

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
«Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свёклы и сахара  
имени А.Л. Мазлумова» к.т.н.



И.В. Апасов  
2014 г.

**ОТЗЫВ**

ведущей организации - Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свёклы и сахара имени А.Л. Мазлумова» на диссертационную работу ГОЛОВОЙ Кристины Владимировны на тему: «Интенсификация очистки диффузионного сока с использованием сорбентов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.05 – «Технология сахара и сахаристых продуктов, чая, табака и субтропических культур»

**Актуальность диссертации.** Актуальность работы подтверждается результатами достаточно глубокого обобщенного анализа проблемы отечественных сахарных заводов – выработки сахара-песка повышенного качества.

Одной из важных задач, стоящих перед сахарной промышленностью, является совершенствование технологии очистки диффузионного сока с целью повышения качества готовой продукции и увеличения ее выхода. Неслучайно автором работы в качестве объекта исследования выбраны такие технологические стадии как предварительная дефекация и II сатурация. Совершенствование этих процессов позволит повысить эффективность последующих стадий производства высококачественного сахара-песка.

**Общая характеристика работы.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, основных выводов и рекомендаций, списка литературы и приложений. Работа изложена на 199 страницах машинописного текста, содержит 67 рисунков и 35 таблиц.

В первой главе автором проанализированы существующие способы физико-химической очистки диффузионного сока.

Во второй главе автором представлено описание объектов и методов исследований.

В третьей главе содержатся результаты исследований по изучению влияния пищевых волокон и активированного фильтроперлита на эффективность предварительной обработки диффузионного сока.

В четвертой главе представлены результаты исследований по изучению влияния отдельных факторов на эффективность II сатурации на модельных растворах.

В пятой главе исследовано влияние активированного фильтроперлита на эффективность II сатурации производственных сахарных растворов.

Экспериментальная часть построена логично, изложена в доступной форме. К.В. Головой изучен широкий круг вопросов, таких как исследование влияния вида и массовой доли сорбента на эффективность предварительной обработки диффузионного сока, разработан способ, по которому предусмотрено отделение осадка несахаров до предварительной дефекации. Исследовано влияние ввода активированного фильтроперлита как «затравочного» материала на завершающей стадии очистки сока, для формирования более однородного дисперсного состава осадка карбоната кальция. Применение предлагаемого способа позволяет интенсифицировать процесс II сатурации и повысить эффективность очистки, что позволяет снизить цветность и содержание солей кальция, а также улучшить фильтрование сатурационного сока.

Выводы, представленные в диссертационной работе, экспериментально обоснованы. Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы.

***Публикации основных результатов диссертации.*** По теме диссертации опубликовано 24 работы, в том числе 8 статей в реферируемых журналах и 1 патент РФ.

***Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций.*** В работе содержатся научные положения, выводы и рекомендации, которые основаны на фундаментальных научных положениях, общепринятых теоретических закономерностях и опираются на полученные соискателем экспериментальные данные. В работе отсутствуют противоречащие друг другу положения и выводы. Поэтому научные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации, следует считать обоснованными.

***Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций.*** Содержащиеся в работе научные положения, выводы и рекомендации согласу-

ются с общепринятыми в данной области исследований теоретическими концепциями. Для достоверности полученных результатов и разработанных способов проводили оценку воспроизводимости результатов опытов по критерию Кохрена. Использованные соискателем методики проведения экспериментальных исследований, методы обработки результатов исследований не дают оснований для сомнения в их достоверности.

***Научная новизна исследования и полученных результатов.*** В диссертации представлены результаты экспериментальных исследований применения в качестве сорбентов пищевых волокон и активированного фильтроперлита на стадии предварительной обработки диффузионного сока.

Разработан способ предварительной обработки диффузионного сока комбинированными сорбентами с последующим отделением осадка несахаров перед предварительной дефекацией.

В работе представлены результаты комплексных исследований, направленных на разработку способа повышения эффективности очистки сока на стадии II сатурации.

Доказана возможность использования в качестве «затравочного» материала предварительно активированного фильтроперлита с целью повышения однородности образующихся в процессе сатурации частиц карбоната кальция с высокой величиной ЭКП адсорбционной поверхности.

