

## **АБРАЗИВТІ ТОЗУ БӨЛІКТЕРІ**

Бекишева Жанна Таукеновна,аға оқытушы  
С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-  
Сұлтан қ.

Абразивті тозуы - қатты бөлшектермен (абразивті) өзара әрекеттесу нәтижесінде бөліктің бетінің бұзылуы. Абразивті материал табиғи немесе жасанды шыққан материал болып табылады, оның дәндері жеткілікті қаттылыққа ие және қиып алу мүмкіндігі бар.

Мұндай бөлшектер микропроцессорлық, топырақтың қатты бөлшектерін, металл чиптерін, құмды, оксидті пленка, көміртегі кендері, тозуы мүмкін бұйымдар және т.б. болуы мүмкін.Қатты бөлшектер тіркелген күйінде (тіркелген қатты түйіршіктер) болуы мүмкін және еркін күйде болуы мүмкін.

Абразивтік ортада жұмыс істейтін машина бөлшектерінің көп бөлігі (іздістірілген тракторлар мен жол құрылысы машиналарын, ауылшаруашылық машиналары мен металл кесетін машиналардың жұмыс органдарын, мұнайжәне газ өнеркәсібінің бұрғылау жабдығының қондырғыларын және т.б.) абразивті тозуға ұшырайды [1,2].

Бөліктің беті абразивтің бір әсерлі әсерінен, сондай-ақ абразивті бөлшектермен бетінің деформациялануының көп сатылы әрекеті нәтижесінде жойылуы мүмкін.

- а) жылжымалы бөлшектер монолитті үлгіде;
- б) абразивтегі жылжымалы бөлшектер;
- в) абразивтік бөлшектермен әсер ету;
- г) бір бөлікті монолитті абразивтік соқтығысу;
- е) абразивтік бөлшектердің ағымның бөлігіне әсер етуі;
- д) абразивтік бөлшектер массасының сырғымалы бөліктері;
- г) абразивтік бөлшектермен байланыста мата бөліктерінің өзара әрекеттесуі.

Абразивті тозу процесі әртүрлі факторларға әсер етеді: абразивтік бөлшектердің табиғаты, олардың пішіні мен көлемі, қоршаған ортаның агрессивтілігі, тозған беттердің қасиеттері, әсерлесу әсерлері, температура және т.б.

Кейбір факторлардың әсерін қарастырайық.

Эксперименталды түрде, егер бөлшектердің мөлшері 5 мкм-нен аспаса, онда олар үлкен дамыған беткейге ие, оларда майдың тотықтырғыш өнімдерін сіңіріп, бөліктің тозу жылдамдығын төмендетуі мүмкін.Көптеген зерттеулер 5

микроннан кем мөлшердегі бөлшектер 5 микроннан астам бөлшектердің тозуын төмендетеді - олар тозуды арттырады.

Материалдың  $H_m$  және  $H_a$  абразивтің қаттылығының қатынасы абразивті тозу процесіне әсер етеді.

$K_T = \frac{H_m}{H_a} < 0,5$  Шартты орындау кезінде материалдың тікелей бұзылуы мүмкін.  $K_T 0,7$ -ден көп болғанда көп циклді жою орын алады. Абразивті тозуға төзімділік сондай-ақ беткі қабаттардың құрылымы мен құрылымына байланысты.

Тозуға төзімділіктің артуы: - карбидтердің, нитридтердің, металл боридтердің жоғары қатты қосылыстарын құрайтын элементтермен беткі қабаттарға қанықтыру;

- үстіңгі қабатта жоғары қатты кристалды ұстауға жұмсақ құрылымдардың қабілеті; - материалды деформация кезінде қатайтуға қабілеті;

- беткі өңдеудің әртүрлі түрлері (беріктендіру, цементтеу, нитраттау, бұрғылау, роликтермен жылжыту, гидралды жылтырату, тозуға төзімді материалдарды шашырату, лазерлік сәулелерді өңдеу, термохимиялық және физикалық әдістер және т.б.).

Абразивті тозумен материалдардың беріктігі айтарлықтай дәрежеде жұмыс режимі мен режимдеріне байланысты. Осылайша, құмды учаскелерде жұмыс істейтін машинаның қозғалтқышы 15 мың шақырымға созылған жүгірістен күрделі жөндеуді қажет етеді, ал шаңсыз ауадағы жағдайда жөндеу 150 мың км және одан артық өтеді.

Абразивтік бөлшектерді майлаушы бөлшектермен күшті аймаққа орналастыру тозуды айтарлықтай арттырады. Бұл қозғалтқыштың мойынтіректерінде, цилиндрлі-поршеньдік топта, трансмиссияда және т.б. байқалады. Абразивті бөлшектердің шоғырлануы тозудың жоғарылауына ықпал етеді. Үйкеліс аймағына абразивтік кірістіруден қорғаудың тиімді әдістері әртүрлі тығыздағыштар, сүзгілер, самсалар және т.б. болып табылады [3].

Абразивті тозу процесін қарастыра отырып, оның пайда болуының жеке жағдайларын атап өту қажет: соққы кезінде абразивті тозу; гидро және газабразивті тозу; Абразив болған кезде полимерлерді тозу.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

- 1 Тепловой расчет котельных агрегатов (нормативный метод). Под редакцией Кузнецова Н.В. М., Энергия, 1973. –Б. 223-227.
- 2 Догин М.Е., Кучма М.П. Пневматический транспорт абразивных материалов, М., Металлургия. 1965. - 44 б.
- 3 Shook C.A., Gosh S.K., Pilling F.E. Wall Erosion in slurry flow // Journal of Pipelines, 1984. - №3. - Б. 207-212 .