

Радиус зажигания растительного покрова максимален при влагосодержании $W=0.2$ и массе разлившейся горючей жидкости $m=60$ т. С увеличением влагосодержания растительного покрова радиус зажигания уменьшается.

Полученные по предложенной методике результаты математического моделирования могут быть использованы при разработке профилактических мероприятий при эксплуатации трубопроводов, а также при ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Литература.

1. Бейкер У., Кокс П., Уэстайн П. и др. Взрывные явления. Оценка и последствия: В 2-х кн. В 40 Кн. 1. Пер. с англ./ Под ред. Я. Б. Зельдовича, Б. Е. Гельфанда. – М.: Мир, 1986. –319 с., ил.
2. Болодьян И.А., Шебеко Ю.Н., Карпов В.Л. и др. Руководство, по оценке пожарного риска для промышленных предприятий. ФГУ ВНИИПО, М. 2006.
3. Glastone S. (Ed.). The Effects of Nuclear Weapons, U.S. Gov't. Printing Office, Washington, 1962
4. Гришин А.М. Математические модели лесных пожаров и новые способы борьбы с ними. - Новосибирск: Наука, 1997-. 408 с
5. Патанкар С.В. Численные метода решения задач теплообмена и динамики жидкости: - М.: Энергоатомиздат, 1984. -152 с.
6. Stone H.L., Iterative solution of implicit approximations of multidimensional partial differential equations, SIAM Journal of Numerical Analysis, 1968, 5, P.530-558.

ИНФОРМИРОВАНИЕ КАК ОСНОВНОЙ СПОСОБ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В.А. Юркина

Томский политехнический университет

634034, г. Томск, пр. Ленина, 30, тел.: 89234063113

E-mail: varenie06@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассматривается использование системы мобильного комплекса информирования и оповещения населения (МКИОН) в чрезвычайных ситуациях. Рассматриваются действующий вид МКИОН и разрабатываемая система на базе легкого прицепа, применяемые при информировании населения.

Abstract. This article discusses the use of mobile complex system of informing and alerting the public (MKION) in emergency situations. Considered valid residence MKION and developed a system based on a light trailer, used for informing the public.

Информирование – это доведение до органов управления, СИС РСЧС, а так же населения сигналов оповещения о ЧС, информации, и порядке действий в сложившейся ситуации.

Информирование и оповещение населения осуществляется при использовании следующих информационных ресурсов: СМС рассылка абонентам операторами сотовой связи; телевидение, радио, печатные СМИ; ГГС автомобилей спецтранспорта; интернет ресурсы; стационарные громкоговорители на остановках городского автотранспорта; системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ); стационарные телефоны; коллективные средства отображения информации организаций (светодиодные экраны МКИОН, плазменные панели); РАСЦО (региональная автоматизированная система централизованного оповещения).

Цель создания МКИОН

МКИОН позволит повысить эффективность действий населения при угрозе и возникновении ЧС, а также реабилитации пострадавшего населения в результате ЧС.

Оборудование МКИОН обеспечивает выполнение следующих функций: загрузка расписаний трансляций видеоконтента; показ предварительно записанного видео и аудио контента на экране МКИОН согласно расписанию; трансляция звукового контента с использованием громкоговорящей аппаратуры информирования и оповещения населения; накопление статистики о проведенных трансляциях; поддержка оперативного архива видеoinформации, поступающей с видеокamer МКИОН; обеспечение передачи видеoinформации с камер наблюдения в информационный центр; мониторинг радиационной обстановки; мониторинг химической обстановки; мониторинг метеорологической обстановки; передача данных мониторинга в ИЦ; обеспечение информационной безопасности; определение, архивирование и передача навигационных параметров МКИОН в ИЦ.

Для обслуживания и эксплуатации МКИОН необходим квалифицированный персонал, прошедший специальное обучение и подготовку, обладающий необходимыми знаниями и навыками по эксплуатации установленного оборудования. Группа допуска по электробезопасности – III.

Следует отметить, что, МКИОН в период эксплуатации не производит вредных выделений и промышленных отходов в окружающую среду, выше ПДК. Установленное электронное оборудование не выделяет вредных веществ в ОС, не имеет источников шума, вибрации и иных вредных физических воздействий.

Типовая информационная структура оборудования МКИОН приведена на Рисунке 1.

