# **СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА**

1. Система управления рецептурами (Recipe Management System):

Основная функция: Создание, хранение, изменение и управление рецептурами кондитерских изделий. Система позволяет хранить подробную информацию о каждом ингредиенте (название, поставщик, цена, спецификации), создавать и редактировать рецепты, рассчитывать себестоимость, проводить анализ рецептур, и управлять версиями рецептов.

Применение на предприятии: Обеспечивает точность и воспроизводимость рецептов, позволяет легко изменять рецептуру в зависимости от доступности ингредиентов или изменения спроса, упрощает планирование производства и закупок. Интегрируется с системами планирования производства (MES).

2. Система управления качеством (Quality Management System, QMS), интегрированная с MES:

Основная функция: Управление процессами контроля качества на всех этапах производства. Система позволяет планировать проверки, регистрировать результаты анализов, управлять несоответствиями и корректирующими действиями, создавать отчеты о качестве продукции. Интеграция с MES обеспечивает автоматический сбор данных о качестве с производственной линии.

Применение на предприятии: Постоянный мониторинг качества сырья и готовой продукции, своевременное выявление и устранение несоответствий, предотвращение брака, соответствие требованиям стандартов безопасности пищевых продуктов (например, HACCP).

3. Система управления производственными линиями (Production Line Control System):

Основная функция: Мониторинг и управление параметрами работы производственных линий в реальном времени (температура, давление, скорость, уровень заполнения и т.д.). Система может включать в себя функции автоматического регулирования параметров, диагностики неисправностей и предупреждения аварийных ситуаций.

Применение на предприятии: Повышение эффективности работы производственных линий, снижение брака, предотвращение простоев, улучшение качества продукции. Эта система обычно тесно интегрируется с MES.

4. Программное обеспечение для управления энергопотреблением:

Основная функция: Мониторинг и анализ энергопотребления на предприятии, оптимизация расхода энергии, управление энергоэффективностью.

Применение на предприятии: Снижение затрат на электроэнергию, уменьшение углеродного следа.

5. Программное обеспечение для управления техническим обслуживанием:

Основная функция: Планирование и управление техническим обслуживанием оборудования, отслеживание сроков проведения профилактических работ, управление запасами запасных частей.

Применение на предприятии: Своевременное техническое обслуживание оборудования, предотвращение поломок, продление срока службы оборудования.

6. Система трассировки и прослеживаемости (Track and Trace System):

Основная функция: Отслеживание движения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на всех этапах производства. Система позволяет отслеживать партию продукции от сырья до потребителя, что важно для обеспечения безопасности и отзыва продукции в случае необходимости.

Применение на предприятии: Соответствие нормативным требованиям, повышение безопасности пищевых продуктов, возможность быстрого отзыва некачественной продукции.

7. Программное обеспечение для управления рецептурами и составом продукции (Product Data Management):

Основная функция: Централизованное хранение информации о составе продукции, рецептурах, нормативной документации, спецификациях и т.д.

Применение на предприятии: Обеспечение доступа к информации о составе продукции для всех заинтересованных лиц, управление изменениями в рецептурах, соответствие нормативным требованиям.