

СЕКЦІЯ 5 ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 338.46:005.332.4

Скрынько Н.В.*кандидат економічних наук, доцент,
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського***ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО РЕГІОНУ**

У статті розглянуто значення екологічної складової в межах концепції сталого розвитку гірничо-металургійного регіону. Незважаючи на те, що має місце тенденція до зменшення антропогенного навантаження на природне середовище, рівень техногенного навантаження у Криворізькому регіоні залишається високим. Екологічна ситуація залишається критичною, про що свідчить індекс забруднення атмосферного повітря. Питання покращення екологічної ситуації необхідно вирішувати комплексно через розробку довгострокової програми сталого розвитку регіону.

Ключові слова: регіон, гірничо-металургійний комплекс, техногенне навантаження, забруднюючі речовини, сталий розвиток.

Скрынько Н.В. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА

В статье рассмотрено значение экологической составляющей в рамках концепции устойчивого развития горно-металлургического региона. Несмотря на то, что имеет место тенденция уменьшения антропогенной нагрузки на природную среду, уровень техногенной нагрузки в Криворожском регионе остается высоким. Экологическая ситуация является критичной, о чем свидетельствует индекс загрязнения атмосферного воздуха. Вопросы улучшения экологической ситуации необходимо разрешать комплексно посредством разработки долгосрочной программы устойчивого развития региона.

Ключевые слова: регион, горно-металлургический комплекс, техногенная нагрузка, загрязняющие вещества, устойчивое развитие.

Skrynko N.V. ENVIRONMENTAL COMPONENT OF THE INDUSTRIAL REGION SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The article deals with ecological component value investigating within mining-metallurgical region sustainable development concept. Generally speaking, despite the fact that there is a tendency of anthropogenic load reduction, its level remains high. The environmental situation remains critical, as evidenced by air pollution index in Kryvyi Rih region. Ecological situation improvement issues need to be addressed in an integrated manner through the development of a long-term region sustainable development programme.

Keywords: region, mining and metallurgical complex, technogenic load, contaminants, sustainable development.

Постановка проблеми. Активізація і розвиток питань децентралізації регіонального управління вимагають додаткової уваги щодо створення відповідної системи управління економічним розвитком окремо взятого регіону. Регіональна політика спрямована на підйом економіки, підвищення благополуччя населення та оптимізацію рівня його життя. Зараз у багатьох країнах світу регіональна політика стала пріоритетним видом діяльності державних органів управління, про що свідчить успішна її реалізація [1].

Особливої уваги в даному контексті потребує вузькоспеціалізований промисловий регіон, сфокусований на видобуванні та збагаченні залізної руди та виробництві металопродукції. Складність питання підсилюється ще й тим, що гірничо-видобувне виробництво супроводжується серйозним техногенним навантаженням, що суттєво ускладнює вирішення питання реалізації концепції його розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням управління в рамках концепції сталого розвитку приділяли увагу низка вітчизняних науковців, серед яких В.В. Дикань, який наголошує на доцільності застосування концепції сталого розвитку, оскільки регіональна політика стає пріоритетним видом діяльності державних органів управління в багатьох країнах світу; Н.О. Касич, який розглядає основні завдання державної політики сталого розвитку з ура-

хуванням техногенного навантаження; С.М. Азарна, яка у своїх роботах акцентує увагу на доцільності застосування концепції сталого розвитку в умовах глобалізації, та ін. Більшість авторів наголошують на необхідності та доцільності впровадження концепції сталого розвитку, в рамках якої об'єднано економічні, екологічні та соціальні аспекти даного процесу.

Постановка завдання. Метою дослідження є розкриття значення екологічної складової для вирішення питання подальшого розвитку промислового регіону.

