

- инвестиции в техническое обслуживание и ремонт уменьшаются на 35–45%;
- для обслуживания техники понадобится меньше операторов – сокращается штат на 18–35%;
- величина оплаты электроэнергии сокращается на 30%;
- эффективность вырастает на 28–38%, в зависимости от того, какие разработки и в каком объеме внедряются;
- время эксплуатации увеличивается на 15–20 лет.

Литература

1. Мостовые краны и требования к ним [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/2264125/page:3/>
2. Программа модернизации мостовых кранов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-cranes.ru/services/modernizatsiya/modernizatsiya-mostovyykh-kranov/>

УДК 621.31.83.52

ПРОГРАММНО-УПРАВЛЯЕМЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МОСТОВОГО КРАНА

Гусак Е. В.

Научный руководитель – Александровский С. В., к.т.н.

Краны опираются на ходовые колеса, которые соединены с приводом. Наличие трансмиссионного вала увеличивает трудоемкость изготовления крана и его массу и требует проведения весьма точного монтажа. Чтобы устранить эти недостатки, применяют отдельный привод концевых балок моста. По вышеприведенной схеме каждая концевая балка моста имеет самостоятельный, не связанный механически привод.

Если на одну из опорных балок моста нагрузка меньше, чем на другую, то частота вращения двигателя на этой опоре несколько увеличивается и опора начинает забегать вперед относительно более нагруженной опоры. Но при этом первый двигатель начинает испытывать передаваемую через металлоконструкцию моста повышенную нагрузку и разгружает двигатель второй опоры, за счет чего частота вращения первого двигателя увеличивается, пока их скорость вращения не уравнивается. Т.о. в процессе движения крана с отдельным приводом происходит перераспределение нагрузки между обоими двигателями. Хотя схема механизма с отдельным приводом требует наличия двух двигателей, двух тормозов и двух редукторов, она наиболее дешевая, имеет малую массу и проста в

изготовлении. Электропривод грузоподъёмных кранов имеет ряд особенностей, отличающих его от электроприводов других общепромышленных и специальных механизмов.

Электроприводы крановых механизмов по характеру нагрузок можно разделить на две группы: с преимущественно активным статическим моментом – механизмы подъема и преимущественно с реактивным статическим моментом - механизмы передвижения тележек и крана.

Электропривод механизма передвижения мостового крана должен иметь относительно жесткие характеристики во всём диапазоне нагрузок. Для торможения с высших скоростей на низшие, электропривод должен обеспечивать автоматический переход из двигательного в тормозной режим с ограничением тормозного момента.

Оптимальные скоростная и нагрузочная диаграммы электропривода передвижения мостового крана приведены на рисунке 1.

Для управления скоростью приводного асинхронного двигателя целесообразно использовать преобразователь частоты.

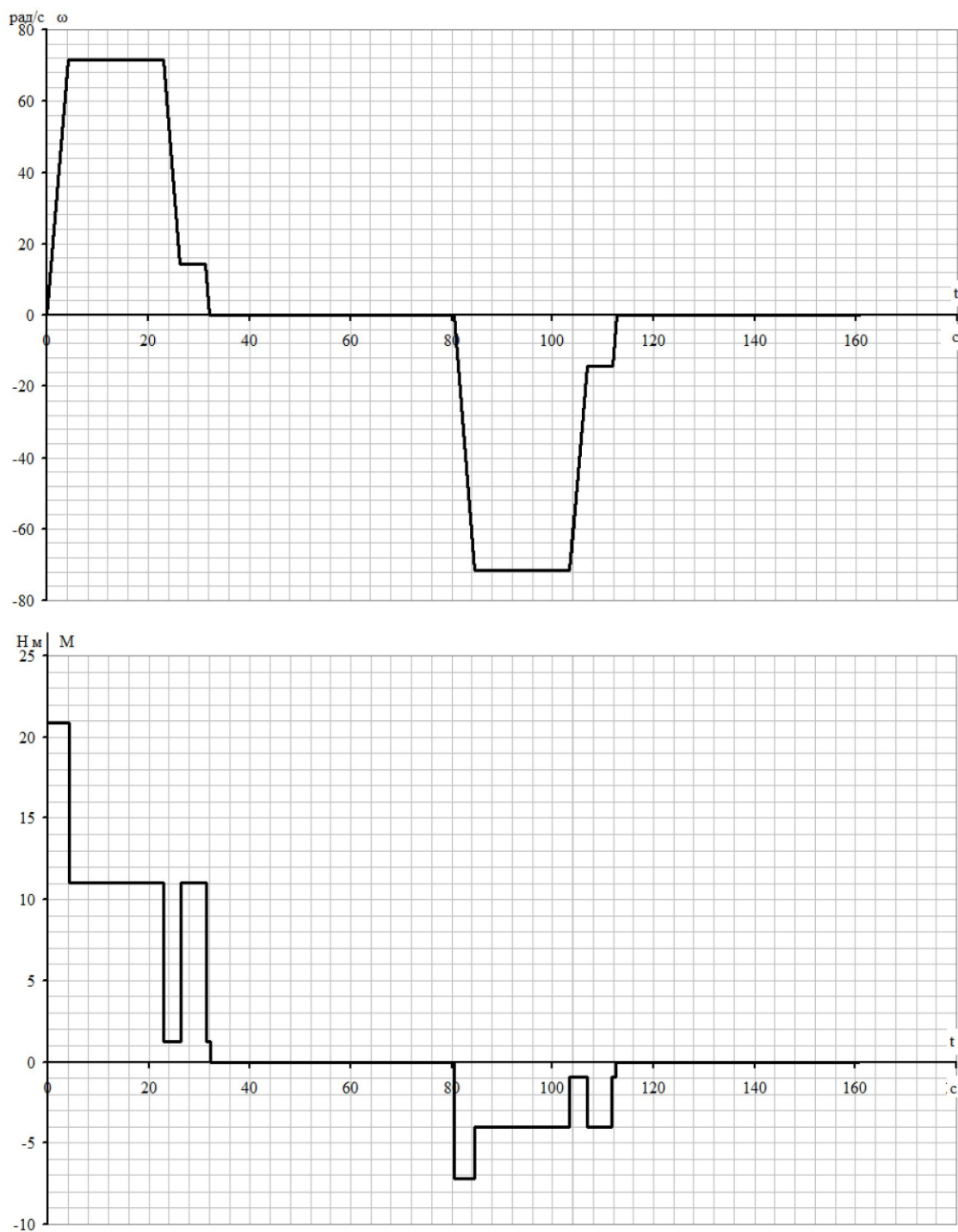


Рис.1. Скоростная и нагрузочная диаграммы электропривода механизма передвижения крана.

Литература

1. Певзнер, Е.М. Электрооборудование грузоподъемных кранов / Под. ред. Г.Б. Онищенко – М.: Россельхозакадемия, 2009. – 360с.
2. Фираго, Б.И. Регулируемые электроприводы переменного тока / Б.И. Фираго, Л.Б. Павлячик. – Минск: Техноперспектива, 2006. – 363 с.