

УДК 622.625. 58

Клименко Є.О., студент гр. 184м-21-1 ІІІ**Керівник: Ширін Л.Н. завідувач кафедри транспортних систем та енергомеханічних комплексів***(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)*

ЛОГІСТИЧНА ОЦІНКА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ШВИДКІСНОГО ПРОВЕДЕННЯ ГІРНИЧИХ ВИРОБОК

Своєчасна підготовка нових виїмкових стовпів до очисного виймання забезпечується темпами проведення пластових виробок і монтажних камер та термінами виконання монтажно-демонтажних робіт.

На практиці для ефективного відтворення очисного фронту рекомендовано застосовувати швидкісне проведення підготовчих виробок з використанням транспортних засобів, технічні характеристики яких максимально відповідають умовам експлуатації і цілям для яких вони призначені [1].

Етап забезпечення гірничопідготовчих робіт характеризується вирішенням завдань транспортної логістики при формуванні вантажопотоків допоміжних матеріалів (елементи кріплення виробок, рейки, труби, шпали, лісові матеріали та ін.) з поверхневого комплексу (складів) шахти, а також видачею на поверхню породи від проведення підготовчих виробок.

В умовах інтенсифікації гірничих робіт для управління транспортуванням різноманітних вантажів необхідно вирішити комплекс оптимізаційних завдань.

Організація та ефективне керування транспортно-технологічними процесами доставки вантажів, обладнання і людей в підземних виробках складається з етапів:

- вибір способу транспортування;
- вибір виду транспорту;
- вибір транспортного засобу;
- оптимізація параметрів транспортного процесу.

Прийняття правильного рішення щодо вибору раціонального засобу допоміжного транспорту базується на урахуванні переваг та недоліків конкурентних видів, які у найбільшій мірі відповідають реальним умовам шахтного середовища. Згідно з [2] вибір виду транспорту та транспортного засобу виконується поетапно.

На першому етапі з використанням методу експертної оцінки визначається вид допоміжного транспортного засобу. Приклад оцінювання можливих видів внутрішньошахтного транспорту подано в табл. 1.

Таблиця 1 - Оцінювання факторів вибору видів транспорту

Вид транспорту	Фактори, що впливають на вибір виду транспорту					
	Час доставки	Частота відправлення вантажу	Надійність дотримання графіка доставки	Здатність перевозити різні вантажі	Доставка вантажу у будь-яке місце	Вартість доставки
1. Локомотивний	3	4	3	2	2	3
2. Надгрунтова канатна дорога	4	2	2	1	4	1
3. Монорейкова підвісна дорога	2	1	1	3	3	4
4. Кінцева канатна	5	5	4	5	5	2

доставка						
5.Пневмоколісний	1	3	5	4	1	5

Згідно з методикою експертне оцінювання наведених факторів для кожного виду транспорту виконується за п'ятибальною шкалою. Найкращому значенню відповідає 1 (одиниця). Слід відзначити, що при виборі засобів допоміжного транспорту наведені в табл.1 фактори доцільно використовувати лише на першому етапі оцінювання, тобто для первинної оцінки ступеня відповідності того чи іншого виду транспорту умовам конкретного перевезення. За однакових сумарних показників експертної оцінки перевагу віддають засобам допоміжного транспорту, здатним здійснювати не тільки доставку вантажів до підготовчих вибоїв але й вивіз гірничої маси за межі привибійної зони по виробкам зі складним профілем шляху.

До виробок складного профілю відносять:

- виробки з кутами нахилу $\alpha \geq 3^\circ$, у яких утруднена кінцева канатна і не може бути застосована електровозна відкатка вантажів;
- горизонтальні виробки зі знакозмінним профілем та ухилом шляху $i \geq 3\%$, проведені в породах, схильних до інтенсивного здимання.