Виклад основного матеріалу дослідження. Криворізький залізорудний басейн – найбільший залізорудний басейн в Україні. У Криворізькому залізорудному басейні загальна кількість запасів залізних руд складає близько 60-70% від загальних запасів України, з них: багатих руд – 40-45%, бідних – 55-60%. Із загального обсягу залізорудної сировини, яка видобувається в Україні, на долю Кривбасу припадає близько 80%. Руда в Криворізькому рудному басейні залягає на глибині до 500 м, але кварцити виходять на поверхню. Тому розробка ведеться як відкритим, так і закритим способами. Запаси багатих руд (гематитів і мартитів) оцінюються в 1,2 млрд т, а кварцитів (магнетитових і гематитових окислених) – до 18 млрд т [2].

Промислові запаси залізної руди Криворізького залізорудного регіону складають 16946778

тис. т (29 родовищ, 18 з яких знаходяться в експлуатації). У Криворізькому басейні розташовано 8 з 11 підприємств України з видобутку та переробки залізорудної сировини. Усього на території міста розташовано 109 промислових підприємств, які є джерелами забруднення навколишнього середовища. Залізорудна промисловість посідає провідне місце в економіці регіону і не менш важливе місце в економіці держави в цілому. Експорт залізорудної сировини у 2014 році приніс Україні близько 6% від загального валового виторгу (41 млн т ЗРС вартістю 3,3 млрд дол. США), при цьому обсяг експорту збільшився на 8%, а виторг знизився на 11% порівняно з 2013 роком із-за зниження на 47% світових цін на залізорудну сировину [2].

Екологічна ситуація у місті Кривому Розі сформувалася під впливом тривалої та інтенсивної діяльності підприємств гірничодобувної, металургійної, машинобудівної, хімічної промисловості, підприємств теплоенергетики і виробництва будматеріалів.

Найпотужнішим градоутворюючим підприємством є ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг». Підприємство є одним з найбільших платників податків, яке за 2014 рік сплатило до бюджету та державних цільових фондів податків і зборів на загальну суму 3,79 млрд грн, що на 44,1% більше сплаченої суми податків минулого року. Підприємство перерахувало до місцевих бюджетів 658 млн грн; 1,021 млрд грн – до державного бюджету; близько 942 млн грн – до державних цільових фондів. ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг», найбільше підприємство гірничо-металургійного комплексу України, спеціалізується на виробництві довгомірного прокату, зокрема, арматури та катанки, а також виробляє агломерат, концентрат, кокс, чавун, сталь, сортовий і фасонний прокат. Діяльність підприємства охоплює виробничий ланцюжок від видобутку залізної руди до виготовлення готової металопродукції. ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг» експортує 86% продукції підприємства на ринки поза межами країни. ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг» є найбільшим експортером в Україні та постачає продукцію в понад 50 країн світу.

Територія Дніпропетровської області відрізняється надмірною концентрацією промислових об'єктів, що супроводжується значним антропогенним навантаженням на природне середовище. За оцінками спеціалістів, високий рівень забруднення атмосферного повітря формується за рахунок викидів забруднюючих речовин підприємствами металургійної, коксохімічної та хімічної промисловості. Найбільшими забрудниками в Дніпропетровській області були комбінат ім. Дзержинського та ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг».

Екологічні проблеми, що утворюються основними підприємствами-забрудниками, носять комплексний характер. Комплексність пояснюється тим, що забруднюючі речовини розповсюджуються повітряним, водним шляхом та через порушення та забруднення ґрунтів.

Щорічно підприємствами гірничо-видобувного комплексу утворюється більше 200 млн т відходів.

Основну частину промислових відходів складають відходи видобутку і збагачення залізної руди.

Важливим є не тільки кількість утворених відходів, а їхня структура. Загальноприйнятою є класифікація відходів за класом небезпеки. Переважна більшість відходів належать до 4-го класу небезпеки, тобто є в досить безпечними речовинами, проте, за даними 2010 та 2011 рр., утворено досить значну кількість відходів, які належать до 1-го класу небезпеки, тобто є надзвичайно небезпечними речовинами [3].

