

УПРАВЛЕНИЕ И ИНФОРМАТИКА В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тверской Ю.С., Голубев А.В., Давыдов В.В.,
Захарова Е.В., Маршалов Е.Д., Никоноров А.Н.,
Руссов А.Н., Соколов А.К., Таламанов С.А.,
Хадеева Л.И., Целищев Е.С.

*ГОУ ВПО «Ивановский государственный
энергетический университет им. В.И. Ленина»,
Иваново, Россия*

Образовательные программы специальности «Управление и информатика в технических системах» и направления «Автоматизация и управление» нацелены на подготовку профессиональных специалистов (инженеров и практико-ориентированных магистров), способных решать задачи создания и эксплуатации систем управления сложными техническими объектами.

Тепловые и атомные электрические станции обеспечивают в настоящее время основную генерацию электрической и тепловой энергии. Поэтому решение проблем автоматизации энергетических объектов и управления ими является неотъемлемым решающим фактором безопасной, надежной и эффективной их эксплуатации. При этом своевременная диагностика состояния технических систем и экономическая эффективность управления предопределяется уровнем достигнутой интеллектуализации выполняемых системой управления функций.

В основе новой технологии АСУТП лежит жизненный цикл системы управления, включающий стадии ее создания и эксплуатации, и идея «сквозного» (расширенного) проектирования. Современные АСУТП строятся на базе программно-технических комплексов (ПТК) сетевой иерархической структуры, которые служат единым системообразующим компонентом АСУТП энергоблока. При этом конечным результатом проектирования считается введенная в эксплуатацию и готовая к сдаче заказчику система управления гарантированной технологической работоспособности.

Суть новой технологии заключается в последовательном (итерационном) выполнении различных стадий формирования описаний системы, необходимых и достаточных для создания АСУТП, и обеспечения функционирования автоматизированного объекта. Иными словами, *новая технология обеспечивает неразрывность процесса создания АСУТП на функциональном, конструкторском и технологическом уровнях, включая ввод системы в действие.*

В учебном пособии сделана попытка регламентировать требования к уровню знаний и умений на завершающей стадии подготовки инженеров по специальности «Управление и информати-

ка в технических системах» и практико-ориентированных магистров техники и технологии по направлению «Автоматизация и управление» на основе новой технологии создания сложных систем управления.

Рекомендуемая система подготовки квалифицированных работ апробирована многолетней практикой кафедры систем управления и последующей успешной адаптацией выпускников кафедры во многих научно-исследовательских, проектных и наладочных организациях, на электростанциях в различных сегментах научно-производственной деятельности.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Тупик Н.В.
Каспийск, Россия

В данном материале компьютерное моделирование рассмотрено с точки зрения потоковых представлений. Отмечено, что само компьютерное моделирование является элементов этого потока и тесно связано со своими предшествующими состояниями. Сформировавшиеся предшествующие состояния потока задаёт саму потребность в компьютерном моделировании, определяет его рамки, очерчивает границу возможностей, а в последующем обеспечивают адекватную интерпретацию результатов. В свою очередь компьютерное моделирование существенно влияет на формирование последующего состояния потока (на получаемый результат). Такое целостное представление позволяет рельефно оттенить связи и показать степень взаимного влияния предшествующих и последующих состояний на постановку компьютерного моделирования, выявить их роль и функции в этом процессе. Без этого как само компьютерное моделирование так и полученный на его основе результат "повисают в воздухе".

В первых разделах материала большое внимание уделено тем процессам, которые предшествуют созданию компьютерных моделей. Рассмотрено их значение в данном процессе, обозначены основные "узкие места", которые должны быть преодолены до начала создания компьютерных моделей. Показано, что без серьёзного внимания к этим этапам работы результаты компьютерного моделирования могут оказаться достаточно скромными, а затраченное время и силы напрасными.

В следующей части работы рассмотрены типы и виды компьютерных моделей, указаны их возможности, ограничения, области применения, рассмотрены способы их формализации, алгоритмизации и переноса на платформу проигрывателей (создание программного кода для компьютера). Рассмотрены те процессы (преобразования и