

ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ

В.А. Богатов, кандидат технических наук, М.В. Лазарев, инженер

Проблема создания универсального измельчителя корнеклубнеплодов, имеющего высокую надёжность и производительность при меньшей энергоёмкости рабочего процесса, является актуальной, учитывая постоянный рост цен на энергоносители. Однако при всём разнообразии имеющихся машин эта проблема всё ещё не решена.

Конструкции машин часто усложняются, становятся более дорогостоящими, а существенного улучшения их качественных и энергетических показателей не происходит. Кроме того, производительность многих измельчителей не всегда удовлетворяет запросы производства, особенно на крупных откормочных комплексах.

В результате научного поиска [2] нами была предложена конструкция измельчителя с совочкообразными режущими элементами, измельчающий аппарат которого выполнен в виде цилиндрического перфорационного ротора с закреплённой на его внутренней стороне съёмной рабочей поверхностью, на которой расположены режущие элементы – совочкообразные ножи. На торце вала неподвижно размещён противорежущий конус, к основанию которого крепятся прижимные пластины по углом $24,5 \dots 25,5^\circ$ к рабочей поверхности ротора, что обеспечивает устойчивость процесса измельчения.

На рис. 1 изображён общий вид устройства.

Схема измельчающего аппарата представлена на рис. 2.

Измельчитель работает следующим образом: корнеклубнеплоды загружаются в бункер 7, затем по наклонной поверхности конуса 5 они скатываются к вращающемуся перфорационному ротору 3, на котором закреплена рабочая поверхность. При этом измельчаемый материал оказывается закреплённым между криволинейной поверхностью прижимной пластины 6 и рабочей поверхностью перфорационного ротора 3. Под действием сил, возникающих в процессе заземления, измельчаемый материал

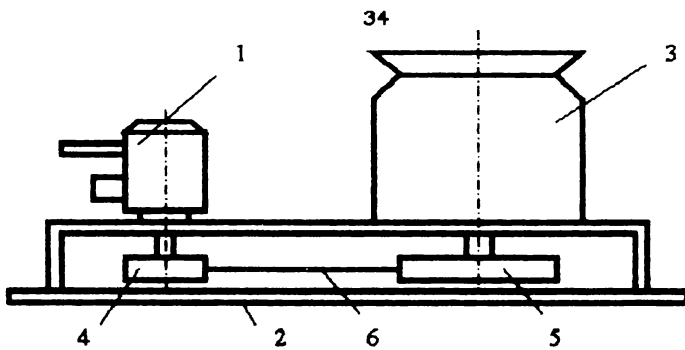


Рис. 1. Общий вид измельчителя корнеслубяеплодов.

1 – электродвигатель; 2 – рама; 3 – измельчающий аппарат; 4 – шкив электродвигателя; 5 – шкив измельчающего аппарата; 6 – ремённая передача.

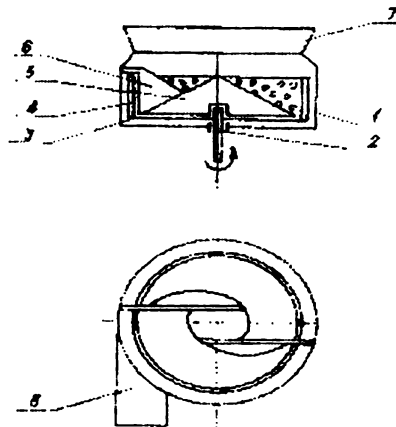


Рис. 2. Схема измельчающего аппарата:

1 – корпус; 2 – вал; 3 – перфорационный ротор с рабочей поверхностью; 4 – лопасть; 5 – конус; 6 – прижимная пластина; 7 – бункер; 8 – выгрузная горловина.

подвергается воздействию острых кромок рабочей поверхности, в результате чего происходит отделение стружки с измельчаемого материала. Центробежной силой стружка отбрасывается к внутренней поверхности корпуса 1, а затем лопастями 4 – через окно в выгрузную горловину. Значение угла $24,5...25,5^{\circ}$ между рабочей поверхностью ротора и прижимными пластинами обеспечивает оптимальное защемление измельчаемого материала.

Предлагаемый измельчающий аппарат позволяет получить готовый корм, степень измельчения которого можно регулировать за счёт изменения размеров сопочкообразных ножей поверхности. Также удаётся избежать потерь клеточного сока, так как отделяемый слой корнеклубнеплодов проходит сквозь сопочкообразные ножи без деформации.

В предлагаемом измельчителе осуществляется гравитационно – принудительная подача измельчаемого материала, которая достигается за счёт затягивания измельчаемого корма между противорезущим конусом и рабочей поверхностью ротора.

Эллипсоидная форма сопочков позволяет максимально снизить энергоёмкость процесса измельчения, а расположение сопочков по винтовым линиям обеспечивает более качественное измельчение корнеклубнеплодов. Кроме того, съёмная рабочая поверхность даёт возможность изменять толщину резки в соответствии с зоотехническими требованиями для разных видов животных и птиц.

Испытания показали высокую надёжность технологического процесса измельчения корнеклубнеплодов. Удельные затраты мощности привода снижаются на 10...15 % по сравнению с КПСК-1000 [1] при одновременном улучшении качества готового корма.

Литература

1. Кухта Г.М. Технология переработки и приготовления кормов. – М.: Колос, 1978. – 204 с.
2. Ресурсоприродосберегающие рабочие органы сельскохозяйственных машин. Сборник научных трудов. – Ульяновск, ГСХА, 1997. – 102 с.