

3. ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

УДК 504.064

*Доц. Л.І. Максимів, канд. екон. наук – директор Інституту
екологічної економіки НЛТУ України*

ПРОМИСЛОВЕ ВИРОБНИЦТВО І СТАЛИЙ РОЗВИТОК: ПРОБЛЕМИ, ТЕНДЕНЦІЇ, НАСЛІДКИ

Розглянуто питання, які виникають у процесі взаємодії промислової діяльності з природним довкіллям, проаналізовано тенденції розвитку техніки з точки зору вирішення екологічних проблем, запропоновано напрямки покращання стану природного довкілля завдяки досягненням "нової економіки".

*Doc. L.I. Maksymiv – Director of Institute of Ecological Economics
NUFWT of Ukraine*

Industrial production and sustainable development: problems, tendencies, consequences

Interaction between industrial activities and environmental problems are discussed, technique development tendencies in the framework of the ecological problems are analyzed, environment improvement consequences owing to the "new economics" attainment are proposed.

На межі тисячоліть людство постало перед необхідністю прийняти виклик, який воно кинуло само собі, прагнучи до якомога повнішого задоволення все зростаючих потреб як окремих індивідів, так і суспільства загалом. Виснаження природних ресурсів і благ довкілля, які приносяться в жертву продукуванню рукотворного капіталу, не компенсується тими вигодами і зручностями, що їх забезпечує використання цього капіталу. Процеси глобалізації ринків і тенденції їх насичення, які характеризують сьогодишню світову економіку, поширення впливу транснаціональних корпорацій і розширення різноманітних зв'язків призводять до ускладнення економічних умов, за яких функціонують суб'єкти господарювання, спричиняючи дедалі більший антропо- і техногенний тиск на природне довкілля.

Вплив технологічно-економічної діяльності людини на довкілля величезний. Зростаюче усвідомлення проблеми всіма учасниками економічного процесу сприяє розумінню необхідності заміни пануючого способу розвитку економіки іншим, природоошадним, який враховував би скінченну здатність геоекосистем до самоочищення і регенерації. Важливо враховувати, що економіка не є замкненою системою, а діє в рамках глобальної екосистеми, яка характеризується обмеженими можливостями виробництва чистої води і продукції наземного фотосинтезу.

Загальний рівень технологій використання вихідних ресурсів природи є абсолютно далеким від раціонального. Сьогодні, за даними [5], лише 10-15 % всієї сировини, яка видобувається і отримується, переходить у кінцеву

продукцію, а 90-95 % вихідних ресурсів у процесі переробки перетворюється у прямі відходи. На кінець XX ст. у світі річна кількість твердих відходів, породжених господарською діяльністю людини, становила приблизно 100 млрд. т, а до 2020 р. прогнозують їх збільшення ще у чотири-п'ять разів. В Україні на 1 млрд. грн. ВВП припадає близько 6 млн. т відходів. За даними державної компанії "Укрекокомресурси" [7], на звалищах нині нагромаджено 27 млрд. т сміття. Щороку ця кількість приростає майже на мільярд. Значна частина цих відходів промислового походження.

У XX ст. людина стала заручницею власних досягнень, які мають глобальний характер. Сучасна цивілізація створює нові й нові матеріали і технології, досягає дедалі потужніші джерела енергії, винаходить все новіші штами мікроорганізмів, створюючи ще більшу загрозу для себе. До кінця 2000 р. людина навчилася синтезувати 18 млн. речовин, більшість із них відсутня в геохімічному обігу Землі. На ринку циркулює близько 200 тис. речовин, для переважної більшості з яких невідомий вплив на людину та інші організми. В атмосфері індустріальних міст можна виявити сотні забруднювальних речовин, а у тканинах людей їх виявляють до 2000 [3].

У звіті ЮНЕП ГЕО-2000 зазначено: "Ми живемо у світі глобальних змін, що прискорюються, коли заходи щодо екологічної безпеки, які координуються в глобальних масштабах, відстають від потреб соціально-економічного розвитку. Це світ, у якому досягнення в галузі екологічної безпеки за рахунок прогресу технологій та заходів екологічної політики практично зводяться нанівець внаслідок зростання чисельності населення та економічного розвитку" [12]. Там само міститься попередження, що істотний вплив на вирішення проблем довкілля у XXI ст. можуть чинити незвичайні події і наукові відкриття, а також наслідки відомих проблем, які досі недостатньо враховуються з точки зору необхідних заходів екологічної політики.

