Эксперименты проводились с экстрактами начальная влажность которых составляла: 312, 617, 943% . Соответственно, криоскопические температуры составляли (рисунок): –2.83, –3.2, –3.77°С. Измерение температуры экстракта производилось хромелькопелевыми термопарами, результаты измерений регистрировались на ПЭВМ через преобразователь интерфейса.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ВЫМОРОЖЕННОЙ ВЛАГИ ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ

Полюхов Е.В., Мелихова Е.П., Попов В.И., Шахов С.В.

Воронежский Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, e-mail: s.shahov1962@yandex.ru

Под количеством вымороженной влаги понимается отношение количества воды, превратившейся в лед при данной температуре к суммарному количеству воды и льда, содержащемуся в продукте при той же температуре.

На основе закона Рауля получено уравнение для расчета количества вымороженной воды:

$$\omega = 1 - \frac{t_{KP}}{t}, \qquad (1)$$

где ω – количество вымороженной воды, кг/кг; $t_{кр}$ – криоскопическая температура, °С; t – температура продукта, °С.

С учетом экспериментальных данных формулу для расчета количества вымороженной воды в зависимости от концентрации сухих веществ в исследуемом продукте (1) имеет вид:

$$\omega = 1 + \frac{\varepsilon C_C}{\mu\left(1 - C_C\right)t}$$

или

$$\omega = 1 + 2,419 \cdot \frac{C_C}{\left(1 - C_C\right)\cdot t}. \qquad (2)$$

где ε – криоскопическая постоянная, зависящая от свойств растворителя, кг°С/моль; μ – молярная масса растворенных веществ, C_c – молярная концентрация сухих веществ, определяемая на рефрактометре, моль/кг.

На рисунке представлена зависимость (2) для различных концентраций сухих веществ в исследуемом продукте на основе форменных элементов крови убойных животных. Она имеет важное практическое значение при выборе температуры сублимации, для определения оптимальных режимов сушки и используется в теплотехнических расчетах.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ

Полюхов Е.В., Шахов С.В., Белозерцев А.С., Попов К.В.

Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, e-mail: s.shahov1962@yandex.ru

Криоскопическая температура или температура замерзания раствора имеет важное значение при определении теплофизических характеристик влажных продуктов и проведении теплотехнических расчетов холодильного оборудования.

Изменение криоскопической температуры пропорционально концентрации растворенных веществ в растворителе и подчиняется закону Рауля:

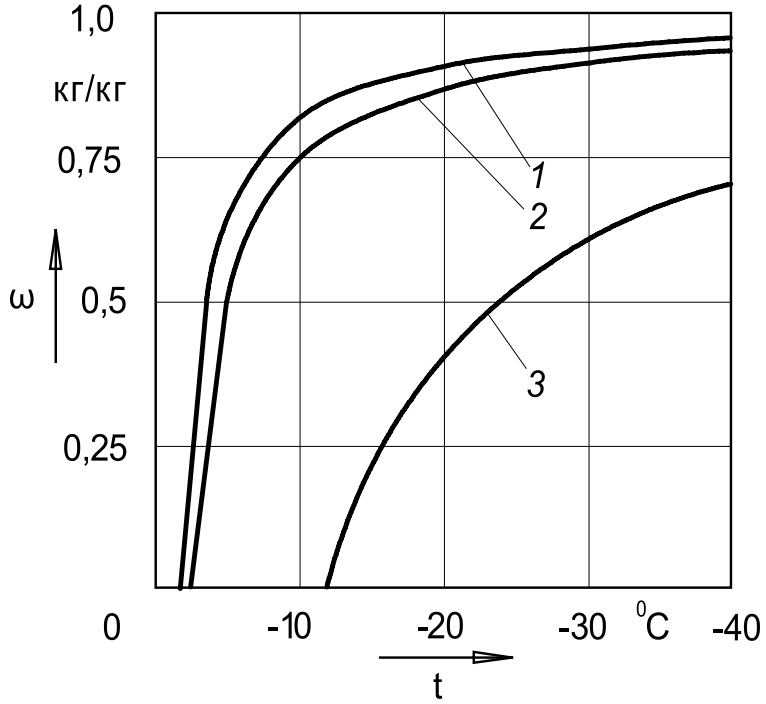

Рис. 1. Влияние температуры и концентрации сухих веществ на количество вымороженной влаги: 1 – C_C=42,5%; 2 – C_C=51%; 3 – C_C=83%