

привести к большим человеческим жертвам и к значительному материальному ущербу. АДИ данного класса также используются для обнаружения дыма в системах вентиляции.

Класс В («повышенная чувствительность») – прибор с повышенной чувствительностью, предназначенный для раннего предупреждения о возникновении пожара. АДИ данного класса должны применяться для зон с высоким риском, где требуется дополнительная защита: вычислительные центры, пульты управления или коммутаторные помещения электронных узлов связи, крупные музеи, банки и т.д. – т.е. там, где может быть утрачена ценная информация или где может быть причинен ущерб здоровью людей.

Класс С («нормальная чувствительность») – прибор для применения в стандартной точечной системе обнаружения [3].

Конкретный извещатель может быть отнесен к одному из указанных классов по результатам серии тестовых испытаний [2].

Список использованной литературы

1. Fire Detection and Fire Alarm Systems – Part 20: Aspirating smoke detectors (EN54-20), 2006. - 80 с.
2. Аспирационные извещатели: классификация и характеристики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.systemsensor.ru/?publications&thems&public=4608cd46e75f8>.
3. Aspirating smoke detection [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.systemsensor.com/en-us/Documents/AspiratingSmokeDetectors_AppGuide_ASAG442.pdf.

СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРИБЫТИЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

**Р.И. Коваленко, адъюнкт,
Национальный университет гражданской защиты Украины, г. Харьков**

С каждым годом в странах мира увеличивается количество автомобилей и соответственно с увеличением количества автомобилей увеличивается и интенсивность движения транспорта, что в свою очередь влияет на скорость потока транспорта. Интенсивность движения транспорта в течение суток разная по величине, и максимальной она является в часы «пик» [1]. Особенно в часы «пик» трудно обеспечить своевременное прибытия пожарно-спасательных подразделений на вызов. По оценке английских специалистов потеря каждой минуты при следовании на пожар в середине 70-х годов приводила к гибели двух человек на каждые сто пожаров и дополнительной потере 60-70 фунтов стерлингов в жилых домах или 1200 фунтов стерлингов в производственных и

других нежилых помещениях [2]. В ряде стран мира время прибытия пожарно-спасательных подразделений на вызов нормированный, например, в США, Франции, Германии, Великобритании, России [3], а в Украине данного норматива разработано еще не было. Возникает вопрос о нормированном сокращении времени прибытия подразделений на вызов в городах и сельских населенных пунктах.

Одним из путей решения данной проблемы является внедрение автоматизированных систем управления дорожным движением, которые позволяют регулировать интенсивность движения транспорта на дорогах и позволяют проводить мониторинг дорожной обстановки.

Автоматизированная система управления дорожным движением - это комплекс программно-технических средств и мероприятий, направленных на обеспечение безопасности движения, улучшение параметров улично-дорожной сети, снижения транспортных задержек и улучшение экологической обстановки [4].

Программно-системный комплекс системы обеспечивает управление движением транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети городов или магистралей путем реализации следующих основных технологических алгоритмов [4]:

- ручное управление светофорной сигнализацией через выносной пульт управления при необходимости оперативного вмешательства в процесс дорожного движения - режимы вызова фазы, «желтого мигания», отключение светофоров;

- ручное управление светофорной сигнализацией через выносной пульт управления при необходимости оперативного вмешательства в процесс дорожного движения - режим «зеленой улицы» для предоставления приоритетов в пересечении перекрестков специальным транспортом при заданном или по произвольному маршруту;

- гибкое координированное управление по параметрам транспортных потоков, получаемых от детекторов транспорта с учетом реальной транспортной ситуации;

- местное жесткое управление по резервной программе.

Можно сделать вывод, что системы автоматизированного управления дорожным движением позволяют обеспечить первоочередной проезд пожарно-спасательных автомобилей на вызов и тем самым позволяют сократить их время прибытия.

Список использованной литературы

1. Топчій Р.І. Встановлення зв'язку дорожньо-транспортних умов експлуатації автомобільної техніки внутрішніх військ з безпекою руху в населених пунктах / Топчій Роман Іванович / Міжнародний науковий журнал «Технологічний аудит і резерви виробництва» – 2014. - № 3 (1). - С. 45-47.

2. Совершенствования организации и управления пожарной охраной [Брушлинский Н.Н., Микеев А.К., Бозуков Г.С. и др.]: Под ред. Н.Н. Брушлинского. – М.: Стройиздат, 1986. – 152 с.

3. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

4. Автоматизированная система управления дорожным движением [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.omsis.ru/main.php?id=31>.

ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В КОЖНОМ ПОКРОВЕ С УЧЕТОМ СТРУКТУРНЫХ НЕОДНОРОДНОСТЕЙ

**Д.В. Коробкина, магистрант,
Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск**

Для оценки последствий воздействия теплового излучения в чрезвычайных ситуациях (в том числе, лесных пожаров [1]) могут применяться как отечественные, так и зарубежные методы, которые представляют количественные зависимости между термодинамическими и медицинскими критериями теплового поражения [2]. В настоящее время отсутствуют программные компоненты, реализующие развитые математические модели реальных теплофизических процессов, происходящих в кожных покровах и тканях человека. Настоящий проект открывает перспективы создания нового поколения медицинских информационных систем [3] для нужд МЧС и скорой медицинской помощи при минимизации и ликвидации социального ущерба от лесных пожаров.

Строение кожи. Основным способом передачи тепла от высокотемпературного источника к объекту является тепловое излучение [4]. От интенсивности теплового излучения зависит степень повреждения кожного покрова. Кожа является самым большим органом тела. Она составляет примерно 14-16% веса взрослого человека и играет ряд важных ролей и занимает площадь 1,5-2,0 м² в зависимости от размеров тела человека [5]. Кожа имеет весьма сложное строение, имеющее свои особенности в различных частях тела. Кожа состоит из трех слоев: эпидермиса, дермы и подкожной клетчатки (гиподермис).

Математическая модель. Для задач моделирования кожу можно условно представить в виде слоистой структуры, а в качестве неоднородного включения рассматривать волос (рис. 1). Температурное поле в каждом слое описывается дифференциальным уравнением теплопроводности:

$$c_1\rho_1 \frac{\partial T_1}{\partial t} = \lambda_1 \left(\frac{\partial^2 T_1}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T_1}{\partial z^2} \right), \quad c_2\rho_2 \frac{\partial T_2}{\partial t} = \lambda_2 \left(\frac{\partial^2 T_2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T_2}{\partial z^2} \right),$$
$$c_3\rho_3 \frac{\partial T_3}{\partial t} = \lambda_3 \left(\frac{\partial^2 T_3}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T_3}{\partial z^2} \right), \quad c_4\rho_4 \frac{\partial T_4}{\partial t} = \lambda_4 \left(\frac{\partial^2 T_4}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T_4}{\partial z^2} \right),$$