

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ВАРЕННЫХ КОЛБАС

Землякова С.Н., Рудометкина Е.А.

ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет»

***Аннотация:** в данной статье затронут один из важнейших аспектов – безопасность при производстве пищевой продукции, которая сохраняется благодаря существованию системе контроля ХААСП (англ. Hazard Analysis and Critical Control Points). Данная система контроля обязательна для каждого предприятия на законодательном уровне.*

На примере автоматизированной системы ПК «МультиМит Эксперт» подтверждается необходимость в использовании технологий на производстве. Именно эта система уникальна, похожей на неё в настоящий момент на IT-рынке не существует.

Автоматизированные системы управления пользуются широким спросом и положительно складывается на репутации предприятий: качество продукции повышается; времени и усилий тратится меньше; нет риска пропустить испорченную продукцию; конкурентоспособность возрастает.

***Ключевые слова:** автоматизированные системы управления; мясная промышленность; программные модули; конкурентоспособность; системная деятельность; ХААСП.*

APPLICATION OF AUTOMATED CONTROL SYSTEMS IN THE PRODUCTION OF BOILED SAUSAGES

Zemlyakova S.N., Rudometkina E.A.

Don State Agrarian University

***Abstract:** in this article one of the most important aspects is touched upon - safety in the production of food products, which is preserved due to the existence of the Hazard Analysis and Critical Control Points control system. This control system is mandatory for every enterprise at the legislative level.*

Using the example of the automated PC system "Multimit Expert", the need for the use of technologies in production is confirmed. It is this system that is unique, there is no similar system on the IT market at the moment.

Automated control systems are in great demand and have a positive effect on the reputation of enterprises: the quality of products increases; less time and effort is spent; there is no risk of missing damaged products; competitiveness increases.

***Keywords:** automated control systems; meat industry; software modules; competitiveness; system activity; HAASP.*

В настоящее время одним из самых популярных и пользующихся спросом на рынке продовольственных товаров является рынок колбасной продукции. Уровень конкуренции, учитывая данные обстоятельства, довольно высок. Именно поэтому производителям необходимо постоянно повышать свой уровень конкурентоспособности. Достичь этого можно различными способами, но один из наиболее эффективных – применение автоматизированных систем управления.

Также необходимо учесть, что повышение конкурентоспособности – не основная задача технологий. Применение систем управления направлено ещё и на безопасность при производстве пищевой продукции, в чем заинтересованна даже Всемирная Организация Здравоохранения. С помощью исследований доказано, что решение проблем безопасности при производстве пищевой продукции невозможно без системной деятельности предприятий [1].

Следует упомянуть, что с 15 февраля 2015 года, предприятия в обязательном порядке должны иметь систему контроля ХАССП – анализ рисков и критических контрольные точки (Таблица 1). Данная система позволяет управлять опасными факторами, которые могут повлиять на безопасность продукции. Если на предприятии отсутствует данная система контроля, то на руководителя будет наложено административное наказание в соответствии с Кодексом Российской Федерации «Об административных Правонарушениях»[4].

Для повышения уровня систем управления предприятий и производств на рынке IT-услуг существуют разнообразные компании, которые не ограничивают в выборе пути к автоматизации и предлагают всё, начиная от стандартных ERP-систем и заканчивая MES-системами ведущих специалистов. Но следует понимать, что в производстве вареных колбас есть свои особенности, которые необходимо учитывать [3]. Общая модель применения автоматизированных систем управления примерно одинакова на каждом производстве, однако если IT-фирма использует стандартный шаблон и не берет во внимание специфику производства, то внедрение системы может не оправдать ожиданий. Кроме того, нужно заметить, что на каждом производстве выполняются не только технологические проекты, но также и офисные, а с помощью внедрения программных систем работу офисных работников можно значительно оптимизировать.

Самыми контролируемыми параметрами при изготовлении вареных колбас являются температура, давление и влажность. Во избежание использования множества приборов, которые не всегда точно показывают результат измерения и также для контроля времени работников предприятия, следует обращаться в IT-фирмы и автоматизировать работу.

Одной из самых известных программных продуктов является автоматизированная экспертная система управления технологическим процессом производства колбасных изделий заданного качества – ПК «МультиМит Эксперт». По состоянию на сегодняшний день ПК «МультиМит Эксперт» - единственная система, которая решает множество задач и

ориентирована именно на предприятиях мясной промышленности [2]

Таблица 1 - Анализ рисков по системе ХААСП

№	Стадия процесса	Опасные факторы	Контрольные мероприятия	Оценка риска	ККТ да/нет
1	Формирование ассортиментного перечня продукции	- Биологические (эпидемиологические и опасные блюда, поступление запрещенного сырья)	Анализ, корректировка меню, управление поставками, пересмотр договора с поставщиками	При выполнении контрольных мероприятий вероятность появления риска невелика	да (контроль в рамках программы производственного контроля)
2	Поступление продуктов на склад	Биологические (загрязнение патогенными м/о, нарушение целостности упаковки), - химические (с/х пестициды), - физические (примеси в крупе)	- Входной контроль поступающего сырья и продуктов, Управление поставками, - Спецификация продуктов	При выполнении контрольных мероприятий вероятность появления риска невелика	нет (контроль в рамках программы производственного контроля)
3	Хранение на складе	- Биологические (рост патогенных м/о), - если не соблюдается температура хранения - если нарушено «товарное соседство»	- Правильное хранение и регистрация работы холодильного оборудования, - обслуживание и настройка работы холодильного оборудования	Степень риска высока, вероятность последствия - высокая	ККТ 01
4	Кулинарная обработка	- Биологические (загрязнение патогенными м/о и их рост), - химические (загрязнение дезинфектантом, моющим средством)	- Соблюдение технологии приготовления, - современное обслуживание и ремонт технологического оборудования	Степень риска высокая, вероятность наступления последствия высокая	ККТ 02

Применение данной системы позволяет работать во многих направлениях и имеет несколько программных модулей, начиная с «базового» и заканчивая «экспертной системой анализа качества рецептур». Последняя, кстати, уникальна и не имеет схожих аналогов на IT-рынке. Базовый модуль помогает в расчетах экономических показателей, а также расчет базовых характеристик

рецептуры вареной колбасы.

Таким образом, рассмотрев на примере ПК «МультиМит Эксперт» плюсы использования специальных технологий, можно сделать вывод о том, что благодаря современным автоматизированным системам управления, производители вареных колбас увеличивают количество готовой продукции, а также её качество. Помимо этого, улучшаются условия труда, надежность работы и доступность получения более точной информации о протекании процесса производства вареных колбас.

Список литературы:

1. Боравский В.А. Энциклопедия по переработке мяса в фермерских хозяйствах и на малых предприятиях /В.А. Боравский. – М.: СОЛОН-Пресс, 2012 -576 с. 3.

2. Бредихин С.А. Технологическое оборудование мясокомбинатов /С.А. Бредихин, О.В. Бредихина, Ю.В. Космодемьянский, Л.Л. Никифоров. – 2 – е изд., исп. – М.: Колос, 2012. – 392 с.

3. Землякова С.Н, Вариводина Т.В. Контрольные испытания АСУ ТП // Материалы международной научно-практической конференции «Роль науки в инновационном развитии современного государства» .-Москва, 11 декабря 2018 года// Отв. ред. Зарайский А.А., 2018. С. 46-48.

4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 02.08.2019) // Собрание законодательства РФ. - 07.01.2002. - № 1 (ч. 1). - ст. 14.43.

УДК 637