

шины: в случае опасности они способны предотвратить столкновение. При покупке дешевых шин лучше ознакомиться с результатами сравнительных испытаний, а уже потом задумываться о приобретении.

Несомненно, на снегу зимние шины значительно лучше. Рисунок их протектора грубее, присутствуют ламели. Они лучше сцепляются со снежным покровом, обеспечивают хорошие показатели тяги и торможения. На асфальте при невысоких положительных температурах специальные зимние шины также надежнее. Но в снежной каше или в талой воде они, как правило, хуже летних: протектор неважно отводит воду [4].

**Заключение.** На сухом асфальте при теплой погоде от зимних шин лучше отказаться: мягкий протектор становится еще мягче. Авто в таких условиях легче поддается скольжению и плохо контролируется рулем. При теплой погоде летние шины с твердым протектором гораздо лучше – единственно правильное решение. Современные всепогодные шины изменились к лучшему: их вполне можно считать настоящим универсальным шинным решением. В сравнительном тесте шин для малолитражек они на снегу не отставали от лучших зимних «специалистов».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Девять ответов на тему «тормозной путь» [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <http://autosalon.by/index.php?id=194>. – Дата доступа: 18.11.2019.
2. Тарасик, В. Н. Теория движения автомобиля: учебник для вузов / В. Н. Тарасик. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
3. Касьянов, В. А. Физика. 10 класс / В. А. Касьянов. – М.: Дрофа, 2003. – 412 с.
4. Тормозной путь автомобиля / [Электронный ресурс] – 2019. – Режим доступа: <https://presentacii.ru/presentation/tormoznoj-put-avtomobilya/>. – Дата доступа: 19.11.2019.

УДК 631.541:631.395.29

## ВЫДЕЛЕНИЕ КОРМОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ОТХОДОВ ЛЬНОВОДСТВА

А. С. СИМЧЕНКОВ, ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
Горки, Республика Беларусь

**Введение.** Переход к рыночной экономике в сельском хозяйстве предполагает обеспечение рациональной переработки получаемой продукции. Для роста производства продукции питания в стране необходимо создание прочной кормовой базы для животноводства. Одним из направлений решения данной проблемы является широкое исполь-

зование нетрадиционных видов кормов, прежде всего отходов переработки продукции растениеводства, в частности льняного вороха.

**Основная часть.** Проведен анализ конструкций молотильно-сепарирующих устройств, и сделан вывод о целесообразности применения дифференциального воздействия рабочих органов на обрабатываемый материал. Технологическая схема переработки льняного вороха на стационаре должна включать молотильный аппарат и автономное вытирающее устройство. Принцип работы последнего должен быть основан на использовании сил сжатия и трения.

Получены следующие теоретические результаты:

- определена питательная ценность кормовых материалов, содержащихся в льняном ворохе;
- теоретически обоснованы параметры вытирающего устройства;
- получена математическая модель, описывающая процесс выделения кормовых материалов, и определены ее оптимальные параметры;
- предложена методика инженерного расчета вытирающего устройства вальцового типа с рифлеными рабочими поверхностями;
- разработана новая технология переработки льновороха на стационаре с выделением кормовых фракций и формированием фонда семян высоких посевных кондиций;
- определена экономическая эффективность от применения предложенного вытирающего устройства при переработке отходов льняного вороха.

Процесс послеуборочной переработки льняного вороха с выделением кормовой фракции не только дает возможность использовать выделенную фракцию для приготовления богатого ценными питательными веществами корма для животных, но и позволяет создать условия для формирования фонда семян высоких посевных кондиций.

Выделение кормовых материалов из отходов льняного вороха основано на интенсивном перетирании составных частей путаницы. Кроме того, стебельчатые частицы подвергаются вальцами поперечному сжатию и изгибу. Таким образом, благодаря силам трения, а также внутренним напряжениям, возникающим при изгибе, и происходит разрушение и выделение кормовых материалов. Это достигается тем, что предлагаемое устройство выполнено из контактирующих друг с другом слоев обрабатываемого материала набора пар рифленых подпружиненных вальцов, установленных с межцентровым расстоянием меньше суммы внешних радиусов.

**Заключение.** Анализ существующих технологий уборки льна в республике показал целесообразность дополнительной переработки

отходов льняного вороха с целью получения кормовых материалов. Изучение достоинств и недостатков технологий переработки льняного вороха позволяет сделать вывод о том, что наибольшей эффективности можно достичь применением двухфазной технологии. Переработка вороха должна осуществляться на стационарных машинах. При этом молотильно-сепарирующее устройство должно работать с пониженным числом оборотов барабана (450...550 мин) и увеличенными молотильными зазорами (не менее 15–7 мм).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Выбор и обоснование технологии переработки льновороха / В. А. Шаршунов, [и др.] // *Ecologiczne aspekty mechanizacji produkcji roslinnej* / 9 INTERNATIONAL SIMPOZIUM. – Warszawa, 2002. – С. 361–368.
2. Анализ взаимодействия слоя льновороха и рыхлителя-разравнивателя в карусельной сушилке / В. А. Шаршунов [и др.] // *Ecologiczne aspekty mechanizacji produkcji roslinnej* / 9 INTERNATIONAL SIMPOZIUM. – Warszawa, 2001. – С. 254–257.
3. Бортник, С. А. Выделение кормовых материалов из отходов льноводства на стационарных молотилках: дис. ... канд. техн. наук / С. А. Бортник. – Горки, 1992.

УДК 619.613

### ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ

Д. Ф. КОЛЬГА, канд. техн. наук, доцент  
Т. В. МОЛОШ, канд. техн. наук, доцент  
УО «Белорусский государственный аграрный  
технический университет»,  
Минск, Республика Беларусь

**Введение** Животноводство является важнейшей отраслью в сельском хозяйстве Беларуси. В республике имеются фермы и крупные комплексы по производству свинины, выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота с высоким уровнем концентрации. Интенсификация животноводства положительно сказалась на увеличении объемов продукции, но вместе с тем оказывает отрицательное воздействие на экологическую обстановку в зонах их размещения и загрязняет окружающую среду.

Основными источниками заражения почвы и водоемов от животноводческих комплексов являются навоз, моча, техническая вода и дезинфицирующие средства, используемые на ветеринарно-санитарные мероприятия [1]. Животноводческие комплексы являются также ос-