***Значимость для науки и производства, полученных диссидентом результатов*** заключается в том, что по результатам научных исследований для практического использования предложены способы очистки диффузионного сока, которые позволяют повысить эффективность очистки сока на стадии предварительной обработки и на II сатурации, что обеспечивает повышение степени удаления несахаров диффузионного сока и качества сахара-песка.

Определены рациональные условия проведения предварительной обработки диффузионного сока пищевыми волокнами, полученными из растительной ткани сахарной свеклы, и фильтроперлитом.

Обоснованы параметры технологического режима активирования частиц фильтроперлита для эффективного использования в процессе предварительной обработки диффузионного сока и на завершающем этапе очистки – II сатурации.

Диссидентом разработан способ и режимы очистки диффузионного сока, в котором в качестве затравочного материала для образования и формирования однородного дисперсного состава частиц осадка в процессе II сатурации используется активированный фильтроперлит.

Практическая значимость работы подтверждена патентом РФ № 2507270 «Способ очистки диффузионного сока». Возможность эффективного применения минерального сорбента в процессе II сатурации подтверждена актом производственных испытаний на ООО «Перелёшинский сахарный комбинат».

*Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов работы.* Результаты и выводы диссертационной работы К.В. Головой могут быть рекомендованы для использования на предприятиях сахарной промышленности. Разработанная технология использования комбинации сорбентов для предварительной обработки диффузионного сока различного качества и отделением несахаров перед предварительной дефекацией, и ввод активированного фильтроперлита на завершающей стадии очистки за счет более полного удаления несахаров позволяет повысить чистоту очищенного сока на 2,05 % и 0,55 % соответственно, снизить содержание сахарозы в мелассе, что обеспечивает увеличение выхода (на 0,55 и 0,17 % к массе свёклы соответственно) и качества сахара-песка.

***Вопросы и замечания по диссертации:***

1. Зависит ли расход сорбентов от качества свеклы, и, как следствие, качества диффузионного сока? Или расход сорбентов всегда в течение производственного сезона будет постоянен?
2. В разделе 3.3 диссертации в схеме №2 (стр. 86) не указано время контакта сорбентов с диффузионным соком.
3. Механизм процесса активации (стр. 101) логичнее было бы разместить не в 4 главе, а в главе 3.
4. Не на всех рисунках, иллюстрирующих дисперсный состав частиц осадка карбоната кальция, присутствует шкала размера частиц.
5. В тексте автореферата и диссертации следовало бы указать, на каком заводе проходило внедрение способа интенсификации II сатурации с вводом активированного фильтроперлита.

Приведенные замечания не снижают положительной оценки диссертации.

ции, а содержание диссертационной работы соответствует специальности 05.18.05 – «Технология сахара и сахаристых продуктов, чая, табака и субтропических культур».

**Общее заключение.** Диссертационная работа Головой К.В. «Интенсификация очистки диффузионного сока с использованием сорбентов» является завершенным научным исследованием, в которой научно и экспериментально обоснованы способы повышения эффективности известково-углекислотной очистки диффузионного сока на стадиях прогрессивной преддефекации и II сатурации за счет применения природных органических и минеральных сорбентов.

Диссертация соответствует научной специальности 05.18.05, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв рассмотрен и утвержден на заседании ученого совета Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свёклы и сахара имени А.Л. Мазлумова» (протокол № 21 от «06» октября 2014 г.).

Заведующая лабораторией хранения  
и переработки сырья  
ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова»,  
кандидат с.-х.наук

396030, Воронежская обл., Рамонский р-н,  
пос. ВНИИСС, д.86  
Тел.: 8-960-104-39-58  
E-mail: vniiss@mail.ru

Подпись Путилиной Л.Н. заверяю:  
ученый секретарь ФГБНУ «ВНИИСС»  
им. А.Л. Мазлумова»,  
кандидат с.-х. наук

396030, Воронежская обл., Рамонский р-н,  
пос. ВНИИСС, д.86  
Тел.: 8(47340) 5-33-27  
E-mail: vniiss@mail.ru



Путилина Людмила  
Николаевна



Кислинская Татьяна  
Митрофановна