

СВІТОВА ЕКОНОМІКА ТА МІЖНАРОДНА КООПЕРАЦІЯ

УДК: 339+227

О.І. ДИКАРЕВ, к. пол. н., доцент кафедри міжнародних відносин КНУКІМ

А.И. ДИКАРЕВ, к. пол. н., доцент кафедры международных отношений КНУКИИ

A. DIKARIEV, candidate of political sciences, assistant professor of international relations of Kiev National University of Culture and Arts

ПРОГНОСТИКА ПОЛІТИЧНИХ РИЗИКІВ ТА ЕКОНОМІЧНИХ ШАНСІВ СВІТОВОГО ПАЛИВНО- ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

ПРОГНОСТИКА ПОЛИТИЧЕСКИХ РИСКОВ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ШАНСОВ МИРОВОГО ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

PROGNOSTICS OF POLITICAL RISKS AND CHANCES OF WORLD FUEL-ENERGY ECONOMIC

Нині виникла необхідність вироблення нової мінерально-сировинної політики усіма промислово розвиненими державами з метою захисту своїх інтересів. Прогнозні дослідження свідчать про те, що в найближчі десятиліття в світовій енергетиці не буде одного переважаючого енергоресурсу. Очікується, що в певних пропорціях будуть використовуватися всі основні енергетичні ресурси – вугілля, нафта, газ, уран, відновні джерела енергії. Глобальні енергетичні відносини інтегруючи дихотомію взаємозв'язків «держава – держава», «суспільство – держава» інституалізувалися в сучасній міжнародній системі через специфічну категорію акторів і створила самостійний мезорівень – транснаціональний (ТНК, ТНБ, фонди), що підвищило рівень ризиків

Ключові слова: прогноз, глобальні енергетичні відносини, ризики, шанси

В наше время возникла необходимость выработки новой минерально-сырьевой политики всеми промышленно развитыми государствами с целью защиты своих интересов. Прогнозные исследования свидетельствуют о том, что в ближайшие десятилетия в мировой энергетике не будет одного преобладающего энергоресурса. Ожидается, что в определенных пропорциях будут использоваться все основные энергетические ресурсы – уголь, нефть, газ, уран, возобновляемые источники энергии. Глобальные энергетические отношения интегрируя дихотомию взаимосвязей «государство– государство», «общество– государство» институализовались в современной международной системе через специфическую категорию акторов и создала самостоятельный мезоуровень– транснациональный (ТНК, ТНБ, фонды), что повысило уровень рисков

Ключевые слова: прогноз, глобальные энергетические отношения, риски, шансы

Now appeared necessity in a new mineral resource policies of all developed countries to protect their interests. Predictive studies show that in the coming decades in the global energy sector will be not the dominant energy source. It is expected that in certain proportions to be used all the major energy resources – coal, oil, gas, uranium, renewable energy sources. Global energy relations integrating relationships dichotomy «state– the state», «society– state» instutalized in the modern international system through specific categories of actors and created a separate meso– translational (TNC TNB, Funds), which increased the level of risk

Key words: forecast, global energy relations, the risks, chances

Постановка проблеми. В статті аналізується процес зростання інтересу до теорії прогностики та стратегічного планування розвитку паливно–енергетичних комплексу (ПЕК) та паливно–енергетичних ресурсів (ПЕР) в контексті зростання попиту в XXI ст. на природні ресурси. Оскільки розвідані в межах континентальної суші світові запаси мінеральної сировини забезпечать зростаючі потреби людства на коротку історичну перспективу: нафти – на 40 років, природного газу – на 65, міді, нікелю та олова – на 30–35, свинцю і цинку – на 20–25, золота і срібла – на 15–20 і тільки кам'яного вугілля – більш ніж на 200 років. З видобутих в останні 100 років 185 млрд. т вугілля і 45–50 млрд. т залізної руди понад половини припадає на 1960–2000 роки. Споживання інших видів мінеральної сировини, особливо кольорових і легуючих металів, збільшилася за цей же період в 3–5 разів і більше, сировини для виробництва добрив – у 3–3,5 рази. Саме в цей період було поглиблено наукову енергетичну рефлексію, коли спостерігалось різке підвищенням цін на нафту у 1973 й 1979 рр. та виникнення таких явищ як «нафтовий шок», «нафтовий бум». Подальші дослідження довгострокових перспектив роз-

витку світового ПЕК дозволили виявити ряд тенденцій й закономірностей.

Мова йде про наукові інструменти, що застосовуються в прогнозуванні шансів та ризиків видобутку та використання сировинних ресурсів. Аналізуються в порівнянні прогностичні моделі розвитку, що склалися в процесі зміни динаміки цін на ПЕР і особливо в періоди ризикових змін.

Мета статті. Очікується, що вибір дослідження періодів, коли експортна ціна на нафту виросла з 25 дол. за 1 т у 1973 р. до 260 дол. у 1981 р., а у 1986 р. впала до 130 дол. дасть можливість встановити зв'язок змін ціни на світовому й внутрішніх ринках на газ, вугілля, електроенергію. Видається правомірним введення в аналіз поправки на динаміку експортних цін на готові товари. Тоді стає помітним, що відносна ціна на нафту спочатку виросла в 1973–1981 рр. у 5 раз, а у 1986 р. знизилася більш ніж удвоє. В 1974–1985 рр. частка ОПЕК у видобутку нафти країнами неосоціалістичного світу знизилася з 68 до 42%, в експорті нафти – з 93 до 64%, прибутки країн ОПЕК зросли з 42 млрд., дол. у 1973 р. до 305 млрд. у 1980 р., у 1986 р. впали до 90 млрд. дол.

Аналіз досліджень та публікацій. Ряд дослідників, зокрема Дж. Вілліамс (James L. Williams) стверджують, що скорочення питомої ваги ОПЕК у світовому видобутку нафти зв'язано із зростанням частки таких незалежних експортерів як СРСР, Великобританія, Норвегія й Мексика [22]. Бєлий С.Б., Бєляєв Л.С., Бушуєв В.В., Дорогунцов С. І., Марченко О.В., Поспєлова Т.П., Соломін С.В., Степанова Т.Б., Кокорін А.Л. Филиппов С.П., Хвесик М. А., Якубович П.В.[1–7], А. Мауріц (Allais Maurice) [18] зазначають, що в період 1975–1985 рр., коли на Заході відчували потужний імпульс для аналізу ризиків, в тому числі політичних та енергетичних, в СРСР існувало уявлення про експортносировинну практику як про можливості та шанси. Шанси швидко трансформувалися в ризики раптового падіння цін в 1985–1988 рр.. Тоді ризики залежності від експорту перевищили ризики залежності від імпорту. В той час економіка СРСР переважно обслуговувала потреби сировинного сектора в цілому і нафтогазового зокрема. Прискорений розвиток нафтової та газової промисловості випереджав такі базові галузі економіки як металургія, важке машинобудування, хімія. Нафтодолари йшли на закупівлю продовольства, споживчих товарів, забезпечення обладнанням все тих же традиційних, а не новітніх галузей і особливо на величезні дотації сільському господарству. У 1988 році видобуток нафти перевищив рівень 1980-го на 21 млн. т., а експорт зріс, з урахуванням нафтопродуктів, на 48 млн. т. при одночасному зниженні валютної виручки (при оцінці її в незмінних цінах) в 1,5 рази. У 1970–1986 роках темпи зростання капітальних вкладень у нафтову та газову промисловість перевищили в 3–5 рази середні показники всього народного господарства. У 1970–1973 роках, тобто ще до світової енергетичної кризи, частка нафтової промисловості в капіталовкладеннях всієї промисловості знаходилася в межах 8,8–9,3%, а в 1986-му вона вже становила 19,5%. Саме в цей період СРСР перетворюється на найбільшого імпортера зерна: в 1970 році чистий експорт зерна з СРСР склав 3,5 млн. т, в 1974-му баланс був нульовим, а починаючи з 1975 року імпорт досяг рівня десятків мільйонів тонн. Пік імпорту було досягнуто в 1984 р., коли тільки в США і Канаді було закуплено 26,8 млн. т зерна. Найбільш зна-

