

*Н. В. Ічанська, канд. фіз.-мат. н., доцент
О.В. Шурпик, студентка групи 301-НГ
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ ГІРНИЧОДОБУВНОЇ ГАЛУЗІ

Вступ. Ключовим сектором економіки України є промисловість, тому її прогрес вагомий показник визначення рівня економічного розвитку, конкурентоспроможності та рівноправної участі у світовому ринку. Гірничодобувна галузь займає важливе місце у комплексі промисловості, забезпечення стабільної позитивної статистики та прибутковості є першочерговим завданням для прогресу національної економіки. Важливими для нинішньої національної економіки є паливно-енергетичні ресурси. Враховуючи природно-ресурсний потенціал, Україна має перспективи і може забезпечити конкурентні переваги та стати рівноправним учасником світового ринку. Реалізація цих перспектив значною мірою залежить від того, наскільки раціонально буде використана ця тимчасова перевага і наскільки ефективно вирішуватиметься проблема ресурсозбереження, впровадження чистих технологій переробки сировини та виробництва високоякісної конкурентоздатної продукції, створення нових пріоритетних гірничотехнічних систем на основі комбінованих технологій освоєння та утилізації всіх георесурсів у замкнутому технологічному циклі [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням щодо розвитку та функціонування гірничодобувної галузі України присвячено праці таких науковців як Т.М. Артюх, В.В. Федій, І.В. Григоренко, М.Д. Красножон, А.А. Макурін, З.Я. Шацька, Т.Д. Ганзюк, К.В. Слюсаренко, Бондар-Підгурська О.В. та інші [2, 3]. Питанням ефективності діяльності підприємств видобувного комплексу розглядали у своїх роботах Ю.Г. Вілкул, Г.Г. Півняк, І.В. Замула, О.В. Шавурська та інші. [4, 5, 6]. У публікаціях цих та інших науковців зосереджується увага на дослідження змін розвитку гірничодобувної галузі під впливом посилення глобалізації та зростанні потреби людства в мінеральних ресурсах. Зацікавленість у даному питанні викликана тим, що розвиток промислового сектору України є вагомим фактором розвитку рівня гірничодобувної галузі та сталого розвитку економіки.

Виклад основного матеріалу. Економіка України складна та багатогранна комплексна структура, основним завданням якої є підвищення рівня життя громадян та сталий розвиток конкурентоспроможного

бізнесу. Серед галузей добувної промисловості, одне із провідних місць посідає гірничодобувна, підприємства якої займаються видобутком корисних копалин, включаючи в себе видобувні виробництва (шахти, кар'єри) та обробні (збагачувальні, брикетні, агломераційні фактики). Ефективний розвиток гірничого сектору промисловості України може забезпечити вихід на стабільний прибуток, інноваційний розвиток всіх секторів народного господарства та ефективну діяльність економіки вцілому.

Найбільш вагоме значення, з усіх галузей гірничої промисловості, має паливодобувна, а саме видобуток вугілля, нафти, торфу і горючих сланців. Для того, щоб мати можливість зробити аналіз видобутку горючих корисних копалин та побудувати стратегію розвитку добувного сектору, слід апроксимувати майбутній видобуток за допомогою математичного моделювання. Математичне моделювання є одним із методів дослідження процесів чи явищ шляхом створення та опису відповідних математичних моделей. Застосуванню методів математичного моделювання до розв'язання інженерних, економічних, будівельних задач присвячено цілу низку робіт, наприклад, [1-8]. Використання математичних моделей дає змогу ефективно використовувати ідентичність форми рівнянь і однозначність співвідношень між змінними в рівняннях оригіналу та моделі й дає змогу отримати спрощений опис реальності за допомогою математичних понять.

Висновок. Вагомою складовою промисловості України є гірничодобувна промисловість, прибутковість якої суттєво впливає на розвиток всіх секторів національної економіки. Використання математичних моделей дає змогу апроксимувати видобуток горючих корисних копалин та спрогнозувати майбутні можливості розвитку промисловості та економіки вцілому.

