

О Т З Ы В

официального оппонента, Заслуженного деятеля науки Кубани, доктора технических наук, профессора, профессора кафедры пищевой инженерии института пищевой и перерабатывающей промышленности ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» **Решетовой Раисы Степановны** на диссертационную работу **Зобовой Светланы Николаевны** на тему: «Совершенствование процесса прессования свекловичного жома на прессе глубокого отжима», представленную в совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук диссертаций Д 212.035.01 ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств»

Актуальность темы

Развитие аграрной науки невозможно без проведения прикладных научных исследований для разработки конкурентоспособной научно-технической продукции. Концепция развития аграрной науки и научного обеспечения АПК России предусматривает меры, интенсифицирующие производственные процессы, снижающие энергоемкость и обеспечивающие высокое качество пищевой продукции.

Для комплексной переработки постоянно увеличивающихся объемов производства свекловичного жома необходимо внедрение новых технологий прессования и разработка новых видов прессов глубокого отжима

В связи с этим весьма актуально совершенствование процессов прессования свекловичного жома на прессах глубокого отжима для снижения содержания влаги и уменьшения энергозатрат при его гранулировании и сушке. Для этого необходимо дальнейшее изучение кинетических закономерностей процесса прессования свекловичного жома на прессе глубокого отжима при переменных кинематических режимах с обоснованием рациональных параметров процесса отжима жомопрессовой воды, а также разработка новых видов пресс-грануляторов.

Достоверность результатов и основных выводов диссертации

Достоверность полученных результатов базируется на строгих доказательствах и использовании апробированных математических

методов. Полученные расчетные результаты подвергнуты тщательной экспериментальной проверке. Ряд выявленных автором теоретических положений непосредственно согласуется с общепризнанными результатами в области процессов прессования и гранулирования свекловичного жома.

Все научные и практические положения, выводы и рекомендации, изложенные в диссертации, обоснованы и подтверждены экспериментальными и производственными исследованиями. Основные результаты, выводы и рекомендации одобрены при выступлениях соискателя на научно-практических конференциях.

Достоверность полученных данных также подтверждается сравнительным анализом результатов расчетов с экспериментальными данными автора, а также проведением эксперимента в соответствии с техническими регламентами.

Научная новизна работы

Диссертантом разработана перспективная технология глубокого отжима свекловичного жома на двухшнековых прессах при переменных кинематических режимах, направленная на снижение содержания влаги и сокращения энергозатрат при гранулировании и сушке жома.

Выявлены кинетические закономерности процесса прессования свекловичного жома на прессе глубокого отжима при переменных кинематических режимах с обоснованием рациональных параметров процесса отжима жомопрессовой воды.

Разработана математическая регрессионная модель процесса прессования свекловичного жома на прессе глубокого отжима, которая описывает изменение содержания сахара в жоме и его кормовой ценности в зависимости от кислотности и влажности жома, а также от длины свекловичной стружки.

Получена математическая модель процесса прессования свекловичного жома в двухшнековой прессе глубокого отжима, позволяющая определить силовые и энергетические параметры процесса.

Автором установлен характер влияния переменных кинематических режимов на физико-химические свойства и показатели качества свекловичного жома и жомопрессовой воды.

На предложенные технические решения поданы 2 заявки на патенты РФ.

Практическая ценность

Определены и обоснованы рациональные технологические режимы процесса прессования свекловичного жома на прессе глубокого отжима при переменных кинематических режимах, обеспечивающие снижение конечной влажности прессованного свекловичного жома, снижение удельных энергозатрат и повышение качества жомопрессовой воды.

Разработана конструкция комбинированного пресс-гранулятора, состоящего из наклонного трехзонного шнекового пресса и гранулятора с плоской матрицей, обеспечивающая высокую эффективность отжатия жидкой фазы из свекловичного жома.

Разработана новая технология прессования свекловичного жома на прессе глубокого отжима при переменных кинематических режимах. Разработана технологическая линия производства гранулированного свекловичного жома с использованием кормовых добавок.

Выполнены методики инженерного расчета пресс-гранулятора для свекловичного жома и пресс-гранулятора с кольцевой матрицей, позволяющая рассчитать основные кинематические параметры процесса и конструктивные размеры проектируемых видов оборудования.

Годовой экономический эффект от внедрения предлагаемых технических решений на СП «Боринский сахарный завод» и СП «Хмелинецкий сахарный завод» АО «АПО «Аврора» составит 557,37 млн. р.

