

метою найбільш обґрунтованого урахування технічних, економічних та екологічних аспектів прийняття рішення щодо стану техногенних земель.

Просторове узгодження типів землекористування сприятиме залагодженню принципів конфліктів між суб'єктами господарювання, що зацікавлені у відтворенні техногенних угідь. Відповідно до цього, необхідно передбачати якомога більше альтернатив напрямкам використання земель після відкритих гірничих робіт та способам здійснення затвердженого типу рекультивації.

Шляхом пошуку альтернатив поведінки суб'єктів рекультивації досягатиметься узгоджене поєднання мотивів землезбереження та цілеспрямоване формування споживчих властивостей порушених угідь.

## **СТАТИСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІКИ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГІРНИЧОДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ**

*Прокопенко В.І., Ерперт О.М., Тимошенко О.О.  
ДВНЗ «НГУ», м. Дніпропетровськ*

Визначено обсяги відходів 1-3 класу небезпеки протягом 2002-2010 рр. та пов'язані з ними обсяги екологічних платежів на Запорізькому ЗРК, що віддзеркалює еколого-економічну ефективність. Зміна обсягів відходів у часі апроксимується параболічною моделлю:

$$\hat{Y}=1473,4+470,07*t-53,667t^2.$$

Коефіцієнт детермінації  $R^2=0,66$  свідчить про достатньо високу ступінь адекватності встановленої моделі. Її параболічний характер показує, що найбільший обсяг відходів утворювався в 2004-2007 рр. Зміна обсягів скидання забруднених зворотних вод також може бути описана параболічною моделлю ( $R^2=0,80$ ):

$$\hat{Y}=1990,1+788,01*t-93,861t^2.$$

Також проаналізована зміна обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Щорічні обсяги знаходяться на рівні 6...7,4 тис. т. Ця залежність також відповідає параболічній моделі ( $R^2=0,675$ ):

$$\hat{Y}=5394,3+531,41*t-43,821t^2.$$

Найбільшого значення обсяги викидів досягали в 2006-2008 рр., після чого спостерігалось їх зниження. Отже, обсяги забруднення навколишнього середовища мають тенденцію до зниження в останні роки. Разом з тим, аналіз

екологічних платежів не підтверджує цієї тенденції. Платежі щороку в середньому зростали на 150 млн. грн. за лінійним трендом ( $R^2=0,93$ ):

$$\hat{Y}=677,11+150,39*t.$$

Протиріччя між зменшенням обсягів викидів і ростом платежів пояснюється тим, що майже щороку змінюються нормативи плати за викиди в сторону зростання.

На Північному ГЗК динаміка зміни платежів за забруднення довкілля (тис. грн./рік) описується трендом:

$$\hat{Y}=69103-4067,6*t.$$

Щорічне зниження обсягів платежів є свідченням того, що на цьому підприємстві виконується значна робота зі зменшення забруднення навколишнього середовища.

Стосовно Полтавського ГЗК отримано аналітичну залежність обсягу виробленої продукції від часу, яка описується ступеневою функцією ( $R^2=0,9$ ):

$$\hat{Y}=7763,2*X^{0,1872}$$

Виконано екстраполяційний прогноз на 2012 рр., який показує, що тенденція до зростання видобутку буде продовжуватися. Витрати на природоохоронну діяльність на підприємстві протягом досліджуваного періоду зростали згідно із залежністю, що може бути подана моделлю в степеневій формі з високою адекватністю ( $R^2=0,95$ ):

$$\hat{Y}=22788*X^{0,7841}.$$

Було виконано екстраполяційний прогноз, який показує тенденцію до зростання витрат на природоохоронну діяльність в майбутньому. На основі фактичних даних і прогнозних обсягів видобутку і витрат встановлено їх взаємозалежність. Аналіз показує, що по мірі зростання обсягів продукції витрати на охорону навколишнього середовища суттєво зростають, що описується лінійною регресійною моделлю:

$$\hat{Y}=-182153,1+25,53*X,$$

де  $x$  – обсяг виробництва, тис. т/рік;  $y$  – витрати, тис. грн./рік.

Тобто, зі зростанням обсягу руди на 1000 т загальні витрати на природоохоронну діяльність зростають на 25,53 тис. грн. Отримана модель адекватно відображає залежність, яка досліджується ( $R^2=0,904$ ). Зниження показників, що характеризують обсяги викидів та платежів за забруднення, можна пояснити як роботою з удосконалення екологічного захисту на підприємствах, так і частково зниженням обсягів виробництва, яке спостерігається найбільш суттєво, починаючи з 2009 року.