

Утверждаю

Ректор ФГБОУ ВО

Воронежский ГАУ

Н.И. Бухтояров



ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» на диссертационную работу Семилета Никиты Александровича «Повышение эффективности подготовки зерна к помолу влажной обработкой с ультразвуковой интенсификацией процесса» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01- Технологии и средства механизации в сельском хозяйстве, представленную к защите в диссертационном совете Д 220.061.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

1 Актуальность темы диссертации

При производстве муки особое значение уделяется подготовительным операциям, заключающимся в очистке внешней оболочки зерна от минеральных отложений и зараженности микронасекомыми, а так же увлажнения зерна до нормируемых к размолу параметров. При сортовом помоле зерна используются сложные и длительные операции влажной обработки, шелушения, отделения алейронового слоя, зародыша и увлажнения. При простом помоле, а это на текущий период приобретает наибольшую актуальность, так как сохраняет в зерне все полезные составляющие в том числе и крайне ценные для организма человека пищевые волокна, процесс подготовки упрощен. Сухое шелушение в обоечной машине не позволяет качественно очистить оболочку зерна и его бороздку с бороздкой, а холодное кондиционирование ведет к низкой и нестабильной подготовке зерна к помолу по нормируемым кондиционным показателям зольности, влажности, твердости эндосперма, содержания клейковины.

На основании приведенного считаем, что исследования, направленные на совершенствование технологии подготовки зерна к простому помолу актуальны в научном и производственном планах.

2 Обоснованность и достоверность научных положений, результатов исследований

Достоверность теоретических и экспериментальных данных, полученных на основе системного анализа положений и законов биохимии зерна, законов гидромеханики, физики, теории вероятности и современных компьютерных методов планирования и анализа экспериментов с оценкой их достоверности, разработанных частных методик. При сборе и обработке экспериментальных данных использованы соответствующие ГОСТы и общепринятые методики исследования зерна по параметрам зольности, твердости эндосперма, влажности, содержания клейковины и белка.

Разработанная технология и технические средства для подготовки зерна к помолу с ультразвуковой интенсификацией процесса проверены и приняты к внедрению на ООО «Элеваторхолдинг».

3 Научная новизна исследований и полученных результатов

Научная новизна работы заключается:

- в исследовании остаточной загрязненности зерна, подготовленного к простому помолу сухой обработкой в обоечной машине и холодным кондиционированием с применением разработанного микроаналитического метода;
- в исследовании процесса взаимодействия водно-зерновой смеси с теоретически и экспериментально установленными режимными составляющими акустических ультразвуковых микропотоков, интенсифицирующих и стабилизирующих очистку и увлажнение зерна в соответствии с нормативными требованиями.

4 Значимость полученных результатов для развития науки

Она характеризуется следующими установленными в работе положениями:

– результатами теоретических и экспериментальных исследований закономерностей взаимодействия ультразвуковых кумулятивных микропотоков, возбуждаемых в водно-зерновой смеси, интенсифицирующих и обеспечивающих высококачественную очистку и увлажнение зерна при его подготовке к помолу;

– полученными данными о влиянии основных режимных показателей технологического процесса (частота, амплитуда и интенсивность колебаний, длина волны, температура и время обработки) на конструктивные параметры установки (расстояние от источника УЗ колебаний, коэффициент поглощения УЗ колебаний средой, направления распространения УЗ волн, длины и диаметра камеры установки, количества УЗ возбуждателей);

– разработанной конструкции установки для подготовки зерна к простому помолу и микроаналитического метода оценки загрязненности зерна.

Практическая значимость работы заключается в установлении качественных характеристик очистки и увлажнения зерна при его подготовке к помолу применяемым в производстве методом сухой очистки и холодного кондиционирования и разработанного метода очистки и увлажнения зерна с ультразвуковой интенсификацией процесса.

Экономический эффект от внедрения результатов исследования составляет 420 тыс.руб. в год.

