

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Дмитрий Кучеров,

директор департамента стратегического развития, компания ЕКФ,
г. Москва

Как сократить затраты и снизить производственные издержки благодаря внедрению энергоэффективного электрооборудования и энергосберегающих решений рассказано в статье.

Ключевые слова: энергоэффективность, электроэнергия, электрооборудование, аварийное отключение питания.

Повышение энергоэффективности – важный фактор роста и устойчивости государственной экономики. По оценкам Международного энергетического агентства (IEA), российская промышленность имеет большой потенциал в области снижения потребления энергоресурсов на единицу произведенной продукции – до 50 % в некоторых отраслях. Меры по реализации этого потенциала принимаются в РФ на государственном уровне. К 2020 г. планируется снизить энергопотребление в стране на 40 % по сравнению с 2007 г.

Благодаря повышению энергоэффективности промышленное предприятие уменьшает производственные издержки и получает дополнительную прибыль, ведь затраты на электроэнергию в себестоимости продукции могут достигать 30-40%. Эти преимущества дают предприятию шанс завоевать большую долю на мировом рынке.

ПЕРСПЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

При разработке плана по повышению энергоэффективности особое внимание стоит уделять оценке методов энергосбережения и их результативности. На практике

часто основные средства уходят на замену обычных лампочек энергосберегающими. Тогда как большая часть электроэнергии, порядка 60 %, обычно расходуется на вращение асинхронных электродвигателей – приводов насосов, вентиляторов, воздушных и холодильных компрессоров, подъемных машин. Поэтому насосное оборудование – тот сектор, где следует повышать энергоэффективность в первую очередь.

Одним из наиболее перспективных способов энергосбережения в этой области является переход на частотно-регулируемый электропривод. Он состоит из двигателя, работающего на электроэнергии, и преобразователя частот. Коэффициент полезного действия последнего может достигать 98 %. В странах Европы частотными преобразователями оборудовано более 60 % асинхронных электродвигателей. Российский показатель пока не превышает 10 %.

ЭФФЕКТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

По данным Минэнерго, переход к частотному регулированию насосов

и вентиляторов в системах водо- и воздухообеспечения позволяет сэкономить до 60 % электроэнергии. Столь значительный эффект достигается за счет того, что приводной механизм регулирует тот или иной процесс. Если используется насос, регулируется расход воды, давление в сети, температура охлаждаемой или нагреваемой жидкости. В случае с вентилятором или дымососом контролируется температура, давление или разрежение газов. При использовании конвейера или станка ведется управление скоростью.

В результате повышаются эксплуатационная и экономическая эффективность механизмов. Исключение гидроударов в системах водоснабжения увеличивает срок службы трубопроводов и запорной арматуры. Отсутствие больших пусковых токов и полная защита электродвигателей продлевают срок эксплуатации технологического оборудования в 1,5-2 раза. За счет оптимизации давления в сетях и уменьшения разрывов трубопроводов достигается экономия воды до 25 %.

На конкретных примерах рассмотрим эффективность преобразователей частоты, таких как Vector от EKF.

ПЕРЕГРУЗКИ ПРИ ПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

К низкой энергоэффективности предприятия могут приводить проблемы в эксплуатации котельного оборудования. Одна из них – высокие пусковые токи при включении дутьевых вентиляторов и дымососов, требующие использования кабеля большого сечения. Перегрузки вызывают просадки питающего напряжения, провоцирующие в свою очередь сбой в работе электроаппаратуры и ее преждевременный выход из строя. С частотным преобразо-

вателем можно обойтись кабелем меньшего сечения, рассчитав его по номинальному току. В результате получим увеличение ресурса контактной аппаратуры и двигателей вентиляторов, снижение расходов на эксплуатацию и ремонт.

АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

При внезапном кратковременном отключении питания, как правило, вентиляторы продолжают вращаться. А из-за наличия тяги они могут начать крутиться в обратном направлении. В этом случае пусковые токи увеличиваются многократно. В связи с этим следующий старт сопровождается большими ударными механическими нагрузками, что может привести к поломке приводного механизма. Преобразователь частоты имеет функцию подхвата и обеспечивает плавное включение вращающегося двигателя. Так мы предупреждаем выход оборудования из строя, увеличиваем срок службы, сокращаем затраты на ремонт.

НИЗКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

При изменении условий горения, колебаниях давления, разрежении газов частота вращения электропривода вентилятора и дымососа остается максимальной. Это приводит к пустым тратам электроэнергии, быстрому износу двигателя и механизмов. Применение частотного преобразователя обеспечивает постоянную частоту вращения двигателя в соответствии с текущими параметрами. Благодаря этому потребление электроэнергии становится оптимальным, а КПД энергетической установки увеличивается.