

УДК

**Герасименко А.О., аспірант кафедри транспортних систем і технологій**

**Костюшин Д.О., магістр кафедри транспортних систем і технологій**

**Науковий керівник: Ширін Л.Н., д.т.н., професор кафедри транспортних систем і технологій**

*(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)*

## **АДАПТАЦІЯ ДІЮЧИХ ЗАСОБІВ ДОПОМІЖНОГО ТРАНСПОРТУ ПІДГОТОВЧИХ ДІЛЬНИЧИХ ВИРОБОК ДО МОНТАЖУ ОЧИСНОГО ОБЛАДНАННЯ**

В умовах концентрації гірничих робіт на шахтах України за період з 2000 по 2017 рр кількість діючих комплексно-механізованих очисних вибоїв (КМОВ) знизилася майже втричі, а середньодобове навантаження на КМОВ за цей період в середньому зросло з 1000 до 2500 т / добу[1]. Застосування на шахтах України сучасного високопродуктивного очисного обладнання дозволило істотно підвищити ефективність підземного вуглевидобутку, але означило проблеми своєчасної підготовки нових виїмкових стовпів.

Своєчасна підготовка фронту очисних робіт залежить від багатьох чинників і зокрема, від організації монтажно-демонтажних робіт(МДР) та параметрів транспортно-технологічних схем доставки очисного обладнання до монтажних камер по протяжним підготовчим виробкам. Останнє особливо актуальне для шахт Західного Донбасу(ЗД) де експлуатація засобів допоміжного транспорту дільничних виробок здійснюється в умовах інтенсивного здирання порід підшоши і значних припливів води.

**Метою** роботи є обґрунтування раціональних параметрів технологічних схем допоміжного транспорту підготовчих дільничних виробок і адаптація їх до реальних умов шахтного середовища та вимог ПБ при інтенсифікації МДР.

Для реалізації поставленої мети виконані відповідні завдання щодо оцінки науково-технічних публікацій за темою досліджень і діючих схем виконання МДР на вітчизняних і зарубіжних підприємствах вугільної галузі.

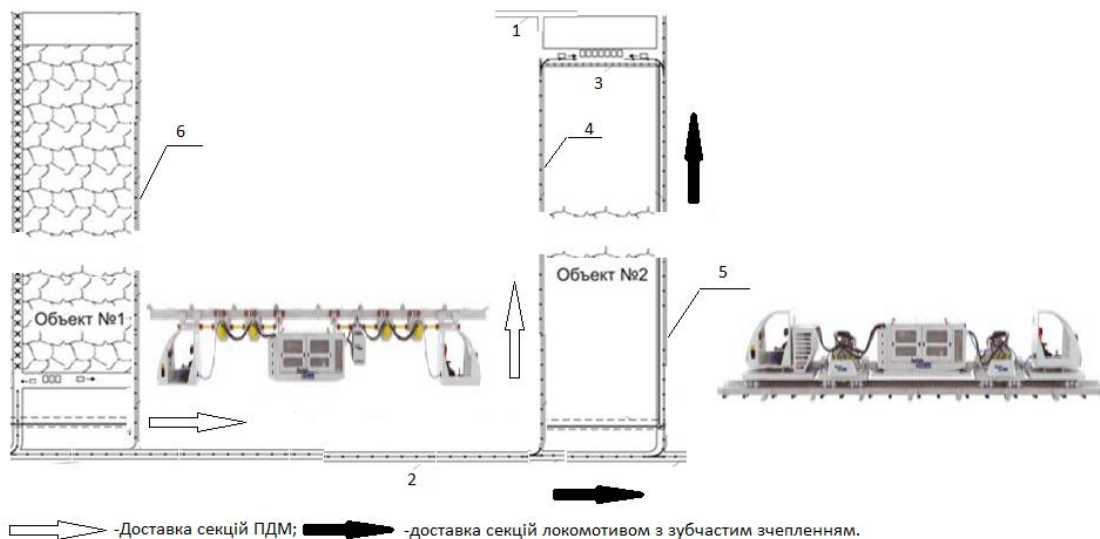
По результатам аналізу передового досвіду виконання МДР встановлено, що для транспортування великотонажних секцій ОМК з демонтажної камери відпрацьованої виїмальної дільниці до монтажної камери нового виїмкового стовпа доцільно використовувати засоби допоміжного транспорту, експлуатаційні параметри яких відповідають реальним умовам шахтного середовища.