Як зазначає проф. Ю. Яковець, "природний фактор стає основою раціональної глобалізації, діалогу і партнерства цивілізацій у XXI ст. в нерозривній єдності з чинником інтелектуально-технологічним. Фатальна альтернатива: або людство зуміє переламати траєкторію скочування до екологічно-техногенної прірви, або йому суджено зникнути з лиця планети Земля" [10].

Експоненційний характер техногенного розвитку, як влучно висловився проф. В. Крисаченко [4], призводить до того, що людина дедалі тісніше зав'язує мотузку своєї долі навколо власної шиї. При цьому він посиляється на слова відомого німецького філософа техніки Фрідріха Раппа, який наголошував на відсутності переконаності в єдиному правильній прогресистській технократичній ідеї, вважаючи, що "на його (технологічного прогресизму) основі виникла фундаментальна суперечність між усвідомленням "меж зростання" і традиційною ідеєю нескінченного прогресу" [9]. "Такі проблеми як дефіцит ресурсів, екологія і гонка озброєнь викликають зростаючий неспокій і призводять до різких нападів на сучасну техніку. Навіть техніка, яка ґрунтується на наукових досягненнях і яку донедавна вважали рятівною, тепер часто визнається винною в усіх негараздах нашого часу" [4].

Складність ситуації полягає ще й у тому, що "людство як певна цілісність вже давно стало суперсистемою, в якій істотно порушено механізми

самоорганізації, саморегуляції і саморозвитку. А це означає, що біфуркаційні процеси виводять людство зі стаціонарного стану, до якого знову можна прийти, лише подолавши такі збурення" [4].

Економічна діяльність і природне довкілля взаємодіють у двох основних категоріях впливу:

- вилучення складових довкілля (рослинних і тваринних субстанцій, сировини чи води) як основоположна передумова виробництва і споживання;
- віддача змінених складових у довкілля внаслідок процесів виробництва і споживання (наприклад відходів, шкідливих речовин, шуму).

Збільшення масштабу економіки відносно екосистеми, яка залишається постійною, призвело до того, що сьогодні обмежуючим фактором економічного розвитку є не капітал, створений людиною, що було характерним до недавнього часу, а природний капітал. Внаслідок цього наявне, з одного боку, вичерпування обмежених запасів природних ресурсів, а з іншого – зменшення можливостей для складування відходів, які виникають у процесі виробництва і споживання. Головною причиною деградації довкілля, на переконання проф. Германа Дейлі – одного із фундаторів екологічної економіки, залишається загальне збільшення ресурсопотоку, яке характерне для економіки зростання. Ресурсопотік – це ентропійний фізичний потік матеріалів та енергії від природних джерел через людську економіку назад до природних звалищ [8].

Дослідники глобальних впливів на довкілля одностайно виходять з того, що негативні антропогенні впливи на природне довкілля зростають, при цьому значна їх частка зумовлена промисловим виробництвом і продукцією. Виробництво матеріальних благ будь-якого виду неодмінно пов'язане із навантаженнями на довкілля, що виражається у використанні природних ресурсів у процесі виробничої діяльності та/або виникненні побічних продуктів виробничого процесу (відходів, стоків тощо), частина з яких не може бути використана повторно. Залежно від того, наскільки повно вдається охопити навантаження на довкілля, економіка стосовно до спричинених навантажень характеризуватиметься різними траєкторіями руху (рис. 1).

Донелла і Деніс Медоузи у своїх дослідженнях "нових меж росту" дійшли висновку, що "споживання чисельних ресурсів і акумулювання отруєння довкілля вже переступило межі довготривалої корисності – незважаючи на кращі технології, загалом зростаючу екологічну свідомість і все строгіше екологічне законодавство [14, с. 11]. Специфічні проблеми відображають глобальні тенденції, такі як стрімке зростання світового населення; надмірне споживання природних ресурсів (часто внаслідок незадовільного планування й неефективності); зростання населення і неефективне використання ресурсів, що при все швидшому заподіянні шкоди решті частини довкілля відіграє особливу роль; надмірне споживання і зловживання ресурсами, що спричиняє забруднення атмосфери, води та ґрунтів.

