

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДСТВ ГРАФИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕТЕЙ НЕЧЕТКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ

Перспективным направлением развития информационных технологий является применение интеллектуальных и, в частности, нечетких принципов обработки информации, что позволяет расширить область использования систем управления.

В частности, для систем управления, в которых применение классических регуляторов затруднено, целесообразны неаналитические подходы, одним из которых являются нечеткие вычисления. Их использование позволяет существенно снизить трудозатраты на разработку, а в ряде случаев – улучшить качество функционирования системы управления.

Для реализации сложных задач иерархического нечеткого управления объектами зачастую требуется обеспечить возможность соединения нескольких нечетких контроллеров в сеть, что позволяет создавать на относительно простой и недорогой технической базе достаточно сложные структуры, в связи с чем возникает потребность в специализированных средствах разработки и анализа таких систем.

Авторами предлагаются средства создания графических моделей сетевых схем нечетких контроллеров, обеспечивающие автоматическую генерацию базы данных схемы и параметров элементов, а также проведение необходимых испытаний.

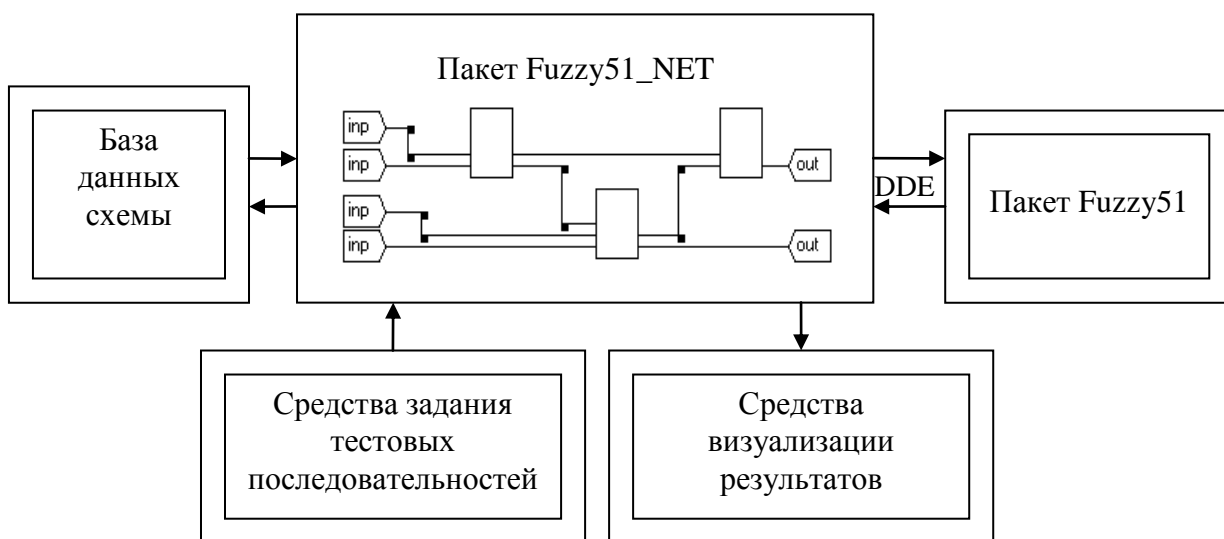


Рис. 1. Структура комплекса графического проектирования сетей НК

Обобщенная структура комплекса представлена на рис. 1.

Пользователь задает структуру сети, после чего программирует план ее испытаний, определяя наборы данных, подаваемых на входы сети. Результаты испытаний сохраняются и могут быть визуализированы в заданном пользователем виде.

Моделирование поведения каждого узла нечеткой сети выполняется средствами пакета Fuzzy51.

Представляется, что использование данных средств позволит снизить трудоемкость разработки иерархических систем на базе нечетких контроллеров. К перспективам дальнейших разработок следует отнести введение в пакет возможностей исследования баз данных результатов эксперимента для полноценного моделирования нечетких сетей.