідний задачам розвитку паливно-енергетичного комплексу України. Обґрунтовано методичний підхід і розроблено методику сценарного імітаційного моделювання розвитку вуглеводневого сектору національної енергетики. Побудована модель дозволяє імітувати комплексний вплив розвитку процесів споживання, виробництва і торгівлі паливно-енергетичними ресурсами, технологій енергоперетворення та ін. Практичне застосування імітаційної моделі дозволило розробити прогнози за трьома сценаріями розвитку вуглеводневого сектору країни і побудувати на їх основі прогнозні енергетичні баланси вуглеводнів на 2020 рік. Проведений порівняльний аналіз енергетичних балансів дозволив виявити переваги інноваційного шляху розвитку вуглеводневого сектору національної енергетики.

**Ключові слова:** енергетична безпека, енергетичний баланс, імітаційне моделювання, вуглеводні, нафта, моторне паливо, синтетичні аналоги нафтопродуктів

### **Кизим Н.А., Шпилевский В.В., Полякова О.Ю., Феденко Г.М. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА УГЛЕВОДОРОДОВ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В СТРАНЕ ПРОИЗВОДСТВА МОТОРНОГО ТОПЛИВА**

В статье рассмотрены вопросы прогнозирования энергетического баланса углеводородов в Украине в условиях обеспечения инновационного производства моторного топлива на основе интенсификации использования отечественной сырьевой базы. По результатам проведенного теоретического анализа для прогнозирования энергетического баланса углеводородов был выбран метод имитационного прогнозирования, как наиболее отвечающий задачам развития топливно-энергетического комплекса Украины. Обосновано методический подход и разработано методику сценарного имитационного моделирования развития углеводородного сектора национальной энергетики. Построенная модель позволяет имитировать комплексное влияние развития процессов потребления, производства и торговли топливно-энергетическими ресурсами, технологий энергопреобразования и пр. Практическое применение модели позволило разработать прогнозы по трем сценариям развития углеводородного сектора страны и построить на их основе прогнозные энергетические балансы углеводородов на 2020 год. Проведенный сравнительный анализ энергетических балансов позволил выявить преимущества инновационного пути развития углеводородного сектора национальной энергетики.

**Ключевые слова:** энергетическая безопасность, энергетический баланс, имитационное моделирование, углеводороды, нефть, природный газ, моторное топливо, синтетические аналоги моторного топлива.

### **Kyzym M.O., Shpilevskiy V.V., Poliakova O.U., Fedenko H.M. PROGNOSTICS FOR THE HYDROCARBONS ENERGY BALANCE IN TERMS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT IN THE COUNTRY WITH PRODUCTION OF MOTOR FUELS**

In this article, issues of prognostics for the hydrocarbons energy balance in Ukraine are considered in terms of ensuring the innovative production of motor fuel, based on the increased use of domestic raw materials. Based on the results of theoretical analysis for prognosticating the hydrocarbons energy balance, the method of simulation prognostics was chosen as the most appropriate tool for tasks of development of the fuel and energy complex of Ukraine. A methodical approach has been substantiated and methodology for scenario simulation modelling of development of the hydrocarbon sector of national energy has been elaborated. The constructed model allows to simulate the complex impact of the developing processes of consumption, production and trade of energy resources, energy transformation technologies, etc. The practical application of the model helped to elaborate prognostics for three scenarios of development of the hydrocarbon sector and to build prognostic energy balances for 2020 on this basis. Based on the conducted comparative analysis of energy balances, benefits of the innovation way of development of the hydrocarbon sector of the national energy sector have been allocated.

**Keywords:** energy security, energy balance, simulation modelling, hydrocarbons, oil, natural gas, motor fuel, synthetic analogues of motor fuel.

