

ПРЕИМУЩЕСТВО УСТАНОВКИ ЧАСТОТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Данильчук В. В. – магистрант,
Научный руководитель – Манцерова Т. Ф., к. э. н., доцент,
зав. кафедрой «Экономика и организация энергетики»,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация: в связи с принятой государственной программой по энергосбережению на 2021–2025 гг. нефтеперерабатывающий комплекс является одним из ключевых объектов, где необходимо оптимизировать производство с целью повышения эффективности, как комплекса в частности, так и всей национальной экономики в целом.

Ключевые слова: энергосбережение, технологии, АСКУЭ, ЧРЭП, энергоэффективность.

THE BENEFITE OF INSTALLING FREQUENCY CONVERTERS

Abstract: in connection with the adopted state energy saving program for 2021–2025, the oil refining complex is one of the key facilities where it is necessary to optimize production in order to increase the efficiency of both the complex in particular and the entire national economy as a whole.

Keywords: energy saving, technologies, ASKUE, PSA, energy efficiency.

Энергосбережение – это показатель эффективного взаимодействия производственных, научных, технологических и экономических факторов, направленных на оптимизацию и экономичность использования топливных ресурсов. Энергосбережение является одной из наиболее значимых направлений в современном производстве, в том числе и нефтеперерабатывающей отрасли.

В настоящее время технологическое оборудование и средства измерения требуют постоянной модернизации и внедрения новых, более продвинутых и адаптированных к нынешним реалиям технологий. Морально и физически устаревшее оборудование потребляет значительное количество электроэнергии и несет дополнительные затраты на регламентные и не регламентные виды ремонтов. Поэтому приходится возвращаться к вопросам поиска иных, альтернативных решений по снижению затрат на использование энергоресурсов и самих энергоресурсов в целом. К возможным решениям можно отнести установку частотных преобразователей, современных датчиков и исполнительных механизмов, а также использование системы АСКУЭ и современной микропроцессорной техники [1, с. 15–19].

Частотный регулируемый электропривод в современном производстве (ЧРЭП) – это сложная система, состоящая из набора взаимосвязанных элементов: электродвигатель, преобразователь, система управления ЧРЭП, включая датчики параметров ЧРЭП, задающие и информационные устройства.

Частотные преобразователи используются для обеспечения безопасности и эффективной работы электромеханической части оборудования, эффективная работа которых обеспечит избирательность и конкретику выбора объекта для установки систем ЧРЭП (устройств плавного пуска) и сокращение трудозатрат на составление технико-экономического обоснования [2].

Важными элементами структуры электропривода являются фильтры и дроссели, предназначение которых – уменьшение помех радиоприему, предотвращение сбоев в работе электронных устройств. Продуманный выбор таких элементов существенно влияет на: увеличение срока службы обслуживаемого оборудования; уменьшение эксплуатационных и ремонтных затрат; повышение надежности работы оборудования [3].

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что с применением технологических решений по внедрению регулируемого электропривода снижение затрат на электроэнергию для насосов в среднем может составить 50–75 % в сравнении с мощностью, потребляемой насосами при дроссельном регулировании. Данный факт и повлиял на принятие решений по массовому внедрению в промышленных развитых странах регулируемого привода насосных агрегатов. Предприятия, выпускающие данное оборудование, представлены на рынке различными типами преобразователей частоты для асинхронных двигателей насосов. Предложенные и реализованные мировыми производителями проекты, с применением преобразователей частоты и устройств плавного пуска, свою эффективность использования данных устройств в любом сегменте промышленности.

Список литературы

1. Отчет по научно-исследовательской работе «Разработка методики выбора объектов внедрения частотно-регулируемых электроприводов и устройств плавного пуска», БЕЛТЭИ. – Минск, 2008. – 15–19 с.

2. Применение частотных преобразователей в промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.frigodesign.ru/energysavingtechnologies/controlsystems/chastotnyk.php>. – Дата доступа: 21.10.2022.

3. Повышение эффективности и устойчивости при минимальных затратах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.alfalaval.ru/industries/energy-and-utilities/crude-oil-refinery/benefits>. – Дата доступа: 21.10.2022.