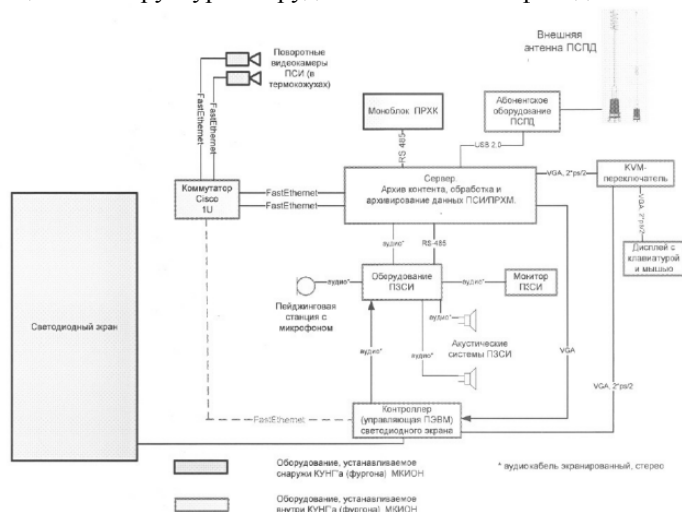


Рис. 1. Типовая информационная структура оборудования МКИОН

В настоящее время существует и выпускается мобильный информационный комплекс на базе прицепа СЗАП-8357 с разворачиваемым светодиодным экраном, который может быть принят в качестве прототипа МКИОН типа 4 (Рисунок 2). В качестве тягача для МКИОН типа 4 на базе прицепа СЗАП-8357 может использоваться, например, КАМАЗ-43114.

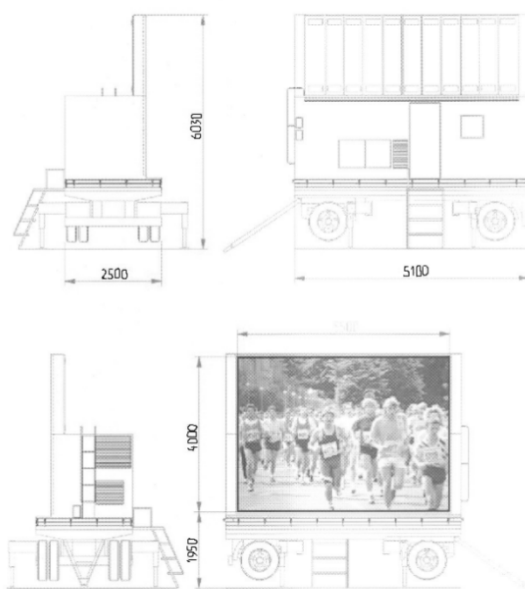


Рис. 2. Мобильный информационный комплекс на базе прицепа СЗАП-8357 (рабочее положение)

Так же, есть возможность создать МКИОН, который будет более легким и подвижным и, что немало важно, экономичным (Рисунок 3), для этого подбирается легкий прицеп, экран транслирова-

ния информации и оборудование, которое будет соответствовать необходимым требованиям, ориентированным на специфику применения.

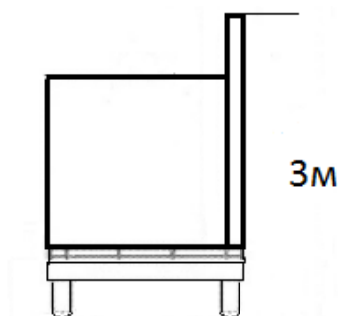


Рис. 3. МКИОН на базе прицепа МЗСА 832162.202

Необходим подбор светодиодного экрана для прицепа, сравнительные характеристики имеющихся на рынке приведены в таблице 1.

Таблица 1

Светодиодные экраны для улицы

Шаг пикселя	Min просмотр	Размеры модуля
5 мм (1R1G1B 3-in-1)	6 м	96x96 мм
6,67 мм (1R1G1B 3-in-1)	7 м	96x96 мм
8 мм (1R1G1B 3-in-1)	8 м	80x80 мм
10 мм (1R1G1B 3-in-1)	10 м	160x160 мм
12 мм (1R1G1B 3-in-1)	10 м	96x192 мм
16 мм (1R1G1B 3-in-1)	16 м	128x256 мм
8 мм (SMD, RGB 3 in 1)	8 м	768x1152 мм
9,6 мм (SMD, RGB 3 in 1)	9,6 м	768x1152 мм
12 мм (SMD, RGB 3 in 1)	12 м	768x1152 мм
16 мм (SMD, RGB 3 in 1)	16 м	768x1152мм

Характеристики МКИОН на базе легкого прицепа МЗСА 832162.202:

Полная масса/грузоподъемность: 1800/1200кг

Внутренние размеры кузова: 5175*1511*290

Кол-во осей: 2

Тормоза: есть

Габаритные размеры прицепа: 6646*2048*869

Тип подвески: резино-жгутовая, фирмы «Алко-Кобер», Германия

Колесные диски: R14

Производитель: МЗСА [1]

В таблице 2 приведены сравнительные расчеты для данных прицепов.

Таблица 2

Сравнительные расчеты

СЗАП-8357	МЗСА 832162.202
Опрокидывающий момент прицепа $M_{wz} = P_{wy} \times Lu = P_{wy} \times d$	
Удерживающий момент прицепа $M_{wu} = \eta_w \times \gamma_w \times (\rho_e h)$	
$v_w = \sqrt{v^2 + v_e^2} + 2v v_e \cos b = \sqrt{13,9^2 + 4,8^2} + 2 \times 13,9 \times 4,8 \times \cos 0 = 349,69 \text{ м/с}$ $F = 2500 \times 3960 = 99000 \text{ м}$ $P_{wy} = 0,5 C_v \rho_e F_v 2w = 0,5 \times 0,08 \times 1,25 \times 99000 \times$	$v_w = \sqrt{v^2 + v_e^2} + 2v v_e \cos b = \sqrt{13,9^2 + 4,8^2} + 2 \times 13,9 \times 4,8 \times \cos 0 = 349,69 \text{ м/с}$ $F = 2048 \times 869 = 17797 \text{ м}$ $P_{wy} = 0,5 C_v \rho_e F_v 2w = 0,5 \times 0,08 \times 1,25 \times 17797 \times 2 \times$

