

**В.А. Сукманов**, д-р техн. наук, проф. (*ДонНУЭТ, Донецк*)  
**С.В. Громов**, ассист. (*ДонНУЭТ, Донецк*)

## **ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОГО ЦИКЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ НА КИСЛОТНОЕ ЧИСЛО СЛИВОЧНОГО МАСЛА**

Ухудшение вкуса и запаха сливочного масла (СМ) является лишь внешним проявлением ряда сложных химических превращений молочных жиров в процессе окисления, в результате чего они в значительной степени утрачивают свою пищевую ценность, а зачастую становятся и непригодными для пищевого использования.

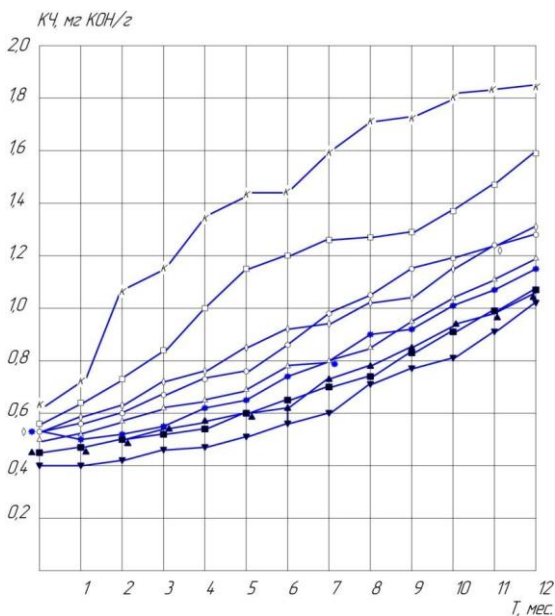
Целью данной работы является выявление влияния параметров процесса обработки сливочного масла высоким циклическим давлением (ВЦД) на динамику кислотного числа (КЧ).

В качестве объекта исследования было принято масло сливочное (СМ) пониженной жирности (72,5%) сладкосливочное крестьянское, выпускаемое на Марьинском молокозаводе ОАО «Лактис». Масло производится в соответствии с ДСТУ 4399:2005 «Масло сливочное. Технические условия».

Кислотное число (КЧ) сливочного масла один из его основных, качественных показателей было определено согласно ГОСТ Р 50457-92 (ИСО 660-83) «Жиры и масла животные и растительные. Определение кислотного числа и кислотности». Суть метода состоит в нейтрализации свободных жирных кислот, содержащихся в продукте, раствором гидроксида калия.

В процессе хранения образцов СМ, в первые 2 месяца (КЧ) (рис.) – один из его основных качественных показателей, характеризует скорость и глубину гидролиза масла, т.е. характеризует количество свободных жирных кислот в жире, у контрольных образцов СМ растет более интенсивно (в 1,6 раза), чем у образцов, обработанных ВЦД: в зависимости от параметров процесса, обеспечивающего различное количество кислорода в масле кислотное число увеличивается на 1,16...1,03 раза.

Количество кислорода, которое обеспечивает окисление жира в процессе дальнейшего его хранения в контрольных образцах (образцах масла жирности 72,5% вышедших сразу после маслообразователя) выше; при этом в образцах СМ, обработанных ВЦД рост кислотного числа происходит менее интенсивно при любых параметрах процесса и по истечении 12 месяцев хранения СМ значение КЧ у контрольных образцов было равно 1,86 мг КОН/г и у образцов СМ, обработанных ВЦД – 1,49...1,02 мг КОН/г в зависимости от параметров процесса обработки.



**Рисунок – Изменение величины кислотного числа исследуемых образцов СМ в процессе его хранения при различных параметрах процесса его производства**

Функция (1), описывающая изменение значений  $KЧ$  в процессе хранения при различных параметрах процесса его обработки ВЦД:

$$KЧ_i = a_i + b_i \cdot T + c_i \cdot T^2, \quad (1)$$

где  $KЧ_i$  – величина  $KЧ$  СМ, выработанного с использованием ВЦД при параметрах процесса  $i = f(P_{max}, n, v_{н\uparrow}, v_{н\downarrow})$ ; на рис. различным параметрам процесса соответствуют маркеры разной формы.

$a_i, c_i, b_i$  – коэффициенты уравнений при соответствующих параметрах процесса  $i = f(P_{max}, n, v_{н\uparrow}, v_{н\downarrow})$ .

Из вышеизложенного следует, что скорость увеличения  $KЧ$  в образцах СМ, обработанных ВЦД существенно ниже по сравнению с данным показателем в контрольном образце.