



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **52997** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
A23K 1/16МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) СПОСІБ ВВЕДЕННЯ МЕЛЯСИ У КОМБІКОРМИ**

1

2

(21) u201001096

(22) 03.02.2010

(24) 27.09.2010

(46) 27.09.2010, Бюл.№ 18, 2010 р.

(72) ЄВТУШЕНКО ОЛЕГ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ША-  
ПОВАЛЕНКО ОЛЕГ ІВАНОВИЧ, КИРГАН УЛЯНА  
ВІКТОРІВНА, КОВАЛЬ ТЕТЯНА ВОЛОДИМИРІВНА  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ(57) Спосіб введення м'яса у комбікорми, що  
включає завантаження м'яса в герметичну тару,  
розташування, подачу в оперативну місткість,

подачу у витратні обігрівальні баки з мішалками,  
введення м'яса в розсипні комбікорми змішуван-  
ням або гранулюванням, який **відрізняється** тим,  
що м'ясу вводять до висівок або до борошністої  
сировини, або до відносів аспіраційних систем у  
кількості 20-60% по відношенню до об'єму суміші,  
перемішують, далі суміш у розсипному вигляді  
завантажують в герметичну тару, розташувають,  
подають в оперативну місткість, подають у витра-  
тні обігрівальні баки з мішалками, розчиняють у  
підігрітій воді.

Корисна модель відноситься до комбікормової  
промисловості і призначена для введення м'яса  
у комбікорми.

Відомий спосіб введення м'яса у комбікорми  
(Правила організації і ведення технологічного про-  
цесу виробництва комбікормової продукції. - К.,  
1998. - С.122-127.), що включає завантаження м'я-  
са в цистерни, підігрівання в цистернах і в тепло-  
обмінних апаратах під час приймання, закачу-  
вання в резервуари для зберігання, підігрівання в  
резервуарі для зберігання і в теплообмінних апа-  
ратах, обігрівання комунікацій і трубопроводів,  
подачу в оперативну місткість, подачу у витратні  
обігрівальні баки з мішалками, введення м'яса в  
розсипні комбікорми змішуванням або гранулю-  
ванням.

Недоліком даного способу введення м'яса у  
комбікорми є енергоємність технологічного проце-  
су, яка пов'язана з необхідністю багаторазового  
нагрівання і підігрівання м'яса на всіх етапах її  
транспортування, у випадку зупинення заводу ви-  
никає необхідність зливання м'яса у сховище та  
одночасне очищення витратного баку, продування  
і промивання трубопроводів, при тривалому пере-  
гріванні м'яса відбувається екзотермічна автока-  
талітична цукро-аміна реакція в результаті якої  
утворюється твердий, нерозчинний гумусоподіб-  
ний осад, що засмічує місткості і трубопроводи, а  
під час промивання, очищення і дезінфекції сис-  
теми утворюється значний об'єм стічної забрудне-  
ної води.

В основу корисної моделі покладено удоско-  
налення способу введення м'яса у комбікорми,  
що дозволяє знизити енергоємність технологічного  
процесу, зменшити витрати під час різного роду  
зупинок заводу, покращити екологічну ситуацію, за-  
рахунок зниження техногенного навантаження, яке  
пов'язане із значним об'ємом стічних забруднених  
вод.

Поставлена задача вирішується тим, що спо-  
сіб введення м'яса у комбікорми, що включає  
завантаження м'яса в герметичну тару, розташу-  
вання, подачу в оперативну місткість, подачу у  
витратні обігрівальні баки з мішалками, введення  
м'яса в розсипні комбікорми змішуванням або  
гранулюванням. Згідно корисної моделі м'ясо  
вводять до висівок або до борошністої сировини,  
або до відносів аспіраційних систем у кількості 20-  
60% по відношенню до об'єму суміші, перемішу-  
ють, далі суміш у розсипному вигляді завантажують  
в герметичну тару, розташувають, подають в  
оперативну місткість, подають у витратні обігрівальні  
баки з мішалками, розчиняють у підігрітій воді.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропоно-  
ваними ознаками та очікуваним технічним резуль-  
татом полягає в наступному.

