

борозды до края правого колеса должно быть равно глубине вспашки *a*.

Таким образом, предложен пахотный агрегат в составе мини-трактор, плуг двухкорпусный, рыхлительная секция, который позволяет производить вспашку способами в свал и вразвал. Агрегат наиболее эффективен на легких и средних почвах в садах и огородах, приусадебных участках и теплицах.

Список использованных источников

1 Синеоков, Г.Н. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. – М.: Машиностроение. 1977. – 328с.

УДК 372.881

МАЛОГОБАРИТНЫЕ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛИ КОРМОВ

Студенты – Цыганчук А.В., 12 рпт, 4 курс, ФТС;

Язубец М.В., 12 рпт, 4 курс, ФТС;

Петроченко Н.О., 58 мпт, 2 курс, А1

Научные руководители – Вабищевич А.Г., к.т.н, доцент;

Короткин В.М. к.т.н., доцент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

В механической технологии приготовления кормов самым распространенным и важным процессом является измельчение, обусловленное требованиями физиологии кормления животных. В инженерном отношении измельчение кормов – наиболее энергоемкая и дорогая операция.

В зависимости от способа воздействия рабочего органа на материал измельчение кормов осуществляется ударом на дробилках, разлом на мельницах, резанием на резках.

Ниже на рисунке 1 приведены типы измельчающих аппаратов.

В личных подсобных и фермерских хозяйствах редко применяются измельчители (корнерезки, дробилки) кормов. Ниже приведены экспериментальные образцы измельчителей кормов.

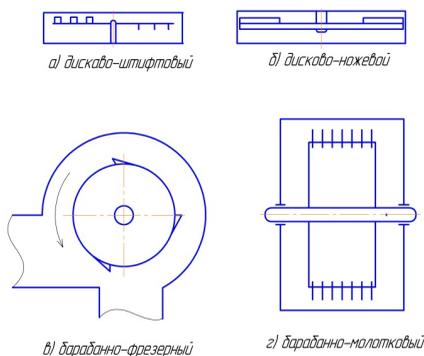


Рисунок 1 – Типы измельчающих аппаратов

Корнерезка (рисунок 2) может быть использована на небольших фермах и в личных подсобных хозяйствах. Она проста по конструкции и состоит из рамы, бункера, режущего аппарата, выводящего лотка.

Привод осуществляется при помощи электродвигателя. В качестве бункера использован туковый аппарат сеялки. В нижней внутренней части бункера прикреплен упор для удержания корней от вращения вместе с диском. На валу электродвигателя закреплен режущий аппарат. На режущем диске устанавливают два ножа и штифты. При резке ножами получается измельчение в стружку, а штифтами в мезгу.

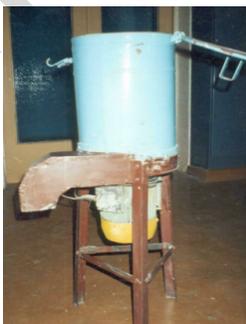


Рисунок 2 – Корнерезка

Для привода корнерезки используется двигатель мощностью 1,1 кВт. Производительность корнерезки до 600 кг в час.

Измельчитель стебельчатых кормов (рисунок 3) состоит из

рамы, электродвигателя, механизма привода, подающего лотка, двух подающих валцов, измельчающего барабана. Стебельчатые корма по приемному лотку поступают к подающим валцам и к измельчающему аппарату барабанно-фрезерного типа который приводится в действие от электродвигателя. Степень измельчения кормов изменяется за счет скорости вращения подающих валцов.



Рисунок 3 – Измельчитель стебельчатых кормов

Дробилка для размола зерна (рисунок 4) может быть использована в личных и фермерских хозяйствах.



