

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

У статті досліджено основні еколого-економічні проблеми, які пов'язані з вичерпуванням природних ресурсів, обґрунтовано шляхи розв'язання цих проблем через впровадження інноваційних технологій на прикладі конкретного підприємства.

The article studies the major ecological and economic problems that are connected with depletion of natural resources, are grounded the ways to address these problems through the introduction of innovative technologies on the example of a particular company.

Ключові слова : еколого - економічна оцінка, інноваційна діяльність, промисловість, природоохоронні заходи, ефективність.

Актуальним завданням сучасності є розв'язання проблеми збереження довкілля. Значне зростання кількості та масштабів промислових підприємств, збільшення населення, підвищення техногенного навантаження, накопичення великої кількості відходів, зростання ступеня забруднення навколишнього середовища призвело до загрози виникнення всеохоплюючої екологічної катастрофи [1]. Тому, збереження природного середовища у нинішньому стані, тобто не допущення ще більшої його деградації змушує шукати напрями поєднання еколого-економічних концепцій та інноваційних технологій.

Покращення рівня якості довкілля є вимогою для сучасного розвитку суспільства. Зрозуміло, що, без досконалого механізму нагромадження та цільового використання

© Борејко В.С. - к.е.н., доцент Національного університету водного господарства та природокористування;

© Павлюк Н.П. - магістр Національного університету водного господарства та природокористування

надходжень за використання природних ресурсів та зборів за забруднення навколишнього природного середовища, нарощування природоохоронних інвестицій, екологічної спрямованості інноваційних видатків та оптимізації напрямів використання природних ресурсів, досягнення позитивних результатів у сфері охорони навколишнього природного середовища (НПС) і використання природно-ресурсного потенціалу на всіх рівнях дії соціо-еколого-економічної системи (державному, регіональному, локальному) є неможливими [2; 3].

Впровадження екологічних інновацій у промисловість дозволить зменшити негативний вплив виробництва на навколишнє природне середовище та раціонально використовувати природні ресурси. Тому обрана нами тема дослідження є актуальною та своєчасною.

Дослідженню проблем впровадження екологічних інновацій на промислових підприємствах присвячували увагу багато науковців та вчених. Серед них найбільший вклад у розробку цих питань внесли В. Семенова, О. Михайлик, В. Шевчук, С. Степанов, А. Никитин, Ю. Саталкін, В. Навроцький та інші [4, 5, 6].

Метою даної роботи є визначення основних проблем, які знижують якість навколишнього середовища, приводять до прискореного вичерпання природних ресурсів, визначення та обґрунтування інноваційних механізмів попередження або усунення цих проблем на прикладі конкретного підприємства.

При вирішенні еколого-економічних проблем слід враховувати, що одним з головних джерел забруднення навколишнього середовища є промислові підприємства. Проте без промислових підприємств та продукції, яку вони виробляють неможливо уявити сучасне життя. При цьому сировиною для промислової продукції є природні ресурси, які використовуються для *задоволення матеріальних і культурних потреб суспільства*. [7]. Будь яка промислово-виробнича діяльність пов'язана з використанням природних ресурсів здійснює певний негативний вплив на довкілля [3].

Досліджуване підприємство ТзОВ «РЗВА – ЕЛЕКТРИК» спеціалізується по випуску високовольтної апаратури та запчастин до неї. Споживачами продукції є енергетичні мережі та системи, атомні, теплові та гідроелектростанції, підприємства хімічної, гірничовидобувної, металургійної

промисловостей, нафтогазовидобувні підприємства, нафто- та газопроводи, залізниці та метрополітени, енергетичні об'єкти сільського господарства, житлово-комунальне господарство, а також підприємства інших галузей.

На досліджуваному підприємстві негативна дія на НПС спричиняється викидами стаціонарних та пересувних джерел забруднення, а також накопиченням значної кількості відходів виробництва.

Викид в атмосферне повітря на заводі здійснюються при:

- термічній обробці металевих деталей;
- роботі котельні;
- покритті виробів порошковою фарбою;
- металообробці деталей;
- гальванічному покритті деталей;
- екоскидному литві;
- зварюванні та пайці;
- обробці склопластику;

За результатами досліджень та аналізу природоохоронних заходів і викидів забруднюючих речовин, які здійснює підприємство в процесі своєї виробничої діяльності можна зробити висновок, що найбільш проблемною ділянкою на заводі є дільниця гальванопокриття, яка у своїй роботі використовує важкі метали, зокрема хром, та котельня при роботі якої відбуваються викиди парникових газів та важких металів в атмосферу, у тому числі оксиду вуглецю та оксиду азоту, які негативно впливають на здоров'я працюючих та навколишнє природне середовище. Тому пропонується провести інноваційне переоснащення цих ділянок.