чними статтями імпорту стають: підйомно-транспортне обладнання, судна, сільськогосподарські машини. Імпорт нафтогазового обладнання зростає в період 1970–1983 рр. у вартісному вираженні в 80 раз. Якщо при аналізі враховувати дефлятор імпорту, то помітно, що за цей період його фізичний обсяг зріс в 38 разів. Значна частка капітальних вкладень йшла на підтримку вже досягнутого рівня видобутку (1966–1970 роках – менше половини всіх капіталовкладень нафтовидобувної промисловості, у 1971–1975 рр. – 64%, у 1976–1980 рр. – 77%). Питомі капіталовкладення на одну тонну нової потужності зросли з 21,3 руб. в 1975 році до 97,1 руб. у 1988-му. Така економічна практика вимагала скорочення інвестицій у житлове будівництво, невиробничу сферу. Крім того зростала потреба в запасних частин і сервісному обслуговуванні імпортованої техніки [1–4; 6–7; 18]. Науковий інтерес світової спільноти до проблем паливно-енергетичного комплексу виник у 1960–1970-і рр. В Міжнародному інституті прикладного системного аналізу (IIASA) були побудовані перші моделі з врахуванням вичерпності ПЕР. В наступні роки такі дослідження були поглиблені на основі передбачення можливих екологічних наслідків експлуатації надр, глобальних змін клімату, необхідності переходу людства до стійкого розвитку. Було запропоновано ряд енергетичних стратегій. Такі стратегії розглядалися як складові енергетичної політики країн. Враховувалися паливно-енергетичний баланс (ПЕБ), стан, розвиток генеруючих потужностей, електричних мереж, теплопостачання країн. З того часу стало традицією включати в енергетичну стратегію довгострокову програму й план взаємозв'язаного розвитку всіх галузей енергетики на основі єдиної правової бази, фінансово-економічної й технічної політики. Важливим аспектом стає інвестиційне забезпечення цих стратегій [18].

Виклад основного матеріалу. В більшості випадків дослідження довгострокових перспектив розвитку ПЕК проводяться по схемі: 1) формування сценаріїв, формування їх якісних, а потім й кількісних характеристик; 2) побудова математичних моделей; 3) аналіз отриманих результатів. При аналізі результатів виявляються закономірності й тенденції. У табл.1 дано характеристику

Таблиця 1. Характеристика проектів довгострокового прогнозування

Проект	Базовий рік	Горизонт	Мета	Кількість сценаріїв	Моделі
IIASA-1	1975	2030	Вплив ресурсних обмежень	2(+1)	MEDEE-2 MESSAGE IMPACT
IIASA-2	1990	2050 (2100)	Дослідження альтернатив розвитку енергетики	6	UR (Global 2100) MESSAGE III
CEI	1990	2100	Стійкий розвиток	8	GEM- 1 OR MACRO
IPCC	1990	2100	Емісія CO ₂	40	AIM, ASF IMAGE MESSAGE HI, MiniCAM
WEA	1990	2100	Стійкий розвиток	3	–

деяким проектам по довгостроковому прогнозуванню розвитку світового ПЕК.

Перший проект (IIASA – 1) виконано у Міжнародному інституті прикладного системного аналізу (Відень) у 1973–1979 рр. під керівництвом В. Хефеле. Загальним висновком стало розуміння того, що в перспективі людство має перейти до відновних ПЕР (сонячна, ядерна, термоядерна енергія) та чистих енергетичних технологій. Основними концептами проекту IIASA – 1 були шляхи переходу до нової енергетичної структури у зв'язку з вичерпанням дешевих ПЕР. Країни світу були згруповані в 7 регіонів, а сценарії («високий» та «низький») розрізнялись, головним чином, темпами економічного зростання й потребами в енергії. Структура енергетичних технологій розглядалося як проблема лінійного програмування на основі оптимізаційної моделі MESSAGE [10–11;13–15; 22; 25].

Таким чином було побудовано перспективний прогноз (після 1980 р.) до 2030 р. (50 років,) за умов незмінності факту домінування органічного палива і перенесення дефіциту ПЕР на пізніші строки. Наступний проект того ж інституту (IIASA – 2) було виконано під керівництвом Н Накіченовича на основі обновленої інформації, причому більше уваги приділялося дослідженню впливу траєкторії розвитку науково-технічного прогресу в енергетиці. Розглянуто широкий спектр можливих сценаріїв розвитку економіки й енергетики, які розрізняються темпами економічного зростання й застосуванням нових технологій, ступенем доступності ПЕР, а також політичними аспектами (стан міжнародної торгівлі енергоресурсами, обмін технологіями, регулювання охорони довкілля). Отримані результати підтвердили висновки першого дослідження відносно значної ролі органічного палива (до середини ХХІ століття), а також по-

казали принципову можливість створення складних, диверсифікованих структур світової енергетики, яка задовольнятиме різного роду потреби в умовах ряду обмежень: технічних, екологічних, політичних.

В роботі Міжурядової групи експертів по зміні клімату (IPCC) уточнювався взаємозв'язок чинників викидів тепличних газів й їх рівнями. Розглядалися численні сценарії без оцінки імовірності їх реалізації. Ці результати вважаються не прогнозами, а можливими (при тих чи інших умовах) варіантами. В роботі по аналізу для Комісії ООН по стійкому розвитку (WEA) спеціального математичного моделювання світової енергетики не проводилося, оскільки використовувалися дані проекту IIASA – 2 й характеристики трьох сценаріїв для аналізу їх з точки зору задоволення умовам стійкого розвитку (визначення індикаторів стійкості).

В аналізі трендів ХХІ століття ICESM CO РАН (CEI) було використано математичні моделі світової енергетичної системи GEM. Для розрахунків моделі GEM було відібрано вісім глобальних сценаріїв. В якості варіативних виступили три головні фактори, що в найбільшій мірі впливають на розвиток ПЕК в цілому та по регіонам: рівні кінцевого енергоспоживання; глобальні обмеження на викиди CO₂; обмеження на розвиток ядерної енергетики. У табл. 2 представлено варіанти трьох основних факторів для восьми сценаріїв. Умовні позначення сценаріїв складені з перших букв назв відповідних варіантів умов (факторів).

Таким чином визначалася «ціна» цих обмежень (додаткові витрати). Сценарії вважалися позитивними, якщо вдавалося отримати певний компроміс між необхідністю, з одного боку, забезпечити зростання енергоспоживання і підвищенням рівня життя людей, та зниженням негативних впливів енергетики на довкілля до безпечного рівня

Таблиця 2. Технології переробки енергоресурсів на паливо (до 2050 р.) млн. т

Технологія	Сценарій 1				Сценарій 2			
	2000 р.	2020 р.	2030 р.	2050 р.	2000 р.	2020 р.	2030 р.	2050 р.
Нафта і бензин й мазут	3579,6	3904,9	4112,2	4941,4	3579,6	3646,9	3818,9	4439,8
Нафта і водень	0,0	0,0	112,7	563,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Нафта і метанол	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Газ і Метанол	0,0	0,0	33,4	167,2	0,0	31,0	131,8	535,0
Газ і водень	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вугілля і бензин	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,8	453,8
Вугілля і ЗПГ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вугілля і метанол	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вугілля і водень	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Уран-235 і водень	0,0	379,7	374,5	353,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Уран-238 і водень	0,0	0,0	179,1	895,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Біомаса і метанол	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Біомаса і водень	0,0	0,0	158,1	790,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Біомаса і ЗПГ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Метанол і бензин	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
МЕС і водень	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Електрика і водень	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Сонячна енергія і водень	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всього	3579,6	4189,2	4970,1	7711,8	3579,6	3407,2	4041,5	5428,6

– з іншого. На рис. 5 дано порівняння сумарного споживання первинних джерел енергії для «інерційних» й «екологічних» сценаріїв IASA – 2 й CEI до 2050 р. «Інерційні» сценарії є близькими й відображають діючі тенденції. «Екологічний» сценарій IASA – 2 передбачає відрив від цих тенденцій вже в найближчий час, CEI – лише у другій половині століття. Стає очевидним, що плани економічного зростання і суспільного добробуту будуються на все більших обсягах споживання ресурсів і генерації відходів. В абсолютному вираженні споживання ресурсів у Європі щорічно зростає. Так, лише в країнах ЄС-12 вона збільшилася на 34% у період між 2000 і 2009 рр. Ці тенденції мають як екологічні, так і економічні наслідки. З 8,2 млрд. тонн матеріальних ресурсів, використаних у країнах ЄС у 2008 р., більше половини становили мінеральні ресурси і продукція металургії. Решту склали – приблизно в рівних обсягах – видобувні види палива та біомаса [10–11;13–17; 22; 25–29; 31]. Очікується, що споживання газу в європейських країнах в 2020 році складе 700 млрд. кубометрів на рік, що вище поточного рівня на 12,5%. Також очікується зростання попиту на газ в Північній Америці і

країнах Азіатсько-Тихоокеанського регіону. До 2020 року споживання газу на північноамериканському континенті складе більше 880 млрд. кубометрів (зростання на 6,5%), а в АТР – понад 710 млрд.куб.в (зростання на 59%). За прогнозами експертів, видобуток природного газу в ряді регіонів Європи в найближчі роки буде знижуватися, а разом з тим будуть знижуватися і запаси газу в Нідерландах, Великобританії і Норвегії. Зате обсяги споживання газу в Європі будуть рости, досягнувши до 2020 року на рівень 700 млрд. куб. на рік, в порівнянні з показником на рівні 650 млрд. куб. Можливості постачання газу з США в Європу – це не стільки економічний, скільки політичний вимір шансів, так як великих обсягів очікувати не варто.

