

ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА ПОЛІТИКА

УДК: 339

DOI: 10.5281/zenodo.1245549

Л.Б. ШОСТАК,

О.І. ДІКАРЄВ

Фінансові та технологічні інновації (Intelligent enterprise (IE) світового паливно-енергетичного комплексу

Наукова рефлексія авторів викликана парадоксально конфліктним станом світового ПЕК та невирішеністю ряду методологічних і прикладних питань функціонування фінансових інструментів. Автори виходять із припущення, що конфліктність зростає не стільки від дефіциту запасів природних ресурсів, праці, переходу на нетрадиційні джерела енергії, енергозберігаючі технології, скільки від пошуків ренти низкою фінансових інститутів. Одна з основних причин – примат економічних інтересів у вирішенні проблем охорони навколишнього середовища. Неготовність інститутів до нових ризиків геологічного та технологічного характеру, необхідність зміни функцій і сфер впливу міжнародних організацій, що діють у фінансовій та енергетичній сферах, також призводять до стресових і конфліктних ситуацій. Важливу роль у вивченні проблеми грає галузевий аспект ресурсної проблеми сучасного міжнародного життя, який становить як традиційний, так і сучасний вимір економічної парадоксальності (парадокси Сміта, Джевонса). Парадокси економічного розвитку дозволяють встановити напрямок синергії по взаємодії факторів виробництва і форм власності на природні ресурси, можливі точки біфуркації і переростання природної ренти в політичну.

Автори використовували модель дослідження «товарних ланцюжків» і заклали основу глобальних мереж вартості в формі аналізу процесів перетворення сировини в продукт попиту, а також глобальних мереж доданої вартості в формі аналізу факторів організації глобальних галузей. Запропоновано теоретичне обґрунтування та практичні інструменти для аналізу ланцюжків доданої вартості і різних типів управління паливно-енергетичного комплексу. Автори розглядають конкуренцію в парадигмі мікроекономічної теорії як деяку властивість ринку в контексті теорії морфології ринку: в залежності від ступеня досконалості конкуренції на ринку виділяються різні типи ринків, для кожного з яких характерна певна поведінка економічних суб'єктів. Під конкуренцією тут розуміється не суперництво, а скоріше, ступінь залежності загальних ринкових умов від поведінки окремих учасників ринку.

Ключові слова: паливно-енергетичні ресурси, фінансові інструменти, криптовалюта, товарні ланцюжки, глобальні мережі, додана вартість.

Финансовые и технологические инновации (Intelligent enterprise (IE) мирового топливно– энергетического комплекса)

Научная рефлексия авторов вызвана парадоксально конфликтным состоянием мирового ТЭК и нерешенностью ряда методологических и прикладных вопросов функционирования финансовых инструментов. Авторы исходят из предположения, что конфликтность растет не столько от дефицита запасов природных ресурсов, труда, перехода на нетрадиционные источники энергии, энергосберегающие технологии, сколько от поисков ренты рядом финансовых институтов. Одна из основных причин – примат экономических интересов в решении проблем охраны окружающей среды. Неготовность институтов к новым рискам геологического и технологического характера, необходимость изменения функций и сфер влияния международных организаций, действующих в финансовой и энергетической сферах, также приводят к стрессовым и конфликтным ситуациям. Важную роль в изучении проблемы играет отраслевой аспект ресурсной проблемы современной международной жизни, который составляет как традиционное, так и современное измерение экономической парадоксальности (парадоксы Смита, Джевонса). Парадоксы экономического развития позволяют установить направление синергии по взаимодействию факторов производства и форм собственности на природные ресурсы, возможные точки бифуркации и перерастания природной ренты в политическую.

Авторы использовали модель исследования «товарных цепочек» и заложили основу глобальных сетей стоимости в форме анализа процессов преобразования сырья в продукт спроса, а также глобальных сетей добавленной стоимости в форме анализа факторов организации глобальных отраслей. Предложено теоретическое обоснование и практические инструменты для анализа цепочек добавленной стоимости и различных типов управления ТЭК. Авторы рассматривают конкуренцию в парадигме микроэкономической теории как некоторое свойство рынка в контексте теории морфологии рынка: в зависимости от степени совершенства конкуренции на рынке выделяются различные типы рынков, для каждого из которых характерно определенное поведение экономических субъектов. Под конкуренцией здесь понимается не соперничество, а скорее, степень зависимости общих рыночных условий от поведения отдельных участников рынка.

Ключевые слова: топливно–энергетические ресурсы, финансовые инструменты, криптовалюта, товарные цепочки, глобальные сети, добавленная стоимость.

L. SHOSTAK,
O. DIKARIEV

Financial and technological innovations (Intelligent enterprise (IE) of the world fuel and energy complex

The scientific reflection of the authors is caused by the paradoxically conflict situation in the world's fuel and energy complex and the unresolved nature of a number of methodological and applied issues of the functioning of financial instruments. The authors proceed from the assumption that conflicts grow not so much by the scarcity of natural resource reserves, labour, and the transition to non-traditional energy sources, energy-saving technologies, or the search for rent by a number of financial institutions. One of the main reasons is the primacy of economic interests in solving the problems of environmental protection. The lack of readiness of institutes for new risks of geological and technological nature, the need to change the functions and spheres of influence of international organizations operating in the financial and energy spheres also lead to stressful and conflictual situations. An important role in the study of the problem is the sectoral aspect of the resource problem of contemporary international life, which is both a traditional and a contemporary dimension of economic paradox (the paradoxes of Smith, Jevons). The paradoxes of economic development allow us to determine the direction of synergy between the factors of production and the forms of ownership of natural resources, the possible points of bifurcation and the growth of natural rent into a political one.

The authors used the model of research of «product chains» and laid the foundation for global value networks in the form of analysis of the processes of transformation of raw materials into the product of demand, as well as global value added networks in the form of analysis of factors of the organization of global industries. Theoretical substantiation and practical tools for the analysis of added value chains and various types of fuel and energy complex management are offered. The authors consider competition in the paradigm of microeconomic theory as a certain property of the market in the context of the theory of market morphology: depending on the degree of perfection of competition in the market, different types of markets are distinguished, for each of them there is a certain behavior of economic entities. Under the competition, this means not competition, but rather the degree of dependence of general market conditions on the behavior of individual market participants.

Key words: fuel and energy resources, financial instruments, krypton–currency, commodity chains, global networks, added value

Постановка проблеми. Про логічність та до- речність такої постановки уперш за все загово- рили американські дослідники Майкла Еконо- мідеса (Micheal Economides), та Рональда Оліні (Ronald Oligney). Вони стверджують про те, що той, хто хоче щось досліджувати в галузі енер- гетики, має виступати з позиції знання світо- вої кон'юнктури та ціноутворення на ринках ПЕР, а також визнання закону, на який звертає увагу тільки аналітик, який знає енергетичну галузь з середини. А саме на те, що реальний видобуток нафти забезпечується не тільки ринковими і по- літичними факторами, а й безперервною працею людей з механізмами біля свердловин. Без та- кої праці родовище вичерпаються. Без взаємо- дії галузей господарства країни, без нових енер- гетичних потужностей світове виробництво буде падати на 6 – 10% за рік.

Під конкуренцією тут розуміється не суперни- цтво, а скоріше, ступінь залежності загальних рин- кових умов від поведінки окремих учасників рин- ку. У зв'язку з цим важливо розрізняти терміни «конкуренція» і «суперницька поведінка». Перший стосується швидше характеристики моделі рин- ку, яка визначає його побудову і використовується для передбачення поведінки певних суб'єктів ринку в рамках цієї моделі. Поведінка економічних агентів може мати характер суперництва лише при олігопольній побудові ринку, коли їхня взаємоза- лежність є позитивною і досить високою. З іншо- го боку, поведінка монополіста або учасника ринку досконалої конкуренції не може характеризуватися як суперництво, оскільки на ринках такої побудови взаємозалежність економічних суб'єктів є вкрай малою. Певні галузі формують такі моделі ринків, при яких зниження споживчих цін можна домог- тися лише за рахунок підвищення обсягів вироб- ництва і зниження витрат. Особливо це стосуєть-

ся нафтової, газової та енергетичної галузей ПЕК. Великі витрати на науково–дослідні роботи вима- гають обирати стратегії концентрації, тобто злиття, укрупнення та створення альянсів, і застосуван- ня теорії (intelligent enterprise (IE). Перегрупування найбільших ринкових акторів і переділ сфер впли- ву між ними спричиняє посилення міжнародних потоків капіталів, особливо у сфері прямих закор- донних інвестицій, серед яких починає переважа- ти приватний капітал, який, в свою чергу стимулює процеси глобалізації та лібералізації. І вже дана концептика підводить наш аналіз до вивчення вір- туалізації цього процесу. Тобто ролі криптовалют в ПЕК в контексті розуміння того, що нині приділя- ється недостатньо уваги вивченню взаємозв'язку процесів, що відбуваються на сировинному ринку, з процесами в інших сегментах світової економіки і на глобальному фінансовому ринку.

Потенційні інвестори постійно шукають нові способи отримати перевагу в цій сфері. Одним з таких способів є промисловий Майнінг за раху- нок оптимізації енергетичних витрат. Треба усві- домлювати, що на Майнінг Bitcoin щорічно йде 22,5 млрд. кВт/год. електроенергії, що в 40 разів більше, ніж використовується для роботи систе- ми Visa. Для вироблення такого обсягу енергії по- трібно 13,24 млн. барелів нафтового еквівален- та. Кожні 10 хвилин видобувається 12,5 біткоінів, і це означає, що «собівартість виробництва» од- ного біткоіну становить в середньому 20 барелів нафти. З огляду на той факт, що основою світо- вої енергетики є вуглеводні, попит на них буде та- кож збільшуватися набагато швидшими темпами, ніж передбачають зараз ОПЕК або МЕА. Фактич- но виходить, що підвищення цінності криптовалют стає новим фундаментальним фактором для на- фтового ринку. Здороження біткоіну, швидше за все, потягне за собою вгору і ціни на нафту. Адже

вкластися в новий перспективний актив захо-чуть не тільки професійні гравці світового ринку, а й прості обивателі, які бачать в цьому можливість швидкого збагачення. Інтенсивність Майнінгу буде збільшуватися пропорційно обсягу залучених в процес комп'ютерних потужностей, а прискорене зростання енергоспоживання в кінці кінців призведе до дефіциту енергоносіїв і подорожчання вуглеводневої сировини. Найбільш привабливим для Майнінг сьогодні може виявитися нафтогазовий комплекс країни. В силу своєї ментальності нафтовики дивляться на цей процес, як на подібне виробництво з видобутком нафти і газу. В таких умовах розміщення обчислювальних потужностей з Майнінгу криптовалюта на своїх виробничих площах може стати суттєвим джерелом коштів. Крім того використання інструменту первинного розміщення токенів – ICO (Initial Coin Offering), може дозволити компаніям, що знаходяться під санкціями, залучити фінансування інвесторів в криптовалюту. Автори розвивають тезу, що будуть виникати криптовалюти із опорою на продукцію мінерально–сировинного комплексу (МСК), виходячи з наступних трендів: (1) експерти нафтовидобувних країн, особливо країни Перської затоки, вважають, що необхідно отримати вигоду з використання BTC в торгівлі нафтою; (2) компанії BP, Shell, Statoil, а також менш відомі корпорації різної спрямованості ING, ABN Amro і Societe Generale, Gunvor, Koch Supply & Trading і Mercuria запустили проект по створенню торгового майданчика на основі технології блокчейн; (3) зареєстрована у Великій Британії стартап–компанія R Fintech запровадила власну криптовалюту – Bilur («ланцюжок», в перекладі з баскської), особливість якої в тому, що її курс буде залежати від цін на нафту; (4) Президент Венесуели Ніколас Мадуро запропонував створення національної криптовалюти «Petro», що буде підтримана ресурсами нафти, газу, золота і алмазів, і обслуговуватиме нову систему взаєморозрахунків; (5) твердження експертів ЮНКТАД про те, що 80% доданої вартості світової економіки формується в глобальних мережах доданої вартості (ГМДВ) корпорацій, що забезпечують процес створення та просторового структурування робіт, та мінерально–сировинного комплексу в цілому. Висувається гіпотеза про те, що найважливіша роль у глобалізації освоєння мінерально–сировинної бази (МСБ) планети належить: урядам промислово розвинутих кра-

їн по забезпеченню національних потреб у мінеральній сировині (МС) та міжнародним економічним структурам мереж. Автори вважають, що необхідність подолання методологічних труднощів і відповідного розвитку теорії сировинного ринку визначає актуальність подальших досліджень в даному напрямі, в тому числі запропонованого авторами цієї статті.

