

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Юрина Александра Юрьевича
«Методы и программные средства создания интеллектуальных систем с декларативными базами знаний на основе модельных трансформаций»
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности «05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

Актуальность работы не вызывает сомнений и обусловлена необходимостью дальнейшего развития методов модельно-ориентированной трансформации, визуального программирования и предметно/проблемно-ориентированных языков. В частности, требуется совершенствование методов концептуализации и формализации знаний, обоснование мощности, гибкости и эффективности языков визуального программирования баз знаний, развитие методов и средств трансформации концептуальных моделей и разработка структур взаимосвязи программных средств. Совершенствование перечисленных методов, языков и средств обеспечит повышение эффективности и качества разработки программного обеспечения прикладных систем искусственного интеллекта и баз знаний. Разработка таких систем является трудоемким наукоемким процессом и обязательно включает в состав разработчиков специалистов различных научных и технических направлений, в том числе профессиональных программистов.

Повышение эффективности создания прикладных программных систем искусственного интеллекта непосредственными пользователями стало возможным благодаря решенным соискателем научным проблемам и задачам, отраженным в следующих научных результатах:

- в создании оригинального метода проектирования декларативных баз знаний интеллектуальных систем, реализующих возможность непосредственного участия пользователей – специалистов в предметных областях (конечных пользователей – неспециалистов в ИТ) на всех этапах процесса разработки;

- в разработке визуального языка программирования продукционных баз знаний – RVML (Rule Visual Modeling Language) для графического представления элементов декларативных баз знаний и генерации программного кода;

- в оригинальном текстовом языке программирования трансформаций концептуальных моделей – TMRL (Transformation Model Representation Language), который в отличие от известных описывает не только преобразуемые структуры и связи между ними, но и обеспечивает вызов внешних программных компонентов трансформаций;

- в разработке методов проектирования программ трансформаций концептуальных моделей и программных компонентов-конверторов концептуальных моделей, отличающиеся от подобных использованием языка описания трансформаций моделей TMRL и реализацией принципов визуального программирования;

- в создании алгоритмов и архитектуры программных средств, объединенных общей идеологией модельных трансформаций и формирующих новую технологическую платформу создания интеллектуальных систем с декларативными базами знаний продукционного и прецедентного типа.

Полученные результаты составляют теоретическую и методологическую основу комплексного инструментального программного средства, обеспечивающего эффективное опосредованное взаимодействие специалистов различных предметных областей и создание прикладных интеллектуальных систем непрограммирующими пользователями.

Разработанные методы языки и средства показали свою применимость при создании конечными пользователями интеллектуальных прикладных систем для решения задач идентификации, диагностирования и прогнозирования в разных предметных областях. При этом ключевыми факторами, определяющими эффективность, является возможность:

- визуального программирования причинно-следственных зависимостей;

- повторного использования разработанных ранее концептуальных моделей;
- автоматической кодогенерации;
- интерпретации результирующих кодов и спецификаций в специализированных инструментальных системах.

Интеграция программных средств реализуется посредством использования единого формата межпрограммного обмена данными и знаниями, основанного на XML – ЕКВ (External Knowledge Base), а также взаимодействия через REST API.

Автором получено значительное число охранных документов (11) на программные системы, обеспечивающие реализацию разработанного метода, моделей и языков. В практическом аспекте полученные результаты могут рассматриваться как эффективная технология создания прикладных программных систем, обеспечивающая реализацию методов искусственного интеллекта в прикладных программных системах и существенно снижающая трудозатраты и сроки разработки таких систем.

Результаты диссертации широко апробированы на многочисленных конференциях, в публикациях (45), дипломных работах и диссертации, выполненных под руководством Юрина А.Ю и получили практическую реализацию в соответствующих сферах и отраслях экономики России.

Заключение. Диссертация, по своему содержанию, входит в компетенцию специальности 05.13.11 - «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей». Автореферат и опубликованные работы в достаточной степени отражают основное содержание диссертации.

Диссертация Юрина А. Ю. является научно-квалификационной работой, содержащей разработанные автором теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как решение важной научной проблемы. Разработанные научно обоснованные научно-технические решения обеспечили значительный вклад в повышение эффективности разработки программных систем, а значит в развитие экономики страны.

Работа отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор *Юрин Александр Юрьевич* заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.11- «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Академик РАН, профессор, д.т.н.,
директор Международного Института
Логистики Ресурсосбережения и Технологической
Инноватики (НОЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.П. Мешалкин

ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический у
им. Д.И. Менделеева,
125047, Москва, Миусская площадь, д. 9
tel/fax: +7(499)978-3164
e-mail: clogist@muctr.ru; vpmeshalkin@gmail.com

Подпись академика Мешалкина В.П. заверяю (печать организации)

С.А. Мешалкин

