

Марко Поповић, Снежана Драгићевић, Звонимир Југовић
 Радомир Славковић, Иван Милићевић
 Факултет техничких наука у Чачку, Универзитет у Крагујевцу

UDC: 622.232.5.004

Техно-економска анализа примене модуларне ведрице код багера ведричара на површинском копу Тамнава

РЕЗИМЕ

Процес копања код роторних багера и багера ведричара (багери континуалног дејства), који се као основна механизација користе на површинским коповима, непосредно врше ведрице са резним елементима (резни зуби и нож ведрице) који се налазе на фронту резања. Да би се стенски материјал разорио потребно је на њега деловати одређеном силом, која зависи од врсте стенског материјала, технологије ископавања, геометрије резних елемента и др. Резни зуби својом оштрицом доспевају на ограничене површине стенског материјала и врше напрезања довољна за њихово разарање. Разорени материјал се преко одговарајућих површина резних елемената транспортује у кашику. Да би исправно извршили своју основну функцију, резни елементи морају задовољити бројне захтеве, као што су одговарајућа геометрија, висока отпорност на абразивно хабање, велика механичка чврстоћа и жилавост итд. У раду је дата анализа уштеде годишњих трошкова који се могу оставрити заменом ведрице са развијеним прототипом модуларне ведрице, за све ведрице на багеру ведричару ЕРС 1000, Колубара. Резултати истраживања показују да се коришћењем модуларне ведрице може остварити смањење укупних трошкова до 70 % који директно утичу на смањење трошкова копања угља.

Кључне речи: багер ведричар, резни зуби, површински копови, техно-економска анализа

TECHNO-ECONOMIC ANALYSIS OF APPLICATION OF MODULAR BUCKET WHEEL FOR BUCKET CHAIN EXCAVATOR AT THE OPEN PIT MINE TAMNAVA

ABSTRACT

The process of digging in bucket excavators and chain excavators is directly performed by the buckets with cutting elements (cutting teeth and bucket knife) which are positioned on the front of excavators. In order to destroy rock material, it is necessary to exert sufficient force on it, which is dependent on the type of rock material, digging technology, shape of cutting elements, etc. The edges of cutting teeth settle on limited surfaces of rock material and exert pressure sufficient for their destruction. The destroyed material is lifted into the bucket by way of appropriate surfaces of cutting elements. In order to properly perform their basic function, cutting elements must meet several requirements, such as appropriate geometry, high resistance to abrasive wear, high mechanical strength and resilience, etc. The paper presents an analysis of annual cost savings that can be carried into effect on replacing the bucket wheels with the developed prototype modular bucket wheels, for all bucket excavators ERS 1000 Kolubara. The research results show that the use of modular bucket wheels can achieve a reduction of total costs of 70%, which directly affect the costs of coal mining.

Keywords: bucket chain excavator, cutting teeth, open pits, techno-economic analysis