Метою статті є: науковий аналіз парадоксально конфліктного стану ринку ПЕР з огляду на відрив економічної практики від ряду методологічних і прикладних засобів щодо застосування новітніх фінансових інструментів, зокрема криптовалют; аналіз чинників зростання конфліктності в енергетичній галузі та ролі новітніх фінансових інструментів у забезпеченні її стабільності.

Постановка завдання. дослідити вплив новітніх фінансових інструментів і, зокрема, криптовалют на:

- мережі енергетичного бізнесу (виробництво, транспортування, переробка і збут енергетичних ресурсів),
- сегменти мереж нафтохімічної галузі (розвідка і видобуток (upstream),
- транспортування сировинних ресурсів (midstream),
- а також переробку, оптову та роздрібну продаж кінцевих продуктів.

Виклад основного матеріалу. Взаємовплив гео економічної й геополітичної парадигм розвитку розглядається авторами в контексті нової політичної економії (new political economy). Зміст даного підходу полягає в дослідженні економічної політики з використанням припущень теорії раціонального вибору в руслі еволюціоністських підходів. Його суть полягає у визнанні існування двох обмежень в інформації у всіх економічних агентів, а саме: (1) принципова непевність в майбутніх сценаріях (непевність по Шумпетеру); (2) неможливість поділитися інформацією, яка належить окремим агентам (непевність по Хайеку). Базове припущення полягає в тому, що всі агенти, втягнуті в процес розробки економічної політики, в її здійсненні змушені приймати рішення в неоднозначних умовах, а саме: неповноти знання; відсутності певних інструментів впливу на перебіг бізнес–процесів; невизначеності можливих наслідків впливу цих інструментів на економічні процеси; вони не певні в своїх цілях й інтересах.

Проблема взаємозв'язку інституційної структури суспільства з його ефективним і безпечним розвитком є однією із провідних тем інституціонального аналізу. Так відомий економіст Д. Норт розглядав вплив інститутів на ефективність функціонування економіки через призму витрат обміну і виробництва. У своїх працях він відмічав, що інститути визначають можливості суспільства.

Розглядаючи ланцюжки вартості/цінності ПЕК, насамперед, зауважимо, що кінцеві продукти, вироблені підприємствами ПЕК, будь-то нафта, газ, електроенергія або нафтопродукти, характеризуються нееластичністю попиту, яка обумовлює монопольне становище багатьох компаній. Проте в гонитві за прибутком й іншими складовими ефективності та успішності підприємств, часом не беруться до уваги соціальні аспекти їхньої діяльності. Вищезгадані дослідження всіх трьох ланцюжків свідчать, що основним агентом контролю в ланцюжках виступає виробник – нафтогазовидобувні підрозділи компаній з високим ступенем вертикальної інтеграції і високим ступенем монополізації, яка зумовлює непереборні бар'єри для входу в будь-який з ланок ланцюжків нових гравців. Основні ланки в ланцюжках характеризуються високим рівнем матеріаломісткості/енерговитратності та інерційності [14]. Проте події 2017 року свідчать, що ця схема має вже певні новації. Розглянемо тренди та факти: (1) експерти нафтовидобувних країн вважають, що доцільно отримати вигоду з використання bitcoin в процесі торгівлі нафтою; (2) компанії BP, Shell, Statoil, а також менш відомі корпорації запустили проект по створенню торгового майданчика на основі технології блокчейн; (3) зареєстрована у Великій Британії стартап-компанія R Fintech представила власну криптовалюту Bilur, курс якої буде залежати від цін на нафту; (4) Президент Венесуели запропонував створення національної криптовалюти «Petro», що буде підтримана ресурсами нафти, газу, золота і алмазів, і обслуговуватиме нову систему взаєморозрахунків.

Для подальшого аналізу розглянемо більш широкий контекст економічного життя і звернемося до сучасних досліджень цього процесу, зокрема результатів аналізу Хілемана Гарріка, Мішеля Раухса «Бенчмаркінг глобальних криптовалют» [27]. Вчені свідчать, що: (1) чисельність працюючих в індустрії Bitcoin, а також активних власників гаманців постійно зростає; (2) біль-

шість провайдерів гаманців знаходяться в Європі і Північній Америці; (3) третя частина гаманців – це продукт з закритим кодом, при чому – 39% гаманців є мультивалютними, а 52% мають вбудовані функції валютообміну; (4) мережа Bitcoin найбільш популярна для здійснення міжнародних переказів (86%); (5) найбільш затребувана послуга – мерчантсервіс (прийом коштів); (6) 79% платіжних компаній мають усталені відносини з банківськими установами та платіжними мережами; (7) найбільша кількість бірж зареєстрована в Європі, на другому місці стоїть Азіатсько-Тихоокеанський регіон; (8) сектор майнінгу характеризується високою конкуренцією і постійною появою нових гравців (більшість пулів майнінгу розміщені в Китаї).

Нині цей процес підтримала британська компанія R Fintech, яка представила нову криптовалюту – bilur. Як і bitcoin, вона базується на блокчейні – розподіленому реєстрі, але, на відміну від аналогів, bilur прив'язаний до вартості нафти і менше схильний до коливань. Прив'язку до нафти в R Fintech порівнюють із введенням в свій час золотого стандарту для оцінки традиційних валют. Фінансова компанія R Fintech розробила bilur для тих, хто регулярно використовує криптовалюту, але при цьому не хоче ризикувати через постійні коливання bitcoin, тому вважає більш вигідним фонди підтримувані фіксованим активом – подібно відміненому 45 років тому золотому стандарту для традиційних валют. Один bilur еквівалентний 6.5 барелям нафти Brent і, відповідно, в ціновому виразі 356 дол. (326 євро). R Fintech після придбання 1 млн. барелів сирової нафти у Техаської нафтової компанії Hockley загальною вартістю близько 53 млн. дол. і 154297 bilur планують отримувати прибуток за рахунок невеликої комісії з власників bilur – щорічно з них стягуватимуть 3% – виключно за право володіння такою «цінністю». Проте цей намір сприймається критично, оскільки навряд чи такий крок додасть популярності новій криптовалюти – за bitcoin в гаманці ніхто не вимагає плати. Разом з тим, можливо вже стверджувати, що bilur як факт економічної сфери життя свідчить про продовження практики забезпечення криптовалют реальною вартістю, яка прив'язана до реального фізичного об'єкту.

Як і біткоїн, bilur базується на технології блокчейна – розподіленого реєстру, в якому всі трансакції відстежуються і перевіряються усіма учас-

никами угоди. Система вважається прозорою, а ймовірність шахрайства при використанні блокчейна зводиться до нуля. Але поки що білур не можна розплатитися ні на одному з сайтів. У той же час bitcoin став офіційним платіжним засобом в Японії, а до літа їх прийматимуть у 260 тисячах магазинів і кафе. Середня вартість криптовалют тримається на рівні 1400 дол., однак користувачі побоюються її обвалу. Так в 2013 р. вартість bitcoin впала на 75%. Через ризики і появу дедалі більшої кількості конкурентів bitcoin поступово втрачає монополію на ринку криптовалют, капіталізація якого нещодавно досягла 30 млрд. дол. У 2013 році bitcoin складала 95% ринку, а нині – 70% [5; 12–13; 17; 18–19; 21; 25–28; 31; 33–34].

Цей факт свідчить, що світова енергетична проблема залишається важливою і залежною від погоно передбачуваних чинників, здатних істотно ускладнити світовий розвиток. Найзагальнішим показником, що показує рівень споживання і потреб, є споживання ПЕР на душу населення. В середньому він відображає загальний рівень потреб, які пов'язані з технологічним і економічним розвитком. Іншими словами, без досягнення деякого рівня споживання ПЕР неможливе досягнення розвитку продуктивних сил і економічного добробуту, і ця проблема визначає рівень ГЕБ. Нами встановлено, що на рубежі 1900–х – 2000–х років дослідники постали перед необхідністю виявлення основних факторів–складників ГЕБ та механізму її забезпечення. Проте єдиним наслідком дискурсу було створення ряду геополітичне ангажованих інститутів та альянсів. А перед нами конкретно постала потреба у дослідженні економіко–теоретичних та аксіологічних основ праксеології застосування intelligent enterprise (IE) стратегій у тріаді відносин: (1) виробники ПЕР – (2) транзитери ПЕР – (3) імпортери ПЕР). Аналіз глобальних, регіональних та локальних ринків ПЕР висвітлює значні розбіжності в статистичних даних різних міжнародних інституцій. Тому ми застосували вартісні показники питомої ваги надр світу (табл. 1) [1–4; 6–16; 19–20; 22; 2; 29].

Як бачимо з таблиці, провідне місце серед цієї групи ресурсів належить нафті (зокрема, в Україні є понад 158 родовищ нафти). Загальна потенційна вартість підтверджених видобувних запасів корисних копалин у надрах всього світу дорівнює 88 трлн дол. США. Ця потенційна вартість запасів у розрізі країн розподіляється досить нерівномір–

но: США – 14,4; РФ – 12,4; Китай – 5,5; Саудівська Аравія – 4,7; ПАР – 4,6; Австралія – 3,9; Іран – 3,2; Канада – 3,1; Індія – 2,7; ОАЕ – 2,1; Ірак – 1,9; Україна – 1,9 (12 місце, 2,2 % потенційної вартості всіх підтверджених запасів світу); Кувейт – 1,6; Велика Британія – 1,5; Казахстан – 1,45; Венесуела – 1,45; Польща – 1,3; Мексика – 1,1; Індонезія – 0,9; Бразилія – 0,8 трлн дол. На решту країн припадає лише 20 % їх загальної вартості. За питомою вартістю запасів, що приходяться на 1 км² території, Україна знаходиться на 12–му місці, за питомою вартістю запасів, що приходяться на душу населення, – на 15–му.

