

Комплексна оцінка когенераційних установок на біопаливі при роботі в базовому та відмінних від базового режиму навантаженнях

К.т.н., доц. Головченко О. М., к.т.н., доц. Нанака О. М.

Когенераційні установки з поршневими та газотурбінними двигунами та теплообмінниками підігріву води вихлопними газами мають ККД використання палива більше 90 %. Двигуни цих установок працюють на проблемних для України рідких та газоподібних паливах, і тому, обсяги використання біодизеля та біогазу для них збільшуються. Олію для біодизеля отримують з насіння ріпаку, її очищають та додають метиловий спирт і каталізатор (луг). Верхні фракції суміші і складають біодизельне паливо. Біогаз отримують шляхом переробки відходів сільського господарства та харчової промисловості.

Існуючі системи теплоенергопостачання (СТЕП) працюють як в базовому режимі, так і за змінними графіками навантажень. Для дослідження ефективності СТЕП з когенераційними установками при роботі в базовому режимі навантаження, була розглянута района водогрійна котельня з постійним на протязі року навантаженням гарячого водопостачання 20 МВт. В котельні пропонувалося встановити теплонасосну установку з приводом компресора від когенераційних поршневих або газотурбінних двигунів. Було виконано порівняння декількох варіантів [1-3], за результатами оцінки яких, можна зробити висновок, що когенераційні установки на біопаливі при їх роботі в базовому режимі є ефективними. Строк окупності – 5 років.

Якщо ж розглядати ефективність когенераційних установок при змінних режимах роботи, то результати розрахунків показали недоцільність їх використання. Причинами цього є: зменшення ККД двигунів зі зменшенням навантаження; висока вартість двигунів, додаткові експлуатаційні затрати. Через жорстку залежність між електричною та тепловою потужностями при зниженні навантаження двигуна необхідна закупівля теплової енергії зі стороннього джерела для компенсації її нестачі.

Література

1. Меньшиков В. В. Сравнительный анализ видов автомобильного топлива / В. В. Меньшиков, Ю. И. Солнцева, А. М. Глинка // Энергия: экономика, техника, экология. – М., 2012. – № 1. – С. 44-52.
2. Что лучше, надежнее, экономичнее для автономной электростанции: газопоршневые или газотурбинные силовые агрегаты? [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.manbw.ru/analytics/which_is_better_gas_piston_or_gas_turbine_power_units.html
3. Топливо, состав горючей смеси и продуктов сгорания. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.righttransport.ru/rtos-326-1.html>

Заявка на участь у конференції

Ім'я та прізвище – Головченко Олексій

Науковий ступінь, вчене звання – к.т.н., доцент

Держава, місто, підприємство (установа) – Україна, м. Вінниця, ВНТУ

Посада – доцент кафедри ВЕТЕСК

Адреса (службова) – вул. Воїнів-Інтернаціоналістів, 9, к. 4307

Телефон – 0964529280

E-mail: aleksey.golovch@gmail.com

Форма участі (доповідь, співавторство,
участь у обговоренні) – співавторство

№ складу "Нової пошти" _____

Бронювання житла так – ☐ ні – ☒.

Заявка на участь у конференції

Ім'я та прізвище – Нанака Олена

Науковий ступінь, вчене звання – к.т.н.

Держава, місто, підприємство (установа) – Україна, м. Вінниця, ВНТУ

Посада – доцент кафедри ВЕТЕСК

Адреса (службова) – вул. Воїнів-Інтернаціоналістів, 9, к. 4307

Телефон – 0676486195

E-mail: e_nanaka@ukr.net

Форма участі (доповідь, співавторство,
участь у обговоренні) – співавторство

№ складу "Нової пошти" _____

Бронювання житла так – ☐ ні – ☒.