

ЗАДАЧИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АДАПТИВНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ САПР

SOME TASKS OF CAD ADAPTIVE INTERFACES DESIGNING

А.О. Крылов

A.O. Krylov

ФГБОУ ВПО «МГСУ»

Автор рассматривает процесс разработки пользовательского интерфейса систем автоматизации проектирования с точки зрения системного анализа. Сформулированы основные задачи и результаты представленного исследования.

The author consider process of working out of the user interface of systems of automation of designing from the point of view of the system analysis. The primary goals and results of the presented research are formulated.

На любой стадии создания проекта с использованием систем автоматизации проектирования (САПР) проектировщику целесообразно располагать некоторым набором средств упрощающих и ускоряющих его работу, средств помогающих ему в его информационной и конструктивной деятельности по пониманию и анализу сущности проектной задачи. Такой набор средств должен предоставить проектировщику помощь в решении как сложных задач проектирования или построения смет проекта, так и в решении простых задач. При этом решение простых, рутинных задач, должно проходить при минимальном участии проектировщика. В рамках жизненного цикла промышленных изделий, САПР решает задачи автоматизации работ на стадиях проектирования и подготовки производства. Основная цель создания САПР – повышение эффективности труда инженеров. К сожалению, несмотря на наличие достаточно серьезных комплексных САПР, специалисты вынуждены решать многие узкоспециализированные задачи в слабо автоматизированном режиме. Современные САПР предоставляют богатые возможности настройки и наращивания функционала.

Сегодня можно чётко выделить два подхода к кастомизации САПР.

- **настройка существующего функционала** – это набор средств, позволяющих подключать и отключать существующие функции систем автоматизированного проектирования. Этот набор средств, как правило, прост в использовании и не требует от специалиста дополнительных навыков в области программирования, при этом не предоставляется возможность добавления функций, не предусмотренных разработчиками;
- **наращивание функционала** представляет собой набор средств, позволяющих расширить систему автоматизированного проектирования функциями, не предусмотренными разработчиками системы. Как правило, этот набор средств, представлен в виде сложного логико-математического аппарата. Работа с этим аппаратом предполагает наличие у специалиста глубоких знаний об архитектуре конкретной САПР и навыков программирования, наращивание функционала отнимает много времени.

Исследования в области адаптивных интерфейсов автоматизированных систем актуальны, поскольку позволяют создать набор общих принципов позволяющих реализовать аппарат, который позволит специалистам в области САПР добавлять новые, необходимые им функции к системам автоматизированного проектирования, при этом, не требуя от специалиста владения навыками программирования. Новый аппарат позволит создавать новые функции системы, быстрее, чем классические логико-математические аппараты САПР типа LISP.

В изложенном контексте автором ставится задача разработки абстрактной модели построения адаптивного интерфейса пользователя САПР и определения способов интеграции средств адаптивного интерфейса пользователя, в современные САПР.

При этом следует эффективно решать следующие общие задачи:

- определить роль и место адаптивного интерфейса пользователя в современных САПР;
- выделить области задач САПР, требующие наличия адаптивного интерфейса пользователя;
- отыскать вспомогательные средства позволяющие интегрировать адаптивный интерфейс пользователя в современные САПР;
- построить реальные предметные модели адаптивного интерфейса пользователя, и изучить возможности их применения в САПР.

В качестве объекта исследования целесообразно рассматривать системное строительное проектирование как вид деятельности, в котором реализуются все возможные действия над объектом проектирования на всех его жизненных этапах.

Предмет исследования становятся системотехнические и информационные особенности представления объектов и процессов в автоматизированном строительном проектировании, логико-математический аппарат систем автоматизированного проектирования, эргономика пользовательского интерфейса и удобство эксплуатации.

Исследования необходимо строить в рамках классической математической логики, системного анализа систем кастомизации различного уровня, используемых в рамках современных САПР и автоматизированных систем управления (АСУ) наиболее распространенных классов в строительстве.

В качестве новых результатов подобного исследования можно позиционировать:

- методы построения абстрактных и предметных моделей адаптивных интерфейсов пользователя САПР, не требующих наличия сложного логико-математического аппарата;
- предметную классификацию различных типов моделей адаптивного интерфейса пользователя, по типам решаемых задач;
- требования к логико-математическому аппарату САПР, предусматривающие возможность создания надмножества моделей адаптивного интерфейса пользователя уровня практических приложений.

Ключевые слова: строительство, адаптивный интерфейс, автоматизированные системы управления, системный анализ.

Keywords: construction, adaptive interface, industrial control systems, system analysis.

129337, Россия, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26;
тел. +7 (499) 183-49-06; e-mail: istac@mgsu.ru

Рецензент: Вайнштейн М.С., д.т.н., проф., ОАО «Моспроект»