

О. Б. Письменна,
ст. викладач, ОКВНЗ "Інститут підприємництва "Стратегія"

ОСНОВИ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ УРАНОДОБУВНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

О. В. Pismenna,
lecturer, Institute for Entrepreneurship Strategy

BASES CLUSTERIZATION OF BOOTY URANIUM ORE COMPLEX OF UKRAINE

У статті розглянуто історію кластеризації як основного економічного чинника розвитку людства та її вклад в становлення уранодобувної промисловості України.

History of clusterization is considered in the article, as a basic economic factor development of humanity, and its contribution to becoming industry on the booty uranium ore of Ukraine.

Ключові слова: кластеризація уранової промисловості, види кластерів уранодобувної галузі, економічна оцінка діяльності кластерів та їх інтегральний ефект.

Key words: clusterization of uranium industry, types of clusters industry on the booty of uranium ore, economic evaluation of activity clusters, and them integral effect.

ВСТУП

Сьогодні основою енергетичної незалежності України та економічного функціонування промисловості може бути уранодобувна та вугільна галузі. Але, враховуючи вартість електроенергії вугільної промисловості [12], яка в декілька разів перевищує вартість електроенергії атомної енергетики, остання потребує детального екологічного, технічного, технологічного та економічного підходів, а також державної підтримки розвитку вказаної галузі. Реалізація цього напрямку можлива за рахунок суттєвого зниження собівартості закису-окису урану як кінцевого продукту діяльності уранодобувного та перероблюючого комплексу. В основу повинно бути покладено ресурсозбереження, що базується в основному на кластеризації всього циклу уранового виробництва [13].

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Собівартість продукції уранодобувної галузі, в зв'язку з надзвичайно низьким вмістом урану в рудах, потребує розробки підходів, які давали б можливість стабілізувати, або ж покращити ситуацію з вартістю випускаємої кінцевої продукції. На наш погляд, за основу таких процесів необхідно розглядати кластеризацію комплексу уранової галузі.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Значний внесок у вирішення проблем кластеризації внесли вітчизняні та закордонні практики та вчені-дослідники: С.Ф. Пятинкін та Т.П. Бикова [17], Д.А. Зінчук та М.В. Бандура [7], В.В. Митенев та І.М. Гулий [11], Е.М. Турганбаєв та М.В. Козлов [20], М.Ф. Дріго [6], Р. Джумаєв [5], А.О. Горшкова [4], А.С. Альошина [1], В.М. Задорський [8], М. Портер [15] та інші.

Дослідження, які проводять науковці, теоретичні обґрунтування існування кластерів та їх видів, відтворюють в основному промисловий підхід для створення конкурентоспроможності кластерів. Мета наших досліджень полягає в розробці промислових, екологічних, економіко-екологічних, соціальних та інших видів кластерів уранодобувної промисловості.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Значного розвитку теоретичні основи кластеризації набули в останні роки. Початком вивчення цього питання стала стаття економіста М. Портера "How Competitive

Forces Share Strategy", опублікована в 1979 р. в "Harvard Business Review", у якій був описаний кластерний підхід як механізм підвищення конкурентоспроможності, висунутий Аланом Маршалом в 1890 р. [16].

Слово кластер має декілька перекладів-синонімів на українську мову, а саме: кооперація, промисловий комплекс, сукупність підприємств, модуль та інше.

Слід відзначити, що кластеризація (кооперація) почала свій розвиток у Великобританії ще на початку 19 століття. У подальшому вона стала однією зі складових частин розвитку промисловості Німеччини, Італії, Франції, Швейцарії, Бельгії та інших Скандинавських країн. У кінці другої половини XIX століття та на початку XX століття Росія зайняла перше місце в світі і по кількості кластерів була на рівні 50 тисяч.

В Радянському Союзі розвиток кооперації мав інший характер і не був пов'язаний з приватним капіталом. Але жорсткий контроль з боку держави не дав можливості кооперації досягти повного розвитку. У сільському господарстві була проведена реорганізація колгоспів, які перетворилися в інші, більш прості кооперативи. Кооперація в СРСР в середині 60-х років була фактично ліквідована. Форма її існування, управління та організація випуску продукції призвели до того, що 5 лютого 1987 р. Радою Міністрів СРСР була прийнята постанова про створення кооперативів по виробництву товарів народного вжитку. Однак, політична ситуація в країні не дозволила втілити програму в життя і втратила свій сенс у зв'язку з розвалом Союзу.

Разом з тим слід відзначити, що за останні два десятиріччя кластерна теорія на Заході продовжувала розвиватися. Економісти різних країн, розглядаючи можливості кооперації, майже змінили поняття кластера, яке було введено М. Портером.

