



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51736 (13) U
(51) МПК (2009)
C04B 2/00
C13D 3/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ АКТИВНОСТІ ПІЧНОГО ВАПНА

1

(21) u201002103
(22) 25.02.2010
(24) 26.07.2010
(46) 26.07.2010, Бюл. № 14, 2010 р.
(72) ВЕРЧЕНКО ЛІДІЯ МИХАЙЛІВНА, КОС ТЕТЯНА СВЯТОСЛАВІВНА
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(57) Спосіб визначення активності пічного вапна, що включає загашування наважки пічного вапна і фільтрування вапняного молока, який **відрізняється** тим, що проводять загашування 900-1100г

2

пічного вапна, одержане вапняне молоко фільтрують через попередньо зважене сухе сито з отворами діаметром 0,3мм, після чого сито з осадом висушують у сушильній шафі за температури 100-110°C до сталої маси та зважують, а активність пічного вапна підраховують за формулою:

$$A = \frac{(H - n) \cdot 100}{H},$$

де А - активність пічного вапна, %;

Н - наважка середньої проби пічного вапна, г;

н - маса осаду, г.

Корисна модель відноситься до області цукрового виробництва для техноіміконтролю вапняного відділення, крім того, у содовому виробництві, виробництві лимонної кислоти та в промисловості будівельних матеріалів для визначення активності пічного вапна.

Відомий спосіб визначення активності пічного вапна [Р.Я. Гуревич, Л.Д. Шевцов, В.В. Панов. Расход извести на очистку диффузионного сока. - «Сахарная свекла». - 1988. - №3. - с.51-54]. Цей спосіб базується на матеріальному балансі вапняного відділення шляхом розрахунку відсоткового відношення маси активного вапна до маси вапна, яке пішло на гасіння. Для цього протягом однієї доби вираховується маса вапняку, яка подається в піч та маса відходів вапняного відділення, різниця між якими дасть масу вапна, що вивантажується із печі, а активне вапно в ньому визначається як добуток його маси та активності вапняного молока.

Недоліком способу є його трудомісткість та довготривалість.

Як прототип корисної моделі можна взяти спосіб визначення активного вапна [Инструкция по химико-техническому контролю и учёту сахарного производства. - Киев. - 1983. - с.247], який передбачає проведення аналізу середньої проби наважки вапна.

Згідно цього способу, який базується на ваговому та об'ємному методах визначення вмісту активного вапна, середня проба вапна приблизно

30-50г, гаситься чотирьохкратною кількістю води за температури 80°C на протязі 20хв. Отримане вапняне молоко фільтрується в попередньо зважену ємкість через сито з отворами діаметром 1,2мм та промивається водою. Фільтрат з промивами зважують та визначають в ньому вміст вільного вапна об'ємним методом. Вміст активного вапна визначається як відсоткове відношення вмісту вільного вапна у вапняному молоці з промивами до добутку мас наважок вапна загального та вапняного молока, що йде на титрування.

Недоліком цього способу є його трудомісткість, яка полягає у поєднанні двох методів - вагового та об'ємного, а кінцеві результати - заниженими, так як аналізу піддається фільтрат з промивами, а не вапняне молоко.

В основу корисної моделі покладено завдання удосконалення способу визначення активності пічного вапна шляхом виключення об'ємного методу та уточнення в процесі визначення деяких операцій з метою спрощення та підвищення точності визначення активності пічного вапна.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб визначення активності вапна включає загашування наважки пічного вапна і фільтрування вапняного молока. Згідно корисної моделі, проводять загашування 900-1100г пічного вапна, одержане вапняне молоко фільтрують через попередньо зважене сухе сито з отворами діаметром 0,3мм, після чого сито з осадом висушують у сушильній

(13) U
(11) 51736
(19) UA

шафі за температури 100-110°C до сталої маси та зважують, а активність пічного вапна підраховують за формулою:

$$A = \frac{H - n}{H} \cdot 100$$

де, А - активність пічного вапна, %;

Н - наважка середньої проби пічного вапна, г;

n - маса осаду, г.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованою ознакою та технічним результатом полягає в тому, що зважування висушеного сита з осадом з метою визначення кількості домішок у вапні, дасть можливість спростити методику шляхом виключення із відомого способу об'ємного методу та підвищити точність отриманого результату, так як в аналізі буде використовуватись лише ваговий метод, який вважається найточніший, а обчислення активності пічного вапна за запропонованою формулою значно прискорить її встановлення.

Спосіб здійснюється таким чином.

900-1100г середньої проби пічного вапна загашується чотирма літрами дистильованої води за температури 80°C протягом 20хв. Одержане вапняне молоко фільтрується через попередньо зважене сухе сито із отворами діаметром 0,3мм. Сито із осадом висушується у сушильній шафі за температури 100-110°C до сталої маси. Отримані ре-

зультати відповідають кількості домішок, що присутні у пічному вапні. Активність пічного вапна підраховується за формулою:

$$A = \frac{H - n}{H} \cdot 100$$

де, А - активність пічного вапна, %;

Н - наважка середньої проби пічного вапна, г;

n - маса осаду, г.

Приклад 1

900-1100г середньої проби пічного вапна загашується чотирма літрами дистильованої води за температури 80°C протягом 20хв. Одержане вапняне молоко фільтрується через попередньо зважене сухе сито із отворами діаметром 0,3мм. Сито із осадом висушується у сушильній шафі за температури 100-110°C до сталої маси. Отримані результати відповідають кількості домішок, що присутні у пічному вапні. Активність пічного вапна підраховується за формулою:

$$A = \frac{H - n}{H} \cdot 100$$

де, А - активність пічного вапна, %;

Н - наважка середньої проби пічного вапна, г;

n - маса осаду, г.

Результати визначення активності пічного вапна наведені в таблиці.

Таблиця

№ п/п	Кількість вапна, що береться на гасіння, г	Кількість домішок у вапні, г	Активність пічного вапна, %	Активність пічного вапна визначена за аналогом, %
1	800	112,0	86,0	86,5
2	1000	130,0	87,0	86,9
3	1100	146,5	86,8	86,9
4	1200	154,8	87,1	87,3

Одержані дані свідчать про те, що використання запропонованого способу визначення активності пічного вапна дає можливість значно спростити визначення цього показника, скоротити час на

його контроль і підвищити точність результатів, що дозволить поставити цей спосіб на потік цукрового виробництва.