

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОГАЗОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПИВНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Кошельнік О.В., Козир Р.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,*

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, м. Харків

В Україні побудовано та введено в експлуатацію багато сучасних підприємств з виробництва пива, а діючі заводи оснащуються новими машинами та автоматизованими лініями. В той же час актуальним залишається питання зменшення енерговитрат при виробництві пива та зменшення його собівартості.

Проведено аналіз енергоспоживання для пивоварильного заводу продуктивністю 3,9 млн. дал пива на рік. Основним споживачем водяної пари є варильний цех. Крім того, пара використовується в цеху розливу при мийці тари та пастеризації пива, у відділенні чистої культури та на пропарювання трубопроводів. За результатами розрахунків загальна добова витрата пари склала 9596,7 кг/добу, річна витрата пари на всіх етапах виробництва пива – 31684 т/рік.

В основному на технологічні потреби завод споживає природний газ. Добова витрата природного газу для отримання необхідної кількості пари для технологічного процесу дорівнює 7010,8 м³. Якщо на пивзаводі для спалювання газу в котельних установках використовуються регульовані пальники, то тоді можливо спалювати біогаз без додаткового доочищення.

Сировиною для виробництва біогазу є відходи виробництва – дробина. З 1 тони дробини можливо отримати ≈ 110 м³ біогазу (вміст метану $\text{CH}_4 = 55\%$). При переробці в біогаз використовується двостадійна технологія зброджування. Розділення процесу кислотоутворення та метаноутворення в окремих резервуарах дозволяє отримати стабільний процес без додавання якої-небудь іншої органіки.

Для зменшення витрати природного газу пропонується використання біогазу, який отримується з пивної дробини. Розрахунки довели, що можливий річний обсяг отриманого біогазу може складати 660000 м³/рік, середньодобовий вихід біогазу – 2075 м³/добу, що заміщує 1140 м³ природного газу. Річна економія умовного палива складає 437,78 т.у.п. /рік. Таким чином, використання біогазу, отриманого з відходів пивного виробництва, дозволить знизити витрати природного газу в заводській котельній, що забезпечить зниження собівартості готової продукції.