Існують різні оцінки запасів сланцевих ПЕР. Існує варіант Управління енергетичної інформації США, де Росія займає перше місце в світі за запасами сланцевої нафти з ресурсами в обсязі 75 млрд. барелів. При цьому самі США займають друге місце за обсягами альтернативної сировини, з запасами в розмірі 58 млрд. барелів. На третьому місці Китай – з 32 млрд. барелів. По запасам сланцевого газу лідирує Китай – понад 31

трлн кубометрів, за ним йдуть Аргентина – 22 трлн. і Алжир – 20 трлн. кубометрів. Росія з запасами 8 трлн кубометрів виявилася тільки на дев'ятому місці. Однак видобуток сланцевого газу зараз найбільш розвинена в США, які займають четверту позицію в рейтингу з запасами майже 19 трлн. кубометрів. Зростання обсягів видобутку нафти і газу в Америці в результаті сланцевої революції» стане основним джерелом поставок сировини на світовому ринку протягом найближчих п'ять років.

Так, в США є досить багато газу, який можна експортувати, але, поки в країні немає інфраструктури, необхідної для транспортування зрідженого природного газу, а це єдина можливість доставити газ по морю до Європи. При цьому, навіть для розвинутої німецької економіки повний перехід на зріджений газ може виявитися не виправдано дорогим, не кажучи вже про інші країни. Крім того, заходи економії ефективного використання також мають свою межу. Англійський економіст Стенлі Джевонс ще 200 років тому, аналізуючи МСБ світу та проблему її ефективного використання, виявив певну закономірність, нині відому як «парадокс Джевонса» [9]. У 1865 р. С. Джевонс у своїй праці «Проблема вугілля» зазначив, що технологічні вдосконалення, які збільшують ефективність використання вугілля, ведуть до зростання споживання вугілля в різних сферах промисловості. Він стверджував, що, всупереч інтуїції, не можна покладатися на технологічні удосконалення в справі зниження споживання палива. Парадокс підтвердили сучасні економісти Даніель Казум, Леонард Брукс та Гаррі Сандерс [9; 23] які вивчали зворотний ефект споживання в залежності від підвищення енергоефективності. Особливо корисним для нашої роботи виявився досвід С. Джевонса в обґрунтуванні закону спадної граничної корисності. Концептуалізуючи підходи до нової політичної економії, С. Джевонс акцентував увагу на поведінці індивідів при користуванні ресурсами та при виборі їх альтернативного використання. Напрацювання С. Джевонса використав у розробці теорії максимальної продуктивності капіталу французький вчений М. Алле. Він самостійно розвинув два фундаментальних положення: (1) у ринковій економіці кожний стан рівноваги є одночас-

но станом оптимуму (максимальної ефективності), і навпаки; (2) кожний стан максимальної ефективності є станом рівноваги (так звана теорема еквівалентності). Проведені М. Алле [8] дослідження показали, що реально діючий економічний агент постійно порушує так звану гіпотезу очікуваної корисності. Основний висновок вченого стосувався прагнення раціонально діючого агента до абсолютної відсутності ризику. Така аргументація М. Алле отримала назву «парадоксу Алле». Сам М. Алле вважав цей парадокс відображенням дії механізмів глибокої психологічної реальності. У цій реальності перевагу отримує тільки абсолютна ефективність. М. Алле стверджував, що людське суспільство в самих різних ситуаціях і контекстах поводить подібним чином, однаково. Незалежно від того, чи мова йде про ситуації (інфляцію, дефляцію або гіперінфляцію), чи про капіталістичні або комуністичні країни, чи про суспільство сьогодення або ж столітньої давності. На цій підставі стверджується ідея про обумовленість сучасності минулим та про існування спадкової і релятивістської моделі прийняття рішень в умовах ризиків. Тобто соціум створює нові моделі, максимально приближені чи варіантні вже використаним.

До аналогічних висновків про факт порушення співвідношення понять «взаємність» і «перерозподіл» підійшов К. Поланьї [28]. Він вважав, що уже стародавній світ, створюючи ризику, стояв перед вибором сценаріїв між війною та компромісом з приводу ресурсокористування. Проте раніше передбачалось, що застосування сили містить ризику. А саме, що конфлікт, який розпочався як розбіжність з приводу конкретних ресурсів, легко може перерости в руйнівне протистояння.

Справедливість цих висновків підтверджує нинішня «війна на виснаження» розпочата в ОПЕК за збереження частки на світових ринках. Що ставить під сумнів майбутнє самого картелю і – в ширшому сенсі породжує негативний тренд в політекономію близькосхідної нафти. Ці процеси відбуваються в контексті зростаючого невдоволення стратегією просування американських сланцевих ПЕР та суперництва між Ісламською республікою Іран і Королівством Саудівська Аравія (КСА). Ірано-саудівське суперництво генерує во-

нні ризики Сирії і Ємені, що стають ключовим фактором впливу на світовий нафтовий порядок. В Сирії вишукється відразу декількох завдань. Зокрема геоекономічно: вузьке місце саудівської і катарської політики – їх критична залежність від ситуації навколо Ормузької протоки. Досить на три–шість місяців закрити його – і економіка КСА і Катару досягне кризового стану. Європейська, природно, теж. Ці ризики роблять операцію проти Ірану досить проблематичною. Саме тому спочатку йде спроба створення нового коридору – в Сирії як перехрестя Близького Сходу. Оман як варіант бхідного шляху не підходить – воно занадто лінійно, воно не вирішує інший глобального завдання – видавлювання Росії з Європи і краху російських трубопровідних проєктів на південному європейському напрямку. Такий розвиток подій ставить під загрозу стабільність поставок нафти з Лівії до Європи, а ці поставки були найзручнішими з точки зору логістики. Найбільші танкери не можуть проходити через Суецький канал, а шлях навколо Африки довгий і дорогий. Будь–яка поставка нафти в Європу з країн Перської затоки коштує дорожче, ніж з Лівії. З огляду на, що нині, тобто після зняття санкцій, Іран експортує близько 1,2 млн барелів на добу, додаткові 0,5 млн дозволять йому практично ривком вийти на досанкційний рівень. Нині досягнута ОПЕК угода про замороження видобутку нафти відображає стурбованість Саудівської Аравії низькими цінами на нафту, які чинять негативний вплив на бюджетний дефіцит в королівстві і на можливості енергетичних компаній інвестувати у видобуток і переробку нафти. Ось 2016 році дефіцит саудівського бюджету досягне 87 мільярдів доларів, а зростання ВВП скоротиться до 1%. У період з серпня 2014 по серпень 2016 року резерви королівства скоротилися на 24% (або 182 мільярди доларів). Крім того, у вересні відбулося зниження зарплат держслужбовців і скорочення пільг і соцпакетів. Така міра була прийнята в рамках плану зі скорочення бюджетних витрат.

Не можна не відзначити, що ця угода також вигідно і Москві. Дефіцит бюджету РФ на 2016 рік планується на рівні близько 3,3% ВВП і дорожчає нафта допоможе скоротити зростаючий розрив між доходами і витрата-

ми держбюджету. В цьому плані знаковою є реакція Китаю. Хоча Китай є найбільшим у світі виробником вугілля, проте все ж енергетична безпека для нього – це в першу чергу забезпеченість нафтою. Для реалізації цього положення в якості одного із заходів Китай вже ініціював будівництво державних баз стратегічних запасів нафти. 29 січня 2007 р експлуатація була введена перша така база, розташована в м Нінбо в провінції Чжецзян. Росія користується цією нагодою й ініціює ряд проєктів в напрямі Сходу безпосередньо з КНР, а також через структури ШОС та БРІК. Росія використовує «Турецькиц» проєкт по ПЕР як з геоекономічних так й геополітичних шансів. Мета останніх – послабити південний фланг НАТО. І тут на меті створення геополітичного трикутника: «Москва– Тегеран– Анкара». Тим самим йде спроба стабілізації ситуації на Близькому Сході, і в якійсь мірі для стримування того ж Заходу, тієї ж організації НАТО. Про це свідчить ситуативний альянс Росії та основних гравців ОПЕК, націлений на підтримку цін на нафту з їх можливим виходом на рівень 60 доларів за барель. При досягненні цієї мети альянс може розпастися. В якійсь мірі це відображає інтереси всіх виробників нафти, в тому числі і американських компаній, що займаються видобутком сланцеву нафту і страждають від низьких цін на нафту.