Рисунок 4 – Дробилка

Дробилка состоит из емкости для зерна, подающего канала, дробильной камеры, ротора с молотками, съемного решета, выводящего лотка, электродвигателя, рамы. Дробильная камера изготовлена из наружного барабана бортового фрикциона трактора Т-130 и имеет внутреннюю ребристую поверхность. Ротор состоит из ступицы, двух крестовины, на концах которых установлены оси для молотков и шайб

Решето кольцевой формы изготовлено из жести и подогнано к внутренней ребристой поверхности барабана. В процессе работы дробилки зерно самотеком поступает в дробильную камеру, где измельчается за счет удара молотков, просеивается через решето и поступает в выводящий лоток. Различную степень измельчения

зерна можно получить путем подбора съемного решета с отверстиями различного диаметра 3-6 мм и изменением подачи зерна из накопительной емкости в дробильную камеру. Для привода дробилки используется электродвигатель мощностью 1,5 кВт. Производительность дробилки до 500 кг в час.

При расчете дробилок определяют основные размеры ротора; размеры и число молотков; энергетические показатели; производительность дробилки и ее технико-экономические показатели.

Основными размерами ротора является его диаметр D и длина L , связи между которыми выражается по показателям удельной нагрузки q' [кг / (с·м²)], то есть отношением секундной расчетной производительности g_p [кг/(с·м²)] к площади диаметральной проекции DL ротора: [1, с.165]

$$q' = g_p / (DL) \quad (1)$$

где q_p – производительность дробилки, кг/ч.

В существующих кормодробилках величина удельной нагрузки $q' = 2...3$ кг/с·м² при скоростях молотков $v_m = 45...55$ м/с или $q' = 3...6$ кг/с·м² при $v_m = 70...80$ м/с и средней крупности помола (решето в камере с отверстиями диаметром 6 мм).

Расчетная секундная производительность дробилки может быть определена по формуле [1, с.167]

$$q_p = k_{изм} DL \quad (2)$$

где $k_{изм}$ – коэффициент пропорциональности, характеризующий выход готового продукта с 1 м² площади диаметрального сечения

камеры ($k_{изм} = \pi h_{сл} \rho \mu_{ц} / \tau$) м;

Производительность режущего аппарата для резания корнеплодов рассчитывается по формуле [1, с. 220]

$$Q_H = \varphi_0 s_H / s_p \quad (3)$$

где φ_0 – коэффициент использования режущей способности аппарата обусловленный размерами ножей ($\varphi_0 = 0,7...0,8$); s_H – режущая способность ножа (суммарная площадь рабочей поверхности, описываемой лезвиями ножа в единицу времени, м²/с); s_p – площадь поверхности раздела при измельчении 1 кг корма, м².

Мощность на измельчение определяется по формуле [1, с.221]

$$N_{\text{изм}} = Q A_{\text{изм}} \quad (4)$$

где $A_{\text{изм}}$ – работа, затрачиваемая на измельчение.

Таким образом, выше приведенные измельчители кормов для личных подсобных хозяйств облегчают условия труда работников, улучшают качество приготовления кормов для животных, что повышает их продуктивность, а в конечном итоге и рентабельным ведение подсобного и малого фермерского хозяйства.

Список использованных источников

1 Завражнов, А.И. Механизация приготовления и хранения кормов. – М. : Агропромиздат, 1990. – 336 с.

УДК 004.9

СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЗУБЧАТОЙ ПЕРЕДАЧИ СРЕДСТВАМИ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

*Студенты – Сукач Д.А., 2 мот, 3 курс, ФТС;
Гусев А.Н., 2 мот, 3 курс, ФТС*

Научный руководитель – Игнатенко-Андреева М.А., старший преподаватель

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

На современном этапе развития компьютерных технологий применение трехмерного моделирования в учебных целях при изучении курса «Инженерная графика» раскрывает перед преподавателями и студентами ряд преимуществ. Трехмерные модели различных деталей позволяют изучить их строение. Использование библиотек стандартных элементов позволяет усвоить их выполнение и изображение на чертежах. Создание сборочных узлов позволяет продемонстрировать не только их устройство, но и состав и даже принцип действия.

Создание модели простейшей цилиндрической зубчатой передачи начинается с моделирования деталей, входящих в сборку. Моделирование вала и моделирование зубчатого колеса были продемонст-