$2 \times 349,69 = 3462 \text{ кН}$ $M_{wz} = 3462 \times 10^3 \times 6,03 = 20875,86 \text{ кНм}$ $M_{wu} = 1 \times 1 \times (4,8 \times 6,03) = 28,94 \text{ Нм}$ $M_{wz} > M_{wu}$	$349,69 = 622,34 \text{ кН}$ $M_{wz} = 622,34 \times 10^3 \times 3 = 1866,9 \text{ кНм}$ $M_{wu} = 1 \times 1 \times (4,8 \times 3) = 14,4 \text{ Нм}$ $M_{wz} > M_{wu}$
<p>Определение максимального угла подъема</p> $\alpha = \arctg\left(\frac{P_{max}}{G_a} - f_a\right)$ $f_a = f_p + 1,3 \cdot 10^{-7} \cdot \lambda \cdot S_n \cdot V^2$	
$G_a = (1500+600) \times 9,8 = 20580 \text{ Н} = 20 \text{ кН};$ $P_{тяги} = G_a - P_{тр} = 20 \text{ кН} - P_{тр}$ $P_{тр} = \mu N = \mu mg = 0,6 \times 2100 \times 9,8 = 12348 \text{ Н} = 12 \text{ кН};$ $P_{тяги} = 20 \text{ кН} - 12 \text{ кН} = 8 \text{ кН}$ $f_a = 0,005 + 1,3 \times 10^{-7} \times 4 \times 50 \times 13,89 = 0,005361$ $\alpha = \arctg((8/20) - 0,005361) = \arctg(0,383) = 21,2 \text{ град}$	$G_a = (750+600) \times 9,8 = 13 \text{ кН};$ $P_{тяги} = G_a - P_{тр} = 13 \text{ кН} - P_{тр}$ $P_{тр} = \mu N = \mu mg = 0,6 \times 1350 \times 9,8 = 7938 \text{ Н} = 7,94 \text{ кН};$ $P_{тяги} = 13 \text{ кН} - 7,94 \text{ кН} = 5,06 \text{ кН}$ $f_a = 0,005 + 1,3 \times 10^{-7} \times 4 \times 50 \times 13,89 = 0,005361$ $\alpha = \arctg((8/13) - 0,005361) = \arctg(0,61) = 27,5 \text{ град}$

Из расчетов следует, что данная система на базе легкого прицепа функциональна и может быть использована в Томской области.

Система МКИОН незаменима в своей области, а ее развитие необходимо в соответствии с Законодательством РФ.

Литература.

1. S-LINE.MSK.RU [Электронный ресурс] – свободный режим доступа: <http://s-line.msk.ru/katalog/pricepi/mzsa/2-h/pricep-mzsa-dlja-perevozki-2>
2. Светодиодные экраны для улицы [Электронный ресурс] – свободный режим доступа: <http://avtel.ru/led/svetodiodye-ekrany-serii-mlo-alfa>

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПЛАТФОРМ

Д.С. Липчанский, студент, А.В. Новиков, студент, И.И. Романцов, к.т.н.

Томский политехнический университет

634050, г. Томск пр. Ленина, 30, тел. (3822)-12-34-56

E-mail: Lipuchka18@mail.ru

Аннотация. в докладе приводится понятие комплексной безопасности, а также раскрывается её содержательная сторона. Показано, что комплексная безопасность играет в нефтегазовой отрасли главную роль, с помощью которой компании смогут добиться положительных результатов. Авторами раскрываются: цель комплексной безопасности; понятие комплексной системы безопасности; угрозы для предприятия; примеры аварий на нефтяных платформах; необходимые технические системы, необходимые для обнаружения и ликвидации возможных аварий.

Abstract. The report provides a comprehensive concept of security, and it is revealed substantial side. It is shown that the complex security plays in the oil and gas industry a major role, through which the company will be able to achieve positive results. The author reveals: the purpose of comprehensive security; the concept of an integrated security system; a threat to the enterprise; Examples of accidents on oil platforms; the necessary technical systems necessary for the detection and elimination of potential accidents.

Анализ тенденций в области безопасности общества и человека и прогноз на XXI век показывают, что опасности и угрозы приобретают все более комплексный взаимосвязанный характер. Однако угроза порою влечет за собой целую цепочку других опасностей. Войны приносят чрезвычайные ситуации в техногенной, социальной, экологических сферах. Техногенные катастрофы индуцируют природные катаклизмы, и, наоборот, природные бедствия пагубно влияют на техногенную безопасность. И подобных примеров можно привести много. В последнее время всё больше подразделений рассматривают свою безопасность как «Комплексную», эта необходимость возникла после того как стало совершенно ясно, что невозможно пренебрегать фатальной зависимостью элементов системы друг от друга.