

Список использованных источников.

1. Гофман В.С. Delphi. Быстрый старт [Текст] / В.С. Гофман, А.Д. Хомоненко: // БХВ-Петербург, 2003. – 327 с
2. Голяев С.С. Информатика: практичне керівництво [Текст] / С.С. Голяев, М.В. Вдовін, Р.Н. Правосудов. // М.: Принтком, 2009. – 432 с.

**Рябенко Л.А. студент 1 курса магистратуры,
Соколов А.В., д.т.н., доцент, Журавлев А.В., д.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет
инженерных технологий», г. Воронеж, Россия**
**СПОСОБ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПРОЦЕССОМ СУШКИ ПРОДУКТОВ РАЗДЕЛКИ
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ФИЛЕ ТИЛАПИИ**

За последние годы в РФ активно развивается аквакультура. Основная задача заключается в расширении ассортимента рыбной продукции, выращенной в условиях УЗВ. В условиях аквакультуры выращивается огромное множество различных видов рыб и морепродуктов. В число основных выращиваемых категорий рыб входят лососевые, карповые и растительноядные. Наравне с вышеперечисленными категориями рыб, в России и странах ЕАЭС разводят тилапию. Данная рыба пользуется спросом во всем мире и обладает высокими гастрономическими качествами: низкой калорийностью и высоким содержанием белка. На прилавках магазина мясо тилапии чаще всего представлено в виде филе мороженого.

Производство филе тилапии мороженого – это несколько этапов, которые проходят последовательно и связаны между собой. Основными стадиями производства являются: подготовка сырья, мойка и разделка рыбы, зачистка, мойка и закрепление филе, контрольная проверка на паразитарную чистоту, укладывание, замораживание и глазирование филе, распиловка крупных блоков филе для мелкой фасовки, упаковывание, маркирование, хранение [1].

После разделки рыбы остаются рыбные отходы: голова, молоки, икра, внутренний жир, кожа, косточки, хрящики, плавники, часть мягких тканей (при производстве филе). В данных частях рыбы содержится множество питательных элементов и их можно использовать по нескольким направлениям: для производства пищевой продукции и/или производства кормовой продукции.

Так как сырье относится к быстропортящемуся, для использования на пищевые цели необходимо применение эффективных методов и способов консервирования. Сушка в щадящих условиях является наилучшим способом максимального сохранения всех ценных пищевых компонентов сырья в течении длительного времени, что позволяет рационально использовать вторичные ресурсы рыбоперерабатывающей промышленности и расширять ассортимент пищевой рыбной продукции [2].

Процесс сушки можно производить разными способами: вакуум-сублимационным обезвоживанием и конвективной сушкой.

Для обеспечения высушивания поступающего дисперсного материала до необходимого влагосодержания можно использовать автоматический способ управления процессом сушки на сушилке с активным гидродинамическим режимом (рисунок 1).

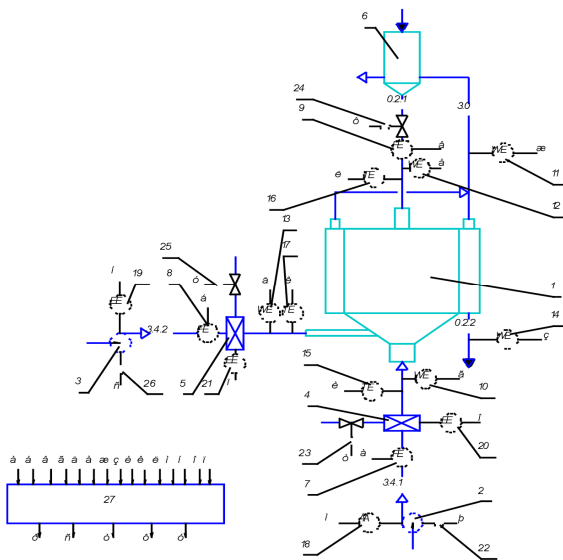


Рисунок 1 – Схема сушилки с активным гидродинамическим режимом

Предлагаемый способ автоматического управления процессом сушки дисперсного материала в активном гидродинамическом режиме имеет следующие преимущества:

- обеспечивает многоканальное управление по двум уровням, что позволяет повысить точность и надежность управления в наиболее оптимальных диапазонах изменения режимных параметров;
- за счет оперативного использования информации с датчиков влагосодержания исходного материала и высушенного в качестве корректирующих сигналов значительно снижается инерционность управления, то есть сужается интервал времени с момента получения информации о ходе сушки до подачи управляющего воздействия на исполнительные механизмы регулирования. При этом повышается чувствительность системы управления процессом на случайные возмущения со стороны работы оборудования, большую часть которых удастся полностью компенсировать, то есть повышается точность и надежность управления процессом сушки;
- позволяет получить готовый продукт высокого качества за счет оптимизации режимных параметров процесса сушки дисперсного материала в активном гидродинамическом режиме;
- обеспечивает снижение тепло-энергетических и материальных затрат на единицу массы готового материала [3].

Список использованных источников

1. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы. Том 1. – М.: ВНИРО, 1992 год. – Текст : электронный // «Консультант плюс»: [сайт]. – 2013. – 5 окт. – URL:<http://www.consultant.ru/> (дата обращения 27.11.2022).
2. Сушка малоценных продуктов разделки рыб при производстве сухих основ для бульонов, супов и соусов быстрого приготовления / Л.В. Антипова, Ю.Н. Воронцова, А.Ю. Баранов, Е.В. Буданцев // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2012. – № 3(53). – С. 12–15. – EDN PJHXEL.
3. Антипов, С.Т. Способ автоматического управления процессом сушки в аппарате с активной гидродинамикой / С.Т. Антипов, А.В. Прибытков, А.В. Журавлев // Вестник Воронежской государственной технологической академии. – 2005. – № 10. – С. 184–185. – EDN IЛАНВН.