За ступенем залежності від постачань імпоротної сировини виділено групи: 0–25%: цементна сировина, флюсові вапняки, доломіт, галька, гравій, щебінь, граніт, порфір, базальт, пісковик, мармур, травертин, пемза, наждак, крейда, каолін та глини, кварц, пісок всіх видів, кухонна сіль, залізна руда, вугілля кам'яне, вугілля буре, торф; 26–50%: гіпс, марганцева руда, нікелева руда, графіт природний; 51–75%: польовий шпат, карбонат магнію, природний газ, сірка; 76–100%: стеатит, слюда, азбест, сланець, землі інфузорні, сульфат барію, фосфат калію, нафта сира, алюмінієва руда, руда свинцю, цинкова руда, молібденова руда.

Досліджено, що є кілька видів корисних копалин, виснаження яких або зміна традиційних напрямів транспортування сприймається державами на рівні потенційних загроз і причин конфлікту (табл. 2).

До таких «критичних ресурсів» у першу чергу належать енергоносії та прісна вода, що було передбачено у «парадоксальній» формі А. Смітом та С. Джевонсом. Нафтова криза 1973 р. змусила уряди провідних країн світу переглянути підходи до національної безпеки з точки зору впливу на безпеку економічних факторів, і насамперед залежності економіки від природних ресурсів. У ГЕБ почали виділяти такі тісно взаємопов'язані аспекти як військово–політичний, фінансовий, екологічний, технологічний й економічний: військово–політичний аспект пов'язано з тим, що існує небезпечна поляризація світового ПЕК, коли на одному з його полюсів знаходяться країни з високим рівнем енергозабезпечення, а на другому – країни, які перебувають в енергетичній бідності й відсталості [1–4; 6–16; 19–20; 22; 2; 29].

Існування таких полюсів при високій залежності ряду країн й навіть регіонів від імпорту енергоносі–

Таблиця 1. Питома вартість надр світу

Країна	Питома вартість	
	млн. дол. /км*	тис. дол./люд.
Кувейт	89,8	792,6
Катар	55,0	1062,7
ОАЕ	24,8	847,7
Бахрейн	21,4	50,0
Бруней	9,3	180,0
Велика Британія	6,2	26,0
Ірак	4,3	91,8
Польща	4,1	32,9
Нідерланди	3,9	10,5
ПАР	3,8	108,9
Свазіленд	3,6	60,1
Україна	3,2	37,8
Ямайка	2,9	12,8
Югославія	2,3	22,0
Саудівська Аравія	2,2	256,1
Чехія	2,0	15,5
Боснія і Герцеговина	2,0	23,3
Іран	1,9	50,9
Венесуела	1,6	64,8
Азербайджан	1,5	17,7
США	1,5	54,4
Греція	1,5	18,6
Гвінея	1,3	42,7
Куба	1,2	12,4
Угорщина	1,0	8,8
Індія	0,8	2,9
Норвегія	0,8	69,0
Японія	0,75	2,2
Росія	0,7	84,8

Таблиця 2. Забезпеченість запасами сировини та ступінь залежності підприємств від імпорتنних поставок

№	Група корисних копалин	Забезпеченість запасами	Залежність від імпорту	Види корисних копалин
1	Забезпеченість запасами досить великою і повністю задовольняють внутрішні потреби	Більше 200 років	0–25%	Кам'яне і буре вугілля, декоративне і облицювальне каміння, каолін, кухонна сіль, доломіт, флюсові вапняки
2	Із значною кількістю запасів і частковим забезпеченням потреб внутрішнього ринку	Більше 500 років	26–75%	Калійні солі, графіт, сірка,
3	З середніми значеннями забезпеченості запасами та частковим забезпеченням потреб внутрішнього ринку	100–200 років	26–75%	Марганцеві, нікелеві руди, польовий шпат та ін.
4	Дефіцитна (із недостатньою кількістю запасів та великою часткою імпорту)	Менше 100, років	51–100%	Нафта, газ, руди кольорових металів, тощо

їв слугує фактором зростання міжнародної напруги, яка може перерости в військове протистояння.

Крім того, не спостерігається значних зрушень в структурі енергоспоживання практично всіх кра-

їн світу, тобто нафта лишається переважним видом енергетичних ресурсів у споживанні. Встановлено, що саме провідні країни й генерують принципи забезпечення міжнародної енергетичної безпеки через свої міжнародні організації та об'єднання. Концепція єдиної стратегії країн «вісімки» в сфері енергетичної безпеки зародилася у 2000 році під час зустрічі лідерів провідних держав на Окінаві. З метою пошуку підходів до зниження глобальних негативних цінових ризиків у 2001 році у Детройті (США) пройшла перша зустріч міністрів енергетики країн «вісімки». Подальший розвиток проблематика ГЕБ отримала на зустрічі світової еліти в Санкт–Петербурзі у 2006 р. МЕА є автономним органом у структурі Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР). Головною метою, що ставили перед собою засновники МЕА, було забезпечення енергетичної безпеки, з особливим акцентом на нафтову безпеку. На випадок значних перебоїв у поставках нафти, що мають міжнародний характер, засновники МЕА створили договірну систему фізичного розподілу нафти (Систему розподілу в кризових ситуаціях). Політика МЕА по забезпеченню енергетичної безпеки за тридцять років існування Агентства перетерпіла істотну еволюцію [1–4; 6–16; 19–20; 22; 2; 29].

Серед головних кон'юнктуро–утворюючих організацій виділено ОПЕК та Форум країн–експортерів газу (ФКЕГ). Хоча частка ОПЕК на світовому ринку нафти зменшилась з 70% в 70–х роках до 40% в 2002 р., оскільки її виробництво значно скоротилось, а інші світові виробники збільшили виробництво, картель продовжує контролювати 77% світових запасів нафти. Міжнародні експерти прогнозують, що частка ОПЕК на ринку нафтопродуктів упродовж наступних 20 років зростатиме. Форум країн–експортерів газу (ФКЕГ) (Gas Exporting Countries Forum (GECF) юридично був оформлений у 2008 році на московському саміті, на якому була створена Постійно діюча регламентна організація постачальників газу. Експерти США та Євросоюзу вважають, що створення «газової ОПЕК» поставить під загрозу енергетичну безпеку всього світу і дозволить маніпулювати цінами. В той же час представники Газпрому неодноразово заявляли, що ані «велика газова трійка» (Іран, Катар, Росія), ані Форум країн–експортерів газу не будуть газовим ОПЕК, а стануть майданчиками для обміну інформацією, координації дій і розвитку діалогу між виробниками.

Поклади нафти, придатні для промислової розробки, зосереджені лише в декількох районах земної кулі, головним чином – у країнах Перської затоки (2/3 світових запасів), у північно–західних районах Росії, країнах Карибського басейну і у Західній Африці. Близько 77% запасів зосереджено в країнах ОПЕК, а частка цих країн у світовій торгівлі нафтою складає близько 65%. У той же час на світовому ринку нафти в останнє десятиліття підсилюється роль нових експортерів, що не входять в ОПЕК, – Мексики, Великобританії, Норвегії, АРЄ. На частку нафти припадає біля 40% сукупного світового енергоспоживання і ця цифра, на думку аналітиків, лишиться незмінною на протязі найближчих 20 років. Згідно прогнозу виробничі потужності нафтовидобутку складуть біля 125–130 млн. барелів чи 6,5–6,8 млрд. тонн [1–4; 6–16; 19–20; 22; 2; 29]. Біля 88% нафти використовують для виробництва різного виду палива й біля 12% – продукції непаливного призначення (мастила, нафтобітуми). Зараз кількість продуктів, отриманих з нафти, нараховує більше 80 тис. найменувань Умовно нафтохімічний комплекс і його сировинну базу можна поділити на чотири групи: вуглеводнева (нафтове і газове) сировина, базові напівпродукти, нафтохімікати, кінцеві нафтохімічні продукти. Якщо брати тільки найбільш великотоннажні види сировини, напівпродукти і кінцеві продукти, то можна відзначити, що при переході від групи до групи число продуктів збільшується приблизно на порядок. Як видно з таблиці 3 основних (масових) видів вуглеводневої сировини 5, а якщо узагальнити – 2 (нафта і газ), базових нафтопродуктів – порядку 10, великотоннажних нафтохімікатів до 100, а кінцевих нафтохімічних і хімічних продуктів, якщо враховувати їх основні види і марки, – більше 1000 [1–4; 6–16; 19–20; 22; 29].

В період 1997–2006 рр. попит на базові напівпродукти нафтохімічної промисловості зріс з 185 млн. т в 1996 р. до 345 млн. т в 2006 р., тобто на 160 млн. т, або в середньому на 16 млн. т в рік.

За оцінками експертів в період 2007–2010 рр. попит на базові напівпродукти мав би зрости на 88 млн. т, або в середньому на 22 млн. т в рік.

В умовах світової кризи очікувалося деяке зниження цих показників в 2009–2010 рр. При середньому рівні завантаження потужностей 90% за 10 років були введені установки загальною потужністю 178 млн. т. Проте згідно прогнозу

Таблиця 3. Основні види сировини кінцевих продуктів нафтохімічного комплексу

Види сировини і продукції			
Сировина	Базові напівпродукти	Нафтохімія	Кінцеві продукти
Число видів сировини, напівпродуктів і кінцевої продукції			
5	10	до 100	до 1000
1. Природний газ 2. Етан 3. Пропан 4. Бутани 5. Прямогінні бензинові фракції нафти і газового конденсату	1. Етилен 2. Пропіляний 3. Бензол 4. Толуол 5. Ксилоли сумарні 6. Ортоксилол 7. Параксилол 8. Бутадієн 9. Ізопрен 10. Метанол	1. Спирти 2. Оксиди 3. Гліколі 4. Альдегіди 5. Ангідриди 6. Кислоти 7. Кетонн та ін.	1. Синтетичні смоли і пластмаси 2. Синтетичні волокна 3. Синтетичний каучук 4. Синтетичні миючі засоби 5. Лакофарбні матеріали та ін.

МЕА обсяг світового видобутку нафти має тенденцію до зменшення (табл. 4).