Для подальшого аналізу можливих ризиків сучасного ресурсокористування розглянемо концептуальну модель, в основу якої покладено відкриті, нерівнозначні регіональні, міжрегіональні та планетарну системи. Ці системи створюють безперервний обмін з навколишнім середовищем матеріальних, енергетичних та інформаційних компонентів. Ресурси вилучаються з природно–техногенного середовища і спрямовуються в техносферу. Сама техносфера є штучно організованим техніко–технологічним середовищем, де ресурси перетворюються в необхідні продукти, а промислові відходи повертаються в природно–техногенне середовище. Продукти направляються в соціальну сферу, де перерозподіляються між членами спільноти і споживаються згідно з діючими в соціумі економічними законами, правилами та інститутами. Використані або спожиті продукти також повертаються в природно–техногенне середовище у

виді відходів. Таким чином, соціотехноферні матеріальні ресурсно-відхідні потоки замикаються на природно-техногенному середовищі. Соціум існує як відкрита не рівноважна система, що не зворотно перетворює невідновну частку ресурсів і накопичує відходи. Наслідком такого функціонування всієї системи життєдіяльності виступає тимчасова зміна, що за своєю суттю саме є внутрішньосистемним часом, що фіксує незворотний перехід. Опис простих відкритих дисипативних структур, їх часові параметри були детально представлені в роботах І. Пригожина та очолюваної ним Брюссельської школи.

Для деталізації становлення теорії прогностики світового паливно-енергетичного комплексу розглянемо взаємозв'язок кон'юнктури ПЕР з структурою ПЕК. Світовий ринок ПЕР має значний вплив на структурні властивості виробничих зв'язків ПЕК. Виокремлюються виробничі зв'язки щодо споживання предметів праці (позначається через X_e) і засобів праці (X_f); представляються капіталовкладення на розвиток ПЕК і пов'язаних з ним галузей у вигляді трьох компонентів: прямі капіталовкладення (J), непрямі систематичні (J^c) і непрямі періодичні (J^p); при цьому систематичні непрямі капіталовкладення пов'язані зі збільшенням оборотних фондів ПЕК, а періодичні – з необхідністю нарощувати виробничі потужності в галузях, що забезпечують ПЕК основними фондами; здійснити зворотне

«розгортання» в часі заходів у супровідних галузях, які мають передувати тим чи тим змінам у розвитку ПЕК; згрупувати галузі за рівнями їхнього сполучення так, аби на кожному рівні продукція вироблялася приблизно в однаковий час. Тоді виробничі зв'язки матимуть вигляд багаторівневої структури, в якій фондотвірні зв'язки діють як вертикальні й характеризують необхідну завчасність у розвитку сполучених галузей, а експлуатаційні зв'язки – як горизонтальні. Як показано на малюнку, горизонтальні зв'язки можуть об'єднувати велику кількість галузей і самі мають доволі складну структуру.

Відносно ПЕК усі зв'язки між сполученими галузями є непрямими, до прямих належать зв'язки з тими галузями і виробництвами, продукція яких безпосередньо використовується ділянками ПЕК для капітального будівництва й експлуатаційних потреб. Багато видів промислової продукції можуть фігурувати відразу на кількох рівнях сполучення, наприклад, будівельні матеріали і механізми, прокат тощо. Структура зовнішніх зв'язків ПЕК показує (рис.1), що прямі й непрямі систематичні капіталовкладення залежать від приросту виробництва (потужностей) в ПЕК, аперіодичні капіталовкладення і обсяги виробництва продукції на першому і подальших часових рівнях сполучення залежать від прирощування і приростів відповідно першого й вищих порядків.

Коли на якому-небудь рівні сполучення немає приросту виробництва ($\Delta X_P=0$), то

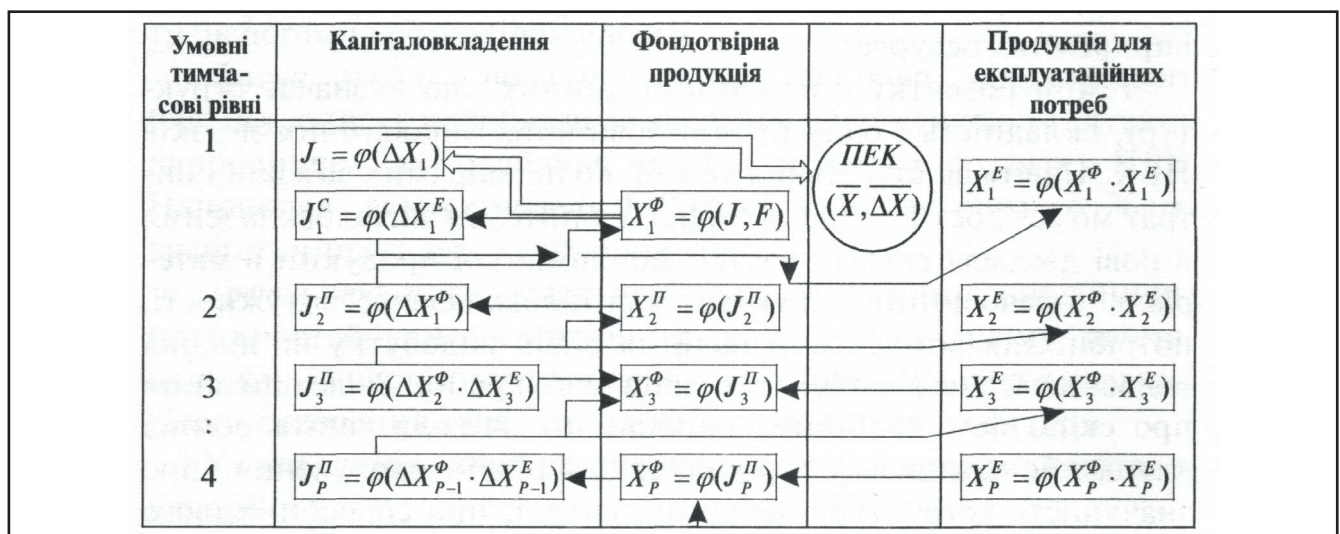


Рисунок 1. Структура зовнішніх виробничих зв'язків ПЕК

Де позначення: = прямі зв'язки; <– непрямі зв'язки; X^Φ, X^E – Вектор виробництва продукції для будівництва й експлуатації на часовому рівні P ; $\Delta X^\Phi, \Delta X^E$ – необхідний приріст виробничих потужностей; J^p, J^c, J – капіталовкладення прямі, періодичні й систематичні

зникають непрямі капіталовкладення та обриваються всі непрямі зв'язки ПЕК, починаючи з наступного рівня $J_p(p+1) = 0$, $X(p+1) = 1$. При цьому неважко з'ясувати, що кількість рівнів сполучення, розмір непрямих капіталовкладень, масштаби введення потужностей і виробництва продукції у сполучених галузях зрештою є функцією темпів розвитку ПЕК.

Для подальшого аналізу цих процесів перш за все необхідно встановити відмінності в змісті понять «нафтова криза», «ціновий бум», «третій нафтовий шок», «нафтовий пік». «Нафтовий бум», так само як і ціновий бум на ринку будь-яких біржових товарів, визначається тимчасовим інтервалом (щонайменше дванадцятьма місяцями) реального зростання біржових цін, тоді як поняття «нафтовий шок» припускає (крім зростання цін) настання різких екзогенних змін в економічній системі, що приводять до економічного спаду в країнах найбільших споживачах нафти [3; 5–7].

Існує певна відмінність між чинниками, що викликають «нафтові шоки» і «нафтові кризи», і наслідками для світової економіки, які наступають після цих подій. Так, ключовою ознакою останніх («нафтових криз») є зростання нафтових цін у зв'язку з політичними подіями, що відбуваються, на Близькому Сході і під впливом політично мотивованого скорочення пропозиції нафти її найбільшими експортерами. При цьому підвищення або падіння цін може носити короткостроковий характер і не мати істотного впливу на макроекономічні показники динаміки світової економіки. «Нафтові шоки», навпаки, супроводжуються тривалою підвищеною ціновою динамікою (не менше дванадцяти місяців) і приводять до рецесії, перш за все в країнах найбільших споживачах нафти. Причиною виникнення шоків є дисбаланс ринку в результаті зниження пропозиції (як у разі перших двох шоків) або підвищення попиту, яке спостерігалось у разі «третього нафтового шоку». Поняття «нафтовий пік» також відрізняється від поняття «нафтова криза»: при настанні першого на відміну від другого падіння темпів зростання видобутку відбувається в умовах, коли жодна з країн не забороняє зниження рівня видобутку на своїй території і скорочення поставок. Досягнення нафтово-

го піку також не означає повного вичерпання нафтових ресурсів. Проте ці сценарії, а особливо події 1973 року, дають певну можливість прояснення взаємодії енергетичних ринків з фінансовими [1–5; 22].

