

**Исследование статистических характеристик грузопотоков**

Миранович О.Л.

Солигорский институт проблем ресурсосбережения  
с опытным предприятием

Важным фактором, влияющим на характер действующей нагрузки, является неравномерность размещения груза на ленте, которая, в свою очередь, определяется неравномерностью потока груза, поступающего от забойного оборудования.

С начала 70-х годов ряд исследователей начал заниматься математическим описанием грузопотоков, поступающих от забойного оборудования, как случайных процессов. Большой вклад в теорию случайных грузопотоков сделан докторами технических наук Алотиным Д.М. и Шахмейстером Л.Г.

Как показывают исследования, современные средства и методы регистрации грузопотоков не позволяют найти статистические характеристики мгновенных значений грузопотока  $Q(t)$ , а дают возможность статистически описать только усредненный на некотором мерном интервале времени  $T_m$  уровень грузопотока. В настоящее время мерный интервал принят равным одной минуте. Проведенные исследования позволили установить, что характеристики случайного минутного грузопотока стационарны во времени и основными из них являются математическое ожидание  $m_Q$ , дисперсия  $D_Q$  или среднеквадратическое отклонение  $\sigma_Q = \sqrt{D_Q}$ , корреляционная функция  $R_Q(\tau)$ , закон распределения  $P(Q)$ . Практически все минутные грузопотоки экспоненциально коррелированы, то есть:  $R_Q(\tau) = D_Q e^{-\alpha|\tau|}$ , где  $\alpha$  - характеристика грузопотока, зависящая от горногеологических и технологических условий. Закон распределения непрерывной части минутных грузопотоков близок к нормальному.

В результате проведенных работ на ряде горнорудных предприятий получены характеристики  $m_Q$ ,  $D_Q$ ,  $\alpha$  минутных забойных грузопотоков, а также установлено, что в спектре частот преобладают низкие частоты порядка 1-3 колебаний в минуту.

Таким образом, неравномерность распределения груза на ленте оказывает влияние на роликкоопору ленточного конвейера, что приводит к снижению срока эксплуатации машины.