

## З думкою про економію



**Рекославський В.В.,** ІПДО НУХТ,  
**Поляков І.В.,** ООО ФІРМА «ТМА»

**Н**а хлібозаводах України в більшості випадків працюють застарілі теплові схеми і обладнання.

Котельні з котлами ДКВР і Е1/9Г на теперішній час для виробництва пари, підігріву води і опалення приміщень є більш енерговитратними, ніж сучасне обладнання.

До такого обладнання належать парогенератори різних типів. Рациональним рішенням є застосування парогенераторів, що працюють від гострих газів і вмонтовані в конструкцію печі. Для виробництва пари доцільне використання також невеликих парових котлів, які монтують безпосередньо біля хлібопекарського цеха.

Для використання тепла відпрацьованих газів є різні типи теплоутилізаторів. Таким чином можливо підігрівати живильну воду для парогенераторів.

Підігріву воду з допомогою теплоутилізаторів можливо також використовувати як теплоносій для підготовки технологічної або побутової води. Використання теплоутилізаторів (повітря — повітря) дозволяє підігрівати і повітря з метою обігріву приміщень.

Найефективнішими є схеми, які включають парогенератори і теплоутилізатори в комплексі.

Вода для технологічних і побутових потреб може підігріватись через пластинчастий підігрівач, де і відбувається підігрів.

Варіантів різних схем багато. Кожна схема розробляється виходячи з наявності печей на виробництві та інших умов (наявності природного газу, дешевої електроенергії та ін.).

ООО ФІРМА «ТМА» займається розробкою конструкцій парогенераторів і теплоутилізаторів та їх впровадженням у виробництво.

### Парогенератор ТМА-ПГ

Парогенератор розташовано безпосередньо за пальником. За розрахунком виробництва пари на 1 м<sup>3</sup> споживає менше природного газу порівняно з іншими типами парогенераторів.

Параметр	Одиниця виміру	ТМА-ПГ-2,1	ТМА-ПГ-1,6	ТМА-ПГ-1,1
Площа обігріву	м <sup>2</sup>	2,1	1,6	1,1
Робочий тиск	МПа	0,01	0,01	0,01
Тиск аварійний	МПа	0,02	0,02	0,02
Продуктивність	кг/год	155	120	85
Потужність	кВт	112	86	61

Недоліком парогенератора є пряма залежність виробництва пари від роботи пальника.

**Теплоутилізатори** призначені для використання тепла вихідних газів для підігріву води. Можливий монтаж на всі типи тунельних і тупикових печей, а також інше обладнання, де доцільно утилізувати тепло продуктів згоряння палива.

Теплоутилізатори надають можливість знизити температуру вихідних газів і нагріти воду до 90-95°C, їхня продуктивність — до 100 літрів на годину. Економія природного газу — до 0,8 м<sup>3</sup>/год, тепла потужність пристрою — 4-7,5 кВт.

Теплоутилізатор розміщується між димовою трубою печі та прямою димовою трубою, що виходить на дах приміщення згідно з вимогами ДБНВ, 2,5-20-2001 (Державні будівельні норми України. Газопостачання. Додаток Ж, відвід продуктів згоряння).

Комплект поставки, ціна, термін виготовлення, транспортні витрати та ін. обумовлюються (після перевірки місця встановлення теплоутилізатора) в договорі. Можливе виготовлення теплоутилізатора будь-яких приєднувальних розмірів і габаритів залежно від умов його розміщення.

Теплоутилізатор	Діаметр приєднання димової труби, мм	Площа обігріву, м <sup>2</sup>	Площа проходження димових газів, м <sup>2</sup>
ТМА-УТ-230	230	2,18	0,1
ТМА-УТ-350	350	3,97	0,18
ТМА-УТ-430	430	3,97	0,18