

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шмелева Вячеслава Сергеевича «Разработка методики выбора природоохранных мероприятий для морских угольных терминалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.2 — «Экологическая безопасность»

Обеспечение требуемого уровня экологической безопасности в районах функционирования морских угольных терминалов представляет собой актуальную народнохозяйственную задачу. Одним из важнейших направлений политики РФ, связанной со снижением негативного воздействия на окружающую среду, является политика снижения выбросов, что подтверждается целым рядом нормативно-правовых актов (в том числе, Распоряжением Правительства РФ 01.09.2025 N 2409-Р "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2026 - 2030 годах и внесении изменений в Распоряжение Правительства РФ от 10.07.2025 N 1852-р", в котором ставки платы за выбросы к 2030 г увеличиваются по ряду веществ в 30 раз). Это подтверждает актуальность представленной научной работы Шмелева В.С. В рамках своего диссертационного исследования автору удалось не только глубоко проанализировать проблематику, но и разработать эффективную методику подбора защитных природоохранных мероприятий, базирующуюся на балансе экологических, экономических и производственных факторов.

В качестве исходной базы в исследовании обоснованно применены реальные производственные показатели выбросов при перевалке угля, что достоверно отражает текущее антропогенное влияние терминалов на среду. Учитывая множественность и гетерогенность источников загрязнения, выбор оптимальной стратегии защиты крайне затруднен. Главным научным достижением Шмелева В.С. в этом контексте является внедрение интегрального показателя оценки эффективности экологических мер. Данный подход позволяет учитывать синергетический эффект от совместного использования различных технологий и служит надежной основой для принятия системных управленческих решений.

Практическая ценность диссертации обусловлена формализацией процесса подбора мероприятий через матрицу сопряжения «источник загрязнения — природоохранное мероприятие». Предложенный алгоритм дает возможность ранжировать доступные технологии, что существенно оптимизирует работу профильных служб предприятий, снижает их трудозатраты и повышает финансовую обоснованность экологических инвестиций. Кроме того, созданный инструментарий обладает свойством универсальности и легко адаптируется под нужды терминалов, специализирующихся на перевалке иных пылящих грузов.

Представленная работа подтверждает квалификацию соискателя в области промышленной экологии. Особого внимания заслуживает владение автором современным математическим инструментарием: привлечение теории графов и методов анализа больших данных позволило перевести решение прикладной экологической задачи на качественно новый научный уровень.

Работа характеризуется строгой логикой построения, корректностью формулировок и высоким качеством научного стиля. Цели и задачи исследования полностью достигнуты.

Вместе с тем, при ознакомлении с текстом автореферата возникли следующие замечания:

1. Присутствует несогласованность в системе обозначений элементов матрицы сопряжения между текстом автореферата и самой диссертацией. Это вызывает определенные трудности при идентификации параметров модели, требуя постоянного обращения к основному тексту работы.



2. Встречаются специфические аббревиатуры, которые используются без предварительной расшифровки при первом появлении в тексте, что несколько усложняет восприятие материала читателями смежных специальностей.
3. Качество подачи графического материала требует доработки: иллюстрации, касающиеся схемы алгоритма и оценочной матрицы, сильно уменьшены. Масштаб рисунков затрудняет чтение мелких деталей, в связи с чем следовало бы укрупнить ключевые сегменты схем.

Указанные недочеты носят преимущественно оформительский характер, не затрагивают фундаментальных теоретических и практических результатов исследования и не снижают его научной значимости.

Диссертация Шмелева Вячеслава Сергеевича представляет собой самостоятельное, завершённое научно-квалификационное исследование, полностью отвечающее требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что ее автор, Шмелев В.С., безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.2 — «Экологическая безопасность».

Я выражаю свое согласие на включение и обработку моих персональных данных в документах, связанных с деятельностью диссертационного совета.

**Заместитель заведующего**

кафедры "Экология и промышленная безопасность"(Э9)

МГТУ им. Н.Э. Баумана, доцент,

к.п.н.,-

Симакова Елена Николаевна

"30" апреля 2026 г

**Контактная информация:**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

**Адрес:** 105005, г. Москва, улица 2-я Бауманская, д. 5, к. 1

**Интернет-адрес:** [www.bmstu.ru/](http://www.bmstu.ru/)

**E-mail:** [simakova\\_en@bmstu.ru](mailto:simakova_en@bmstu.ru)

**Телефон:** 8 (499) 263-68-93

**Подпись Симаковой Е.Н. заверяю**

*Видеоподпись специалиста по персоналу:*  
*Шагабудинов И. В.*

ШАГАБУДИНОВ И. В.