Відповідно до рекомендацій [2,3,4] на рис.1 представлена принципова схема монтажу секцій механізованого кріплення з середини монтажної камери з використанням нетрадиційних для регіону видів допоміжного транспорту.

Згідно з рекомендаціями [2] для доставки секцій МК по конвеєрному хіднику рекомендується застосовувати і дизельні підвісні монорейкові дороги. Доставку секцій по вентиляційному хіднику бажано виконувати рейковим дизельним локомотивом з зубчастою рейкою, доцільність використання якого в специфічних умовах шахт ЗД обумовлена наявністю діючої рейкової колії та результатами попередніх досліджень кафедри [5].

Для адаптації наведеної транспортно-технологічної схеми до реальних умов шахтного середовища та вимог ПБ була розроблена програма проведення комплексних досліджень параметрів взаємодії складових елементів рекомендованих транспортних засобів та виконані розрахунки їх експлуатаційних показників відповідно до реальних умов шахтного середовища.

Встановлено, що особливістю транспортування крупнотонажних секцій ОМК локомотивами є великі навантаження на рейкові колії і обводнені ґрунти підготовчих виробок.



1 – дренажний штрек; 2 - магістральний штрек; 3-монтажна камера; 4-вентиляційний хідник; 5 -конвеєрний хідник; 6-бортовий хідник.

Рисунок 1 – Схема монтажу з середини лави з одночасним постачанням секцій МК по вентиляційному і конвеєрному хідникам

Для ефективного транспортування секцій МК підвісними монорейковими дорогами стримуючим фактором вважаються додаткові навантаження на аркове кріплення пластових дільничних виробок. Означені негативні фактори обумовили необхідність проведення теоретичних і експериментальних досліджень з використанням спеціальних програм щодо визначення особливостей взаємодії елементів транспортно-технологічної системи «Гірничавиробка-Рухомий склад» в реальних умовах шахтного середовища.

Попередніми дослідженнями доведено, що особливості взаємодії рухомого складу з рейковою колією визначаються динамічними навантаженнями на стикові з'єднання рейкового шляху, швидкістю руху составів, показниками зміни профілю траси при інтенсивних здиманнях порід підосви. Особливості взаємодії ПДМ з арковим кріпленням визначаються динамічними навантаженнями на арки і породи покрівлі при транспортуванні крупнотонажних вантажів, величинами вертикальних і горизонтальних коливань при різних швидкостях руху та іншими чинниками.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Монтаж и демонтаж очистных механизированных комплексов угольных шахт / А.Ф. Борзых, А.М. Кузьменко, В.И. Сафонов, В.Д. Рябичев; Восточноукр. нац. ун-т им. Владимира Даля. – Донецк: Норд-Пресс, 2008. – 265 с.

2. Ширін Л.Н. Герасименко А.О. Підвищення ефективності монтажних-демонтажних робіт при експлуатації високонавантажених лав // Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції «Українська школа гірничої інженерії» (м.Бердянськ, 2021).

3. Патент № 100607, Україна, МПК E21C 41/18, E21D 9/00. Спосіб розробки пологих вугільних пластів / Ширін Л.Н., Расцветаев В.О., Лебідь О.Л.; заявник і власник патенту Державний ВНЗ «НГУ». – № у 2011 07468; заявл. 14.06.2011; опубл. 10.01.2013; Бюл. №5.

4. Повышение эффективности работы монорельсовых дорог при подготовке запасов угля к очистной выемке : монография / Л.Н. Ширин, В.А. Расцветаев, А.И. Коваль; М-во образования и науки Украины; Нац. горн. ун-т. – Д.: НГУ, 2014. – 144 с.

5. Наукове обґрунтування продуктивності транспортно-технологічних схем і параметрів шахтного транспорту високого технічного рівня: звіт по НДР: ГП-367 / Нац. Гірн. Ун-т; наук. Кер. Л.Н.Ширін. – Дніпропетровськ, 2006. – 126 с. - № ГР 0105U000520/