

Цифровая платформа для проектирования рецептур, автоматизации процессов и контроля качества производства мясопродуктов

Представляем читателям инновационную цифровую платформу «МультиМит Эксперт» – специализированный программный комплекс (ПК), предназначенный для моделирования и оптимизации рецептур, автоматизации процессов и контроля качества производства мясных и рыбных продуктов. Использование ПК не только обеспечивает управление технологическим процессом для производства продукции заданного состава и свойств, но также способствует снижению себестоимости, оптимизации затрат на разработку новых продуктов, уменьшению временных и финансовых издержек предприятия.

Комплекс состоит из 7 программных модулей, которые обладают уникальным функционалом и позволяют разрабатывать рецептуры продуктов заданного качества с минимальной себестоимостью и выявлять возможные технологические проблемы на этапе моделирования и получать рекомендации по их устранению.

В условиях современного рынка автоматизация процессов в мясной и рыбной промышленности становится необходимостью. Колебания качества сырья, сложность управления производственными процессами, разнообразие продуктов, необходимость постоянного совершенствования рецептур продукции требуют инновационных решений для эффективного управления производством. Конкуренция вынуждает предприятия предлагать широкий ассортимент продукции в различных ценовых сегментах, который может достигать нескольких сотен наименований, где каждому продукту соответствует, как минимум, одна рецептура. В результате этого у технолога формируется обширная номенклатура рецептур, что усложняет задачу по оперативному поиску оптимальной альтернативной рецептуры с учетом остатков сырья на складе, его стоимости и рентабельности.

Однако для успешной деятельности предприятия недостаточно просто расширять ассортимент – необходимо гарантировать стабильное качество продукции. Информационная неопределенность,

связанная с изменчивостью цен и качества сырья, появлением новых ингредиентов и пищевых добавок, усложняет этот процесс. Потребители, столкнувшись с несоответствием ожидаемого качества, могут отказаться от продукции. Поэтому перед технологами стоит двойственная задача: с одной стороны, продукт должен соответствовать заданным требованиям к качеству, а с другой – его производство должно быть экономически выгодным.

Кроме того, эффективное управление бизнес-процессами невозможно без точного учета всех операций и анализа производственной деятельности. В этом помогают современные информационные технологии, цифровые платформы, в виде специализированных программных комплексов, способные координировать работу подразделений и оптимизировать производственные процессы.

Примером является цифровая платформа, с интегрированной экспертной системой, для управления технологическим процессом производства мясных и рыбных продуктов заданного качества – программный комплекс «МультиМит Эксперт». В настоящее время это единственная система, которая позволяет одновременно решать широкий спектр технологических и учетных задач на предприятиях мясной и рыбной промышленности. Разработчиком выступает компания «ФудСофт», занимающаяся созданием специализированных программных решений для пищевой промышленности. В компании имеется собственная научно-исследовательская группа, в которую входят ведущие ученые и эксперты в области моделирования рецептур продуктов питания и автоматизации пищевых производств.

ПК «МультиМит Эксперт» имеет модульное строение и гибкую систему конфигурирования, что позволяет адаптировать его интерфейс и функционал с учетом потребностей предприятия. Обеспечивает широкую интеграцию с различными программами (в т.ч. с «1С:Предприятие»).

Рассмотрим основной функционал его модулей.

Программный модуль «Базовый» решает задачи производства, связанные с качеством и ценой



продукта; предоставляет удобный и эффективный инструмент для работы с рецептурами продуктов с множеством различных функций; выполняет расчет показателей качества продукта (влаги, белка, жира, pH, коэффициент водоудержания фарша и др.); рассчитывает экономические показатели продукции; осуществляет складской учет; выполняет штрихкодирование и многое другое.

Программный модуль «Убой скота» предназначен для оперативного учета, контроля и автоматизации процессов снабжения мясокомбината, а также убоя и переработки скота. Обеспечивает управление уровнем убойного цеха мясоперерабатывающего предприятия или хладобойни, осуществляет идентификацию и прослеживаемость партий сырья.

