



SOS 112

БРОЙ
11 / 2021

специализирано издание за пожарна безопасност и защита на населението



НАГРАДИ ЗА СПАСЯВАНЕТО НА „ВЕРА СУ“

Почетен знак

Президентът награди спасителите на „Вера Су“ ▼



Награди

За спасителните действия на заседналия кораб ▼



Разработка

Модел на газообмен при пожар в помещение

Марсилия

Делегатско събрание на членовете на СТIF-2021

Текирдаг-Турция

Участие на ГДПБЗН в полево учение ▼



Международна инициатива

„Предизвикателства, породени от риска от земетресения“ ▼



Световен ден

Възпоминание на жертвите от пътнотранспортни произшествия

Кампания

Стани доброволец – бъди един от нас!

SOS 112 Специализирано издание за пожарна безопасност и защита на населението

Основано през декември 1894;
Бр. 11/ 2021 г. (945)
Година двадесет и осем
ISSN 1314-8044

Банкова сметка:

IBAN: BG50BNBG9661 3100 1561 01

БНБ - Централно управление

ГДПБЗН - МВР

BIC: BNBG BGSD

Редакционна колегия

Ръкописи не се връщат

Графика:

Рей Дизайн

Броят е приключен на:

04.11.2021 г.

АДРЕС: 1309 - СОФИЯ, УЛ. "ПИРОТСКА" 171 А, ГДПБЗН -1 ЕТАЖ, ТЕЛЕФОН: 9821132, E-MAIL: spisanie_sos112@abv.bg

Президентът награди спасителите на „Вера Су“

Церемонията се проведе до подводницата-музей „Слава“ в Белослав

Участници в изтеглянето на заседналия край Камен бряг кораб „Вера Су“, предотвратили потенциалната екологична катастрофа в Черно море, бяха удостоени от държавния глава Румен Радев с Почетния знак на президентската институция. Отличени бяха изпълнителният директор на Морска администрация кап. Венцислав Иванов, Илия Маринов от ГДПБЗН, координирал евакуацията на екипажа на кораба, капитанът



на влекача „Кастор“ Андрей Станев, Петър Маринов от ВМС, командир на бързоходна лодка, морският консултант кап. Пламен Димкин и Ивайло Иванов, управител на варненската фирма „Хидроремонт“. По време на награждаването им Румен Радев изтъкна, че инцидентът с кораба „Вера СУ“ е изправил пред изпитание всички отговорни структури и цялата държава. Държавният глава изтъкна усилията, високия професионализъм и всеот-

дайност на участниците в сложната операция, работили в надпревара с времето и при тежки метеорологични и организационни условия. Според президента, случаят е разкрил „тежките последствия от дългите години negliжиране на морското спасяване“. От друга страна, по думите на държавния глава, спасителната акция е показала също, „че България има хора, на които може да разчита и в най-тежките изпитания.“

За спасителните действия на заседналия кораб

Гл. комисар Николов връчи отличия за проявена смелост, граждански и професионален дълг на осем служители от сектор СОД при РДПБЗН Варна и на директора на РДПБЗН – Добрич

За мен е чест да бъда сред вас – хората, които в рамките само на няколко часа успяха да осигурят безопасни условия за евакуацията на екипажа на „Vera Su“. Това беше достойно оценено. Вие се превърнахте в спасители за хора в беда. Гордея се с вас – с тези думи директорът на ГДПБЗН гл. комисар Николай Николов се обърна към колегите си и връчи наградите на осем служители от сектор СОД при РДПБЗН-Варна и директора на РДПБЗН-Добрич. Благодарствено писмо към пожарникарите изпрати и министърът на



вътрешните работи Бойко Рашков. Директорът на РДПБЗН-Варна отбеляза проявената от служителите

съобразителност при изграждане на съоръжение и евакуиране на екипажа на заседналия моторен кораб. Церемонията се



състоя пред сградата на РДПБЗН-Варна. Отличени бяха: Комисар Дарин Димитров – директор на РДПБЗН-Добрич и служители на РДПБЗН-Варна: мл. експерт Илия Маринов – командир на екип; мл. експерт Енис Мустафов – началник на дежурна смяна; мл. инспектор Димитър Димитров – старши спасител; мл. инспектор Радослав Славов – старши спасител /водолаз/; мл. инспектор Данаил Иванов – старши спасител /водач на самоходна техника/; мл. инспектор Иво Петров – старши



спасител /водач на самоходна техника/; мл. инспектор Георги Георгиев – старши спасител /водолаз/; мл. инспектор Веселин Иванов – спасител /водач на подемно-транспортна машина/.