На сьогоднішній день Україна, як і Росія, знаходяться на початковому етапі кластеризації промисловості. Особливо слід відзначити виступ С.П. Капці на одному із засідань Нікітського клубу, де він визначив, що: "...зараз розуміють, що знання — головний фактор економічного розвитку, особливо у нашу епоху. Економіка знань займає все більше і більше місце та, кидая виклик концепції ринку, оскільки розповсюджувати звичайні ринкові закони на області знань, як багато намагаються це зробити, неможливо. Час і людські зусилля, що визначаються знаннями, все більше зростають: якщо раніше людина закінчувала своє навчання

в 10—12 років, потім в 20, тепер може бути 30 років а то і пізніше" [10].

Якщо кластерні стратегії держав реалізуються через прийняті в кожній країні кластерні політики, то в Україні теоретичним та практичним засадам кластеризації приділяється надзвичайно мало уваги [10]. М. Афанасьєв вважає, що розвиток кластерів може розглядатися як ефективний напрямок інноваційної діяльності [3; 17]. Як відзначено в роботі [3], кластери в більшості випадків включають компанії готового продукту та сервісні компанії, постачальників, фінансові структури, фірми в аналогічних галузях, а також спеціалізовані наукові заклади. На думку багатьох економістів, кластери, на відміну від традиційних індустріально-галузевих форм організації бізнесу, мають ряд переваг, а саме [19]:

- важливе значення має стійка система розповсюдження нових технологій, знань, продукції, що спираються на сумісну наукову базу;

- підприємства кластера мають конкурентні переваги за рахунок можливості здійснення внутрішньої спеціалізації та мінімізації витрат на впровадження інновацій;

- наявність в системі інноваційно-промислових кластерів гнучких структур — малих підприємств, які конкурують в процесі генерації креативних ідей, дозволяють визначити інноваційні крапки росту економіки регіону;

- регіональні промислові кластери надзвичайно важливі для розвитку малого підприємництва, оскільки забезпечують малим фірмам високу ступінь спеціалізації при обслуговуванні конкретної підприємницької діяльності.

Розглянуті вище переваги кластеризації виробництва стосуються цілого ряду підприємств, діяльність яких суттєво відрізняється від функціонування уранодобувного комплексу України.

Як показує світовий досвід, кластеризація економіки дозволяє збільшити конкурентоздатність продукції, зменшити собівартість та в багатьох випадках значно поліпшити екологічні показники діяльності кластерів. У західній практиці [19], зазвичай, відрізняють три основні види кластерів:

- кластери з регіонально-обмеженою формою економічної діяльності, зазвичай прив'язані до тих чи інших науково-дослідних інститутів та університетів;

- кластери з вертикальними промисловими зв'язками в вузьких сферах діяльності, що створені навколо головних фірм або основних підприємств, що охоплюють процеси виробництва, постачання та збуту;

- галузеві кластери в різних видах виробництва з високим рівнем агрегації (наприклад хімічний кластер), або ще більш високим рівнем агрегації (наприклад аерокосмічний кластер).

Міністерством Економіки України в вересні 2009 року була розроблена концепція створення кластерів в Україні і, відповідно, був підготовлений проект розпорядження Кабінету Міністрів по її затвердженню [18].

Згідно з вказаним проектом, запропоновано виділяти 4 типи кластерів:

- виробничі (об'єднують авто-, судо-, та авіабудівників);

- інноваційно-технологічні (географічно локалізовані компанії, пов'язані з виробництвом інноваційної продукції);

- туристичні;

- транспортно-логістичні.

Як вважають автори розглянутих вище робіт, розвиток кластерів дає можливість для регіонів покращити цілий ряд показників промислової, екологічної, а також соціальної сфери. Ряд фахівців нараховують сьогодні в Україні близько 25 діючих та 50 потенціальних кластерів.

Слід відзначити, що ми не можемо поділити думку автора роботи [2], який вважає, що характерними ознаками кластера являється:

- внутрішня однорідність;

- зовнішня ізоляваність.

Зважаючи на надзвичайно важливу для України роль атомної енергетики та її складової — уранодобувного комплексу, ми розглядаємо можливість створення широкомасштабного кластеру уранодобувного виробництва [13]. При цьому, на нашу думку, при функціонуванні уранодобувного комплексу слід розглядати:

- промисловий кластер;

- екологічний кластер;

- економіко-екологічний кластер;

- соціальний (профілактично-лікувальний) кластер;

- інтегральний кластер.

