

противопожарные преграды, сигнализацию, АУП и т.д.) и «вновь разыгрывать пожар» с учетом изменений пожарной опасности до получения требуемого уровня пожарной безопасности.

«Наполнение» существующей базы данных ПК «Т-флекс» параметрами пожаровзрывоопасности веществ и материалов будет проведено с использованием имеющихся отраслевых данных, а также с помощью акустоэлектromетрического дериватографа, созданного в НИИ физики ЮФУ и ООО НПТЦ ОКТАЭДР [9].

4. Выводы

Отечественный стандарт с оценкой вероятности пожаров существует более четверти века, за которые введены четыре его редакции, и естественно, за это время накопилось достаточное количество и новых методов, и замечаний к действующим документам, т.е. наступила очередная стадия переосмысления проблемы. И если мы хотим реально оценивать пожарную опасность и снизить количество пожаров и социальные потери от них, то МЧС РФ надо не «выдумывать» новые понятия и вводить их Федеральными Законами, как это произошло с ФЗ-123, а обратиться к научному сообществу, *чтобы корректно решить междисциплинарную научно-техническую и социально-экономическую проблему, коей является пожарная безопасность техносферы.*

Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" – М.: Российская газета, № 4720 от 1 августа 2008 г.
2. Богуславский Е.И., Белозеров В.В., Богуславский, Н.Е. Прогнозирование, оценка и анализ пожарной безопасности //Уч.пос., рек. УМО Минобразования РФ для строительных ВУЗов - Ростов н/Д: РГСУ, 2004. - 151с.
3. Серебrenников Е.А. Динамика оперативной обстановки с пожарами в Российской Федерации -- в сб.мат-лов XVII Межд.науч.-практ.конф. «Пожары и окружающая среда», М., ВНИИПО, 2002, с.3-10.
4. Белозеров В.В., Болдырев О.Н. К проблеме противопожарного страхования – в сб.мат-лов Межд.науч.-практ.конф. «Строительство-2006», Ростов н/Д, РГСУ, 2006, в.381-384.
5. ГОСТ 12.1.004 Пожарная безопасность. Общие требования, М., Изд.стандартов, 1992, 77с.
6. Венгцель Е.С. Теория вероятностей, М., Наука, 1969. -576с.
7. ГОСТ 27.410-87 Методы контроля показателей надежности и планы контроля испытаний на надежность.
8. Хастингс Н., Пикок Дж. Справочник по статистическим распределениям. - М.:1980. -95 с.
9. Белозеров В.В., Босый С.И. Буйло С.И., Крыжановский В.М. ОКТАЭДР: Оптико-электронный тепло-акусто-электromетрический дериватограф // «Оборудование, технологии и аналитические системы для материаловедения, микро- и нанoeлектроники»: сб. тр. V Российско-японского семинара /в 2-х томах, под ред. проф. Кожитова Л.В./, т.2. - М.: МИСиС, 2007. -с. 860-874.

Белозеров В.В. **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

fireman@ip.rsu.ru

Научно-исследовательский институт физики Южного федерального университета (НИИ физики ЮФУ)

г. Ростов-на-Дону

По данным ЮНЕСКО ежегодно мировое сообщество несет тяжелейшие потери:

- в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) погибают свыше 300,0 тыс. человек и более 2,0 миллионов – травмируется,
- электрический ток поражает и травмирует более 0,01% населения планеты в год, т.е. свыше 600,0 тысяч человек.
- в пожарах погибает около 70,0 тыс. человек и свыше 300,0 тысяч – получают травмы различной степени тяжести,
- в происшествиях на реках, морях и в океанах, в т.ч. с применением транспортных средств, погибает и пропадает без вести более 50,0 тыс. человек,
- в геофизических катаклизмах (землетрясения, извержения вулканов грозы, дожди, лавины, оползни, холод, жара,) погибает около 40,0 тыс. человек.

Статистика пожаров, аварий топливно-энергетических комплексов и продуктопроводов, происшествий и несчастных случаев на предприятиях, транспорте и в быту, свидетельствует об их взаимосвязи с геофизическими, техносферными и социально-психологическими факторами

жизнедеятельности, т.е. с ноосферными процессами, где естественнонаучной мерой порядка и хаоса является – энтропия.

