

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чернышева Леонида Олеговича «Визуализация и анализ аварийных выбросов химически опасных веществ на промышленных предприятиях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)»

Диссертационная работа Чернышева Л.О. посвящена актуальной проблеме прогнозирования и визуализации последствий выбросов аварийно химически опасных веществ в условиях неопределённости исходных данных. Современные химические производства, являясь основой промышленного потенциала страны, связаны с использованием химически опасных веществ, аварийные выбросы которых могут привести к значительным экологическим и экономическим последствиям. В условиях постоянно действующих техногенных угроз и неопределённости исходной информации особенно важна разработка эффективных методов прогнозирования и визуализации последствий таких выбросов.

Автор решает комплекс задач, включая анализ существующих подходов, разработку методов корректировки параметров прогноза, создание алгоритмов на основе клеточных автоматов, программную реализацию системы прогнозирования и её апробацию.

Научная новизна исследования выражена в разработке метода прогнозирования последствий выброса опасных химических веществ с корректировкой параметров на основе геометрической дисперсии и доли прогнозов в пределах двукратного отклонения от наблюдений, создании алгоритмов клеточно-автоматной модели распространения примеси, учитывающих сложные условия выброса при локальном масштабе аварии, а также предложенном подходе к ускорению вычислений в ходе прогнозирования и визуализации последствий выброса за счёт эмпирической модификации алгоритмов клеточно-автоматной модели.

К достоинствам работы следует отнести практическую реализацию и экспериментальное исследование разработанных алгоритмов.

При выполнении диссертационной работы автор использовал методы системного анализа, вероятностного моделирования, статистической обработки данных, методы и алгоритмы глобального поиска, а также геоинформационные технологии.

Практическая значимость подтверждена внедрением результатов в управление по обеспечению безопасности населения г. Твери и проектно-конструкторское бюро автоматизации производств ООО «ПКБ АП». Разработанная система позволяет оперативно оценивать зоны загрязнения, что критично для экспресс-оценки оперативной ситуации в первые часы после аварии.

Автором опубликовано достаточное количество печатных работ, включая 4 статьи в изданиях ВАК, 1 публикацию в Scopus и 3 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ. Результаты исследования обсуждались на научных и научно-практических конференциях, в том числе, международного уровня.

Замечания:

1. В автореферате недостаточно детализированы ограничения работоспособности разработанных алгоритмов при резком изменении метеоусловий (шквалистый ветер, ливневые осадки).

2. Сравнительная таблица с результатами испытаний (таблица 1) содержит агрегированные данные без привязки к конкретным тестовым сценариям, что усложняет оценку эффективности прогноза.

Приведенные замечания не снижают ценности работы.

Диссертационная работа Чернышева Л.О. является актуальной и законченной научно-квалификационной работой, обладающей научной новизной и практической ценностью, а также содержащей новые научно-обоснованные решения в соответствии с паспортом специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)». Диссертационная работа «Визуализация и анализ аварийных выбросов химически опасных веществ на промышленных предприятиях» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, а ее автор Чернышев Леонид Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)».

Кандидат технических наук,
заместитель директора Центра
прогнозирования, разработки и
внедрения АСУ специального
назначения АО «Научно-
исследовательский институт
«Центрпрограммсистем»

А. В. Карпов

« 17 » 02 2025 г.

Карпов Андрей Владимирович
Почтовый адрес: 170024, г. Тверь, проспект Николая Корыткова, д. 3А
АО НИИ ЦПС
Телефон: 8 (4822) 39-91-06
e-mail: karpovav@cps.tver.ru

Подпись Карпова А. В. заверяю



АО НИИ ЦПС
Генеральный директор
В.П. Куприянов

Рецензент согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и дальнейшую их обработку.