

ДО ТЕХНОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ КРИСТАЛІЗАЦІЇ УТФЕЛЮ ОСТАНЬОГО ПРОДУКТУ

Для контролю кристалізації цукрових утфелів останнього продукту при їх уварюванні чи охолодженні потрібно знати розчинність сахарози H_1 в міжкристальному розчині, котрий, як і більшість виробничих цукрових розчинів, є нечистим.

Він крім води і цукру містить в собі нецукор H_c . Зі збільшенням вмісту H_c , тобто при зниженні доброякісності $Дб$ розчину, H_1 починає відрізнятися від розчинності сахарози у воді. Ця відміна враховується коефіцієнтом насичення α' . В більшості випадків для розчинів цукрового виробництва $\alpha' < 1$, а тростинного — $\alpha' > 1$.

За існуючими інструкціями насичений розчин меляси для визначення α' і нормальної $Дб$ одержується шляхом кристалізації надлишку цукру в спеціальному термостаті при температурі 40°C протягом чотирьох діб. Внаслідок довгочасності одержання насиченого розчину неможливий оперативний контроль процесу кристалізації.

Нами розроблена і випробувана установка для прискореного одержання насичених розчинів шляхом розчинення кристалів цукру в ненасиченому міжкристальному розчині при застосуванні низькочастотних (частота $n = 0 \div 3000$ кол/хв, амплітуда $A = 6,5$ мм) коливань для інтенсифікації процесу розчинення.

Для відокремлення насиченого розчину з вібруючого стакану використовується спеціальна центрифуга з числом обертів від 0 до 3000 об/хв і протитсковим гальмуванням.

Час одержання насичених розчинів з в'язкістю $\mu \leq 20$ н. сек/м² за допомогою установки не перевищував 40 хв., а результати аналізів близькі до результатів, одержаних за існуючою методикою і методу Садового.

Нами вивчена кінетика процесу розчинення цукру під впливом низькочастотних коливань і умови, що впливають на час термостатування середовища у вібруючому стакані установки.

Досліджуваний розчин цукру до заливки в стакан і після відокремлювання його від кристалів цукру перевірявся під мікроскопом на відсутність борошна, а картина, що при цьому спостерігалась, фотографувалась на фотоплівку за допомогою мікрофотонасадки МФН-1.

Результати обробки експериментальних даних показали, що залежність α' від відношення нецукор/вода як для бурякових так і для сирцевих меляс описується у вигляді прямої. Якщо відомо рівняння цієї прямої, то можливо визначити нормальну $Дб$ меляси і температуру фуговки утфелю заздалегідь, до за-

кінчення процесу кристалізації. При відомому вмісті цукру C_x і сухих речовин C_v міжкристального розчину після спуску звареного утфелю в кристалізатор можна провадити контроль кристалізації утфелю, використовуючи тільки аналізи C_x чи тільки аналізи C_v міжкристального розчину за рефрактометром без розведення.

Якщо цукровий розчин насичений при температурі вищій за 40°C , то при визначенні рефракції без розведення, яке прийнято проводити при температурі 20°C , можливе випадання борошна, що приведе до помилкового результату аналізу.

Нами проведена серія дослідів при установленні нуля рефрактометра (на воді) за температурою насиченого міжкристального розчину і визначено орієнтовно розміри поправок до показань рефрактометра в інтервалі температур від 20 до 80°C .