

СУЧАСНІ МЕТОДИ І ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ В УМОВАХ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ

Ялама А. І., здобувач вищої освіти «Магістр»

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна

Підвищення енергоефективності в електроенергетиці сприяє скороченню викидів вуглекислого газу та мінімізує негативний вплив підприємств на довкілля. Використовуючи енергію ефективніше, ми можемо зменшити кількість парникових газів, що викидаються в атмосферу, і тим самим боротися зі зміною клімату.

Такий підхід дозволяє мінімізувати відходи всередині процесів, тобто отримати найбільш вигідне співвідношення між кількістю вихідної сировини, матеріалів, напівпродуктів і проміжної продукції. У цьому, як і в багатьох інших підходах, ключову роль у підвищенні енергоефективності грає керуюча особа, яка обирає методи оптимізації на своєму виробництві залежно від виду виробництва чи інших статистичних показників. У цій роботі він має величезну кількість інформації, яку слід раціонально систематизувати і узагальнити і для цього існує, наприклад, аналіз життєвого циклу, аналіз енергоефективності та багато інших даних.

Говорячи про технічний аспект збільшення енергоефективності виділяють ряд методів, це, наприклад, використання частотно-регульованих приводів, використання енергоефективних двигунів, покращення коефіцієнта потужності системи за допомогою конденсаторів/конденсаторних батарей, які застосовуються для згладжування пікових навантажень. В їх основі – розумне використання технологій та раціональне застосування технологічних процесів, які у свою чергу підвищують ККД використаних енергоресурсів [1]. Прикладом їх використання є система FACTS.

Але щоб помітити необхідність зміни підходу проводять енергоаудити. Енергоаудит – це збір та вивчення даних про те, як витрачаються енергоресурси. Мета - виявити їхнє нераціональне використання [2]. Завдяки енергоаудитам можна визначити бар'єри на шляху підвищення енергоефективності у галузі. За приклад можемо взяти переробну промисловість як найбільший споживач енергії. Його енерговитратність значною мірою визначається енергетичними потребами приміщень, споживанням палива та електроенергії. Знаходження найефективніших шляхів використання електроенергії для цієї галузі промисловості є вкрай актуальним через сильно неефективну систему, яка забезпечує >25% викидів парникових газів у світі. Як показують численні дослідження, заміна всіх обладнання на нові не дасть великого виграшу в ефективності, а отже слід працювати з бар'єрами.

Один з способів обходу таких бар'єрів – це розробка рекуперації відпрацьованого тепла (іншими словами WHR – waste heat recovery). Через впровадження технологій повернення витраченого тепла назад за оцінками міністерства енергетики США (DOE) приблизно від 20% до 50% енергії втрачається тільки при споживанні енергії.

Незважаючи на існуючий практичний досвід впровадження цієї технології, рекуперація відпрацьованого тепла все ще мало вивчена. Багато в чому це пов'язано з тим, що більшість великих промислових підприємств не інвестуватимуть у проекти WHR через термін окупності, що перевищує кілька років. І навіть так, з точки зору збільшення енергоефективності, ця технологія становить великий інтерес як для наукової спільноти, так і для сучасної “Зеленої” світової політики.

Список використаних джерел.

1. Luigi Mosca, Martina Gianecchini & Diego Campagnolo. Organizational life cycle models: a design perspective // Journal of Organization Design. 2021. №10. Pp. 3–18;
2. Janez Petek, Peter Glavic, Anja Kostevsek. Comprehensive approach to increase energy efficiency based on versatile industrial practices // Journal of Cleaner Production. 2016. №4. Pp. 2813–2821.

Науковий керівник: Постол Ю.О., к.т.н., доц.; Петренко К.Г., ст. викл.