Використання більш сучасних технологій сприятиме зниженню витрат на розробку некондиційних запасів нафти. Якщо прийняти до уваги великі розміри цих запасів, зменшення в майбутньому витрат на їх розробку, то можливо очікувати на значне покращення прогнозів по видобутку нафти. Згідно оцінок, з нафтоносних пісків

Канади можливо видобути 300–2500 млрд. бар. нафти. Ця кількість нафти може задовольнити світовий попит на 10 років. Світова енергетика стоїть на порозі технологічного та структурного реформування. Віртуалізація розрахунків тільки нафтогазової промисловості може принести додатковий дохід 1,6 трлн. дол. до 2026 року. Однак цей технологічний перехід може виявитися дуже хворобливою трансформацією для бага-

Таблиця 4. Світовий видобуток до 2030 р., нафти млн. бар/доб. згідно прогнозу МЕА

	2002 р.	2010 р.	2020 р.	2030 р.	2002–2030 рр.
Країни – не члени ОПЕК	45,3	51,3	47,9	43,4	-0,2
Країни ОЕСР, в т.ч.:	21,1	20,1	16,3	12,7	-1,8
Країни ОЕСР Північної Америки, з них:	13,7	14,8	12,6	10,0	-1,1
США й Канада	10,1	10,6	8,7	7,2	-1,2
Мексика	3,6	-1,2	4,0	2,8	-0,9
Країни ОЕСР Європи	6,6	4,8	3,1	2,2	-3,9
Країни ОЕСР Тихого океану	0,8	0,5	0,5	0,5	-2,0
Країни з перехідною економікою, в т.ч.:	9,5	14,6	15,4	15,9	1,8
РФ	7,7	10,4	10,6	10,8	1,2
Інші країни	9	4,2	4,7	5,2	37
Країни, що розвиваються, в т.ч.:	14,6	16,6	16,2	14,8	0,0
Китай	3,4	3,3	2,7	2,2	-1,5
Індія	0,8	0,7	0,6	0,5	-1,6
Інші країни Азії	1,7	1,6	1,2	0,6	-3,4
Латинська Америка	3,7	4,7	5,5	6,1	1,8
Бразилія	1,7	2,5	3,3	4,0	3,6
Інші країни	2,2	2,2	2,2	2,1	-0,2
Африка	3,0	4,6	4,9	4,4	1,4
Близький Схід	2,1	1,8	1,4	1,0	-2,7
Країни ОПЕК, в т.ч.:	28,2	33,3	49,8	64,8	3,0
Країни Близького Сходу	19,0	22,5	37,4	51,8	3,6
Інші країни ОПЕК	9,2	10,7	2,4	13,0	1,2
Некондиційна нафта	1,6	,8	6,5	110,1	6,7
З неї ОТ L	0,0	0,4	1,5	1,4	16,0
Світ в цілому	77,0	90,4	106,7	121,3	-

твох старих промислових підприємств. Структуру світу, в тому числі промислового, змінює концепція intelligent enterprise (IE) – набір технологічних інновацій, що включає штучний інтелект (artificial intelligence, AI), інтелектуальну, аналітичні технології та когнітивні обчислення.

Ринок когнітивних рішень і штучного інтелекту виросте до 2020 р. до 46 млрд. дол., тобто зросте на 500% в порівнянні з рівнем 2016 року. Застосування IE-рішень підвищить ефективність використання робочої сили і може збільшити продуктивність національних економік низки країн на 40% до 2035 року. Проте у той час як фінансовий сектор швидко трансформується, рухаючись за обсягами інвестицій в IE-системи, нафтогазова промисловість поки істотно не виграла від нового цифрового порядку не отримала. Нафтова галузь тільки що пройшла найскладніший період за останні 30 років. Падіння цін на нафту в період з 2014 року, скорочення 350 тис. осіб персоналу по всьому світу, падіння інвестицій у видобуток – це серйозна криза, з якою нафтогазова промисловість зіткнулася в останні роки. Проте, ряд провідних корпорацій вже почали використовувати нові технології: у 2017 р. BP придбала компанію Beyond Limits, стартап на основі штучного інтелекту і когнітивних обчислень, адаптований для upstream-технології NASA, що призначені для розвідки далекого космосу; Chevron активно розвиває графічні процесори візуалізації сейсмічних даних та створення тривимірних моделей родовищ. Основна мета – визначення найбільш підходящих місць для буріння; Shell розробляє алгоритми машинного навчання для проведення сейсмічної розвідки для автоматичного виявлення і класифікації геологічних структур на суходпутних і морських нафтогазових родовищах; італійській Eni довелося скоротити капітальні витрати на 20% у зв'язку з інвестуванням на початку 2017 р. в гібридний високопродуктивний комп'ютер, призначений для використання в сегменті розвідки і видобутку вуглеводнів. Проте елементи IE можуть встановлюватися поверх вже існуючих систем і використовувати дані, які вже генеруються встановленим раніше обладнанням. Це дозволить суттєво скоротити витрати на віртуалізацію в рамках нафтогазових проектів, що є гарною новиною для галузі, в якій чотири з п'яти реалізованих мегапроектів не дотримуються графіку або перевищують бюджет. Сумарний

видобуток нафти у світі не суттєво зростатиме до 2030 р., навіть при цьому в багатьох регіонах рівень видобутку буде знижуватися. На країни з перехідною економікою, Західну Африку й Латинську Америку припаде більша частина приросту видобутку в країнах-членах ОПЕК. Загальне зростання первинного споживання ПЕР за 25 років очікується на 45%, зокрема: газу – на 75%, нафти – на 37%, вугілля – на 17%, відновних ресурсів – на 61%. Продовжиться зростання видобутку вуглеводнів в РФ, але повільнішими темпами, в порівнянні з останніми 6 роками. В довгостроковій перспективі видобуток в країнах ОПЕК, особливо, на Близькому Сході, буде зростати швидшими темпами з огляду на більші запаси й менші витрати на видобуток. Доля країн ОПЕК на ринку зросте з 37% у 2002 р. до 53% – у 2030 р., що перевищить історичний максимум, який було досягнуто у 1973 році. Високі ціни на нафту будуть сприяти зниженню частки ОПЕК на ринку за рахунок стимулювання видобутку в країнах-членах ОПЕК, а також видобутку некондиційної нафти.

Природний газ – це третє за величиною джерело енергії. Відомо, що 25 % енергії у світі виробляється з природного газу. Вміст енергії в природному газі високий, майже такий самий, як у нафті. Найбільш компетентним джерелом інформації про нерозкриті запаси газу є огляд «World Petroleum Assessment», який готує USGS. Дослідження USGS підтверджують високий потенціал запасів природного газу у світі (табл. 5).

Основні результати оцінок USGS у 2000 році свідчать, що більша частина запасів у світі потребує уточнюючих ГРП (табл. 6). Нерозкриті запаси газу оцінюються у 147,1 трлн. м куб., 25% з яких відносяться до супутнього газу й 75% – до природного газу.

Торгівля зрідженим газом зосереджена в основному в АТР, на який припадає близько 75% світової торгівлі цією продукцією. Основним імпортером є Японія, зростання імпорту очікується в республіці Корея і на Тайваню. Відзначається збільшення попиту на продукти переробки природного газу – етан, зріджені нафтові гази і важкі конденсати. Однак, головним шляхом постачання залишився трубопровідний. Газова інфраструктура загалом і транснаціональні ГТС, а морські особливо, потребують серйозного інвестування. У 1981 р. Італія стала піонером з прокладання протяжних глибоководних газопро-

Таблиця 5. Запаси й ви добуток газу у світі

Регіони та країни	Запаси газу, трлн. м ³		Видобуток газу, млрд. м ³	
	2004 р.	2005 р.	2004 р.	2005 р.
1	2	3	4	5
Країни АТР, в т.ч.:	0,9	2,1	301,23	320,5
Австралія	0,8	0,78	37,03	40,27
Бруней	0,39	0,39	12,2	12,2
КНР	1,5	1,5	46,9	55,2
Індія	0,92	1,1	27,9	28,3
Індонезія	2,56	2,77	76,7	77,3
Малайзія	2,12	2,12	55,1	61,3
Решта	2,61	2,44	45,4	45,9
ОЕСР Європа В тому числі.:	5,3	5,5	327,7	316,4
Данія	0,08	0,08	9,4	10,5
ФРН	0,28	0,26	20,6	19,9
Італія	0,23	0,23	13	12
Нідерланди	1,76	1,76	86	78,8
Норвегія	2,08	2,39	82,9	89,6
Великобританія	0,59	0,53	101,2	92,05
Решта	0,26	0,25	14,6	13,6
Решта Європи й СНД В том числі.:	55,44	55,44	802	824,6
Азербайджан	0,13	0,84	5,2	5,8
Казахстан	1,82	1,82	22,1	27,9
Румунія	0,1	0,1	13	12,9
Розсип	47,04	47,04	619,7	627,5
Туркменія	1,99	1,99	59,3	67,3
Україна	1,11	1,11	20,5	20,8
Узбекистан	1,85	1,85	59	59
Решта	0,71	0,71	3,2	3,4
Близький Схід, в т.ч.:	71,38	72,6	282,9	295,9
ОАЕ (Абу-Дабі)	5,55	5,62	45,5	45,7
Іран	26,6	27,48	81,3	83,5
Ірак	з.п	3,17	2,6	3,9
Кувейт	1,56	1,57	10,2	10,2
Катар	25,75	25,77	42,3	46,9
Саудівська Аравія	6,64	6,83	65,7	69,5
Решта	2,17	2,16	35,7	36,2
Африка, в т.ч.:	13,49	3,75	157,8	176,9
Алжир	4,54	4,54	86,7	92,8
Ангола	0,05	0,05	0,8	0,8
Єгипет	1,66	1,66	34,5	42
Габон	0,03	0,03	0,1	0,1
Лівія	1,4?	1,49	7	12,5
Нігерія	4,98	5,23	22,6	22,6
Решта	0,76	0,75	6,1	6,1
Західна півкуля В тому числі.:	14,46	14,6	885,9	882,2
Аргентина	0,61	0,53	46,8	46,3
Бразилія	0,25	0,33	10,8	11,3
Канада	1,6	1,6	183,5	187,2
Колумбія	0,11	0,11	7,8	8,8
Болівія	0,68	0,68	10	12,3
Мексика	0,45	0,45	41,5	43,1
США	5,35	5,45	531,6	516,6
Венесуела	4,27	4,28	23,4	24,2
Решта	1,14	1,17	30,5	32,4
Світ в цілому	171,01	172,97	2804,4	2871,8
ОПЕК	87,52	89,23	464,1	489,2

Таблиця 6. Питома вага окремих країн, які мали найбільші запаси природного газу станом на 2005 рік

Країна	Частка від світових запасів, %
20 провідних країн	90,0
РФ	27,2
Іран	15,9
Катар	14,9
Саудівська Аравія	4,0
ОАЕ	3,5
США	3,2
Нігерія	3,0
Венесуела	2,5
Алжир	2,6
Ірак	1,83
Індонезія	1,6
Норвегія	1,38
Малайзія	1,23
Туркменія	1,2
Узбекистан	1,1
Казахстан	1,1
Нідерланди	1,01
Канада	0,93
Кувейт	0,91
КНР	0,87
Інші	10,0

водів – було розпочато прокладання газопроводу «Transmed» між Тунісом та Італією (1983 р.).

Впровадження технологій зрідження/регазифікації наприкінці 1950–х років дозволило отримувати зріджений природний газ (ЗПГ) і транспортувати його морськими шляхами. Таким чином, ЗПГ створює додаткові можливості диверсифікації джерел і шляхів газопостачань. Впровадження технологій ЗПГ значно розширило географію постачальників газу до ЗЄ, як і торгівлю газом загалом. Перший метановоз із ЗПГ надійшов до Великої Британії в 1959 р. з Мексиканської затоки, через п'ять років було започатковане постачання ЗПГ з Алжиру до Франції. З часом до кола постачальників ЗПГ до Європи приєдналися Єгипет, Лівія, Оман, Катар і Нігерія. З метою мінімізації ризиків ПЕК укладає довгострокові контракти зі споживачем – що, своєю чергою, зумовлює можливість його тривалої залежності від постачальника і наростання конфліктних ситуацій за умови змін внутрішнього політичного середовища країн – суб'єктів комерційної діяльності чи кон'юнктури на світовому ринку ПЕР [2–4; 19–20; 29].