**Постановка проблеми.** Стійка тенденція посилення зовнішньої енергетичної залежності України, яка у вуглеводневому секторі спостерігається останні роки, визначає реальну загрозу послаблення економічної безпеки країни і добробуту населення. В цій ситуації, одним з шляхів послаблення зовнішньої нафтогазової залежності України може стати раціональне використання національного паливно-енергетичного потенціалу. Реалізація даного напрямку розвитку визначає необхідність наукового обґрунтування напрямів структурних зрушень в енергетичній сфері країни, спрямованих на забезпечення енергетичної самодостатності національної економіки за рахунок інтенсифікації використання власних надлишкових джерел енергетичних ресурсів, зменшення імпорту нафтопродуктів, сирової нафти і природного газу. В межах цього завдання впливає необхідність проведення сценарного моделювання можливих варіантів вище згаданих зрушень.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Серед наукових праць вітчизняних та закордонних вчених з даної проблематики доцільно виділити роботи Алімова С., Важеніної Л., Даннікова В., Дячук О., Маляренко О., Платонова В., Подолець Р., Рудикі В., Соловійова М., Цибатова В. та ін. Проте, необхідно зазначити, що досліджувана проблематика все ж таки залишається недостатньо розробленою, оскільки залишається велике коло питань, до якого відноситься й досліджуване в даній статті, що потребують подальшого вивчення.

**Мета статті** полягає у розробці прогнозних балансів вуглеводнів в Україні за можливими сценаріями розвитку структурних перетворень у паливному секторі національної енергетичної сфери і вибір з них найбільш раціонального, на основі власного методичного підходу до моделювання даної ситуації.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Прогноз розвитку вуглеводневого сектору країни може мати дескриптивний і нормативний характер. Так, у [1] пропонується нормативна оптимізаційна модель, що охоплює усі етапи у ланцюгу розвідка – видобування – постачання. Особливостями нової нормативної моделі прогнозування рівня енергоспоживання в Україні, запропонованої у [2] є врахування показників економічної глобалізації через вплив світових цін на споживання енергетичних ресурсів, оптимізація показників експортно-імпортних операцій; застосування модернізованого алгоритму обрахування потенціалів енергозбереження; оптимізація структури потреби у первинних енергоресурсах, обмеженої рівнями власного видобутку і можливостями надходження видів палива по імпорту.

Дескриптивні моделі на сучасному етапі розробляються не у одному варіанті, а у вигляді сценаріїв [3].

Сценарне моделювання та прогнозування має значні переваги за наявності певних невизначеностей та необхідності багатоваріантних розрахунків і досить давно використовується для прогнозів у нафтогазовій сфері [4].

Інститутом енергетичних досліджень РАН прогноз паливно-енергетичного балансу було розроблено у трьох сценаріях: базовому, що відбиває наявні тенденції, сценарії появи нових постачальників нафти і газу та сценарії змін у динаміці розвитку найкрупніших економік Азії [5].

Найбільш розгорнутим є підхід до формування прогнозного паливно-енергетичного балансу, який використовується [6]. Використовуваний інструментарій включає: оптимізаційні моделі прогнозу-

вання розвитку економіки країни і регіонів; імітаційні моделі для прогнозування попиту на паливо та енергію; галузеві оптимізаційні та імітаційні моделі (нафтогазового сектору, вугільної промисловості, електроенергетики) для прогнозування пропозиції паливно-енергетичних ресурсів; міжгалузеву оптимізаційну модель для визначення оптимальних балансів комерційних енергоресурсів; імітаційну модель для формування цілісної (взаємозв'язаної) системи прогнозних паливно-енергетичних балансів країни та регіонів. Аналогічну за структурою модель прогнозування регіонального паливно-енергетичного балансу з урахуванням регіональних стратегій розвитку пропонується реалізувати у [7]. Слід також зазначити, що майже така сама структура моделі прогнозування глобального енергетичного балансу у розрізі традиційних та нетрадиційних видів паливно-енергетичних ресурсів із застосуванням сценарного підходу використовується і у світовій практиці [8; 9].

З вітчизняних розробок щодо прогнозування паливно-енергетичного балансу найбільш докладною є розробка на базі макроекономічної моделі «TIMES-Україна» [10]. Енергетична система України розділена в моделі на сім секторів, які забезпечують видобування, перероблення, транспортування, постачання енергоресурсів та надання енергетичних послуг для задоволення потреб (енергетичних попитів) кінцевих споживачів. Центральним елементом є оцінка енергетичних попитів за допомогою функції споживання, що враховує їх цінову та доходну еластичність до керуючих параметрів. Перехресна еластичність враховується через параметри взаємозаміщення палива для кожної технології. Сценарії визначаються динамікою основних макроекономічних показників – ВВП, населення, кількість домогосподарств, додана вартість за галузями, обсяги виробництва тощо.

