

**Сенцова Т.М.**

Алтайский государственный аграрный университет.

Научный руководитель – В.И. Лобанов, к.т.н., доц.

## К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ РАЗРУШЕНИЯ ОБОЛОЧКИ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА

Как известно растительные масла играют важную роль в питании человека и используются как в первоначальном виде (масло), так и в переработанном виде (майонез, маргарин и т.д.). В процессе переработки лузгу подсолнечника необходимо отделять от ядра, в результате чего маслячность перерабатываемого сырья возрастает до 64...66% (у лучших сортов).

Оболочки семян подсолнечника содержат свободные жирные кислоты, воски и т.д., которые ухудшают качество масел, делают его нестойким при хранении, требующим тщательной очистки. Кроме того, в случае попадания значительной части оболочки (лузги) в товарное масло ухудшается его товарный вид, возрастает кислотное число, теряется присущий растительному маслу вкус и запах.

Все приведенное выше диктует необходимость максимального отделения оболочек от ядра. Этот процесс получил название «обрушивание», и в результате получают смесь - «крушанку», состоящую из целого ядра, оболочки, частичек ядра, необрушенных и частично обрушенных семян. Соотношение этих компонентов зависит от многих факторов: от применяемого оборудования, исходной влажности семян, схемы подготовки исходного сырья и т.д.

На наш взгляд, при работе семенорешек одним из определяющих факторов является ориентация семян во время удара о неподвижную деку и усилие разрушения (или скорость приобретенная частицей при вращении центробежным ротором, или работе пневматического устройства).

Для того чтобы установить связь между скоростью удара (в эксперименте определяем силу, необходимую для разрушения семян) и физико-механическими свойствами разрушаемого материала использовалась экспериментальная установка (рис. 1).

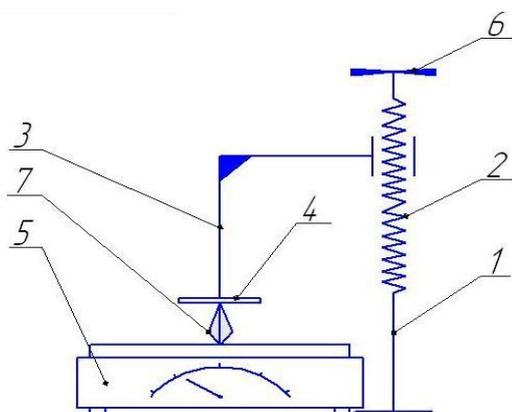


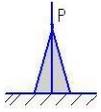
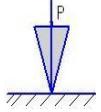
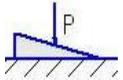
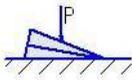
Рисунок 1 - Схема экспериментальной установки

Установка состоит из штатива 1 с винтовым регулятором 2, штанги 3 с тарелкой 4, электронных весов 5 и рукоятки 6. При экспериментах исследуемая частица 7 материала устанавливалась определенным образом между тарелкой 4 и весами 5 (задавалась необходимая ориентация частиц в предполагаемый момент ее удара о неподвижную поверхность). С помощью рукоятки 6 регулятора 2 увеличивали усилие воздействия на частицу 7 исследуемого материала до полного ее разрушения. Усилие в момент разрушения визуально фиксировали посредством электронных весов 5 (табл. 1).

Анализируя данные таблицы, можно заключить, что наименьшее усилие разрушения (следовательно, и скорость удара) мы имеем в первом и во втором случаях, т.е. при ориентации семян подсолнечника острием или тупой частью по направлению движения.

Таблица 1

Зависимость усилия разрушения от ориентации частиц

№ п\п	Ориентация частиц	Усилие разрушения, Н										Среднее значение
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1		18,45	18,00	18,50	12,00	25,00	13,00	11,00	6,00	13,00	10,00	14,50
2		14,00	13,00	14,50	11,00	16,50	14,00	10,53	18,00	13,00	14,50	13,90
3		41,00	39,00	44,00	41,00	38,00	38,00	19,00	36,00	26,00	29,00	31,30
4		20,90	48,00	29,00	47,00	24,00	60,00	20,50	19,00	18,00	32,00	31,80