Крім того, існують ще й так названі ресурси «нетрадиційного» газу–метану у вугільних пластах у

вигляді газогідратів. Ресурси такого газу оцінюються у тисячі трлн. куб. м, вони розміщені по території планети більш рівномірно від традиційних ресурсів природного газу, однак при сучасних технологіях їх освоєння є більш витратною справою. Очікується, що частка у 72% всього видобутого природного газу з родовищ на континентальній частині у 2002 році знизиться до 64% у 2030 р., з огляду на тенденції зростання видобутку на шельфах. На країни Північної Америки, Близького Сходу й нові незалежні країни припадатиме 2/3 від всіх потужностей, які були введені на континентальній частині. На континентальний шельф північно–західної Європи й Мексиканської затоки США буде припадати 1/3 нових потужностей у шельфовій зоні, а на країни Азії 1/3 таких потужностей [1–4; 6–16; 19–20; 22; 29].

Підтверджені великі запаси природного газу в Росії, що забезпечать видобуток на рівні, який задовольняє зростаючий внутрішній попит, а також зростання об'ємів експорту в Європу й на нових ринках Азії. Експорт природного газу зріс з 207 млрд. м³ у 2005 р. до 265 млрд. м³ у 2010 р., й очікується в обсягах 281 млрд. м³ у 2030 р. В цих прогнозах враховується зростання імпор-

Таблиця 7. Залежність країн від імпорту природного газу

Країни	2002 р.		2010 р.		2030 р.	
	млрд. м ³	%	млрд. м ³	%	млрд. м ³	%
Країни ОЕСР Північної Америки	0	0	33	4	197	18
Країни ОЕСР Європи	162	36	267	46	525	65
Країни ОЕСР Азії	98	98	130	97	183	<M
КНР	0	0	9	15	42	27
Індія	0	0	10	23	44	40
ЄС	233	49	342	60	639	81

ту газу з Центральної Азії в РФ, що, в свою чергу, сприятиме збільшенню постачання газу до Європи (табл. 7).

Поняття сервісу в нафтогазовій галузі об'єднує ряд послуг та обладнання по обслуговуванню шести сегментів ринку: сегмент послуг (геологорозвідка, сейсморозвідка, геофізичні роботи; буріння й супроводження буріння; поточний й капітальний ремонт свердловини; інтегроване управління проектами); сегмент обладнання для будівництва й ремонту свердловин (обладнання для геологорозвідки, сейсморозвідки, геофізичних робіт; бурове обладнання й обладнання, яке використовується в супроводженні буріння; обладнання для експлуатації свердловин; обладнання для дослідження й ремонту свердловин; допоміжне обладнання); виробництво, сервіс обладнання; сегмент технологій (розробка й передача інформаційних та інших технологій); сегмент інфраструктури (будівничі роботи, автоторожні будівництва, енергетичний сервіс, інші роботи); сегмент технологічного й загального використання транспорту; інші послуги (дослідження проб, екологічні дослідження).

Нині тільки США, Росія й Китай мають широкий асортимент нафтогазового обладнання, апаратури, технологій й володіють власним сервісом та інтелектуальним потенціалами для виконання робіт – від пошуку й розвідки родовищ до найбільш повного вичерпання запасів нафти й газу з родовища. До головних факторів, які обумовлюють лідерство названих країн в цій сфері, відносяться: наявність крупного ПЕК, який формує потребу в новій техніці й технології і виступає в якості полігону для їх перевірки; наявність розвинутого оборонно-промислового комплексу, який створює передумови технологічного лідерства в сервісі завдяки використанню нових досягнень оборонної техніки; високий рівень академічної й галузевої науки, що підвищує конкурентоспроможність та позиціонування послуг на світовому

ринку спецтехніки та послуг; розвинута система й високий рівень освіти населення.

Найбільш досвідчені кадри та найширший асортимент нафтогазового сервісу пропонує США, що практично дозволяє компаніям США контролювати світовий сервісний ринок. Далі йде РФ, нафтогазовий сервіс якої самостійно забезпечував в свій час рекордний річний об'єм видобутку нафти в 600 млн. т. та газу в 600 млрд. м³ для СРСР, а також країн РЕВ, КНР, В'єтнаму, Індії, Іраку, Єгипту, Лівії, Алжиру, Куби, Югославії та інших країн. Китайський нафтогазовий сервіс є відносно молодю галуззю ПЕК КНР, який застосовує агресивні зовнішньоекономічні стратегії. Державна політика КНР по реформуванню, захисту інтересів китайського нафтогазового сервісу й підвищенню його конкурентоспроможності реалізується корпорацією «China National Petroleum Corporation». При вступі Китаю у ВТО керівництво країни необхідно було вирішити дві задачі: захистити вітчизняний сервісний ринок від його поглинання іноземними компаніями; забезпечити лідируючі позиції китайським компаніям на світовому ринку нафтогазового сервісу. З цією метою при вступі у ВТО було погоджено 7-річний строк дії обмежувачих квот доступу іноземних сервісним компаніям на китайський ринок, що дало можливість реформувати невеликі розрізнені підприємства нафтогазового сервісу й включити в склад нафтогазових корпорацій та компаній ряд нових, а саме: Petro China, SINOPEC, «China National Offshore Oil Corporation». Остання стала найбільш впливовою й розвинутою як на внутрішньому ринку так й на світовому ринку. Морські сейсмічні, каротажні, бурові компанії, які входять в состав «China National Offshore Oil Corporation» (CNOOC), мають сучасну техніку й технології й не тільки повністю забезпечують свої національні потреби, але й вийшли на світовий ринок. Стартові позиції в освоєнні КНР морською технікою й технологією нафтогазового сервісу були реалізовані американськими

компаніями, а подальший розвиток забезпечили власні науково–виробничі комплекси CNOOC, а для вирішення найбільш складних проблем були залучені спеціалісти Академії китайсько–військово–морського флоту. Нині китайський нафтогазовий сервіс успішно конкурує з американськими сервісними компаніями на суші й морі в 25 країнах світу, в тому числі Казахстані, Туркменістані, Узбекистані, арабських країнах, Африці, Центральній й Південній Америці, країнах Азійсько–Тихоокеанського економічного простору. Спеціалісти КНР створили безпосередньо в США китайські компанії по розробці, виробництву й поставці в КНР високотехнологічних зразків апаратури й обладнання для нафтогазового комплексу. В РФ сервіс КНР представлено сейсмічною компанією «Bureau of Geophysical Prospecting», яка зайнята сейсморозвідувальними роботами в Західному Сибіру [4; 6–16; 19–20; 29].

Останнє десятиріччя відзначено виникненням нового виміру ГЕБ. На світовому енергетичному ринку зростає конкуренція як за частку у видобутку вуглеводнів, так і в поставках на найбільші регіональні ринки. Це конкуренція між США, Росією і Саудівською Аравією. На їх частку припадає 33% світового нафтовидобутку та 41% видобутку газу. США найближчим часом готуються стати також великим експортером газу в Європу і Азію. США будуть планомірно скорочувати імпорт нафти з Близького Сходу, одночасно розширюючи свою присутність в якості експортера вуглеводнів в регіонах світу. У руслі цих тенденцій буде розвиватися і ситуація на Близькому Сході. До 2035 року частка країн Близького Сходу в світових поставках нафти зросте до 34% з нинішніх 32%. Частка нафти, що експортується з Близького Сходу, знизиться до 65% з 72% з огляду на зростання внутрішнього попиту. Обсяг видобутку нафти на Близькому Сході буде зростати до 2035 року на 22% при зростанні обсягу попиту на 55%. Природний газ в енергобалансі Близького Сходу є найбільш швидкозростаючим енергоносієм серед невідновлювальних ресурсів. В період 2012–2035 рр. очікується зростання виробництва на 74%, а споживання на 95%. У зв'язку з цим до 2035 року частка газу в загальному обсязі видобутку в регіоні енергоресурсів зросте з 49% до 54%.

Вугілля за обсягами використання первинних енергоносіїв разом з природним газом займає у

світовій економіці другу–третю сходинку після нафти. Так, у 2001 році середньосвітовий показник загального споживання вугілля становив 23,7% (відповідно, нафта – 38,7%, газ – 23%). У світовому виробництві електроенергії питома вага вугілля вища – у 2001 р. вона становила 39,1%. Для країн ЄС цей показник нижчий від середньосвітового (становить 15–27%). Але для окремих країн–членів ЄС частка вугілля в електроенергетиці перевищує середньосвітовий показник (у Німеччині – 52,5%, у Польщі – 96%). В Україні частка вугілля у виробництві електроенергії знаходиться на рівні середнього показника країн ЄС (26%) [33]. За даними ЕІА протягом найближчих років вугілля залишиться основним видом палива у світі при виробництві електроенергії [35–36]. Але поки що, залишається головна проблема, яку потрібно подолати при використанні вугілля на ТЕС, – це забруднення довкілля викидами.

Сумарні доведені запаси вугілля у світі складають 907 млрд. т, що при збереженні нинішніх темпів його видобутку забезпечить світ на 200 років. Камінне вугілля – коксуючі й енергетичне – складають 83% від їх доведених запасів, а решта припадає на буре вугілля. Найбільші запаси вугілля були відкриті у США, РФ, КНР. Запаси енергетичного вугілля широко поширені, проте рівень витрат на його видобуток, а також якість відрізняються по регіонах. Запаси коксуючого вугілля високої якості є більш обмежені, їх забезпечує лише США, Австралія, Канада, КНР. Буре вугілля частіше використовується на електростанціях, які розміщуються недалеко від місць їх видобутку, що пов'язано з його низькою енергетичною цінністю та витратами на транспортування.

Очікується, що світовий видобуток вугілля зростатиме з темпами на 1,4% у рік й досягне 7 млрд. т. у 2030 р. Китай підтвердить свої позиції основного виробника вугілля у світі, на його частку припадатиме біля половини світового зростання видобутку. Потужними виробниками вугілля до 2030 р. стануть США, Індія та Австралія. Продовжиться процес зниження рівня видобутку вугілля в Європі у зв'язку зі скороченням субсидій й закриттям не конкурентоздатних шахт.

Ресурси сучасної паливної бази для ядерної енергетики визначаються вартістю видобутку урану при витратах, що не перевищують 130 доларів за 1 кг U3O8. Понад 28% ресурсів ядерної сировини приходить на США і Канаду, 23% – на Ав–

стралію, 14% – на ПАР, 7% – на Бразилію. В інших країнах запаси урану незначні. Ресурси торію (при витратах до 75 дол. за 1 кг) оцінюються приблизно в 630 тис. т, з яких майже половина знаходиться в Індії, а інша частина – в Австралії, Бразилії, Малайзії і США. У природному урані міститься менше одного відсотка (0,7%) урану-235, який використовується в сучасних реакторах на теплових нейтронах (LWR, PWR, ВВЕР). Решту складає уран-238 (й деякі інші ізотопи), що застосовується в реакторах на швидких (із високою енергією) нейтронах (брідерах). Розвиток ядерної енергетики лише на теплових реакторах спричинить швидку вичерпність запасів природного урану. Реактори на брідерах дозволяють використовувати понад 80% енергії природного урану, відтак його запасів може вистачити на декілька століть за всіх реально можливих масштабах розвитку ядерної енергетики. При цьому відпрацьоване паливо, у тому числі утворений плутоній, підлягає переробці, що дає змогу створити замкнутий ядерний паливний цикл. Ядерна енергія може бути використана при виробництві тепла. Окрім того, АТЕЦ є більш економічними, оскільки в неопалювальний сезон вона виробляє електроенергію, а АСТ простоюють [35–36].

