Отзыв
официального оппонента
о диссертационной работе Тиминой Ирины Александровны
“Автоматизированное проектирование на основе модели прогнозирования нечетких тенденций метрик проектной деятельности”,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.13.12 “Системы автоматизации проектирования (промышленность)” и 05.13.18 “Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки)”.

1. Актуальность темы исследования

Комплексный характер процессов проектирования современных технических систем в крупной проектной организации определяется влиянием ряда факторов, основными из которых являются следующими:

1. Современные технические системы чаще всего имеют длительный жизненный цикл, в течение которого их технологическая структура претерпевает определенное количество модернизаций, в большинстве случаев рассматриваемых как полноценные отдельные проекты.
2. В крупной проектной организации создание комплекса взаимосвязанных подсистем крупномасштабной технической системы в вопросе распределения временного и человеческого ресурсов в частности опосредовано деятельностью нескольких коллективов в распределенной среде параллельного проектирования.
3. В современном контексте возможностей информационно-вычислительного аппарата сложные технические системы различной природы практически не обходятся без включения в структуру модуля программного управления, что фактически определяет их как программно-аппаратные комплексы (*Software intensive system*).

Исходя из критического влияния указанных факторов на обеспечение непрерывного многоканального процесса проектирования, репозитарий проектной организации должен включать в себя эффективную систему управления проектами. Для достижения цели построения наиболее гибкой архитектуры можно считать приемлемым подход, основанный на метриках, извлекаемых из системы контроля версий.

Для принятия решения в рамках управления множеством проектных задач необходимо отслеживать состояние работы по проектам, принимать решения о распределении ресурсов, модификации проектных решений, которые определяют сроки и качество проектирования.

В связи с этим диссертационная работа Тиминой И.А., посвященная автоматизации управления проектами на основе метрик проектных событий, является актуальной.

Подтверждением актуальности темы является и то, что основанием для выполнения исследования по данной теме являлись государственное задание

№2014/232 на выполнение государственных работ в сфере научной деятельности Минобрнауки России, а также гранты РФФИ №14-01-31092 (2014-2015гг, руководитель), №13-01-00324 (2013-2015гг, исполнитель), №14-07-00247 (2014-2015гг, исполнитель), №15-41-02413 (2015-2017гг, исполнитель).

2.Структура диссертационной работы

Диссертация содержит 176 страниц машинописного текста, включающего введение, четыре главы и заключение, 41 таблицу, 33 рисунка, список литературы из 145 наименований, 7 приложений.

Диссертация оформлена технически грамотно, содержание изложено последовательно, методически правильно и достаточно полно раскрывает решение поставленных научно-технических задач.

Во введении к диссертации рассмотрена актуальность работы, определена цель и задачи исследования, сформулированы теоретическая значимость и практическая ценность результатов исследования, а также положения, выносимые на защиту.

Первая глава содержит сравнительный анализ систем контроля версий, средств управления проектами. Представлены структура и участники проектной деятельности, принципы и классификация проектов, процессы планирования, исполнения и мониторинга проектов, процессы управления изменениями. В результате проведенного анализа автор Тимина И.А. формулирует постановку задачи на разработку моделей, алгоритмов и программных средств анализа проектных метрик для системы контроля версий. В диссертации выполнен научный обзор методов анализа временных рядов метрик проектов, методов интеллектуального анализа, алгоритмов преобразования нечетких тенденций, кластеризации. Обоснована возможность использования нечеткого моделирования и нечетких методов при прогнозировании состояния проектных событий.

Во второй главе представлены разработанные модель проектной деятельности на основе метрик и алгоритмы прогнозирования тенденций временных рядов на основе нечеткого моделирования, которые характеризуются использованием системы нечетких правил для построения прогноза. Вторая глава содержит описание разработанной архитектуры автоматизации системы управления версиями проекта с компонентом анализа временных рядов индикаторов состояния разработки проектных решений в качестве инструмента управления работой.

Отдельный пункт второй главы посвящен разработке модели и алгоритмов прогнозирования тенденций временных рядов на основе нечетких мер сходства временных рядов за счет корректировки прогноза состояния событий проекта.

Предлагаемый автором подход реализует представление четких временных рядов разрабатываемого проекта в виде нечеткого временного ряда значений и временного ряда нечетких тенденций. Решая задачу