

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Котковой Елизаветы Александровны
на тему «Методика интеллектуального прогнозирования эффективности
организации эвакуации людей из общественных зданий», представленную на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.3.4. Управление в организационных системах

Своевременная эвакуация является важнейшим фактором обеспечения безопасности людей при пожарах в общественных зданиях. На эвакуацию людей могут влиять различные сложные факторы, а также психологическое и физическое состояние и поведение людей. Поскольку люди, находящиеся на месте пожара, склонны демонстрировать крайне неопределенное поведение, для разработки схемы эвакуации требуется метод количественной оценки. Учет поведения людей в моделях эвакуации позволяет повысить точность прогнозирования времени эвакуации, а значит правильнее принимать управленческие решения. Данные факторы определяют актуальность диссертационного исследования Котковой Елизаветы Александровны.

Целью работы являлось повышение качества прогнозирования времени эвакуации при пожарах в общественных зданиях в условиях динамически меняющейся ситуации. Критериями качества автором рассматривалась точность, достоверность (обоснованность) и оперативность прогнозирования.

Изложенные в автореферате диссертации результаты исследования вызывают несомненный научный интерес. Так, разработанный метод оценки эффективности организации эвакуации людей из общественных зданий с использованием агентно-ориентированного подхода открывает возможности количественной оценки эффективности организации эвакуации людей из общественных зданий в условиях паники. Предложенная автором методика интеллектуального прогнозирования времени эвакуации людей из общественных зданий типа ТРЦ, расширяет границы применимости методов имитационного и нейросетевого моделирования в решении задачи организации эвакуации людей из общественных зданий, позволяет решать задачу оперативного прогнозирования времени эвакуации в условиях динамически меняющейся ситуации при пожаре в общественных зданиях, а также оперативного и рационального планирования путей эвакуации при сложившейся ситуации.

При решении задачи определения времени эвакуации и обоснования оптимального эвакуационного пути из общественного здания можно ожидать, что предлагаемые алгоритмы машинного обучения за очень короткое время обеспечат возможность принятия в сложной обстановке адекватных решений по регулированию потоков людей, находящихся внутри здания, с учетом информации о

пространственной топологии здания, актуальном реальном расположении людей и источников опасности.

Проведенные Котковой Е.А. исследования, несомненно, представляют, как теоретическую, так и практическую значимость, которая подтверждается актами внедрения результатов диссертационного исследования в практическую деятельность заинтересованных организаций.

Автореферат диссертации отличается научным стилем и логичностью изложения, что характеризуется правильно выбранной композицией, отвечающей общепринятой структуре диссертационного исследования, и создает смысловую завершенность и целостность работы.

Анализ содержания автореферата позволяет утверждать, что диссертационное исследование является самостоятельно выполненной, законченной научно-квалификационной работой

Вместе с тем, необходимо отметить следующие замечания:

1. Автором отмечено, что для обучения нейронной сети использовались результаты исследования сценариев эвакуации на построенной имитационной модели, однако не указано какое количество сценариев было рассмотрено.

2. Не ясно, каким образом автор решал проблему переобучения создаваемой нейронной сети.

Указанные замечания не снижают общей ценности и значимости диссертационного исследования.

Выводы:

Судя по автореферату и публикациям, диссертация Котковой Е.А. на тему «Методика интеллектуального прогнозирования эффективности организации эвакуации людей из общественных зданий» представляет собой полноценную научно-квалификационную работу, в которой сформулирована и решена актуальная задача по разработке научно-методических средств оценки эффективности организации эвакуации людей из общественных зданий с учетом фактора паники в условиях динамически меняющейся ситуации.

Автор показал умение вести исследования в определённом научном направлении и доводить их до законченных технических решений. Результаты работы в достаточной степени опубликованы и апробированы.

Исследование Котковой Е.А. удовлетворяет требованиям п. 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (в

том числе с изменениями и дополнениями Постановления Правительства РФ от 25.01.2024 N 63), предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Считаю, что Коткова Елизавета Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах

Отзыв составил:

профессор кафедры математики и информатики
Уральского института государственной противопожарной службы МЧС России
доктор физико-математических наук, доцент

22 августа 2024 г.

Кайбичев

Кайбичев Игорь Апполинарьевич

Подпись Кайбичева И.А. заверяю
Помощник начальника института
полковник внутренней службы



Р.В. Завражин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Почтовый адрес: 620062, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 22.

Телефон: +7 (343) 374-07-07

Адрес электронной почты: uigps@uigps.ru

Адрес сайта в сети интернет: <https://uigps.ru/>