Программный модуль «Обвалка и жилровка мяса с/х животных и птицы» предназначен для оперативного учета, контроля и автоматизации процессов разделки мяса сельскохозяйственных животных и птицы. Обеспечивает управление уровнем цеха обвалки и жилровки мясоперерабатывающего предприятия.

Программный модуль «Оптимизация и моделирования рецептур» позволяет выполнять оптимизацию и моделирования рецептур мясных и рыбных продуктов с заданным составом и свойствами в условиях информационной неопределенности. Функционал данного модуля дает возможность не только оптимизировать действующие на предприятии рецептуры продуктов, но и разрабатывать новые с заданными потребительскими характеристиками, функциональной направленностью и пищевой ценностью по минимальной себестоимости. Позволяет снизить себестоимость продукции минимум на 10% и улучшить ее потребительские свойства.

Программный модуль «Экспертная система диагностики и анализа качества рецептур» служит для диагностики и анализа качества рецептуры мясных и рыбных продуктов, выявляет технологические проблемы и предлагает варианты их решения. Выполняет уникальную операцию по определению оптимального набора пищевых добавок, которые выполняют корректирующие функции качества и применяются для устранения потенциальных проблем в рецептуре, вызванных наличием в ней «дефектного» сырья (например, сырье с пороком автолиза) и других технологических особенностей, приводящих к возникновению брака. Анализ выполняется с учетом имеющихся в наличии ингредиентов, их свойств и цены.

Другой уникальной особенностью модуля является расчет и анализ **коэффициента водоудержания фарша** – использование этого параметра позволяет спрогнозировать возможность образования технологического дефекта (например, бульонно-жирового отека) на стадии моделирования рецептуры и предложить меры по его устранению.

Программный модуль «Производственное задание и учет» позволяет организовать единое

информационное пространство для управления различными аспектами учетной деятельности на предприятиях мясной и рыбной промышленности; формировать ежедневное производственное задание, планировать и осуществлять выпуск продукции по альтернативным рецептурам, выполнять план-фактный анализ деятельности производства, вести учет и контроль качества выпускаемой продукции, осуществлять планирование закупок сырья и ингредиентов.

Программный модуль «Интеграция с экспресс-анализатором химического состава сырья» позволяет импортировать результаты анализа химического состава сырья, полученные с помощью различных анализаторов (например, «Фуд-Скан»). Это дает возможность в реальном времени автоматически получать информацию о фактическом качестве сырья и использовать ее для более точных расчетов рецептур.

На основе опыта промышленной эксплуатации можно сделать следующие выводы.

- ПК «МультиМит Эксперт» – это передовой цифровой инструмент для эффективного решения технологических и учетных задач на предприятиях мясной и рыбной промышленности, как при плановой работе, так и при разрешении критических ситуаций на производстве. Содержит модули для оптимизации и моделирования рецептур, функциональные возможности которых не имеют аналогов на рынке программного обеспечения.
- Позволяет автоматизировать процесс производства от подготовки сырья до выпуска готовой продукции, снизить издержки и улучшить качество продукции.
- Предлагает варианты снижения себестоимости производимой продукции, а также снижает затраты на разработку нового ассортимента продукции.

Программный комплекс «МультиМит Эксперт» становится незаменимым инструментом для предприятий мясной и рыбной промышленности, которые стремятся к устойчивому развитию и укреплению своих позиций на рынке.

Красуля О.Н.,

д.т.н., проф. ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева»

Токарев А.В.,

к.т.н., технический директор ООО «ФудСофт»

Карпов В.И.,

д.т.н., проф. ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского»

ООО «ФудСофт», г. Воронеж

Тел.: +7 (473) 294-96-57;

моб.: +7 (915) 546-33-15

info@foodsoft.org | foodsoft.org

мультимит.рф | мультимилк.рф