

В диссертационный совет Д 212.196.07
на базе ФГБОУ ВО «Российский
экономический университет им.
Г.В. Плеханова», 117997 г. Москва,
Стремянный пер., д. 36

ОТЗЫВ

доктора технических наук, профессора Фатыхова Юрия Адгамовича на автореферат диссертации Славоросовой Елены Викторовны на тему «Разработка кристаллизатора-выпаривателя для переработки НФ-концентрата молочной сыворотки», представленной в диссертационный совет Д 212.196.07 на базе ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств (технические науки).

В молочной промышленности Российской Федерации при производстве сыра и творога образуется более 4,5 млн. т сыворотки в год. При этом переработкой сыворотки на пищевые цели занимаются в основном крупные молокоперерабатывающие предприятия, так как используемое для этих целей известное оборудование рассчитано на значительные объемы сырья. Для предприятий с малыми мощностями заниматься переработкой сыворотки нерентабельно. Часто она сливается в сточные воды, создавая тем самым экологические проблемы в зонах расположения заводов. В настоящее время перед пищевой и перерабатывающей промышленностью Российской Федерации стоят такие задачи, как вовлечение в оборот вторичного ресурса молочной промышленности - сыворотки и расширение ассортимента продукции, имеющей высокую пищевую и биологическую ценность.

Следовательно, разработка нового оборудования для переработки молочной сыворотки, имеющего перспективу применения на предприятиях с малыми мощностями и, позволяющего получить частично делактозированную деминерализованную сыворотку, которая благодаря удалению избытка лактозы, минеральных солей и влаги будет иметь более широкий спектр применения в пищевой промышленности, является актуальной целью.

Научная новизна работы представлена результатами теоретических исследований, доказывающими возможность использования разработанного кристаллизатора с воздушным и жидкостным теплоносителями для концентрирования сгущенной сыворотки. Соискателем представлены результаты экспериментальных исследований влияния термодинамических параметров работы кристаллизатора и физико-химических свойств кристаллизата на степень кристаллизации и средний размер кристалла лактозы и предложена математическая модель процесса кристаллизации в кристаллизаторе-выпаривателе.

Практическая значимость работы заключается в разработке новой

установки для переработки НФ-концентрата молочной сыворотки, совмещающая в себе процессы выпаривания и кристаллизации лактозы, что позволяет использовать в качестве исходного сырья сгущенную сыворотку, с содержанием сухих веществ 25-30% для которой процесс кристаллизации с использованием известных кристаллизаторов неэффективен. По результатам производственных испытаний, проведенных АО «УОМЗ» ВГМХА им. Н.В. Верещагина опытная модель кристаллизатора-выпаривателя рекомендована к внедрению. На основе разработанного кристаллизатора-выпаривателя предложена линия производства частично делактозированной деминерализованной сыворотки и показана её энергоэффективность. 2 патента Российской Федерации на изобретения подтверждают новизну технических решений предложенных соискателем.

Основные положения диссертации опубликованы в 19 печатных работ, из них 7 в изданиях, входящих в перечень российских рецензируемых научных журналов.

Результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на всероссийских и международных научно-практических конференциях.

Замечания:

1. Формула 2 на стр.9 может быть получена из уравнения теплового баланса только при условии, что конечная температура кристаллизата равна температуре воздуха выходящего из колонки, но данный факт в автореферате не отмечен.
2. На стр.14 в предложении «В результате сгущения исходного нанофильтра масса кристаллизата...» возможно опечатка, и автор имел в виду исходный НФ-концентрат.

В целом несмотря на замечания, материалы автореферата свидетельствуют о том, что диссертация соискателя актуальна, обладает научной новизной, имеет практическую значимость и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям «Положением о присуждении учёных степеней», а ее автор – Славоросова Елена Викторовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой пищевых и холодильных машин
ФГБОУ ВО "Калининградский государственный
технический университет"



Фатыхов Юрий Адгамович
«26__»_октября__2021 г.

Почтовый адрес: 236022, Северо-Западный федеральный округ,
Ярославская обл., г. Калининград, Советский проспект, д. 1.

471280

klgtu.ru, yuriy.fatyhov@klgtu.ru