В табл.1 сумарні рейтингові показники надgruntових канатних (ДКН) і монорейкових підвісних доріг (ПДМ) однакові. Але з позиції використання в виробках з інтенсивним здиманням порід підшви перевагу слід віддати ПДМ з дизельним локомотивом [3]. В той же час при швидкісному проведенні гірничих виробок діючі моделі ПДМ не можуть забезпечити регулярний вивіз гірничої маси з підготовчого вибою. Більш того при підвищенні швидкості ПДМ посилюються динамічні навантаження на несучі рами аркового кріплення, що провокує порушення умов взаємодії їх з бічними породами. Наведені негативні явища особливо визначаються при перевезенні великотоннажних вантажів та при екстремому гальмуванні.

У зв'язку з вищевикладеним в підготовчих виробках зі складним профілем шляху в якості єдиного транспортного засобу доцільно використовувати ДКН нового покоління типу ДКНП-1,6, породного бункера (гезенка) та вагонеток з донним розвантаженням типу ВД-2,5 (рис.1).

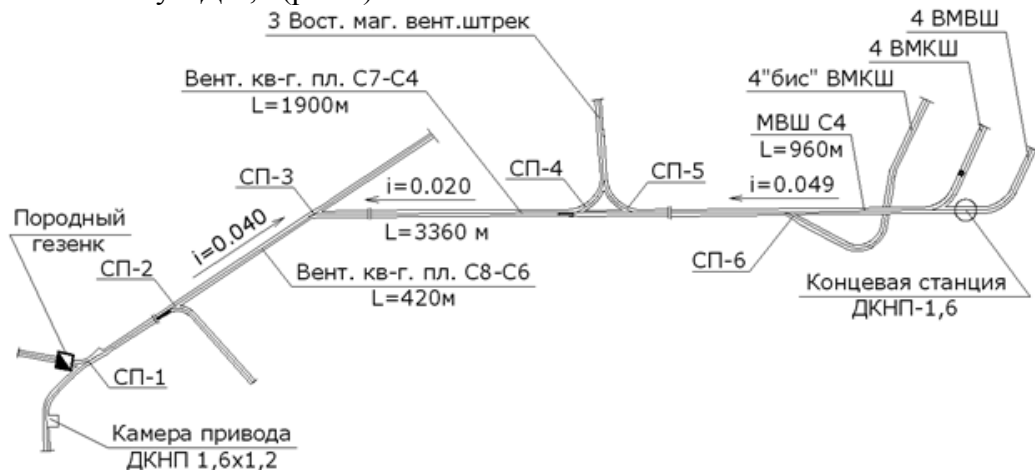


Рисунок 1 - Технологічна схема проведення виробок із використанням надgruntової канатної дороги типу ДКНП-1,6 та породного гезенка

Подібне технічне рішення [4] дозволить забезпечити заплановані темпи та високі техніко-економічні показники швидкісного проведення підготовчих виробок, безпеку експлуатації транспортного обладнання та зниження витрат на споживану електроенергію.

Перелік посилань

1. Міністерство енергетики та вугільної промисловості України. Про внесення змін і доповнень до Розділу "Вугільна промисловість". Випуск 5 "Гірничодобувна промисловість". НАКАЗ № 710.(2013). <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0710732-13#Text>
2. Будішевський В.О., Ширін Л.Н. Транспортно-складська логістика гірничих підприємств. навч. пос. – Д.: Національний гірничий університет 2010. – 433 с. <https://core.ac.uk/download/pdf/48401538.pdf>
3. Посунько Л.М. Обґрунтування параметрів транспортно-технологічних схем проведення дільничих виробок при розширенні меж шахтних полів// Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. – Дніпропетровськ: НГУ, 2010. – 15 с.
4. Спосіб транспортування гірничої маси та допоміжних матеріалів під час проведення підготовчих виробок змінного профілю. Патент України на винахід № 96493. МПК E21F13/02 / А.В. Денищенко; заявник і патентовласник Націон. Гірн. Ун-т. - № а 201001555; заявлено 15.02.2010; опубл. 1011.2011; Бюл. №21. – 4 с.