Текирдаг-Турция

Участие на ГДПБЗН в полево учение

По време на съвместното полево учение за гражданска защита на ЕС, което се проведе от 11 до 14 ноември в град Текирдаг, представители на общо 13 държави провериха силите си в практическо занятие за реакция, координация и взаимодействие в случай на възникване на земетресение. Пожарникари и спасители обмениха опит и приложиха различни техники на търсене, спасяване и оказване на първа помощ в условията на тежкото природно бедствие.

В състава на българската група бяха служители на пожарните в Пловдив, София, Плевен, Велико Търново, Габрово, Шумен, Хасково, Велико Търново, Мон-

тана, а броят им беше общо 50 души.

Международните участници са подготвени за подобен вид мисии и са оборудвани със специа-

лизирана техника – за издирване на затрупани хора, видео и аудио уреди за отчитане на сърдечен пулс, топлинни индикатори и други, за да могат да бъдат



максимално полезни. Съставът на модула е преминал предварително обучение за работа по механизма за гражданска защита на Европейската комисия. Съгласно европейските изисквания, част от служителите са завършили и специализирани курсове за комуникация и координация на тези международни екипи.



Международна инициатива

Българо-Японски семинар за партньорите от Западните Балкани

„Предизвикателства, породени от риска от земетресения“

В периода 8-11 ноември 2021 г. Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“-МВР беше домакин на семинар на тема „Пре-

дизвикателства, породени от риска от земетресения (Seismic Risk Challenges)“. Съорганизатори на събитието, което се реализира с финансиране по

линия на българска официална помощ за развитие, бяха Министерството на външните работи и посолството на Япония в България.

България и Япония тясно си сътрудничат за развитието на Западните Балкани и за интеграцията им към Европа и този семинар е част от общите им усилия с цел да допринесе за укрепване на капацитета за реагиране при бедствия и устойчивостта на региона. С приветствени слова в рамките на откриването на семинара



се включиха зам.-министърът на вътрешните работи, г-н Венцислав Катинов, зам.-министърът на външните работи, г-жа Зарица Динкова, посланикът на Япония в България, Н. Пр. Нарахира Хироши, зам.-кметът на Община Велико Търново, г-жа Снежана Данева-Иванова и представител на кабинета на министър-председателя на Япония, г-н Мураками Такео. В семинара участваха експер-

ти от различни ведомства от България, Япония и Западните Балкани, Групата на Световна банка и Хърватия.

Целта на събитието беше споделяне на опит и знания от страна на български, японски и чуждестранни експерти с партньорите от Западните Балкани в областта на управлението на риска от бедствия и по-конкретно върху предизвикателствата свързани с риска от земетресения, включително в контекста на пандемията от COVID-19. Акцент беше поставен и на прилагането на модерните технологии, като за целта бяха поканени представители на няколко частни компании от Япония, Европейската космическа агенция, Агенцията на ЕС за космическата програма, както и представители на научната общност от България и Япония.



Среща по проект PREDICT

ГД „Пожарна безопасност и защита на населението“ бе домакин на среща по проект PREDICT „Превенция на бедствия чрез информационни и компютърни технологии“, финансиран по Програма „Еразъм+“. Целите на проекта са разработване и прилагане на програми за обучение, използващи иновативни подходи за учене и преподаване.

В рамките на извършените дейности до този момент специалистите от България, Република Северна Македония и Испания определиха начините за изпълнение на иновативно преподаване и обучителни методи, които да отговарят на



необходимостта на деца, младежи и хора в неравностойно положение. Очакваният резултат е тези групи от населението да изградят култура за правилно реагиране при пожари, наводнения и земетресения.

