

ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертации Моргуновой Натальи Львовны «Повышение эффективности технологий и технических средств обработки продукции растениеводства с ультразвуковой интенсификацией процесса», представленную на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 4.3.1 - Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Диссертационная работа Н.Л. Моргуновой посвящена разработке научно обоснованных подходов к повышению эффективности технологических процессов обработки продукции растениеводства путём использования ультразвуковой энергии. В условиях стремительного развития ресурсосберегающих и безреагентных технологий, данное направление представляется особенно важным как с научной, так и с практической точки зрения. Работа охватывает весь комплекс задач – от фундаментального анализа физических основ ультразвукового воздействия и моделирования процессов массообмена до создания реальных конструктивных решений для сельскохозяйственной переработки. Объектом исследования стали важнейшие культуры аграрного сектора: пшеница, соя и растительные масла. Диссертантом проведены экспериментальные исследования, подтверждённые расчётными моделями и оформленные в виде технически завершённых решений.

К числу оригинальных результатов следует отнести разработку комплекса теоретических моделей, отражающих особенности взаимодействия ультразвуковых волн с твердофазными и жидкофазными компонентами сельскохозяйственного сырья. Обоснован характер кавитационного и гидродинамического воздействия при различных режимах обработки. Особо стоит отметить системный подход к оценке технологической эффективности на каждом этапе – от очистки и увлажнения зерна до повышения стойкости масел к окислению.

Диссертация обладает высокой степенью практической направленности. Разработанные конструкции установок адаптированы к условиям отечественных перерабатывающих предприятий, а использование типовых технологических линий с возможностью внедрения ультразвуковых модулей делает решения особенно ценными для малого и среднего агробизнеса. Результаты работы могут быть использованы не только в производстве, но и в учебном процессе вузов аграрного и инженерного профиля при изучении дисциплин, связанных с физическими методами обработки сырья и проектированием технологического оборудования. Автору удалось добиться чёткого соответствия между теорией и данными, полученными в результате экспериментальных исследований.

Основные замечания:

1. В автореферате недостаточно освещены возможности масштабирования предложенных решений в условиях крупных перерабатывающих комплексов.
2. В разделе с экономическим обоснованием было бы полезно указать диапазон возможной окупаемости установки при различных масштабах производства.

Не смотря на замечания, представленный автореферат демонстрирует высокий уровень проведённого научного исследования, его завершённость и практическую направленность.

Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Наталья Львовна Моргунова заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 4.3.1 - Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры «Промышленная инженерия»
ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ»
30.06. 2025 г.

Мачнев

Алексей Валентинович
Мачнев

125080, г. Москва, ул. Волоколамское шоссе, 11.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский биотехнологический университет» (ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ»)
Контактные телефоны: 8 (937) 4343711. e-mail: mgupp@mgupp.ru; mav700@mail.ru



Подпись А.В. Мачнева
30.06.2025