Функціонування уранових кластерів не можна розглядати окремо один від одного і у загальному вигляді вони є відкритим, взаємопов'язаним кластером.

На рис. 1 показаний запропонований нами раніше [13] екологічний кластер уранодобувного комплексу.

Економічна ефективність діяльності наведених фрагментів кластеру буде залежати від кількісних економічних показників прибутку та витрат на його отримання.

Затратна частина буде складатися із робіт на зняття ґрунтового покриву, який утворюється після переробки відвалів; видобутку мулу, що накопичився за десятиліття скидання неочищених шахтних вод та містить уран в кількості вищій, ніж концентрація урану в руді, що зараз видобувається; виділення шламів радіометрично-сортувальної фабрики та установки; переробка вказаних продуктів на установках очищення шахтних вод та передача концентрату на ГМЗ.

У загальному вигляді економічна ефективність економічно-екологічного кластеру може бути розрахована за наступною формулою:

$$E_{abc} = \frac{\left(\sum_{i=1}^n \Gamma_{\sigma} + \sum_{i=1}^n M_p + \sum_{i=1}^n \Pi_p \right)}{\left(\sum_{i=1}^n E_z + \sum_{i=1}^n E_m + \sum_{i=1}^n E_u \right)} \quad (1),$$

де E_{abc} — економічна ефективність економічно-екологічного кластеру;

Γ_{σ} — прибуток від переробки ґрунтів;

E_z — прибуток від переробки мулу;

E_m — прибуток від переробки шламів;

Γ_u — затрати, пов'язані зі зняттям та транспортуванням радіоактивного ґрунту;

M_p — затрати пов'язані із видобутком та доставкою мулу із донної частини річок;

Π_p — затрати, пов'язані з очищенням відстійників РЗФ, РЗУ та відправкою їх на УОШВ.

Крім цього, окремого розгляду потребує економічна оцінка сортування руди на багату фракцію (більше 0,07% по урану) з подальшою переробкою її на ГМЗ; виділення фракції із вмістом урану від 0,07% до 0,016% з подальшим вилученням урану методом купного вилуговування та фракції із вмістом урану менше 0,016%, що використовується для будівництва доріг.

Слід також розглянути доцільність дискретного відкачування та очищення шахтної води в періоди, коли вартість електроенергії нижча ніж в пікові навантаження. Це дозволяють об'єми змішувачів, відстійників та фільтруючого обладнання, яке розраховано на майже вдвічі більший відлив шахтних вод (~1000 м³ проти 1800 м³).

Нами, в першу чергу, розглянуто екологічний кластер, який, на нашу думку, повинен бути покладений в основу подальшого існування людства як головний чинник мінімізації порушення природного середовища, зменшення техногенного навантаження та негативного впливу на здоров'я людей.

Далі нами розглянуто науково-виробничий кластер як основа економічної діяльності людства (рис. 2).

Науково-виробничий кластер (НВК) має в перспективі забезпечувати вирішення наступних питань:

- формування теоретичної (перспективної) "бази знань" з питань ядерної енергетики та атомної промисловості, яку кількісно можливо оцінити за показником "обсяг друкованих матеріалів" (статей, робіт, патентів), а якісно — за оцінкою економічного ефекту;

- формування кадрового, наукового, інженерного потенціалу, який в подальшому забезпечить поступовий розвиток галузі;

- адаптація світових досягнень до потреб та умов функціонування уранової галузі України (зменшення витрат на адаптацію, що пов'язано зі знанням НВК української специфіки), отримання доступу до світових досягнень;

- розробка та впровадження прикладних наукових досліджень галузі;

- отримання супутніх наукових досягнень, пов'язаних (близьких) з питаннями галузі (видобуток РЗЕ, очищення та захист довкілля від радіонуклідів, питань радіаційного захисту людей);

- створення, використання, захист інтелектуальної власності (патентів, робіт, тощо) з питань уранової галузі.

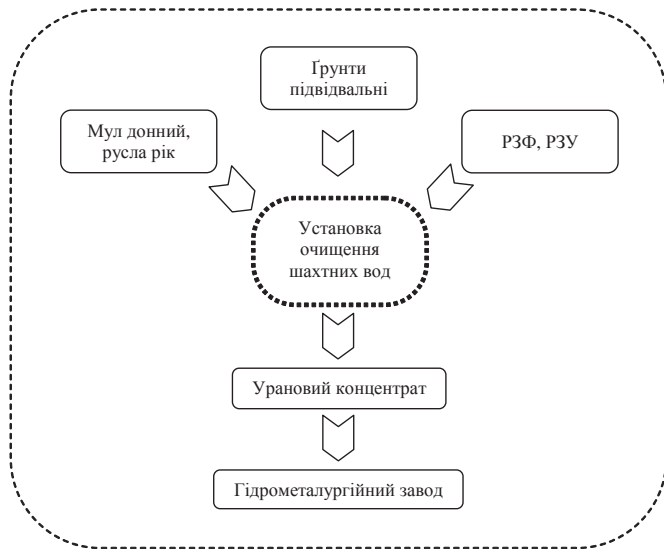


Рис. 1. Екологічний кластер

При функціонуванні кластеру необхідно передбачити витрати на:

