

Автоматизация пищевого производства с помощью решений бренда ЕКФ



В статье анализируется построение автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) в сфере пищевого производства. Рассмотрен комплекс оборудования ЕКФ для построения таких АСУ ТП. Приведены примеры: автоматизация системы энергоснабжения хлебозавода, производства газированных напитков, системы разморозки рыбы.

ООО «Электрорешения» (бренд ЕКФ), г. Москва

Производство продуктов питания требует четкого алгоритма и точного контроля на всех технологических этапах, начиная от сбора сырья и заканчивая упаковкой готовой продукции. Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП) способна обеспечить необходимую точность, скорость и эффективность. В большинстве случаев архитектура АСУ ТП включает три основных уровня: нижний (датчики и исполнительные механизмы), средний (программируемые и конфигурируемые устройства) и верхний (уровень визуализации, мониторинга, хранения и отображения данных). Аппаратное обеспечение для построения всех трех уровней АСУ ТП — датчики для измерения различных параметров, контроллерное оборудование и панель оператора — производит компания «Электрорешения», представитель бренда ЕКФ в России. В статье мы рассмотрим не только отдельные элементы автоматизации, но и примеры комплексных проектов, реализованных в сфере пищевой промышленности.

Оборудование для автоматизации пищевого производства

На нижнем уровне применяются широкие линейки преобразователей

влажности и температуры, давления, уровня — то есть всех основных параметров, которые контролируются в пищевом производстве. Например, большой диапазон датчиков температуры серии RTD позволяет применять их для измерения температуры в морозильных камерах. Датчики влажности серии ТНТ помогают поддерживать параметры микроклимата в производственных помещениях. Преобразователи давления серий PRT-100 и PRT-101 нужны для конт-

роля за вакуумной упаковкой продукции. А с помощью индуктивных, емкостных и оптических датчиков PROXIS контролируется работа конвейерных линий.

На среднем уровне АСУ ТП применяются контроллеры и модули ввода/вывода ЕКФ PRO-Logic (рис. 1), которые сегодня формируют даже не линейку, а экосистему, то есть достаточно полный набор оборудования, связанного в одном ПО, на базе которого можно реализовать множество различных проектов.

Контроллеры ЕКФ PRO-Logic используются для управления распределением электроэнергии, в системах HVAC, водоснабжения, освещения, для управления конвейерами, станками, котлами и прочим оборудованием. В пищевой промышленности с помощью контроллеров и модулей ввода/вывода PRO-Logic можно осуществлять:

- ▶ автоматизацию линий производства, упаковки и сортировки продукции;
- ▶ управление климатом в холодильных и морозильных камерах;
- ▶ регулирование процессов копчения и вяления мяса;
- ▶ контроль процессов пастеризации и ферментации молочных продуктов;



Рис. 1. ПЛК ЕКФ PRO-Logic

► контроль процессов запекания, варки, жарки и т.д.

Оборудование верхнего уровня АСУ ТП — это сенсорные панели оператора EKF PRO-Screen, которые служат для анализа данных и визуализации технологических процессов: именно через панель осуществляется взаимодействие оператора с производственным оборудованием. Например, в пищевой промышленности с помощью панели оператор может запускать и останавливать технологическую линию, легко контролировать процессы, поскольку температура, давление и другие критические параметры отображаются в реальном времени. Панель выводит информацию об ошибках в системе, помогая оператору своевременно реагировать на неисправности, предотвращая простои в работе оборудования.

У PRO-Screen есть возможность формировать архивную базу данных и использовать эту информацию для дальнейшего анализа, также панель может быть интегрирована в систему диспетчеризации (SCADA) или другие системы, например ERP (системы управления предприятием). Благодаря этому пользователь получает доступ к более широкому массиву данных. Кроме того, с панели оператора можно управлять рецептурой.

Приведем несколько примеров построения АСУ ТП на базе этих решений для различных предприятий пищевой промышленности.

Автоматический ввод резерва (АВР) в системе энергоснабжения хлебозавода

В Московской области крупный хлебозавод реализовал автоматический ввод резервного питания в систе-

ме энергоснабжения (рис. 2). За основу было взято типовое решение АВР, разработанное инженерами компании «Электрорешения». Центральными устройствами системы автоматизации стали ПЛК PRO-Logic. Для визуализации процессов и удобного ручного управления установлены панели оператора PRO-Screen.

Также задействованы автоматические выключатели в литом корпусе ВА-99М с моторными приводами (которые предназначены для включения/выключения автомата), релейная автоматика, блоки питания, многофункциональные измерительные приборы SM-H и модульное оборудование из обновленной линейки PROXIMA.

Автоматизация производства напитков

На крупном производстве газированных напитков внедрено комплексное решение для автоматизации системы управления чиллерами. Программируемые контроллеры EKF PRO-Logic обеспечивают централизованное управление процессами охлаждения, автоматически регулируя работу чиллеров в зависимости от технологических процессов.

Блоки питания преобразуют входное переменное напряжение в постоянное стабилизированное напряжение, контакторы EKF AVERES отвечают за надежную коммутацию силовых цепей, обеспечивая безопасный пуск и остановку электродвигателей чиллеров.

Обновленные автоматические выключатели пуска двигателя EKF АПД-32 и АПД-80 защищают электрооборудование от перегрузок и коротких замыканий. Выключатели-разъединители серии TwinBlock EKF PROXIMA предназначены для безопасного отключения оборудования при проведении технического обслуживания и обеспечивают безопасность персонала.

Панель оператора EKF PRO-Screen (рис. 3) отвечает за визуальный контроль всех необходимых параметров системы и позволяет оператору вносить корректировки в работу оборудования.

Автоматизация системы разморозки

В Самаре в рамках проекта по автоматизации процесса размораживания рыбы на оборудовании EKF разработана система управления тремя



Рис. 2. АВР в системе энергоснабжения хлебозавода



Рис. 3. Автоматизация производства напитков: визуализация на экране панели оператора EKF PRO-Screen

способное поддерживать оптимальные условия для обработки продукции.

Программируемые контроллеры PRO-Logic обеспечили надежное управление всеми процессами в камерах дефростации. Панели оператора PRO-Screen используются для мониторинга работы оборудования. Преобразователи частоты Vector-100 установлены для управления вентиляторами. Это обеспечило необходимую циркуляцию воздуха и равномерное распределение температуры. В результате реализации проекта удалось повысить эффективность процесса размораживания рыбы, от которого зависит качество продукта.

камерами дефростации. Основной задачей стало создание эффективной системы, которая бы контролировала

процессы циркуляции воздуха, туманообразования, охлаждения и нагрева. В результате предложено решение,

ООО «Электрорешения»,
официальный представитель
бренда EKF в России, г. Москва,
тел.: +7 (495) 788-8815,
e-mail: info@ekf.su,
сайт: ekfgroup.com

TECH

textile
composite
2026 polymer

22-я Международная межотраслевая выставка технического текстиля, композитных материалов, полимеров и оборудования для их производства и обработки

Совместно с выставками

ros mould

ros plast

3D-TECH
by rosmould

НОВЫЕ ДАТЫ

16–19.06.2026

МВЦ «Крокус Экспо»
Москва

techtextile

techcomposite

techpolymer

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ НА УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКЕ ДО 31.01.2026

GEFERA MEDIA

Организатор: ООО «Гефера Медиа»
 +7 495 649-87-75 | oksana.shendrik@gefera.ru