

## О СУШКЕ КРАХМАЛА ИНФРАКРАСНЫМИ ЛУЧАМИ

*А. Ф. Буляндра, В. П. Дущенко*

Киевский технологический институт пищевой промышленности  
Кафедра физики

Совершенно не изученным является вопрос выбора оптимальных условий сушки крахмала инфракрасными (ИК) лучами. Эти условия имеют в своей основе согласование оптических свойств крахмала со спектральными характеристиками промышленных источников ИК-излучения.

Нами проведены на ИКС-12 исследования спектральных характеристик отечественных и некоторых зарубежных «светлых» ИК-излучателей. Установлено, что максимальная излучательная способность «светлых» излучателей приходится на интервал длин волн  $\lambda_{\text{макс}} = 1,3 \div 1,4$  мк. Для крахмала на эту же область приходится

минимальное значение спектрального коэффициента отражения, полученного при помощи интегрирующей полусферы. Поэтому для сушки крахмала целесообразно использовать «светлые» ИК-излучатели.

Важным вопросом при сушке таких термолабильных материалов, как крахмал, является обеспечение равномерности полей облученности. Исследованием полей облученности «светлых» ИК-излучателей при помощи балансомера системы Янишевского при термостатировании «холодных» спаев термобатарей установлено, что равномерная облученность для источников типа ЗС достигается при удалении источника от материала на  $\geq 0,4$  м и при расстояниях между центрами источников 0,26—0,30 м.

Внутренний массо- и теплоперенос при сушке крахмала как типичного дисперсного гидрофильного материала в значительной мере определяется формами связи влаги, анализ которых проведен по методу Казанского (термограмм изотермической сушки) в интервале температур 25—80°С.

Установлено, что максимальная влагоемкость крахмала составляет примерно 60%, связанная вода (по терминологии А. В. Думанского) — примерно 35% и наиболее прочно связанная влага при помощи водородных связей на гидроксильных группах — 17%.

Исследование кинетики сушки картофельного крахмала проведено на лабораторной установке закрытого типа с использованием «светлых» ИК-источников при постоянных режимах сушки для влагосодержаний  $< 55\%$  и при осциллирующих режимах (во избежание клейстеризации крахмала) для влагосодержаний  $> 55\%$ .

Опытные данные представлены в виде кривых скорости сушки и температурных кривых. Положение критических точек на кривых скорости сушки определяется как параметрами режима сушки, так и формами связи влаги с крахмалом. Показана принципиальная возможность использования ИК-излучателей для сушки картофельного крахмала.