

УДК 621.316.333

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЕЛЕКТРОПРИВОДАХ НАСОСНИХ УСТАНОВОК ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Богдановський Д. В.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Хандола Ю. М.
ХНТУСГ імені Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Витрати енергії на видобуток води з різних джерел в сільськогосподарському водопостачанні можна значно зменшити, поліпшити якість і надійність подачі води споживачеві, що дасть можливість підвищити продуктивність тварин на фермах і пасовищах, наблизити рівень життя сільського населення до рівня життя міських жителів. Вільний напір у водорозбірних колонок не повинен бути менше 10 метрів, а гідростатичний напір у зовнішній мережі господарсько-питного водопроводу у споживачів не повинен перевищувати 25 метрів, що визначається поверховістю забудови. Потреби у воді житловими комунальними та виробничими об'єктами нерівномірні протягом доби, а також протягом року, що значно відрізняється від виробничої та комунально-побутової сфери міст.

Мета досліджень. Впровадження енергозберігаючих технологій в електроприводах насосних установок систем водопостачання фермерських господарств.

Основні матеріали досліджень. Вибір насосних агрегатів систем водопостачання як об'єктів енергозбереження обумовлений їх масовістю, безперервною цілорічною роботою з яскраво вираженим нерівномірним навантаженням. Оцінка можливостей векторного управління частотно-регульованим електроприводом в зазначених системах показує, що при організації технологічного процесу з використанням даного управління можна домогтися зниження електроспоживання за даними деяких джерел до 50% і витрати води до 25-30%. Найбільший енергозберігаючий ефект можна отримати на основі оптимальних систем векторного керування асинхронними приводами в системах холодного водопостачання.

Висновки. Комплексне рішення енергозбереження в цих системах дозволяє істотно економити енергоресурси, а завдяки плавному пуску електроприводів знижуються динамічні навантаження на елементи системи і отже знос обладнання, виключаються гідравлічні удари.