

Модернизация механизма передвижения козлового крана

Бежик А.А., Филанович А.А.

Белорусский национальный технический университет

Направления развития техники зависят как от области ее применения, так и от общих тенденций научно-технического прогресса в машиностроении. Козловые краны являются материальной базой механизации наиболее сложных пространственных объектов в промышленности, строительстве, судостроении, сельском хозяйстве, транспорте.

В связи с быстрым темпом развития научно-технического прогресса в указанных отраслях требуется постоянное совершенствование козловых кранов с темпами, соответствующими развитию отраслей, в которых работают краны, разработка уникальных по своим техническим параметрам кранов. Кроме того растут требования к качеству новых машин, их производительности.

Значительным запасом увеличения эффективности применения кранов мостового типа является усовершенствование систем управления крановыми электроприводами, в которых используются электродвигатели с фазным ротором, которые могут изменить режим загрузки приводов со ступенчатого на плавный. При этом устанавливаемая интенсивность разгона и торможения создают значительное уменьшение динамических нагрузок. Для большей эффективности модернизации крана в данном направлении необходимо усовершенствование и механизмов передвижения грузовой тележки и крана. Для механизмов передвижения козловых кранов предусматривают отдельные приводы. Приводными выполняют не менее половины всех ходовых колёс. Существует ряд неисправностей ходовых колес крана: перекося осей колес, различная частота вращения приводных колес, износ реборд колес, уменьшения диаметра колеса и др.

Для уменьшения износа ходовых колес предлагается модернизировать механизм передвижения козлового крана путем применения безребордного колеса, но без замены самого ребордного колеса. Предлагается после износа реборд ходовых колес более предельно допустимых величин установить дополнительные ролики против бокового схода крана с рельса, но данные ролики должны сопрягаться не с рельсом, по которому движется кран, а с отдельной, с рядом расположенной, направляющей. Это позволит: уменьшить износ колеса, упростить ремонт, продлить срок службы ходового механизма передвижения, увеличить безопасность работы крана, значительно снизить динамические нагрузки в редукторах, муфтах, электродвигателях, обеспечить повышение надежности, увеличить межремонтные сроки.