Вилучення ресурсів, виникнення шкідливих речовин, які супроводжують виробничі процеси, і поява відходів у кінці цих процесів при споживанні на багатьох ступенях чинять негативний вплив на екосферу, перевантажують її, загрожуючи тим самим усій екосистемі. Автори багатьох публікацій виходять навіть з експоненціального зростання економіки і руйнування довкілля [14, 16, 17].

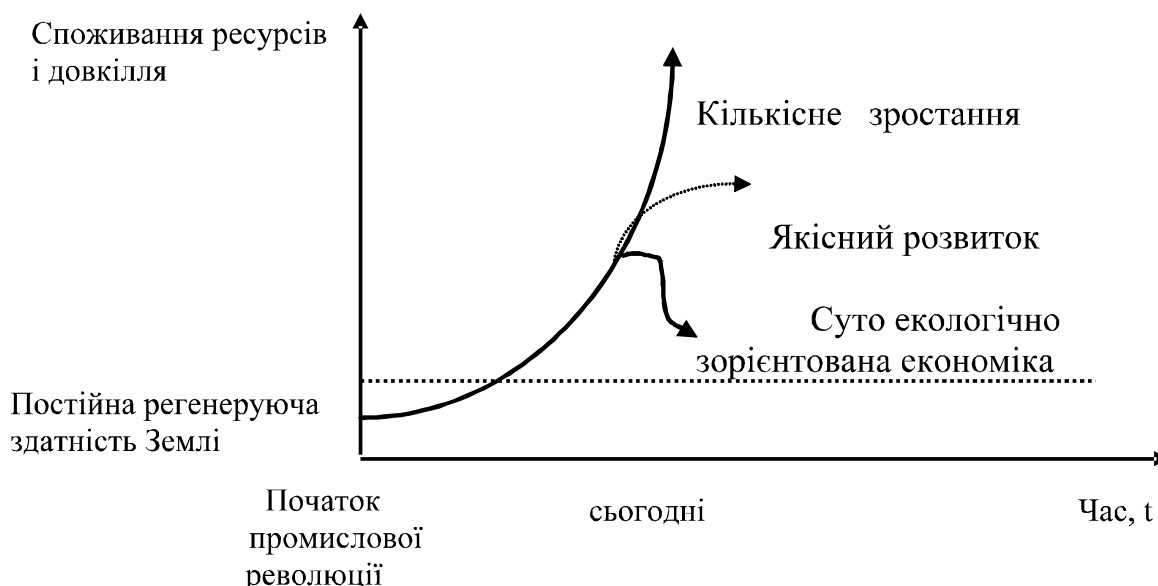


Рис. 4. Альтернативні фази розвитку економіки [11, с. 37]

Варто зважати на те, що людський інтелект, який зробив можливим втручання людини у процес власного розвитку, все ж недостатньо потужний, щоб передбачати всі побічні руйнівні наслідки своєї діяльності. Наприклад, коли в 1930-х рр. XX ст. з'явилися хлорфторвуглецеві сполуки, їх розглядали як "дар Божий": нетоксичні, негорючі, не піддаються корозії. Упродовж десятиліть їх широко використовували в охолоджувачах і аерозолях. 75 років тому науковці навіть не здогадувалися, що їх чудо-внесок у науку та промисловість невдовзі почне загрожувати довкіллю і здоров'ю людей в усьому світі: хлорфторвуглеці нині більше відомі як руйнівники захисного озонового шару планети. Такий зворотний зв'язок є причиною того, що екологи постійно нагадують: "Ніколи не можна досягти лише чогось одного". А це вимагає під час оцінювання проблем і пошуку рішень розглядати систему в цілому, а не лише окремі причини і наслідки.

Специфіка екологічних впливів полягає в тому, що вони нерідко симптоматично проявляються лише з істотним часовим лагом; часто важко визначити окремих винуватців цих впливів; вони знаходять своє вираження на монетарному рівні як негативні ефекти набагато пізніше і здебільшого в інших економічних показниках.

Як справедливо зазначає О. Веклич у праці "Економічний механізм екологічного регулювання", "виникнення суперечностей між екологічними та економічними інтересами є об'єктивністю, зумовленою насамперед наявністю персоніфікованих різнорівневих суб'єктів суспільного виробництва з протилежними їм економічними інтересами, які не збігаються, й власною екологічною мотивацією своєї діяльності." І далі: "... якщо для особи, населення, суспільства й людства задоволення екологічних потреб є органічною необхідністю, то для колективів (груп) – не завжди" [1, с.16]. Для колективу основним є виконання виробничих завдань, тому для того, щоби зацікавити його у вирішенні екологічних проблем, потрібно "трансформувати оздоровлення довкілля у виробничу задачу або у значний для них чинник виробничої діяльності, який вагомо впливає на головний економічний інтерес господа-

руючих суб'єктів (підприємств) – дохід – і у такий спосіб забезпечити інтегрування економічних та екологічних інтересів" [1, с.17].