Література

1. Ковальчук В. А., Короткий В. Ю. *Перспективи та ризики гірничорудної галузі України в контексті сталого розвитку. БІЗНЕСІНФОРМ. Економіка промисловості. 2013. № 8. с. 155-160.*
2. Сьомак О. М. *Аналіз сучасного стану видобувної галузі. ISSN 1994-1749. 2020. Вип. 1 (45) Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу. DOI: [http://dx.doi.org/10.26642/pbo-2020-1\(45\)-90-95](http://dx.doi.org/10.26642/pbo-2020-1(45)-90-95)*
3. Бондар-Підгурська О.В. *Науково-методичні аспекти інноваційного розвитку гірничодобувної промисловості в контексті сталого зростання. Науковий вісник НГУ. 2014. № 1. С. 143-152.*
4. Вілкул Ю. Г. *Проблеми розширення сировинної. Основи та утилізації відходів гірничо-металургійної промисловості / Ю. Г. Вілкул, А. А. Азарян // Якість мінеральної сировини: Збірник наукових праць. -Кривий Ріг, 2011. - 455 с.*

5. Півняк Г.Г. *Synchro-mining: цивілізоване вирішення проблеми сталого функціонування гірничодобувних регіонів/ Г.Г. Півняк, П.І. Пілов, М.С. Пашкевич, Д.О. Шашенко // Науковий вісник Національного гірничого університету. 2012. №3. С.131-138.*

6. Замула, І. В., Шавурська, О. В. (2023). *Теоретичні передумови розвитку бухгалтерського обліку в гірничодобувних підприємствах під впливом концепції сталого розвитку. Економіка, управління та адміністрування, (1(103), 88–98. [https://doi.org/10.26642/ema-2023-1\(103\)-88-98](https://doi.org/10.26642/ema-2023-1(103)-88-98)*

7. Онищенко В., Ічанська Н., Скриль В., Фурманчук О. (2022). *Економіко-математичне моделювання інноваційного розвитку підприємств будівельної галузі В: Онищенко В., Мамедова Г., Свіцька С., Гасимов А. (ред.) Матеріали 3-ї Міжнародної конференції з будівельних інновацій. ICBI 2020. Конспект лекцій з цивільного будівництва, тому 181. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2_65*

8. Горік А.В., Піскунов В.Г., Серов М.І. *Аналітичне рішення задачі про вигин неоднорідного некрулого циліндричного тіла. Міжнародна прикладна механіка 38, 1261-1271 (2002). <https://doi.org/10.1023/A:1022218731489>*

УДК 338.23

*М.В. Лисенко, к.ф.-м.н., доцент
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ІНТЕГРАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ В МОДЕЛЮВАННІ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

Соціально-економічна система являє собою складну стохастичну динамічну систему, яка включає процеси виробництва, обміну, розподілу та споживання матеріальних благ. Соціально-економічні системи містять сукупність взаємодіючих економічних суб'єктів та ресурсів, що утворюють цілісну соціально-економічну структуру. В кібернетиці системою називають множину взаємопов'язаних елементів, які діють спільно для досягнення певної мети. В системі можна виділити окремі підсистеми, кожна з яких має свою локальну ціль, що підпорядкована загальній цілі всієї системи. Таким чином дослідження властивостей системи включає дослідження її підсистем та зв'язків між ними. Важливою властивістю системи є емерджентність, що означає принципову неможливість зведення властивостей системи до суми властивостей її елементів. В соціально-економічних підсистемах, як правило, виділяють економічну, екологічну та соціальну підсистеми, кожену із яких можна поділити на підсистеми вищого порядку.

Першим етапом при розробленні стратегічних програм розвитку соціально-економічної системи є оцінювання її технічного, технологічного, кадрового, організаційного, економічного та інформаційного потенціалу. Кожний із цих потенціалів відображається в багатьох взаємопов'язаних показниках, які в сукупності визначають можливість підвищення ефективності діяльності системи. Багатьма