

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

Доктора технических наук, доцента,
Беленко Виктора Владимировича
на диссертационную работу Глиняновой Ирины Юрьевны
на тему «Экологический мониторинг территорий селитебных зон с
использованием показателей аэрозолей»,
представленной на соискание учёной степени доктора технических наук
по специальности 2.1.10 – Экологическая безопасность строительства и
городского хозяйства

Актуальность темы исследования. В настоящее время во всём мире наблюдается тенденция к увеличению численности городов, и как следствие, увеличение их площади. Такой процесс связан с целым комплексом причин экономического характера, неравномерным расселением населения по территории, а также не рациональным использованием природно-территориальных комплексов, выполняющих важные функции по поддержанию экологического равновесия на той или иной территории. Любая городская среда – это полностью или частично изменённая природная среда, которая сформирована антропогенными объектами (транспортная инфраструктура, промышленные объекты, объекты жилого фонда, объекты воздушного и железнодорожного транспорта, полигоны ТБО и др.). Указанные антропогенные объекты являются деятельными источниками выбросов в атмосферный воздух токсичных газов, тяжёлых металлов, аэрозольных частиц (особенно размером меньше 10 мкм). Состояние атмосферного воздуха определяет экологическую безопасность селитебных зон населённых пунктов, и влияет на состояние здоровья, продолжительность жизни человека. В связи с этим, обеспечение экологической безопасности селитебных зон населённых пунктов должно на постоянной основе обеспечиваться проведением экологического мониторинга, базирующийся на принципиально новых научных основах, позволяющих оперативно определять экологическую ситуацию исследуемой территории и выявлять

источники загрязнения.

Таким образом, научное исследование Глиняновой Ирины Юрьевны посвящено решению актуальной задачи - разработки научных основ экологического мониторинга селитебных зон населённых пунктов с применением комплекса аэрозольных показателей.

Структура и содержание работы. Диссертационная работа состоит из шести глав, заключения, списка литературы из 622 наименований и 22 приложений. Первая глава диссертации посвящена вопросам Единой государственной системе экологического мониторинга Волгоградской области, анализу использования аэрозольных показателей в экологическом мониторинге населённых пунктов, источникам происхождения аэрозольных частиц в атмосферном воздухе, а также выбору научного направления. Вторая глава диссертации посвящена экологическому мониторингу населённых пунктов на тестовых полигонах в селитебной и условной чистой зоне с использованием аэрозольных показателей кислотности и удельной электропроводности, общей минерализации аэрозольных частиц, показателя развития тест-объектов, количество и массовая доля частиц. В третьей главе научного исследования рассмотрены научно-методические основы экологического мониторинга селитебных зон населённых пунктов с использованием аэрозольных частиц. Четвёртая глава посвящена практической реализации экологического мониторинга селитебной зоны с использованием показателей аэрозолей. Пятая глава содержит экспериментальные исследования экологического мониторинга с использованием показателей аэрозолей в условно чистой зоне. Шестая глава содержит сравнительную характеристику селитебной и условно чистой зон с использованием показателей аэрозолей. В заключение диссертационного исследования подводятся итоги научного исследования, делаются выводы о перспективах применения экологического мониторинга селитебных зон населённых пунктов с использованием показателей аэрозолей.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. В диссертационном исследовании автор на основе изучения значительного количества отечественных и зарубежных разработок по

исследуемой проблеме, а также анализа значительного объёма экспериментальных данных, разработал научные основы экологического мониторинга селитебных зон населённых пунктов с использованием комплекса аэрозольных показателей и данных ДЗЗ из космоса для оперативного выявления экологической ситуации.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается применением общенаучных и специальных методов (анализ, сравнение) исследования, методов полевых экологических исследований, методов дистанционного зондирования Земли, метода прогнозирования экологической ситуации.

Элементами научной новизны диссертационной работы Глиняновой И.Ю. являются следующие результаты:

1. Научно-методологические основы экологического мониторинга селитебных зон населённых пунктов на базе алгоритма, включающего интегральную оценку экологическую оценку территории, учитывающая показатели аэрозольных частиц (кислотность (рН) (x_1); удельную электропроводность (ЕС, мкСм/см) (или TDS, мг/л) (x_2); развитие тест-объектов (Lr, см) (x_3); количество аэрозольных частиц диаметром меньше 10 мкм (PM 10) (NPM10, %) (x_4) и их массовую долю (D(dPM10), %) (x_5).

2. Математическая модель краткосрочной оценки экологического статуса селитебных зон населённых пунктов, основанная на интегральном преобразовании значений показателей аэрозольных частиц.

