

**Роль и место систем моделирования на стадии проектирования
автоматизированных систем управления
Абдугулова Ж. К.¹, Маштаева А. А.²**

¹Абдугулова Жанат Капаровна / Abdugulova Janat Kaparovna – кандидат экономических наук, доцент;

²Маштаева Аида Асылхановна / Mashtayeva Aida Asilkhanovna - студент,
кафедра системного анализа и управления, факультет информационных технологий,
Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан

Аннотация: статья посвящена роли и месту систем моделирования на стадии проектирования автоматизированных систем управления в промышленности. Рассмотрены достоинства применения систем автоматизированного проектирования при моделировании автоматизированных систем управления технологическим процессом.

Ключевые слова: автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП), моделирование технологических процессов, система автоматизированного проектирования (САПР).

На сегодняшний день системам комплексной автоматизации и управления технологическими процессами уделяется значительное внимание. При проектировании технологических комплексов в промышленности к системам автоматического контроля и управления предъявляются повышенные требования [1, с. 928]. АСУ ТП представляют собой комплексы программно-технических средств, предназначенных для управления технологическим оборудованием и формирования единого информационного пространства на предприятии. Использование процессов моделирования, на уровне проектирования АСУ ТП, является важным условием создания качественных систем контроля и регулирования. Использование современной компьютерной техники позволяет упростить и ускорить процесс моделирования. САПР являются главным инструментом при моделировании АСУ ТП. Подобные системы представляют собой программы, предназначенные для разработки технологических устройств и процессов. Современные САПР, включают: CAD - системы (программные пакеты, предназначенные для создания чертежей, а также трехмерных моделей); CAM - системы (системы подготовки технологического процесса производства); CAE - системы (программы для проведения инженерных расчетов и анализа данных). Различные виды САПР могут быть взаимосвязаны, что дает возможность более детального построения компьютерных моделей и позволяет учитывать влияния различных внешних факторов. Современные CAE - системы являются перспективным направлением развития систем моделирования процессов в промышленности. Они позволяют при помощи расчетных методов оценить, как поведет себя компьютерная модель процесса в реальных условиях эксплуатации [2, с. 36]. Системы моделирования позволяют разработчику исследовать различные технологические объекты с учетом широкого спектра изменяемых внешних и внутренних параметров. Современные САПР содержат множество операций, которые могут быть использованы для моделирования. В настоящее время, CAE - системы могут служить связующим звеном между CAD и CAM - системами и могут стать единой платформой для создания новых пакетов программ. Методы компьютерного проектирования сочетают в себе достоинства практических и теоретических расчетов исследований. Преимуществом систем моделирования является также то, что компьютерные программы позволяют создавать объекты любой сложности. Причем, степень точности рассматриваемой модели, будет зависеть как от функций, представленных программой моделирования, так и от опыта работы проектировщика. Моделирование технологических процессов, на стадии разработки АСУ ТП в промышленности, является незаменимым инструментом проектирования. Современные программы отличаются разнообразием предложенных моделей расчета, функций и свойств. Моделирование производственных процессов с использованием программно-технических средств является эффективным и удобным способом исследования и описания технологических объектов, на стадии разработки и проектирования комплексов АСУ ТП. Такой подход к построению автоматизированных систем управления позволяет проанализировать исходные данные и текущую информацию и дает возможность рассчитывать наиболее оптимальные параметры ведения процесса и прогнозировать критические и аварийные условия производства.

Литература

1. Федоров Ю. Н. Справочник инженера по АСУ ТП: Проектирование и разработка. М.: Ин-фра - Инженерия, 2008. 928 с.
2. Белогорцев Е. В. Автоматизированные системы управления. М.: Электронная книга БГУ, 2004. 36 с.