

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертационной работы Славоросовой Елены Викторовны на тему «Разработка кристаллизатора-выпаривателя для переработки НФ-концентрата молочной сыворотки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.**

Вовлечение в производство основного вторичного ресурса молочной промышленности - сыворотки является приоритетной задачей в Российской Федерации. На сегодняшний день молочные предприятия малой мощности практически не перерабатывают сыворотку на пищевые цели, так как имеющееся оборудование рассчитано в основном на большие объемы сыворотки и его использование на малых предприятиях нерентабельно.

Диссертационная работа Славоросовой Е.В. является актуальной, так как автором разработана модель кристаллизатора-выпаривателя для переработки НФ-концентрата молочной сыворотки и, на его основе, предложена линия производства частично делактозированной деминерализованной молочной сыворотки, которая может быть реализована даже на предприятиях с малыми объемами исходного сырья.

Цели и задачи работы, сформулированные автором и приведенные в автореферате, свидетельствуют о глубине проработки избранной темы диссертации.

Автором был получен ряд новых научных результатов, которые в дальнейшем можно использовать на практике: предложена методика оптимизации аминокислотного состава пищевого продукта в основе которой лежат методы комбинаторики; получены теоретические зависимости влияния технологических режимов работы кристаллизатора на физико-химические свойства кристаллизата в процессах выпаривания и кристаллизации при циклических температурных режимах; выведены зависимости степени кристаллизации лактозы от режимов работы кристаллизатора, при этом учтены такие физико-химические свойства кристаллизата как температура, вязкость, плотность, содержание сухих веществ, растворимость лактозы, пересыщение, теплота парообразования.

Практическая значимость состоит в разработке новой установки для переработки НФ-концентрата молочной сыворотки, совмещающей в себе процессы выпаривания и кристаллизации лактозы; в разработке методики инженерного расчета новой конструкции установки для кристаллизации лактозы; в разработке энергоэффективной линии производства частично



делактозированной деминерализованной сыворотки.

Основные результаты диссертационной работы были доложены и обсуждались на конференциях международного и всероссийского уровней.

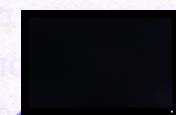
По результатам исследований опубликовано 19 печатных работ, из них 7 в изданиях, входящих в перечень российских рецензируемых научных журналов, 2 патента Российской Федерации.

Замечания:

1. Вызывает некоторое сомнение методика эксперимента по перемещению емкости с кристаллизатором из холодного термостата в горячий и наоборот. Не создало ли это дополнительных неучтенных погрешностей в процессе кристаллизации?
2. В автореферате недостаточно четко обоснован выбор количества циклов охлаждения и нагрева кристаллизатора.

Диссертация Славоросовой Елены Викторовны по своей новизне полученных научных и практических результатов, содержанию полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении учёных степеней» (утв. постановлением Правительства РФ от 24.сентября 2013 № 842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств (технические науки).

Кандидат технических наук,  
инженер АСУТП,  
ПК «Вологодский молочный комбинат»



Костюков Евгений Михайлович  
21 октября 2021 г.

Адрес: 160017 Вологодская область, г. Вологда, Пошехонское шоссе, 14  
Телефон: +79217160246  
E-mail: [kostukow@gmail.com](mailto:kostukow@gmail.com)

Подпись Костюкова Евгения Михайловича заверяю,  
нач. отдела кадров Потемкина Татьяна Станиславовна

