

УДК 621.226

**ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОМУФТ НА
ПИТАТЕЛЬНЫХ НАСОСАХ
ON THE EFFICIENCY OF APPLICATION OF HYDRAULIC COUPLINGS
ON FEEDING PUMPS**

К.А. Рум

Научный руководитель – И.Н Прокопеня, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

K. Rum

Supervisor – I. Prokopenya, Senior Lecturer
Belarusian national technical university, Minsk

***Аннотация:** мероприятия проводимые для экономии потребляемой электроэнергии на предприятии за счёт гидромуфты.*

***Abstract:** measures carried out to save the consumed electricity at the enterprise due to the hydraulic coupling.*

***Ключевые слова:** повышение экономичности потребляемой электроэнергии.*

***Keywords:** increasing the efficiency of electricity consumed.*

Введение

Гидромуфта являются самым простым и надежным устройством регулирования частоты вращения электроприводных центробежных нагнетателей (насосов, вентиляторов, компрессоров и др.) В состав гидромуфты входит: собственно гидромуфта, рычажно-кулачковая передача и исполнительный механизм. В промышленности она обеспечивает защиту при пусках двигателя и редуктора от чрезмерных нагрузок, обеспечение плавного пуска и другие достоинства гидромуфт делают их очень востребованными в различных видах промышленного оборудования.

Основная часть

В рамках выполнения мероприятий государственной программы «Энергосбережение» специалистами филиала РУП «Витебскэнерго» Новополоцкой ТЭЦ была поставлена задача ОДО «Акваэкология» реализовать проект по установке гидромуфты на питательный насос типа ПЭ-500-180-2 ст. № 2. Эффективность данного проекта достигается путём повышения экономичности работы насосного агрегата за счёт изменения частоты вращения питательного насоса при переменных нагрузках и, как следствие, снижения потребления электроэнергии на собственные нужды станции.

Сравнительный анализ двух вариантов регулирования частоты вращения, представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение гидромуфты с частотным преобразователем

Гидромуфта	Частотный преобразователь
Компактная установка, возможность разместить как в помещении, так и на улице	Требуется в 4-6 раз большую площадь за счёт маслостанции, преобразователя частоты, трансформатора, гармонического фильтра и кондиционера
Установка на любой электродвигатель	Требуется электродвигатель специального исполнения, который необходимо подбирать с запасом установленной мощности
Встроенная маслосистема	Отдельная маслосистема
Межсервисный интервал: в среднем 8 лет	Межсервисный интервал: в среднем 4 года
Наработка на отказ: в среднем 150 000 ч	Наработка на отказ: в среднем 30 000 ч
Простота обслуживания	Обслуживание только сторонними сервисными службами, для эксплуатации необходима соответствующая техническая квалификация персонала
Обеспеченность запчастями на весь срок службы	Физическое старение большого числа компонентов, быстрое моральное старение электроники (частая смена элементной базы).

Для небольших мощностей до 1,5 МВт экономически более выгодным решением в большинстве случаев окажется применения частотного преобразователя, свыше 1,5 МВт – гидромуфты. Мощность электродвигателя насосного агрегата ПЭ-500-180-2 Новополоцкой ТЭЦ – 3,8 МВт. В результате реализации проекта были достигнуты фактические показатели энергоэффективности в 35-40 т.у.т в месяц.

Заключение

Таким образом, ст. №2 Новополоцкой ТЭЦ филиала РУП «Витебскэнерго» получила следующие преимущества использования гидромуфты D21KSL-HS:

- экономия электроэнергии;
- демпфирование и гашение крутильных колебаний крутящего момента широкого спектра амплитуд и частот;
- снижение пульсирующих и пиковых нагрузок, действующих в рабочем режиме, как в элементах передачи, так и в приводном двигателе, что позволяет существенно продлить срок службы работы как самого электронасосного агрегата, так и регулирующей арматуры.

Литература

1. ГОСТ 19587-74. Передачи гидродинамические. Термины и определения. — Москва: ИПК Издательство стандартов, 1974. – 33 с.
2. Лепешкин А.В., Михайлин А. А., Шейпак А.А. Гидравлика и гидропневмопривод: Учебник, ч.2. Гидравлические машины и гидропневмопривод. / под ред. А. А. Шейпака. - М.: МГИУ, 2003. – 352 с.