Нафтові, газові ринки, та електроенергетика мають спільну форму організації свого бізнесу, а саме контрактну. Ці контракти є уніфікованими, що надає можливість напрацювати механізм з концентрації попиту й пропозиції, хеджуванню ризиків. З'являються організовані торгові площадки, інститути саморегулювання, стандарти розкриття інформації.

Спотовий, форвардний, ф'ючерсний й опціонний ринки енергії швидко набувають схожість з фондовими й товарними біржами. Залежність ринків нафтопродуктів, газу й електроенергії один від одного основана на взаємозамінності видів палива й на можливості перетворення ряду енергоносіїв у електроенергію. Така залежність й сприяє виникненню ринку енерготоварів. Можливість доступу до глобальних та локальних енергоринків, споживачі отримали можливість формування портфелів енергетичних товарів. Розробляються складні стратегії, які враховують весь вертикальний процес створення вартості, від шахти до лампочки у домах. Нові продукти, які виникають у результаті пов'язування реальних товарів з практикою фінансових й страхових контрактів і послуг, обслуговуються спеціалізованими дилерами енер-

гетичного ринку. Такі дилери поєднують функції гравця, посередника й консультанта.

Біржові й позабіржові контракти на енергетичні товари розрізняються в залежності від потреб учасників угод. Однак всі вони складаються з основних типів контрактів, які відомі як на товарних так й фінансових ринках, і дозволяють побудувати складні стратегії з елементами страхування комплексних ризиків виробників та споживачів.

Базовим типом контрактів є спотові угоди, які передбачають поставку товару й оплату негайно. Як правило, спотові угоди не дозволяють відмовлятися від поставки чи замінити їх грошовими розрахунками між покупцем й продавцем. Спотовий ринок може бути динамічнішим, ніж ринки похідних інструментів, проте, його об'єми можуть бути значно менше об'ємів форвардних й ф'ючерсних ринків.

На форвардному ринку передбачається зобов'язання купити чи продати товар у майбутньому по обумовленій ціні. Форвардні контракти розрізняються часом виконання, стандартними умовами поставки, а також особливостями розрахунків. Форвардні контракти, як правило, полягають безпосередньо між сторонами на позабіржовому ринку, на відміну від ф'ючерсних контрактів.

Ф'ючерси є стандартними контрактами, умови яких є ідентичними форвардним. Однак ф'ючерсні контракти відрізняються максимальною стандартизацією умов й торгуються на біржах, де клірингові розрахунки виступають єдиною стороною угоди для всіх учасників. Як правило, ф'ючерсні контракти вимагають не повної оплати вартості контракту в момент підписання, а тільки оплати фіксованої частини, так названої, маржі. Зміни на ринку та в позиціях відображаються на рахунках сторін ф'ючерсного контракту в кліринговій палаті, й підписання угоди протилежної направленості дозволяє оформити прибуток чи збиток й вийти з угоди. Якщо позиція по ф'ючерсному контракту не закрита до його закінчення, то розрахункові ф'ючерси можуть бути закриті, виходячи з цін спотового ринку, а постачальні ф'ючерси дозволяють отримати реальний товар в обумовлених пунктах поставки. Наявність спотового, ф'ючерсного й форвардного ринків дозволяє розробляти стратегії хеджування угод.

Свопи передбачають обмін потоками платежів чи іншими вигодами від двох портфелів активів. На енергетичних ринках свопи часто означають просто довгострокові серії форвардних чи ф'ючерсних контрактів.

Популярними стратегіями комбінування на ринках похідних енерготоварів є спреди. Спред передбачає фіксацію ціни на покупку одного товару й продаж другого, тобто комбінацію двох ф'ючерсів. Важливими видами спредів є іскрові спреди, які відображають різницю цін на електрику й паливо, яке використовується для його виробництва, й перегонні спреди, які відображають різницю цін сирової нафти й нафтопродуктів, які можливо з них отримати.

Дерегулювання й розвиток ліквідних ринків призвели до формування попиту на більш гнучкі інструменти, які дозволяють не просто фіксувати умови діяльності на майбутнє, але й отримувати прибуток при зміні цін в сприятливому випадку. Для використання таких можливостей на фінансовому ринку використовувати опціони. Опціонний контракт дає право вступити у відношення на обумовлених умовах. Предметом угоди, яка лежить в основі опціону, може бути товар, ф'ючерсний контракт, чи портфель контрактів, такий, як своп. Якщо в опціонному контракті на покупку ціна товару буде вище обумовленої ціни виконання, опціон вигідно виконувати, а його власник отримує прибуток. При падінні ціни нижче спотової, опціон буде невиконаним. Аналогічно при ціні виконання опціону на продажу (опціон пут) більшої, ніж ціна товару споту, продаж по ньому принесе власнику прибуток, а при меншій – власник відмовиться його виконувати. За право вибору чи відмови покупець опціону платить при укладанні опціонного контракту премію продавцю опціону. Використання опціонів дозволяє зафіксувати нижню чи верхню межу майбутньої угоди й отримати весь об'єм прибутку у випадку змін цін в іншу сторону. Комбінація покупки різноспрямованих опціонів (пола й стелі) дозволяє побудувати коридор, в якому покупець буде купувати (чи продавець продавати) товар по ринковій ціні [24; 31].

Найбільші енергетичні, нафтові, газові дилери перетворюють свої торгівельні зали в центри комунікаційних мереж, де клієнти можуть в он-лайн режимі отримати котирування й укласти угоди не тільки по всьому спектру фінансових інструментів, які мають поширення на біржових площадках, але й по більш специфічним продуктам, які продаються й купуються самим дилером. Як правило, в позабіржовій торгівлі крупні дилери використовують складні свопи чи похідні інструменти. Фрагментація енергетичних ринків різних

країн між різними біржами створює можливість втілення концепції енергетичного супермаркету, а розширення клієнтських замовлень дозволяє енергетичним дилерам виконувати замовлення по цінам вище біржових. Розробники енергетичних комунікаційних мереж використовують Інтернет як дешеву інфраструктуру, яка зв'язує їх з клієнтами, з біржами й між собою.

Процес формування газових ринків має багато спільного з розвитком нафтових ринків. В рамках монопольної структури організації нафтового ринку домінуючими видами угод на ньому стали довгострокові контракти, які забезпечують мінімізацію ризиків поставки за рахунок прив'язки окремих постачальників й споживачів. Такі контракти відповідали інтересам покупців й продавців в умовах ринку 1970-х рр. І характеризувалися порівняно стабільними цінами на нафту, стійким зростанням попиту на рідке паливо й розвитком інфраструктури ринку. Однак в умовах інтенсивних коливань цін з'являються збиткові пропозиції. При таких тенденціях ринок продавця перетворюється в ринок споживача, який, в умовах довгострокових контрактів, вимушений був брати на себе додаткові цінові ризики. Зменшити ці ризики дозволив перехід від довгострокових контрактів до короткострокових. В цій ситуації зниження ризику поставки було забезпечено за рахунок створення інфраструктури (мережі терміналів, трубопроводів й комерційних запасів рідкого палива по всьому світу) при розширенні географії видобутку вуглеводнів, що гарантувало як виробникам, так й споживачам можливість вибору контрагентів, тобто реалізацію принципу множинності покупців і постачальників. Тобто паралельно використанню довгострокових й середньострокових контрактів стали активно розвиватися ринки контрактів короткострокових, в тому числі наявного товару з негайною (спот) й відстрокованою (форвард) поставками. В результаті у другій половині 1980-х рр. стало можливим сформувати ф'ючерсний ринок, тобто ринок нафтових контрактів з усіма атрибутами ринку цінних паперів й можливістю не тільки спекулятивної гри на котируваннях цін на нафту, але й використовувати механізми хеджування – страхування цінових ризиків. В рамках нової конкурентної організації нафтового ринку постачальники й покупці отримали можливість збалансувати свої інтереси за рахунок міні-

мізації ризиків постачання (забезпечує розвиток інфраструктури) й цінових ризиків (забезпечує ф'ючерсний ринок нафтових контрактів). Нині на світовому ринку нафти відбулася практично повна перебудова його організації – від монопольної до конкурентної.

Подібний сценарій спостерігається в процесі розвитку ринків інших енергоресурсів, і описується, так звану, «кривою Хубберта». Це, в першу чергу, стосується регіонального ринку газу – з відповідними лагами запізнення у порівнянні з етапами розвитку ринку нафти. Перехід до конкурентної форми організації на ринку газу швидше за всіх провели у США, потім у Великобританії. Нині процес формування такого ринку спостерігається в континентальній Європі.

Об'єктивною передумовою переходу до конкурентної організації ринку газу є побудова відповідної розгалуженої транспортної інфраструктури, яка забезпечує множинність вибору між постачальниками й споживачами. Однією з її характеристик може служити співвідношення протяжності розподільних газових мереж й магістральних газопроводів. У США цей показник складає 12:1, у Західній Європі – 10:1, у Росії – 2:1. Кінцевою метою розвитку енергетичних ринків є формування фінансового енергетичного простору з єдиними правилами гри, побудованими на принципах справедливої конкуренції, недискримінації, взаємодоповнюваності й взаємної вигоди.

Тривалий термін здійснення інвестиційних проєктів у ПЕК (в середньому 10 – 25 років) потребує довгострокового стратегічного прогнозування, планування і управління. Використання методів системного аналізу дає змогу підвищити конкурентоспроможність у найрізноманітніших зовнішніх умовах, в тому числі фінансових криз. Вибір шляхів стійкого розвитку ПЕК здійснюють на засадах стратегічного маркетингу з оцінкою перспектив динаміки попиту, пропонування та цін на нафту, нафтопродукти, газ.