Тут ми підходимо до проблеми державної економічної політики. Одним з механізмів цієї політики виступає управління перерозподілом ресурсів. Перерозподіл є основним інструментом ресурсного забезпечення будь-якої суспільної діяльності (рис. 4). Необхідність у перерозподілі соціальних ресурсів (які є джерелом державних ресурсів) обумовлюється двома аспектами: (1) виділенням ресурсів на виробництво суспільних благ. Цю проблему вирішує уряд. Він, з одного боку, через податки скорочує доходи і попит приватного сектора економіки на ресурси, а з іншого, використовуючи податкові надходження, – перерозподіляє ресурси на виробництво суспільних благ через державні закупівлі; (2) врахуванням ризиків та шансів зовнішніх ефектів ринку. Наприклад, ціна, як регулятор розподілу ресурсів, не враховує витрати суспільства, що пов'язані із забрудненням довкілля. Отже, ціна є заниженою і викликає надмірний попит на екологічно-емні товари, що стимулює їх виробництво. У сфері природокористування держава може скоригувати розподіл ресурсів двома шляхами: (а) застосуванням спеціального екологічного законодавства, яке регулює рівень забруднення довкілля з доходами бізнесу і примушує підприємства нести додаткові витрати, що піднімає ціну ресурсів до оптимального рівня; (б) введенням спеціальних податків з підприємств, які забруднюють довкілля, з метою відшкодування втрат суспільства, пов'язаних з цим забрудненням. Державні органи володіють правом примусового перерозподілу ресурсів, ґрунтуючись на політично виправданому компромісі між економічною ефективністю та соціальною справедливістю (рис. 2), що породжує, за визначенням Б. Грея, асиметрію в контролі за ресурсами та вертикальною взаємозалежністю між суб'єктами – трансферт ресурсів, а також асиметрію політичної та планетарної ренти [2].

Існує концепція, згідно з якою результати використання планетарних благ мають належати усьому світовому співтовариству, а процес їх використання повинен супро-

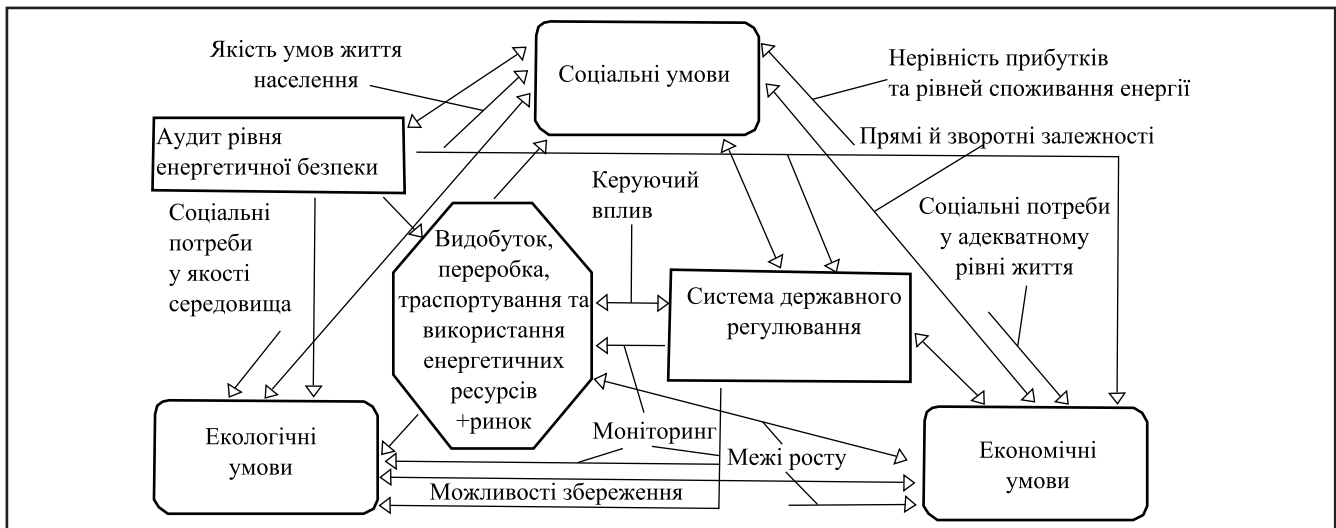


Рисунок 2. Схема соціального управління ресурсами

воджуватися адекватним механізмом привласнення та розподілу доходів, у тому числі природної ренти. Земельна та гірська ренти утворюються і присвоюються, як правило, в рамках національних держав. Конкретною формою реалізації прав планетарної власності є планетарна рента. Вже тут постає питання технологічних можливостей даного суспільства. Сама техносфера є штучно організованим техніко-технологічним середовищем, де ресурси перетворюються в необхідні продукти, а промислові відходи повертаються в природно-техногенне середовище. Продукти направляються в соціальну сферу, де перерозподіляються між членами спільноти і споживаються згідно з діючими в соціумі економічними законами, правилами та інститутами. Використані або спожиті продукти також повертаються в природно-техногенне середовище у виді відходів. Таким чином, соціотехносферні матеріальні ресурсно-відхідні потоки замикаються на природно-техногенному середовищі. Тобто, соціум існує як відкрита нерівноважна система, що незворотно перетворює невідновну частку ресурсів і накопичує відходи. Підтримка такого функціонування всієї системи життєдіяльності вимагає певної цілеспрямованої політики та контролю. Контроль будується на аналізі внутрішньо системної «стріли часу» для відвернення незворотного переходу. Опис простих відкритих дисипативних структур, їх часові параметри були детально представлені в синергетичних роботах І. Пригожина та Брюссельської школи.

Згідно концепціям вищезгаданих шкіл нестійкий характер розвитку сучасного технічного укладу пов'язано з перебуванням його в точці «поліфуркації», де темпи перетворення ресурсів у відходи значно випереджають існуючі до цього еволюційні зміни в біосфері в дотехногенну епоху. І людина, як і будь-який біологічний вид, залишаючись невід'ємною частиною біосфери, будучи сформованою її еволюцією, «не встигає» за стрімким темпом накопичення відходів і в неспроможності успішно боротися з недоліками ресурсного режиму, встановленого в ХХ ст. Розрив між еволюційними змінами біосфери і «вибухоподібним» темпом розвитку техносфери породжує багатовекторну суть буття, здатної зруйнувати не тільки власні основи, а й всі біологічні форми життя. Про актуальність виділення поняття «екологічного капіталу», на основі концепції сталого розвитку говорять багато вчених. Зокрема С. І. Дорогунцов [4] стверджує, що сучасний світ переходить від ери, в якій обмежуючим фактором був капітал, створений людиною, до ери, в якій обмежуючим фактором стає природний капітал, що залишився. У зв'язку з цим зростають питомі витрати на видобуток корисних копалин і знижується їх ефективність. Тобто ми зустрічаємося із тією ж проблемою, що і при русі по рівноважній траєкторії, тільки рівноважне зниження ефективності пов'язане із зростанням витрат на відновлення ресурсів, а при кризовій траєкторії – із зростанням витрат на їх видобуток. Причому в першому випадку не відбувається виснаження

ресурсів. У ситуації, що склалася, можуть бути задіяні наступні стратегії: (1) соціально-сприятливі, коли ми вкладаємо кошти у відновлення ресурсів через падіння їх ефективності. У результаті опиняємося на рівноважній траєкторії; (2) соціально-несприятливі, коли відсутні кошти для відновлення, обсяг ресурсокористування скорочується до рівноважного; (3) катастрофічні, коли ресурси настільки виснажені і немає механізму їх природного або антропогенного відновлення, що обсяги ресурсокористування падають до нуля, і це призводить до загибелі цивілізації.

Тобто ми спостерігаємо ситуацію, коли зростають ризики стану довкілля. Під екологічними ризиками розуміємо такий етап розвитку системи «суспільство – природа», при якому високоефективне зростання обсягів ресурсокористування і споживання досягається за рахунок виснаження ресурсів. Тоді порушується ресурсно-екологічна рівновага і наступає «віраж екологічної кризи». Економічна логіка вимагає, щоб поведінка стосовно обмежуючого фактора керувалась наступною настановою – необхідно максимально підвищувати його продуктивність та інвестувати у його збільшення і запобігання екологічних ризиків. Причина ризиків полягає в прагненні людини збільшити обсяги споживання найбільш швидкими темпами та економії на регенераційних витратах. Виникнення таких етапів у ході розвитку ресурсокористування є цілком закономірним, оскільки споживчі цілі панують в сучасному

суспільстві і тому постійно штовхають його до відхилення від рівноважної траєкторії.

