



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106189** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**A23N 17/00**  
**A23P 30/20** (2016.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2015 07920</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Шебалдін Василь Андрійович (UA),</b> <b>Хобін Віктор Андрійович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>10.08.2015</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.04.2016</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ</b> <b>ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,</b> вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.04.2016, Бюл.№ 8</b>	

**(54) СПОСІБ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЕКСПАНДУВАННЯ І ЕКСТРУДУВАННЯ КОМБІКОРМІВ**

**(57) Реферат:**

Спосіб автоматичного управління процесом експандування (екструдкування) комбікормів містить вимірювання та стабілізацію на заданому рівні струму приводного електродвигуна експандера (екструдера) за рахунок зміни подачі комбікорму на експандування (екструдкування). Додатково вимірюють та стабілізують температуру фільтри за рахунок зміни заданого значення струму приводного електродвигуна експандера (екструдера).

UA 106189 U



Корисна модель належить до техніки експандування комбікормів. Запропонований спосіб знайде використання в комбікормовій галузі та перероблювальній промисловості при термічній обробці комбікормової суміші.

Відомий спосіб автоматичного керування процесом експандування комбікормів [Патент РФ № 2495608, МПК А23N 17/00], який включає стабілізацію на заданому рівні струму приводного електродвигуна експандера за рахунок зміни подачі комбікорму на експандування.

Недоліком цього способу є зміна температури комбікорму при протисканні його через фільтру, викликана зміною вологості комбікорму та зношенням обладнання, це в свою чергу приводить до того що, порушуються або проходять неправильно фізико-хімічні процеси у комбікормі і додатково руйнуються поживні речовини, що знижує якість комбікорму.

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є спосіб автоматичного керування процесом експандування комбікормів [Руководство по технологии комбикормовой продукции с основами кормления животных /В.А. Афанасьев.: Воронеж, 2007. - С. 270-272], який включає вимірювання та стабілізацію на заданому рівні струму приводного електродвигуна експандера за рахунок зміни подачі комбікорму на експандування.

Недоліком цього способу є зміна температури комбікорму при протисканні його через фільтру, викликана зміною вологості комбікорму та зношенням обладнання, це в свою чергу приводить до того, що порушуються або проходять неправильно фізико-хімічні процеси у комбікормі і додатково руйнуються поживні речовини, що знижує якість комбікорму.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення якості комбікорму за рахунок вимірювання та стабілізації на заданому рівні температури комбікорму при протисканні його через фільтру.

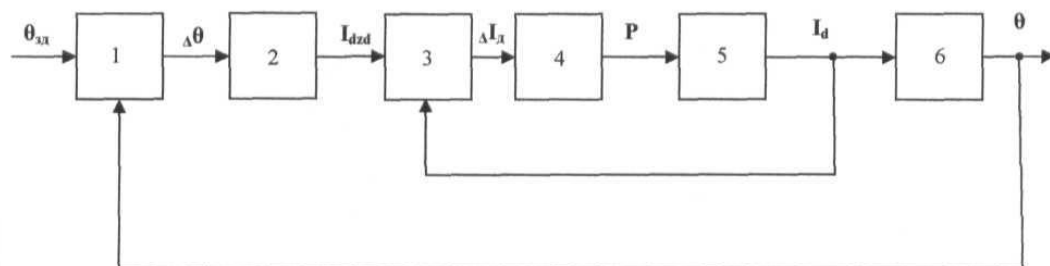
Поставлену задачу вирішено в запропонованому способі автоматичного управління процесом експандування (екструдуювання) комбікормів, при якому комбікорм протискається через фільтру, що містить вимірювання та стабілізацію на заданому рівні струму приводного електродвигуна експандера (екструдера) за рахунок зміни подачі комбікорму на експандування (екструдуювання), в якому вимірюють та стабілізують температуру фільтру за рахунок зміни заданого значення струму приводного електродвигуна експандера (екструдера).

На кресленні приведено структурну схему варіанта системи автоматичного управління, яка реалізує запропоновані способи.

Сигнал заданого значення температури комбікорму  $\theta_{зд}$  надходить на вхід суматора 1, куди одночасно подають сигнал його поточного значення  $\theta$ . Сигнал відхилення  $\Delta\theta$  надходить на вхід регулятора температури фільтру експандера 2, в якому формується керуюча дія (зміна струму приводного електродвигуна)  $I_{дзд}$ , яка надходить на суматор 3. Сигнал з виходу суматора 3  $\Delta I_d$  надходить на вхід регулятора струму приводного електродвигуна 4, на виході якого формується керуюча дія  $P$  (зміна подачі комбікорму на експандування), яка надходить на приводний електродвигун 5. Струм приводного електродвигуна  $I_d$  послідовно передається на фільтру експандера 6, на виході формується поточне значення температури фільтру  $\theta$ . Також сигнал  $I_d$  з приводного електродвигуна 5 надходить на суматор 3. Сигнал  $\theta$  поточне значення температури фільтру 6 також надходить на суматор 1.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб автоматичного управління процесом експандування (екструдуювання) комбікормів, який містить вимірювання та стабілізацію на заданому рівні струму приводного електродвигуна експандера (екструдера) за рахунок зміни подачі комбікорму на експандування (екструдуювання), який **відрізняється** тим, що додатково вимірюють та стабілізують температуру фільтру за рахунок зміни заданого значення струму приводного електродвигуна експандера (екструдера).



---

Комп'ютерна верстка О. Рябко

---

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

---

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