5 Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации

Результаты работы следует рекомендовать для использования при создании новых и реконструкции действующих предприятий по выработке обойной муки, а также ВУЗам при изучении соответствующих дисциплин технологической и технической направленности.

6 Общая характеристика работы

Диссертация Семилета Н.А. содержит в себе введение, 5 разделов, заключение, список использованной литературы и приложения. Объем

составляет 145 страниц, содержит 11 таблиц, 58 рисунков и список использованных литературных источников из 167 наименований. Приложения составляют 29 страниц.

В диссертационной работе сформулированы актуальность темы исследования, выполнен сравнительный анализ предлагаемой разработки с существующими технологиями подготовки зерна к помолу и технических средств для этих целей.

Приведены материалы теоретических исследований, направленных на изучение характера распространения акустических колебаний в водно-зерновой среде, механизмы очистки поверхности зерна от минеральных загрязнений и продуцентов микотоксинов, а также интенсификации влагопереноса при увлажнении зерна. Изложена программа и методика исследований. Изучено влияние кинетики процессов очистки и влагопереноса в зерне и их воздействия на качество очистки оболочки и увлажнения. Дано обоснование содержания конструктивных элементов, их параметров и размеров и исходя из этого предложен опытно-конструкторский образец установки. Данные результатов экспериментальных проверок технологии и технических средств для очистки и увлажнения зерна с ультразвуковой интенсификацией процесса сравнивались с существующей технологией сухой очистки в обоечной машине и холодного кондиционирования, результатами которых установлено значительное преимущество предложенных в диссертации решений.

Материал диссертации изложен в логической последовательности по поставленной цели и задачам на исследования, аргументирован и соответствует предъявляемым к ней требованиям.

Автореферат в достаточной мере отражает основные положения, структуру и содержание диссертации.

Полнота опубликования основных результатов работы: основные результаты теоретических и экспериментальных исследований диссертационной работы опубликованы в 9 научных работах (общим

объемом 2,9 п.л., из них 1,3 п.л. приходится на долю автора) в том числе в 3 изданиях, рекомендуемых ВАК РФ.

Замечания по работе

1. В работе основное внимание уделено финишной очистке оболочки зерна и его увлажнения но практически ничего не сказано о том, какое зерно должно поступать в подготовительное отделение?

2. Что послужило основанием для принятой в диссертации выборки физико-химических показателей зерна, принятых для экспериментальных исследований?

3. В работе не отражена конкретизация данных полученных теоретических параметров, позволяющих проектировать конструктивные элементы технических средств.

4. Какой процент итоговой зольности пшеницы приходится на минеральную загрязненность и зараженность оболочки зерна? Наряду с этим при производстве муки особую озабоченность составляют продуценты микотоксинов, если при сортовом помоле они удаляются при сьеме оболочки и алейронового слоя, то как обстоит вопрос при сохранении оболочки при простом помоле?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа, выполненная Семилетом Никитой Александровичем, представляет собой законченный научно-квалификационный труд, направленный на повышение эффективности подготовки зерна к простому помолу с ультразвуковой интенсификацией операций очистки и увлажнения, решающий важную научно-производственную задачу по повышению качества обойной муки.

Выводы и рекомендации логичны и отражают результаты работы, выполненных в диссертационной работе задач.

Судя по работе Семилет Н.А. соответствует уровню сложившегося научного работника, способного решать сложные научно-производственные задачи.

Диссертация отвечает требованиям п.9 положения «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор – Семилет Никита Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01- Технологии и средства механизации в сельском хозяйстве.

Диссертация рассмотрена, обсуждена и одобрена на расширенном заседании кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет имени Петра I» (протокол №5 от 13.11.2017г.).

Заведующий кафедрой
сельскохозяйственных машин,
тракторов и автомобилей
д.с.х.н., профессор ФГБОУ ВО
Воронежский ГАУ
имени императора Петра I

Оробинский Владимир Иванович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»
394087, г.Воронеж, ул.Мичурина, 1
Телефон: (473)253-86-51
E-mail: main@agroeng.vsau.ru

Подпись Оробинского В.И. заверяю

