

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ВИЙМАННЯ ТОНКИХ ПЛАСТІВ З УРАХУВАННЯМ РИЗИКІВ ВИРОБНИЦТВА В УМОВАХ ПрАТ ДТЕК «ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ»

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

**студент групи 184м-18н-2 Манойленко О.П.,
Науковий керівник: к.т.н., доцент Мамайкін О.Р.,**

Одна з ключових проблем вугільної галузі України полягає в тому, що 70% запасів припадає на пласти малої потужності. Незважаючи на те, що рівень комплексної механізації становить 95,4% кількість вибоїв оснащених обладнанням «нового» покоління не перевищує 6%, «умовно» нових забоїв не більше 15% із загальної кількості. Частка лав з ручним кріпленням виробленого простору становить 27%. Щорічно знижується кількість діючих очисних вибоїв, в середньому на 3-5%. Збільшення видобутку вугілля досягається підвищенням навантаження на комплексний механізований вибій. При цьому незадовільний стан галузі пояснюється не тільки недостатнім фінансуванням а й тим, що існує проблема вибору обладнання у відповідності до умов експлуатації [1, 2, 3]. Незадовільний стан господарської діяльності обумовлений або невикористанням існуючих переваг підприємства або невідповідністю обсягів виробництва потребам регіону [4, 5], отже необхідно враховувати ризики виробництва [6, 7, 8].

Таким чином, встановлення закономірностей формування рівня продуктивності комплексних механізованих вибоїв, що дозволило обґрунтувати критерії оцінки ефективності очисного обладнання у залежності від умов експлуатації з урахуванням ризиків виробництва є актуальною науковою задачею.

Метою роботи є обґрунтування технологічних параметрів виймання тонких пластів за рахунок урахування ризиків при виборі очисного обладнання.

Для досягнення поставленої мети у роботі було виконано аналіз стану питання щодо впливу умов застосування, параметрів експлуатації гірничого обладнання на продуктивність комплексних механізованих вибоїв; розроблено кількісну оцінку ефективності застосування очисного обладнання в складі механізованого комплексу, яка б враховувала ризики виробництва; досліджено ефективність застосування обладнання в складі механізованих комплексів в умовах Західного Донбасу; виконано дослідження відповідності показників роботи очисного обладнання зі встановленим граничним об'ємом виробництва на основі врахування ризиків.

Для цього було оцінено ефективність комплектацій, що дозволило раціоналізувати параметри експлуатації технологічних ланцюжків гірничого обладнання до заданих умов виймальної ділянки на основі критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності.

Вперше запропоновано проводити оцінку очисного обладнання на основі критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності [9, 10, 11], оцінка

ефективності фактичної взаємозв'язку типів очисного обладнання з застосуванням критеріїв прийняття рішень дозволяє обрати і визначити область механізованої видобутку вугілля з мінімальними ризиками [12, 13]. Для цього було запропоновано алгоритм вибору раціональних параметрів розробки вугільних родовищ з урахуванням ризиків виробництва, що дозволяє забезпечити з високим рівнем надійності заданий рівень продуктивності [14, 15].

Встановлення найбільш раціональної структури механізованого комплексу дозволило запропонувати заміну існуючого ланцюжку («КД80 – УКД200 – СП271») на новий, який складається з «кріплення КД90 – комбайну УКД400 – конвеєру СП326». Очікуваний економічний ефект від зниження питомої собівартості складе 13,9 млн грн. Очікуваний річний приріст з видобутку вугілля складе 57 тис. т.

Перелік посилань

1. Хорольський, А.О., Гріньов, В.Г., Мамайкін, О.Р. Оптимізація стійкості функціонування підсистем очисного вибою. Сучасні ресурсоенергозберігаючі технології гірничого виробництва, 2019. №23, С.85-103.
2. Гріньов, В.Г., Хорольський, А.О., Мамайкін, О.Р. Оцінка стану та оптимізація параметрів технологічних схем вугільних шахт. Вісник Криворізького національного університету, 2019. №48. С. 31-37.
3. Гринев В.Г., Хорольський А.А. Обоснование параметров выбора комплектаций очисного оборудования с учетом области рациональной эксплуатации. Вести Донецкого горного института, 2017, 1(40), 139–144.
4. Khomenko, O., Kononenko, M., Savchenko, M. (2018). Technology of underground mining of ore deposits.
5. Khomenko, O., Kononenko, M., Myronova, I., Sudakov, A. (2018). Increasing ecological safety during underground mining of iron-ore deposits. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, (2), 29-38.
6. Khorolskyi A., Hrinov V., Mamaikin O., Demchenko Y. Models and methods to make decisions while mining production scheduling. 2019. Mining of Mineral Deposits. №13(4). С. 53-62.
7. Гріньов, В.Г., Хорольський, А.О., Мамайкін, О.Р. Декомпозиційний підхід при побудові систем генерації енергії у вуглепромислових регіонах. Вісті Донецького гірничого інституту, 2019. №44. С. 116-126.
8. Гріньов В.Г., Хорольський А.О. Оптимальне проектування параметрів гірничозбагачувальних підприємств для раціонального

освоєння цінних родовищ України. Физико-технические проблемы горного производства. 2019. №21. С. 124-145.

9. Хорольський А.О., Грінюв В.Г. Оцінка і вибір параметрів при розробці родовищ корисних копалин. Физико-технические проблемы горного производства. 2020. №22. С. 118-140.

10. Hrinov V.G. and Khorolskyi A.A. Improving the Process of Coal Extraction Based on the Parameter Optimization of Mining Equipment. E3S Web of Conferences, Ukrainian School of Mining Engineering, 2018, 60, 00017.

11. Khorolskyi A., Hrinov V., Kaliushenko O. Network models for searching for optimal economic and environmental strategies for field development. Procedia Environmental Science, Engineering and Management. 2019. Т. 6. №. 3. С. 463-471.

12. Хорольський А.А. Обоснование возможности применения классической теории графов для выбора комплексов горного оборудования /А.А. Хорольський, В.Г. Гринев, В.Г. Сынков // «Сучасні інноваційні технології підготовки інженерних кадрів для гірничої промисловості і транспорту 2016» (26–27 травня 2016 р). Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2016. С. 57–64.

13. Хорольський, А.А., Гринев, В.Г. (2018). Выбор сценария освоения месторождений полезных ископаемых. Геология и охрана недр, (3), 68-75.

14. Сынков В.Г. Оценка уровня взаимосвязи очисного оборудования в составе механизированного комплекса / В.Г. Сынков, В.Г. Гринев, А.А. Хорольський // «Інформатика, кібернетика, обчислювальна техніка»: зб. наук. праць / ДВНЗ ДонНТУ. – Красноармійськ, 2016. – Вип. 22. – С. 124–132.

15. Хорольський А.А. Исследование структуры горно-шахтного оборудования с применением графов и сетевых моделей / А.А. Хорольський, В.Г. Гринев // «Сучасні інноваційні технології підготовки інженерних кадрів для гірничої промисловості і транспорту 2017» (17–18 квітня 2017 р.). Дніпро : Національний гірничий університет, 2017. — С. 72–82.