У світлі того факту, що США виступає крупним імпортером нафти і має стратегічний інструмент регулювання фінансових потоків, вони мають нагоду у випадку необхідності переносити значну частину витрат слабкої позицій цінової кон'юнктури на інші країни і впливати на цінову політику світового ПЕК. У 1971 році США перейшли на систему плаваючих курсів валют, в результаті чого різко зріс вплив номінальних про-

центних ставок, які позиціонуються на світову резервну валюту – долар США. При цьому падаючі ставки ведуть до знецінення долару, оскільки привабливість капіталовкладень в доларові активи зменшується, й навпаки. Саме тут й виникає ланцюжок потенційно конфліктних подій у вигляді змін доларових ставок, модифікації обмінних курсів, розриву в доходах розвинутих й країн, що розвиваються. До того ж експорт нафти й газу країнами, що розвиваються, номінується в доларах, тоді як імпорт товарів й послуг з розвинутих країн – в інших валютах, що у випадку падіння курсу долара по відношенню до цих валют призведе до здешевлення експорту й зниження можливості купити імпортні високотехнологічні товари. Природною реакцією країн, що розвиваються, на ерозію своїх доходів виступає процедура збільшення доларової вартості свого експорту. Першою такою акцією як раз й стала знаменита нафтова криза 1973 року, коли країни ОПЕК підняли ціни на нафту в чотири рази. А провокуючим фактором виступило падіння з 1971-го до середини 1973 року курсу долара по відношенню до інших валют на 25%. В результаті нафтовидобувні країни несли значні збитки з огляду на те, що понад 90% їх експорту оцінювалося в доларах США, а понад 80% імпорту – в національних валютах інших країн. Цикли «дешевого долару» повторювалися у 1976–78 роках (–25%) й в 1985–88 роках (–50%). В перший раз експортери нафти подвоїли ціну на нафту, однак до середини 80-х позиції країн ОПЕК ослабли й нафтовий шок не відбувся. Проте два серйозних підняття курсу долара у 1980–84 роках (+50%) й у 1995–98 роках (+30%) призвели падіння експортних цін на нафтові товари, відповідно, на 30% й 10%, а з кінця 1997 року різко пішли вниз й ціни на нафту. Ці періоди «дорогого долару» співпадають з розквітом американської економіки: в перший раз – «рейганоміки», наступний – «клінтономіки». Зміна курсу долара має також визначальний вплив на міжнародні ринки капіталу й, в кінці кінців, призводить фінансові, а точніше, боргові кризи. В згаданих випадках, потрясіння пов'язані з тим обставинами, що борги країн, що розвиваються виражаються у доларах, тобто, боргові зобов'язання зростають разом з реальними доларовими процентними ставками. Події 2008–2010 років на фінансових ринках підтверджують тезу про необхідність реформу-

вання міжнародної фінансової системи. Резервна валюта, мабуть, має бути дійсно світовою, тобто не підтвердженої маніпуляціям.

Нині йде боротьба за домінуюче положення в використанні названих чинників. На зміну ресурсної глобалізації приходить усвідомлення необхідності регіональної ресурсної забезпеченості, тобто широкого використання нових технологій для освоєння власних нетрадиційних ресурсів. Відкриття сланцевої нафти і сланцевого газу важливо як підтвердження того, що нетрадиційні вуглеводні (бітуми, матрична нафта, біогаз, газогідрати і ін.) більш рівномірно розподілені по планеті, ніж традиційні вуглеводні. І хоча собівартість видобутку цих ресурсів вище, але зате вони знімають проблеми ресурсних обмежень. Падіння цін на нафту 2012 р. спричиняє зростання рівня ризиків для таких експортерів нафти, як РФ, Ангола, Саудівська Аравія та Нігерія. Геоелектричне протистояння зміщується в область нових технологій видобутку і переробки сировини та фінансування цього процесу. Значна частина цих грошей потрапила на фінансові ринки і спричинила підвищення цін на активи та зберігання вартості запозичень через, так звану переробку, нафтодоларів.

Висновки

Майбутнє всієї світової економіки, як і глобальної енергетики, буде визначатися в значній мірі такими факторами і тенденціями, як балансування між глобалізацією і регіоналізацією, загрозою енергетичного дефіциту і настанням глобальної профіциту енергоресурсів, завершенням епохи вуглеводнів, розвитком інноваційної безвуглецевої енергетики. Разом з цим ресурсна і технологічна база енергетики не тільки відкриває можливості, а й робить економічним імперативом нівелювання її ролі як важливого чинника геополітики. У той же час однією з умов переходу до сталого розвитку людства і побудови «нової енергетичної цивілізації» є недопущення використання енергетичного чинника для розв'язання регіональних і міждержавних політичних конфліктів. Такий стан позначиться на зміні співвідношення сил на світовому енергетичному ринку в боротьбі за збільшення частки ринку і фінансування своїх стратегічних інтересів, особливо на регіональних газових ринках. Питання про долю угоди ОПЕК + продовжує домінувати в енергетичному порядку. Зростання сланцевого сектору в США ставить все більше

питань про необхідність продовження обмежень видобутку для нафтовидобувних країн. Нафтові ціни тримаються на досить високому рівні, однак будь-який різкий рух може привести до реалізації самого драматичного сценарію на ринку нафти. Дія угоди може завершитися до 2019 року.

Новітні фінансові інструменти (блокчейн) проникають в усі значні сфери життя, в тому числі й в ПЕК. Проте в умовах, коли в контексті тривалого коливання нафтових цін в діапазоні 45–55 дол. кожна нафтокомпанія, намагаючись зберегти позиції на ринку, скорочувала витрати і в тому числі на нові технології, галузь майже ігнорувала технологію Blockchain. Разом з цим, враховуючи значний вплив на ринок ПЕК фінансових інститутів різного плану, можна очікувати, що ПЕК прийде до реалізації смарт-контрактів і розподілених реєстрів, оскільки Блокчейн стрімко захоплює цю сферу. Одночасно необхідно зауважити, що ще Ф. Хайек у свої працях говорив про епоху «приватних грошей». Він зазначав, що коли вивчаєш історію грошей, не перестаєш дивуватися тому, як довго люди мирилися з тим, що протягом 2000 років існував міф про необхідність урядової прерогативи і хоча, неможливо простежити в деталях злісну діяльність правителів щодо монополізації грошей далі епохи давньої Греції, проте саме грецький філософ Діоген ще в IV ст. до н.е. назвав гроші політичною грою.

Список використаних джерел

1. Атомная энергетика в структуре мирового энергетического производства в XXI веке / А.Гагаринский, В.Игнатьев, Н.Пономарев–Степной, С.Субботин, В.Цибульский // Энергия: экономика, техника, экология. – 2006. – № 1. – С. 2–10;
2. Брагинский О.Б. Нефтегазовый комплекс мира. – М.: Из-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2006. – 640 с.
3. Бушуев В.В. Энергетика – 2050. / Бушуев В.В. Троицкий А.А. – М.: ИЭС, 2007. – 72 с
4. Вдовин, А. Н. Особенности цепочек создания стоимости в предприятиях топливно – энергетического комплекса России / А. Н. Вдовин // Электрон. науч. журн.: управление экономическими системами. – 2011. – [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://www.uecs.ru/uecs-33-332011/item/647-2011-09-26-05-28-27>
5. Винья Пол. Эпоха криптовалют: Как биткоин и блокчейн меняют мировой экономической порядок / Пол Винья, Майкл Кейси. – 2017. – 432 с.

ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА ПОЛІТИКА

6. Дікарев О.І. Інституалізація дипломатії в зовнішньоекономічній діяльності на світових ринках паливно-енергетичних ресурсів. [монографія]. – Ужгород: Карпати, 2011. – 576 с.

7. Дікарев О.І. Ядерний фактор у міжнародних економічних відносинах та економічній дипломатії / О.І. Дікарев, В.М. Барановська. – К.: Освіта України, 2011. – 392 с.

8. Дікарев О.І. Дипломатичний інструментарій в міжнародному маркетинговому середовищі ринку паливно-енергетичних ресурсів / О.І. Дікарев, В.М. Барановська. – К.: Освіта України, 2011. – 49 с.

9. Дікарев О.І. Міжнародний маркетинг (на світовому ринку паливно-енергетичних ресурсів). – К.: ДП «Видавничий дім «Персонал», 2009. – 254 с.

10. Дікарев О.І. Глобальне середовище світового ринку нафти: еволюція механізму ціноутворення та ринкових факторів // Стратегія розвитку України (економіка, соціологія, право): Наук. Журнал.–Вип.1–2 / Голов. Ред. О.П. Степанов. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2008. – С. 298–306.

11. Дікарев О.І. Прогностика структурних змін у світовому паливно-енергетичному комплексі: політичні ризики та економічні шанси // Стратегія соціально-економічного розвитку України. Наукове видання. Збірник наукових праць. – Частина 1. К. УНУКІМ, 2015. – С. 56–75

12. Правосудов С.А. Нефть и газ: деньги и власть. Товарищество научных изданий КМК Москва, 2017. – 291 с.

13. Храбрый О. Карточный дом / Храбрый О., Денисов А. Институт системно-стратегического анализа. – Товарищество научных изданий КМК, 2017. – 302 с.

14. Черкасенко А.И. Развитие внешнеэкономических отношений в ядерно-энергетической отрасли в условиях глобализации // Проблемы современной экономики. – 2008. – № 1(17). – [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://www.m-economy.ru/art.php3?artid=21183>

15. Шостак Л., Дікарев О. Енергозабезпечення України у міжнародних економічних відносинах // Економіка України – №11 (552), 2007. – С. 81–88.

16. Шостак Л.Б., Дікарев О.І. Глобалізаційні злами і напрями економічного співробітництва аутсайдерів світового господарства // Стратегія розвитку України (економіка, соціологія, право): Наук. Журнал.– Вип.1–2 / Голов. Ред. О.П. Степанов.– К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. – С.155–123.

17. Arezki Rabah. Global Imbalances and Petrodollars / Rabah Arezki, Fuad Hasanov. – International Monetary Fund. – 2009. – 27 p.

18. Bilur, la nueva moneda virtual atada al petroleo que competirb con el bitcoin. La divisa, creada por la compasna

R FinTech en Ginebra, tendrб un valor equivalente al de 6,5 barriles de crudo. Al igual que el bitcoin, no dependerb de ningнn banco central y se comercializarb por Internet. – [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://www.cronista.com/ripe/Bilur-la-nueva-moneda-virtual-atada-al-petroleo-que-competira-con-el-bitcoin-20170502-0093.html>

19. Clark William R. Petrodollar Warfare: Oil, Iraq and the Future of the Dollar Paperback / William R. Clark. – New Society Publishers, 2005. – 288 p.

20. Craig Unger. House of Bush, House of Saud: The Secret Relationship Between the World's Two Most Powerful Dynasties.–Scribner; 1st Printing edition, 2004. – 368 p.

21. Hileman Garrick. Global Cryptocurrency Benchmarking Study / Garrick Hileman, Michel Rauchs. – United Kingdom, Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, 2017. – 115 p.

22. Dees S. Assessing the factors behind oil price changes / Dees S., Gasteuil A., Kaufmann R. K., Mann M. – Frankfurt–on–Maine: European Central Bank, 2008. – 36 p.

23. Durden Tyler. Get Ready For A World Currency By 2018 / Tyler Durden // The Economist. – 2017. – Jul 9. – [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://www.zerohedge.com/news/2017-07-09/economist-get-ready-world-currency-2018>

24. Finnerty J.D. Project Financing: Asset-Based Financial Engineering. – 3rd ed. – Wiley, 2013. – 500 p..

25. Gereffi G. The organization of buyer-driven global commodity chains: how US retailers shape overseas production networks, G. Gereffi and M. Korzenievicz (eds.), Commodity Chains and Global Capitalism. – Westport, CT: Praeger, 1994. – P. 95–122.

26. Gold, Bitcoin, And Metcalfe's Law // Tyler Durden World News. – 2017. – October 24. – [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://buzz.wegoblog.com/home/2017/10/24/gold-bitcoin-and-metcalfes-law/>.

27. Golumbia David. Politics of Bitcoin: Software as Right-wing Extremism / David Golumbia. – Minneapolis: University of Minnesota Press, 2016. – 90 p.

28. Hileman Garrick. Global Cryptocurrency Benchmarking Study / Garrick Hileman, Michel Rauchs. – United Kingdom, Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, 2017. – 115 p.