У запропонованій в [11] концептуальній моделі прогнозного ТЕБ країни наголошується на необхідності урахування парадигми стійкого розвитку ТЕК, трендів розвитку попиту-пропозиції на енергоносії, науково-технічного прогресу в енергетиці, еластичності заміщення енергоносіїв у ТЕБ тощо. Методологічні принципи прогнозу ТЕБ передбачають: ув'язку ТЕБ із державними та приватними інвестиційними програмами; можливу диверсифікацію палива і енергії у структурі балансу; гармонізацію темпів заміщення традиційних ресурсів сировини альтернативними; урахування регіональних аспектів формування балансу, технологічних можливостей та інноваційної складової; волатильності цін, ризиків та ін.

Докладний аналіз використовуваних у практиці методик прогнозу паливно-енергетичного балансу міститься у [12]. Базою прогнозного балансу слугує баланс попереднього року та темпи зростання/падіння ключових показників балансу і головних чинників, тренди окремих показників. При прогнозуванні показників ТЕБ разом з темпами розвитку діяльності виділених секторів ураховуються також чинники, які впливають на обсяги попиту на паливо і енергію – еластичність попиту, внутрішньогалузеві технологічні зрушення, динаміка цін, міжпаливна конкуренція, завантаження потужностей підприємств окремих видів діяльності, доходи населення, кліматичні умови. Запропонований Інструментарій дозволяє імітувати здійснення різних заходів енергетичної політики – виконання регіональної програми енергозбереження, різні

строки реалізації великих інвестиційних проектів регіонального ПЕК.

Зважаючи на результати огляду теоретичних засад прогнозування розвитку енергетичної сфери і раніш проведених авторами досліджень [13; 14], для прогнозування було визначено три можливих сценарії розвитку вуглеводневого сектору України:

- сценарій збереження наявних тенденцій розвитку – базовий сценарій;
- сценарій структурної виробничо-технологічної модернізації паливного комплексу;
- стратегічний державний сценарій розвитку національного комплексу з виробництва моторного палива.

Базовий сценарій – це сценарій, який базується на ретроспективному аналізі даних. В даному сценарії не передбачається ніяких структурних змін або перебудов, розвиток відбувається зі збереженням наявних тенденцій.

Сценарій структурної виробничо-технологічної модернізації комплексу з виробництва моторного палива передбачає поступове заміщення імпортного моторного палива власним виробництвом з заміщенням імпоротної сировини власно виробленою синтетичною нафтою.

Стратегічний державний сценарій розвитку національного комплексу з виробництва моторного палива базується на даних поданих в енергетичній стратегії України на період до 2030 р.

Даний підхід було обрано тому, що сценарне прогнозування на відміну від одно варіантних прогнозів згідно наявних тенденцій є більш ефективним інструментом стратегічного аналізу та планування. У рамках сценарного підходу розробляються декілька варіантів розвитку, які значущо відрізняються за ключовими параметрами та передумовами. Сценарне моделювання та прогнозування має значні переваги за наявності певних невизначеностей та необхідності багатоваріантних розрахунків і досить давно використовується для прогнозів у нафтогазо-

вій сфері. При цьому зазвичай розробляються базовий сценарій, який відповідає наявним тенденціям, оптимістичний та песимістичний сценарії, які відбивають найкращий та найгірший варіанти розвитку подій. Реалістичний, найбільш вірогідний сценарій є проміжним між оптимістичним та песимістичним, але крайні варіанти сценаріїв слугують також індикативними показниками для оцінки поточного розвитку подій і визначення того, який з сценаріїв насправді реалізується.

При розробці сценаріїв розвитку виробництва моторного палива ключовим фактором сценарію є спосіб формування ресурсів забезпечення потреби національної економіки у моторному паливі. Виходячи з умови забезпечення енергетичної безпеки країни було здійснено моделювання чотирьох сценаріїв: сценарій збереження наявних тенденцій (базовий), стратегічний державний сценарій розвитку (альтернативний базовий), сценарій структурної виробничо-технологічної модернізації (оптимістичний), сценарій часткової безпеки (песимістичний).

