

## СЕКЦИЯ 6 «ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

УДК 66.047

### ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ СУШКИ ЯГОД ЧЕРНОПЛОДНОЙ РЯБИНЫ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ЭНЕРГОПОДВОДЕ С ИК-ИЗЛУЧЕНИЕМ

Гостинщикова Л.А.

Научный руководитель – Акулич А.В., д.т.н., профессор  
Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь

Важность изучения процесса сушки ягод состоит в возможности дальнейшего получения из них пищевых добавок, гранул и порошков, которые находят широкое применение в пищевой и других отраслях промышленности в качестве красителей, ароматизаторов и биологически активных добавок.

В работе предложен способ сушки ягод, сочетающий продув слоя продукта снизу вверх потоком горячего воздуха с одновременным нагревом в поле ИК-излучения.

Создана экспериментальная установка, состоящая из сушильной камеры, в которой установлен ИК-излучатель, электрокалорифера и вентилятора. Температура воздуха на входе в сушильную камеру измеряется с помощью термометра сопротивления, работающего в комплекте с регулятором, который поддерживает определенный температурный режим. Контроль расхода нагнетаемого в камеру воздуха осуществляется с помощью частотного регулятора путем изменения частоты вращения двигателя вентилятора.

Для проведения опытов при комбинированном энергоподводе внутри сушильной камеры на верхней крышке закрепляется лампа ИК-излучения.

На созданной экспериментальной установке проведены эксперименты по сушке ягод черноплодной рябины при конвективном и комбинированном энергоподводах с ИК-излучением. По результатам проведенных исследований построены кривые сушки (рисунок 1).

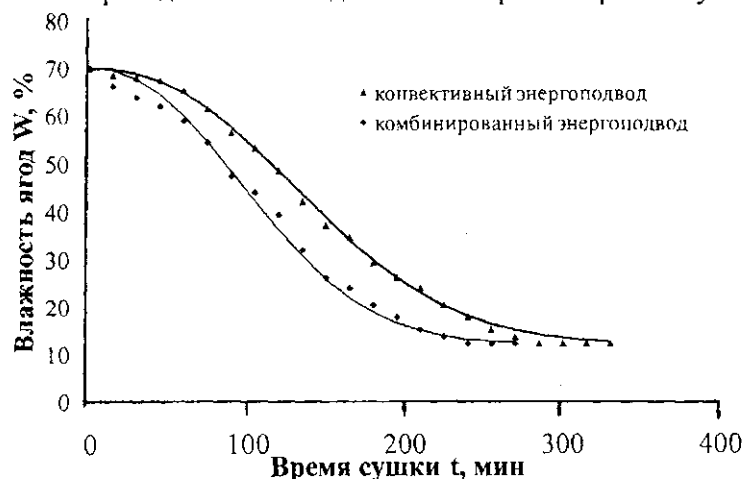


Рисунок 1 – Кривые сушки ягод черноплодной рябины при конвективном и комбинированном энергоподводах и температуре сушильного агента  $65 \pm 5^\circ\text{C}$

Проведена математическая обработка кривых сушки. Установлено, что кинетика сушки ягод черноплодной рябины подчиняется экспоненциальному закону. Получены уравнения, описывающие кинетику процесса сушки со среднеквадратичным отклонением в пределах 4%.

$$W(t) = 12,07 + 57,93 \cdot \exp(-7,94 \cdot 10^{-6} \cdot t^{2,3}) \text{ - при конвективном энергоподводе;}$$

$$W(t) = 12,07 + 57,93 \cdot \exp(-24,2 \cdot 10^{-6} \cdot t^{2,19}) \text{ - при комбинированном энергоподводе}$$

В результате сравнительного анализа кривых сушки установлено, что кинетика сушки ягод черноплодной рябины при комбинированном энергоподводе с ИК-излучением имеет характер, аналогичный кинетике сушки при конвективном энергоподводе, однако продолжительность сушки при этом снижается в 1,3 раза (при условии высушивания до одной и той же конечной влажности 12%).