

2. Тарасик, В. Н. Теория движения автомобиля: учебник / В. Н. Тарасик. – Санкт-Петербург: БХВ, 2006.

3. Касьянов, В. А. Физика / В. А. Касьянов. – Москва: Дрофа, 2003. – 412 с.

4. Указ Президента Республики Беларусь от 30 декабря 2019 г. № 492 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 01.01.2020 г., 1/18765). – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31900492&p1=1>. – Дата доступа: 08.01.2021.

Аннотация. Любой водитель рано или поздно сам нарушает ПДД и сталкивается с нарушением со стороны других участников дорожного движения. В большинстве случаев за нарушение ПДД нет ответственности.

Ключевые слова: нарушение ПДД, автомобиль, штраф, ГАИ, дорога, скорость.

УДК 662.636

ЗАВИСИМОСТЬ КОЭФФИЦИЕНТОВ ТРЕНИЯ ВОРОХА ЛЬНОКОСТРЫ ОТ ВЛАЖНОСТИ

Н. С. СЕНТЮРОВ, ст. преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь

Введение. При производстве кондиционного льноволокна до 75 % сырья переходит в отходы – костру, паклю, пыль. Переработка отходов позволяет не только получать различного рода материалы и изделия, но и повысить эффективность производства, а также решить возникающие на льнозаводах экологические проблемы.

Среди отходов большую часть составляет костра. На льнозаводах ее образуется в два раза больше, чем производится волокна [1].

Одним из направлений использования вороха льнокостры является производство пеллет или брикетов. Однако при производстве пеллет или брикетов из вороха льнокостры существует проблема наличия засоренности минеральными примесями, которые как абразив приводят к быстрому износу основных рабочих органов пресса, одних из самых дорогостоящих узлов агрегата прессования [2].

Основная часть. Процесс сепарации минеральных примесей из вороха льнокостры зависит от энергетических и качественных показателей многих средств механизации, которые в свою очередь зависят от характеристик материала по трению. Поэтому необходимо определить

коэффициенты внутреннего и статического трения, с учетом влияния на них влажности материала.

Коэффициент внутреннего трения вороха льнокостры определяли с помощью лабораторной установки для определения параметров внутреннего трения (рис. 1).

Установка состоит из цилиндра 1 и диска 2 с центральным стержнем 3, на котором нанесена шкала с ценой деления 1 мм. Диск с помощью подъемного устройства 4 можно поднимать и опускать.

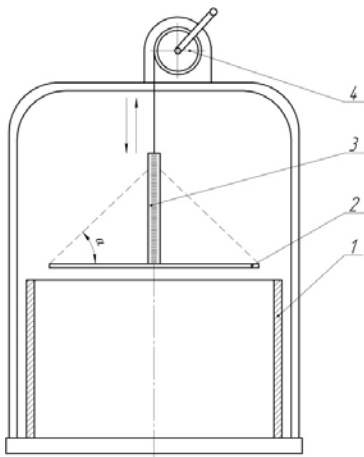


Рис. 1. Схема лабораторной установки для определения параметров внутреннего трения

Для определения коэффициента внутреннего трения диск, с помощью подъемного устройства, опускали на дно цилиндра и затем насыпали на него ворох льнокостры различной влажности. После этого диск поднимали по вертикали до выхода из цилиндра. В процессе подъема часть вороха ссыпалась в цилиндр, а оставшейся на диске ворох образовывал форму конуса. Высоту конуса h_k определяли по шкале, нанесенной на стержне.

Коэффициент внутреннего трения f_v определялся по следующей зависимости

$$f_v = \operatorname{tg} \varphi_0 = \frac{h_k}{r_d}, \quad (1)$$

где φ_0 – угол внутреннего трения материала, град;

h_k – высота конуса, м;

r_d – радиус диска, м.

Коэффициент статического трения определяли с помощью лабораторной установки (рис. 2), состоящий из рамы 1, наклонной поверхности 2 и винта 3.