Для побудови сценаріїв розвитку використовувалося імітаційне моделювання у поєднанні з економетричним моделюванням. Перевагою імітаційного моделювання для даного дослідження є можливість здійснення багатоваріантних розрахунків з контролюванням та зміною параметрів моделі у ході моделювання. Імітаційна модель була побудована на основі концепції системної динаміки, як найбільш доцільної для реалізації моделей макроекономічного розвитку.

Для здійснення сценарних розрахунків було побудовано імітаційну модель взаємозв'язку головних показників діяльності галузі виробництва моторного палива.

Імітаційна модель включає наступні блоки: споживання моторного палива; формування ресурсів нафтової сировини; виробництво моторного палива.

Загальна структура моделі показана на рисунку 1. Залежно від сценарію основна структура зміню-

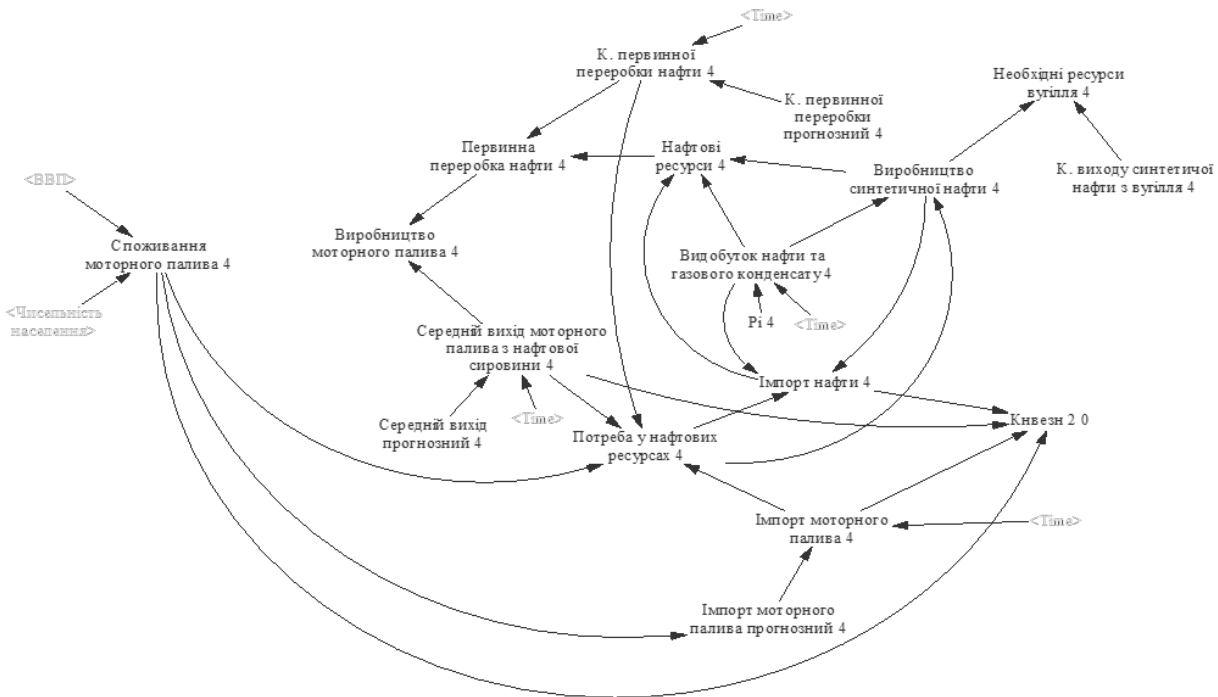


Рис. 1. Основна структура імітаційної моделі сценаріїв розвитку виробництва моторного палива

валася відповідно до змін екзогенних та ендогенних змінних моделі.

За даними про споживання моторного палива за 1992-2012 рр. було побудовано економетричну лінійну модель виду:

$$\text{Споживання моторного палива} = -15,5833 + 0,0003684 * \text{Чисельність населення} + 0,0000946 * \text{ВВП} \quad (r^2 = 0,85).$$

Таким чином, екзогенними змінними відносно виробництва моторного палива у моделі виступали ВВП та чисельність населення.

