УДК 658.511: 629.113

Ю. А МОНАСТИРСЬКИЙ, д-р техн. наук, проф., О. П. П'ЯТНИЦЯ, С. М. СОРОКА, аспіранти
Криворізький національний університет
К. Г. ГРИЩЕНКО, інженер
ВСП «Автотранспортний фаховий коледж Криворізького національного університету»

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЩІЛЬНОСТІ ПОРІД НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КАР'ЄРНИХ АВТОСАМОСКИДІВ

В Україні налічується більше 400 кар'єрів з автомобільним транспортом гірничих порід. При цьому на значній частині кар'єрів, одночасно видобувають гірничі породи щільність яких відрізняється від вибою (місця навантаження) до вибою у понад два рази в залежності від геологічної структури родовища. Забезпечення ефективного використання рухомого складу в кар'єрах з врахуванням зміни маси вантажу у платформі в залежності від місця навантаження є важливою науково-технічно задачею що має суттєве значення.

Продуктивність самоскида є комплексним показником, що враховує рівень усіх показників роботи автомобільного транспорту та гірничо-технічних умов, у яких здійснюється транспортування гірничої маси і тому використана в даному дослідженні як критерій ефективності використання рухомого складу.

Загалом відома значна кількість формул для визначення продуктивності автомобільного транспорту в залежності від різних чинників, у загальному вигляді продуктивність кар'єрних автосамоскидів визначається як маса перевезеного вантажу за певний час, при фіксованій вантажопідйомності та коефіцієнті використання вантажопідйомності.

Задачею дослідження було встановити закономірності зміни годинної продуктивності роботи кар'єрних автосамоскидів в залежності від коефіцієнту використання вантажопідйомності при різних відстанях перевезень на трасах з різними ухилами.

Годинна продуктивність певного автосамоскиду залежить безпосередньо від величини транспортного циклу, який складається з часу очікування завантаження, часу установки під завантаження, часу завантаження, часу руху в навантаженому стані, часу установки під розвантаження, часу розвантаження, часу руху в порожньому стані. Час руху в навантаженому та порожньому стані розраховується в залежності від відповідних швидкостей та довжини траси. Швидкість руху в порожньому стані визначається згідно гальмівних характеристик і на її впливає лише маса автосамоскиду, в той же час швидкість в навантаженому стані визначається за тяговими характеристиками автосамоскидів, і початковим параметром визначення є маса автосамоскиду з вантажем, яка змінюється в залежності від маси вантажу, а отже і від коефіцієнту використання вантажопідйомності, який залежить від щільності порід що перевозяться.

Дослідження виконувалися на основі прийнятих методик визначення параметрів роботи кар'єрного автомобільного транспорту та теорії автомобільних перевезень з адаптацією до кар'єрного автомобільного транспорту.

Вихідними даними для досліджень прийняті: довжина траси руху від 1 до 5 км, коефіцієнт використання вантажопідйомності від 0,75 до 1,00, ухил від 0 до 20 % для машин вантажопідйомністю 30, 45, 60 т та від 0 до 10 % для машин вантажопідйомністю 90, 130 та 220 т, які можуть бути використані практично у всіх умовах експлуатації на кар'єрах України.

Всього було розраховано для кожної вантажопідйомності по 180 варіантів для трьох факторів по п'ять значень для ухилу та довжини траси та шість значень для коефіцієнту використання вантажопідйомності для забезпечення достовірного визначення характеру залежності продуктивності від кожного з факторів.

Встановлені закономірності зміни продуктивності кар'єрних автосамоскидів від досліджуваних факторів які дозволять прогнозувати змінну продуктивність в залежності від щільності порід які видобувають