

Контролировались такие параметры как температура, затемнение и изменение давления воздуха на высотах 0,1 м от уровня пола и потолка во всех углах комнат, температуры поверхностей пола и потолка и вертикальное распределение температуры воздуха в геометрических центрах комнат. При пожаре с источником на полу в обеих комнатах формируются вертикальные распределения температуры воздуха с достаточно большими градиентами температур (в комнате с источником составляющим $\sim 100^{\circ}\text{C}$), причем температура воздуха на высоте 1.6 м. в конце моделирования достигает 145°C , что превышает критическую температуру для человека. При пожаре с источником на высоте 1,35 м градиенты температуры воздуха в комнатах увеличиваются – в комнате с источником градиент температуры воздуха достигает $\sim 230^{\circ}\text{C}$, в смежной комнате $\sim 75^{\circ}\text{C}$.

Таким образом, результаты настоящей работы показывают, что применение интегральных и зонных моделей пожаров для предсказания значений температуры воздуха на путях эвакуации из рассматриваемых помещений на начальных этапах пожаров является некорректным и может привести к большим ошибкам при расчетах времен для безопасной эвакуации людей. Для таких целей следует использовать полевую модель пожара.

УДК 681.514

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ В МЕДИЦИНЕ

Студент гр. ПГ-пб1 Лещук М. С.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»

Развитие робототехники оказывает большое влияние в сфере медицины. Не за горами будущее, где медицинские работники – роботы, а вместе с ними трудятся инженеры по технической поддержке.

На сегодняшний день различные виды медицинских роботов уже выполняют ряд задач по улучшению лечения, решению сложных задач и оптимизации работы медперсонала.

Роботы для обучения медперсонала разработанны в виде реалистичных и умных манекенов. Прежде всего, такие роботы пригодятся реаниматологам, от которых напрямую зависит жизнь человека. Симуляторы в виде младенца или ребенка помогут в обучении педиатров, роженицы и их малыши, в том числе и недоношенные, помогут акушерам. Такие пациенты есть у офтальмологов, стоматологов, отоларингологов и многих других специалистов.

Вспомогательные роботы помогают с решением однотипных задач, не требующих значительных мыслительных усилий. К таким можно отнести

роботов-секретарей, которые могут отвечать на вопросы посетителей, сопровождать их в нужное место. Роботы-курьеры могут не только развозить инструменты, белье и лекарства, но и формировать наборы препаратов для каждого пациента. Данные устройства могут взять на себя рутинные задачи, чтобы освободить людям время для более важных вещей.

Роботы-хирурги предназначены прежде всего для точности работы хирурга, поскольку они способны сделать лечение более эффективным и менее травматичным для пациента. Также они уменьшают риск инфицирования хирургической бригады гепатитом, ВИЧ и т.п. С их помощью проводятся операции разной сложности. Такие роботы расширяют возможности специалиста в плане ловкости и точности.

Роботы, которые позволяют производить диагностику дистанционно – это телеуправляемые системы, благодаря которым, врач, находящийся в большем или меньшем удалении от пациента, способен общаться с ним так, как будто находится рядом. Такой робот можно подключить к аппарату ультразвукового исследования, цифровому стетоскопу и другим приборам.

Медицинская робототехника находится в постоянном развитии, поэтому с каждым днем она дает все больше возможностей для постановки точного диагноза и эффективного лечения.

УДК 681.2

РАДИОМЕТР

Студент 11303115 Любчик Е. В.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Тявловский К. Л.
Белорусский национальный технический университет

В связи со строительством Белорусской АЭС вопрос о разработке эффективных аппаратных средств, контролирующих уровень ионизирующего излучения, становится особенно актуальным. На современных АЭС для сведения к минимуму воздействия ионизирующих излучений на человека создана высоконадежная система мер защиты, но несмотря на это, контроль интенсивности ионизирующего излучения является обязательным.

Автономный радиометр с возможностью программирования порога генерации тревожного сигнала спроектирован на основе микроконтроллера ATmega168 семейства AVR и счётчика Гейгера СБМ-20, и имеет следующие характеристики:

- Предел измерений 144 мкР/ч;
- Время измерений – 10 с.
- Время автономной работы – 72 ч при емкости аккумуляторных батарей 900 мА×ч.