

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.

