

А.А. Яшонков, асп. (КГМТУ, Керчь)

В.А. Сукманов, д-р техн. наук, проф. (ДонНУЭТ, Донецк)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКОГО И РАВНОВЕСНОГО ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ РЫБНОГО СЫРЬЯ

Результаты предварительных экспериментальных исследований показали перспективность использования предложенного авторами способа переработки рыбного сырья на вспененные смеси. Дальнейшие исследования были направлены на теоретическое определение рациональных параметров процесса вспенивания и сушки рыбного сырья.

Целью данной работы было экспериментальное определения критического и равновесного влагосодержания рыбного сырья при производстве продукта питания (снеки из фарша бычка кругляка) и кормового продукта (плавающий корм для сеголеток радужной форели).

Согласно с общепринятой классификацией влажных материалов, исследуемое рыбное сырье является коллоидным капиллярно-пористыми телом. Для таких материалов определены следующие периоды сушки:

- период прогрева материала;
- период постоянной скорости сушки;
- период падающей скорости сушки.

Для процесса получения вспененных смесей на основе рыбного сырья характерным дополнительно является период вспенивания после прогрева материала.

В связи с тем, что изменение влагосодержание в каждом из периодов исследуемого процесса подчиняется разным законам, зависимость влагосодержания от времени для каждого из периодов процесса рассмотрели отдельно.

Для процесса вспенивания и сушки рыбного сырья для каждого из периодов были определены граничные условия:

- период прогрева: влагосодержание изменяется от начального U_0 до влагосодержания U_1 ; продолжительность периода – от 0 до τ_1 ;
- период вспенивания: влагосодержание изменяется от U_1 до первого критического U_2 ; продолжительность периода – от τ_1 до τ_2 ;

– период постоянной скорости сушки: влагосодержание изменяется от первого критического U_2 до второго критического U_3 ; продолжительность периода – от τ_2 до τ_3 ;

– период падающей скорости сушки: влагосодержание изменяется от второго критического U_3 до равновесного U_4 ; продолжительность периода – от τ_3 до τ_4 .

В связи с невозможностью определения граничных условий по влагосодержанию (критическое и равновесное влагосодержание) аналитическими способами, они были нами определены экспериментально (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Значения граничных условий влагосодержания для вспенивания и сушки рыбного сыра

Продукт	U_0	U_1	U_2	U_3	U_4
Снеки	3,30	3,17	Таблица 2	0,49	0,08
Плавающий корм	1,07	1,03		0,28	0,09

Таблица 2 – Значения влагосодержания U_2 после периода вспенивания рыбного сыра

Продукт	Температура, °С	Давление, кПа		
		10	15	20
Снеки	45	3,05	3,16	3,17
	50	2,92	3,05	3,15
	55	2,80	2,86	3,14
Плавающий корм	45	1,03	1,02	1,03
	50	0,99	1,00	1,02
	55	0,96	0,98	1,00

Таким образом, на основании экспериментальных исследований получены данные о граничных условиях по влагосодержанию, необходимые для проведения теоретического расчета процесса вспенивания и сушки рыбного сыра.