Аналіз свідчить, що останні шість років в середньому за рік утворювалося порядку 260 млн т промислових відходів, кількість яких за аналізований період зросла на 18,5%. Розміщені відходи зростали більш високими темпами – 27,1%. У 2014 році порівняно з попереднім спостерігається незначне скорочення утворення промислових відходів: 9,5% за утвореними відходами та 8,1% за розміщеними відходами (табл. 1).

Основними підприємствами – забруднювачами розміщення відходів у 2015 році були такі:

- 1) ПАТ «Північний ГЗК» – 58000 тис. т;
- 2) ПАТ «Інгулецький ГЗК» – 28680 тис. т;
- 3) ПАТ «Південний ГЗК» – 18 455,1 тис. т;
- 4) ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг» – 11857,2 тис. т;
- 5) ПАТ «Криворізький залізорудний комбінат» – 129,8 тис. т.

Розташовані на території регіону залізо видобувні кар'єри, загальною площею понад 100 кв. км, значно зменшують захисні властивості середовища. У місцях їх розташування виникають відвали, зсуви, площинні і лінійні ерозії ґрунту.

Виходячи зі специфіки технології видобування залізорудної сировини, яка пов'язана із застосуванням масових вибухів у кар'єрах гірничо-збагачувальних комбінатів, особливе місце в переліку факторів техногенного впливу займають викиди забруднюючих речовин при використанні вибухових речовин. Групові вибухи в кар'єрах є одним із найбільш інтенсивних джерел забруднення атмосферного повітря району на площі радіусом близько 100 км і більше.

Агломераційне виробництво залізорудних комбінатів підвищує концентрацію в атмосфері сірчаного газу, окису вуглецю та пилу.

У 2012 році середньорічні концентрації становили: пилу – 4,7 ГДК, діоксиду азоту – 1,5 ГДК, фенолу – 0,7 ГДК, аміаку – 1,3 ГДК, формальдегіду – 3,3 ГДК, діоксиду сірки – 0,46 ГДК, оксиду вуглецю – 1,0 ГДК, оксиду азоту – 0,7 ГДК. Усе це свідчить про надто високий рівень антропогенного забруднення регіону.

Як свідчать наведені в таблиці 2 дані, в середньому за рік викиди в атмосферне повітря підприємствами Криворізького залізорудного басейну складають 350 тис. т. У цілому за шість аналізованих років відбулося збільшення викидів на 1,8%. Зростання відбулося за рахунок збільшення обсягів газоподібних викидів (на 3,9%) та викидів шкідливих речовин при здійсненні вибухів – на 8,6%. Обсяги викидів твердих шкідливих речовин скоротилися на 6,7%. Ситуація 2014 року по викидам шкідливих речовин

Таблиця 1

Динаміка утворення промислових відходів підприємствами Кривбасу за період 2009–2014 рр., тис. т [4]

Промислові відходи	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014 у % до	
							2009	2013
Утворені	221,3	268,7	271,9	283,5	289,8	262,3	118,5	90,5
Розміщені	140,8	173,5	184,5	189,7	194,5	178,9	127,1	91,9

Таблиця 2

Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферу підприємствами Криворізького залізничного басейну, тис. т. [4]

Види забруднюючих речовин	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014 у % до	
							2009	2013
Тверді	65,3	78	73,59	73,81	67,49	60,9	93,3	90,2
Газоподібні	256,2	317,1	285,13	279,98	284,1	266,4	103,9	93,8
У т.ч. при здійсненні масових вибухів	3,5	3,96	3,46	3,42	3,81	3,8	108,6	99,7
Всього	321,5	395,1	358,72	353,79	351,57	327,3	101,8	93,1

Таблиця 3

Показники використання та відновлення земельних ресурсів підприємствами гірничо-видобувного комплексу Кривбасу, га [4]

Землі міста	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014 у % до	
							2009	2013
Порушені	8600	8582,3	8575,1	8569,4	8569,4	8583,7	99,8	99,9
Відпрацьовані	1700	1561,5	1554,3	1548,5	1544,7	1544,7	90,9	100,0
Рекультивовані	4,76	2,0	7,22	5,74	3,84	2,0	42,0	52,1

в атмосферне повітря практично збереглася на рівні 2013 року з незначними змінами в бік покращення.