Для моделювання чисельності населення використовувалася залежність (рис. 2.а):

$$\begin{aligned} \text{Чисельність населення}_t &= \\ \text{Чисельність населення}_{t-1} &+ \text{Приріст населення}_{t-1}, \\ \text{Приріст населення}_t &= \\ \text{Чисельність населення}_t &* (0,0095 * \text{LN}(t) - 0,0316). \end{aligned}$$

Трендова модель для темпу приросту населення оцінювалася за даними про чисельність населення на 1 січня 1992-2013 рр. ( $r^2=0,98$ ).

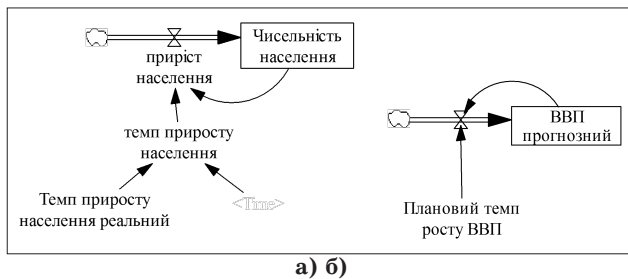


Рис. 2. Потоків моделі динаміки: а) чисельність населення, б) ВВП

Блок формування ресурсів нафтової сировини включає наступні рівняння:

$$\begin{aligned} \text{Потреба у нафтових ресурсах} &= (\text{Споживання моторного палива} + \text{Експорт моторного палива} - \\ &\text{Імпорт моторного палива}) / \text{Середній вихід моторного палива з нафтової сировини} / \text{Коефіцієнт} \\ &\text{первинної переробки нафти} \end{aligned}$$

$$\text{Коефіцієнт первинної переробки нафти} = 0,9637$$

$$\text{Імпорт нафти} = \text{Потреба у нафтових ресурсах} - \text{Видобуток нафти та газового конденсату.}$$

$$\begin{aligned} \text{Видобуток нафти та газового конденсату} &= \\ &= 0,03918 + 0,025712 * \text{COS}(2p * 0,05t) - \\ &0,256591 * \text{SIN}(2p * 0,05t) - \\ &- 0,199282 * \text{COS}(2p * 0,1t) + 0,199685 * \text{SIN}(2p * 0,1t). \end{aligned}$$

Середній вихід моторного палива з нафтової сировини зростає протягом 2013-2020 рр. з середнього за останні 5 років 0,61 до 0,77. Середній вихід з синтетичної нафти встановлено на рівні 0,78.

Блок формування ресурсів моторного палива включає:

$$\text{Виробництво моторного палива} = \text{Первинна переробка нафти} * \text{Середній вихід моторного палива з нафтової сировини.}$$

$$\text{Первинна переробка нафти} = \text{Нафтові ресурси} * \text{Коефіцієнт первинної переробки нафти.}$$

Однаковим для усіх сценаріїв був темп приросту ВВП, який було встановлено на рівні 5% у рік. Динаміка споживання моторного палива у всіх розроблених сценаріях однакова і визначається зростанням ВВП та динамікою чисельності населення.

У рамках сценарію збереження наявних тенденцій розвитку моделювалось, що забезпечення спо-

живання моторного палива відбувається за рахунок імпорту та власного виробництва з імпортованої нафти та нафти власного видобутку. Імпорт моторного палива покриває 50% загальної потреби (проти 65% у 2012 р.). У разі збереження тенденцій розвитку імпорту нафти та імпорту готового моторного палива зростає протягом усього періоду. Отже, негативні тенденції зростання залежності від імпорту зберігатимуться й надалі.

Стратегічний державний сценарій розвитку на перспективу до 2020 р. збігається за основними показниками з базовим першим сценарієм. Тому він не моделювався окремо.

Сценарій структурної виробничо-технологічної модернізації розроблявся у трьох варіантах: оптимістичному та двох проміжних. Загальною умовою для усіх варіантів сценарію була заміна імпорту готового моторного палива власним виробництвом та заміна імпорту нафти синтетичною нафтою. Варіанти розрізнялися за швидкістю імпортозаміщення.

У оптимістичному варіанті другого сценарію передбачалася миттєве, протягом одного року, заміщення імпорту моторного палива та нафти власним виробництвом на основі нафти власного видобутку та синтетичної. У проміжному варіанті цього ж сценарію повне імпортозаміщення відбувається протягом усього періоду 2015–2020 рр.

