

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ярового Сергея Викторовича «ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ НА ОСНОВЕ АГЕНТНОГО ПОДХОДА», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии)

Диссертационная работа Ярового Сергея Викторовича посвящена проблеме эффективного управления борьбой со стихийными процессами на поверхности Земли. Для решения данной проблемы в работе предлагается использовать имитационную систему, позволяющую моделировать как динамику самого стихийного процесса, так и процесс борьбы с ним. Проблема борьбы со стихийными бедствиями, такими как лесные пожары и наводнения, в нашей стране является более чем актуальной.

Автором была предложена агентная модель распространения и локализации природных динамических процессов. Предложенная модель отличается от существующих тем, что позволяет на основе единого подхода моделировать сложные сценарии развития процессов, их локализации и ликвидации внешними силами и средствами.

Также был разработан ряд новых алгоритмов. Первый алгоритм, который предлагается использовать для описания динамики распределенных процессов на поверхности Земли. Данный алгоритм основан на численном решении уравнения Гамильтона-Якоби методом подвижных сеток. Второй алгоритм предназначен для построения оптимальных локализационных траекторий на основе разработанной агентной модели. Третий – представляет собой алгоритм схемы МИВЕР для решения задачи оптимального размещения сил и средств, противодействующих распространению процесса и их группировки (распределения) по локализуемым процессам.

На основе предложенной модели и алгоритмов автором была разработана имитационная система, предназначенная для моделирования динамики низовых лесных пожаров, с возможностью использования различных сил и средств для локализации и ликвидации моделируемого пожара. В ходе вычислительных экспериментов была подтверждена адекватность реализованной в системе модели, а также возможность использования данной имитационной системы для решения некоторых прикладных задач. Система была внедрена в образовательный процесс ФГБОУ ВО «Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России», используется при изучении обучающимися дисциплины «Физико-химические основы развития и тушения пожаров».

Основные научные результаты диссертационной работы прошли апробацию на множестве всероссийских и международных научных конференциях, а также были опубликованы 18 печатных работ, в том числе в журналах, входящих в список ВАК и международные базы цитирования.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате недостаточно полно освещен вопрос о степени проработанности темы исследования;

2. Предельно краткое описание вычислительного эксперимента, проведенного для оценки адекватности модели, является не совсем удачным. Не до конца понятен принцип построения используемых выборок.

Оценивая работу в целом, можно заключить, что высказанные замечания не дают повода сомневаться в справедливости выводов диссертационной работы, которая является законченным научным исследованием и полностью соответствует требованиям и критериям ВАК РФ. Автор работы, Яровой Сергей Викторович, заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии).

Начальник отдела информационного обеспечения населения и технологий информационной поддержки РСЧС и пожарной безопасности

Научно-технического центра
ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России
кандидат технических наук
« 19 » сентября 2019 г.



С.А. Васильев

662972, Красноярский край, г. Железногорск, ул. Северная, 1.

Тел.: 8 (3919) 73-54-05, E-mail: info@sibpsa.ru

