

- определена структура и степень загрязнения воздухопроводов;
- подобран перечень санитарно-показательных микроорганизмов, характеризующих санитарно-гигиеническое состояние производственных помещений мясо- и молокоперерабатывающих предприятий;
- разработаны методы очистки и обеззараживания воздухопроводов мясо и молокоперерабатывающих предприятий.

Результаты полученных исследований позволяют:

- разработать новую технологию комплексной очистки и обеззараживания воздухопроводов на мясо- и молокоперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь;
- снизить трудозатраты на санитарную обработку воздухопроводов за счет безразборных способов мойки и санации;
- снизить себестоимость готовой продукции;
- повысить качество готовой продукции, особенно сыродельных предприятий и цехов для изготовления детского питания, где санитарное состояние воздуха имеет важнейшее значение;
- создать методологическую базу для поддержания высокой санитарно-гигиенической культуры производства.

По завершении задания будут изданы «Методические рекомендации по комплексной очистке и обеззараживанию воздухопроводов мясо- и молокоперерабатывающих предприятий».

УДК 637.132

ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТВЕРДЫХ СЫЧУЖНЫХ СЫРОВ

Шах А.В., Лобанов Ю.В.

РУП «Институт мясо-молочной промышленности»

г. Минск, Республика Беларусь

Важное значение сыродельной отрасли определяется высокой ценностью ее конечной продукции. При этом качество выпускаемых продуктов зависит как от сырья для их производства, так и от оборудования, на котором производится продукция.

В настоящее время белорусские предприятия ведут активную деятельность по техническому перевооружению своих мощностей. При этом факторами, определяющими выбор того или иного оборудования, являются ценовые и качественные характеристики.

Закупаемые автоматизированные линии для производства сыров зарубежного производства не полностью адаптированы к отечествен-

ным стандартам и условиям эксплуатации, и их стоимость достаточно высока.

В соответствии с Программой развития мясной и молочной промышленности на 2005-2010 гг. были определены основные направления технического перевооружения молочной отрасли и разработано и утверждено задание Государственной программы импортозамещения «Разработать и организовать производство автоматизированной линии производства твердых сычужных сыров производительностью 5т в сутки». Реализацию проекта осуществляли РУП «Завод средств комплексной автоматизации» совместно с РУП «Институт мясо-молочной промышленности».

Цель исследований – разработка и создание современного автоматизированного комплекса технологического оборудования для производства твердых сычужных сыров.

При проектировании и создании автоматизированной линии производства твердых сычужных сыров были исследованы важнейшие свойства продуктов, учтен передовой опыт зарубежных стран, основных производителей сыродельного оборудования, а также отечественные стандарты и условия эксплуатации.

На первом этапе была проведена научно-исследовательская работа по созданию экспериментального образца базового технологического модуля для прессования сыра для проверки и отработки технических решений и программного обеспечения при последующем проектировании и изготовлении автоматизированной линии производства сыра. На данном экспериментальном образце были проведены исследования по определению и изучению основных структурно-механических свойств сыра. Данные, полученные в результате проведения экспериментов, были использованы при изготовлении линии.

Вторым этапом стала разработка и изготовление автоматизированной линии производства твердых сычужных сыров.

Элементы, из которых состоит разработанная линия:

1. Сыроизготовитель емкостью 12м^3 – 2 шт.;
2. Устройство предварительного прессования – 1 шт.;
3. Автоматизированная линия окончательного прессования твердых сычужных сыров – 1 шт.;
4. Система приготовления и регенерации рассола – 1 шт.;
5. Стеллажи для созревания сыра – 1 шт.;
6. Система управления автоматизированной линией производства твердых сычужных сыров – 1 шт.

Управление отдельными элементами линии реализуется на базе программируемых логических контроллеров. Общее управление рабо-

той линии осуществляется с пульта оператора на базе персонального компьютера.

Создание автоматизированной линии позволило: сократить время работы оборудования; сэкономить энергоресурсы; экономить конструкционные материалы; повысить технологичность конструкции; увеличить объемы производства сыра; использовать ее для модернизации действующих линий по производству сыра.

Разработанное оборудование является универсальным практически для всей гаммы производимых в республике твердых сычужных сыров. Оно послужит базой при создании гаммы оборудования для производства сыров различной производительности в соответствии с требованиями рынка. Стоимость созданного оборудования в 1,5-2 раза ниже стоимости зарубежных аналогов.

Опытный образец автоматизированной линии производства твердых сычужных сыров установлен и успешно эксплуатируется на ОАО «Березинский сыродельный завод».

УДК 637.1:664-404

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕРМООБРАБОТКИ ЖИДКИХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Шилов Е.Ю.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В молочной промышленности существует ряд технологических операций, предполагающих термообработку молочного сырья и жидких молочных продуктов. Это могут быть как промежуточные технологические операции, так и операции по окончательной обработке продукта. Как известно, в молоке интенсивно развиваются микроорганизмы, и основной задачей пастеризации и стерилизации молочных продуктов является уничтожение патогенных микроорганизмов, повышение тем самым срока хранения продуктов и предотвращения риска заражения различными заболеваниями. Однако при нагреве молока некоторые соли выпадают в осадок и переходят в нерастворимые формы, свертываются сывороточные белки, разрушаются ферменты, снижается усвояемость и польза молока. На сегодняшний день проблема производства продуктов с длительными сроками хранения и высокими потребительскими свойствами окончательно не решена. Развитые страны тратят значительные средства на создание новых способов обработки пищевых продуктов.