Обсяг досліджень, предметом яких було грошове оцінювання екологічної шкоди, налічує величезні суми. Так, публічні слухання проблеми забруднення довкілля у Німеччині ще в 1989 р. показали швидке збільшення екологічної й економічної шкоди, а пов'язані з цим витрати були оцінені сумою 100 млрд. дол. США [13, с. 855]. За оцінками Гайдельберзького Інституту екології та прогнозування, екологічні й суспільні витрати у ФРН за цей період становлять близько 250 млрд. дол. США [15, с. 5].

На початку ХХІ ст. світова економіка активно намагається формувати нову парадигму науково-технічного розвитку. Її складовими виступають: зростаюча взаємозалежність між ринками капіталу і новими технологіями, швидкий розвиток того, що отримало назву "економіка знань" або "нова економіка", посилення соціальної орієнтації нових технологій, глобальний характер створення і використання знань, технологій, продуктів і ресурсів.

У сучасній "новій економіці" дедалі більшого значення надають використанню нових знань, високих технологій, виробництву продукції, що базується на застосуванні інтелектуального ресурсу. Такий підхід передбачає скорочення потоків природних ресурсів. Практика еколого-економічного обґрунтування управлінських рішень потребує нових, нетрадиційних підходів, які враховують новітні технологічні тенденції, зокрема у сфері охорони довкілля, ступінь залучення інтелектуального ресурсу в господарський обіг. Основні характеристики сучасного типу економічного розвитку полягають у досягненні нової якості життя, яка неможлива поза належною якістю довкілля.

Економічні системи ХХІ ст. мають базуватися на якісно новому технологічному рівні, роль головного ресурсу в яких відіграватимуть не природні ресурси, які сьогодні перейшли в категорію обмежуючого виробничого фактора, а інтелектуальний потенціал.

Зростання масштабів антропогенного тиску на довкілля до загрозливого рівня зумовлює необхідність перегляду постулатів класичної економічної теорії, згідно з якою макроекономіка – це ізольована система, в якій обмінна вартість циркулює між фірмами та домашніми господарствами замкненим контуром. Такий підхід передбачає абстрагування від довкілля, ігнорування проблеми виснаження природних ресурсів і забруднення середовища.

В умовах, коли вхід (використання природних ресурсів) і вихід (забруднення довкілля, нагромадження відходів) виробництва, стають обмежувальними чинниками, об'єктивно постає потреба в якісно новій економічній теорії, яка б ураховувала залежність економіки від послуг природи. Екологічна економіка як якісно новий етап розвитку економічної думки, намагається якомога повніше врахувати ці обмежувальні чинники. Не заперечуючи необхідності задовольняти потреби людства і не розглядаючи нульове зростання як єдино можливий вектор подальшого розвитку, як це робили свого часу члени Римського клубу, прихильники екологічної економіки розділяють економічне зростання, визначене як збільшення ВВП, на його кількісний фізичний компонент (збільшення потоку ресурсів) і якісний нефізичний компонент (підвищення ефективності вико-

ристання ресурсів). Таке розмежування дає змогу віднайти можливість відстоювати розвиток (підвищення ефективності використання ресурсів) без зростання (збільшення ресурсопотоку), тобто сталий розвиток.

У підвищенні ефективності використання ресурсів вирішальну роль відіграють досягнення науково-технічного прогресу, розвиток інноваційного потенціалу підприємств як на рівні корпоративної системи в цілому (corporate level), так і на рівні його виробничих підрозділів (business unit level). На інноваційний потенціал підприємств істотний вплив чинять такі фактори: наявність ресурсів для інноваційної діяльності та їх розподіл в організації; здатність реагувати на новаторські дії конкурентів і брати до уваги тенденції розвитку галузей, де функціонує фірма; здатність менеджменту розуміти технологічне середовище бізнесу; структурні та соціокультурні особливості організації, які впливають на характер підприємницької поведінки; здатність керівництва приймати рішення з реалізації підприємницьких ініціатив [2].

