

Задорожний В.В., магістрант гр. ТЕ-17мд,
Бахтін В.І., доц., к.т.н. – науковий керівник

ВИКОРИСТАННЯ ЧАСТОТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА РОЗДІЛЕННЯ СПОЖИВАЧІВ НА НАСОСНІЙ СТАНЦІЇ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ТГЕ

Актуальність дослідження. В наш час, коли ціна на енергетичні ресурси зростає, в нашій країні починають все активніше впроваджують системи регулювання частоти. Дана проблематика виникла з моменту поява електроенергетики і зростанням устаткування з різною потужністю, яка сильно різниця в ціні. У вирішенні цього питання важливу роль відіграє регулювання частоти. На особливу увагу заслуговують насосні станції. Саме на них встановлені насоси в великому обсязі, які працюють на постійній потужності, що призводить до великих витрат. Тому регулювання частоти є головною складовою в роботі даних агрегатів. Метою роботи є аналіз ефективності енергоспоживання насосною станцією, характеристик обладнання насосної станції та приведення заходів з підвищенням енергоефективності насосної станції.

Для досягнення поставленої мети в роботі необхідно вирішити наступні завдання:

- розділення споживачів на 3 категорії;
- впровадження перетворювачів частоти;
- заміна трансформаторів і встановлення компенсує установки;
- розрахунок витрат в системі харчування.

Об'єктом дослідження є енергетичні процеси насосних станції третього підйому комунального підприємства. Предметом дослідження система водопостачання ділянки обладнання насосної.

Проблемною ситуацією для сучасних насосних станцій є економічне використання ресурсів (як енергетичних, так і виробничих), надійність і довговічність обладнання, морально і фізично застаріле обладнання задовольнити такі потреби не може. Тому необхідно модернізувати обладнання на насосних станціях. Автоматизація насосного обладнання дозволяє забезпечити безперебійне водопостачання в повному обсязі.

Система водопостачання району без поділу на категорії споживачів, яка не враховує особливостей споживання води, напорів і геодезичних перепадів висот.

Методи досліджень. Аналіз і синтез, дедукція та індукція, системний підхід, спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент.

Результат дослідження. Однією з основних проблем насосної станції є не постійне споживання води в мережі, що призводить до зайвих витрат підприємства, а установка такої системи в свою чергу значно зменшить витрати і собівартість продукту. Установка має великий діапазон регулювання і встановлюється на будь-який насосний агрегат.

Впровадження перетворювачів частоти призведе до хорошого кількісного регулювання насосної станції. Що в свою чергу підвищить: довговічність обладнання, якість роботи станції, економічність, а також знизить витрати на транспортування води по трубопроводу. Система водопостачання району буде поділена на 3 категорії споживачів і на кожную групу буде розрахований насосний агрегат з урахуванням особливостей споживання води, напорів і геодезичних перепадів висот.