

УДК 664.73.05

**АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА
КОМБІКОРМІВ З ВДОСКОНАЛЕННЯМ КОНСТРУКЦІЇ
ПОДРІБНЮВАЧА ЗЕРНА**

І.В. Чернов, студент групи М6

Я.О. Шадзінський, студент групи М6

О.А. Горбенко, кандидат технічних наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет

В статті розглянуто технологічний процес виробництва комбікормів. На базі аналізу існуючих конструкцій для подрібнення зерна, запропоновано конструктивне рішення, яке дозволяє підвищити ефективність і якість подрібнення зернової складової комбікорму.

Ключові слова: подрібнювач зерна, дробарка ударно-стираючої дії, робоча камера, зернова складова комбікорму.

Технологія виробництва комбікормів є сукупністю операцій, послідовне виконання яких дозволяє отримати з кормової сировини, компоненти якої значно відрізняються один від одного по комплексу фізико-механічних властивостей, поживності, хімічному складу, рецептуру із заданими параметрами. При цьому кінцевий продукт у вигляді комбікорму враховує вид, стать, вік, сільськогосподарських тварин.

Технологічний процес приготування комбікормів поділяється на такі операції: приймання, зважування і зберігання сировини; очищення сировини від сторонніх домішок; вологотермічна обробка зерна, подрібнення зерна і інших компонентів; сушка і подрібнення мінеральної сировини; підготовка суміші мікродобавок з наповнювачем; введення в комбікорми рідких добавок; дозування компонентів згідно з рецептами; змішування компонентів; гранулювання або брикетування сумішей.

Для дослідження процесу подрібнення зернової частини компонентів комбікорму застосовано експериментальну установку виготовлену на базі дробарки ударно-стираючої дії.

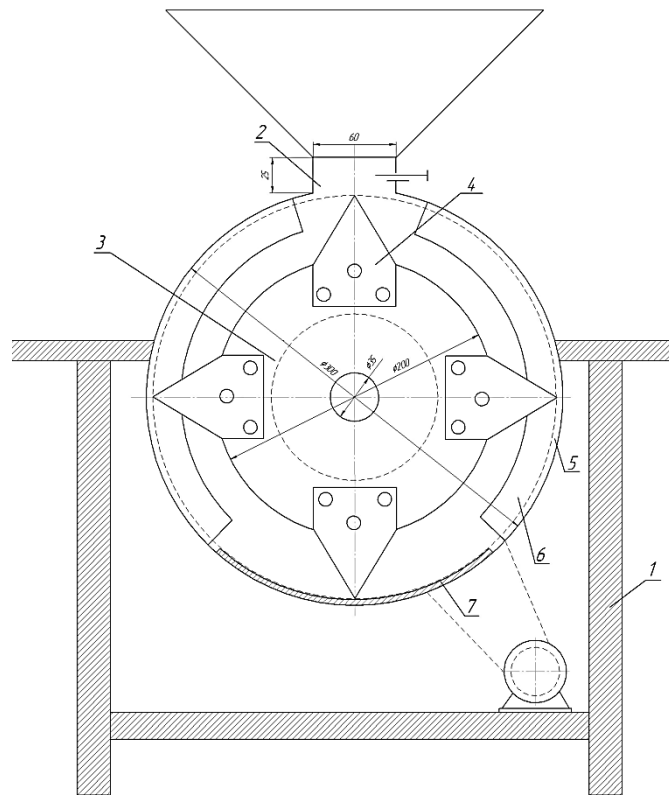


Рис. 1. Зернодробарка:

1 – станина; 2 – корпус; 3 – вал; 4 – сегментні ножі; 5 – робоча поверхня деки; 6 – арматура; 7 – рифлі

Експериментальна установка має вертикальний вал ротора, в робочій камері якого, крім атмосферного тиску, задається різна величина фіксованого надлишкового і вакуумметричного тиску повітря за допомогою вакуумного насоса або компресора. Установка працює в режимі періодичної дії. При проведенні експериментальних досліджень є можливість заміни робочих органів, варіювання частоти обертання ротора, змінювання величини тиску повітря в робочій камері. Процеси, що відбуваються в лабораторній установці, доступні візуальному спостереженню, є можливість проводити вимірювання.

В результаті експериментальних досліджень встановлено, що чим

нижче твердість зернової культури, тим ефективніше вона подрібнюється при розрідженні повітря в робочій камері дробарки. Найбільш характерна зміна помелу готового продукту, що отримується при тиску повітря 10 кПа, в порівнянні з помелом продукту, отриманого при нормальному атмосферному тиску 101 кПа, склала: для жита – 25 %, для пшениці – 19,6%, для ячменю – 14,5%.

Запропоноване конструктивне рішення дробарки представлено в заявці №u201405262. Застосування винаходу дозволяє підвищити рівномірність подачі зерна до розгінних лопаток диску і до робочої поверхні ребристих дек з різними кутами зіткнення, що підвищить ефективність і якість подрібнення зернової складової комбікорму.

Це підтверджено дослідженнями, що проведені із застосуванням лабораторної установки.

По результатам проведеної роботи можна зробити наступні висновки. Проведений аналіз відомих технологій виробництва комбікорму дозволив узагальнити інформацію що до побудови процесу і складу технологічних ліній. Запропоновано конструктивне рішення дробарки, яка дозволяє підвищити ефективність і якість подрібнення зернової складової комбікорму.

Література

1. Крылов В. В. Технология производства комбикормов / В. В. Крылов, Л. П. Мищенко. – М.: Агропромиздат, 1978. – 265с.
2. Брежнев М. В. Машини для подрібнення зерна / М. В. Брежнев, Л. М. Луценко. – К.: Агропромиздат, 1981. – 248с.
3. Пат. 100273, МПК В02С 13/02 (2006.01). Зернодробарка / О. А. Горбенко, І. В. Чернов, О. Я. Чебан, М. В. Завірюха; заявник і патентовласник Миколаївський національний аграрний університет. - №u201405262; заявл. 19.05.15; опубл. 27.07.15, Бюл. №14.

Анализ технологического процесса производства комбикормов с усовершенствованием конструкции измельчителя зерна. I.V. Chernov, Y.O. Gadzinsky, O.A. Gorbenko

В статье рассмотрен технологический процесс производства комбикормов. На базе анализа существующих конструкций для измельчения зерна, предложено конструктивное решение, которое позволяет повысить эффективность и качество измельчения зерновой составляющей комбикорма.

Analysis of the technological process of animal feed production with improved design grain refiner. I.V. Chernov, Y.O. Gadzinsky, O.A. Gorbenko

The article describes the process of production of animal feed. Based on the analysis of existing structures to grind grain, it proposed a constructive solution that improves the efficiency and quality of grinding grain component of animal feed.

УДК 664.3.032.1

**АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕРОБКИ
ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР З ПОПЕРЕДНЬОЮ
ЕКСТРУЗІЙНОЮ ПІДГОТОВКОЮ СИРОВИНИ**

О.М. Євтушенко студент групи ЗМ6

С.С. Дребет, студент групи ЗМ6

А.А. Миргородський, студент групи М6

О.А. Горбенко, кандидат технічних наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет

В статті розглянуто технологічний процес переробки олійних культур з попередньою екструзійною підготовкою сировини. Лінія виробництва рослинних олій з попередніми екструдуванням сировини