

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный технический университет»

РЕФЕРАТ-ПРЕЗЕНТАЦИЯ

«НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Авторы:

1. **Ахмедов Магомед Эминович** - доктор технических наук, доцент, доцент кафедры технологии пищевых производств, общественного питания и товароведения ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» (руководитель);

2. **Демирова Амият Фейзудиновна** - доктор технических наук, доцент, зав. кафедрой технологии пищевых производств, общественного питания и товароведения ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет».

Работа направлена на научное обоснование и разработку инновационных ресурсосберегающих технологий и оборудования, научно-методологических принципов их реализации на предприятиях перерабатывающей промышленности для обеспечения импортозамещения и продовольственной безопасности страны.

В работе представлены разработанные на базе многолетних теоретических и экспериментальных исследований новые энерго-ресурсосберегаемые технологии и аппараты для производства высококачественных конкурентоспособных и безопасных консервированных продуктов широкого ассортимента.

Значимость работы подтверждена широким спектром научных исследований и большим объемом их практической реализации.

По результатам работы опубликовано более 2500 научных работ, в том числе 45 монографий, учебников и учебных пособий; 140 статей, опубликованных в журналах рекомендованных ВАК, 4 статьи проиндексированы в международной базе данных, получено более 2000 авторских свидетельств СССР и патентов РФ на изобретения.

В научной работе решаются основные научные задачи, позволяющие реализовать технологии производства пищевых продуктов с использованием новых технических и технологических решений, которые обеспечивают, по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами, экономию более 70% тепловой энергии и воды на выработку единицы продукции.

Новизна и научная ценность работы заключается в решении проблемы повышения качества и конкурентоспособности пищевых продуктов на основе научно-технического обоснования, разработки и применения инновационных ресурсосберегающих технологии производства пищевых продуктов, основанных на эффективном использовании инновационных технологических процессов с применением на отдельных стадиях производства электрофизических и тепловых воздействий на

плодоовощное сырье и новых энергоэффективных способов тепловой стерилизации.

Ценность работы заключается в том, что все множество технических и технологических решений сопровождается их аппаратным сопровождением, что обеспечивает полный цикл их практической реализации.

Результаты исследований авторов имеют широкую перспективу дальнейшего использования на предприятиях АПК, занимающихся переработкой плодоовощного и ягодного сырья.

Создана и организована инновационная производственная площадка на АО «Завод им.Гаджиева», обеспечивающая выпуск и поставку новых конструкций аппаратов и устройств для предприятий перерабатывающей промышленности.

Результаты работы реализуются на ряде предприятий консервной промышленности Республики Дагестан: ООО «Агропромышленный комбинат. Нагорный Дагестан»; ООО «Тагиркентский консервный завод»; ООО «Кикунинский консервный завод» и др., а также в профильных научно-исследовательских и учебных организациях.

Экономический эффект от внедрения результатов разработок составляет 3,5 млн. рублей на 1 муб продукции, что при годовом выпуске консервированной продукции 15 миллиардов условных банок в РФ составит 52,5 млрд рублей.

Социальный эффект от внедрения разработок заключается:

- в создании новых рабочих мест за счет реанимации работы консервных заводов и обеспечения выпуска конкурентоспособной продукции путем внедрения новых, энергоэффективных и конкурентоспособных технологий;
- повышение уровня жизни населения и более полное удовлетворение их потребностей в товарах и услугах;
- в создании налогооблагаемой базы.

Авторами разработаны и внедрены в производство:

а) новые конструкции аппаратов для тепловой обработки консервируемой продукции (патенты №№ 2463912, 2462911, 2462962 и др.)

- конструкция рекуперативного стерилизатора непрерывного действия для стерилизации консервируемых продуктов;

- новые конструкции аппаратов для предварительного нагрева плодов и овощей насыщенным водяным паром, горячей водой, ЭМП СВЧ;

- новая конструкция автоклавной корзины с механической герметизацией тары в процессе тепловой обработки, которая существенно упрощает весь процесс тепловой стерилизации, позволяющий осуществлять его в аппаратах открытого типа и со значительной экономией теплоты;

- новая конструкция аппарата для обработки сырья в электромагнитном поле сверхвысокой частоты при производстве пюреобразных консервов и соков;

- новая конструкция аппарата для расфасовки и пароконтактной стерилизации консервов;

- новая конструкция СВЧ – бланширователя, используемого перед тепловой стерилизацией;

- новая конструкция аппарата для воздушно-водоиспарительного охлаждения консервов в стеклянной таре после высокотемпературной тепловой обработки;

- новая конструкция аппарата для стерилизации консервируемых продуктов с использованием жидких высокотемпературных теплоносителей;

- аппарат оросительного типа для ступенчатой ротационной стерилизации консервов;

- впервые в качестве технического решения, для повышения эффективности процесса тепловой стерилизации обосновано использование новой конструкции автоклавной корзины с механической герметизацией банок.

б) новые технологии и способы производства консервированных продуктов

-ресурсосберегающие технологии тепловой стерилизации консервов для ступенчатой тепловой стерилизации с использованием принципа рекуперации тепла, выделяемого при охлаждении (патент № 2462098 и др.);

-энергосберегающие технологии производства консервированных продуктов с использованием предварительного нагрева плодов и овощей в банках горячей водой, насыщенным водяным паром и ЭМП СВЧ (патенты РФ №№2673130, 2671531, 2669294, 2669295, 2669294 и др.)

-ресурсосберегающие технологии производства консервированных плодовоовощных продуктов с использованием ЭМП СВЧ перед ступенчатой тепловой стерилизацией взамен процесса бланширования (патенты РФ №№2669337, 2649183, 2663995, 2654873 и др.)

