Министерство внутренних дел Республики Казахстан
Комитет по чрезвычайным ситуациям
Кокшетауский технический институт

Сборник тезисов и докладов
VI Международной научно-практической конференции
адъюнктов, магистрантов, курсантов и студентов

«Исторические аспекты, актуальные проблемы и перспективы развития гражданской обороны»

15 марта 2018 г.
г. Кокшетау

УДК 699.81
ББК 68

Исторические аспекты, актуальные проблемы и перспективы развития гражданской обороны. Сборник тезисов и докладов Международной научно-практической конференции адъюнктов, магистрантов, курсантов и студентов. 15 марта 2018 г. – Кокшетау, РГУ «КТИ КЧС МВД Республики Казахстан». – 2018.

Редакционная коллегия: д.т.н. Шарипханов С.Д. (главный редактор), к.ф-м.н. Раимбеков К.Ж. (заместитель главного редактора), к.т.н. Карменов К.К., к.т.н. Альменбаев М.М., к.т.н. Макишев Ж.К., Айтеев А.С., к.т.н. Арифджанов С.Б.

Печатается по Плану работы Кокшетауского технического института Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан.

В сборник включены научные статьи и тезисы докладов адъюнктов, магистрантов, курсантов и студентов, принявших участие в VI Международной научно-практической конференции «Исторические аспекты, актуальные проблемы и перспективы развития гражданской обороны», состоявшейся в Кокшетауском техническом институте КЧС МВД Республики Казахстан 15 марта 2018 года.

© Кокшетауский технический институт
КЧС МВД Республики Казахстан, 2018

измерения емкости. Эксперимент заканчивался в момент срабатывания дымового извещателя.

Анализ результатов экспериментов свидетельствует об изменении емкости конденсатора до 10 % при изменении оптической плотности среды до 0,12 дБ·м$^{-1}$, что соответствует порогу срабатывания дымового оптико-электронного пожарного извещателя.

На основании исследований практически подтверждено, что существует зависимость между изменением оптической плотностью среды и ее диэлектрической проницаемостью. Таким образом, существует принципиальная возможность создания дымового пожарного извещателя, работа которого основана на измерении электрической емкости конденсатора, выполняющего роль чувствительного элемента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Деревянко А.А. Системи пожарной и охранной сигнализации: Текст лекций. [Электронный ресурс] / А.А. Деревянко, С.Н. Бондаренко, А.А. Антошкин, В.В. Христич. – Х.: УГЗУ, 2008. – 136с. – Режим доступа: http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/407

2. С.Н. Бондаренко Линейный извещатель пламени, с применением эффекта хемоионизации [Электронный ресурс] / С.Н. Бондаренко, В.В. Калабанов // Проблемы пожарной безопасности . – 2013. - Вып. 33. - С. 22-26. – Режим доступа: http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/428

3. Патент. 111924 Украина, МПК: G08B 17/06. Тепловой пожарный извещатель / Кальченко Я.Ю., Абрамов Ю.А., Собина В.О. (Украина). НУГЗУ. - № 201505720. Заявл. 10.06.2015; опубл. 24.06.2016, бюл. № 12, 2016.

4. Патент. 29253 Украина, МПК: G08B 17/10. Пожарный дымовой оптический извещатель/ Сорокопуд О.С. (Украина). ООО Тирас. -№ 200709192. Заявл. 13.08.2007; опубл. 10.01.2008, бюл. № 1, 2008.

5. Физика: Справочник / Сост. В.Г. Борисенко, Ю.Ф. Деркач, К.Р. Умеренкова. ─ Х. : НУГЗУ, 2012 . ─ 95 с.

УДК 331. 101

научн.рук. П.Ю. Бородич - к.т.н., доцент
В.П.Тишаков, С.С. Агашков - курсанты
Национальный университет гражданской защиты Украины

ПОСТРОЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОПЕРАТИВНОГО РАЗВЕРТЫВАНИЯ И УСТАНОВКИ БАНДАЖА НА ЕМКОСТИ С ПОМОЩЬЮ ПНЕВМОИНСТРУМЕНТА

В докладе приведено, что одно из основных задач оперативно-спасательной службы гражданской защиты ГСЧС Украины является

ликвидация, как самой чрезвычайной ситуации, так и ее последствий, но вопросы повышения эффективности выполнения оперативных действий личным составом ОРСЦЗ в настоящее время полностью не раскрыты. Для чего необходимо рассмотреть промежуточные работы и взаимосвязь между ними данного процесса, что можно сделать только с использованием имитационного моделирования. Поэтому разработка и полный анализ модели оперативного развертывания и установки бандажей на емкости с помощью пневмоинструмента будет актуальной проблемой.