- підтримку функціонування, розвитку, а можливо, і створення науково-дослідної бази (лабораторії і т.п.). Впровадження єдиної "бази знань", її розвиток і поповнення;
- витрати на залучення та підготовку наукових кадрів, у тому числі залучення іноземних фахівців тощо (створення умов життєзабезпечення, надання доступу до наукової бази та до виробництва);
- витрати на забезпечення фізичного та юридичного захисту інтелектуальної власності галузі (патентування, фізичний захист розробок — без обмеження внутрішнього користування науковою інформацією);
- витрати на практичні дослідження та впровадження результатів досліджень на виробництві (в тому числі закриття та списання безперспективних досліджень);
- витрати на вивчення світового досвіду, у тому числі придбання інтелектуальної власності, участь у міжнародних дослідженнях, технологічна розвідка, тощо.

Таким чином формування економічної ефективності науково-виробничого комплексу $E_{нвк}$ виглядає як:

$$E_{нвк} = \frac{(P_{н.з.в.} + P_{кадр} + P_{адап} + P_{практ} + P_{суп} + P_{інт})}{(V_{підт.функ.} + V_p + V_{залуч.кадрів} + V_{захист} + V_{НДКР} + V_{світ.досвід} + V_{впр})} \quad (2)$$

де $P_{н.з.в.}$ — прибуток від використання "бази знань";

$P_{кадр}$ — прибуток від використання новопідготованих науково-інженерних кадрів;

$P_{адап}$ — прибуток від адаптації світових досягнень до потреб галузі;

$P_{практ}$ — прибуток від впровадження практичних наукових розробок;

$P_{суп}$ — прибуток від отриманої супутньої продукції;

$P_{інт}$ — прибуток від використання інтелектуальної власності (продаж ліцензій і т.п. патентів, тощо);

$V_{підт.функ.}$ — витрати на підтримку функціонування науково-дослідних баз;

V_p — витрати на створення та розвиток існуючих науково-дослідних баз;

$V_{залуч.кадрів}$ — витрати на залучення та підготовку нових наукових та інженерних кадрів;

$V_{захист}$ — витрати на фізичний та юридичний захист інтелектуальної власності;

$V_{НДКР}$ — витрати на здійснення науково-дослідних проектів;

$V_{світ.досвід}$ — витрати на вивчення світового досвіду;

$V_{впр}$ — витрати на впровадження розробок у виробництво.

Вище ми розглянули функціонування екологічного та науково-виробничого кластерів уранових комплексів України. Крім

розглянутих вище, необхідно виділити економіко-екологічний кластер уранодобувного комплексу, що в загальному вигляді показано на рис. 3.

Економічна оцінка доцільності функціонування екологічного уранового кластеру, що розробляється, має базуватися на визначенні наступних показників:

- різниці економічного ефекту від впровадження запропонованих заходів та витрат на їх застосування;
- затрати на транспортування відходів;
- затрати на переробку відходів;
- затрати на проведення технологічних операцій;
- економічна оцінка прибутку, що утворюється в процесі функціонування кластеру;
- економічний ефект від усунення техногенного навантаження регіону.

Враховуючи, що виконані роботи стануть основою поліпшення навколишнього середовища та позитивно вплинуть на стан здоров'я людей, необхідно ввести кореляційний коефіцієнт ефективності функціонування уранового кластеру. Слід підкреслити, що коефіцієнт буде носити не ціновий характер, оскільки життя і здоров'я людей неможливо виразити в грошах, а оцінювати порівняння якості та тривалості життя на забруднених та екологічно чистих територіях.

У загальному вигляді економічна ефективність ($E_{абс}$) функціонування екологічного кластеру регіону, створеного на основі уранодобувного комплексу, буде складатися із економічних показників від використання відходів, економічної ефективності природоохоронних заходів, а також зниження збитків від антропогенного впливу на довкілля.

Затратна частина буде складатися від проведення робіт по рекультивації та консервації сховищ відходів різних виробництв, транспортних витрат та проведення екологічних заходів при функціонуванні самого кластеру.