Екологічні проблеми в місті пов'язані з підвищенням рівнем забруднення атмосферного повітря. Викиди шкідливих речовин в розрахунку на одного мешканця Кривого Рогу у 2013 році склали 535 кг, у 2014 році – 503 кг. Згідно з даними геофізичної обсерваторії м. Києва, за показником індексу забруднення атмосферного повітря м. Кривий Ріг займає позицію. Індекс забруднення атмосферного повітря змінювався від 7,2 у 2001 році до 8,9 у 2014 році, що вважається високим показником забруднення (рис. 1).

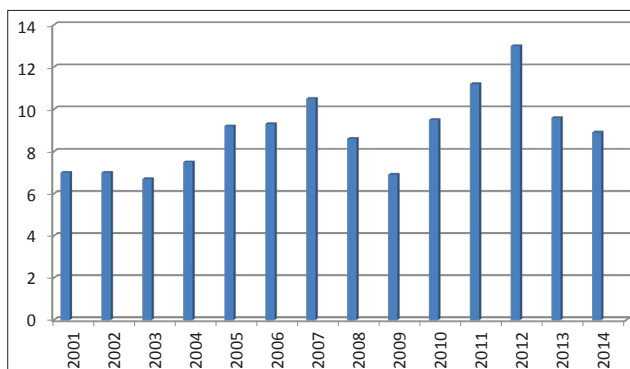


Рис. 1. Динаміка показника індексу забруднення атмосферного повітря м. Кривого Рогу за період 2001–2014 рр. [3]

Другим вагомим показником забруднення екологічного стану регіону виступають водні ресурси. Стічні води, пестициди, добрива, ртуть, миш'як, свинець і багато чого іншого у величезних кількостях потрапляють у ріки й озера. Ці зміни навколишнього середовища, у свою чергу, негативно впливають на біохімічні, нейрофізіологічні, ендокринні, імунні процеси, що ще більше пошкоджує організм людини.

Обсяги порушених земель у середньому за рік складають 8570000 га. Починаючи з 2010 року обсяги відпрацьованих земель утворюються на рівні 1540000 га. Ситуація з рекультивацією земель явно незадовільна. У 2014 році були рекультивовані 2,0 га землі, що складає 42% від рівня 2009 року та 52,1% від рівня минулого року (табл. 3).

Оптимізація використання наявних та відновлення деградованих земельних ресурсів буде не

тільки сприяти оздоровленню екологічних умов життя в регіоні, але й сприятиме збільшенню обсягів сільськогосподарського виробництва, що в сучасних умовах реформування економіки регіону вкрай важливо.

Забруднення атмосфери Дніпропетровської області несе значну небезпеку для здоров'я мешканців міст і селищ і стану навколишнього середовища в цілому. Особливу небезпеку несе тривале забруднення атмосферного повітря окислами вуглецю, сірчаним газом, азотом та іншими речовинами, які викликають активізацію захворювань серцево-судинної та легеневої систем організму людини. Значний вплив на захворюваність мешканців регіону чинять викиди в атмосферу промислового та транспортного порошку, особливо попелу, який містить значні кількості токсичних речовин. Вплив порошку на організм людини пов'язаний з його дисперсністю. Дрібні часточки проникають у дихальні шляхи і подразнюють слизові оболонки. Довготривалий вплив дуже дрібного порошку може спричинити закупорювання пор і зменшення потовиділення. У людей, які тривалий час мешкають в умовах підвищеної запарованості місцевості, спостерігаються фіброзні зміни у легенях

