

## Производство теста стало дешевле и качественнее за счет установки ПЧ «Данфосс» в компании «Ногинский хлебокомбинат»

«Ногинский хлебокомбинат» - это одно из крупнейших предприятий пищевой промышленности Московского региона, входящее в тройку ведущих производителей хлебобулочной продукции.

Мощности комбината изо дня в день модернизируются, позволяя сохранять неизменно высокий уровень качества. Завод производит более 100 видов хлебобулочных изделий, которые ежедневно попадают на стол подмосковных покупателей.

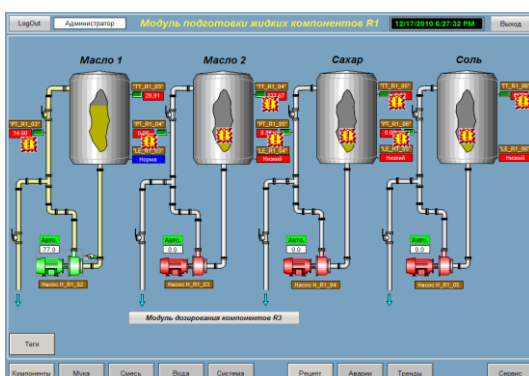


В 2011 году на хлебокомбинате компанией «МИГ Электро», авторизованным дистрибьютором «Данфосс», был реализован проект "Автоматическая система управления технологическим процессом АСУ ТП приготовления теста". АСУ ТП приготовления теста предназначена для автоматического управления технологическим процессом дозирования компонентов для приготовления теста.

До внедрения АСУ ТП приготовления теста на данном производстве использовались локальные весовые дозаторы жидких компонентов и шнековые дозаторы муки, что не обеспечивало точность дозирования компонентов, стабильность качества выпускаемой продукции и контроль технологического процесса. В результате возникла потребность в модернизации текущего производства за счет применения новой системы АСУ ТП.

От новой системы требовалось выполнение следующих задач:

- автоматическое дозирование компонентов для приготовления теста согласно выбранной рецептуре;
- обеспечение требуемой точности дозирования компонентов;
- обеспечение температурной подготовки компонентов согласно выбранной рецептуре;
- автоматический контроль параметров работы технологического оборудования;
- информационное обеспечение оператора в штатных режимах и аварийных ситуациях;
- ведение учета выпущенной продукции и использованного сырья с формированием соответствующих отчетов;
- интеграция отчетов в MES (система управления производством).



Для обеспечения высокой точности дозирования, в условиях одновременной работы нескольких весовых дозаторов, и как следствие изменяющегося давления в магистралях подачи жидких компонентов, в рамках проекта АСУ ТП приготовления теста, были реализованы контуры циркуляции жидких компонентов с поддержанием в них постоянного давления. Стабильность давления обеспечивается процессом ПИД регулирования рабочей частоты вращения насосов

подачи каждого компонента. А для обеспечения точности дозирования муки необходимо было обеспечить регулирование скорости вращения шнека. Для решения этой задачи были установлены преобразователи частоты VLT AQUA Drive FC202 компании «Данфосс».

Частотные преобразователи «Данфосс» были выбраны для этого проекта по следующим причинам. Они обеспечивают качественное и динамичное регулирование давления в контурах циркуляции жидких компонентов. Преобразователи имеют специальные функции для надежной защиты дорогостоящих насосов. Помимо этого, приводы «Данфосс» имеют сетевой интерфейс Profibus, необходимый для организации управления по сети Profibus от управляющего контроллера фирмы Siemens S7-300.



У преобразователей частоты «Данфосс» существует возможность выноса панелей оператора на дверь шкафа управления для обеспечения удобного доступа персонала. Стоит отметить, что панель оператора преобразователей частоты «Данфосс» удобна и проста в работе. Для заказчика было очень важным фактором наличие качественного сервисного обслуживания в Москве приводной техники «Данфосс», которое осуществляет компания «Миг Электро», официальный сервисный партнер.

В данной системе АСУ ТП были использованы преобразователи частоты серии VLT AQUA Drive FC 202 мощностью 2,2 кВт в количестве 2 шт и преобразователи VLT AQUA Drive FC 202 мощностью 1,5 кВт в количестве 4 шт.

В результате применения преобразователей частоты «Данфосс» в АСУ ТП приготовления теста были получены следующие результаты.

Была достигнута высокая точность дозирования, в условиях одновременной работы нескольких весовых дозаторов, и как следствие изменяющегося давления в магистралях подачи жидких компонентов. За счет новой АСУ ТП теперь у персонала есть доступ к диагностике и профилактике работы насосов.

Применение частотных преобразователей «Данфосс» дало заказчику следующие экономические эффекты. Достигнута оптимизация времени работы насосов в зависимости от рабочих циклов системы дозирования, и как следствие снижение потребления электроэнергии. Снизились затраты на реализацию проводных соединений и использование аналоговых модулей расширения основного контроллера благодаря использованию сети Profibus.



Уменьшилось время настройки и обслуживания преобразователей частоты, за счет возможности передавать по сети Profibus необходимое количество рабочих и сервисных параметров. Были сокращены затраты на реализацию кнопочных пультов управления насосами, благодаря удобному и гибкому интерфейсу реализованному в панелях оператора преобразователей частоты «Данфосс».

Новая АСУ ТП приготовления теста значительно расширила возможности в производстве теста и повысило его качество. За счет исключения человеческого фактора и алгоритмического выполнения рецептуры, результатом стало повышение качества приготавливаемого теста, обеспечение постоянства характеристик теста, и, как следствие, уменьшение времени на перенастройку печей. Внедрена отчетность по выпущенной продукции и расходу сырья. Оптимизировано размещение заказов на производстве.



Стоит отметить, что на данный момент ОАО «Ногинский хлебокомбинат» планирует укомплектовать свое производство такими системами, чтобы обеспечить контролируемый и качественный процесс приготовления теста. Также актуальность применения данной АСУ ТП для пищевой промышленности подтверждает тот факт, что очень много других российских хлебозаводов используют или ручной труд или системы дозирования, разработанные системными интеграторами стран Европы, цена на которые в 2-3 раза выше, чем стоимость системы разработанной и внедренной компанией ООО «МИГ Электро».



**ООО «Миг Электро»**