Следовательно, для сокращения указанных потерь, необходимо уметь определять термодинамические характеристики веществ, материалов и изделий из них в условиях эксплуатации, а также технических средств, зданий, сооружений и объектов в целом, чтобы «усстремить к нулю» функции производства энтропии в каждой из систем и подсистем жизнеобеспечения, включая социальную энтропию, обусловленную «человеческим фактором».

В ходе выполнения грантов и проектов Минобразования РФ, в т.ч. по совместным инновационным программам с Минатомом РФ и ОАО «АвтоВАЗ», были разработаны вероятностно-физические модели (ВФМ) пожарной, электрической, механической и других видов опасностей, и создан автоматизированный комплекс баро-электро-термо-акустотерии («ОКТАЭДР»), который осуществляет диагностику материалов и изделий из них на предмет термобароустойчивости, старения и эксплуатационной безопасности с помощью 18-ти параметрической вектор-функции жизненного цикла материала - $F(P, T, m, \ell, \rho, \lambda, a, C_p, H, \sigma, \varepsilon, \mu, dm, d\ell, dp, v, Ua, dNa/dt)$.

В рамках указанных исследований был также создан сервер и программное обеспечение (<http://titan.ip.rsu.ru/>), в т.ч. реализующие некоторые ВФМ (<http://titan.ip.rsu.ru/online/describ.html>), и позволяющие в режиме “on-line” выполнить оценку надежности и пожарной безопасности электроприборов (таблица 1 - <http://titan.ip.rsu.ru/online/fhazsmp/input.html>), безопасности дорожного движения и экологической безопасности дорожно-транспортных инфраструктур (таблица 2 - <http://titan.ip.rsu.ru/online/envsmp/input.html>).

Указанный сервер и режимы его использования являются общепринятыми в информационно-компьютерных технологиях (ИКТ) и «бесплатно» предоставляют любым пользователям, включая специалистов органов надзора, примеры оценок решений указанных проблем техносферной безопасности.

В докладе, помимо «online-решений» указанных задач, представлена модель принципиально новой ИКТ - «виртуальных испытаний материалов». Её новизна заключается в том, что зарегистрированный пользователь сможет получить коррелированную выборку из 18-ти параметрической вектор-функции жизненного цикла исследованного материала необходимых ему параметров (измеренных и полученных «ОКТАЭДРом») в выбранном им в режиме “on-line” любом интервале имеющих диапозонов испытаний, «прокрутить их на сайте» (ускоренно или замедленно) и оценить визуально полученные зависимости. Если полученный «роллинг» его удовлетворит, то он сможет «включить» архивацию выбранных первичных данных и «посылку архива» по своему адресу электронной почты, после чего «разархивировать и развернуть» выбранный испытательный цикл на своем компьютере.

Это позволит конструкторам и технологам, применяющим в своих изделиях исследованные таким образом материалы, по новому подойти к решению задач их надежности и безопасности.

Для этих целей создан новый файл-сервер (<http://uran.ip.rsu.ru/>), на котором в настоящее время в режиме опытной эксплуатации «крутится» электронный учебник «Диагностика материалов и изделий из них», разработанный в 2007 году в рамках гранта ЮФУ № 05/6-98, в котором представлены разработанные модели, методы и средства.

