

$$T = \begin{cases} \sum_{k=1}^i t_k + \frac{t_i + 1}{h}, & \text{если } t_i + 1 < t_z \\ \sum_{k=1}^i t_k + \frac{t_i |U_n - U_{i=1}|}{|U_n - U_{i-1}|}, & \text{если } U_i > U_n \end{cases},$$

где  $h$  – коэффициент, учитывающий неравномерность изменения исследуемого параметра;

$t_k$  – время проведения диагностических измерений;

$U_i$  – измененное значение контролируемого параметра на момент времени  $T_i$ ;

$U_n$  – предотказное значение контролируемого параметра.

Рассмотренные методы в комплексе позволяют повысить достоверность прогноза технического состояния деталей и агрегатов.

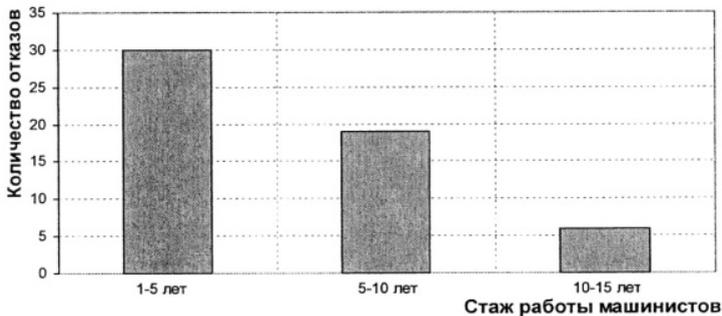
УДК 622.331

### Мониторинг металлоконструкций горных машин

Тарасов Ю.И.

Белорусский национальный технический университет

Анализ надежности карьерных гусеничных экскаваторов с зубчато-реечным напором типа ЭКГ показывает, что из общей структуры потока отказов 40% приходится на металлоконструкции экскаваторов. Чаще всего дефекты металлоконструкций проявляются в виде усталостных микротрещин металла и трещин сварных соединений.



Распределение количества отказов рукояти по стажу работы машинистов экскаваторов типа ЭКГ-5А

Вместе с тем изменение максимальной скорости подъема ковша от 0,6 м/с (стаж работы машинистов 10-15 лет) до 0,87 м/с (стаж 1-5 лет) при копании горной массы приводит к возникновению дополнительных нагрузок в подъемных канатах, которые вызывают отказы оборудования.

Имеющаяся информация позволяет сделать вывод, что максимальная скорость подъема ковша в период черпания горной массы не должна превышать 0,55 м/с.

УДК 621.867.8:622.331

### **Зависимость коэффициента относительного скольжения фаз от массовой производительности при вертикальном пневмотранспорте измельченного торфа**

Петренко С.М.

Белорусский национальный технический университет

Действительные скорости  $\mathcal{Q}_m$  торфяных частиц и  $\mathcal{Q}_в$  воздуха определялись по методике [1] обработкой экспериментальных зависимостей перепада давления на участке вертикального пневмотранспортного трубопровода от приведенной скорости воздуха при различных массовых производительностях  $Q_m$  по измельченному торфу.

Коэффициенты относительного скольжения  $\varepsilon = \mathcal{Q}_m / \mathcal{Q}_в$  при одних и тех же значениях скорости несущей воздушной фазы возрастают с увеличением массовой производительности. Характерный вид зависимостей  $\varepsilon = f(Q_m)$  представлен на рисунке.



#### Литература

1. Петренко, С.М. Методика определения действительных режимных параметров пневмотранспорта фрезерного торфа/ С.М. Петренко //Проблемы технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых: сб. науч. тр.МНТК., Минск, 20 -23 февраля 2009 г. / Часть 1. –Минск, 2009. – С. 106 – 109.