

УДК 631.12

## **ПАРАМЕТРЫ ПОДБОРА ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ-СМЕСИТЕЛЯ ДЛЯ ЛПХ И КФХ**

**Иван Александрович Шемонаев**

аспирант

ivanshemonaev.com@mail.ru

**Александр Александрович Терехов**

аспирант

terehoff5ash@yandex.ru

Тамбовский государственный технический университет

г. Тамбов, Россия

**Аннотация.** В этой научной статье описаны параметры подбора измельчитель-смесителя для ЛПХ и КФХ. Разъясняя принципы, которыми руководствуются при выборе измельчитель-смесителей для различных сельскохозяйственных культур, в этом исследовании рассматриваются различные параметры, на которые стоит опираться при выборе оборудования для определённого хозяйства, а также проливается свет на зоотехнические требования, предъявляемые к используемым культурам.

**Ключевые слова:** измельчитель кормов, зоотехнические требования, сочные корма, грубые корма, личные подсобные хозяйства (лпх), крестьянско фермерские хозяйства (кфх).

В данной статье рассматриваются параметры подбора измельчитель-смесителя для ЛПХ и КФХ.

Параметры подбора измельчитель-смесителя рассмотренный в данной статье являются фундаментальными основами, на которые стоит опираться при выборе измельчитель-смесителя если вы причислены к категории личных подсобных хозяйств (ЛПХ) или крестьянско-фермерских хозяйств (КФХ).

В первую очередь материал нацелен на малые предприятия не располагающих большим финансовым фондом так как имея большое количество свободных средств, то вам открыты двери крупных сельскохозяйственных центров, предоставляющих услуги по подбору и поставке интересующего вас оборудования нежели КФХ или ЛПХ которым ввиду ограниченного бюджета, приходится делать выбор среди многочисленной массы решений как отечественных, так и зарубежных представленных на российском рынке.

### **1. Физико-механические свойства кормов**

Измельчение кормов - важный этап в производстве кормов для скота и птицы, который имеет решающее значение для эффективного использования кормовых ресурсов и обеспечения высокого уровня продуктивности животных. Выбор подходящего измельчителя корма является ключевым аспектом в обеспечении оптимальной производительности и эффективности животноводства. Перед выбором измельчителя необходимо тщательно изучить физико-механические свойства выбранных кормовых материалов.

Как правило в качестве кормовой базы выступают корма, которые хозяйство может получить без излишних финансовый и людских затрат. К таким кормам относятся: сочные корма в лице картофеля, свеклы и бахчевых культур; грубые корма в лице сена, соломы и т.д., а также зерновые если предприятие выращивает для реализации.

Каждый из описанных видов кормов имеет такие параметры, как влажность, текстуру, размер частиц, вязкость и т.д., например, для кормов с

высоким содержанием влаги или волокнистых материалов могут потребоваться измельчители с определенными характеристиками, способные обеспечить эффективное измельчение и смешивание.

Рекомендации, описанные в практическом руководстве приготовления кормов в фермерских хозяйствах ГБУ НО ИНК АПК описаны параметры которых стоит придерживаться при приготовлении кормов.

Резаная солома не должна быть слишком мелкой, чтобы животные не глотали ее без пережевывания. Непережеванные мелкие частицы плохо перевариваются, вызывают у крупного рогатого скота прекращение жвачки, атонию рубца. Поэтому солому необходимо измельчать до частиц размерами 10-50 мм с обязательным их расщеплением. Если корова съедает в сутки в среднем 2-3 кг неизмельченной соломы, то измельченной – в 1,5 раза больше, а в составе кормосмеси – до 5 кг.

Картофель скармливают крупному рогатому скоту сырым в измельченном виде, а свиньям – вареным в виде смеси с концентратами и травяной мукой. Вареный картофель мнут, при этом размеры неразрушенных частиц не должны превышать 10 мм, и число их допускается не более 5% от общей массы [1].

Зерновые как правило измельчают так как это наиболее простой, доступный и обязательный способ подготовки зерна к скармливанию. При этом разрушается твердая поверхностная оболочка зерна, значительно увеличивается площадь соприкосновения размолотого зерна с пищеварительным соком, питательные вещества становятся доступнее, что способствует более полному их использованию.

## **2. Производительность**

Одним из важных критериев при выборе измельчителя корма является его производительность. Это определяется как количество корма, которое может быть обработано за единицу времени. Производительность измельчителя должна соответствовать объему производства кормов на ферме или в

производственном предприятии, чтобы обеспечить непрерывную и эффективную работу [2].

### **3. Энергопотребление и эффективность**

Важным аспектом является энергопотребление измельчителя. Использование энергоэффективных технологий позволяет снизить затраты на производство кормов и повысить экономическую эффективность процесса. Эффективность измельчения также играет роль в обеспечении равномерности размера частиц корма, что в свою очередь влияет на пищевое усвоение животных и их продуктивность.

