

УДК 621.783.2

С.М. Балабан, канд. техн. наук, доц., М.І. Дуда, студент.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, (Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ УТИЛІЗАЦІЇ ТЕПЛА НА ЕНЕРГОЗАТРАТНОМУ ОБЛАДНАННІ ПІДПРИЄМСТВ ПЕРВИННОЇ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

S.M. Balaban, Ph.D, Assoc. Prof, M.I. Duda, student.

PECULARITIES OF HEAT UTILIZATION USE ON ENERGY CONSUMING EQUIPMENT OF AGRICULTURAL PRIMARY PRODUCT PROCESSING EQUIPMENT

Необхідність впровадження на виробництвах пов'язаних із використанням енергоресурсів у технологічних цілях заходів з рекуперації і повторного використання теплових ресурсів пов'язана із рядом чинників. Особливе місце серед яких займають зменшення негативного впливу на навколишнє середовище за рахунок зниження його енергоемкості і збільшення конкурентоздатності за рахунок зменшення вартості виробництва. Згідно Енергетичної стратегії України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність” пріоритетними напрямками енергозбереження є зниження енергоемності виробництва, скорочення споживання первинних паливно – енергетичних ресурсів за рахунок впровадження новітніх енергоефективних та енергозберігаючих заходів. На підприємствах первинної переробки сільськогосподарської продукції використовують печі та сушила, які характеризуються високою енергоемністю і низьким коефіцієнтом рекуперації, який показує ступінь утилізації теплоти відпрацьованого теплоносія. Чим вище ступінь утилізації теплоти продуктів згоряння, тим менші питомі витрати палива і, відповідно, собівартість продукції.

Попередньо проведені розрахунки показали що повторне використання тепла відпрацьованих технологічних газів дозволить суттєво скоротити використання енергоносіїв на виробництві і одержати значний економічний ефект. Так зниження температури кожного відпрацьованого метра кубічного газу на 10^0 дозволить економити 10 кДж теплової енергії. При теплотворній здатності 1 м^3 природного газу 33,5 мДж і його ціні 4314,7 грн за 1000 м^3 вартість зекономленого тепла в результаті охолодження $1\text{ м}^3/\text{с}$ відпрацьованих технологічних газів на 10^0 становить 4,5 грн/год. Що доводить доцільність максимального охолодження відпрацьованих технологічних газів. У такому випадку процес доцільно організувати у два етапи. При цьому на першому етапі відпрацьовані технологічні гази охолоджують у теплообмінниках. Для організації другого етапу охолодження доцільно використовувати теплові насоси.

Використання запропонованої схеми дозволить охолоджувати відпрацьовані технологічні гази до 10^0C . Отже при початковій температурі 150^0C рекуперація тепла дозволяє економити 67,5 грн/год. Незважаючи на безумовну доцільність утилізації тепла відпрацьованих технологічних газів повторне його використання не знаходить належної уваги. Однією з причин такої ситуації є недостатній аналіз умов і режимів роботи обладнання і способів використання рекуперованого тепла.