

ВЫБОР ДИАМЕТРА ПРУТКОВ ТРАНСПОРТЕРА С ВОЛНООБРАЗНОЙ КОЛЕБЛЮЩЕЙСЯ СЕТЧАТОЙ ЛЕНТОЙ

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 и, следовательно, повысить эффективность производства, но и решить возникающие на льнозаводах экологические проблемы.

Среди отходов большую часть составляет костра. На льнозаводах ее образуется в два раза больше, чем производится волокна. Зачастую костру используют на льнозаводах в качестве топлива в связи с ее довольно высокой теплотворной способностью [1].

Поскольку Беларусь находится практически в полной зависимости от импорта энергоносителей, вместо традиционных ископаемых топлив целесообразно использовать возобновляемые энергоресурсы, которые в нашей республике представлены значительными запасами растительной биомассы. Однако растительная биомасса имеет много влаги, повышенную засоренность и невысокую тепловую способность, поэтому нуждается в определенной обработке. Наиболее эффективным способом устранения указанных недостатков является гранулирование или брикетирование предварительно измельченного и высушенного сырья [2].

При производстве топливных пеллет или брикетов из 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 [3].

Основная часть. Состав льнокостры определялся следующим образом. После отбора образцов производилась их разборка. Отдельно выбирались семенные коробочки, семена льна и сорняков, пустые коробочки, мякина, остатки стеблей льна и минеральные примеси. Компоненты, полученные таким образом, взвешивали по отдельности на электронных весах ВК-600 и определяли процентное массовое содер-

жание их в общем объеме льнокостры. Повторность опытов трехкратная, каждую повторность выполняли по вышеизложенной методике. Полученные результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1. Состав льнокостры для производства топливных pellets или брикетов

Компоненты	Содержание по массе, %
Льнокостра	68...84
Семенные коробочки	0,5...1,2
Свободные семена	0,8...1,5
Семена сорняков	0,6...1,4
Пустые коробочки	1,8...4,2
Мякина	4...19,6
Остатки стеблей льна	3,1...11
Минеральные примеси	4,2...16

Процентное содержание компонентов льнокостры для производства гранулированного или брикетированного топлива изменяется в широких пределах и зависит от природно-климатических условий, засоренности полей, степени созревания посевов, степени полеглости льна, исправности и регулировки льноуборочного комбайна, исправности и регулировки машины для выделения путанины.

Для выделения минеральных примесей из льнокостры использовали транспортер с волнообразной колеблющейся сетчатой лентой. Для повышения степени выделения минеральных примесей из льнокостры на транспортер установлены прутки, которые образуют волнистость сетчатой ленты.

Так как невращающиеся прутки диаметром 5 мм установлены на рабочей поверхности сетчатой ленты транспортера, то присутствующая в составе льнокостры мякина наматывается на них. Чтобы мякина не наматывалась на прутки, необходимо изменить диаметр прутков.

Диаметр прутков определялся следующим образом. На сетчатую ленту устанавливались прутки различного диаметра. При прохождении льнокостры через прутки определялось наматывание мякины на них. Вращение прутков обеспечивается за счет трения их о сетчатую ленту транспортера. Полученные результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2. Результаты лабораторных исследований

Диаметр прутков, мм	Прутки вращаются – «+»	Мякина наматывается – «+»
	Прутки не вращаются – «-»	Мякина не наматывается – «-»
5	+	+
	-	+
10	+	+
	-	+
15	+	-
	-	+
17	+	-
	-	-
20	+	-
	-	-

Согласно полученным результатам, можно сделать вывод: чтобы отсутствовало наматывание мякины на прутки транспортера с колеблющейся сетчатой лентой, нужно использовать прутки диаметром не менее 17 мм.

Заключение. Правильный выбор диаметра прутков транспортера с волнообразной колеблющейся сетчатой лентой обеспечит бесперебойную очистку льнокосты от минеральных примесей для производства гранулированного и брикетированного топлива.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методы и средства защиты окружающей природной среды в легкой промышленности / В. О. Попов [и др.]. – М.: Легпромбытиздат, 1988 – 239 с.
2. Кругленя, В. Е. Подготовка льнокостры для производства топливных гранул / В. Е. Кругленя, А. С. Алексеенко, Н. С. Сентюров // Вестник Брянской. гос. с.-х. акад. – 2014. – № 3. – С. 49–50.
3. Шаршунов, В. А. Определение засоренности льнокостры минеральными примесями и способы их выделения / В. А. Шаршунов, В. Е. Кругленя, Н. С. Сентюров / Вестник Белорус. гос. с.-х. акад. – 2013. – № 2. – С. 120–124.