3. Концепция поиска источников аэрозольного загрязнения атмосферного воздуха в селитебной зоне населённых пунктов, основанная на следующих принципах: антропогенный принцип - исследование нагрузки городским хозяйством на жилую зону населённого пункта; природный принцип – выявление природной нагрузки на жилую зону населённых пунктов с использованием данных ДЗЗ из космоса; геологический принцип – изучение внутренних процессов в литосфере исследуемой жилой зоны; сетлементный принцип – выявление значимых исторических событий

исследуемой территории; медико-экологический – выявление перечня заболеваний на исследуемой территории; компарентный принцип основан на сравнительном анализе и экстраполяции результатов мониторинга.

4. Автором экспериментально установлено, что показатели количества (N_{PM10} , %) и массовой доли ($D(d_{PM10})$, %) частиц, удельной электропроводности (ЕС, мкСм/см), общей минерализации (TDS, мгл/л) аэрозольных суспензий, приготовленных из частиц, отобранных в зелёных насаждениях городской среды, позволяют выявлять скрытые источники природного загрязнения территорий населённых пунктов.

5. В ходе экспериментальных исследований автором установлено, что природное загрязнение на тестовых территориях Волгоградской и Саратовской областей при отсутствии антропогенных нагрузок, связано с прогнозируемой эксгаляцией в атмосферный воздух химических соединений из активных геологических структур тестовых участков.

Теоретическая и практическая значимость исследований. Теоретическая значимость исследования состоит в развитии научно-методологических основ систем экологического мониторинга состояния городской среды, а также методов обеспечения экологической безопасности при управлении разработкой и совершенствованием архитектурно-планировочных, проектно-изыскательских решений при возведении объектов капитального строительства в селитебных зонах населённых пунктов.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в использовании полученных научных и экспериментальных исследований в деятельности государственных органов власти, осуществляющих региональный экологический мониторинг для обеспечения экологической безопасности селитебных зон населённых пунктов и территорий Волгоградской области. Результаты исследований могут быть использованы при организации государственного экологического мониторинга селитебных зон населённых пунктов России.

Замечания

1. Неверно определён объект и предмет исследования. Объект исследования представляет собой явление или процесс, которое исследуется

автором, и является проблемной ситуацией. Описание объекта исследования в общем виде описывается в паспорте научной специальности. Предмет исследования является частью объекта исследования, которая отражает значимые с теоретической и практической точки зрения свойства и особенности объекта исследования. Правильно считать объектом исследования показатели аэрозольных частиц, как базовые элементы экологического мониторинга территорий селитебных зон, а предметом исследования – селитебные зоны Волгоградской области, функционирующие в условиях нагрузки предприятий строительного комплекса и в условно чистых зонах.

2. Результаты цифровой обработки данных ДЗЗ из космоса, приведённые на странице 144, 182 текста диссертации не являются картами, отвечающие всем необходимым требованиям (отсутствует зарамочное оформление, численный и линейный масштаб, условные обозначения, картографическое изображение, градусная сетка и др.). Использование в данном случае термина «карта» не корректно.

3. Целесообразно исследовать температурные аномалии по данным ДЗЗ из космоса за различные временные периоды года, что связано с изменчивостью данного фактора во времени, а также с особенностями селитебной зоны исследуемого населённого пункта. В конечном итоге, это позволило получить более полные данные о температурных аномалиях тестовых территорий.

4. Из текста диссертации и автореферата не ясна сущность термина «условно чистая зона».

В целом, отмеченные замечания носят дискуссионный характер, не снижающий общий высококвалифицированный уровень выполненного диссертационного исследования.

Заключение. Диссертационная работа Глиняновой Ирины Юрьевны является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные методологические основы экологического мониторинга селитебных зон населённых пунктов с применением комплекса аэрозольных показателей, внедрение которых

вносит значительный вклад в развитие экологической безопасности строительной деятельности и селитебных зон населённых пунктов. Диссертационная работа выполнена на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной. Диссертация на тему «Экологический мониторинг территорий селитебных зон с использованием показателей аэрозолей» отвечает критериям, установленным Положением о присуждении учёных степеней (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание учёной степени доктора технических наук, а её автор Глинянова Ирина Юрьевна заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.1.10 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Официальный оппонент:

доктор технических наук, доцент,
профессор, кафедра «Космического
мониторинга и экологии»,
федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский государственный
университет геодезии и
картографии»

Беленко Виктор Владимирович

«22» августа 2023 г.

Адрес: 105064 г. Москва, Гороховский пер.4.
E-mail: Belenko.v.v@yandex.ru
Тел.: 89151448237

Подпись руки

Беленко В.В.

заверяющий специалист
по кадровой работе



А. Алякин О.А.