В срещата взеха участие експерти от Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ – България, Военната академия в Северна Македония, учебни заведения от София и Скопие. Онлайн се включи и представител на партньорите от Испания.

Участниците в двете работни сесии се запознаха със съдържанието и уроците в изградената отворената обучителна платформа. Тя може да бъде открита на адрес: <http://www.projectpredict.eu/>, а мобилното приложение е налично в Google Play и App Store под името Project PREDICT.



Кърджали

На 16.11.2021 г. от 9 до 12 часа в Кърджали се проведе пожаро-тактическо учение на тема „Ликвидиране на пожар в локомотив в ж.п. тунел №1 по линията Димитровград – Кърджали, в района на с. Мост, община Кърджали“.

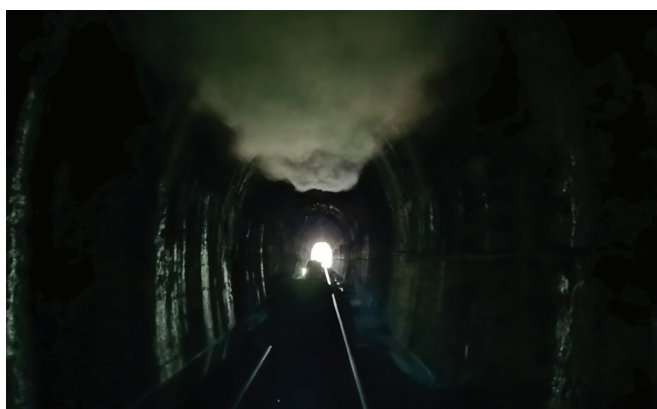
В хода на учението бяха проиграни различни варианти за отдимвяване и насочване на димните потоци за осигуряване на безопасна зона за евакуация и действия на екипите.

Тунел № 1 е с дължина 1127 м. В учението взеха участие ОЩ на РДПБЗН-Кърджали, пожар-



на техника и личен състав на РСПБЗН-Кърджали и Момчилград. Учението бе ръководено

от началник група ОЦ при РД-ПБЗН-Кърджали, ст. инспектор Павлина Анева.



Стара Загора

На 23.11.2021 г. в Стара Загора се проведе пожаро-тактическо учение в обект МОЛ „Галерия Стара Загора“.

В тренировката взеха участие екипи на РСПБЗН-Стара Загора и Казанлък, РДПБЗН-Пловдив,

ОДМВР-Стара Загора, ЦСМП-Стара Загора и Доброволното формирование към община Стара Загора. Проигран бе сценарий, при който имаше инцидент в най-ниското ниво на подземния паркинг. Пре-

дизвикателствата към нас в такива ситуации са сложната планировка и силната задименост, която съпътства произшествията под нивото на околния терен.

Снимки: „БНР“



Марсилия

Делегатско събрание на членовете на СТIF-2021

От 13 до 16 октомври 2021 г. в Марсилия, Франция се състоя годишното Делегатско събрание на Международната асоциация на пожарните и спасителни служби (СТIF).

В същия период се проведе и 127-ия конгрес на Френската

пожарна асоциация и международното изложение за пожарна и спасителна техника в изложбения и конгресен център „Parc CHANOT“.

Годишното Делегатско събрание на СТIF се проведе на 15 октомври от 8,30 часа при след-

ния дневен ред:

- Встъпително слово на президента на СТIF г-н Милан Дубровац – Словения;
- Доклади за извършената дейност през изминалата година от президента на асоциацията и всички вицепрезиденти на СТIF,

отговарящи и за дейностите на съответните комисии и работните групи на организацията;

- Доклад за извършената организационна дейност от генералния секретар;

- Доклад от ковчежника, г-н Марк Мамер – Люксембург, за финансовото състояние на организацията, годишен финансов доклад и финансов план за 2022 г.;

- Презентация на кандидатурите за нови членове на организацията, одитори и нови членове на Изпълнителния комитет;

- Гласуване на направените финансови отчет, план и кандидати за членове, одитори и нов вицепрезидент;

- Представяне на създадената организация за провеждане на игрите на СТИФ (Спортни игри на младежките противопожарни отряди, пожарникари доброволци и пожарникари професионалисти), както и на следващото Делегатско събрание 17-24 юли 2022 г. в град Циеле,



Словения;

- Представяне на кандидатурата на Руската федерация за провеждане на Делегатско събрание на СТИФ в Москва през 2024 г. от вицепрезидента на СТИФ г-н Анатоли Супруновски – заместник-министър на ЕМЕРКОМ – Русия.

