

Использование физических методов обработки в пищевой промышленности

Финогенов Д.С.

(Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург)

Научный руководитель: к.т.н., доцент Сучкова Е.П.

(Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург)

В настоящее время рынок пищевых продуктов представлен огромным количеством видов товаров и с каждым годом их количество растет. Благодаря научному сообществу, представления о производственных процессах в сырье и его продуктах, при технологической обработке расширяются изо дня в день.

Тенденции, которые существуют на сегодняшний день, ведут к ликвидации разрыва пробелов между практическими разработками в области создания новейших технологий, которые стремятся получать продукты более рациональным путем, при этом увеличивая их качество.

Физика-это одна из самых важных наук, которая помогает двигать прогресс в пищевой промышленности. Использование достижений физики поможет, как улучшить уже имеющиеся, так и создать совершенно новые, более выгодные технологии в области переработки сырья.

Целью нашей работы является глубокое изучение электрофизических методов обработки молочного сырья.

Важнейшей задачей, которая стоит на данный момент перед перерабатывающей и пищевой промышленностью, являются удовлетворение потребности населения в качественных продуктах питания. Существует несколько путей решения данной проблемы: увеличить количество вырабатываемой продукции, при этом уменьшая производство вторичного не переработанного сырья; совершенствование уже имеющихся процессов переработки, которое так же сократит долю неиспользованных ресурсов, а также повысит биологическую ценность продуктов.

Разработки в данной области, проводились с 70 годов прошлого века. К примеру, Бут А.И. исследовал электронно-ионные технологии при хранении овощей и фруктов, а также в проращивании ячменя и солода, Рогов И.А. применял электрофизические методы в технологии обработки мяса, а Глущенко Л.Ф. изучала воздействие озона на воду.

Наибольшее распространение получили работы с использованием гельфильтрации, при котором происходит молекулярно-ситовое хроматографическое разделение веществ, находящихся в растворенном состоянии; работы с электростатическим полем, которое используют для очистки воздуха в распылительных сушках, при копчении мясных и рыбных продуктов, а также при очистки зерна и продукции чайной промышленности; работы с использованием электродиализа, которые используют при очистки растворов от различных примесей и т.д.

В настоящее время, существующие технологии инактивации микроорганизмов, такие как пастеризация, стерилизация и т.д., слишком энергоемкие, и именно физические методы могут уменьшить затраты на обеспечение безопасности продукции. Импульсная обработка намного лучше сохраняет биологическую и пищевую ценность, а также оказывает минимальное влияние на исходный продукт, по сравнению с традиционными методами обработки. Наиболее распространенным способом инактивации микроорганизмов, является электропорация, при котором увеличивается трансмембранный потенциал клетки или иными словами-напряжение на клеточной мембране, а именно этот показатель является одним из важнейших, для стабильности клеточной структуры.

На данном этапе работы, мы хотим изучить уже имеющиеся технологии, систематизировать полученные знания, для того чтобы в дальнейшем исследовать воздействие новых высокоэффективных технологических процессов в молочной промышленности. Формирование базы знаний в данной области поможет вывести свои предложения по улучшению уже имеющихся методов, используемых в производстве.

Руководитель ОП, д.т.н. профессор _____ Забодалова Л.А.

Научный руководитель доцент, к.т.н. _____ Сучкова Е.П.

Автор _____ Финогенов Д.С.