

К вопросу автоматизации процесса грохочения

Константинова С. В.

Белорусский национальный технический университет

Грохочение представляет собой механический процесс разделения (классификация) сыпучих материалов по крупности кусков или частиц. Этот процесс оценивается с помощью следующих величин: качественно – эффективности грохочения, количественно – производительность грохотов, энергетически – затраты электроэнергии на классификацию материала. Особенности работы электропривода грохотов – постоянные вибрации, необходимость постоянного контроля натяжения сит, контроль гранулометрического состава. Высокая энергоемкость и недостаточная надежность электромеханических систем вибрационных грохотов снижает технико-экономические показатели их работы.

Электромеханическая система вибрационных грохотов имеет исполнительный орган, совершающий колебательные движения, что ведет к появлению динамических процессов, а следовательно, к превышению момента на валу электродвигателя по отношению к его номинальной величине до 30%. Это приводит к повышению электропотребления и снижению надежности электромеханической системы вибрационных грохотов. В связи с этим постоянно ведутся научно-исследовательские работы по обеспечению надежности работы электромеханической системы вибрационных грохотов за счет снижения динамических нагрузок на валу электродвигателя в зависимости от колебательного процесса исполнительных органов; осуществляются определения оптимальных параметров электромеханической системы в зависимости от величин процесса колебания исполнительного органа и характеристик его разгона (раскачки) для повышения уровня надежности электропривода и снижения затрат на потребление электрической энергии; выполняются определения зависимостей для расчета нагрева обмоток электродвигателя вибрационного грохота, учитывающие уровень колебаний нагрузки в электромеханической системе. В контексте рассматриваемых вопросов следует также отметить многочисленные исследования асинхронного электропривода резонансных вибрационных машин для расчета мощности и характера нагрузки на вибродвигатель в установившихся режимах; исследования поведения вибрационной системы в динамических режимах; зависимость частоты вращения асинхронного вибродвигателя при прямом пуске в резонансную зону от значения статического момента дебаланса; продолжительность процесса торможения в зависимости от величины статического момента дебаланса.