В докладе предложена имитационная модель оперативного развертывания и установки бандажей на емкости с помощью пнемоинструмента. Для этого было решено использовать сетевые модели. Имитационная модель представлена на рисунке 1. Началом является команда старшего начальника «К установке бандажей приступить!». Заканчивается модель событием «Доклад о выполнении задания».

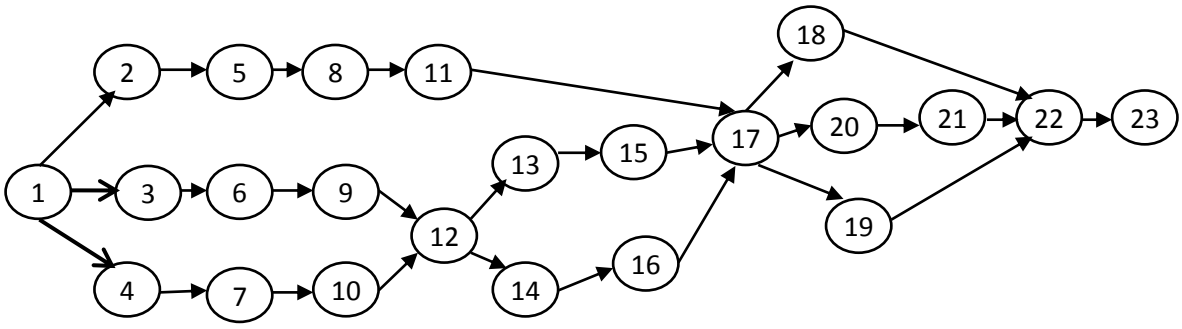

Рисунок 1 - Имитационная модель оперативного развертывания и установки бандажей на емкости с помощью пневмоинструмента

Исследования данного процесса проводились во время занятий по пожарной тактики, где были установлены минимальные $t_{\min i}$ и максимальные $t_{\max i}$ значения времени выполнения отдельных действий, после чего были рассчитаны математическое ожидание и стандартное отклонение [1].

Для определения критического пути имитационной модели были рассчитаны [2] значения математического ожидания (1) и дисперсии (2) критического пути.

$$\bar{t}(L_{\text{кр}}) = \sum \bar{t}_{i\,кр} = 387{,}5 \text{ с}, \tag{1}$$

$$\sigma^2\left(L_{\text{кр}}\right) = \sum \sigma_i^2 = 581{,}2\,\text{с}^2. \tag{2}$$

Критическим в имитационной модели оперативного развертывания и установки бандажей на емкости с помощью пнемоинструмента будет путь действий второго номера, то есть на нем будет самая большая задержка времени. Поэтому для повышения эффективности рассматриваемого процесса необходимо, во-первых вторым номером ставить наиболее подготовленного

спасателя, который досконально умеет работать со средствами защиты органов дыхания и с пнемооборудованием, время задержки первого номера не значительное, то есть ему необходимо максимально помогать другим номерам выполнять их действия.

Предложенная имитационная модель оперативного развертывания и установки бандажей на емкости с помощью пнемоинструмента полностью отражает данный процесс. Проведенные исследования критического пути, которые позволили дать рекомендации по повышению эффективности оперативного развертывания и установки бандажей на емкости с помощью пнемоинструмента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бородич П.Ю. Імітаційне моделювання оперативного розгортання особового складу автомобілю пожежного першої допомоги установкою триноги на колодязь та спуском в нього [Електронний ресурс] / П.Ю. Бородич, П.А. Ковальов, І.О. Поляков // Проблеми надзвичайних ситуацій. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – вип. 20. – Харків: НУЦЗУ, 2014. с 28-32. Режим доступу: http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfEmergencies/vol20/borodich.pdf

2. Бородич П.Ю. Імітаційне моделювання рятування постраждалого з приміщення з використанням нош рятувальних вогнезахисних [Електронний ресурс] / П.Ю. Бородич, Р.В. Пономаренко, П.А. Ковальов // Проблеми надзвичайних ситуацій. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – вип. 22. – Харків: НУЦЗУ, 2015. с 8-13. http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfEmergencies/vol22/Borodich.pdf

УДК 331. 101

П.Ю. Бородич - к.т.н., доцент
В.П.Тишаков, С.С. Агашков - курсанты
Национальный университет гражданской защиты Украины

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ

Оценка функционального состояния организма на современном уровне невозможна без широкого использования нагрузочных тестов [1,2,3], поскольку исследования, проведенные в состоянии покоя, не могут полностью отобразить функциональное состояние и резервные возможности организма, включение которых характерно для оперативной работы газодымозащитников.

Задание нагрузочных тестов:

- определение работоспособности и пригодности к данному роду деятельности;