



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97811** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
F25D 31/00
G05D 23/00
A47B 71/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 10104	(72) Винахідник(и): Воїнова Світлана Олександрівна (UA), Панасюк Василь Ігорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.09.2014	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2015, Бюл.№ 7	

(54) СПОСІБ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ В КАМЕРІ ЗБЕРІГАННЯ М'ЯСА

(57) Реферат:

Спосіб автоматичного регулювання температури в камері зберігання м'яса, включає регулювання температури в камері шляхом зміни витрати розчину NaCl. Додатково вимірюють концентрацію розчину NaCl, перетворюють її і, підсумовуючи з поточним і заданим значеннями температури, подають на вхід регулятора.

UA 97811 U

Корисна модель належить до регулювання технологічних параметрів в камері зберігання м'яса при низькій температурі. Запропонований спосіб знайде використання в м'ясній галузі та інших галузях харчової промисловості, де в технологічному процесі використовують охолодження продукту.

5 Відомі різні способи управління параметрами в камері зберігання, які відрізняються контурами та способами регулювання.

Відомий спосіб автоматичного регулювання температури в холодильній камері, який включає контроль її поточного значення, порівняння з заданим та виробіток корегуючої дії [Патент Росії № 2079073 С1 RU, МПК F25B39/02, F25B49/02. Схема автоматического регулирования заполнения испарителя холодильной машины/ Крутов В.Ф., 1997].

10 Недоліком даного способу є неврахування шкідливих наслідків істотного впливу тиску холодоагенту на змінення температури, що суттєво знижує динамічну точність управління.

Найближчим аналогом є спосіб автоматичного управління камерою зберігання, який включає регулювання температури в камері шляхом зміни витрати розчину NaCl [Автоматизация производственных процессов в мясной и молочной промышленности/ Евдокимова Г.М., Селевцов Л.И. - М: Колос, 2000. - С. 203].

Недоліком даного способу є неврахування шкідливих наслідків впливу контрольованого збурення (концентрації розчину NaCl), яке діє на об'єкт управління, що суттєво знижує динамічну точність управління.

20 В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення динамічної точності управління камерою зберігання шляхом забезпечення інваріантності системи управління до контрольованого збурення шляхом його компенсації.

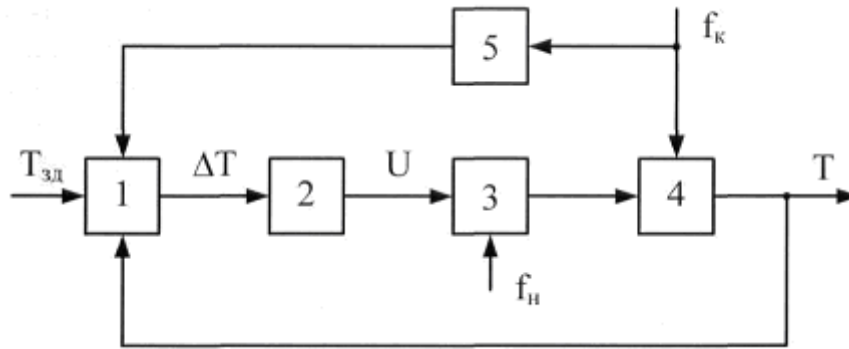
Поставлена задача вирішується тим, що спосіб автоматичного управління в регулювання температури в камері зберігання м'яса включає регулювання температури в камері шляхом зміни витрати розчину NaCl, згідно з корисною моделлю, додатково вимірюють концентрацію розчину NaCl, перетворюють її і, підсумовуючи з поточним і заданим значеннями температури, подають на вхід регулятора, причому перетворення здійснюють таким чином, щоб контур регулювання температури був незалежним від змін концентрації розчину NaCl.

30 На кресленні подано структурну схему запропонованого способу, що реалізується наступним чином.

Сигнал поточного значення температури в камері зберігання T подають на вхід суматора поточного і заданого значення температури 1, на другий вхід якого надходить задане значення температури $T_{зд}$. На виході суматора 1 формують сигнал розузгодження ΔT , який надходить на вхід регулятора 2, на виході якого формується керуюча дія U . Керуюча дія U надходить на вхід суматора керуючої дії і неконтрольованого збурення f_n 3, на другий вхід якого надходить неконтрольоване збурення f_n . Сигнал з виходу суматора 3 надходить на вхід об'єкта управління 4 - камери зберігання м'яса, на виході якого формується сигнал T . Контрольовані збурення f_k , які діють на об'єкт управління 4, подають на корегуючий зв'язок 5, який перетворює цей сигнал і подає його на третій вхід суматора 1. Корегуючий зв'язок 5 перетворює збурення f_k таким чином, щоб забезпечити незалежність контуру регулювання температури від шкідливого впливу на нього цих контрольованих збурень.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45 Спосіб автоматичного регулювання температури в камері зберігання м'яса, що включає регулювання температури в камері шляхом зміни витрати розчину NaCl, який **відрізняється** тим, що додатково вимірюють концентрацію розчину NaCl, перетворюють її і, підсумовуючи з поточним і заданим значеннями температури, подають на вхід регулятора, причому перетворення здійснюють таким чином, щоб контур регулювання температури був незалежним від змін концентрації розчину NaCl.



Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

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