У помірному варіанті сценарію модернізації повне імпортозаміщення передбачається до 2030 р. Зважаючи на труднощі збільшення імпорту нафти у помірному варіанті протягом усього періоду імпорту нафти встановлюється на рівні 2013 р.. Виробництво синтетичної нафти відбувається поступово. Різниця між необхідною кількістю моторного палива й можливостями його власного виробництва з видобутої, імпортованої та синтетичної нафти покривається за раху-

Таблиця 1  
Коефіцієнт зовнішньої нафтової залежності при різних сценаріях

Рік	Сценарії			Песимістичний сценарій (збереження імпорту нафти)
	Збереження наявних тенденцій	Структурної технологічної модернізації		
		Проміжний варіант	Помірний варіант	
2014	0,78	0,78	0,78	0,78
2015	0,74	0,73	0,71	0,72
2016	0,74	0,65	0,63	0,72
2017	0,75	0,56	0,56	0,73
2018	0,76	0,47	0,50	0,74
2019	0,78	0,37	0,43	0,76
2020	0,79	0,26	0,37	0,78

Таблиця 2

Необхідні ресурси вугілля для виробництва синтетичної нафти, млн. т

Рік	Сценарії структурної виробничо-технологічної модернізації, варіанти		
	Оптимістичний	Проміжний	Помірний
2014	0	0	0
2015	0	0	0
2016	0	0	0
2017	35,28	2,91	2,54
2018	35,55	6,29	5,25
2019	35,97	10,20	8,17
2020	36,69	14,79	11,40

Таблиця 3

**Порівняльний прогнозний баланс вуглеводнів за базовим сценарієм та помірним сценарієм структурної виробничо-технологічної модернізації паливного по Україні на 2020 р.**

Показники	Сценарій	Види паливно-енергетичних ресурсів			
		Нафта та газовий конденсат	Нафто-продукти (готові)	Синтетичні аналоги нафто-продуктів	Природний газ
Виробництво	базовий	3,62	7,19	0	17,1
	модернізації	3,62	4,06	10,74	17,1
	відхилення	0	-3,13	10,74	0
Споживання	базовий	9,69	14,38	0	32,3
	модернізації	5,12	14,38	10,74	32,3
	відхилення	-4,57	0	10,74	0
Імпорт	базовий	6,07	7,19	0	15,1
	модернізації	1,5	2,2	0	15,1
	відхилення	-4,57	-4,99	0	0
Експорт	базовий	0	0	0	0
	модернізації	0	0	0	0
	відхилення	0	0	0	0

нок імпорту готового моторного палива. Цей варіант сценарію розглядається як реалістичний.

Для порівняння було також розроблено песимістичний сценарій 3 із заміщенням лише імпорту готового моторного палива власним виробництвом на основі імпорту нафти.

Для оцінки якості та доцільності реалізації сценаріїв розвитку як основний критерій було використано коефіцієнт зовнішньої нафтової залежності [14]. Порівняльна характеристика усіх варіантів сценаріїв за цим критерієм показана у табл. 1.

Як видно з даних табл. 1 коефіцієнт зовнішньої нафтової залежності погіршується при збереженні наявних тенденцій або у сценарії власного виробництва на основі імпорту нафти. Обидва розглянуті варіанти сценарію структурної модернізації призводять до покращення цього критерію, оскільки коефіцієнт залежності наближається до нуля.

Для подальшого аналізу було також розраховано кількість вугілля, необхідного для виробництва синтетичної нафти. Вихід синтетичної нафти з вугілля в усіх сценаріях встановлено на рівні 0,38. Результати розрахунків показано у табл. 2.

З даних табл. 2 видно, що при реалізації помірною варіанту структурної виробничо-технологічної модернізації комплексу з виробництва моторного палива при збереженні власного видобутку нафти та газового конденсату на рівні, який передбачає базовий сценарій імпорту нафти буде меншим в 4 рази, імпорту моторного палива зменшиться майже в 3,3 рази порівняно з базовим сценарієм.

Таким чином, структурні зміни у паливному комплексі країни забезпечать і значне поліпшення структури енергетичного балансу вуглеводнів в Україні (табл. 3).

