

УДК 681.3

РОЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

И.Д. Иванова

Могилевский технологический институт, Беларусь

Современное развитие микропроцессорной техники позволило интенсифицировать пути автоматизации технологических процессов, что особенно заметно на предприятиях химической промышленности. Поскольку Республика Беларусь является сельскохозяйственной страной, где работает большое количество перерабатывающих пищевых предприятий, то большое значение приобретает автоматизация технологических процессов данных предприятий.

Автоматизация технологического процесса позволяет решать глобальные проблемы:

- 1) оптимизации управления технологическим процессом;
- 2) совершенствования качества выпускаемой продукции;
- 3) улучшения условий труда обслуживающего персонала.

Существует схема, которая позволяет решать все эти проблемы быстро и эффективно. Согласно ей в первую очередь необходимо разработать математическую модель технологического процесса, а далее - имитировать данный процесс на ЭВМ с целью детального изучения объекта (системы) исследования для выявления необходимых эндогенных и экзогенных переменных системы, которые дают возможность оптимального подбора необходимого оборудования для автоматизации.

В настоящее время большое внимание уделяется разработке математических моделей различных технологических процессов в пищевой промышленности. Затрудняет их реализацию слабая проработка этих моделей на ЭВМ, невозможность имитации процесса с целью управления им. Это обусловлено тем, что для математического моделирования технологический процесс разбивается на подэтапы, для каждого из которых создается своя модель. Например, существует математическая модель процесса смешивания нескольких компонентов в емкости, также имеется математическая модель, описывающая химическую реакцию при смешивании. Трудность создания адекватной имитационной модели состоит в согласовании работы этих двух моделей. Сложной является и разработка программного обеспечения, требующего для реализации мощных ЭВМ.

В развитых странах разработке программного обеспечения уделяется первоочередное внимание, но в Республике Беларусь подобное программное обеспечение практически не разрабатывается, а закупается за рубежом, где используются свои технологические процессы, сырье и оборудование, что требует дополнительных средств для адаптации к нашим реальным технологическим процессам.

На кафедре автоматизации технологических процессов и производств ведутся разработки математических и имитационных моделей реальных технологических процессов. Накоплен большой опыт создания имитационных моделей технологических процессов МПО "Химволокно", который может быть с успехом использован как на предприятиях пищевой промышленности, так и для демонстрации работы технологических процессов в процессе подготовки специалистов по автоматизации. Внедрение этих разработок в отечественные производства позволит существенно снизить затраты на автоматизацию данных процессов.

УДК 681.3

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ДЕЛОПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Д.В.Довидович

Могилевский технологический институт, Беларусь

Основы современной информационной технологии составляют базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД), роль которых как единого средства хранения, обработки и доступа к большим объемам информации постоянно возрастает. При этом существенным является постоянное повышение объемов информации, хранимой в БД, что влечет за собой требование увеличения производительности таких систем. Резко возрастает в разнообразных применениях спрос на интеллектуальный доступ к информации. Это особенно проявляется при организации логической обработки информации в системах БД, на основе которых создаются современные экспертные системы.

Многие организации используют электронные БД для поддержки своих рабочих процессов, что позволяет говорить об широком внедрении автоматизированных рабочих мест делопроизводителей. Часто это системы на одного - двух пользователей, выполненные с использованием dbf - ориентированных средств разработки: Clipper, Dbase, FoxPro, Paradox, Access. Обычно используется ряд таких баз, независимых друг от друга. Если информация, хранимая в таких БД, представляет интерес не только для непосредственных пользователей, то для ее дальнейшего распространения используются бумажные отчеты и справки, созданные базой данных.

На кафедре автоматизации технологических процессов и производств большое внимание уделяется разработке СУБД для различных сфер человеческой деятельности. Так, например, для делопроизводителей на предприятиях химической и фармацевтической промышленности, отделов научно-