Оценка содержания работы

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложений. Работа изложена на 170 страницах машинописного текста, содержит 51 рисунок и 24 таблицы. Список литературы включает 150 наименований, в том числе 27 на иностранных языках. Приложения к диссертации представлены на 26 страницах.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, научная новизна и практическая значимость выполненных исследований.

В первой главе дана краткая характеристика свекловичного жома как объекта исследования, систематизированы литературные данные о современном состоянии технологий прессования свекловичного жома, приведен обзор конструкций прессов и грануляторов, а также анализ математических моделей процесса прессования свекловичного жома. На основании проведенного анализа сформулированы цель и задачи работы и определены методы их решения.

Во второй главе приведено исследование кинетических закономерностей процесса прессования свекловичного жома на прессе глубокого отжима при переменных кинематических режимах с обоснованием рациональных параметров процесса отжима жомопрессовой воды.

В третьей главе представлена математическая регрессионная модель процесса прессования свекловичного жома на прессе глубокого отжима, которая описывает изменение содержания сахара в жоме

и его кормовой ценности в зависимости от кислотности и влажности жома, а также от длины свекловичной стружки..

В четвертой главе приведены исследования динамики изменения физико-химических и микробиологических показателей свекловичного жома в процессе прессования и гранулирования. Выявлена динамика изменения физико-химических показателей свекловичного жома в процессе прессования и гранулирования, свидетельствующая об увеличении сырого протеина, сырого жира и обменной энергии. Проведенные микробиологические исследования по следующим показателям: бактерии рода *Proteus*, сальмонеллы, токсинообразующие анаэробы и энтеропатогенные типы кишечной палочки, показали их полное отсутствие во всех трех пробах жома.

В пятой главе приведено описание разработанных конструкции комбинированного пресс-гранулятора и технологической линии производства гранулированного свекловичного жома с использованием кормовых добавок.

Выводы правильно отражают основные результаты диссертационной работы.

В приложении представлены материалы, подтверждающие практическое внедрение результатов работы.

Публикация основных результатов диссертации

По материалам работы Зобовой С.Н. опубликовано 10 работ, в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, и 6 тезисов доклада.

Соответствие автореферата основным положениям

Автореферат полностью отражает содержание диссертации и оформлен в соответствии с требованиями ВАК.

Степень завершенности. Диссертационная работа Зобовой С.Н. представляет собой завершенное научное исследование. Она обладает логическим единством, все ее элементы служат достижению поставленной цели.

Замечания к диссертации

1. На мой взгляд, не в полной мере решена такая важная проблема для свеклосахарного производства как остаточное содержание сахара в отжатом жоме, полученном на прессе глубокого отжима.

2. Соискателю было бы целесообразно установить зависимость между скоростью вращения шнеков пресса глубокого отжима и величиной энергозатрат на процесс прессования свекловичного жома.

3. Полученные соискателем регрессионные уравнения не учитывают геометрические характеристики шнека (диаметр витком, шаг витков, диаметр вала шнека и т.п.). Нет достаточного научного обоснования геометрических размеров, формы шнека пресса и оценки их влияния на степень сжатия свекловичного жома.

4. Утверждение автора, что чистота жомпрессовой воды определяется переменными кинематическими режимами (стр. 81-83 диссертации) нуждается в более основательном обосновании.

5. Текст диссертации и автореферата не свободен от неудачных выражений и опечаток.

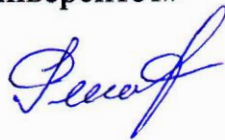
Заключение

Диссертационная работа Зобовой Светланы Николаевны на тему: «Совершенствование процесса прессования свекловичного жома на прессе глубокого отжима», является законченным научным исследованием. В ней, на основании выполненных автором исследований, изложены научно обоснованные технические решения, внедрение которых позволит успешно реализовать важную народнохозяйственную задачу – снижение содержания влаги и сокращение энергозатрат при гранулировании и сушке жома. Работа в достаточной мере отражена в периодической печати и апробирована на представительных научных конференциях.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа Зобовой С.Н. полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор ЗОБОВА Светлана Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств».

Официальный оппонент

Заслуженный деятель науки Кубани,
доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры пищевой инженерии
института пищевой и перерабатывающей промышленности
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет»



Решетова Раиса Степановна

350072, г. Краснодар, Краснодарский край, ул. Московская, д. 2
e-mail: reshetova@kubstu.ru
тел. 89181201883

И апрель

2022 г.



Решетовой Р.С.
Начальник центра
административного управления и контроля
Е.И. Каширяна
04.04.2022 г.