

внесения ЖН является использование в качестве рабочего органа сферического диска.

В связи с этим нами предложена конструкция адаптера, в полной мере позволяющего осуществлять внутрпочвенное внесение ЖН, рабочим органом которого является сферический диск. Диск рабочий орган, установленный под углом к направлению движения, образует после прохода канавку с желобчатым дном, размеры которой зависят от диаметра диска, угла атаки и глубины хода рабочего органа. ЖН, находящийся в цистерне, подается по нагнетательному трубопроводу в роторный распределитель, который равномерно распределяет общий поток навоза на множество малых потоков (по количеству дисков в адаптере), поступающих далее по разливочным патрубкам в канавки, вырытые каждым диском. Чтобы избежать испарения аммиачного азота, канавка закрывается почвой, отбрасываемой соседним диском, который также продельвает канавку, в которую также подается заданное количество ЖН, и т.д.

Список использованных источников

1. Клочков, А.В. Сельскохозяйственные машины. Теория и расчет: учебное пособие / А.В. Клочков, В.Г. Ковалев, П.М. Новицкий. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019. – С. 105-108.
2. Бердышев, В.Е. Сельскохозяйственные машины / В.Е. Бердышев [и др.] // . – Москва: Проспект науки, 2018. – С. 51-53.

УДК 664.74:362.3

РОЛЬ СЕПАРАЦИИ ЗЕРНОВОЙ СМЕСИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА

Р.Р. Старовойт – аспирант

Научный руководитель:

канд. техн. наук, доцент А.В. Гвоздев

Мелитопольский государственный университет г. Мелитополь

Процесс сепарации зерновых смесей широко используется на различных стадиях производства комбикормов: от подготовки сырья до финишных операций по обеспечению качества продукта [1,2].

Для получения высококачественного зерна необходимо уже на самых ранних стадиях послеуборочной обработки выделить из обще-

го вороха биологически наиболее ценные и однородные по размерам фракции семян, т.е. провести фракционирование зерна. Таким образом, зерновой ворох, поступающий с поля на ток, необходимо уже на стадии предварительной обработки разделять на две фракции – семенную и фуражную, которые в дальнейшем обрабатывать отдельно [3].

Хранение необработанного зернового вороха с высоким содержанием примесей, биологически неполноценного, дробленого и травмированного зерна, имеющих, как правило, повышенную влажность, приводит к повреждению микроорганизмами семян не только мелкой, но и крупной фракции. Так, через два месяца хранения 40,3% зерновок фракции 3,2 мм были поражены микроорганизмами, а 1,6 мм - 73,9%. Наибольшее количество примесей и дробленого зерна находится в фракции 1,6...1,8 мм - соответственно 89,7 и 86,1 % [4].

Поэтому на этапе подготовки зерна до переработки в комбикорма по условиям рынка требуется его сепарирование (фракционирование) и перед сепараторами ставится задача не столько выделения примесей, сколько сортировка по размерам зерен основной культуры.

Поэтому предлагается для увеличения пропускной способности сепаратора и интенсификации процесса, проводить гравитационное сепарирование (фракционирование) с помощью щелевого отверстия, расположенного перпендикулярно направлению движения смеси с шириной, ограничивающейся только габаритами разделяющей поверхности, выполненной в форме кривой брахистохронного свойства [5].

Технологические схемы измельчения зерна сегодня развиваются в направлении снижения энергозатрат, улучшения качества, равномерности измельчения, расширения технологических возможностей, полной механизации загрузки и выгрузки, а также рациональной организации рабочего процесса измельчения.

С целью снижения удельных энергозатрат и повышения качества готового продукта за счет устранения многократного воздействия рабочих органов на продукт измельчения для совершенствования процесса измельчения зерна в дробилках предлагается осуществлять предварительную сепарацию зерна на фракции по физико-механическим свойствам с применением специальной формы разделяющей поверхности, например, поверхности брахистохронного свойства [6].