Викладене вище може бути розраховано за такою формулою:

$$E_{абс} = \frac{\left(\sum_{i=1}^n B_{\epsilon} + \sum_{i=1}^n P_3 + \sum_{i=1}^n Z_3 \right)}{\left(\sum_{i=1}^n P_c + \sum_{i=1}^n K_c + \sum_{i=1}^n TB + \sum_{i=1}^n DB_{\epsilon} + \sum_{i=1}^n E3 \right)} \quad (3)$$

де B_{ϵ} — прибуток від використання відходів інших виробництв;

P_3 — прибуток від зменшення витрат на виконання природоохоронних заходів (зменшення витрат на утримання, забезпечення безпечного збереження відходів);

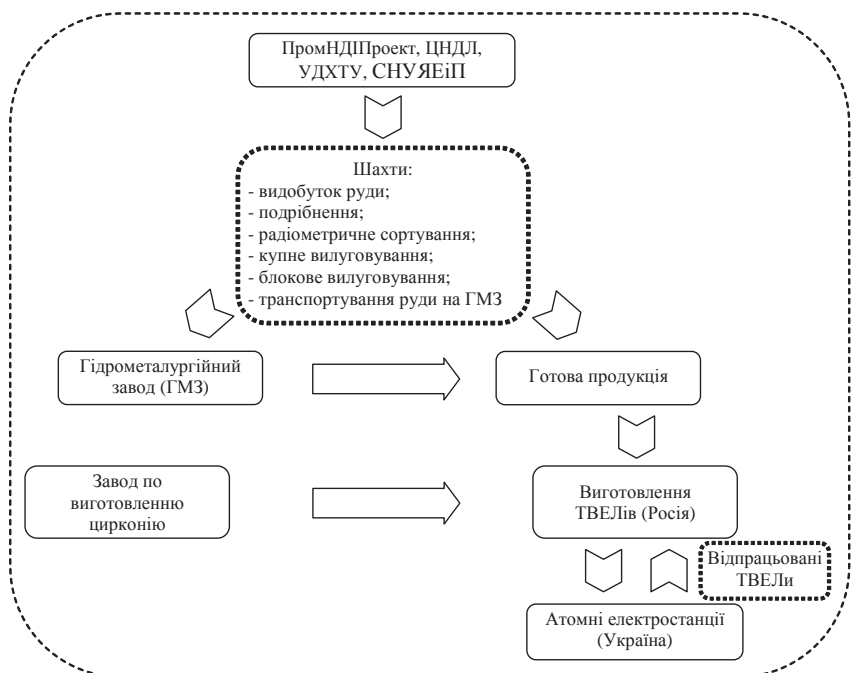


Рис. 2. Науково-виробничий кластер

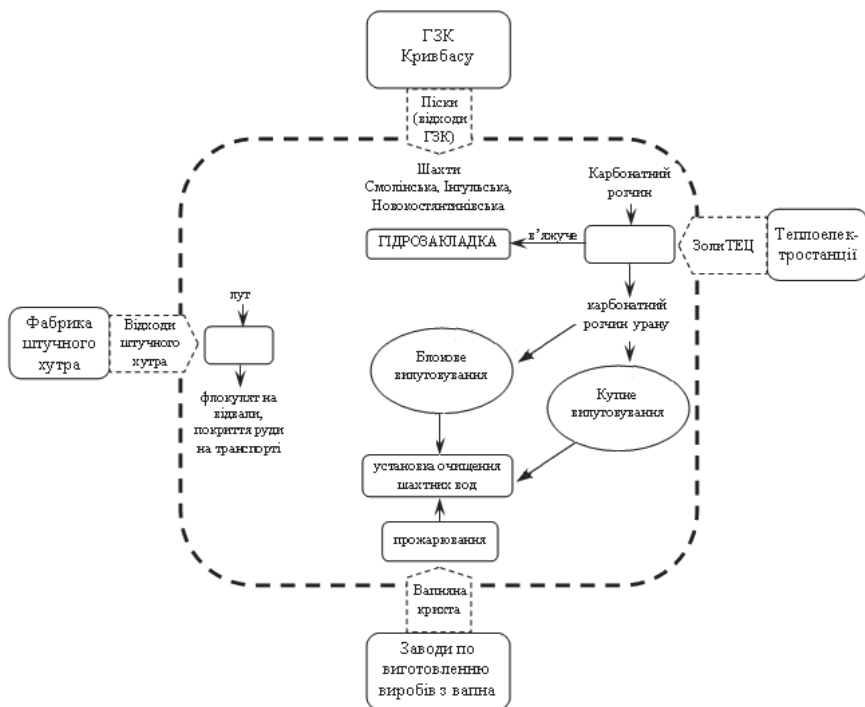


Рис. 3. Економіко-екологічний кластер уранодобувного комплексу

Z_3 — прибуток від зниження збитків від антропогенно-го впливу на довкілля;