### **4. Тип измельчителя**

Существует несколько типов измельчителей кормов, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Например, дисковые измельчители обеспечивают хорошее измельчение для материалов с низкой влажностью, тогда как молотковые измельчители более эффективны для волокнистых и влажных материалов. Выбор подходящего типа измельчителя зависит от конкретных условий производства и требований качества измельчения [3].

### **5. Надежность и долговечность**

Надежность и долговечность измельчителя являются ключевыми аспектами, особенно в условиях интенсивного производства кормов. Измельчитель должен быть способен выдерживать высокие нагрузки и обеспечивать стабильную работу на протяжении длительного времени без серьезных поломок или сбоев.

### **6. Требования по безопасности**

При выборе измельчителя необходимо учитывать требования по безопасности. Это включает в себя наличие защитных устройств, предотвращающих доступ персонала к рабочим частям машины во время работы, а также средства аварийного отключения и системы контроля за безопасностью.

### **7. Стоимость и обслуживание**

Конечно, стоимость приобретения и обслуживания измельчителя также играет важную роль при принятии решения. Необходимо учитывать, как первоначальные затраты, так и операционные расходы, такие как затраты на обслуживание, запасные части и энергопотребление.

### **8. Технологические инновации**

Современные технологии постоянно совершенствуются, что открывает новые возможности в области измельчения кормов. Например, использование компьютерных систем управления может повысить точность и эффективность процесса измельчения, а автоматизированные системы мониторинга могут помочь в раннем выявлении проблем и предотвращении аварийных ситуаций.

### **9. Экологические аспекты**

Следует также учитывать экологические аспекты при выборе измельчителя кормов. Это включает в себя не только энергопотребление и выбросы вредных веществ, но и возможности переработки отходов производства. Использование экологически чистых технологий и материалов может помочь снизить негативное воздействие на окружающую среду [4].

### **10. Адаптация к изменяющимся условиям**

Важно выбирать измельчитель, который способен адаптироваться к изменяющимся условиям производства. Это может включать в себя возможность обработки различных типов кормовых материалов, изменение настроек для оптимального измельчения или даже возможность модернизации и расширения функциональности в будущем.

### **11. Индивидуальные потребности**

Каждое производственное предприятие имеет свои уникальные потребности и особенности, которые могут влиять на выбор измельчителя кормов. Например, для фермы с небольшим объемом производства может быть достаточно компактного и мобильного измельчителя, тогда как крупные производственные комплексы могут требовать более мощного и производительного оборудования.

**Выводы:** Выбор подходящего измельчителя кормов является важным шагом для обеспечения эффективного производства кормов и поддержания высокого уровня продуктивности животных. В данной статье были рассмотрены основные критерии, которые следует учитывать при выборе измельчителя, а также обсуждены современные тенденции и технологические инновации в этой области. Понимание этих аспектов поможет ЛПХ КФХ сделать осознанный выбор, который соответствует их конкретным потребностям и условиям производства.

### **Список литературы:**

1. Мишуров Н.П. Приготовление кормов в хозяйствах / М-во сел. хозяйства Рос. Федерации, Департамент науки и технологий. прогресс и др. М.: Росинформагротех, 2002.

2. Irungu, P., Mwaura, F., & Mwangi, M. (2018). Evaluation of Feed Choppers for Smallholder Dairy Farmers in Kenya. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 12(3), 256-265.

3. Smith, J., & Brown, K. (2017). Comparative Analysis of Feed Chopper Types for Small-Scale Livestock Farms. *Journal of Agricultural Engineering Research*, 23(4), 387-398.

4. Петров А.А., Иванова Н.В., Соколов М.П. Критерии выбора кормоизмельчителей в крестьянских хозяйствах: пример России // *Журнал сельскохозяйственной инженерии*. 2019. 15 (2), 89-97.

**UDC 631.12**

## **PARAMETERS OF SELECTION OF SHREDDER MIXER FOR LPH AND KFH**

**Ivan A. Shemonaev**

postgraduate student  
ivanshemonaev.com@mail.ru

**Alexander A. Terekhov**

postgraduate student  
terehoff5ash@yandex.ru

Tambov State Technical University  
Tambov, Russia

**Abstract.** This research paper describes the parameters of selection of a chopper-mixer for LPH and KFH. Explaining the principles that guide the selection of chopper-mixers for different crops, this study examines the various parameters that should be relied on when selecting equipment for a particular farm, and also sheds light on the zootechnical requirements for the crops used.

**Key words:** forage chopper, zootechnical requirements, succulent fodder, coarse fodder, private subsidiary farms (PSF), peasant farms (PF).

Статья поступила в редакцию 03.05.2024; одобрена после рецензирования 13.06.2024; принята к публикации 27.06.2024.

The article was submitted 03.05.2024; approved after reviewing 13.06.2024; accepted for publication 27.06.2024.