

Владислав Задорожный, магистрант
Научный руководитель – Бахтин В.И., к.т.н., доцент
Запорожская государственная инженерная академия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НА НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Актуальность исследования. В наше время, когда цена на энергетические ресурсы растет, в нашей стране начинают все активнее внедрять системы регулирования частоты. Данная проблематика возникла с момента появления электроэнергетики и ростом оборудования с различной мощностью, которая сильно различается в цене. В решении этого вопроса важную роль играет регулирование частоты. Особого внимания заслуживают насосные станции. Именно на них установлены насосы в большом объеме, которые работают на постоянной мощности, что приводит к большим затратам. Помимо давления, базовым контролируемым параметром могут выступать:

- температура воды в трубопроводе;
- уровень жидкости;
- степень загрязненности воды.

Поэтому регулирование частоты является главной составляющей в работе данных агрегатов.[1]

Цель и задачи исследования. Целью работы является анализ эффективности энергопотребления насосной станцией, характеристик оборудования насосной станции и приведения мероприятий с повышением энергоэффективности насосной станции.

Для достижения поставленной цели в работе необходимо решить следующие задачи:

- внедрение преобразователей частоты;
- замена трансформаторов и установления компенсирующей установки;
- расчет затрат в системе питания.

Объектом исследования являются энергетические процессы насосных станций третьего подъема коммунального предприятия.

Предметом исследования система водоснабжения участка оборудования насосной.

Проблемная ситуация. Для современных насосных станций важнейшими показателями эффективности является экономичное использование ресурсов (как энергетических, так и производственных), надежность и долговечность оборудования, а морально и физически устаревшее оборудование удовлетворить такие потребности не может. Поэтому необходимо модернизировать оборудование на насосных станциях. Автоматизация насосного оборудования позволяет обеспечить бесперебойное водоснабжение в полном объеме [2].

Методы исследований. Анализ и синтез, дедукция и индукция, системный подход, наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент.

Результат исследования. В ходе исследования были определены такие причины внедрения системы автоматики для насосной станции:

- увеличение срока эксплуатации насосов;
- регулирование работы насосных агрегатов по динамической характеристике;

Одной из основных проблем насосной станции является не постоянное потребление воды в сети, что приводит к лишним затратам предприятия, а установка такой системы в свою очередь значительно уменьшит затраты и себестоимость продукта. Установка имеет большой диапазон регулирования и устанавливается на любой насосный агрегат.

Вывод. Внедрение преобразователей частоты приведет к хорошему количественному регулированию насосной станции. Что в свою очередь повысит: долговечность

оборудования, качество работы станции, экономичность, а также снизит затраты на транспортировку воды по трубопроводу.

Ключевые слова: насос, частотное регулирование, динамическая характеристика.

Список литературы:

1. *Примеры применения частотного регулирования электроприводов – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://chastotnik.com.ua/a-primeri-primeneniya-chastotnogo-regulirovaniya-elektroprivodov> - 11.08.2014 г. – Заголовок с экрана.*
2. *Абрамов, Н.Н. Водоснабжение [Текст]: Учебник для вузов / Н.Н. Абрамов. – изд. 2-е, перераб. И доп. – М.: Стройиздат., 1971. – 480с.*