У м'ясо через її квазіполімерний фізичний  
стан відсутні вільна конвекція і дифузія, тому на-  
грівання має локальний характер на ділянці при-  
кладання теплового потоку, чим і пояснюється ене-  
ргоємність процесу. Оскільки м'ясо являє собою  
перенасичений водний розчин цукрози, то вона

(19) **UA** (11) **52997** (13) **U**

володіє значною в'язкістю і когезивністю, що дозволяє поєднувати її з дисперсними компонентами комбікормів без значних витрат. Після перемішування витікаючої меляси з такими компонентами як висівки, мучки, трав'яне борошно, утворюються неоднорідні за розмірами конгломерати, які володіють достатньою сипкістю і адгезією. Для введення меляси до складу комбікорму використана її здатність розчинятись у воді за будь-яких співвідношень при додатковому перемішуванні.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що при поєднанні витікаючої меляси з висівками, які рухаються по самопливу з наступним перемішуванням суміші утворюються конгломерати, які являються сходовим продуктом сита з діаметром отворів на рівні 5мм. Їх розмір залежить від інтенсивності перемішування. Товщина поверхневого шару висівок знаходиться в межах 1 мм і дозволяє унеможливити злипання меляси. Мелясу необхідно вводити до висівок у кількості 20-60% повідношенню до об'єму суміші. Дані межі пов'язані з кількістю висівок, яка може покрити частинки меляси для досягнення оптимальних розмірів конгломератів при різній початковій насипній масі висівок та частоті перемішування.

Також було визначено, що при аналогічному поєднанні меляси з борошнистою сировиною або відносами аспіраційних систем утворюються конгломерати, які є сходовим продуктом сита з діаметром отворів на рівні 3мм і проходовим продуктом сита з діаметром отворів на рівні 5мм. Мелясу необхідно вводити до даної сировини у кількості 40-60% по відношенню до об'єму суміші, що пов'я-

зане з необхідністю додаткового пересипання конгломератів з метою недопущення їх злипання.

Спосіб здійснюється таким чином: для визначеного об'єму меляси визначають масу та відповідну масу висівок, їх перемішують, отримують суміш у розсипному вигляді, її відвантажують у герметичну тару, розтаровують, подають в оперативну місткість, подають у витратні обігрівальні баки з мішалками, розчиняють конгломерати у воді, вводять мелясу в розсипні комбікорми змішуванням або гранулюванням.

Приклади здійснення способу введення меляси у комбікорми.

Для потокового поєднання меляси (50% введення) з висівками пшеничними на 675кг меляси повинно припадати 165кг висівок, їх перемішують і отримують конгломерати, які відвантажують у герметичну тару, розтаровують, подають в оперативну місткість, подають у витратні обігрівальні баки з мішалками і для гранулювання 1т комбікорму сухим способом при зволоженні водою 314% до 16% і введенні меляси на рівні 3% по відношенню до маси комбікорму, необхідно в витратному обігрівальному баку розмішати 37кг конгломератів (30кг меляси та 7кг висівок) в 24кг води, висівки разом з розчином меляси змішати з комбікормом, врахувавши відсоток введення меляси і висівок в рецепті, програнулювати. Інші приклади, які характеризують масу конгломератів з розрахунку на 1м<sup>3</sup> суміші кормових компонентів і меляси (густина меляси при розрахунку становить 1350кг/м<sup>3</sup>) при різному відсотку введення меляси, наведені в таблиці.

Таблиця

Маса суміші кормових компонентів і меляси в 1мл, кг

Приклади	Вміст меляси, %	Назва кормової сировини				Висновки
		Висівки пшеничні	Трав'яне борошно	Висівки житні	Мучка пшенична	
1	10	432	315	495	702	Надлишок всіх видів кормової сировини
2	20	534	430	590	774	Надлишок кормової дрібнодисперсної сировини
3	30	561	545	685	846	
4	40	738	660	780	900	Оптимум всіх видів кормової сировини
5	50	840	775	875	975	
6	60	942	890	970	1050	
7	70	1011	985	1025	1071	Надлишок меляси

Технічний результат полягає в удосконаленні способу введення меляси у комбікорми, що дозволяє знизити енергоємність технологічного процесу, зменшити витрати під час зупинок заводу, покра-

щити екологічну ситуацію, за рахунок зниження техногенного навантаження, яке пов'язане із значним об'ємом стічних забруднених вод.