По време на Делегатското събрание бе приет финансовия отчет за 2021 г. и финансовия план за 2022 г. Гласувани и одо-

брани бяха всички представени доклади за извършената дейност през 2021 г. от президента, вицепрезидентите и генералния секретар.

Разгледан бе отводът на вицепрезидентът на СТИФ – г-н Хюберт Фетер, който бе гласуван и на негово място бе избрана г-жа Ивон Насман от Швеция. Единодушно за редовен член на СТИФ бе приета асоциацията на пожарните ръководители





на Канада.
На 16.10.2021 г. се проведе и 127-ми конгрес на Френската пожарна асоциация. На конгреса бе поднесено приветствие и реч от президента на пожарната асоциация г-н Грегори Алионе, а в заключение реч произнесе и президентът на република Франция г-н Емануел Макрон, който беше гост на проявата.

Господин Макрон изрази възхищение от работата на всичките 252 000 пожарникари и 197 000 доброволци и изказа своето задоволство от добрата им работа при сложни ситуации и големи горски пожари в условията на тежката пандемична криза. В хода на конгреса бяха обсъждани въпроси от национално значение, като: проектозако-

нът MATRAS, въвеждането на единен номер за спешни повиквания – 112 за всички департаменти, проблеми на дейностите по оказване на първа долекарска помощ и техническото оборудване на линейките, въвеждането на вече одобрени от министерство на здравеопазването на 12 процедури за оказване на първа долекарска помощ и други.

В заключение 127-ми конгрес на френските пожарникари, се обедини около цитата на пожарния командир Франси Петек: „За ефективната работа на пожарникарите се нуждаем от хора с висок коефициент на интелигентност и отличен професионален опит, знания и подходящо оборудване. Гордеем се с постиженията си, които са толкова добри, колкото и в други страни от Европейския съюз. Нашето уважение към всички колеги пожарникари“.

Световен ден

Възпоменание на жертвите от пътнотранспортни произшествия

И през 2021 г. мотото отново е „ПОМНИМ! ПОДКРЕПЯМЕ! ДЕЙСТВАМЕ!“

На 21 ноември 2021 година България отново се присъединява към събитията, които са в подкрепа на пострадалите при

пътнотранспортни произшествия, както и на техните роднини и близки.

В световен мащаб акцентът

продължава да е поставен върху паметта за фаталните събития, но и към силата на помощта и съпричастността,

изразени с действия и вяра.
Днешният призив звучи оптимистично, нека се разпространява:

Ние НЕ искаме животът ни да е спомен за жертвите, а искаме да го живеем ЗАЕДНО!

Министерството на вътрешните работи приканва обществеността да подкрепи Деня за възпоминание на жертвите от пътнотранспортни произшествия при спазване на въведените мерки за ограничаване разпространението на COVID.

Нека всеки споделя своите послания, а пред страданиято и болката на пострадалите при пътнотранспортни инциденти

нека бъдем смирени.

От Европейската федерация на жертвите от ПТП (FEVR – European Federation of Road

Traffic Victims) е предоставен достъп до материалите за Световния ден, като всички те може да се използват безплат-

Ние **НЕ** искаме животът ни да е спомен за жертвите, а искаме да го живеем **ЗАЕДНО!**

 СВЕТОВЕН ДЕН ЗА ВЪЗПОМЕНАНИЕ НА ЖЕРТВЕТЕ ОТ ПТП



но и свободно при условие, че не се променят или премахват съществуващите лога.

Благодарим на всички, които се отнасят с уважение и почит към паметта на загиналите при пътнотранспортни произшествия и подкрепят техните семейства, и към онези, които са пострадали при пътни катастрофи и се възстановяват от преживените травми.