Таблиця 4

Динаміка чисельності населення міста Кривого Рогу, ос. [5]

Період	Чисельність, ос.	%, +/-	У 5 до 2008 р.	+/- порівняно з попереднім роком, ос.
2008	683212	-	-	-
2009	647416	94,7	94,8	-35796
2010	670397	103,5	98,1	+22981
2011	665400	99,3	97,4	-4997
2012	661700	99,4	96,9	-3700
2013	657100	99,3	96,2	-4600
2014	652700	99,3	95,5	-4400
2015	647727	99,2	94,8	-4973

Забруднення оточуючого середовища позначається перш за все на мешканцях даного регіону, чисельність яких протягом останніх п'яти років має сталу тенденцію до скорочення (табл. 4).

Підприємства гірничо-металургійного комплексу Кривбасу свої програми по охороні навколишнього середовища спрямовують на вирішення низки пріоритетних питань.

Таблиця 5

**Динаміка інвестиційних витрат у природоохоронні заходи
ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг» за період 2009–2014 рр., тис. грн [7]**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014 у % до	
							2009	2013
Інвестиції в охорону навколишнього середовища, тис. грн	256,9	401,7	359,6	337,2	325,6	718,4	279,6	220,6

ритетних завдань: запобігання забрудненню атмосферного повітря, водного басейну і земель; зменшення витрат води і удосконалення використання оборотного повторного водопостачання; раціональне та комплексне використання мінеральних ресурсів; відновлення порушених земель; утилізацію промислових відходів.

Основним принципом побудови екологічної політики на підприємствах Гірничорудного дивізіону Метінвесту є принцип екологічної безпеки за рахунок використання енергозберігаючих та екологічно ефективних технологій. На гірничозбагачувальних комбінатах к рамках означеної політики впроваджена система екологічної безпеки, сертифікована відповідно до стандарту ISO 14001 [6].

Основними принципами екологічної політики ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг» є такі: відповідність, системність, відкритість; попередження впливу і готовність; обізнаність і відповідальність [7].

Одним із центральних напрямів діяльності місцевої влади є зменшення надходжень шкідливих забруднюючих речовин у довкілля, збереження природних ландшафтів, ресурсів тваринного та рослинного світу, створення безпечних умов для життєдіяльності населення.

З метою запобігання природно-техногенної катастрофи та поліпшення стану навколишнього природного середовища прийнята довгострокова Програма з вирішення екологічних проблем кривбасу з поліпшення стану навколишнього природного середовища на 2011–2022 роки, затвердженої рішенням обласної ради від 29 квітня 2011 року № 110-6/VI, у якій беруть участь підприємства гірничо-металургійного комплексу. У рамках реалізації Програми за січень-вересень 2015 року на реалізацію програмних заходів було направлено 1169,5 млн грн, з яких власні кошти підприємств складають 1136,3 млн грн, бюджетні кошти – 11,7 млн грн. Фінансування проводилося з міського фонду охорони навколишнього природного середовища.

Реалізація заходів довгострокової Програми з вирішення екологічних проблем Кривбасу та поліпшення стану навколишнього природного середовища на 2011–2022 роки спрямована на перехід від стабілізації показників впливу на навколишнє середовище до суттєвого скорочення рівня техногенних факторів та, відповідно, поліпшення стану компонентів навколишнього середовища.

У 2014 році ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг» на природоохоронні заходи було направлено 71,8 млн грн, що більш ніж вдвічі перевищує показник 2013 року. Водночас, починаючи з 2011 року комбінат поступово скорочував витрати на природоохоронні заходи і тільки у 2014 році сума інвестицій у 2,8 рази перевищила показник 2009 року (табл. 5).

За період 2006–2014 рр. ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг» знизило основні екологічні показники впливу виробничої діяльності підприємства на навколишнє середовище: викиди забруднюючих речовин в атмосферу знижено на 36,5%; обсяг скидання стічних

вод знижено на 68,3%; обсяг розміщення відходів в навколишньому середовищі знижено на 15,7% [7].

