

«Сейфуллин окулары – 18(2): « XXI ғасыр ғылымы – трансформация дәуірі» халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18(2): «Наука XXI века – эпоха трансформации » - 2022.- Т.І, Ч.І. – С.218-220

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ОТХОДОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

*Искаков Р.М., к.т.н., и.о. профессора
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

По прогнозам, к 2050 году численность населения достигнет 9,9 миллиарда человек, что, наряду с усилением урбанизации и ростом доходов, приведет к увеличению спроса на продукты животноводства. Мировой спрос на корма для скота увеличится почти вдвое [1]. При этом производство сельскохозяйственных отходов оценивается в 998 миллионов тонн в год, в частности состоящих из отходов животноводства, отходов пищевой промышленности, отходов сельскохозяйственных культур [2]. При переработке отходов животного происхождения широко используются механические процессы, такие как предварительное и окончательное измельчение.

Для предварительного измельчения сырья разработан измельчитель мясокостных кормов (рисунок 1). Оригинальность подтверждена патентом Республики Казахстан № 5285. Полезная модель может быть использована в кормопроизводстве. Техническим результатом является равномерность измельчения мясокостных кормов, повышение работоспособности ножей с устранением их частых поломок в процессе измельчения мясокостных кормов. Измельчитель мясокостных кормов содержит корпус 1, загрузочный бункер 2 для подачи сырья, ножи 3, установленные на валу 4, вращающегося посредством электродвигателя 7 через ременную передачу 6, отбойные элементы 5, секции 8 и 9 для последовательного и равномерного измельчения, выходное окно 10 для выхода измельченных мясокостных кормов из измельчителя. Измельчитель мясокостных кормов работает следующим образом. Мясокостное сырье подается в загрузочный бункер 2 для подачи сырья, установленный сверху устройства. Внутри корпуса 1 измельчителя происходит последовательное измельчение в последовательно установленных секциях 8 и 9 с помощью вращающихся ножей 3 и отбойных

элементов 5. Ножи 3 вращаются посредством вала 4, получающего вращение от электродвигателя 7 через ременную передачу 6. Измельченные мясокостные корма выходят через выходное окно 10.

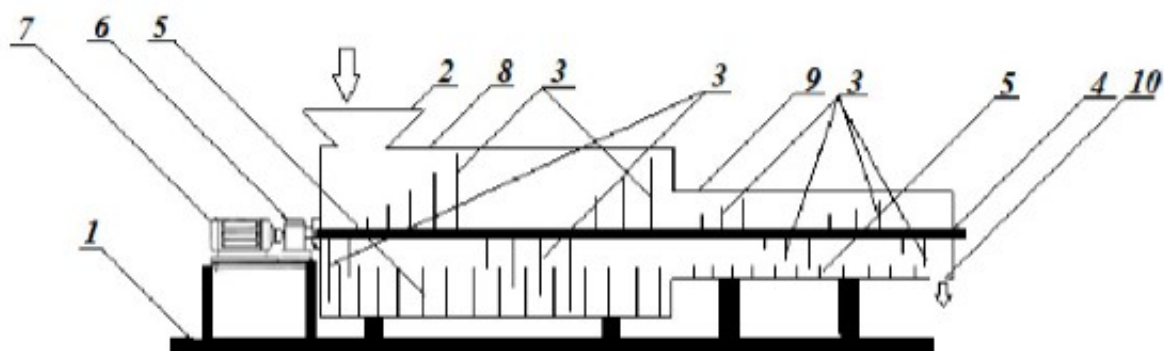


Рисунок 1 - Измельчитель мясокостных кормов

Анализ литературы касательно окончательного мелкого измельчения позволяет констатировать, что эффективным средством интенсификации измельчения является совершенствование рабочих элементов. В качестве наиболее эффективных рабочих элементов применение нашли молотки. В процессе проведения научно-исследовательских работ был разработан молоток для измельчения (рисунок 2). Молоток 1 для измельчения, выполненный в виде шестиугольной пластины, имеет шесть отверстий 2, ударные стороны 3 по шести сторонам шестиугольного молотка 1 с шипами 4. Молоток 1 для измельчения шарнирно подвешивается в одно из отверстий 2 на диск вала ротора узла для измельчения (не показан). Ударные стороны 3 одной из шести сторон молотка 1 для измельчения, следует менять путем смены одного из шести отверстий 2 для шарнирного подвешивания молотка 1 для измельчения

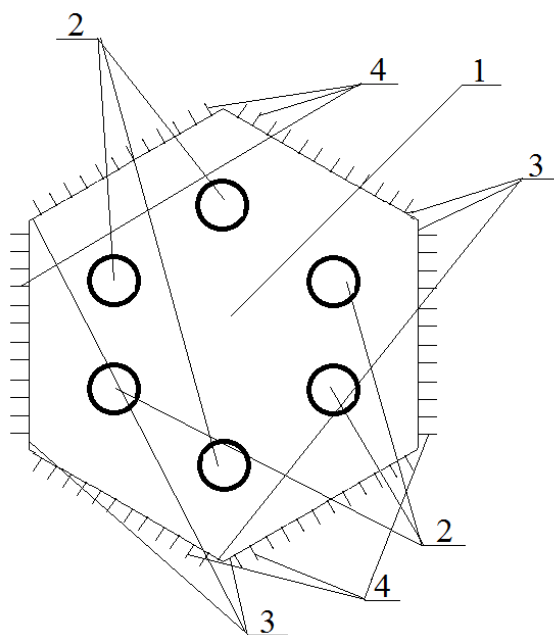


Рисунок 2 - Молоток для измельчения

Молоток 1 для измельчения работает следующим образом. В процессе работы поступающий материал для измельчения, например костное или мясокостное отходное сырье, соударяясь с шипами 4 вращающихся молотков 1 интенсивно измельчается. Привод (не показан) ротора узла для измельчения вращает через ременную передачу вал ротора (не показан). Измельченный материал проходит через отверстия решетки выходного патрубка узла для измельчения (не показаны). В процессе работы молотка 1 для измельчения и изнашивания его ударной стороны 3 с целью повышения срока его службы и рабочего ресурса меняется ударная сторона 3 молотка 1 путем смены отверстия 2 для шарнирного подвешивания молотка 1. Оригинальность молотка защищена патентом Республики Казахстан № 7050.

Техническим результатом является компактный и удобный в эксплуатации молоток для окончательного мелкого измельчения, предназначенный преимущественно для измельчения костного и мясокостного отходного сырья при производстве кормов, способствующий повышению срока службы и рабочего ресурса молотка вместе с увеличением работоспособности ударных сторон молотка.

Данная работа является результатом, полученным в ходе реализации проекта ИРН № АР09259673, финансируемого в рамках грантового финансирования от Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан

Список использованной литературы

1 Rajendran, D., Ezhuthupurakkal, P.B., Lakshman, R., Manimaran, A., Rao, S.B. Application of Encapsulated Nano Materials as Feed Additive in Livestock and Poultry: a review. [Text] / Veterinary Research Communications, - 2022. -№ 46(2). - C. 315-328.

2 Margarita Ramírez-Carmona , Leidy Rendón-Castrillón, Carlos Ocampo-López and Diego Sánchez-Osorno [Text] / Fish Food Production Using Agro-Industrial Waste Enhanced with Spirulina sp. Sustainability (Switzerland), -2022. - №14(10). -P. 6059 <https://doi.org/10.3390/su14106059>