В Главна дирекция „Национал-

на полиция“ е получено писмо от председателя на Управителния съвет на Агенция „Пътна инфраструктура“ инж. Ивайло Денчев с потвърждение за включване на агенцията в отбелязването на Световния ден. На знаците с променливо съдържание, монтирани по републиканската пътна мрежа, през целия ден се изписват текстът „21 ноември – Световен ден за възпоминание на

жертвите от пътнотранспортни произшествия“ и посланията „Шофирай безопасно, бъди разумен!“, „Безопасността е най-важна“, „Високата скорост убива“. В YouTube-канала на агенцията е публикувано видео с основните послания на инициативата през 2021 г.

„Помним!
Подкрепяме!
Действаме!“

Търговище

Почетна грамота за доблестна постъпка

В РСПБЗН-Търговище по покана на ръководството на службата гостува 55-годишният Юсуф Исмаилов. Той бе поканен, за да получи почетна благодарствена грамота за своя доблестна постъпка.

Пожарникарите се отзовали на сигнал за битов пожар, получен в 10,56 ч на 17-ти ноември, възникнал в стая на апартамент в жилищен блок в кв. „Запад 3“ на областния град. В жилището на шестия етаж, където възникнал пожарът, живеели майка и син – и двамата със сериозни здравословни проблеми. С Юсуф били съседи повече от четвърт век. Огънят бързо се разпространил, защото в близост имало



различни леснозапалими материали – матрак, диван, бюро. Когато лумнал огънят жената, обитаваща жилището, започнала да вика за помощ. За късмет съседът им чул виковете ѝ и се отзовал на призива за помощ. Забелязал, че през откритата входна врата излиза гъст облак дим. Отворил я и видял пламъците, обхванали стаята, но това не го разколебало. Първо изтеглил майката и сина на безопасно място, което не било лесно, защото хората били силно стресирани и не искали да излизат. После започнал с

подръчни кофи да налива вода, за да не допусне огънят да се разрасне. Успоредно с неговите действия, съпругата му също се включила в спасителната акция и започнала да пълни съдовете с вода. В това време пристигнали и пожарните екипи.

„Не съм се замислял изобщо дали да го правя – трябваше да се действа бързо. А и по природа не съм от страхливите. Така съм възпитан – трябва да се помага на хората винаги, когато можеш, защото всеки може да изпадне в беда. Друго поведение не би било човешко. Не съм

го направил за благодарности, нито се чувствам герой. А и пожарникарите дойдоха толкова бързо... Убедих се с очите си, че професията им не е никак лесна“, сподели на срещата Юсуф. Той се обърна към всеки, който има желание и възможност, да помогне на майката и сина да възстановят нормалния вид на скромното си жилище, пострадало сериозно в пожара. „Защото съседите ми са с инвалидни пенсии и ниски доходи, а и иде зима“, каза още той.

Кампания

Стани доброволец – бъди един от нас!

ГД „Пожарна безопасност и защита на населението“ и Национална асоциация на доброволците в Република България стартират съвместна кампания за набиране на доброволци към общинските формирования за овладяване на бедствия, пожари и други извънредни ситуации.

В момента в страната има 239 общински доброволни формирования с 3163 членове. Ако ис-



каш да се присъединиш към тях – да помагаш на хора в беда и да подпомагаш пожарникарите по

време на изпълнението на благородната им мисия, сега може да го направиш.

Бъди доброволец, стани един от нас! Общините, в които има свободни места и необходимите документи за кандидатстване може да намерите на www.mvr/gdprbz в секция „Доброволни формирования“ или на страницата на Националната асоциация на доброволците в Република България.

Модел на газообмен при пожар в помещение

Проф. д-р инж. Димитър Стоянов – Академия на МВР
Инж. Васил Димов – Областна дирекция „Пожарна безопасност и
защита на населението“ – Пловдив-МВР

Анотация: В доклада е представена програма за извършване на изчисления по различните изчислителни схеми за моделиране на газообмена при пожар в помещение. Извършено математическо моделиране на основата на двадесет изпитателни изчисления на параметрите на средата при пожар в помещение при различни начални условия. Изчисления при тези параметри са направени както по стандартен, така и по реален температурен режим.

