

## ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Садыкова Артура Мунавировича «Методы и средства поддержки принятия решений по размещению промышленных объектов на основе моделей зонирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)*

Диссертация Садыкова А.М. посвящена актуальной проблеме выбора и анализа мест размещения объектов промышленности на территориях городов. В основу работы положены современные методы моделирования в среде ГИС в сочетании с классическими методами системного анализа.

Автореферат диссертации выстроен логично и последовательно, автором обоснована актуальность темы, четко сформулированы проблема, объект, предмет и цель исследования, представлены основные результаты, выносимые на защиту, и краткое содержание работы, позволяющее сделать вывод о высоком научном уровне выполненного исследования.

В диссертационной работе автором получен ряд значимых результатов, обладающих необходимой научной новизной и практической ценностью:

- (1) разработаны и внедрены инструментальные и прикладные программные средства, позволяющие создавать СППР, предназначенные для информационной поддержки принятия решений по размещению промышленных объектов;
- (2) разработаны специализированный метод построения моделей зонирования территории по стоимости технологического присоединения объектов к инженерным сетям и модернизированный алгоритм поиска путей на графе;
- (3) предложен оригинальный подход к решению задачи формирования и оценки вариантов размещения промышленных объектов, основанный на использовании моделей зонирования в среде ГИС;
- (4) изучены географические факторы, влияющие на оценку вариантов размещения объектов на территории, связи процесса анализа вариантов размещения с процессами сбора и анализа пространственных данных из различных источников;
- (5) проведена модернизация математической модели и алгоритма поиска путей на графе путем включения дополнительного элемента в критериальную функцию, что позволило выполнить расчет минимальной стоимости присоединения промышленного объекта с заданными характеристиками потребления к различным видам инженерных сетей при его размещении в заданной точке территории.

Наибольший интерес в теоретической части работы представляют методы и алгоритмы построения моделей зонирования по стоимости технологического присоединения потребителей к энергетическим сетям. Несмотря на то, что алгоритмы трассировки по растровым моделям хорошо изучены, они пока не нашли широкого применения при решении практических задач. Автору удалось применить эти методы в задачах инвестиционного планирования, показать их эффективность и потенциал в сфере разработки информационных систем поддержки принятия решений.

Работа имеет большое практическое значение, что подтверждается внедрениями в различных организациях. Основные результаты диссертации опубликованы в 10 печатных работах (4 – из списка, рекомендованного ВАК), они неоднократно обсуждались на различных конференциях и симпозиумах и получили одобрение ведущих специалистов.

Автореферат по своему содержанию и оформлению полностью соответствует требованиям ВАК. Новизну работы подтверждают публикации автора в серьёзных научных изданиях.

*К автореферату имеются следующие замечания: (1) приведённое описание оставляет нераскрытым переход от моделей зонирования к критериям затрат и эффектов; (2) задача построения маршрутов кратчайших трасс для присоединения к существующим сетям инженерных коммуникаций математически сформулирована как задача поиска пути на заданном графе, где автор утверждает, что разработанный им алгоритм позволяет строить кратчайшие пути, не только к точечным, но и к линейным объектам, что представляется проблематичным в данной математической постановке; (3) не достаточно полно освещены вопросы использования современных механизмов поддержки управленческих решений на основе предсказательного моделирования для упреждения рисков возможного ущерба в развитии территорий.*

На основе представленного автореферата считаю, что диссертационная работа Садыкова Артура Мунавировича «Методы и средства поддержки принятия решений по размещению промышленных объектов на основе моделей зонирования» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к научно-квалификационным работам, выдвигаемым на соискание учёной степени кандидата наук. Автор заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность).

*доктор физ-мат наук, профессор, Кафедра инженерной геометрии, компьютерной графики и автоматизированного проектирования  
ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», Главный научный сотрудник,  
Институт физико-технической информатики*

*Клименко С.В.*

Подпись Клименко С.В.  
«УДОСТОВЕРЯЮ»  
Директор ИФТИ



Нычкин А.М.