

ПОВЫШЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ РЕЖУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ЭКСКАВАТОРОВ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ НГМК

Повышение работоспособности и эффективности функционирования режущих органов землеройных машин является актуальной задачей для их эксплуатации в карьере Мурунтау, который входит в состав Навоийского горно-металлургического комбината (НГМК). Экскаваторы емкостью ковшей 5 м³ и более выполняют погрузку взорванной горной массы в транспортные средства для доставки в дальнейшую переработку. Режим работы круглосуточный. На ковшах экскаваторов емкостью ковшей 5 м³ и более устанавливается по пять литых зубьев. Материал зубьев – высокомарганцовистая литейная сталь 110Г13Л. Средний ресурс зубьев, в зависимости от крепости пород забоя, составляет от 80 до 200 часов. После изнашивания режущей части (предельный износ установлен в пределах 170–180 мм) зубья снимаются с ковша и отправляются на восстановление. Причиной окончательной выбраковки зубьев является поломка или значительный износ их хвостовых частей [1, 2].

Главная способность стали Гатфильда – ее способность к интенсивному упрочнению поверхностных слоев (до 50 HRC) при сохранении вязкой сердцевины (1,5–2 мДж/м²), выдерживающей ударные нагрузки. Сталь легирована 11–15 % марганца, после закалки от 1100 °С ее структура состоит из 100 % аустенита. Закалка стали производится с целью полного растворения карбидов МЗС, поскольку карбиды и другие неметаллические включения снижают вязкость аустенита. Аустенит в стали Гатфильда является стабильным к образованию мартенсита деформации, а резкое повышение твердости является следствием деформационного строения. В закаленном состоянии сталь Гатфильда обладает невысокой твердостью (20–25 HRC) и для «включения» механизма ее износостойкости требуется начальное пластическое деформирование детали. В отсутствие давлений сталь Гатфильда имеет низкую абразивную износостойкость [1].

Несмотря на ударный характер рабочих нагрузок в зоне контакта абразивных частиц с материалом зубьев имеет место только локальное пластическое деформирование металла, которое не вызывает глубокого наклепа.

В то же время процесс изнашивания охватывает совокупность сложных явлений, происходящих при различных взаимодействиях поверхностных слоев металла с изнашивающей средой в определенных условиях эксплуа-

тации. Поэтому перспективным направлением в решении задачи повышения износостойкости рабочих органов является создание новых адаптирующих и износостойких материалов, свойства и структуры которых могут корректироваться в зависимости от условий изнашивания.

Таким образом, для уверенного выбора рациональных способов повышения работоспособности рабочих органов целесообразно использовать методы конструкторско-технологической решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Рейш, А.К.** Повышение производительности одноковшовых экскаваторов / А.К. Рейш. – М. : Стройиздат, 1983.

2 **Кабашев, Р.А.** Повышение эффективности землеройных машин на основе совершенствования системы эксплуатации и конструкции режущих элементов : автореф. дис. ... канд. техн. наук / Р.А. Кабашев. – М., 1987.

3 **Шукуров, Р.У.** Повышение износостойкости режущих органов землеройных машин : автореф. дис. ... д-ра техн. наук / Р.У. Шукуров. – Ташкент, 2005. – 40 с.

R. SHUKUROV, A. TULAGANOV

Tashkent Institute of Design, Construction and Maintenance of Automobile Roads

A. RUZIBAYEV

Navoi State Mining Institute

IMPROVING THE PERFORMANCE OF CUTTING ELEMENTS OF EXCAVATORS IN OPERATING CONDITION NMMC

УДК 621.879.34(07)

Р.У. ШУКУРОВ, А.Х. ТУЛАГАНОВ

Ташкентский институт по проектированию, строительству и эксплуатации автомобильных дорог, Узбекистан

Б.П. ХУЖАНАЗАРОВ

Джизакский политехнический институт, Узбекистан

РАЗРАБОТКА КОВША ЗЕМЛЕРОЙНОЙ МАШИНЫ С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НА СВЯЗНЫХ ГРУНТАХ

Настоящая разработка относится к рабочим органам одноковшовых экскаваторов, предназначенных для выполнения различных земляных работ на грунтах с малой несущей способностью (связанные заболоченные места, сильно переувлажненные участки и т.д.). В существующих конструкциях экскаваторов известны такие, как ковш с зубьями (различной формы), со сплошной режущей кромкой и со сферическими вращающимися стенками, устанавливаемыми под углом к оси ковша [1].

Недостатком указанного ковша при использовании его на работах по очистке оросительных каналов является то, что стебли растительности, по-