P_c — витрати на розкриття сховищ відходів та подальшу рекультивацию і консервацію таких сховищ;

K_c — капітальні витрати на підготовку виробництва до використання відходів;

TB — транспортні витрати, пов'язані з забезпеченням доставки відходів до місць їхнього використання, з урахуванням можливої небезпечності такого транспортування;

$ДВ_n$ — додаткові витрати виробництва, пов'язані з підготовкою відходів до їхнього використання;

$E3$ — додаткові витрати на забезпечення екологічних заходів та заходів безпеки виробництва пов'язаних з використанням відходів.

Незважаючи на те, що, в першу чергу, ми розглянули економічний, науково-промисловий та економіко-екологічний кластери, найбільш значущим є соціальний (діагностичний, профілактичний та оздоровчо-лікувальний) кластер, в основу якого покладені заходи щодо стабілізації якості та тривалого життя людей, які проживають в радіоактивно-забрудненому уранодобувному регіоні України.

Нами були розглянуті раніше та оцінені основи сталого розвитку людства стосовно виробництва, яке ми розглядає-

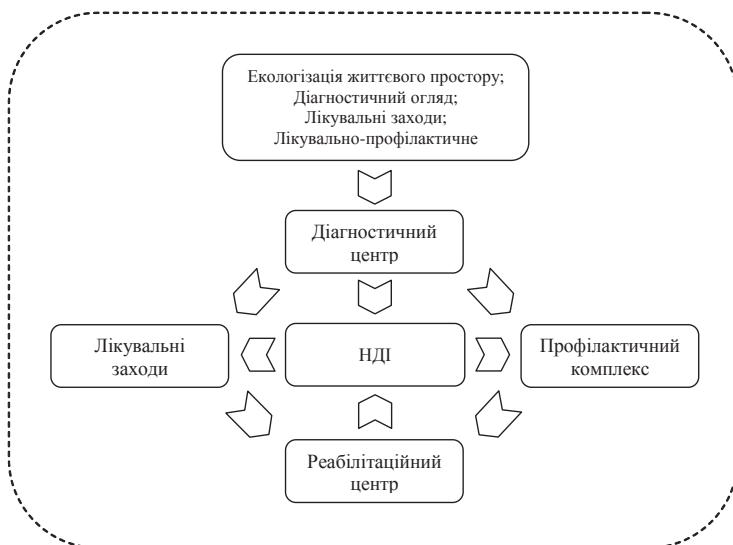


Рис. 4. Соціальний кластер

мо, цей кластер є одним із найбільш головних [13]. Існування соціального кластеру (діагностичного, профілактичного, лікувального, реабілітаційного) направлене, в першу чергу, на підтримку якості та тривалості життя людей, що проживають в радіоактивно-забруднених регіонах, до рівня екологічно-стійких регіонів. В основі цього кластеру повинні бути покладені як показники державно-правового регулювання, так і фактори впливу навколишнього середовища.

Для вирішення проблем вказаних регіонів необхідно застосовувати цілий ряд чинників:

- максимально можливу екологізацію життєвого простору;
- проведення систематичного діагностичного огляду;
- проведення лікувальних заходів;
- застосування системи лікувально-профілактичного вживання продуктів;
- проведення (при необхідності) комплексного профілактичного лікування;
- реабілітацію.

У структуру такого кластеру повинні входити діагностичні центри, лікувальні заходи, профілактичні комплекси та центри реабілітації населення. Усе вказане вище має базуватися на проведенні спеціалізованих досліджень, пов'язаних із проживанням людей в радіоактивно-забруднених зонах (рис. 4).

Розглянутий кластер повинен бути однією з головних частин об'єданого кластеру уранодобувного комплексу.

Раніше нами [14] був запропонований коефіцієнт кореляції, який давав можливість розрахувати необхідні затрати для відшкодування економічних збитків у забруднених регіонах. Коефіцієнт кореляції при цьому мав вигляд:

$$K_k = \frac{Z_n + L_k + L_3 + (P_n + 3_p)}{0,8(L_k + L_3)} \quad (4)$$

де Z_n — збитки на профілактичні заходи;

L_k — кошти на придбання ліків;

L_3 — витрати на лікування захворювань;

P_n — витрати на реабілітацію;

3_p — затрати на виплату регресу.

