

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Барта Андрея Андреевича «Математическое моделирование загрязнения городского воздуха источниками антропогенной и биогенной эмиссии», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

**Актуальность темы исследования.** Экологически обоснованное обеспечение среды жизнедеятельности при высоком качестве жизни человека должно быть обеспечено за счет высокого качества атмосферного воздуха. Его можно регулировать за счет интенсивности выбросов от источников загрязнения, но для этого необходимы качественные модели по прогнозированию загрязнения воздуха городской среды. Поэтому тема исследований является актуальной.

**Научная новизна, практическая ценность полученных результатов.** Автором предложена модификация математической мезомасштабной модели переноса примесей в городской среде с учетом поступлений изопрена биогенного происхождения, что является новым. А за счет включения в уравнения переноса дополнительных членов, учитывающих крупномасштабную циркуляцию атмосферы, удалось расширить применение модели по высоте пограничного слоя для получения значений метеорологических и турбулентных параметров.

**Практическую ценность** исследования составляет комплекс программ для оценки качества воздуха городской среды.

**Степень обоснованности и достоверности полученных новых положений, выводов и заключений.**

Автор математически достаточно строго исследует поставленные задачи, использует современные численные методы и технологии, сравнивает полученные результаты с данными приборных измерений, что указывает на достоверность полученных автором результатов.

Вместе с тем, но нашему мнению, по содержательной части автореферата можно сделать следующие **замечания**.

1. Название работы заявляет об источниках антропогенной и биогенной эмиссии, однако в автореферате нет указаний (кроме как на с. 9) на эти источники и их характеристики.

2. Не показано, почему в качестве биогенного загрязнителя взят только изопрен, который, как сказано на с. 14, необходимо учитывать только при высоких (каких?) температурах. А другие загрязнители биогенного характера есть или нет?

3. В автореферате заявляется о разработке модифицированной модели. Однако ничего не говорится о недостатках базовой модели, и почему ее надо модифицировать.

4. На с. 9 автор использует термин «химическая погода». Желательно давать расшифровку такого термина в понимании автора, т. к. он не является общепринятым.

5. На с. 11 указывается, что для поступления примесей в атмосферу используются данные об точечных, линейных и площадных источниках загрязнений, т. е. берется определенная площадь в черте города. А сравнение полученных результатов моделирования с опытными данными даются только для одной точки. А какое качество расчетов по предложенной модели для городской среды неясно.

**Заключение.** Диссертация А.А. Барта выполнена на актуальную тему. В ней решена важная научно-практическая задача по развитию методов оценки качества атмосферного воздуха в черте города. Основные ее результаты и выводы освещены в научной печати. Сделанные замечания в целом не снижают её ценности. На этом основании считаю, что ее автор – Барт Андрей Андреевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Заведующий кафедрой «Охрана труда и окружающей среды»  
ФГБОУ ВПО Томского государственного архитектурно-строительного  
университета д.т.н., профессор



С.А. Карауш

26.05.2014

*Годится С.А. Карауша под твердого*  
*Проректор по НР В.А. Миллинов*



Отзыв на автореферат составлен Сергеем Андреевичем Караушем,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования «Томский государственный  
архитектурно-строительный университет»,  
634003, г. Томск, пл. Соляная, 2  
Тел (3822) 65-32-61,  
E-mail: [canc@tsuab.ru](mailto:canc@tsuab.ru)