

УДК 631.223.2:628.1

ВПЛИВ ЯКОСТІ МАТРИЦЬ НА ФОРМУВАННЯ КОМБІКОРМОВИХ ГРАНУЛ

Шавков П.А., магістр

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Для отримання якісних гранул велике значення має така деталь, як матриця. Сьогодні в світі випускається приблизно 400 типорозмірів матриць для різних видів грануляторів. Вони є витратним робочим органом всього апарату поряд з прес-вальцями, які є їх основним партнером в процесі гранулювання. Зазвичай для кожної моделі прес-гранулятора використовується певний тип і марка матриць. Мета гранулювання – отримання твердих гранул, які стійкі до деформації і кришіння, а також зберігають властивості початкового продукту. Під кожен вид сировини потрібно власна технологія гранулювання [1,2].

Матриця – один з ключових моментів в технології грануляції. Для досягнення міцності пелет виробники дотримуються певних пропорції між довжиною гранулювання і діаметром отворів. Чим більше в діаметрі пелети, тим довше повинен бути робочий канал. Також ширина перетину філь'єр прямо впливає на продуктивність прес-гранулятора. Чим вужче канали, тим менше вихід продукції. Якщо через малий діаметр філь'єр вхід сировини ускладнений, їх роззеньковують зсередини. Стандартний діаметр отворів матриці для пелет – 6 або 8 мм, для комбікорму – від 2,5 до 10 мм. Для обробки різних по властивості матеріалів і сумішей випускають матриці з різноманітною конфігурацією філь'єр [3-5]. Суть відмінностей форми каналів – в пошуку оптимального шляху гранулювання для заданого матеріалу, при якому гранула буде щільно спресована, і після виходу назовні не розбухне і не піде тріщинами. Чим м'якше і еластичнішою продукт, тим вище ймовірність розбухання гранул. Розколювання пелет по колу показує, що сировину потрібно довше витримувати під тиском. На процес виготовлення пелет впливає такий фактор, як шліфування внутрішніх отворів. Чим більше гладкі всередині філь'єри, тим менше вони забиваються, і вища продуктивність преса. Коли в суміші для гранулювання є багато абразивних частинок, отвори втрачають гладкість, деякі з них забиваються матеріалом. Це створює дисбаланси в роботі: підвищується навантаження на прес, а вихід гранул знижується. Продуктивність преса залежить і від інших параметрів: тиску пари, його температури і т. д. Однак, матриця – дорога деталь. Тому власники зазвичай намагаються її відновити шляхом шліфування – полірування внутрішньої поверхні філь'єр. Дана послуга продовжує термін експлуатації старої деталі при некритичному зносі. Коли приходить час заміни, зазвичай змінюють весь вузол гранулювання разом з прес-вальцями (роликами), які стикаються з внутрішньою поверхнею кільця і проштовхують масу в канали. Якщо вальці не замінювати, нова матриця може бути пошкоджена зношеними обичайками роликів.

Список використаних джерел

1. Комар А.С. Визначення умови економічної доцільності підвищення надійності прес-гранулятора. Вісник ХНУСГ, «Проблеми надійності машин». 2019. Вип. 205. С. 398-405.
2. Комар А.С. Обґрунтування шляхів вдосконалення процесу гранулювання у прес-грануляторах з кільцевою матрицею. Вісник ХНТУСГ. 2019. Вип. 199. С. 176-185.
3. Комар А.С. Кількісні показники економічного аналізу надійності прес-гранулятора з нерухомою матрицею. Механізація та електрифікація сільського господарства: загальнодержавний збірник / ННЦ «ІМЕСГ». Глеваха, 2019. Вип. № 10 (109). С. 97–104.
4. Комар А. С. Розробка конструкції преса-гранулятора для переробки пташиного посліду. «Актуальні питання розвитку аграрної науки в Україні». Ніжин, 2019. С. 84-91.
5. Болтянська Н. І. Зниження енергоємності виробництва продукції тваринництва за рахунок скорочення енергії на кормоприготування. Інженерія природокористування. 2018. №1(9). С. 57–61.

Науковий керівник: Болтянська Н.І., к.т.н., доц.