

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации

ОВСЯННИКОВА ВИТАЛИЯ ЮРЬЕВИЧА
«Развитие системы процессов криоскопического концентрирования жидких
пищевых и технологических сред вымораживанием»,
представленной на соискание
ученой степени доктора технических наук по специальности
05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств

На сегодняшний день остро стоит вопрос создания высококачественных концентратов жидких сред различного назначения. К их числу относятся водные растворы, крайне термолабильные, в состав которых входит значительное количество биологически активных веществ различной природы. К их числу, по праву, относятся экстракты эндокринно – ферментного сырья убойного скота и кровь, молочная сыворотка, плодовые соки и т.п.

Кроме того, производство концентрированных жидких сред требует значительных затрат энергии. Наиболее энергоемким является процесс обезвоживания, широко применяемый во многих технологиях и, как правило, определяющий пищевую ценность и стоимость готового продукта.

Рассмотренный в настоящей работе способ криоскопического концентрирования достаточно дорогостоящий и может быть оправдан только в случае получения концентратов из сырья, обладающего биотехнологической ценностью.

Автором установлены основные кинетические закономерности процессов образования льда в исследуемых жидких средах при их концентрировании вымораживанием, что по праву, следует отнести к научной новизне.

В автореферате представлены конструкции экспериментальных установок для криоскопического концентрирования жидких сред на поверхности вращающегося барабана, в шнековом кристаллизаторе, в установке с оребренными теплообменными элементами и падающей пленкой жидкостью.

Также методом дифференциально-термического анализа исследовано охлаждение жидких сред и определены термические эффекты превращения воды в лед, что позволило выявить температурный диапазон их холодильной обработки.

Автором созданы математические модели, описывающие процессы вымораживания влаги на вращающейся цилиндрической поверхности, удаления жидкой фазы вращающейся цилиндрической поверхностью, концентрирования вымораживанием творожной сыворотки в шнековом кристаллизаторе, тепло – и массообмена при вымораживании льда на оребренной теплообменной поверхности, процесса тепло – и массообмена процесса вымораживания льда на плоской поверхности.

Комплекс теоретических и экспериментальных исследований, выполненных в условиях лабораторий и промышленного производства, результаты математического моделирования, а также анализ работы техники для вымораживания жидкостей позволили разработать высокоэффективные способы получения концентрированных жидких сред вымораживанием, что по праву следует отнести к практической составляющей работы.

Кроме того выполнено комплексное исследование показателей качества жидких сред, полученных в результате концентрирования вымораживанием.

Произведена оценка стабильности, точности и устойчивости функционирования технологической линии концентрирования творожной сыворотки вымораживанием и предложены условия улучшения ее работы.

Также имеются данные о результатах промышленной проверки предложенных инновационных решений и внедренных лицензий на использование разработок.

Полученные автором патенты РФ свидетельствуют о новизне технических решений, представленных в работе.

Выполнен эксергетический анализ разработанных автором диссертации систем концентрирования вымораживанием.

В работе использована совокупность экспериментальных и теоретических методов изучения процесса криоскопического концентрирования экстрактов поджелудочной железы, печени, желчи крупного рогатого скота, творожной сыворотки, пищевой крови вымораживанием. Экспериментальные исследования выполнялись с привлечением методов математического моделирования. Проведенные научные исследования можно характеризовать как научно обоснованные разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач в области совершенствования процессов холодильной обработки пищевых и технологических жидких сред. На основании сказанного результаты представленной работы следует считать вполне достоверными.

Количество публикаций достаточно, они полностью отражают основное содержание диссертационной работы. Исследования и разработки автора неоднократно экспонировались на международных выставках и конференциях и отмечены наградами.

По материалам автореферата имеются вопросы и замечания.

В автореферате, к сожалению, не указано какие хладагенты применялись в экспериментальных установках и насколько они озонобезопасны. Можно ли это разъяснить?

Общеизвестно, что жидкий продукт в результате заморозки или резко затвердевает при температуре, зависящей от природы твердых веществ в растворе, или жидкая фаза переходит в стекловидное состояние. При этом из автореферата непонятно, каким образом ведут себя гелеобразные и золеобразные структуры при их концентрировании криоскопическим вымораживанием?

Из автореферата не понятно, какие характеристики работы кристаллизаторов оказывают наибольшее влияние на интенсивность рассматриваемого процесса?

Указанные замечания в целом не снижают общей высокой оценки работы, являющимся вполне законченным научным трудом, имеющим существенную научную новизну, практическую ценность в области процессов и аппаратов пищевых производств.

На основании вышеизложенного, следует заключить, что диссертационная работа Овсянникова Виталия Юрьевича, направленная на разработку новых подходов для обеспечения развития системы процессов криоскопического концентрирования комплекса жидких пищевых и технологических сред вымораживанием является достаточно полной работой и исчерпывающим образом отражает процесс получения высококачественных жидких сред, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

доктор технических наук (научная специальность
05.18.12 - «Процессы и аппараты пищевых производств»),
профессор кафедры «Технология пищевых и
перерабатывающих производств»
АО «Казахского агротехнического университета
имени Сакена Сейфуллина»,

АО «Казахского агротехнического университета
имени Сакена Сейфуллина», 010011, Республика Казахстан,
город Нур-Султан, пр. Женис 62,
Тел.: +77014084854, +77051893408,
E-mail: sagimbek@mail.ru