Підприємству запропоновано встановити *фільтр волокнистого типу ФВГ Т*, який призначений для санітарної очистки аспіраційного повітря від хромових і сірчаних кислот над ваннами електрохімічного хромування в дільниці гальванопокриття.

Фільтр працює в режимі накопичення та підлягає періодичному промиванню (зазвичай раз в 15-20 діб), матеріал корпусу – титан. Ступінь очищення (ефективність роботи установки очистки газу) - 90 %. Об'ємна витрата (продуктивність по газовому потоку) – 5тис.м³/год.

В результаті встановлення фільтру відбудуться позитивні зміни у виробничій діяльності гальванічної дільниці, а саме зменшиться негативний вплив шкідливих речовин на

працюючих, що в свою чергу призведе до підвищення продуктивності праці (табл. 1). Також цей захід спричинить економічний ефект, адже підприємство зменшить плату за забруднення навколишнього середовища.

Таблиця 1

Дані про викиди в атмосферу хрому (6+) та сірчаної кислоти на ТзОВ «РЗВА – ЕЛЕКТРИК»

Забруднююча речовина	2008 рік	2009 рік	Прогнозований рік
Хром (6+), т	0,052	0,037	0,004
Сірчана кислота, т	0,005	0,004	-

Із рис 1. видно, що прогнозований нами захід матиме еколого-соціальний ефект. Зменшиться негативна дія забруднюючих речовин на працюючих, що покращить їх фізичний стан і знизить захворюваність. Збільшить тривалість життя, поліпшить умови праці і відпочинку та сприятиме екологічній рівновазі. Також зменшиться сума збору сплачуваного підприємством за забруднення навколишнього природного середовища.

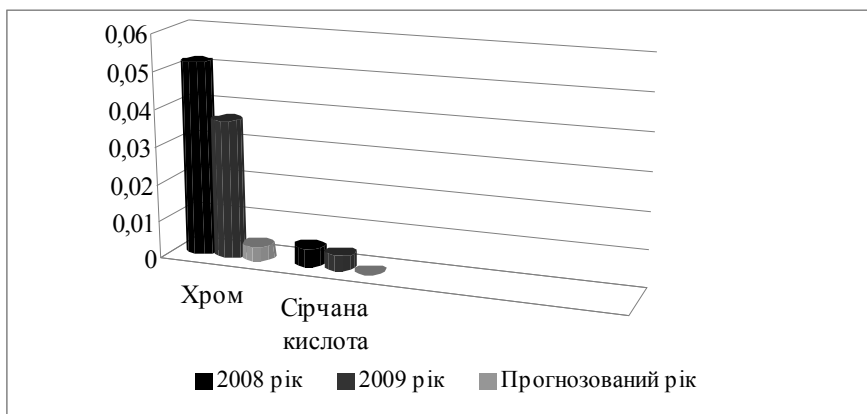


Рис. 1 **Дані про викиди в атмосферу хрому (6+) та сірчаної кислоти на ТзОВ «РЗВА – ЕЛЕКТРИК»**

Шкідливий вплив на довкілля на підприємстві здійснює також котельня. На даний час завод обслуговує чотири котли, два на підігрів води і два на опалення приміщень в зимовий період. Для опалення і обігріву використовуються котли ДКВР

Технічна характеристика використовуваних котлів

Показник	Котел паровий	Котел паровий	Котел водогрійний	Котел водогрійний
Витрата природного газу, м ³ /год	314	290	360	302
Температура димових газів, °С	212	191	208	125
ККД котла, %	86,9	87,1	86,8	84,8
Вміст забруднюючих речовин у відхідних газах, макс, мг/м ³				
оксид азоту	104,5	139,2	137,9	115,6
оксид вуглецю	43,5	61,2	96,9	73,8
Теплопродуктивність, Гкал/год	2,0	2,8	1,8	1,5

Отже, встановленні на підприємстві котли не тільки здійснюють забруднення атмосферного повітря, але й у значних обсягах використовують природний газ.

Тому ми пропонуємо провести заміну трьох котлів ДКВР 4/13 на нові котли SuperRAC 2100 та SuperRAC 3490, які дозволять зменшити викиди оксиду вуглецю та споживання природного газу (табл. 3). Один котел ДКВР 4/13 передбачається лишити, в зв'язку з тим, що він може працювати на альтернативному паливі – мазуті.