Сложността на явленията, протичащи при пожар и необходимостта от тяхното прогнозиране, изискват създаването на методики за моделирането им. На този проблем са посветени множество научни изследвания и разработки [1, 2].

Познаването на закономерностите на газообмена в условията на пожар позволяват да се обоснове ефективността и надеждността на естествената вентилация или необходимостта от инсталиране на механична такава на пожароопасни и взривоопасни помещения, за предотвратяване разпространението на продуктите на горене в сградите, а също така и за създаване на благоприятни условия за гасене на пожара. Възможността да се управляват процесите позволява да се въздейства активно върху положението на плоскостта на равните налягания, както и на други параметри на газовата среда при пожар [3].

Според статистиката 63-74% от смъртните случаи са резултат от отравяне и задушаване. Предполага се също, че по-голямата част от смъртните случаи от изгаряния стават при загуба на съзнание вследствие на отравяне, а така също не са малко и случаите на загуба на видимост и ориентация водещи до невъзможна евакуация. Като се има предвид, че при правилен контрол на тези параметри се премахват всички тези опасности, се разбира изключителната важност на газообмена, за запазване живота и здравето на хората.

Възникването, развитието и разпространението на пожар, може да се опише като сложен комплекс от физико-химични явления свързани с нестационарни процеси на горене, топло- и масообмен. В резултат на проведените научно-изследователски работи, както и на наблюдения и анализ на действителни пожари е известно, че тези стойности на температурата варират от 100 – 2000°C [4].

Отделената топлина вследствие на процесите на горене се изразходва за нагряване на продуктите на горене, въздуха в помещението, оградящите конструкции и оборудването в помещението. Повишаването на среднообемната температура в помещенията, както и наличието на неравномерно разпространени продукти на горене с висока температура, са причина за създаване на области от обема

на помещенията с различна плътност. Разликата в плътностите поражда разлика в гравитационното налягане, вследствие на което слоевете с по-голяма плътност (по-студените слоеве) изместват тези с по-малка и се предвижват към по-ниските части на помещението. При този процес се създават т.нар „конвективни“ насочени въздушни потоци. Конвективният въздухообмен, топлинното (лъчисто) излъчване и топлопроводността определят общия топлообмен при пожар в помещение.

