

В совет по защите диссертаций на  
соискание ученой степени кандидата наук,  
на соискание ученой степени доктора наук  
Д 212.035.04 при ФГБОУ ВО  
«Воронежский государственный университет  
инженерных технологий»

### **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Долгова Александра Николаевича  
на тему: «Глубокая переработка зернового сырья с получением  
этилового спирта и белкового продукта», по специальности:  
05.18.07 – «Биотехнология пищевых продуктов и  
биологических активных веществ».

В настоящее время спиртовая отрасль нуждается в расширении спектра исследований, посвященных глубокой переработке зернового сырья, для решения следующих задач: повышение питательной ценности кормовых продуктов, разработка способов переработки зернового сырья без потерь крахмала, сахаров и белка, обусловленных, в том числе, реологическими свойствами сырья и т.д. В связи с этим повышение эффективности переработки всех составных частей зерна в спиртовом производстве, позволяющих кроме целевого продукта (этанол) получать дополнительно ценные белковые кормовые продукты, возможно лишь с помощью заданной оптимизации исходных свойств сырья. Исследования по разработке таких способов актуальны и перспективны. В связи с этим, кандидатская диссертация Долгова А.Н., направленная на решение одной из актуальных проблем спиртового производства – исследованию закономерностей влияния ферментных препаратов на различных стадиях получения этилового спирта из концентрированного зернового сусле и обоснованию технологии глубокой переработки зернового сырья с получением этанола, кормовой белковой добавки и глютенa, является актуальной с научной и практической точек зрения.

**Научная новизна** работы хорошо аргументирована. Установлены зависимости формирования компонентного состава помолов пшеницы от степени измельчения; обоснованы технологические режимы и параметры получения водно-мучнистой суспензии пшеницы, условия образования клейковины; установлены закономерности изменения вязкости водно-мучнистой суспензии пшеницы под действием ферментных препаратов; выявлены закономерности изменения фракционного состава белковых веществ в зависимости от продолжительности протеолиза и дозировки ферментного препарата; оптимизированы условия проведения процесса ферментативного гидролиза концентрированного сусла; доказана целесообразность использования расы 987-05 и внесения ферментных препаратов ПротофермFP и Висколаза150 L в водно-мучнистую суспензию пшеницы с целью интенсификации процесса сбраживания концентрированного сусла.

**Практическая ценность** заключается в усовершенствовании комплексной безотходной технологии глубокой переработки зернового сырья на этанол, глютен и белковую добавку путем целенаправленного воздействия ферментных препаратов на основные компоненты зерна.

Проведена опытно-промышленная апробация новой технологии в условиях спиртового завода ОАО «Новопесчанское».

Разработан и утвержден «Производственно-технологический регламент на получение сухой кормовой барды из цельной зерновой барды».

Материалы работы подробно освещены в сборниках научных трудов институтов, сборниках докладов конференций различного уровня, в том числе в 4 статьях в журналах, рекомендованных для опубликования основных результатов исследований ВАК Минобрнауки РФ, 2 статьях, опубликованных в международных сборниках, 10 статьях в сборниках трудов, 4 тезисов. Подана заявка на изобретение № 2015124225 «Способ переработки зернового сырья с получением этанола, белкового продукта и глютена».

По автореферату имеются замечание:

На странице 16 автореферата соискатель описывает результаты исследования по выбору ферментных препаратов амилолитического действия,

предназначенных для получения крахмалистого сусла с повышенным содержанием сухих веществ после выделения из него клейковины. Однако на указанном рисунке 4 приведено изменение содержания редуцирующих веществ сусла от дозировок ферментных препаратов. Остальные биохимические показатели сусла отсутствуют.

В целом, диссертационная работа Долгова А.Н. «Глубокая переработка зернового сырья с получением этилового спирта и белкового продукта», обладает научной новизной и практической значимостью, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.07 – «Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ».

Доктор технических наук

(специальность 05.18.07

«Биотехнология пищевых продуктов  
и биологических активных веществ»)

профессор, заведующая кафедрой

технологии пищевых продуктов

и организация питания,

ФГБОУ ВО «Майкопский государственный

технологический университет»

Хатко Зурет Нурбиевна

10.11.15

Подпись заверяю:

Ученый секретарь ученого совета

С.Т. Чамокова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Майкопский государственный технологический университет»  
385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191  
ФГБОУ ВО «МГТУ» 8(8792)52-30-64  
E-mail znkhatko@mail.ru