

АКУСТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ГАЗОРІДИННОГО СЕРЕДОВИЩА, ЯКІ ГЕНЕРУЮТЬСЯ ГІДРОДИНАМІЧНИМ УЛЬТРАЗВУКОВИМ ВИПРОМІНЮВАЧЕМ

Ковальов О.А., гр. ОБ-08А,

Науковий керівник – канд.техн.наук, доц. А.Д. Гладка

Донецький національний університет економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського

Для пояснення процесів, що протікають в камері змішувача з гідродинамічним ультразвуковим випромінювачем з увігнутою сферичною поверхнею необхідно відповісти на питання: генеруються чи акустичні коливання в газорідній середовищі, при передбачених ГОСТ 10309-83Е режимах сатурації.

Експериментальне дослідження акустичних параметрів джерела коливань пов'язане зі значними технічними труднощами. Тому тиск звукового випромінювання та інтенсивність звукових коливань в камері змішувача авторами визначалося розрахунковим шляхом за допомогою спрощених теоретичних моделей і експериментальних даних, отриманих при визначенні частоти і амплітуди коливань локальних зон стержнів випромінювача.

Для оцінки достовірності розрахункових даних використовувався встановлений в контрольній точці пьезометричний датчик тиску. Змінний сигнал з датчика знімався на підключений через підсилювач мілівольметр. Похибка для області частот від 40 до 20 кГц не перевищувала $\pm 4\%$.

В результаті змішаних досліджень встановлено, що величина звукового тиску генерованих коливань зростає зі збільшенням тиску рідини перед поверхнею що відбиває, однак не пропорційно тиску. Так, спочатку зростає до максимального значення, яке залежить від розміру сфери поверхні що відбиває, а потім поступово знижується. Зі зменшенням розміру сфери, при постійному тиску на вході перетворювача, величина звукового тиску зменшується. При $K = (8 \div 10) \cdot 10^3$ м тиск на вході перетворювача не впливає на величину звукового тиску. Максимальна величина звукового тиску отримана при $K \approx (25 \div 35) \cdot 10^3$ м і $P = 0,5$ МПа.

Отримані дані можуть бути використані при розробці конструкцій сатураторів для виробництва газованих напоїв.

УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЙНА ОБРОБКА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Козирев А.В., гр. М-30пр

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Г.В. Дейниченко

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Використання мембранних методів обробки молока дозволяє підвищити ефективність виробництва тих молочних продуктів, при виробництві яких за традиційною технологією деякі складові частини молока підлягають видаленню.

В теперішній час в країнах з розвинутою промисловістю випускається широкий асортимент продуктів, в основі виробництва яких лежить ультрафільтраційна обробка сировини.

Ультрафільтрація (УФ) широко використовується при переробці незбираного питного та знежиреного молока, кисломолочних напоїв, сиру, сметани та інших молочних продуктів.

Морозиво – широко розповсюджений десерт, що користується попитом у населення. На багатьох підприємствах харчування використовують так зване м'яке морозиво, яке не підлягає закалюванню. Таке морозиво володіє кремopodobною консистенцією, невисокою збитістю (40...60%) та температурою $-5...-17^{\circ}\text{C}$. Для приготування м'якого морозива використовують відновлені суміші, які виготовляють із сухих сумішей для морозива, а також рідинні суміші – напівфабрикати (концентрат сколотин), які готові до фризрування. Морозиво одержане з використанням УФ концентратів сколотин надає йому добру збитість, колір, смак.

Для дослідження процесу ультрафільтрації сколотин нами була проведена серія експериментів. Дослідження проводилися в кілька етапів. На першому етапі досліджень визначали вплив робочого тиску на процес УФ сколотин. На наступному етапі досліджень визначали вплив тривалості процесу УФ розділення сколотин на продуктивність напівпроникних мембран типу ГР.

Як показали результати досліджень, найбільш раціональними режимами УФ розділення сколотин з використанням напівпроникних мембран типу ГР є значення тиску 0,4...0,5 МПа, тривалість процесу УФ 1,5...2,0 годин.

Аналіз хімічного складу одержаного УФ концентрату сколотин показує підвищення масової частки білка прямо пропорційно фактору концентрації. Масова частка жиру з підвищенням фактора концентрації до 3,0 зростає в 2,7...2,9 рази. Відзначено підвищення густини на $24...26 \text{ кг/м}^3$, в'язкості – в 2,5...2,6 рази.