

ции приготовления и раздачи жидких кормов на индустриальном свиноводческом комплексе.

В настоящее время на промышленном свиноводческом комплексе совхоз-комбината “Белая Русь” Минской области Узденского района в промышленной эксплуатации находятся четыре линии кормоприготовления и семь линий раздачи жидких кормов. Многолетний опыт эксплуатации микропроцессорных систем управления показывает, что применение функциональной диагностики позволяет обеспечить высокую надежность и эффективность выполнения технологических процессов. Развитие диагностических средств не только предотвращает чрезмерный ущерб от возможных отказов оборудования и нарушения технологического процесса, но и благоприятно сказывается на создании комфортных условий для работы оператора. Накопленная практика использования микропроцессорных систем управления показывает, что они легко и быстро осваиваются персоналом, обладают высокой надежностью и эффективностью.

При их проектировании и внедрении необходимо соблюдать следующие условия:

- выбор программно-технических средств общепромышленного применения с высокой вероятностью безотказной работы;
- использование избыточных программно-технических возможностей микропроцессорной техники для диагностики и предотвращения отказов технологического оборудования;
- отладка и тестирование управляющих программ на имитационных стендах;
- качественный монтаж, с защитой от электромагнитных помех;
- обучение персонала и обязательное сопровождение действующей АСУТП.

Использование цифрового управления в процессах сушки зерна

Пляц О. М., доц., канд. техн. наук, БГАТУ, г. Минск

Развитие микропроцессорной элементной базы и разработка новых концепций обработки сигнала привели к появлению нового поколения средств контроля и регулирования влажности: цифровых влагомеров и программируемых контроллеров. Это создало предпосылки перехода к новому этапу автоматизации, позволяющему значительно повысить социальную и экономическую эффективность процессов переработки продукции растениеводства.

Разработка цифрового ИВП позволила осуществить контроль влажности зерна в процессе его сушки с высокой точностью, а выбор конфигурации программируемого контроллера – цифровое управление процессом сушки.

В состав оборудования цифровой системы управления входят: шкаф управления, внутри которого установлен программируемый контроллер японской корпорации OMRON типа AM1; шкаф силовой автоматики, внутри которого расположены компоненты силовой автоматики (пускозащитная аппаратура и др.).

Оба шкафа расположены в непосредственной близости от объекта управления – колонковой зерносушилки.

На дверях шкафа управления установлены: терминал программируемого контроллера NT11S; мнемосхема процесса колонковой зерносушилки; клавиши (кнопки) ПУСК-СТОП, позволяющие включать отдельные механизмы для проверки их функционирования в режиме НАЛАДКА; клавиши (кнопки) ПУСК-АВАРИЙНЫЙ СТОП для запуска и аварийной остановки процесса в автоматическом режиме. В нижней части шкафа управления установлены разъемы для подвода кабелей информационных входов от управляемого процесса и выходов к шкафу силовой автоматики. На табло терминала и мнемосхеме отображается следующая информация: главное меню (автоматическая работа, параметры и работа в режиме НАЛАДКИ); текущее состояние различных видов защиты, предупреждений и блокировки; текущее состояние датчиков и исполнительных механизмов, регулирующих органов.

В качестве компонентов силовой автоматики используются: магнитные пускатели, автоматические выключатели, контакторы и реле.

Информационное обеспечение цифрового управления осуществляется с помощью первичных измерительных преобразователей, электронные схемы формирования сигналов которых преобразуют сигналы текущей информации о состоянии режима сушки в масштабированные унифицированные токовые сигналы 4...20 мА. К ним относятся измерительные преобразователи относительной влажности и температуры зерна и теплоносителя на выходе секции сушки, влажности зерна на выходе секции охладителя перед шнеком и в завальной яме, температуры теплоносителя на выходах теплогенераторов, а также относительной влажности отработавшего теплоносителя на выходе вентилятора рекуперации.

Выполненные расчеты свидетельствуют от экономической целесообразности проекта. Увеличение производительности труда составило 42%.

Расчеты показали, что в базовом варианте (ручное управление) энергоемкость процесса сушки составила 15,7 кг у.т/т, а после модернизации (цифровое управление)- 11,2 кг у.т/т, т.е. снизилась на 28,7%.

Капитальные вложения в цифровую автоматику составили 2380 тыс. руб., срок окупаемости – 2,83 года, а чистый дисконтированный доход составил 2993,150 тыс. руб.

Применение MS EXCEL для обработки и представления маркетинговой информации

Хорошун Н. В., ст. преподаватель, **Серченя С. Н.**, **Ткачева С. И.**, БГАТУ, г. Минск

В настоящее время MS Excel представляет собой мощное и гибкое средство обработки представления любой информации, включающее в себя как электронные таблицы (со средствами финансового и статистического анализа, набором стандартных математических функций, рядом дополнительных функций, встречающихся только в библиотеках дорогостоящих инженерных подпрограмм), так и средства визуального программирования (Visual Basic for Applications). Электронные таблицы позволяют производить обработку чисел и текста, задавать формулы и функции для автоматического выполнения, прогнозировать бюджет на основе сценария, представлять данные в виде диаграмм, публиковать рабочие листы и диаграммы в Web. С помощью VBA можно автоматизировать всю работу, начиная от сбора информации, ее обработки, до создания итоговой документации, как для офисного пользования, так и на Web-узле.

Особый интерес представляет использование возможностей пакет Microsoft Excel для обработки и представления маркетинговой информации. Так, с помощью Microsoft Excel можно существенно облегчить систематизацию полученной информации в ходе проведения маркетинговых исследований, затем провести экономическое прогнозирование и предвидение развития процессов. Для этого в Microsoft Excel анализируемые данные помещаются необходимым образом на листы рабочих книг. Таким образом, выбранный метод рассматриваемой задачи влечет за собой набор расчетных формул и функций, легко реализуемых средствами Microsoft Excel и VBA. Кроме того, наличие встроенных мастеров позволяют наглядно представить полученные результаты. К средствам анализа Microsoft Excel относятся:

- ✓ обработка списка с помощью различных формул и функций;
- ✓ построение диаграмм;
- ✓ проверка данных рабочих листов и рабочих книг на наличие ошибок;
- ✓ автоматическое подведение итогов;
- ✓ консолидация данных;
- ✓ сводные таблицы;
- ✓ подбор и нахождение решения, и др.