У цілому, незважаючи на те, що має місце тенденція до зменшення антропогенного навантаження на довкілля, рівень техногенного навантаження залишається високим, а екологічна ситуація залишається критичною.

Міжнародним співтовариством з метою попередження екологічних та соціальних катастроф розроблено концепцію сталого розвитку. Сталий розвиток – це соціально-економічний розвиток з метою забезпечення достойного життя сьгоднішніх поколінь без втрат для майбутніх поколінь.

Засіб досягнення такої мети – економічне зростання, обмеження – стан оточуючого середовища. У сучасному контексті однією із найважливіших умов сталого розвитку постає екологічний імператив, суть якого полягає у необхідності досягнення паритету економічних та екологічних цінностей суспільства [8].

Стратегічну мету сталого розвитку Криворізького регіону можна сформулювати таким чином: «Побудова ефективної соціально орієнтованої економічної системи ринкового типу».

Серед основних завдань сталого розвитку регіону можна назвати:

- Економічний блок:
 - Стале економічне зростання;
 - Створення умов сприятливого інвестування;
 - Стимулювання структурних перетворень економіки регіону;
 - Розвиток підприємництва як активізатора створення робочих місць в регіоні;
 - Зниження ресурсоемності виробництва
 - Пріоритетний розвиток сфери обслуговування.
 - Соціальний блок
 - Забезпечення зростання якості життя мешканців регіону;
 - Зайнятність населення регіону;
 - Створення умов зростання продуктивності праці;
 - Екологічний блок:
 - Оцінка господарської ємності екосистеми регіону;
 - Визначення допустимого антропогенного впливу на екосистему регіону;
 - Раціональне використання природних ресурсів (на основі побудови балансу між можливостями і потребами регіону);
- Сталий розвиток – інтегральне поняття. Він повинен базуватися на засадах невиснажливого природо-користування та збалансованості соціального, економічного та культурного розвитку [9].
- Висновки.** Вирішення питання покращення екологічної ситуації в промисловому регіоні неможливо здійснити дискретно, концентруючись виключно на питаннях забруднення атмосферного повітря, водних та земельних ресурсів. Означене питання необхідно вирішувати комплексно – через розробку довгострокової програми сталого розвитку регіону, реалізація якої дасть змогу досягти паритету економічних, соціальних та екологічних цінностей усіх учасників процесу.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Дикань В.В. Стратегія регіонального розвитку України в контексті європейської орієнтації / Дикань В.В. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_11/25.pdf.
2. Ступнік М.І. Комбіновані способи подальшої розробки залізородних родовищ Криворізького басейну / М.І. Ступнік, С.В. Письменний [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://knu.edu.ua/Files/95_2012/1.pdf.
3. Крижановський Є.М. Моніторинг джерел утворення відходів на території м. Кривий Ріг / Крижановський Є.М., Шевчук Л.І. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://kruzhan.vk.vntu.edu.ua/file/c47965aa3dacbafab5fc34aa5c7f17aa.pdf>.
4. Криворізький ресурсний центр Забруднення навколишнього природного середовища [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.krogerc.info/ua/ecology/env_contamination.html.
5. Динаміка середньорічної чисельності населення [Електронний ресурс]. – Режим доступу : kryvyrih.dp.ua/ua/osxfile/pg/100415583959267_s_2o.
6. Метінвестхолдинг [Електронний ресурс]. – Режим доступу : ingok.metinvestholding.com/ua/responsibility/safety/environment.
7. Арселор Міттал в Україні 10 років [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.bizreliz.com/promislovist-metalurgiya/arselor-mittal-v-ukrayini-10-rokiv.html>.
8. Азарна С.М. Якість життя як критерій сталого розвитку [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dsum.edu.ua/wp-content/uploads/>.
9. Україна стоїть на порозі екологічної катастрофи [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lesovod.org.ua/node/15229>.