

Технико-экономическое обоснование необходимости установки частотных преобразователей для регулировки производительностью насосных агрегатов

Предлагаю на объекте установить частотный преобразователь и станцию управления для регулируемых электроприводов на основе асинхронных двигателей.

Технико-экономическое обоснование

При определении экономической эффективности применения частотных преобразователей учитываются следующие факторы:

- а) экономия электроэнергии (до 30 % и более в зависимости от изменения необходимой производительности насосных агрегатов);
- б) снижение затрат на текущее обслуживание;
- в) увеличение ресурса электродвигателя (в 1,5-2 раза).

Ниже приведена упрощенная формула расчета срока окупаемости частотных преобразователей:

$$T_{\text{окупаемости}} = \frac{C_{\text{преобр}}}{\lambda * C_{\text{элек.}}} \quad (1)$$

где $T_{\text{окупаемости}}$ - срок окупаемости в месяцах,

$C_{\text{преобр}}$ - стоимость преобразователя и станции управления,

$C_{\text{элек.}}$ - стоимость сэкономленной электроэнергии за месяц,

λ - комплексный коэффициент, определяемый факторами б) - в).

Имеющийся опыт применения частотных преобразователей показывает, что в зависимости от конкретных величин, определяемых этими факторами, значения коэффициента λ лежит в диапазоне 1,2 – 1,8.

Расчет срока окупаемости по формуле (1) для частотных преобразователей. Необходимые данные предоставлены.

1. Учитывая существующий диапазон изменения нагрузки, ожидаемую экономию электроэнергии принимаем равной 25 %.

2. Определяем среднемесячную экономию электроэнергии B

$$B = 730 \text{ час} \times 30 \text{ кВт} \times 25 \% = 5\,475 \text{ кВт} * \text{ час} \quad (2)$$

3. Определяем стоимость сэкономленной электроэнергии с учетом величины тарифа – 4 руб./кВт*час

$$C_{\text{элек.}} = 5\,475 \text{ кВт*час} \times 4 \text{ руб./кВт*час} = 21\,900 \text{ руб.} \quad (3)$$

4. Принимаем значение коэффициента λ за 1,2

5. Определяем срок окупаемости

$$\text{Токуп.} = 53500 / 1,2 \times 21900 = 2,03 \text{ месяца} \quad (4)$$

Выводы:

Указанные расчеты показывают, что срок окупаемости частотного преобразователя составляет 2,03 месяца. В последующем ежемесячная экономия электроэнергии будет составлять 21 638 рублей при цене одного кВт равной 4 рублям.

По всем интересующим вопросам о частотно-регулируемом приводе, Вы можете проконсультироваться у нас, в ООО «Энерго-Сервис», по телефонам: +7(343)346-37-45; 291-41-55 или отправив заявку на e-mail econom.bmv@gmail.com. На нашем сайте www.econom-e.ru Вы найдете исчерпывающую информацию по преобразователям частоты и каталог предлагаемого оборудования. Добро пожаловать!