

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНЕ КЕРУВАННЯ ОБЛАДНАННЯМ ДЛЯ МЕХАНІЧНОЇ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД

Гарькавець О.М., Цимбал Д.О.

ESMIL GROUP / PRODEKO-ELK, Elk, Poland

В роботі розглянуто питання енергозбереження у галузі очистки стічних вод.

На сьогоднішній день проблема енергозбереження є дуже актуальною. Отже, у багатьох галузях промисловості та народного господарства активно впроваджуються сучасні енергоефективні технології та обладнання [1]. Одним із прикладів застосування обладнання, яке має систему енергоефективного керування, є механічна очистка стічних вод за допомогою каналізаційних решіток. Дані решітки застосовуються на першому етапі очистки стічних вод – механічна очистка води від сміття. Здебільшого, такі решітки працюють на очисних спорудах та каналізаційних насосних станціях. Дане обладнання працює у режимі 24/7 в досить важких умовах. Спрощено, сама решітка являє собою фільтруюче полотно, яке затримує сміття. Затримане сміття видаляється граблями, які рухаються по полотну. Грабліни приводить у дію мотор-редуктор із асинхронним двигуном за допомогою ланцюгів [2].

Енергоефективність роботи решітки досягається за рахунок використання у системі керування перетворювача частоти двигуна [3], контролера, аналогових датчиків рівня перед та після решітки та енергозберігаючого двигуна. Датчики рівня встановлюються у каналізаційному каналі перед та після решітки. З датчиків, значення виміряних рівнів передаються на контролер, який вираховує їх різницю. В залежності від отриманої різниці, контролер подає команду перетворювачу частоти працювати на мінімальній або на максимальній частоті двигуна, тобто з мінімальною або максимальною швидкістю руху граблів. Чим більше сміття затримується на полотні решітки і чим більший потік стічних вод, тим виходить більша різниця рівнів, і тим більша потрібна швидкість граблів, щоб своєчасно прибрати сміття. Потік стічних вод та кількість сміття у потоці не є рівномірним протягом доби, тому двигун більшу частину часу працює на зниженій частоті, а отже споживає меншу потужність, що призводить до зменшеного споживання електроенергії та зменшення оплати за її використання.

Література:

1. Енергозбереження і енергоефективність-1. Конспект лекцій для студентів напрямку підготовки 6.050802 «Електронні пристрої та системи». - К.: НТУУ "КПІ", 2014. – 106 с.
2. Каналізаційні решітки [Електронний ресурс]
https://ua.esmil.eu/product_cat/sewage-screens-and-fine-screens/
3. Перетворювачі частоти для економії електроенергії [Електронний ресурс]
<https://eleksun.com.ua/uk/blog/article/preobrazovateli-chastoty-dlya-ekonomii-elektroenergii>