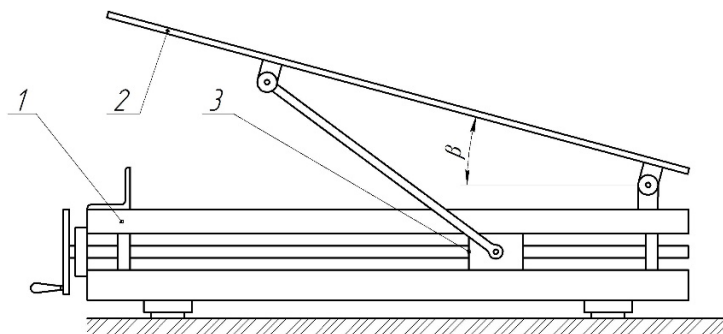


Рис. 2. Схема лабораторной установки
для определения коэффициента статического трения

Для определения коэффициента статического трения на наклонную поверхность устанавливали материал, по поверхности которой необходимо определить коэффициент трения вороха льнокостры. На расположенную горизонтально наклонную поверхность 2 помещали ворох льнокостры различной влажности.

Затем с помощью винта 3 плавно увеличивали угол β наклона поверхности к горизонту до начала скольжения вороха льнокостры и измеряли его.

Коэффициент статического трения f_c определялся по следующей зависимости

$$f_c = \operatorname{tg} \beta, \quad (2)$$

где β – угол внутреннего трения материала, град.

Полученные результаты по определению коэффициентов внутреннего и статического трения, с учетом влияния на них влажности материала представлены на рис. 3.

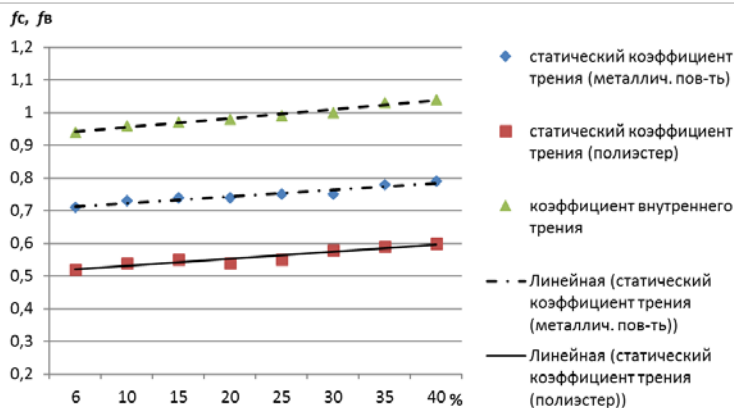


Рис. 3. Зависимость коэффициентов трения вороха льнокустры от влажности

Закключение. Анализ результатов показывает, что изменение влажности от 6 до 40 % не оказывает существенного влияния на изменение значения коэффициентов внутреннего и статического трения. Коэффициент внутреннего трения возрастает на 11 % (с 0,94 до 1,04), коэффициент статического трения: по поверхности полиэстер – на 15 % (с 0,52 до 0,60); по металлической поверхности на 11 % (с 0,71 до 0,79).

ЛИТЕРАТУРА

1. Методы и средства защиты окружающей природной среды в легкой промышленности / В. О. Попов [и др.]. – Москва: Легпромбытиздат, 1988. – 239 с.
2. Шаршунов, В. А. Определение засоренности льнокустры минеральными примесями и способы их выделения / В. А. Шаршунов, В. Е. Кругленья, Н. С. Сентюров // Вестник БГСХА. – 2013. – № 2. – С. 120–124.

Аннотация. Представлено направление использования отходов льнопроизводства в Республике Беларусь. Определены коэффициенты внутреннего и статического трения, с учетом влияния на них влажности материала.

Ключевые слова: ворох льнокустры, коэффициент внутреннего трения, коэффициент статического трения, влажность.