

УДК 697.328

Шовкалюк К. – ст. гр. ХМ-61

НТУУ «КПІ»

## **ВИКОРИСТАННЯ У ЯКОСТІ ПАЛИВА БІОГАЗУ ВІД ТЕХНОЛОГІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ДІЮЧОГО ПІДПРИЄМСТВА**

Науковий керівник: асист. Шовкалюк Ю.В.

Збільшення частки використання нетрадиційних та альтернативних видів палива та широке впровадження енергозберігаючих заходів є одним з вагомих напрямків підвищення енергетичної ефективності держави. Енергозалежність та зростаючі ціни на природний газ для діючих підприємств в Україні потребують негайних змін в енергетичній політиці та обумовлюють необхідність використання нетрадиційних видів палива, а також енергозбереження. Зволікання з вирішенням цих завдань – реальна загроза розвитку економіки держави.

Дослідження мало метою аналіз впровадження на діючому підприємстві по виробництву пива використання біогазу у якості палива для джерела тепlopостачання. З метою економії природного газу передбачено установку виробництва і транспортування біогазу, який виробляється на технологічних відходах підприємства для наступного спалювання в одному з котлів котельної. Проведено комплексний аналіз ефективності роботи системи тепlopостачання по підприємству в цілому: технологічність, надійність постачання, економічні показники, зокрема додаткові витрати на приготування палива, собівартість теплової енергії, термін окупності, а також проведена оцінка впливу на екологічну ситуацію на прилеглий території.

Існуюча котельня підприємства обладнана двома паровими котлами фірми LOOS International, типу UL-S-IE 16000x16 одиничною паропродуктивністю – 16 т/год. Встановлена продуктивність пари складає 32 т/год, тиск пари 0,8 МПа. Основне паливо - природний газ, димові гази відводяться від кожного котла індивідуальними димовими трубами висотою 30 м, діаметром 600 мм. Для забезпечення процесу спалювання біогазу передбачається модернізація існуючої котельної, яка полягає у встановленні пальникового пристрою типу GT-18S фірми Oilon (Фінляндія) для одночасного комбінованого спалювання природного та біогазу на одному з котлів і будівництві газопроводу біогазу. Один котел працює тільки на природному газі, другий котел працюватиме на суміші природного газу та біогазу (85%/15%). В умовах спалювання біогазу, у складі якого присутній сірководень H<sub>2</sub>S, і для забезпечення необхідного режиму теплообміну в економайзері (для запобігання кислотної корозії) передбачається встановлення допоміжного пластинчатого пароводяного підігрівача живильної води перед економайзером з приєднанням його до трубопроводів в умовах діючої котельної.

Проведена оцінка потенційного впливу на навколишнє середовище. Визначено параметри та потужність джерел викидів забруднюючих речовин (г/сек, т/рік). Розрахунки розсіювання і визначення приземних концентрацій виконані на ПК по затвердженій програмі „ЕОЛ-ПЛЮС”, яка реалізує методику ОНД-86. Визначено максимальний рівень забруднення в долях ГДК двоокисом азоту, окисом азоту, оксидом вуглецю, діоксидом сірки. Встановлено, що рівень забруднення викидами від модернізованої котельні є допустимим і складає менше 0,11 ГДК. Але модернізація повністю не вирішує проблему скорочення витрат природного газу до мінімального рівня, тому рекомендовані також заходи з енергозбереження по удосконаленню системи тепlopостачання, місцеве регулювання витрат теплової енергії у споживачів.