
А. В. Блажко, В. С. Смородин
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ КЛАССОВ
СЛОЖНЫХ СИСТЕМ**

В настоящее время накоплен большой опыт построения математических моделей объектов исследования из различных отраслей науки, техники, промышленности и экономики. Однако проявляющаяся последнее время тенденция к использованию общесистемных принципов и методов исследований в различных областях знаний наталкивается на определенные трудности. Это связано, как известно, с целым комплексом различных причин: наличием больших объемов разнородной информации в различных областях знаний, использованием различных понятийных аппаратов, профессиональной разобщенностью исследователей и других.

Многочисленные попытки унификации системного подхода, при решении конкретных задач науки и практики, привели к понятию сложной технической системы как многопараметрического объекта, представляемого конечным множеством математических моделей, каждая из которых отражает конкретную группу свойств исходной системы. При этом появляется возможность выделить классы сложных систем со спе-

цифическими свойствами, на основании которых разрабатываются методологические принципы построения математических моделей, которые характеризуются единой математической терминологией и могут быть доступны специалистам различных предметных областей.

Такой подход дает основания рассчитывать в дальнейшем на создание необходимой базы, позволяющей исследователю работать с системами любой степени сложности, вне зависимости от ее физической сущности или ограниченности рамками определенной формализации.

В контексте данного доклада к классам сложных технических систем относятся производственные и экономические системы, вычислительные сети, системы управления, системы энергообеспечения, а также другие технические системы, призванные обеспечивать безопасность жизнедеятельности и производства.

Системный анализ сложных систем положен в основу исследований производственных систем с вероятностными характеристиками их функционирования (вероятностных производственных систем) как класса технических сложных систем. При этом под вероятностными характеристиками функционирования могут пониматься характеристики надежности функционирования оборудования, задействованного в ходе реализации технологического цикла производства, характеристики выполнения технологических операций, качественные характеристики используемых в процессе производства материалов и комплектующих изделий и другие.