Создание направленных потоков однородных по размерам зерен на измельчение прямым ударом с помощью поверхностей брахистохронного свойства с щелевыми отверстиями и сепарации продуктов измельчения сквозь щелевые и жалюзийные сепараторы позволяет рационально организовать рабочий процесс измельчения, снизить циркулирующую нагрузку в камере измельчения и удельную энергоемкость для получения модуля помола $M = 1,4...2,0$ мм более чем вдвое с 6,62...8,35 в молотковой дробилке до 2,78...3,55 кВт час./ т в предлагаемой дробилке с предварительной сепарацией зерна, а также повысить качество измельчения.

Таким образом, использование предложенных способов сепарации (классификации и фракционирования) зерновой смеси, зерна и компонентов комбикормов в комбикормовом производстве в условиях сельскохозяйственных предприятий позволит повысить производительность и снизить энергоемкость процесса приготовления комбикормов.

Для этого необходимо:

- на самых ранних стадиях послеуборочной обработки выделить из общего вороха биологически наиболее ценные и однородные по размерам фракции зерна, т.е. провести сепарирование (фракционирование) зерна на фуражное и продовольственное;

- на этапе подготовки зерна до переработки в комбикорма по условиям рынка требуется его сепарирование (фракционирование) для доведения зерна с показателями качества, применяемого для приготовления комбикормов;

- для совершенствования процесса измельчения зерна в дробилках предлагается осуществлять предварительную сепарацию зерна на фракции по физико-механическим свойствам;

- после измельчения зерна проводить сепарацию (классификацию) измельченных компонентов на фракции для получения комбикормов для соответствующей категории животных и птиц.

Список использованных источников

1. Гвоздев О.В. Технологічне обладнання зернопереробних та олійних виробництв / [Дацишин О.В., Ткачук А.І., Гвоздев О.В. та ін.]; за ред. О.В. Дацишина. – Вінниця : Нова книга, 2008. – 488 с.
2. Демский А.Б. Комплектные зерноперерабатывающие установки малой мощности / А.Б. Демский. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 264с.

3. Дринча В.М. Предварительная очистка зерна: задачи и машины./ Совершенные агротехнологии. 2010. № 10-11. С. 24 – 29.

4. Оробинский, В.И. Совершенствование технологии послеуборочной обработки семян фракционированием и технических средств для её реализации. Автореф. дис. на соиск. уч. степ. докт. с-х. наук. Воронеж-2007.

5. Гвоздев А.В. Способ гравитационной сепарации зерна./ Т.А. Клевцова, А.В. Гвоздев, Н.А. Старовойт // Техничко-технологическое обеспечение инноваций в агропромышленном комплексе: материалы I Международной научно-практической конференции. – Мелитополь: МГУ, 2022. – С. 160– 163.

6. Клевцова Т.А. Снижение энергоемкости измельчения зерна./ А.В. Гвоздев, Т.А. Клевцова, Р.Р. Зайцев// Энергосбережение – важнейшее условие инновационного развития АПК : материалы Международной научно-технической конференции. – Минск : БГАТУ, 2021. – С. 189 – 192.

УДК 630.171.075.3

УПОРЯДОЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МАШИНЫ С ФАКТОРАМИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

С.В. Гребенюк – магистрант

Научный руководитель:

канд. техн. наук, доцент Н.И. Болтянская

Мелитопольский государственный университет, г. Мелитополь

Характерной особенностью современного мирового рынка продукции сельскохозяйственного машиностроения является наличие широкой гаммы типоразмерных рядов машин, что позволяет удовлетворить спрос всех типов потребителей при четком разделении влияния основных игроков этой отрасли. Однако ставка на импортную сельскохозяйственную технику нецелесообразна с государственной, экономической и социальной позиций, поскольку приведет к потере производственного и научно-технического потенциала, безработицы, зависимости от импорта, а, следовательно, к значительному уменьшению поступлений в государственный бюджет [1,2].