Як видно з табл. 3 подальше збереження тенденцій, що склалися, призведе до збільшення частки імпортованих паливно-енергетичних ресурсів у загальній величині споживання вуглеводнів до 50%, що ще більше посилить зовнішню енергетичну залежність країни.

Активне проведення структурної модернізації національного виробництва моторного палива на основі освоєння виробництва синтетичних аналогів нафтопродуктів навпаки дозволить знизити частку імпортованих паливно-енергетичних ресурсів в обороті вуглеводнів до 30%, а отже буди сприятливі посиленню енергетичній незалежності країни. Тенденція, яка може бути задана заходами із структурної модернізації національного промислового комплексу з

виробництва моторного палива до 2031 року може забезпечити повне заміщення імпорту нафти і нафтопродуктів їх синтетичними аналогами вітчизняного виробництва.

**Висновок.** Отже, реалізація до 2020 р. сценарію структурної виробничо-технологічної модернізації національного комплексу з виробництва моторного палива, на основі синтетичної нафти, власно виробленої з кам'яного вугілля, дасть змогу Україні задовольнити близько 75% попиту на моторне паливо власним виробництвом, при цьому імпорту сировини залишиться на рівні 2012 р. Разом з тим, реалізація даного сценарію, дозволить створити новий сектор в національній енергетиці – сектор з виробництва синтетичної нафти на основі власного кам'яного вугілля, що в свою чергу призведе до розвитку вугільної промисловості України. Адже задля задоволення потреб в кам'яному вугіллі, при виробництві синтетичної нафти, Україні необхідно буде наростити видобуток вугілля на 28,3 млн. тон. Також одним з ключових факторів на користь даного сценарію слугує те, що при його реалізації також призведе до відродження національної нафтопереробної промисловості, яка в останні роки знаходилася в занепаді.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Платонова В.Н., Соловьев М.М. Моделирование развития нефтегазового комплекса удаленного региона на примере республики Саха (Якутия) // Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2007 : тр. Первой Междунар. конф. (Москва, 1-3 окт. 2007 г.). – М., 2007. – С. 50-58.
2. Маляренко О.Є. Концептуальний підхід до прогнозування енергоспоживання в економіці країни з урахуванням потенціалу енергозбереження та процесів глобалізації світової економіки // [Електронний ресурс] Междисциплинарные исследования в науке и образовании. Электронный научный журнал. – 2012. – № 1 (Sp). – Режим доступу: <http://mino.esrae.ru/157-707>.
3. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 ГОДА. – М.: Министерство экономического развития Российской Федерации, 2012. – 61 с. Режим доступу: [http://www.magadan.ru/ru/oiv/2-44-10/Prognoz/doc2030/ PageContent/0/body\\_files/file0/122\\_Сценарн\\_услов\\_2030.pdf](http://www.magadan.ru/ru/oiv/2-44-10/Prognoz/doc2030/ PageContent/0/body_files/file0/122_Сценарн_услов_2030.pdf).
4. Даников В.Е. Применение сценариев в нефтегазовом бизнесе // Экономические стратегии. – № 5-6. – 2004. – С. 86-89.
5. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года / Научн. рук. акад. Макаров А.А. – ФГБУН «Институт энергетических исследований Российской академии наук», ФГБУ «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации», 2014. – 175 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.eriras.ru/files/forecast\\_2040.pdf](http://www.eriras.ru/files/forecast_2040.pdf).

