

При подходе «сверху вниз» в первую очередь автоматизируются функции управления предприятия в целом: отделы сбыта, снабжения, бухгалтерский учет, диспетчеризация основных производственных процессов. Далее в процессе развития производства автоматизируются отдельные производственные процессы и технологические участки с подключением их в общую структуру системы управления производства.

При подходе «снизу вверх» проводится внедрение автоматизированных систем управления отдельными технологическими процессами, которые в развитии структуры предприятия объединяются в автоматизированные участки, линии и производства, и в дальнейшем в единую автоматизированную систему предприятия.

«Многоуровневый метод» является наиболее распространенным и заключается в комбинировании двух выше описанных методик. Это обусловлено в первую очередь требованиями по единовременным затратам на внедрение интегрированной автоматизированной системы управления в условиях промышленных предприятий.

По структуре построения системы условно делятся на «малую», «среднюю» и «большую» структуры. Если рассматривать данные системы с точки зрения топологии сетевых систем, то первую можно отнести к топологии «звезда» с выделенным сервером (узлом концентрации), вторую к топологии «кольцо» в которой сервера образуют логическое кольцевое подключение, третью к «ячеистой» структуре в которой локальные узлы концентрации объединены в логическое кольцо и обладают подключением к центральному узлу концентрации по топологии «звезда».

УДК 004: 678.664

*Студ. Вишневская О.Л.,
ст. преп. Ринейский К.Н.,
ст. преп. Клименкова С.А.*

ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

Процесс получения пенополиуретана заключается во взаимодействии простых или сложных полиэфиров с толуолендиизоционатом и воды с толуилендиизоционатом в присутствии катализаторов, пенорегуляторов и специальных добавок. В промышленности они используются в качестве теплоизоляционных материалов.

Два компонента рециркулируют по замкнутой системе трубопровода под давлением. Частота вращения двигателя насосов задается исходя из заданного соотношения, с учетом вязкости каждого компонента. Перед заливкой компоненты поступают на смесительную головку, где через инжектора (под давлением 120-150 бар, которое обеспечивает качество смешивания) попадают в инжекционную головку. В момент заливки в корпусное изделие в смесительной головке соединяются два потока в заданном соотношении. Камера смешивания находится внутри смесительной головке. После впрыска (инъекции) ППУ имеет еще жидкое состояние несколько (5-11) секунд. За это время ППУ растекается свободным потоком по изделию и начинается стадия формирования ППУ (образование вспененного материала). За счет протекания изотермической химической реакции (физическим вспенивателем является вода, входящая в состав компонента "А" (полиола)) ППУ растет, заполняя всю конструкцию. Следующим этапом является – время полимеризации.

Была разработана структурная схема системы автоматизированного управления процесса инжекционного литья. Экспериментально определены параметры моделей исполнительных механизмов и объекта управления (инжекционной головки). Проведено моделирование работы системы в подготовительном режиме и в момент проливки. Определены модель системы регулирования и оптимальные настройки контуров регулирования.