

**Веснін Артем Вячеславович**, к.т.н., доц.  
**Почужевський Олег Дмитрович**, к.т.н.,  
**Градова Євгенія Олександрівна**, аспірант, eugeniyag@yandex.ua  
*ДВНЗ «КНУ»*

## **ПИТАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОСАМОСКИДІВ З ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОЮ ТРАНСМІСІЄЮ В УМОВАХ КАР'ЄРІВ КРИВОРІЗЬКОГО РЕГІОНУ**

Завдяки своїм перевагам у порівнянні з іншими видами транспорту, на відкритих гірничих розробках широко використовується автомобільний технологічний транспорт незважаючи на те, що це один із найбільш затратних способів транспортування, як з урахуванням капітальних вкладень, так і в плані експлуатаційних затрат.

Сучасний стан кар'єрів Криворізького регіону характеризується глибинами в 300...400 м, досягненням середнього ухилу технологічних трас величини 7%, постійним збільшенням відстаней транспортування гірничої маси та загальним ускладненням умов руху [1, 2, 3]. Зазначені фактори призводять до погіршення експлуатаційних показників роботи кар'єрних самоскидів, які виражаються в збільшенні витрат дизельного пального, а також зниженні середньотехнічної швидкості руху, збільшенні навантажень на вузли і агрегати трансмісії, ускладненні процесів маневрування при завантаженні – розвантаженні, що спричиняє збільшення тривалості транспортного циклу.

У транспортуванні гірничої маси, в переважній більшості, задіяні кар'єрні самоскиди виробництва «БЕЛАЗ–ХОЛДИНГ» серії 7513 вантажопідйомністю 130...160 т, що обладнуються електромеханічною трансмісією. Враховуючи те, що самоскиди зазначеної серії мають 7 модифікацій і крім того, для замовника можуть бути доступні 33 варіанти компоновки системи «дизельний двигун – тяговий електропривод», що безпосередньо впливає на тягово-швидкісні властивості машини в певних умовах експлуатації, тому вибір необхідної комплектації стає досить складним завданням.

Багаторічний досвід дозволяє відокремити декілька головних напрямків підвищення ефективності експлуатації великовантажних самоскидів, які активно експлуатуються на залізорудних кар'єрах. З позиції економії та заощадження [4]: удосконалення технології гірничих робіт; періодичне вдосконалення схеми розкриття родовища й транспортної системи; покращення навантажувально-розвантажувальних робіт за рахунок скорочення простоїв обладнання; оновлення парку технологічного транспорту шляхом заміни застарілих транспортних засобів новими; створення досконалої ремонтної бази та впровадження інноваційних рішень для діагностики, технічного обслуговування та ремонту рухомого складу; покращення стану технологічних трас, що дозволить максимально повно використати тягово-динамічні властивості машини. Найбільш суттєвий вплив мають гірничотехнічні умови експлуатації, а саме величина позовжніх ухилів, середня відстань перевезень та технічна швидкість, до того ж, аналіз

досліджень по витратах дизельного пального свідчить, що збільшення ухилу технологічних трас негативно відображається на експлуатаційних показниках.

Безпосередньо, ефективність експлуатації великовантажних кар'єрних самоскидів визначається дією комплексу організаційних, технічних та технологічних факторів, аналіз яких дозволяє встановити характер безпосереднього впливу кожного на ступінь використання рухомого складу. Виявивши закономірність впливу факторів на продуктивність роботи кар'єрних самоскидів виникає можливість максимально повно використовувати закладений в них потенціал.

З аналізу сучасних наукових джерел, а також журналів реєстрації потрапляння машин у зону поточного ремонту експлуатуючих підприємств, встановлено, що за останній час спостерігається інтенсифікація кількості відмов складових елементів електромеханічної трансмісії. При цьому значна частка відмов припадає на електричну частину трансмісії, а саме 62 % – тягові електричні машини, 9 % – на систему управління тяговим електроприводом [5].

Вірогідно що такий розподіл пов'язаний із складністю умов експлуатації техніки, а саме взаємодією параметрів і характеристик системи «дизельний двигун – тяговий електропривод».

Таким чином, з ускладненням гірничотехнічних умов експлуатації, а також, чіткою тенденцією до збільшення парку самоскидів із електромеханічною трансмісією, актуальною задачею стає пошук ефективних рішень направлених на зниження собівартості експлуатації шляхом створення дієвої методики вибору певної комплектації машини у відповідності до умов експлуатації. Саме це дозволить забезпечити оптимальні навантаження на окремі вузли і агрегати машини та відповідно отримати ефективні показники роботи і витрат пального. Тому, подальші дослідження направлені на встановлення залежностей ефективності показників роботи електромотор-коліс в різних гірничотехнічних та дорожньо-транспортних умовах.

## Література

1. Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств із відкритим способом розробки родовищ корисних копалин. – К.: Міністерство промислової політики України, 2007. – 224 с.
2. План развития сырьевой базы Северного горно-обогатительного комбината до 2015 года. – Кривой Рог: ОАО «Укргипроруда», 2010 – 108 с.
3. Сістук В.О. Підвищення показників маневреності кар'єрних самоскидів з електромеханічною трансмісією: дис. на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук : спец. 05.12.22 / Володимир Олександрович Сістук. – Кривий Ріг, 2014 – 171 с.
4. Казаріз О.А. Експлуатація кар'єрних самоскидів з електромеханічною трансмісією / О. А. Казаріз, А. О. Кулешов – М.: Недра, 1988.– 267с.
5. Веснін А.В. Порівняльний аналіз залізрудного і вугільного пилу у контексті їх впливу на наробіток компонентів електромеханічної трансмісії кар'єрних самоскидів / А. В. Веснін, В. О. Сістук, А. О. Богачевський // Вісник Криворізького технічного університету: Кривий Ріг. – КНУ, 2014. – Вип. 38. – С. 112–119.