29. Kadri Ali . The Saudi palace coup, the oil market, China and the US / Kadri Ali // Real-world economics review. – 2017. – issue no. 82. – P.29–46.

30. Kaufmann R. K. Does OPEC matter? An econometric analysis of oil prices / Kaufmann R. K.,

Dees S., Karadeloglou P., Sanchez M. // The Energy Journal. – 2004. – October 1. – P. 67–90.

31. Marshall John F. Financial Engineering – A complete guide to Financial Innovation / John F. Marshall, Vipul K. Bansal. – N.Y. Institute of finance, 1992. – 728 p

32. Ohamae Kenichi. Ohmae. The End of the Nation State: The Rise of Regional Economies / Kenichi Ohmae. – Free Press, 1996. – 224 p.

33. Rauchs Michel. Global Blockchain Benchmarking Study / Michel Rauchs. – United Kingdom, Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, 2017. – 115 p.

34. Rogojanu Angela. The issue of competing currencies. Case study – Bitcoin / Angela Rogojanu, Liana Badea // Theoretical and Applied Economics. – 2014. – Volume XXI (2014). – No. 1(590). – P. 103–114.

35. Supply of uranium. – World Nuclear Association, June 2005. 17. The New Economics of Nuclear Power. – WNA, 2005. – 85 p.

36. World Nuclear Power Reactors 2004 – 06 and Uranium Requirements, WNA, June 2006. – 74 p.

References

1. Atomnaia enerhetyka v strukture myrovoho enerhetycheskoho proizvodstva v XXI veke / A. Haharynskyi, V. Yhnatev, N. Ponomarev–Stepnoi, S. Subbotyn, V. Tsybul'skyi // Enerhiia: ekonomika, tekhnika, ekolohiia. – 2006. – № 1. – S. 2–10;

2. Brahyn'skyi O.B. Neft hazovii kompleks myra. – M.: Yz–vo «Neft y haz» RHU nefty y haza ym. Y.M. Hubkina, 2006. – 640 s.

3. Bushuev V.V. Enerhetyka – 2050. / Bushuev V.V. Troytskyi A.A. – M.: YZS, 2007. – 72 s

4. Vdovyn, A. N. Osobennosti tsepochek sozdaniia stoyimosti v predpriyatiakh toplyvno – enerhetycheskoho kompleksa Rossyy / A. N. Vdovyn // Elektron. nauch. zhurn.: upravlenye ekonomicheskomy systemamy. – 2011. – [Elektronnyi resurs]: – Rezhym dostupu: <http://www.uecs.ru/uecs-33-332011/item/647-2011-09-26-05-28-27>

5. Vynia Pol. Epokha kryptovaliut: Kak bytkoyn y blokchein meniaiut myrovoy ekonomicheskyy poriadok / Pol Vynia, Maikl Keisy. – 2017. – 432 s.

6. Dikariev O.I. Instyualizatsiia dyplomatii v zovnishnoekonomichnii diialnosti na svitovykh rynkakh palyvno–enerhetychnykh resursiv. [monohrafiia]. – Uzhhorod: Karpaty, 2011. – 576 s.

7. Dikariev O.I. Yadernyi faktor u mizhnarodnykh ekonomichnykh vidnosynakh ta ekonomichnii dyplomatii / O.I. Dikariev, V.M. Baranovska. – K.: Osvita Ukrainy, 2011. – 392 s.

8. Dikariev O.I. Dyplomatychnyi instrumentarii v mizhnarodnomu marketynhovomu seredovishchi rynku palyvno–enerhetychnykh resursiv / O.I. Dikariev, V.M. Baranovska. – K.: Osvita Ukrainy, 2011. – 49 s.

9. Dikariev O.I. Mizhnarodnyi marketynh (na svitovomu rynku palyvno–enerhetychnykh resursiv). – K.: DP «Vydavnychiy dim «Personal», 2009. – 254 s.

10. Dikariev O.I. Hlobalne seredovishche svitovoho rynku nafty: evoliutsiia mekhanizmu tsinoutvorennia ta rynkovykh faktoriv // Stratehiia rozvytku Ukrainy (ekonomika, sotsiolohiia, pravo): Nauk. Zhurnal.–Vyp.1–2 / Holov. Red. O.P. Stepanov. – K.: Knyzhkove vyd–vo NAU, 2008. – S. 298–306.

11. Dikariev O.I. Prohnostyka strukturnykh zmin u svitovomu palyvno–enerhetychnomu kompleksi: politychni ryzyky ta ekonomichni shansy // Stratehiia sotsialno–ekonomichnoho rozvytku Ukrainy. Naukove vydannia. Zbirnyk naukovykh prats. – Chastyna 1.K. UNUKIM, 2015. – S. 56–75

12. Pravosudov S.A. Neft y haz: denhy y vlast. Tovaryshchestvo nauchnykh yzdanyi KMK Moskva, 2017. – 291 s.

13. Khrabryi O. Kartochnyi dom / Khrabryi O., Denysov A. Ynstytut systemno–stratehicheskoho analiza.– Tovaryshchestvo nauchnykh yzdanyi KMK, 2017. – 302 s.

14. Cherkasenko A. Y. Razvytye vneshneekonomicheskyykh otnosheni v yadernno–enerhetycheskoi otrasly v usloviakh hlobalyzatsyy // Problemy sovremennoi ekonomiky. – 2008. – № 1(17). – [Elektronnyi resurs]: – Rezhym dostupu: <http://www.m-economy.ru/art.php3?artid=21183>

15. Shostak L., Dikariev O. Enerhozabezpechennia Ukrainy u mizhnarodnykh ekonomichnykh vidnosynakh // Ekonomika Ukrainy – № 11 (552), 2007. – S. 81–88.

16. Shostak L.B., Dikariev O.I. Hlobalizatsiini zlamy i napriamy ekonomichnoho spivrobotnytstva autsajderiv svitovoho hospodarstva // Stratehiia rozvytku Ukrainy (ekonomika, sotsiolohiia, pravo): Nauk. Zhurnal.–Vyp.1–2 / Holov. Red. O.P. Stepanov.– K.: Knyzhkove vyd – vo NAU, 2007. – S.155–123.

17. Arezki Rabah. Global Imbalances and Petrodollars / Rabah Arezki, Fuad Hasanov. – International Monetary Fund. – 2009. – 27 r.

18. Bilur, la nueva moneda virtual atada al petroleo que competir6 con el bitcoin. La divisa, creada por la compasna R FinTech en Ginebra, tendr6 un valor equivalente al de 6,5 barriles de crudo. Al igual que el bitcoin, no depender6 de ning6n banco central y se comercializar6 por Internet. – [Elektronnyi resurs]: – Rezhym dostupu: <https://www.cronista.com/ripe/Bilur-la-nueva-moneda-virtual->

atada-al-petroleo-que-competira-con-el-bitcoin-20170502-0093.html

19. Clark William R. Petrodollar Warfare: Oil, Iraq and the Future of the Dollar Paperback / William R. Clark. – New Society Publishers, 2005. – 288 p.

20. Craig Unger. House of Bush, House of Saud: The Secret Relationship Between the Worlds Two Most Powerful Dynasties. – Scribner; 1st Printing edition, 2004. – 368 p.

21. Hileman Garrick. Global Cryptocurrency Benchmarking Study / Garrick Hileman, Michel Rauchs. – United Kingdom, Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, 2017. – 115 p.

22. Dees S. Assessing the factors behind oil price changes / Dees S., Gasteuil A., Kaufmann R. K., Mann M. – Frankfurt-on-Maine: European Central Bank, 2008. – 36 r.

23. Durden Tyler. Get Ready For A World Currency By 2018 / Tyler Durden // The Economist. – 2017. – Jul 9. – [Elektronnyi resurs]: – Rezhym dostupu: <http://www.zerohedge.com/news/2017-07-09/economist-get-ready-world-currency-2018>

24. Finnerty J.D. Project Financing: Asset-Based Financial Engineering. – 3rd ed. – Wiley, 2013. – 500 p..

25. Gereffi G. The organization of buyer-driven global commodity chains: how US retailers shape overseas production networks, G. Gereffi and M. Korzenievicz (eds.), Commodity Chains and Global Capitalism. – Westport, CT: Praeger, 1994. – R. 95–122.

26. Gold, Bitcoin, And Metcalfes Law // Tyler Durden World News. – 2017. – October 24. – [Elektronnyi resurs]: – Rezhym dostupu: <http://buzz.wegoblog.com/home/2017/10/24/gold-bitcoin-and-metcalfes-law/>.

27. Golumbia David. Politics of Bitcoin: Software as Right-wing Extremism / David Golumbia. – Minneapolis: University of Minnesota Press, 2016. – 90 p.

28. Hileman Garrick. Global Cryptocurrency Benchmarking Study / Garrick Hileman, Michel Rauchs. – United Kingdom, Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, 2017. – 115 p.

29. Kadri Ali . The Saudi palace coup, the oil market, China and the US / Kadri Ali // Real-world economics review. – 2017. – issue no. 82. – P.29–46.

30. Kaufmann R. K. Does OPEC matter? An econometric analysis of oil prices / Kaufmann R. K., Dees S., Karadeloglou P., Sanchez M. // The Energy Journal. – 2004. – October 1. – P. 67–90.

31. Marshall John F. Financial Engineering – A complete guide to Financial Innovation / John F. Marshall, Vipul K. Bansal. – N.Y. Institute of finance, 1992. – 728 p

32. Ohamae Kenichi. Ohmae. The End of the Nation State: The Rise of Regional Economies / Kenichi Ohmae. – Free Press, 1996. – 224 p.

33. Rauchs Michel. Global Blockchain Benchmarking Study / Michel Rauchs. – United Kingdom, Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, 2017. – 115 p.

34. Rogojanu Angela. The issue of competing currencies. Case study – Bitcoin / Angela Rogojanu, Liana Badea // Theoretical and Applied Economics. – 2014. – Volume XXI (2014). – No. 1(590). – R. 103–114.

35. Supply of uranium. – World Nuclear Association, June 2005. 17. The New Economics of Nuclear Power. – WNA, 2005. – 85 r.

36. World Nuclear Power Reactors 2004 – 06 and Uranium Requirements, WNA, June 2006. – 74 r.

Дані про авторів

Шостак Л.Б.,

д.е.н., професор, головний науковий співробітник, Державний науково-дослідний інститут інформатизації та моделювання економіки Міністерства економічного розвитку та торгівлі, м. Київ

e-mail: shostak202@ukr.net

Дікарев О.І.,

к.п.н., доцент кафедри міжнародних відносин та журналістики КНУКІМ, м. Київ

Данные об авторах

Шостак Л.Б.,

д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, Государственный научно-исследовательский институт информатизации и моделирования экономики Министерства экономического развития и торговли., г. Киев

e-mail: shostak202@ukr.net

Дикарев А.И.,

к.п.н., доцент кафедры международных отношений и журналистики КНУКИМ, г. Киев

Data about the authors

Shostak L.,

Dr. of economy science, Professor, Principal Researcher, State Research Institute of Informatization and Economic Modeling, Ministry of Economic Development and Trade, Kyiv

e-mail: shostak202@ukr.net

Dikariev O.,

candidate of political sciences, Associate Professor of the Chair of International Studies in Journalism of Kyiv National University of Culture and Art, Kyiv