З точки зору теорії сталого розвитку важливо інтегрувати екологічний імператив у кожен блок параметрів інноваційного потенціалу фірми. Наприклад у блоці *технологічне середовище* важливо виявляти перспективні більш чисті технології і потенційні технологічні прориви у конкретних галузях. На загальнокорпоративному рівні завдання переводиться у площину міжгалузевих технологічних прогнозів. У процесі аналізу технологічних траєкторій доцільно вивчати криві появи та розвитку нових більш чистих технологій, формування компетенції, які підтримують чи, навпаки, руйнують існуючі технології.

При оцінюванні *структурного та соціокультурного потенціалу* для нововведень на рівні виробничого підрозділу важливо проаналізувати серед іншого виявлення нових ідей працівників фірми і стимулювання їх новаторської поведінки у сфері охорони довкілля, а також формування базових цінностей і критеріїв успіху бізнесу з урахуванням екологічного імперативу. На корпоративному рівні – це також механізми передачі технологій між підрозділами, критерії визначення технологічних проривів на стику галузей і узгодження інтересів різних бізнес-одиниць.

Важливою характеристикою інноваційного потенціалу фірми є здатність вищого керівництва чітко і адекватно формулювати стратегію розвитку, оцінювати важливість нових екологічних ініціатив та їх співвідношення з ключовими сферами компетенції фірми, виявляти лідерів-новаторів всередині організації і підтримання їхніх зусиль. Стратегія екологічної зорієнтованості фірми найкращим чином виражається через формулювання і оприлюднення вищим керівництвом екологічної політики, яка є першим етапом у процесі побудови систем екологічного менеджменту на підприємстві. Зазначимо, що екологічний менеджмент був названий на Конференції Ріо-92 ключовою домінантою сталого розвитку і найвищим пріоритетом промислової діяльності і підприємництва.

Відповідно до вимог міжнародних стандартів з екологічного менеджменту (серії ISO 14000, в Україні прийняті під шифром ДСТУ ISO серії 14000), а також Постанови ЄС про екологічний менеджмент і аудит (EMAS – Environmental management and Auditing Scheme) принципи екологічної полі-

тики потрібно викладати у письмовій формі, ця політика має містити довготривалі реалістичні цілі. Виняткове значення в процесі екологізації діяльності підприємств відіграє інтегрування питань охорони довкілля в число пріоритетних завдань стратегічного розвитку, які вище керівництво ставить перед собою. Загально визнано, що нехтування питаннями охорони довкілля вищим керівництвом однозначно нівелює ті переваги [6], які дає впровадження цих систем на підприємстві.

Підсумовуючи викладене вище, можна констатувати неоднозначний вплив досягнень науково-технічного прогресу (НТП) і промислової діяльності зокрема на розвиток і добробут суспільства. З одного боку, не можна переоцінити ролі НТП у підвищенні якості життя і рівня добробуту сучасного суспільства, а з іншого, усвідомлення повною мірою негативних наслідків НТП на природне довкілля як середовище існування соціуму вимагає вживання негайного і кардинального переорієнтування цілей подальшого економічного розвитку та інструментів для їх досягнення. Лише інтегрування екологічних імперативів у цілі та завдання економічної, і зокрема, промислової діяльності на всіх рівнях є запорукою досягнення бажаної мети – сталого розвитку.