Розвиток цивілізації – це історія освоєння енергії і розвитку енергетики. Відповідно до сформованих уявлень весь тривалий процес освоєння енергії людиною можна умовно розділити на наступні етапи (табл. 3): етап, мускульної енергії, розпочався багато тисячоліть назад і тривав до V – VII ст. н. е; II етап – це у VII – XVII ст., починається з освоєння енергії вітру і води, що потребувало значної кількості металу, а отже – енергії. Для виробітку достатньої кількості вугілля з деревини люди зводили нанівець величезні площі лісів. Це була перша серйозна екологічна криза за антропогенного походження, пов'язана з розвитком промисловості; III етап – від XVII до початку XX ст.; застосовується хімічна енергія палива, накопиченого в літосфері: кам'яного вугілля, нафти, газу, горючих сланців тощо; IV етап – з початку XX ст., починається «золоте століття електрики»; V етап – створення і розвиток атомної енергетики одне з найбільших досягнень XX ст.

Перевагою функціонування енергетики як ПЕК є забезпеченість ресурсами в конкретних умовах довкілля. Тому вже з початку XX ст. розвиток енергетики й енергопостачання розглядають як загальну систему використання природних ресурсів у виді ПЕР. Розглянемо технологічні уклади під кутом зору еволюції інноваційних моделей економічного зростання.

Згідно даних щорічного звіту «International Energy Outlook 2009» (IEO 2009) Міністер-

Таблиця 3. Еволюція інноваційних моделей

Етап	Період	Форми	Особливості
Становлення інноваційного розвитку	50–60 рр. XX ст.	академістечко; ТВК; НДІ; лабораторії	Формування своєрідного симбіозу академічної науки і промисловості; зосередження зусиль на вдосконаленні виробництва
Рання оптимізація моделей економічного розвитку	70–80 рр. XX ст.	перші кластери; дослідницькі лабораторії; дослідницьке виробництво; ТНК	Автономія підприємництва в інноваційній сфері.
Диверсифікація інноваційного розвитку	90 рр. XX ст.– початок XXI ст.	кластери; технопарки; бізнес-інкубатори; технополіси; іннотехи	Виникнення агломераційних структур; Проведення активної державної політики прямого та непрямого стимулювання розвитку економіки; Перехід суспільства та економіки на вищий щабель розвитку.
Віртуалізація інноваційного розвитку	початок XXI ст.– по теперішній час	формування мережевої економіки	Поява кураторів мереж, етерналістів; Формування довгострокових стратегій розвитку економіки.
Технологічна сингулярність	Розпочнеться у 20-х– 30-х роках XXI ст.	Важко ідентифіковані форми інноваційного розвитку	Експоненціальне зростання досягнень в галузі високих технологій. Ключові показники прогресу прямують до нескінченності.

ства енергетики США (Energy Information Administration Office of Integrated Analysis and Forecasting U.S. Department of Energy) в таких умовах виникла проблема «ядерного ренесансу» і її впливу на сценарії розвитку світової енергетики. Країни ОЕСР споживають 85% енергії АЕС. Країни Азії, що входять в ОЕСР також стимулювали бурхливий розвиток ядерної енергетики [1–5;18].

В довгострокових дослідженнях на глобальному рівні розглядаються узагальнені технології (макротехнології) виробництва різних видів енергії й енергоносіїв, показник яких змінюються з часом. На рис. 6 представлено проекти ПАСА – 1. ПАСА – 2 й СЕІ по питомим капіталовкладенням в різні види електростанцій. У більшості розглянутих сценаріїв не було враховано «ренесансу» ядерної енергетики. За даними останнього звіту Всесвітньої ядерної асоціації (ВЯА) «Нова економіка АЕС» [32–34], вартість виробництва електроенергії на існуючих АЕС при існуючих коефіцієнтах навантаження є найнижчою в більшості країн без урахування сучасних цін на енергоносії. Існування таких факторів, як різке коливання цін на вуглеводні та стабільність економічних показників АЕС наступного покоління, свідчить про те, що конкурентоспроможність галузі значно зростає. Тому фірми виробники електроенергії, які мають АЕС виграють на обсягах виробленої електроенергії, що позначається на конкурентоздатності на енергетичному ринку. Атомна енергетика починає безпосередньо впливати на процеси, що відбуваються на світовому електроенергетичному ринку. За даними МАГАТЄ станом на 2005 рік у світі експлуатується 440 ядерних реакторів, в 10 країнах будувалося ще 36. В країнах Західної Європи на атомних станціях виробляється 36% електроенергії (табл. 4). З них: в Північній Європі – 24%; Східній Європі – 11%). У США частка атомної енергетики у виробництві електроенергії складає 20%.

Нині 15 країн забезпечують більше чверті своїх енергетичних потреб за рахунок АЕС. Вже існують країни, де ядерні енергоджере-

ла склали основу національної енергетики: Франція – 78%, Бельгія – 57%, Литва – 80%, Болгарія – 36%, Словаччина – 65%, Швеція – 46%, Україна – 46%, Південна Корея – 39%, Швейцарія – 40%, Німеччина – 30%, Японія – 39%. Постачання урану на світовий ринок в основному здійснюють: Канада (32% від загальносвітового обсягу поставок), країни Африки: ПАР (2%), Нігер (9%), Намібія (6%), Австралія (19%), США (3%), Росія (8%), Казахстан (8%), Узбекистан (5%). Створено три основних уранозалежні регіони: Європа, Північна Америка і Південно–Східна Азія. З них краще забезпечена урановою сировиною Північна Америка. У країнах Європи запаси урану обмежені, а в країнах Південно–Східної Азії немає розвіданих уранових родовищ. Тому такі орієнтовані на атомну енергетику країни, як Франція, Бельгія, Японія виступають чистими імпортерами природного урану [32–34]. Для традиційних електростанцій на органічному паливі вони є близькими й відносно слабко змінюються з часом (в проекті ПАСА – 1 всі показні прийняті постійними). Основною альтернативою електростанціям на органічному паливі в проекті ПАСА – 1 були АЕС з тепловими (ТР) й швидкими (ШР) реакторами, причому з невисокими рівнями питомих капіталовкладень.

В роботах ПАСА (табл. 6) – 1 й СЕІ з врахуванням успіхів в сфері розробки нетрадиційних джерел енергії розглядається більш широке коло альтернатив – більш дешеві сонячні електростанції, вітрові електростанції й, в якості замикаючого джерела, Місячна енергетична система (МЕС).

В цих умовах починається процес загострення конкуренції у всіх галузях ПЕК та видів ПЕР. Зростає потужність політичних ризиків. Виникає потреба в інституалізації захисту інвестицій. Перша така національна система була створена у США згідно з Економіко–коопераційним актом 1948 року.

В США одним із важливих зовнішніх напрямів політики складає забезпечення гарантій американським інвестиціям. Значення практичного втілення теоретичних

Таблиця 4. Нова економіка атомної енергії

	Обліковий коефіцієнт 5%	Обліковий коефіцієнт 10%
Уран	21–31	30–50
Вугілля	25–50	35–60
Природний газ	37–60	40–63

Таблиця 5. Питомі капіталовкладення електростанції (дол. 199Q .р)/кВт

Паливо	2015		2030		Зміни ІЕО2009	
	ІЕО2009	ІЕО2008	ІЕО2009	ІЕО2008	2015	2030
Рідке паливо	183	194	216	229	-11	-14
Природний газ	131	134	158	165	-3	-7
Вугілля	151	158	190	202	-7	-12
Ядерне паливо	32	31	40	39	0	1
Відновні/інші	55	48	74	61	7	13
Загалом	552	563	678	695	-12	-16

розробок стало особливо гострим в процесі участі США у відновленні економіки повоєнної Європи, а також сек'юритизації інвестицій американських ТНК у слабозвинуті країни. В США еліта чітко розуміла необхідність інституалізації такого страхового механізму. Тому у 1969 році в США було створено Корпорацію із захисту закордонних інвестицій (ОПІК) Overseas Private Investment Corporation (ОПІС)). Завдяки сприянню уряду з 1981 р. ОПІК інститутом із значними можливостями по страхуванню інвестицій американських ТНК

На сучасному етапі ОПІК страхує будь-які форми інвестицій американських ТНК за кордоном. Така ділова практика будується на основі угод про захист інвестицій. Страхування інвестицій здійснюється від експропріації, війни, неконвертованості національної валюти приймаючої країни. З настанням будь-якої з перелічених подій інвестор звертається до ОПІК з вимогою відшкодувати йому збитки. У разі розбіжностей обидві сторони (ТНК і ОПІК) звертаються до арбітражного суду США. Здійснивши виплати ТНК, ОПІК, у свою чергу, на підставі угоди про захист інвестицій і за допомогою американського уряду вимагає від приймаючої країни відшкодування

власних витрат. Така форма страхування закордонних інвестицій підвищує впевненість ТНК у зовнішньоекономічних операціях. Це пов'язано з тим, що у разі загрози втрати інвестицій ТНК мають справу не з місцевими органами влади, а з ОПІК, відносини корпорацій з якою регламентуються не національним законодавством приймаючої країни, а американськими законами.