Застосування коефіцієнта кореляції необхідно для визначення величини фонду відшкодування за збитки здоров'ю людей. В основу повинні бути покладені бюджетні кошти, а також відшкодування від підвищення цін на електроенергію атомної промисловості. Як відомо, вартість електроенергії атомних станцій значно нижче вартості електроенергії ТЕЦ (рис. 5 і рис. 6) [12].

Як свідчать представлені дані, вартість електроенергії ТЕЦ — 87,2 коп/кВт·год, у той же час вартість електроенергії АЕС в 2011 році становила 18,82 коп/кВт·год. Незважаючи на таке становище атомної енергетики, пов'язане з цим підвищення ціни, з метою поповнення фонду, практично неможливе. Ситуація може ще більше ускладнитися, якщо буде прийнятий законопроект № 10571 "Про засади функціонування ринку електричної енергії в Україні", який 20 листопада 2012 року був прийнятий Парламентом у першому читанні. Зокрема, у цьому законопроекті передбачено створення фонду розподілу вартісного дисбалансу [9].

Слід відзначити, що незважаючи на вказані підходи, фонд повинен бути створений та стати основою для підвищення якості та тривалості життя людей в екологічно чистих регіонах.

Головним постулатом функціонування фонду повинен бути чітко виражений цільовий напрямок, а не узагальнений реабілітаційний характер, що направляється в місцеві органи самоврядування та в кінцево-

Динаміка середньорічних тарифів АЕС на відпуск телектроенергії за 2001 - 2011 роки

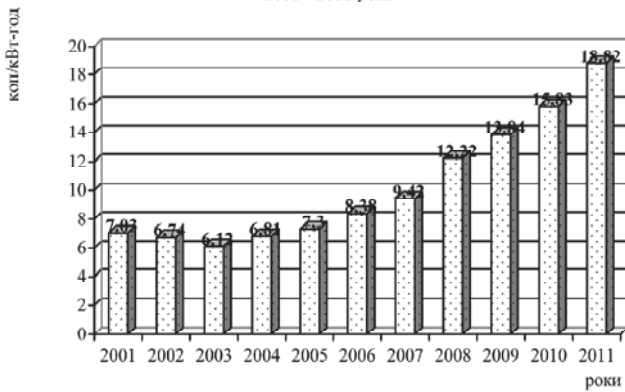
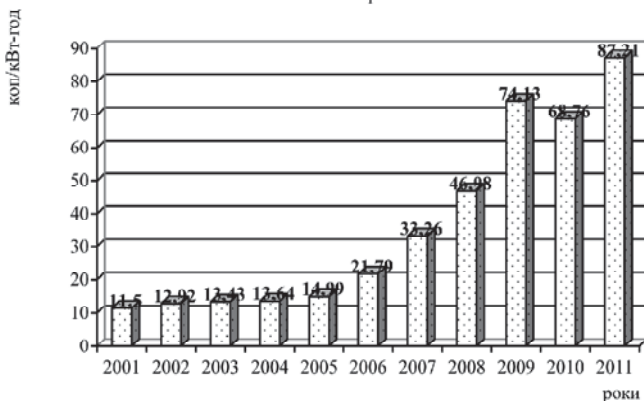


Рис. 5. Вартість електроенергії АЕС

Динаміка середньорічних тарифів ТЕЦ на відпуск телектроенергії за 2001 - 2011 роки



Середні тарифи у 2001 — 2009 роках розраховані без урахування ПАТ "Харківська ТЕЦ-5" та "ПАТ "Київенерго", які до грудня 2009 року працювали за ціновими заявками

Рис. 6. Вартість електроенергії ТЕЦ

му рахунку застосовується для покриття доріг та виділення району із підвалів життєвих будівель.

Розглянуті кластери уранодобувної промисловості, а саме:

- екологічний;
- соціальний (діагностичний, профілактичний, лікувально-реабілітаційний);
- науково-виробничий;
- економіко-екологічний;

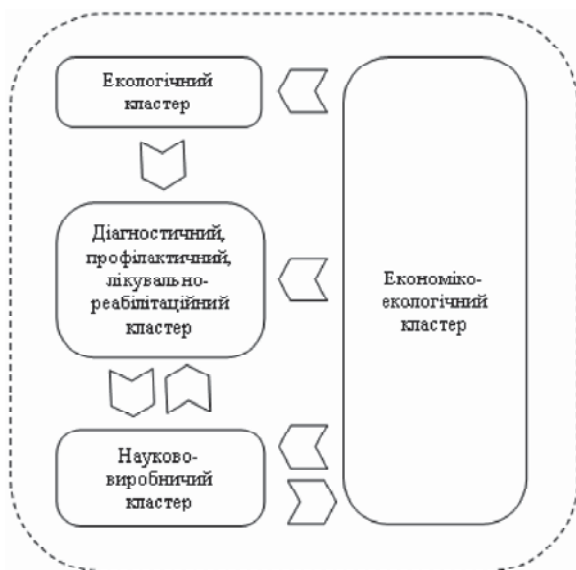


Рис. 7. Функціонування кластерів уранодобувного комплексу України

— можуть функціонувати як окремо, так і у різних варіантах взаємозв'язку.

