

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.035.01 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК  
аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 17 сентября 2020 года № 149

О присуждении **Квасову Александру Вячеславовичу**, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

**Диссертация** «Разработка и научное обеспечение способа получения ами-доминерального свекловичного жома» по специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств» принята к защите 04 июля 2020 г., протокол № 147 диссертационным советом Д 212.035.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 394036, Воронеж, проспект Революции, д. 19, № 1634-865 от 06.07.2007 г.

Соискатель Квасов Александр Вячеславович 1994 года рождения, в 2016 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий» программу бакалавриата по направлению подготовки 190302 «Продукты питания из растительного сырья», в 2018 г. окончил программу магистратуры по направлению подготовки 190401 «Биотехнология». С 01.09.2018 г. является экстерном кафедры «Машины и аппараты пищевых производств» ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» (приказ о зачислении № 1487/ ОПК ВК от 4.09.2018 г.) по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре машин и аппаратов пищевых производств в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

**Научный руководитель:**

гражданин РФ, доктор технических наук, профессор **Дранников Алексей Викторович**, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий», факультет пищевых машин и автоматов, декан, кафедра машин и аппаратов пищевых производств, профессор.

**Официальные оппоненты:**

**Максименко Юрий Александрович**, гражданин РФ, доктор технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет», проректор по научной работе и инновациям, кафедра технологических машин и оборудования, заведующий кафедрой;

**Нестеров Дмитрий Андреевич**, гражданин РФ, кандидат технических наук АО «Научно-производственный центр ВНИИ комбикормовой промышленности», отдел разработки новых технологий, оборудования и конструкторских работ, начальник. дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, в своем положительном заключении, подписанном Курчаевой Еленой Евгеньевной, кандидатом технических наук, доцент, кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, доцентом указала, что новые подходы в получении амидоминерального свекловичного жома являются перспективным и требуют внедрения в производство. Новые научные результаты, изложенные в диссертационной работе, рекомендуется использовать в проектно-конструкторских организациях и научно-исследовательских институтах при расчете и проектировании оборудования для переработки свекловичного жома.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации: 4 статьи опубликованные в рецензируемых научных изданиях (объем 1,82 печатных листа, доля соискателя от 17 до 25 %), 1 статья в издании, индексируемом в международных базах цитирования Scopus (объем 0,45 печатных листа, доля соискателя от 20 %), 6 тезисов докладов конференций (объем 1,2 печатных ли-

ста, доля соискателя от 25 % до 50 %), 4 патента РФ.

### **Наиболее значимые работы по теме диссертации:**

1. Experimental and analytical study of the beet pulp drying process by overheated steam in active hydrodynamic conditions [Text] / Shevtsov A. A., Drannikov A. V., Derkanosova A. A., Muravev A. S., **Kvasov A. V.** // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2017. № 12 (Special Issue 1), P. 5754-5760. (0,45 п.л., лично соискателем 0,09 п.л.)

2. Распределение полей температур и влагосодержания в частице свекловичного жома прямоугольной формы при конвективной сушке / А. Н. Остриков, А. А. Шевцов, А. В. Дранников, **А. В. Квасов** // Вестник ВГУИТ. – 2018. - № 1. - С. 11-19. (0,56 п.л., лично соискателем 0,14 п.л.)

3. Использование теории подобия для изучения закономерностей теплообмена при сушке свекловичного жома / А. В. Дранников, **А. В. Квасов**, А. С. Полканов, Д. К. Костина // Современная наука и инновации. – 2019. - № 2. - С. 184-191. (0,5 п.л., лично соискателем 0,125 п.л.)

4. Многофакторный статистический анализ процесса смешивания при получении кормовой добавки на основе свекловичного жома / А. В. Дранников, А. А. Шевцов, А. В. Квасов, Л. И. Лыткина, А. Р. Бубнов, С. П. Волков // Вестник ВГУИТ. – 2020. - № 1. - С. 27-33. (0,45 п.л., лично соискателем 0,09 п.л.)

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов. Все отзывы положительные, в 6 отзывах содержатся замечания.

Отзывы прислали:

1. Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры коммерции и товароведения «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» Полянский Константин Константинович. Отзыв содержит замечания: 1. В автореферате следовало, хотя бы кратко, описать технику измерения и методику экспериментов, особенно тех, результаты которых сравнивались с расчетными данными разработанных математических моделей. 2. Следовало бы пояснить, как осуществляется переход от результатов, полученных экспериментально к инженерным расчетам.

2. Кандидат технических наук, генеральный директор АО «Воронежский экспериментальный комбикормовый завод» Ситников Николай Юрьевич. Отзыв содержит замечания: 1. Из автореферата неясно влияние гидродинамической структуры потоков сушильного агента на кинетику процесса сушки в барабанной сушилке. 2. Следовало бы провести эксергетический анализ рассматриваемых процессов для определения их эффективности и эксергетического КПД.

3. Кандидат технических наук, доцент кафедры биотехнологии переработки мясного и молочного сырья ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ) Казарцев Дмитрий Анатольевич. Отзыв без замечаний.

4. Доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Технологии машин и оборудования пищевых производств» ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет» Сиюхов Хазрет Русланович. Отзыв содержит замечание: к сожалению, в автореферате соискатель не указал в каких количествах на одну тонну комбикорма вносится амидоминеральный свекловичный жом и каким образом установлены ограничения на температурный режим процесса сушки свекловичного жома в барабанной сушилке, обеспечивающий сохранность качества готовой продукции?

5. Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Безопасность жизнедеятельности» института Пищевой и перерабатывающей промышленности ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» Короткова Татьяна Германовна. Отзыв содержит замечания: 1. Из автореферата не ясно, что является параметром идентификации математической модели процесса сушки свекловичного жома, приведенной в третьей главе. 2. В автореферате приведены рисунки низкого качества.

6. Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Пищевых технологий и инжиниринга» института живых систем ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет Брачихин Андрей Александрович. Отзыв содержит замечания: 1. В автореферате автору стоило провести анализ полученного амидоминерального свекловичного жома в сравнении с аналогами; 2. Рисунки 2-5 по своему

назначению малоинформативны, так как представлены в автореферате в низком качестве.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой компетенцией, достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

**разработан** способ получения амидоминерального гранулированного свекловичного жома с вводом мелассы, карбамида и солей микроэлементов, обеспечивающий экономию материальных и энергетических ресурсов, высокое качество готовой продукции;

**предложены** оригинальные конструкции и изготовлены опытные образцы сушильной установки и смесителя для смешивания компонентов при получении амидоминерального свекловичного жома, используемого в производстве комбикормов;

**доказаны** перспективность научно-практических подходов к созданию энергоэффективного способа получения амидоминерального свекловичного жома, что достигается моделированием и рационализацией процессов сушки и смешивания, а также перспективность применения предлагаемых технических решений в науке и практике;

**введены** и обоснованы рациональные технологические режимы процессов сушки свекловичного жома и в дальнейшем смешивания его с мелассой, карбамидами и солями при производстве амидоминерального свекловичного жома, используемого в качестве ценной кормовой добавки.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

**доказаны** положения, вносящие вклад в расширение представлений об изучаемых процессах сушки свекловичного жома, смешивания с рецептурными компонентами при производстве кормовых добавок, расширяющие границы применимости полученных результатов;

**применительно к проблематике диссертации результативно** (эффектив-

но, т. е. с получением обладающих новизной результатов) **использован** комплекс существующих базовых методов исследования, в т. ч. кинетических закономерностей процессов сушки, смешивания свекловичного жома с рецептурными компонентами, влияния основных параметров данных процессов на удельные энергозатраты, однородность смешивания и интенсивность сушки;

**изложена** идея и доказательство ее реализации, связанная с возможностью проведения процессов сушки, смешивания при производстве амидоминерального свекловичного жома по предлагаемому способу;

**раскрыты** новые представления о применении амидоминерального свекловичного жома в комбикормовой промышленности; проведена его питательная ценность, замещение часть дорогого сырья на наиболее дешевое, при этом не меня энергетическую и питательную ценность;

**изучены** основные кинетические закономерности процессов сушки и смешивания свекловичного жома с рецептурными компонентами при производстве амидоминерального свекловичного жома и исследовано влияние технологических параметров на удельные энергозатраты и основные показатели качества готового продукта;

**проведена модернизация** существующих математических моделей, алгоритмов и численных методов, обеспечивающих использование результатов моделирования для проектирования высокоэффективных сушилок.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

**разработан** и внедрен энергоэффективный способ получения амидоминерального свекловичного жома в условиях ОАО «Елань-Коленовский сахарный завод» при получении опытной партии;

**определены** перспективы практического использования полученных теоретических зависимостей при разработке методик расчета геометрических параметров сушильной установки для свекловичного жома;

**создано** математическое описание распределение полей температур и влагосодержания в частице свекловичного жома в виде прямоугольного параллели-

педа при конвективной сушке, позволяющая обеспечить максимальное кинетическое соответствие двухступенчатой сушки свекловичного жома при практической реализации температурных режимов в области допустимых технологических свойств высушиваемого продукта;

**представлены** предложения по совершенствованию и интенсификации процессов сушки и смешивания свекловичного жома с мелассой, карбамидами и солями.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

**для экспериментальных работ** показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях эксперимента, результаты получены на аттестованном оборудовании кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»;

**теория** построена на известных проверяемых данных и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

**идея базируется** на анализе опыта теоретических и практических исследований отечественных и зарубежных ученых по проблеме получения кормовых добавок с использованием 000амидоминерального свекловичного жома;

**использованы** сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;

**установлено** качественное и количественное совпадение результатов, полученных автором экспериментально, с результатами математического моделирования;

**использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации.

**Личный вклад** соискателя состоит в выполнении научно-исследовательской работы, анализе информационных источников по теме диссертации, постановке и проведении основного объема экспериментальных исследований для получения опытных данных, освоил методики проведения экспериментов процессов сушки свекловичного жома и смешивания его с рецептурными компонентами; принимал непосредственное участие в проведении эксперимен-

тальных и аналитических исследований по всем представленным в работе процессам, математической обработке опытных данных; формулировке выводов; подготовке к патентованию изобретений и публикаций по результатам исследований. Квасов А.В. установил основные кинетические закономерности процессов сушки и смешивания свекловичного жома на экспериментальных установках. Соискателем разработана математическая модель, описывающая распределение полей температур и влагосодержания в частице свекловичного жома прямоугольной формы при конвективной сушке, позволяющая обеспечить максимальное кинетическое соответствие двухступенчатой сушки свекловичного жома при практической реализации температурных режимов в области допустимых технологических свойств высушиваемого продукта. Соискателем определены рациональные технологические режимы процессов сушки свекловичного жома и смешивания его с мелассой, карбамидами и солями;

На заседании 17 сентября 2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Квасову А.В. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 15 доктора наук по специальности 05.18.12, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 15 , против нет , недействительных бюллетеней нет .

Председатель совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 212.035.01, д.т.н., проф.



Остриков  
Александр Николаевич

Ученый секретарь совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 212.035.01, д.т.н., проф.

Фролова  
Лариса Николаевна

«17» сентября 2020 г.