

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.

Многочисленные исследования зарубежных и отечественных ученых доказали несомненное преимущество концентрирования биотехнологических жидкостей вымораживанием влаги по сравнению с альтернативными. Указанный способ концентрирования, прежде всего, отличается обработкой жидкости в зонах пограничных с замерзанием раствора, что обеспечивает биологическую стабильность лабильных компонентов, исключает или практически полностью затормаживает развитие патогенной микрофлоры и, одновременно, позволяет достичь высоких технико-экономических показателей функционирования оборудования.

Автореферат диссертации отражает системность исследований процесса криоскопического концентрирования вымораживанием комплекса жидких сред, обладающих различной физико-химической и коллоидной природой.

В работе изучены различные свойства жидкостей и получены ранее неизвестные данные о поведении экстрактов поджелудочной железы, печени, желчи, крови крупного рогатого скота, творожной сыворотки и вишневого сока при их течении и охлаждении в экспериментальных установках. Автором получены кинетические закономерности выделения кристаллизацией льда из указанных жидкостей в экспериментальных установках различного типа и проанализировано влияние различных факторов на особенности указанного процесса.

Автореферат содержит информацию, касающуюся ряда математических моделей, описывающих процесс формирования кристаллической структуры льда при вымораживании его из исследуемых жидкостей на теплообменных поверхностях различной конфигурации и различной гидродинамической обстановки в реакционном объеме аппарата.

Отмечено, что исследования органолептических и физико-химических характеристик исходных жидкостей, а также продуктов полученных концентрированием методом вакуумного выпаривания и криоскопического вымораживания доказали наличие высокого качества концентратов, полученных именно за счет применения холодильных методов обработки.

В работе сформулированы основные концептуальные подходы, направленные на создание высокоэффективных кристаллизаторов для концентрирования широкого спектра жидкостей путем криоскопического вымораживания влаги.

Автором разработаны и защищены патентами Российской Федерации ряд оригинальных установок, предназначенных для концентрирования жидких сред вымораживанием и получения льда, некоторые из которых внедрены на промышленные предприятия.

Достоверность результатов проведенных исследований сомнений не вызывает, так как они основаны на строгих доказательствах и использовании апробированных математических алгоритмов. Соотношения, полученные автором расчетным путем, подвергались тщательной экспериментальной проверке. Выявленные автором теоретические положений вполне согласуются с общепризнанными результатами в аналогичных областях науки и техники.

Количество публикаций автора достаточно и они, несомненно, отражают основное содержание диссертации. Также показано, что результаты исследований и достижения многократно обсуждались на конференциях различного уровня, а также удостоены рядом наград.

Отмечая несомненные положительные составляющие, характеризующие работу, на основании представленного автореферата хотелось бы разъяснить и уточнить некоторые вопросы.

1. Из автореферата, не совсем понятно, какова должна быть предварительная подготовка жидкости перед криоскопическим концентрированием? Проводилась ли она в настоящей работе?

2. Из материала автореферата непонятно, сколько последовательно ступеней криоскопического концентрирования можно осуществлять для достижения нужной концентрации растворенных веществ и как это отразится на качестве конечного продукта?

3. Каким образом в математических моделях учитывались физико-химические свойства исходного сырья?

Отмечая в целом, представленные вопросы и замечания не снижают общей высокой оценки работы, которая видится вполне законченным научным трудом, имеющим актуальность, существенную научную новизну и практическую значимость в области процессов и аппаратов пищевых производств.

На основании вышеизложенного следует отметить, что диссертационная работа Овсянникова Виталия Юрьевича, направленная на исследование процесса криоскопического концентрирования, разработку концептуальных основ создания высокоэффективных вымораживающих установок и комплекса техники для концентрирования жидких сред, является законченным научным трудом, который исчерпывающе охватывает процесс получения качественных концентрированных жидкостей, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

Заведующий кафедрой
«Механическое оборудование»
ФГБОУ ВО «Белгородский
государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова»,
д.т.н., профессор

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный
технологический университет им. В.Г. Шухова»
308012, Белгородская область, г. Белгород,
ул. Костюкова, 46
тел. +7(4722)-55-06-02
e-mail: v.bogdanov1947@gmail.com

Подпись Богданова В.С. заверяю:
Первый проректор ФГБОУ ВО «Белгородский
государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова»,
д.т.н., профессор

В.С. Богданов



Е.И. Евтушенко