



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97594** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
G05D 27/00
A23L 1/317 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 10153	(72) Винахідник(и): Терлецький Сергій Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.09.2014	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2015	вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2015, Бюл.№ 6	

(54) СПОСІБ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ВАРКИ КОТЛЕТ В ТЕРМОКАМЕРІ

(57) Реферат:

Спосіб автоматичного управління процесом варки котлет в термокамері включає регулювання температури повітря в термокамері зміною витрат теплоносія та вологості повітря зміною витрат пари. Додатково вимірюють зміну витрат теплоносія (керуючої дії) при регулюванні температури, перетворюють її і, підсумовуючи з поточним та заданим значенням вологості, подають на регулятор вологості, запобігаючи зміні вологості повітря при зміні витрати теплоносія.

UA 97594 U

Корисна модель належить до техніки регулювання температурно-вологісного режиму в процесі термічної обробки котлетних виробів. Запропонований спосіб знайде використання в м'ясопереробній промисловості, а також в інших галузях, де використовується термічна обробка продукту.

Відомі різноманітні способи регулювання температурно-вологісного режиму в процесі термічної обробки котлетних виробів, які відрізняються кількістю регульованих параметрів та способами управління.

Відомий спосіб автоматичного управління процесом варки котлет при паровому розігріві, де регулювання вологості в термокамері відбувається шляхом управління паровими клапанами через процесор з максимально швидким досягненням заданих параметрів термообробки [Сайт компанії Город Мастеров, www.pfgorodmasterov.ru/oborud/termokam/univ/].

Даний спосіб не забезпечує незалежність регульованих параметрів від впливу збурень, безперервно діючих на систему автоматичного управління в умовах реального виробництва. Це приводить до значних відхилень регульованих параметрів від завданих, що спричиняє зменшення продуктивності виробництва та погіршення якості готового продукту.

Також відомий спосіб регулювання температурно-вологісного режиму в термокамері, що містить контроль температури в камері шляхом управління клапанами подачі пари та повітря [Сайт компанії Сайленс, www.silence.com.ua/meat/s_koptkam3.html].

Цей спосіб дає низьку динамічну точність і не забезпечує незалежність регульованих параметрів від впливу збурень.

Найбільш близьким до запропонованого є спосіб автоматичного управління процесом варки котлет, який містить регулювання температури повітря в термокамері зміною витрат теплоносія та вологості повітря зміною витрат пари [Сайт компанії CFS www.Wohlassociates.com/used-ovens/cfs-koppens-cook-star-spiral-oven.html].

В цьому способі контур регулювання температури впливає на контур регулювання вологості, що обумовлює низьку динамічну точність регулювання.

Поставлену задачу вирішено в запропонованому способі автоматичного управління процесом варки котлет в термокамері, який містить регулювання температури повітря в термокамері зміною витрат теплоносія та вологості повітря зміною витрат пари.

Згідно з корисною моделлю, додатково вимірюють зміну витрат теплоносія (керуючої дії) при регулюванні температури, перетворюють її і, підсумовуючи з поточним та заданим значенням вологості, подають на регулятор вологості, запобігаючи зміні вологості повітря при зміні витрати теплоносія.

Заявлений спосіб здійснюється таким чином.

На кресленні приведено структурну схему запропонованого способу автоматичного керування, який реалізується наступним чином.

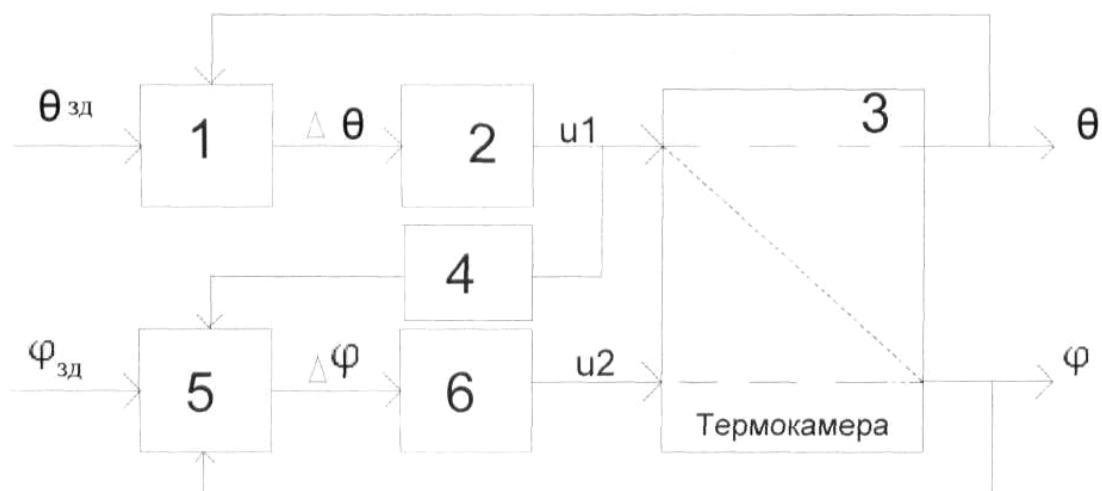
Сигнал поточного значення вологості θ надходить на вхід суматора 1, куди також надходить її задане значення $\theta_{зд}$. Сигнал неузгодженості $\Delta\theta$ з виходу блока 1 надходить на вхід регулятора 2, на виході якого формується керуючий вплив u_1 на вхід об'єкта 3, на виході якого формується сигнал θ .

Сигнал поточного значення вологості ϕ надходить на вхід суматора 5, куди також надходить її задане значення $\phi_{зд}$. Сигнал неузгодженості $\Delta\phi$ з виходу блока 5 надходить на вхід регулятора 6, на виході якого формується керуючий вплив u_2 на вхід об'єкта 3, на виході якого формується сигнал ϕ .

Також сигнал u_1 з виходу блока 2 поступає на вхід корегуючого зв'язку 4, а з його виходу - на вхід блока 5.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб автоматичного управління процесом варки котлет в термокамері, який включає регулювання температури повітря в термокамері зміною витрат теплоносія та вологості повітря зміною витрат пари, який **відрізняється** тим, що додатково вимірюють зміну витрат теплоносія (керуючої дії) при регулюванні температури, перетворюють її і, підсумовуючи з поточним та заданим значенням вологості, подають на регулятор вологості, запобігаючи зміні вологості повітря при зміні витрати теплоносія.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601