

## РЕЖИМИ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОЇ СИСТЕМИ НАСОСНОЇ УСТАНОВКИ БАГАТОПОВЕРХОВОГО БУДИНКУ

Із розширенням приватного сектору та збільшенням кількості житлових кварталів зростає зацікавленість у економному (за рахунок розв'язання пов'язаних проблем водо- і енергозбереження) водопостачанні квартир, що може бути досягнуто використанням індивідуального енерго- і ресурсозберігаючого насосного обладнання для окремих будинків. Сучасна тенденція розвитку електроприводу, у тому числі для об'єктів ЖКГ, полягає у активному використанні регульованого приводу замість традиційно нерегульованого, що дозволяє покращити його енергетичні характеристики.

Ефективність НУ оцінюють із визначенням:

ККД перетворення електричної енергії у гідравлічну або енергоефективності, яка є співвідношенням витраченої електроенергії і отриманої корисної дії.

Насосна установка багатоповерхового житлового будинку забезпечує підвищення напору у його трубопроводі для гарантованого підйому води на останній поверх у режимі максимальних витрат води. Відповідно до умов даного режиму здійснюється вибір насосу та приводного двигуна.

**Мета роботи** полягає у визначенні можливостей підвищення енергоефективності електромеханічної системи (ЕМС) НУ багатоповерхового будинку.

**Припущення та умови дослідження:**

- Стабільні режими за зміни подачі, частоти обертання, напруги та частоти живлення.
- Одночасні часові закономірності водоспоживання за поверхами.
- З'єднання АД з насосом виконується пружною муфтою.
- Математична модель призначена для дослідження будинків довільної поверховості.

Енергоефективні режими роботи ЕМС НУ багатоповерхового будинку відповідають сталим режимам за зміни подачі, частоти обертання, напруги та частоти живлення, однаковим часовим закономірностям водоспоживання за поверхами, при цьому з'єднання АД з насосом виконується пружною муфтою.

Характеристика водопровідної мережі будинку визначає зв'язок витрат напору у ній із витратами. Особливості водопровідної мережі будинку обумовлені зміною її гідравлічного опору при зміні величини напору насосу. Зміна опору залежить від стану кінцевих дроселів – вентилів.

Критерії оцінки енергоефективності:

- ККД перетворення електричної енергії у гідравлічну.
- Енергозбереження.

Плюси вирішення проблеми енергоефективності режимів електромеханічної системи насосної установки багатоповерхового будинку:

- Зниження споживання електроенергії. Це призводить до зменшення витрат на оплату електроенергії, а також до зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.
- Збереження ресурсів. Завдяки зменшенню споживання електроенергії відбувається збереження природних ресурсів, необхідних для її виробництва.
- Покращення надійності роботи насосної установки. Ефективне регулювання режимів роботи насосної установки дозволяє поліпшити її роботу та збільшити термін служби.
- Підвищення комфорту водопостачання. Ефективне регулювання режимів роботи насосної установки дозволяє забезпечити стабільний тиск води у водопровідній мережі, що позитивно впливає на комфорт водопостачання мешканців будинку.
- Збільшення терміну служби насосної установки. Ефективне регулювання режимів роботи насосної установки дозволяє зменшити навантаження на насос, що позитивно впливає на його термін служби.