

бую значимость приобретают эксцентриситет роликов и барабанов, точность и шаг их установки на ставе конвейера, фракционный состав транспортируемого груза, поскольку именно эти параметры определяют динамическую нагрузку на ролики. Так, при переходе от транспортировки мелкокусковых пород к крупнокусковым долговечность роликов снижается на 1-2 порядка, в то же время, в шахтных условиях экономически выгодны добыча и измельчение породы до состояния, когда 60 -70 % общей массы составляют крупные куски размером 200 - 300 мм и более. Если учесть, что стоимость роликов составляет 25-30 % стоимости конвейера и на их долю приходится около 40 % затрат на обслуживание и ремонт, то становится очевидной актуальность исследований динамических нагрузок на ролики и проблемы повышения долговечности роликоопор и барабанов ленточных конвейеров, транспортирующих крупнокусковую сальвинитовую руду.

Поэтому проектируемые конвейеры должны быть достаточно прочными, надежными, долговечными и экономичными в эксплуатации, а изготовление их следует осуществлять с наименьшими затратами материалов и труда. Это требует проведения всесторонних теоретических и экспериментальных исследований и на базе их результатов - дальнейшего совершенствования конвейеров.

УДК 622.6.2

Исследование роликоопор ленточного конвейера при транспортировании кусковых грузов

Миранович О.Л.

Солигорский Институт Проблем Ресурсосбережения с ОП

Исследованию динамических нагрузок на ролики ленточных конвейеров посвящено значительное количество работ. Работы В.С. Бондарева посвящены определению величин максимальных нагрузок, при которых происходит повреждение или пробой ленты, а также установлению амортизирующей способности ленты при транспортировании крупнокусковых грузов ленточными конвейерами с роликовыми опорами различных типов. Большое внимание уделено методам определения контактных усилий при взаимодействии транспортируемого груза с лентой и роликом.

Используя положения теории Герца для описания процессов соударения и экспериментальную зависимость приложенной силы от глубины местного сжатия контактирующих тел при статическом нагружении, получены формулы для определения величины контактной силы P_g и глубины внедрения a

$$P_{г} = \beta\alpha^3 + b\alpha, \quad (1)$$

$$\alpha = \sqrt{\frac{-0,5b \pm \sqrt{0,25b^2 + 10\beta \frac{mv_y^2}{2}}}{0,5\beta}}, \quad (2)$$

где v_y - скорость удара груза о ролик; m - приведенная масса роликовой опоры; b, β - экспериментально определяемые коэффициенты, зависящие от упругих свойств ленты и формы падающего штампа.

С помощью полученных зависимостей (1) и (2) проведены расчеты нагрузок в опорах загруженной линейной части ленточного конвейера, оборудованного шарнирными и гибкими роликоопорами. Приведены графики зависимости силы удара от скорости и натяжения ленты. Определена точка соударения крупного куска груза с роликом через ленту по рассчитанной кривой прогиба ленты от распределенной, сосредоточенной и центробежной нагрузок. Производительность конвейера рекомендуется находить из теоретически определенной скорости движения, при которой отсутствует повреждение ленты. Установлено, что ударная прочность ленты не зависит от натяжения. Анализ показал, что при транспортировании крупнокусковых грузов роликовые опоры линейных секций воспринимают значительные динамические усилия, вызванные тем, что в момент наезда на опору скорости куска и ленты имеют различные направления, повышение натяжения в ленте уменьшает динамические нагрузки.

УДК 622.363

Оценка эксплуатационных показателей проходческих комбайнов

Горноста́й М.С.

Белорусский национальный технический университет

Цель работы - оценка эксплуатационных показателей проходческих комбайнов «Урал-10А» и ПКС-8М на основе результатов работы комбайновых бригад Второго рудоуправления ОАО «Беларуськалий» и сравнение с расчетными теоретическими показателями. Основой для первичной информации явились книга нарядов на одном из технических участков 2РУ, а также сводная таблица с показателями работы бригад за 2009 г. За основные показатели взяты: посменная проходка; суточная выработка; среднегодовые показатели с учетом различных видов работ. Оценка эксплуатационных показателей проходческих комбайнов по результатам анализа посменной динамики проходки (п.м /смену) ПКС-8М, а также посуточной выработки (т/сутки) «Урал-10А» сведены в таблицу.