Таблица 2. Выходная форма расчета дорожно-транспортного вреда

№, п.	Наименованис параметров	Ед. измер.	Автотраспорт города				Население города			
			Сущест. система		КАСКАД		Сущест. система		КАСКАД	
			Легко-вые	Грузо-вые	Легко-вые	Грузо-вые	водители-ли АТС	п-ход, пас-жир	водители-ли АТС	п-ход, пас-жир
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Транспортная инфраструктура города, в том числе:	объект	164844	26356	164844	26356	312000	1120000	312000	1120000
1.1.	Среднегодовой проезд	тыс.км.	4846409	921068	4846409	921068	5767478	3924480	5767478	3924480
1.2.	Среднегодовой расход топлива	тонн	484640	184213,7	436176	165792,3	230452	-	207406	-
1.3.	Среднегодовое число ДТП	ДТП	1478	281	328	62	1759	1197	391	117
1.4.	Уничтожено (погибло) в ДТП	ДТП/ед	134	26	30	6	352	239	78	23
1.5.	Повреждено(травмировано)в ДТП	"-	2956	562	657	125	1231	838	274	82
1.6.	Среднегодовой ущерб от АТС, в т.ч.:	млн.р.	1007,1	191,4	223,8	42,5	1007,2	2338,7	205,8	241,0
1.6.1.	- прямой материальный	"-	74,9	14,2	16,7	3,2	418,7	284,9	93,1	27,9
1.6.2.	- косвенный материальный	"-	428,6	81,5	95,2	18,1	84,9	884,4	9,8	92,6
1.6.3.	- моральный ущерб	"-	503,5	95,7	111,9	21,3	503,6	1169,3	102,9	120,5
1.7.	Среднегодовое число нарушений ПДД	НПДД	32678	31481	4097	3785	104000	107727	3120	1055
1.8.	Среднегодовой адаптивный дорожно-транспортный налог	млн.р.			1561,1	1096,7			1,4	0,6
1.9.	Сумма всех налогов	"-	55,6	36,4			0,474	0,034		
1.10.	Ср.-год.число АТС в собств. юр.лиц	субъект	13682	24169	13682	24169	-	-	-	-
2.	Ср.-год.уд. показат. на ед.изм.:									
2.1.	- проезда	км.	29400	34947	29400	34947	18486	3504	18486	3504
2.2.	- расхода топлива	литр	2940,0	6989,4	2646,0	6290,5	738,6	597,2	664,8	537,5
2.3.	- интенсивность ДТП	1/час	1,7E-01	3,2E-02	3,7E-02	7,1E-03	2,0E-01	1,4E-01	4,5E-02	1,3E-02
2.4.	- интенсивность уничтож.(гибели) в ДТП	1/час	1,5E-02	2,9E-03	3,4E-03	6,5E-04	4,0E-02	2,7E-02	8,9E-03	2,7E-03
2.5.	- интенсивность поврежд.(травм) в ДТП	1/час	3,4E-01	6,4E-02	7,5E-02	1,4E-02	1,4E-01	9,6E-02	3,1E-02	9,4E-03
2.6.	- интенсивность нарушений ПДД	1/час	3,7E+00	3,6E+00	4,7E-01	4,3E-01	1,2E+01	1,2E+01	3,6E-01	1,2E-01
2.7.	- полного ущерба от АТС	руб.	6109	7262	1358	1614	3228	2088	659	215
2.8.	- прямого материального ущерба	"-	455	540	101	120	1342	254	298	25
2.9.	-косвенного материального ущерба	"-	2600	3091	578	687	272	790	31	83
3.	Параметры атмосферы города									
3.1.	Среднегодовое потребление кислорода	тыс. тонн	1,04E+08	3,95E+07	9,35E+07	3,56E+07	2,94E+06	1,06E+07	2,94E+06	1,06E+07
3.2.	Среднегодовое выделение кислорода зелеными насаждениями города	тыс. тонн	1,18E+06	1,18E+06	7,22E+07	7,22E+07		1,18E+06		7,22E+07
3.3.	"Средневзвешенный" дефицит/префицит кислорода	%	-66,72	-24,89	-13,88	23,77		-6,10		39,99
3.4.	Среднегодовое выделение углекислого газа	тыс. тонн	4,62E+04	1,76E+04	4,16E+04	1,58E+04	4,51E+03	1,62E+04	4,51E+03	1,62E+04
3.5.	Среднегодовое поглощение зелеными насаждениями и АТС города углекис. газа, пыли и пр.	тыс. тонн	9,42E+02	9,42E+02	9,71E+04	9,71E+04		9,42E+02		9,71E+04
3.6.	"Средневзвешенный" дефицит/префицит углекислого газа	%	-56,62	-20,79	69,37	101,59		-19,06		101,13