Інші промислово розвинуті країни також почали формувати подібні системи захисту іноземних інвестицій ТНК. Так, у Великій Британії страхування інвестицій здійснює з 1991 р. Корпорація із гарантій закордонних інвестицій. У Голландії існує приватне агентство НКМ, що страхує закордонні інвестиції ТНК. Його власниками виступають тринадцять банків і десять страхових компаній. Міністр фінансів Голландії обіймає найвищу посаду в правлінні НКМ і операції цього агентства страхує держава. У Німеччині систему захисту іноземних інвестицій ТНК було створено в 1959 році, в Японії – у 1956 році.

У 1985 р. за підтримки Світового банку було створено МІГА. МІГА стало першою міжнародною системою залучення коштів приватних й державних страхових інституцій (Lloyds syndicates (Brockbank, ACE

Таблиця 6. Успіхів в сфері розробки нетрадиційних джерел енергії

Електростанції	Проект, роки		
	ПАСА-1	ПАСА -2	СЕІ
	1975–2030	1990–2050	2025–2050
ТЕС (вугілля)	1260		1400–1450
ТЕС (газ)	740	500–400	600–670
АЕС (ТР)	1600	2000	2100
АЕС (ШР)	2100		3200
Сонячна ТЕС	430	3000–1000	
Сонячна ФЕС		5000–2000	2450–1950
Вітрова ЕС		1500–700	1100–1000
МЕС			5500–5000

Global Markets, SJ Catlin. Н.Н. Hayward, CJ Insurance Holdings)), Unistrat, Chubb&Suns, Export Development Corporation (EDC)), the Overseas Private Investments Corporation (OPIC)) для страхування від політичних ризиків закордонні інвестиції ТНК у приймаючих країнах. МІГА пропонує набір технічних порад країнам, що розвиваються, для поліпшення інвестиційного клімату і залучення закордонних інвестицій. МІГА забезпечує повернення інвестицій ТНК у наступних випадках: заборона на вивезення валюти з приймаючої країни; експропріація активів філій ТНК; порушення контракту; війна. МІГА здійснює свої операції лише всередині країн-членів Агентства. З 27 липня 1994 року Україна стала повноправним членом МІГА. У 2009 р. державна підтримка по лінії страхування експорту в окремих країнах світу склала (млрд. дол.): Китай – 60; Франція – 30; США – 17; Індія – 15; Німеччина – 13; Італія – 10; Бразилія – 10; Японія – 5; Канада – 5; Великобританія – 3. Експерти МІГА разом з науковим фондом Міжнародної бізнес дипломатії ім. Карла Ландегера (Karl F. Landegger Program in International Business Diplomacy) Джоржтаунівського університету проводять регулярні зустрічі з провідними спеціалістами з проблематики сек'юритизації ризиків [19–21; 24; 29]. Аналіз праць цих експертів та статистичних даних щорічних звітів та експертні оцінки багатьох причетних страхових організацій свідчать, що до сих пір не напрацьовано однозначної системи визначень понять і термінів. Хоча існує на це як науковий так і практичний попит, оскільки спостерігається зростання об'ємів страхування політичних ризиків на ринку страхування. Реєстрований рівень щорічного зростання становить 30–40% щорічно і більша частка такого зростання припадає на галузевий ризик в ПЕК. (3% – в 1993 р. і 25% – в 2000 р.). Основна проблема складає процес ідентифікації політичних ризиків. Відсутній необхідний обсяг репрезентативною статистичної бази і, як наслідок, формування вибірки, що забезпечує мінімальний рівень надійності результатів дослідження; ефективність використання статистичних чи економетричних методів при оцінці політичних ризиків обмежена. Тому часто оцінюється відносна схильність

до політичних ризиків, головним чином, в залежності від країни розміщення інвестицій. Обсяги угод також можуть стати визначальним фактором при виборі інструмента управління політичними ризиками. Однією з інноваційних стратегій, що отримала широке застосування на Заході, стала сек'юритизація. Фінансова інженерія забезпечила комбінування множинних технік сек'юритизації з кредитними деривативами та механізмами трансформації ризику, що дозволяло певний час різним контрагентам залучати додаткові ліквідні кошти і виходити на будь-які сегменти ринку. Проте, після ряду виявлених зловживань, що спричинили кризу іпотечних кредитів у США 2007 р., сек'юритизація піддалася жорсткій критиці. В результаті ефективність даного методу фінансування суттєво переглядається.

Існує проблема управління ризиками нафтогазобудівних проектів. Взагалі основні тенденції розвитку економіки і управління проектами значно підвищують значущість ризик-менеджменту і спеціалісти Американського Інституту управління проектами (PMI) розробили спеціальний збірник актів по управлінню ризиками в енергетичних проектах (PMBoK: 2000) [12].

В PMBoK стверджується, що невизначеність це неповнота чи неточність інформації про реалізації проекту, в тому числі пов'язаних з ними затратами та результатами. Невизначеність припускає наявність факторів, при яких результати дій не є детермінованими, а ступінь можливого їх впливу невідома. Ризик – потенційна, чисельно вимірювана можливість несприятливих ситуацій і пов'язаних з ними наслідків у вигляді втрат, шкоди, збитків, наприклад, очікуваного прибутку, доходу або майна, грошових коштів у зв'язку з невизначеністю (тобто з випадковим зміною умов економічної діяльності, несприятливими, в тому числі форс-мажорними, обставинами, загальним падінням цін на ринку), а також можливість отримання не передбачуваного результату в залежності від прийнятого господарського рішення, дії.

Згідно (PMBoK: у широкому сенсі існує чотири види ризиків в цій сфері: 1) економічні; 2) політичні; 3) законодавчі; 4) форс-мажорні [12].

Ми бачимо, що в толкуванні ризиків PMBoK і дослідженнях МІГА, і американських шкіл

науковців в цілому існують серйозні відмінності у поглядах на співвідношення прогнозування і такого прикладного напрямку, як оцінка політичних ризиків. До традиційного підходу необхідно віднести точку зору, відповідно до якої оцінка політичних ризиків як один з найважливіших елементів фінансового менеджменту є самостійною прикладною управлінською дисципліною, що використовує як міждисциплінарні, так і власні, не пов'язані з прогнозуванням, методи оцінки. Вважається, що до таких методів відноситься метод побудови сценаріїв, не властивий математичним методам прогнозування [24]. Таке розуміння оцінки політичних ризиків обумовлено тим, що цей напрямок являло собою спочатку прикладну фінансово-управлінську дисципліну, орієнтовану на забезпечення діяльності приватних компаній в умовах відносно стабільних ринків. У традиційному розумінні побудова сценаріїв та їх аналіз будувалася на базі узагальнення ретроспективного досвіду і практично не був пов'язаний з вивченням середовища майбутнього. Оцінка ризиків фактично зводилася до оцінки середньостатистичних «випадків ризику». Природно, що ця система виявилася непридатна для державно-політичного планування.

В аналітичному дискурсі склалося уявлення про ціле «дерево» підходів і відповідних їм методологій і методів, що використовуються в сфері досліджень майбутніх ризиків. У цілому, в їх основі лежать два види стратегії ставлення до змін у соціальних і природних системах: (1) пасивний, являє собою дослідження і пошук варіантів вирішення ситуацій постфактум; (2) активний, орієнтований на випереджаюче вплив на фактори формування ситуації або адаптацію до них з найменшими втратами. За рівнями і масштабами впливу на міжнародну систему ризику ми поділяємо на загальносистемні (глобальні, цивілізаційні), внутрішньосистемні (субцівілізаційні, міжрегіональні, континентальні, регіональні, субрегіональні, коаліційні), підсистемні (країнові, внутрішньокраїнні, локальні), а також мезопідсистемні (транснаціональні і більш дискретні трансіституціональні, транскордонні і транслокальні).