6. Институт энергетических исследований Российской Академии наук [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eriras.ru/data/34/rus>.
7. Цыбаев В. А., Важенина Л. В. Методические подходы к анализу и прогнозированию развития топливно-энергетического комплекса в регионе // Экономика региона. – 2014. – № 4. – С. 188-199.
8. Global Energy Intelligence Enerdata. Energy forecasting and modelling [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.enerdata.net>
9. World Energy Demand Portal [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pira.com>.
10. Подолець Р.З., Дячук О.А. Стратегічне планування у паливно-енергетичному комплексі на базі моделі "TIMES-Україна" : наук. доп. / НАН України; Ін-т екон. та прогноз. – К., 2011. – 150 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://f.ief.org.ua/NaukDop%28PodoletsDiachuk%292011.pdf>.
11. Алымов С. В. Методы прогнозирования топливно-энергетического баланса страны с учетом нетрадиционных источников углеводородного сырья / Сергей Витальевич Алымов автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами (промышленность) Санкт-Петербург, 2012, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет». – 22 с.
12. Любимова Е. В. Отражение множественности методик построения энергетического баланса при энергетических исследованиях (на примере Иркутской области) // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. 2010. – Т. 10, вып. 2. – С. 124-133.
13. Кизим Н. А., Рудыка В. И., Шпилевский В. В. Конвекция угля в жидкие углеводороды в Украине: предпосылки и целесообразность // Инновации: проблемы науки та практики: Монографія. – ВД «ІНЖЕК», ФОР Павленко О. Г., 2010. – С. 96-123.
14. Шпилевський В. В., Сапронов Ю. А., Салашенко Т. І. Аналітичні аспекти оцінки енергетичної залежності в нафтодефіцитних країнах // Проблеми економіки. – 2013. – № 1 – С. 52-56.

УДК 338.439.02

**Котвицька Н. М.**  
кандидат економічних наук,  
доцент кафедри економічної теорії  
Уманського національного університету садівництва

## ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА ЯК ФАКТОР СТАБІЛЬНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Проаналізовано сучасний стан продовольчої безпеки України. Виділено проблемні аспекти забезпечення необхідного рівня продовольчої безпеки України. Визначено основні напрями вдосконалення механізму регулювання національної продовольчої безпеки в сучасних умовах.

**Ключові слова:** продовольча безпека, економічна доступність продовольства, норми споживання продуктів харчування населенням, структура споживчих витрат, продовольча політика.

### Котвицкая Н. М. ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ФАКТОР СТАБИЛЬНОГО РАЗВИТИЯ УКРАИНЫ

Проведен анализ современного состояния продовольственной безопасности Украины. Выделены проблемные аспекты обеспечения необходимого уровня продовольственной безопасности Украины. Определены основные направления усовершенствования механизма регулирования национальной продовольственной безопасности в современных условиях.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, экономическая доступность продовольствия, нормы потребления продуктов питания населением, структура потребительских расходов, продовольственная политика.

### Kotvytska N. M. FOOD SECURITY AS A FACTOR OF STABLE DEVELOPMENT OF UKRAINE

The analysis of modern state of food security of Ukraine is conducted. Problem aspects of providing the necessary level of food security of Ukraine are selected. Basic directions of improvement of the mechanism of control of national food security in modern terms are defined.

**Keywords:** food security, economic availability of food, norms of consumption of food stuffs by the population, structure of consumer expenditures, food policy.

**Постановка проблеми.** Продовольча безпека є однією із найгостріших проблем сучасності. Кожна країна, незалежно від рівня свого розвитку, прагне забезпечити населення високоякісними продуктами харчування та гарантувати достатній раціональний рівень харчування. Вона зумовлює як стабільність, так і якість генофонду нації. Провідні країни світу розглядають продовольчу безпеку як важливу умову внутрішньої політичної та соціально-економічної стабільності країни і її зовнішньої незалежності. Продовольча безпека є одним із важливих аспектів економічної політики, яка спрямована на забезпечення стабільного виробництва основних продуктів харчування, доступності їх отримання та використання населенням відповідно до фізіологічних норм споживання за рахунок власного виробництва та надходження до імпорту.

На підставі вищезазначеного можна стверджувати, що проблема продовольчої безпеки як складової економічної завжди залишається актуальною.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вітчизняні науковці, зокрема П. Саблук, Б. Пасхавер, Р. Тринько, О. Гойчук, П. Руснак, П. Лайко, М. Бабієнко, І. Кушнір та інші, зробили вагомий внесок у теорію і практику забезпечення продовольчої безпеки. Однак дослідження цієї проблеми не можна вважати вичерпними, велика кількість її аспектів ще недостатньо висвітлені.

**Постановка завдання.** Метою статті є дослідження та оцінка теперішнього стану продовольчої безпеки України та пошук шляхів її гарантування в сучасних умовах.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Продовольча безпека – офіційно прийняте у міжнародній практиці поняття, що використовується для характе-