

ОТЗЫВ

Научного руководителя на диссертацию

Чиркова Бориса Владимировича

«Метод и алгоритмы управления движением людских потоков в динамической среде», представленную к защите в диссертационный совет Д 212.079.10 на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 — математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки)

Диссертационная работа Чиркова Б.В. подводит итог многолетних исследований в области разработки моделей, методов и алгоритмов управляемого движения людских потоков в ограниченном пространстве в динамической среде. Выделен класс задач, при котором пространственно-временной масштаб движения людских потоков сопоставим с масштабом изменения параметров окружающей среды в здании от безопасного до смертельно опасного по отношению к человеку. Зачастую решение усложняется требованием управления движения людскими потоками в режиме реального времени, что предполагает автоматический режим управления. К этому классу относятся практически значимые задачи. Например, задача управляемого движения людских потоков при возникновении источников химически-опасных веществ, при проявлении террористической активности в ограниченном пространстве; задача определения путей эвакуации из горящего здания и т.д.

Принципиально, что существует общий подход к решению указанного класса задач. Как показано в диссертационной работе Б.В. Чиркова, подход предполагает разработку модели ограниченного пространства, мониторинг среды и, в общем случае, автоматическое управление движением людских потоков в динамической среде.

Конечно, современные технические возможности и развитие информационных технологий позволяют решать эти задачи. В частности, для оповещения и управления эвакуацией разработаны специальные системы. Вопрос в стоимости решения. Область, где требуется решение – огромна, а средства ограничены.

В диссертационной работе Чиркова Б.В. показано, что объединение возможностей математического моделирования и измерительного мониторинга состояния среды с использованием микроконтроллеров (удешевление на несколько порядков), позволяет решать задачи управления движением людских потоков в динамической среде в режиме реального времени.

В диссертации Чиркова Б.В. впервые проведена валидация модели управления движением людских потоков в динамической среде и сделан важнейший шаг на пути практического использования разработанных моделей, алгоритмов и программных комплексов – разработан прототип программно-аппаратного комплекса для решения выделенного класса задач.

Поэтому диссертационная работа Б.В. Чиркова, посвященная решению именно этих вопросов, является актуальной, а результаты проведенных исследований имеют важное практическое значение.

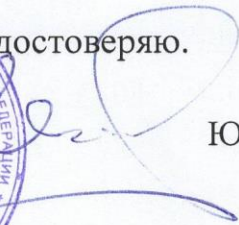
Все основные результаты и выводы диссертационной работы представляются убедительными и обоснованными. Они были представлены и обсуждались на 14 конференциях, изложены в 31 печатном издании, 5 из которых входят в список ВАК и 1 статья в издании, входящем в базу данных Scopus (Q2).

Считаю, что диссертационная работа «Метод и алгоритмы управления движением людских потоков в динамической среде» является законченным научным исследованием, удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», а ее автор Чирков Борис Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель, доктор технических наук (05.13.16, 05.26.02), профессор, заслуженный деятель науки Удмуртской Республики


В.М. Колодкин

Подпись руки Колодкина Владимира Михайловича удостоверяю.

Начальник отдела кадров ФГБОУ ВО «УдГУ»  Ю.А. Ильин

Почтовый адрес:

426034, Удмуртская Республика, г. Ижевск, Университетская ул., д.1, корпус 6.

Тел.: +7(3412) 916-085, E-mail: kolodkin@rintd.ru

