

**Проблеми та перспективи
розвитку виробництва та
споживання хлібопродуктів**

Наукові праці



**Енерго і ресурсозберігаючі техніка і технологія.
Моделювання енерготехнологій
Том 6**

Одеса
1997

Державна акціонерна компанія
"Хліб України"
Одеська державна академія харчових технологій

**Проблеми та перспективи
розвитку виробництва та
споживання хлібопродуктів**

Наукові праці

Одеса
1997

ББК Л82 + Л83
УДК 664.6/.7

Головний редактор академік М.Д. Захаров

Заступник головного редактора академік Б.В. Єгоров

Редакційна колегія:

академіки: Е.Й. Жуковський, І.Т. Мерко, Л.І. Карнаушенко, О.Г. Бурдо;
канд. наук: В.О. Моргун, Л.І. Гросул, Г.М. Станкевич, А.М. Богатирьов.

ISBN 966-537-011-2 ББК Л82 + Л83
УДК 664.6/.7

© Одеська державна академія
харчових технологій, 1997

ТЕПЛОГЕНЕРАТОР КОНТАКТНОГО ТИПА С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ОКСИДОВ АЗОТА В СУШИЛЬНОМ АГЕНТЕ

А.С.Бессараб, В.В.Шутюк

Украинский государственный университет пищевых технологий

Устройства для сушильного агента в значительной степени определяют технико-экономические показатели сушки зерна, производства солода и других пищевых продуктов и регламентируют их качество. Содержание в сушильном агенте NO_x является определяющим фактором влияющим на процесс образования канцерогенных веществ при сушке, которые, как известно, могут вызывать в организме человека злокачественные образования. Совершенствованием режимов и конструкций теплогенераторов можно добиться значительного снижения оксидов азота в продуктах сгорания и сушильном агенте, что дает возможность получать продукты питания, солод и зерно с содержанием нитрозаминов в приемлемых концентрациях и позволяет экономить до 15% тепла, затрачиваемого на сушку.

Эффективным является метод снижения концентрации оксидов азота в продуктах сгорания, основанный на уменьшении температуры пламени при сжигании газа по кинетическому принципу с большими избытками воздуха. Сжигание газа с коэффициентом избытка $\alpha=1,8$ позволяет уменьшить температуру факела до $t=1500$ °K, и, следовательно - концентрацию оксидов азота в продуктах сгорания. Теплогенератор контактного типа, позволяющий сжигать газ с избытком воздуха $\alpha=0,8-1,8$, работает на Бердичевском солодовенном заводе с 1983 года и позволяет получать солод высокого качества при уменьшении удельного расхода газа.

Для более эффективной и надежной работы теплогенератора разработана смесительная решетка, позволяющая значительно увеличить стабильность работы газовой горелки в большом диапазоне регулирования ее производительности, а также - надежность в результате устранения местного перегрева в центре смесительной решетки.

12. Р.Р. Гулиев, С.И. Миленчук, Е.Ф. Терземаи, О.Г. Бурдо Снижение энергопотребления при разделении гетерогенных систем вымораживанием	35
13. Ю.Ф. Снежкин Универсальная сушильная установка	38
14. В.Я. Гамолитч, С. Гайда, Е.Ф. Терземаи Объемный коэффициент теплоотдачи зернового слоя	41
15. В.М. Заславский Влияние энергоподвода на интенсивность теплопередачи в сублимиру- ющих структурах	44
16. А.И. Кныш Энергосберегающая сушка гречневой крупы в ротационной сушильной установке	46
17. П.И. Осадчук, В.В. Шведов, С.Г. Терзиев Утилизация кофейного шлама для получения импортозаменимого масла	49
18. В.П. Мордынский Оборудование для очистки сточных вод пищевых предприятий	52
19. В.П. Мордынский Моделирование тепломассопереноса при блочном вымораживании на плоских кристаллизаторах	54
20. О.Л. Станевский, И.М. Вискалова Моделирование теплового состояния хлебопекарного цеха методом электротепловой аналогии	57
21. О.Л. Станевский, С.Г. Терзиев Тепломассоперенос трехфазного потока в теплоутилизаторах	60
22. А.С. Бессараб, В.В. Шутюк Теплогенератор контактного типа с низким содержанием оксидов азота в сушильном агенте	63