Американський фахівець в області аналізу політичних ризиків Дж. Хауелл (Howell Jude) [16] в цьому ж контексті відзначає,

що взаємозв'язок розширення спектру політичних ризиків і розвитком транснаціональних недержавних відносин особливо загострився у 1990-х років. На його думку, контекст подій було створено в ході проведення розвиненими країнами, і перш за все США, «політико-економічної» стратегії по розширенню участі національних та інтегрованих недержавних акторів у створенні глобальних фінансових і товарних ринків. Слід зазначити, що в міру розширення міжнародного обміну та підключення до транснаціональних відносин (де домінували розвинені держави) різноманітних акторів й периферійних «проблемних» економік відбувалося бурхливий розвиток «неекономічних» і «негуманітарних» зв'язків – тіньових і кримінальних, а також об'єднання екстремістських релігійних, політизованих і воєнізованих структур.

Висновки. Глобальні відносини інтегруючи дихотомію взаємозв'язків «держава – держава», «суспільство – держава» інституалізувалися в сучасній міжнародній системі через специфічну категорію акторів і створила самостійний мезорівень – транснаціональний (ТНК, ТНБ, фонди). Транснаціональність проявляється у дії триалітету «суспільство – держава – глобальне цивільне суспільство» і обслуговується певними акторами – надбудовними інститутами, які виконують певні організаційні та координуючі функції щодо забезпечення інтересів цих гравців на найрізноманітніших сферах, в тому числі і «деструктивних».

Список використаних джерел

1. Белый С.Б. *Функции и особенности управления электроэнергетическим комплексом в период его реформирования* / Белый С.Б., Поспелова Т.П., Якубович П.В. // *Энергетика. Изв. вузов и энергообъединений СНГ.* – 2003. – №3 (май-июнь). – С.75–89.
2. Беляев Л.С. *Мировая энергетика и переход у устойчивому развитию* / Беляев Л.С., Марченко О.В., Филиппов С.П., Соломин С.В., Степанова Т.Б., Кокорин А.Л. – Новосибирск: Наука Сибирская издательская фирма РАН, 2000. – 269 с.
3. Бушуев В.В. *Энергетическая стратегия – 2050: методология, вызовы, возможности* / В.В. Бушуев, А.И. Громов // *Энергетическая политика.* – 2013. – №2. – С. 11–18.

4. Дорогуницов С. І. Екологія [Текст] : підручник / С. І. Дорогуницов, К. Ф. Коценко, М. А. Хвесик; Міністерство освіти і науки України, Київський національний економічний університет. – 2-ге вид., без змін. – К.: КНЕУ, 2006. – 371 с.
5. Кузьмич Г.В., О целесообразности инвестирования энергоэффективных проектов // Энергия и менеджмент. – 2004. – №3. – С. 42–44.
6. Мировая энергетика: Состояние, проблемы, перспективы. – М.: ИД «ЭНЕРГИЯ», 2007. – 664 с.
7. Управление нефтегазостроительными проектами. – М.: – «Омега – Л», 2006. – 475 с.
8. Allais Maurice. *Economie pure et rendement social Contribution de la science économique moderne à la construction d'une économie de bien-être* / Maurice Allais. – Paris: Dalloz, 2006. – 72 p.
9. Alcott Blake *Historical Overview of the Jevons Paradox in the Literature* // *The Jevons Paradox and the Myth of Resource Efficiency Improvements* / JM Polimeni, K Mayumi, M Giampietro. – Earthscan, 2008. – P. 7 – 78
10. *Energy in A Finite World. A Global Systems Analysis.* – Report by the Energy Systems Program Group of the International Institute for Applied Systems Analysis. Hafele, Wolf; Anderer, Jeanne; Nakicenovic, Nebojsa. – Cambridge: Harper&Pow Publishing Inc., 1981. – 882 p.
11. *Energy in A Finite World. Paths to a Sustainable Future.* – Report by the Energy Systems Program Group of the International Institute for Applied Systems Analysis. Hafele, Wolf; Anderer, Jeanne; Nakicenovic, Nebojsa. – Cambridge: Harper&Pow Publishing Inc., 1981. – 252 p.
12. Gasik Stanisław. *Comparison of ISO 21500 and PMBOK® Guide 1 / Stanisław Gasik– [Електронний ресурс] – Режим доступу: ,[http:// www. ngi-library.nl/ Player/ eKnowledge/iso-21500 -and-pmbok-guide.pdf](http://www.ngi-library.nl/Player/eKnowledge/iso-21500-and-pmbok-guide.pdf)*
13. Gruebler A. *Global energy perspectives: A summary of the joint study by the International Institute for Applied Systems Analysis and World Energy Council* / Gruebler A, Jefferson M, Nakicenovic N // *Technological Forecasting and Social Change.* – 1996. – 51(3). – 237–264.
14. Grubler A. *Emissions scenarios: a final response* / Grubler, A., Nakicenovic, N., Alcamo, J., Davis, G., Fenhann, J., Hare, B., Mori, S., Pepper, B., Pitcher, H., Riahi, K., Rogner, H., La Rovere, E., Sankovski, A., Schlesinger, M., Shukla, P.R., Swart R., Victor, N. and Jung. // *Energy and Environment*, 2004. – N15. – P.11–24.
15. Hafele W. *Modeling of Large-Scale Energy Systems* / Hafele, W. Kirchmayer, L.K. – IIASSA proceeding series; vol 12. – London: William Clowes, 1981. – 476 p.
16. Howell Jude. *The Backlash against Civil Society in the wake of the Long War on Terror* / Jude Howell // *Development in Practice* –2007. – volume 18, N 1. – P. 82–93.
17. Howell Llewellyn D. *Political Risk Assessment: Concept, Method, and Management* /Llewellyn D. Howell. – PRS Group, 2002. – 203 p.
18. *International Energy Outlook 2009* – Washington: U.S. Department of Energy. Energy Information Administration Office of Integrated Analysis and Forecasting, 2009. – 284 p.
19. *International Political Risk. Management Exploring New Frontiers* / Theodore H. Moran, Editor. – Washington, D.C.:The World Bank,2001. – 241 p.
20. *International Political Risk Management. The Brave New World* / Theodore H. Moran, Editor. – Washington, D.C.:The World Bank,2002. – 238 p.
21. *Investing with Confidence Understanding Political Risk Management in the 21st Century* / Kevin W. Lu, Gero Verheyen, and Srilal M. Perera Editor. – Washington, D.C.:The World Bank,2009. – 291 p.
22. James L. Williams. *Oil Price History and Analysis.* WTRG Economies. – 2007. – P.342–368.
23. Jevons William Stanley. *The Coal Question* / William Stanley Jevons. – Nabu Press, 2012. – 418 p.
24. McNamee David. *Business Risk Assessment* / David McNamee Institute of Internal Auditors, 1998. – 107 p.
25. Messner S. *A stochastic version of the dynamic linear programming model MESSAGE III* / Messner S, Golodnikov A, Gritsevskii A. A // *Energy– The International Journal*, 1996. – N21(9). – P.775–784.
26. Nakicenovic N. *Special report on emissions scenarios. A special report of working group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change* / Nakicenovic N., Alcamo J., Davis G. et al. – Cambridge University Press, 2000. – 570 p.
27. Murphy J.M. *Quantification of modelling uncertainties in a large ensemble of climate change simulations* / Murphy. J.M., Sexton, D.M.H., Barnett, D.N., Jones, G.S., Webb, M.J., Collins, M. and Stainforth, D.A.// *Nature.* – 2004. –N 430. – P. 768–772.
28. Polanyi Karl. *Primitive, archaic, and modern economies. Essays of Karl Polany* / Edited by George Dalton, 1971. – 346 p.

29. *The Handbook of Country and Political Risk Analysis, 4th Edition, Author/Editor, East Syracuse, NY: The PRS Group, 1994, 1998, 2001, 2007.* – [Електронний ресурс] – Режим доступу Textbook website. – <http://www.prsgroup.com/academic/handbook.html>)

30. *The New Economics of Nuclear Power.* – WNA, 2005 – 29 p.

31. *World Energy Assessment. – Energy and the Challenge of Sustainability (UNDESA – UNDP – WEA – WEC), 2000.* – 517 p

32. *Uranium Marketing Annual Report 2008.* – Energy Information Administration Office of Integrated Analysis and Forecasting. – Washington: U.S. Department of Energy DC

2058. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.eia.doe.gov/cneaf/nuclear/umar/umar.pdf>

33. *Uranium production figures 2000–2004.* – World Nuclear Association, June 2005.

34. *Key Energy Trends in the IEA & Worldwide. 30 th Anniversary of the IEA.* IEA, 2005. – P.156–198.

35. *Uranium production and raw materials for the nuclear fuel cycle–Supply and demand, economics, the environment and energy security. Proceedings of an international symposium, Vienna, 20–24 June 2005.* – IAEA–CN–128. – International Atomic Energy Agency, 2006. – 349p.