

РЕЦЕНЗИЯ

на диссертационную работу «Разработка оборудования для получения растительного масла из семян бахчевых культур методом холодного отжима», Кайрбаевой Айнуры Еркиновны представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D072400 – «Технологические машины и оборудование»

Актуальность работы. На современном рынке стоимость дынного и тыквенного масла высока, производителей на Казахстанском рынке нет. В продаже имеются масла гидратированные с увеличенным сроком хранения, производителей из Киргизии, Украины, России. Имеющиеся технические решения не приспособлены под семена бахчевых культур. Бытовые маслоотжимные установки непригодны, т.к. могут получить масло только при нагреве рабочей камеры, что приводит к потере качества масла. Полупромышленные образцы, так же не справляются с отжимом растительного масла, так как не хватает мощности и также требуют нагрева камеры пресса. Поэтому, актуальность темы диссертационной работы обусловлена необходимостью разработки эффективного, недорогого оборудования для предприятий среднего бизнеса по переработке бахчевых культур.

Данная работа содержит оригинальные результаты испытаний в практических условиях опытного образца оборудования для получения растительного масла с высокой пищевой ценностью из семян бахчевых культур методом холодного отжима.

Научная новизна заключается в следующем:

- математическая зависимость для определения оптимальных показателей работы установки;
- уравнения для расчета основных параметров установки для прессования масличного сырья;
- рекомендации по научно-практическому обеспечению совершенствования процесса прессования семян дыни и тыквы с учетом его специфических свойств;
- математическая модель отжима жидкой фазы из дисперсного материала при различных краевых условиях и нелинейностях, характерных для реальных условий.

Личное участие автора диссертационной работы заключается в проведении экспериментальных, теоретических, опытно-промышленных исследований разработанной установки. Автором лично проведено обобщение полученных научных результатов в виде графиков, уравнений, заключений, выводов и рекомендаций.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

- выявлена математическая зависимость для определения оптимальных показателей работы установки, соответствующая проводимым экспериментам;

- получены уравнения для расчета основных параметров установки для прессования масличного сырья, которые были экспериментально подтверждены;
- система рекомендации по научно-практическому обеспечению совершенствования процесса прессования семян дыни и тыквы с учетом его специфических свойств, подтверждается статистическим анализом и интерпретацией полученных результатов, которые были получены методом эксергетического анализа термодинамических процессов;
- разработанная математическая модель процесса прессования масличного сырья на одношнековом маслопрессе, позволяющая рассчитать оптимальные конструктивные параметры маслопресса для извлечения масла из семян бахчевых культур, является достоверной, так как адекватно описывает результаты экспериментальных исследований по переработке масличных культур.

Практическая значимость. Разработано оборудование для отжима растительного масла методом холодного прессования из семян бахчевых культур, защищенное патентом РК на полезную модель №3094 «Маслопресс для получения растительного масла из семян бахчевых культур», которое позволяет получить растительное масло с высокой пищевой ценностью из семян бахчевых культур методом холодного отжима и обеспечивает максимальный выход масла и высокопротеинового жмыха.

Разработан узел шнекового пресса, защищенный патентом РК на полезную модель №2827 «Конструкция шнека для прессующего оборудования», который дает возможность проектирования прессов на любую производительность с оптимальными параметрами, подбирать оптимальную толщину витков для широкого диапазона прессуемого сырья, использовать различные профили винтовой навивки, что позволит дополнительно измельчать сырье в зоне транспортирования.

Результаты проведенных исследований будут полезны для проектирования линий по переработке бахчевых культур.

Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов, выводов заключения диссертации. Основные положения диссертационной работы, результаты и заключения опубликованы в 16 статьях, из них 7 статей материалах международных конференций, 4 статьи в журналах, рекомендованных Комитетов по контролю в сфере образования и науки МОН РК, 1 статья в журнале индексируемом в базе Scopus и получено 2 патента РК на полезную модель.

Недостатки по содержанию и оформлению диссертации.

К недостаткам можно отнести следующее:

1. Вопросами изучения обрушивания различных видов семян занимались многие ученые, причем изучались: подготовительные процессы с семенами до обрушивания (влаги, калибровка) и прочностные характеристики оболочки и др. В работе нет ни слова про обрушивание семян дыни.

2. Положительное влияние предварительного нагрева семян применительно к подсолнечнику, на их способность к обрушиванию также известно, однако, именно на семенах дыни этот феномен не проверяли.

3. Говоря о впервые установленном влиянии лужистости на выход масла автор нигде не приводит характеристику капиллярно-пористой структуры лужги, и ее маслосемотности и их влияние на максимальный выход масла.

Однако, замеченные недостатки не снижают научной и практической значимости диссертационной работы и носят рекомендательный характер.

Соответствие диссертации требованиям «Правил присуждения ученых степеней»

Диссертация Кайрбаевой Айнуры Еркиновны на тему «Разработка оборудования для получения растительного масла из семян бахчевых культур методом холодного отжима», представленная на соискание степени доктора философии PhD, является квалификационной научной работой и содержит новые научно-обоснованные теоретические и экспериментальные результаты, совокупность которых способствует совершенствованию линии по переработке бахчевых культур и повышению ее эффективности.

Диссертационная работа отвечает требованиям Комитета по контролю в сфере образования и науки МОН РК, предъявляемым к докторским диссертациям, а Кайрбаева Айнура Еркиновна заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D072400 – «Технологические машины и оборудование».

к.т.н., старший преподаватель кафедры
«Технологические машины и оборудование»
Южно-Казахстанского государственного
университета им.М.Ауэзова

Оспанов Б.О.

05.11.2018

Подпись Оспанова Б.О. удостоверяется
Ученый секретарь ЮКГУ
им.М.Ауэзова, к.т.н., доцент



Сатаева Л.М.