Література

1. Веклич О.О. Економічний механізм екологічного регулювання в Україні. – К.: Український ін-т досліджень навколишнього середовища і ресурсів, 2003. – 236 с.
2. Инновационная экономика. 2-е изд., исправленное и дополненное. – М.: Наука, 2004. – С. 97-102.
3. Кондратьев К.Я., Лосев К.С., Ананичева М.Д. и др. Мировой социально-экологический кризис как результат роста по всем направлениям// Медико-экологическая безопасность. – М., 2005, № 1. – С. 15-16.
4. Крисаченко В.С. Глобальні виклики сучасності і стійкий розвиток України/ Екологічний вісник, березень-квітень. – 2005, № 2 (30). – С. 14-16.
5. Кушлин В.И. Траектории экономических трансформаций. – М.: Экономика, 2004.
6. Максимів Л.І. Проблеми та перспективи розвитку підприємств України у контексті вимог охорони навколишнього середовища/ Теоретичні та прикладні питання економіки: Зб. наук. праць. (За заг. ред. д-р екон. наук, проф. Шегди А.В.). – К.: Кадри. – 2002, вип. 1. – С. 297-303.
7. Новохацька С. До української філософії чистоти/ Дзеркало тижня, № 13 (541) 9 квітня 2005 р. – С. 12.
8. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку/ Герман Дейлі, переклад з англійської: Інститут сталого розвитку. – К.: Інтелсфера, 2002.
9. Рапп Ф. Философия техники: Обзор// Философия техники в ФРГ. – М.: Прогресс, 1989. – С. 24-32.
10. Яковец Ю.В. Рента, антирента, квазирента в глобально-цивилизационном изменении. – М.: НКЦ "Академкнига", 2003.
11. Binswanger H.C. Dringlichkeit und die Verzahnung von Wirtschafts- und Umweltpolitik/ In: Binswanger H.C., Bonus H., Timmermann M. (Hrsg.) Wirtschaft und Umwelt. Möglichkeiten einer ökologieorientierten Wirtschaftspolitik, 1981. – S. 37.
12. Global Environment Outlook 2000. UNEP/ Earthscan Publ. Ltd., London, 1999.
13. Hopfenbeck W. (Hrsg.). Lexikon des Umweltmanagements. – Landsberg/ Lech: Verl. Moderne Industrie, 1996.
14. Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens W.W. The Limits to Growth: a Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. – London, 1972.
15. Meffert H., Kirchgeorg M. Marktorientiertes Umweltmanagement: Konzeption – Strategie – Implementierung mit Praxisfällen. – 3 überarb. und erw. Aufl. – Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1998.

16. Müller-Witt H. Betriebliche Umwelt-Informationssysteme als Ertrags- quelle// In: Von Umweltschädlichkeit zur – verträglichkeit, 1. Umweltforum der österreichischen Akademie für Führungskräfte, 1991. S. 233-247.

17. **Zukunftsfähige Unternehmen.** Wege zur nachhaltigen Wirtschaftsweise von Unternehmen/ Herausgegeben von BUND und UnternehmensGruen. – Muenchen: oekom. Gesellschaft fuer oekologische Kommunikation, 2002.

УДК 658.152:622.34

Доц. І.Г. Єгорова, канд. екон. наук;

Я.О. Ізмайлов – Криворізький економічний інститут КНЕУ

КОМПЛЕКСНИЙ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИХ КОМБІНАТІВ КРИВОРІЗЬКОГО РЕГІОНУ

Розроблено методику комплексного еколого-економічного аналізу інвестиційного процесу, яку апробовано на гірничо-збагачувальних комбінатах Криворізького басейну. Запропоновано формули розрахунку додаткового економічного ефекту від інвестування у природоохоронні заходи.

Ключові слова: аналіз, природоохоронні заходи, інвестиції, еколого-економічний ефект.

Doc. I.G. Yegorova, Ya.O. Izmailov – Kryvyj Rih economic institute KNEU

Complex ecology-economic analysis of investment activity of mining works of Kryvyj Rih region

Method of complex ecological-economic analysis of investment process, which was approved on mining works of Kryvyj Rih basin is developed. Technique for calculation of additional economic effect from investing environment protection activity are proposed.

Keywords: analysis, measures of environment protection, investment, ecology-economic effect.

На етапі розвитку глобалізаційних тенденцій і посилення міжнародної конкуренції для виробників залізорудної сировини Криворізького басейну виникає нагальна потреба спрямувати їхню інвестиційну діяльність на розширення випуску конкурентоспроможної за якісно-ціновими параметрами продукції з дотриманням стандартів екологічної безпеки виробництва.

Внаслідок загострення екологічних проблем у сучасному світі та розширення міжнародного співробітництва у природоохоронній сфері особливого значення набуває раціональне поєднання економічних та екологічних складових в аналізі інвестиційної діяльності та обґрунтуванні інвестиційних рішень. Поступове зміщення світових пріоритетів у напрямку "екологічної економіки" [8, с. 18], коли природоохоронна діяльність повноправно залучена до виробничо-фінансових систем суб'єктів господарювання і забезпечує відновлення порушених техногенним впливом екосистем, зумовило необхідність забезпечення екологічної орієнтації аналітичної роботи в галузі інвестування.

Постановка і розв'язання проблеми аналітичного визначення еколого-економічних чинників і резервів удосконалення інвестиційного процесу на гірничо-збагачувальних комбінатах є особливо актуальною для Криворізького регіону. Адже Криворізький залізорудний басейн є складною природно-