Заміна трьох старих котлів ДКВР 4/13 на два нових двохконтурних котли SuperRAC 2100 та SuperRAC має на меті не тільки зменшити негативний вплив на навколишнє середовище через скорочення викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря, а й мінімізувати використання природних ресурсів, зокрема природного газу, що є дуже актуальним завданням сучасності, (табл.4). ропонований захід дозволить зменшити викиди оксиду вуглецю в атмосферу на

Таблиця 3

Технічна характеристика котлів, які пропонується встановити

Показник	SuperRAC 2100	SuperRAC 3490

Витрата природного газу,	218	392
Температура димових газів, °С	122	144
ККД котла, %	92,9	91,6
Вміст забруднюючих речовин у відхідних газах, макс, мг/м ³	246	198
оксид азоту	13,1	42
оксид вуглецю		
Теплопродуктивність, Гкал/год	6,80	8,4

Таблиця 4

Дані про викиди оксиду вуглецю та витрати природного газу в котельні на ТзОВ «РЗВА – ЕЛЕКТРИК»

Назва природного ресурсу, забруднюючої речовини	2007 рік	2008 рік	2009 рік	Проектований рік
Вирати газу, м ³	1154291	1430027	1020754	642937,16
Викидів оксиду вуглецю, т	0,316	0,396	0,474	0,113

72 %, що покращить стан навколишнього природного середовища. Водночас поліпшиться фізичний стан обслуговуючого персоналу, знизиться їх захворюваність.

Таким чином запропоновані заходи матимуть екологічний, соціальний та економічний ефект. Результатом впровадження зазначених заходів буде зменшення негативного впливу шкідливих речовин на довкілля, скоротяться показники викидів шкідливих речовин у атмосферне повітря, таких як: хром (6+), сірчаної кислоти та оксиду вуглецю та зменшення використання природних ресурсів, зокрема природного газу. Водночас, робота по екологізації промислового виробництва підвищить екологічну привабливість даного підприємства.

Виходячи із проведеного дослідження слід зробити висновки, що головним завданням України на найближчу перспективу щодо гармонійного розвитку виробничого та природоресурсного потенціалу країни є запобігання збільшенню рівня забруднення НПС та виснаженню природних ресурсів. Одним із дієвих напрямків реалізації завдання є здійснення природоохоронних заходів (ПОЗ).

Однак, якщо напередодні заходи з охорони природи на промислових підприємствах і впроваджувалися, то не тому,

що спрацьовували економічні механізми, а тому, що діяли адміністративні важелі впливу до підприємств-забруднювачів навколишнього природного середовища.

Тому, на нинішньому етапі розвитку суспільства для розв'язання проблем техногенно-екологічної безпеки необхідно технічне переозброєння виробничого комплексу на основі впровадження новітніх наукових досягнень, енерго- і ресурсозберігаючих технологій з метою зменшення техногенного навантаження на довкілля та забезпечення раціонального використання природних ресурсів і розміщенням продуктивних сил.

Бібліографія

1. **Екологія:** Підручник / С.І. Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик та ін. — К.: КНЕУ, 2005. — 371 с.

2. Основи екології та охорони навколишнього природного середовища. Екологія та охорона природи [Текст]: навчальний посібник / В.С. Джигирей, В.М. Сторожук, Р.А. Яцюк; Мін-во освіти і науки України. - 2-е вид., доп. - Львів: Афіша, 2004. - 272 с.

3. **Економіка природокористування:** Навч. посібник.- Макарова Н.С., Гармідер Л.Д., Михальчук Л.В. Київ: ЦУЛ, 2007. - 320 с. - 480.

4. **Інноваційний менеджмент.** Навчальний посібник. Микитюк П. П. - К.: Центр учбової літератури, 2007. - 400 с.

5. Макарова Н.С., Гармідер Л.Д., Михальчук Л.В. **Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2007 році.** Статистичний збірник / За ред. Н.С. Власенко. - К.: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держкомстату України», 2008. - 362 с.

6. **Конкурентоспроможність економіки України в умовах глобалізації** // Я.А. Жаліло, Я.Б. Базілюк, Я.В. Белінська та інш.; За ред. Я.А. Жаліла. - К.; НІСД, 2005. — С. 332

7. **Основи екології:** навчально-методичний посібник /; сост.: Б.О. Дадашев, В.П. Гордієнко; УАБС НБУ. - Суми: УАБС НБУ, 2006. - 122 с.

Рецензент: д.е.н., професор Павліха Н.В.