У загальному вигляді це відображено на рис. 7.

ВИСНОВКИ

Оцінена доцільність кластерного підходу до функціонування уранодобувного кластеру.

Запропоновано створення реабілітаційного фонду для цільової допомоги населенню, що проживає в радіаційно-забруднених регіонах.

Подальші дослідження будуть направлені на створення системи державного регулювання, фонду відшкодування збитків здоров'ю людей та розрахунків тарифів на електроенергію АЕС.

Література:

1. Алешина А.С., Перспективы развития кластеров в Украине: интернет ресурс. — Режим доступа: www.sustainable-mariupol.org/wp-content/uploads/2011/.../Сборник.doc.
2. Асаул А.Н. Строительный кластер — новая региональная производительная система // Экономика строительства. — 2004. — № 6. — С. 16—25.
3. Афанасьев М., Мясникова Л. Мировая конкуренция и кластеризация экономики // Вопросы экономики. — 2005. — № 4. — С. 75—86.
4. Горшкова А.О. Кластер: понятия, виды, условия возникновения и функционирования: интернет ресурс. — Режим доступа: <http://www.pandia.ru/text/77/149/4469.php>
5. Джумаев Р. Сущность, виды кластеров и их роль в экономике: интернет ресурс. — Режим доступа: http://www.rusnauka.com/11_NPE_2012/Economics/14_105760.doc.htm
6. Дриго М.В. Формирование территориально-промышленных комплексов в условиях экономической стабильности региона // 2007. — № 3. — С. 65—76.
7. Зинчук Д.А., Бандура М.В. Особенности кластеризации экономики Украины: теоретический и практический подходы: интернет ресурс. — Режим доступа: http://www.confcontact.com/20111222/3_zinchuk.php
8. Задорский В.М. К вопросу о "кластеризации Украины": интернет ресурс. — Режим доступа: <http://ucluster.org/blog/2009/11/k-voprosu-o-klasterizacii-ukrainy/>
9. Кім В. Настав час відповісти на запитання — хоче Україна розвивати атомну енергетику чи ні? // Дзеркало тижня. Україна. — 2012. — № 47.
10. Комарова И.И. Круг трансформаций: от общества знаний к инновационной экономике: интернет ресурс. — Режим доступа: http://www.vatanum.ru/?an=vs310_eco3
11. Митенев В.В., Гулый Н.М. Теоретико-методологические основы кластерных систем: интернет ресурс. — Режим доступа: www.journal.vscs.ac.ru/php/jou/36/art36_03.php.
12. Наказ № 10 від 30 березня 2012 року "Щодо затвердження звіту про діяльність національної комісії регулювання України в 2011 році".
13. Письменна О.Б. Кластеризация как одна из составных частей ресурсосбережения урановой промышленности Украины // Инвестиции: практика та досвід. — 2012. — № 17. — С. 57—61.
14. Письменна О.Б. Економічна оцінка наслідків діяльності уранодобувних комплексів України // Ефективна економіка. — 2012. — № 9.
15. Портер М. Конкуренция. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. — 608 с.
16. Porter M. How Competitive Forces Share Strategy. — Harvard Business Review. 1979.
17. Пятинкін С.Ф., Быкова Т.П. Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт: учебник. — Минск: Тесей, 2008. — 72 с.
18. Постанова Кабінету Міністрів України № 447 від 14 травня 2008 року Про затвердження Державної цільової економічної програми "Створення в Україні інноваційної інфраструктури" на 2009—2013 роки.
19. Существующие виды кластеров. [Електронний ресурс]. — Режим доступа: <http://www.genon.ru/Getanswerg.aspx?qid=ed272089-f819-4515-8e9b-73bba246fb22>
20. Турганбаев Е.М., Козлова М.В. Кластеризация регионов Казахстана с учетом факторов экономического роста [Електронний ресурс]. — Режим доступа: <http://www.mtas.ru/Library/uploads/1192038710.pdf>

Стаття надійшла до редакції 04.04.2013 р.