-способы производства пищевых продуктов с использованием ступенчатого нагрева с воздушным и воздушно-водоиспарительным охлаждением при вращении банок (патенты №№ 2450542, 2450562, 2448567, 2448538, 2449621, 2449604, 2449603, 2448551 и др.);

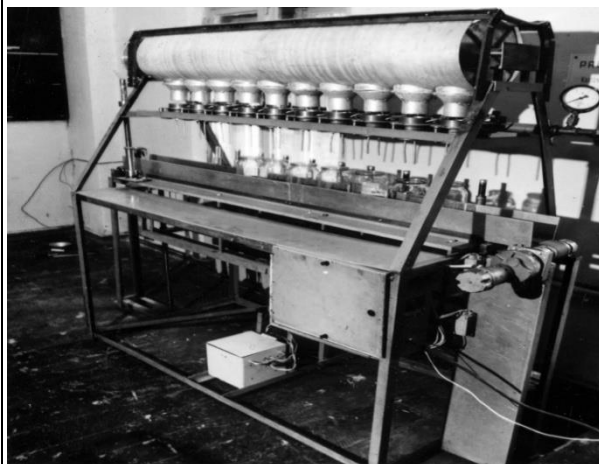
- теоретически обоснована целесообразность использования на отдельных этапах производства консервов детского питания энергии электромагнитного поля СВЧ с частотой 2,45 ГГц и водяного пара;

- экспериментально подтверждено научное обоснование механизма СВЧ-обработки целых плодов при производстве консервированных продуктов, обеспечивающей повышение выхода готового продукта и его пищевой ценности.

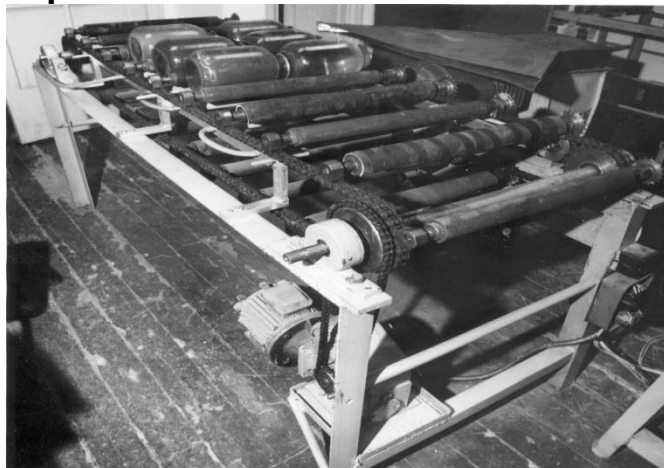
Разработана и утверждена техническая документация на производство консервированных продуктов широкого ассортимента, в том числе для детского и диетического питания с использованием инновационных технологических процессов и щадящих режимов тепловой обработки.

Разработанные конструкции аппаратов и устройств для тепловой обработки пищевых продуктов

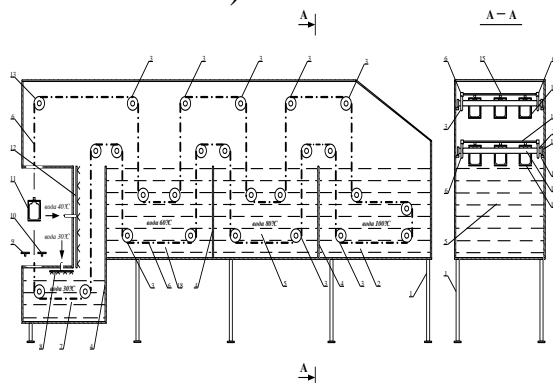
1.Аппарат для расфасовки и пароконтактного нагрева консервов в банках (Патент РФ №2312568)



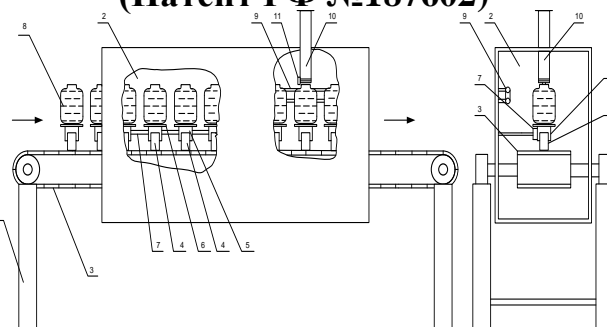
2.Аппарат ротационного типа для воздушно-водоиспарительного охлаждения консервов в стеклянной таре



3.Рекуперативный стерилизатор непрерывного действия (Патент РФ №2463912)



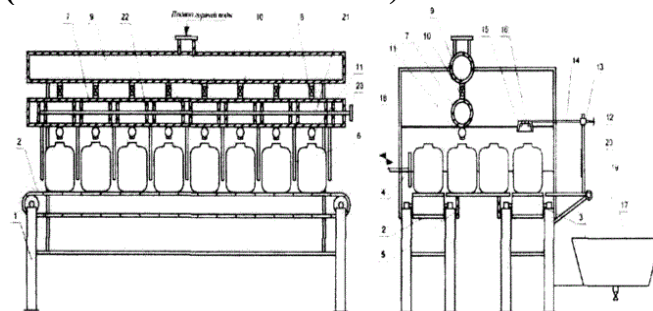
4.Аппарат для пастеризации плодовых консервов ЭМП СВЧ (Патент РФ №187602)



5.Автоклавная корзина (Патент РФ на полезную модель № 183292)



6.Аппарат для предварительного нагрева плодов и овощей в банках (Патент РФ №2666 371)



Фиг.1