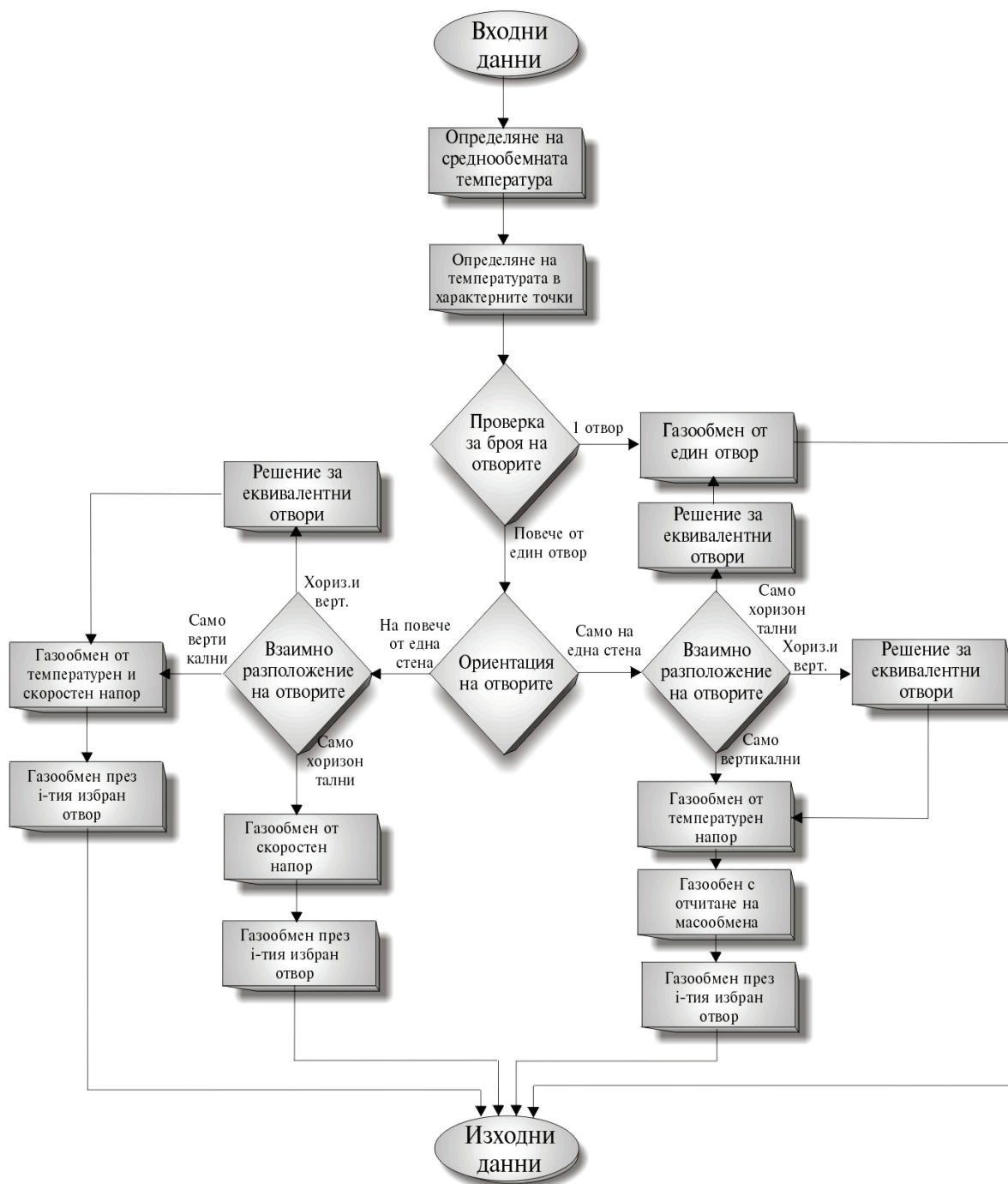
При увеличаване на въздухообмена в помещението, развитието на пожара се ускорява поради повишаване количеството кислород, доставян от приточните отвори. От друга страна, осигуряването на смукателни отвори обезпечава задържането на горещите димни газове в горящото помещение и разпространението им в останалата част на сградата. В резултат на увеличаване на общия газообмен в помещението се наблюдава понижаване на средно обемната температура в горящото помещение и в частност в цялата сграда и увеличаване мощността на пожара. Фактическите тегловни количества чист въздух, влизащи в помещенията, или тези от въздух в смес с отделяните вредности и продукти на горене, напускащи помещенията зависят основно от някои фактори като: планировъчните особености на помещенията, броя, формата и разположението на отворите и др. Въз основа на различните значения на тези фактори и различните възможни начални условия съществуват няколко основни изчислителни схеми за газообмен при пожар в помещение като:

- Газообмен през един отвор.
- Газообмен под въздействието на температурен напор.
- Газообмен с изменение на температурата на газовете по височина на помещението.
- Газообмен, при който се взема предвид количеството на изгарящия материал.
- Газообмен с изменение на температурата на газовете по височина на помещението.
- Газообмен при изменение на температурата на газовете в помещението.
- Газообмен под въздействието на скоростен напор.
- Газообмен при кумулативно въздействие на температурен и скоростен напори.
- Газообмен при кумулативно въздействие на температурен и скоростен напори при множество серийни отвори.
- Газообмен при кумулативно въздействие на температурен и скоростен напори при множество паралелни отвори.
- Газообмен при кумулативно въздействие на температурен и скоростен напори при множество вертикално разположени отвори.

Изчисляването и моделирането на протичащите процеси при пожар и конкретно процесите на газообмен изискват решаването на сложни математически модели и изчислителни схеми. До сега практиката по изчисление на тези схеми се реализираше посредством ръчно пресмятане на сложни алгоритми и отчитане на стойности с помощта на номограми. Този процес на работа изисква много време, труд, специални и задълбочени знания. Всички по-горе изброени недостатъци на досегашната практика по моделирането на газообмена при пожар, както и съвременните възможности на техниката и изискванията на съвременните изследователски методи, налагат разработването на програмен продукти.

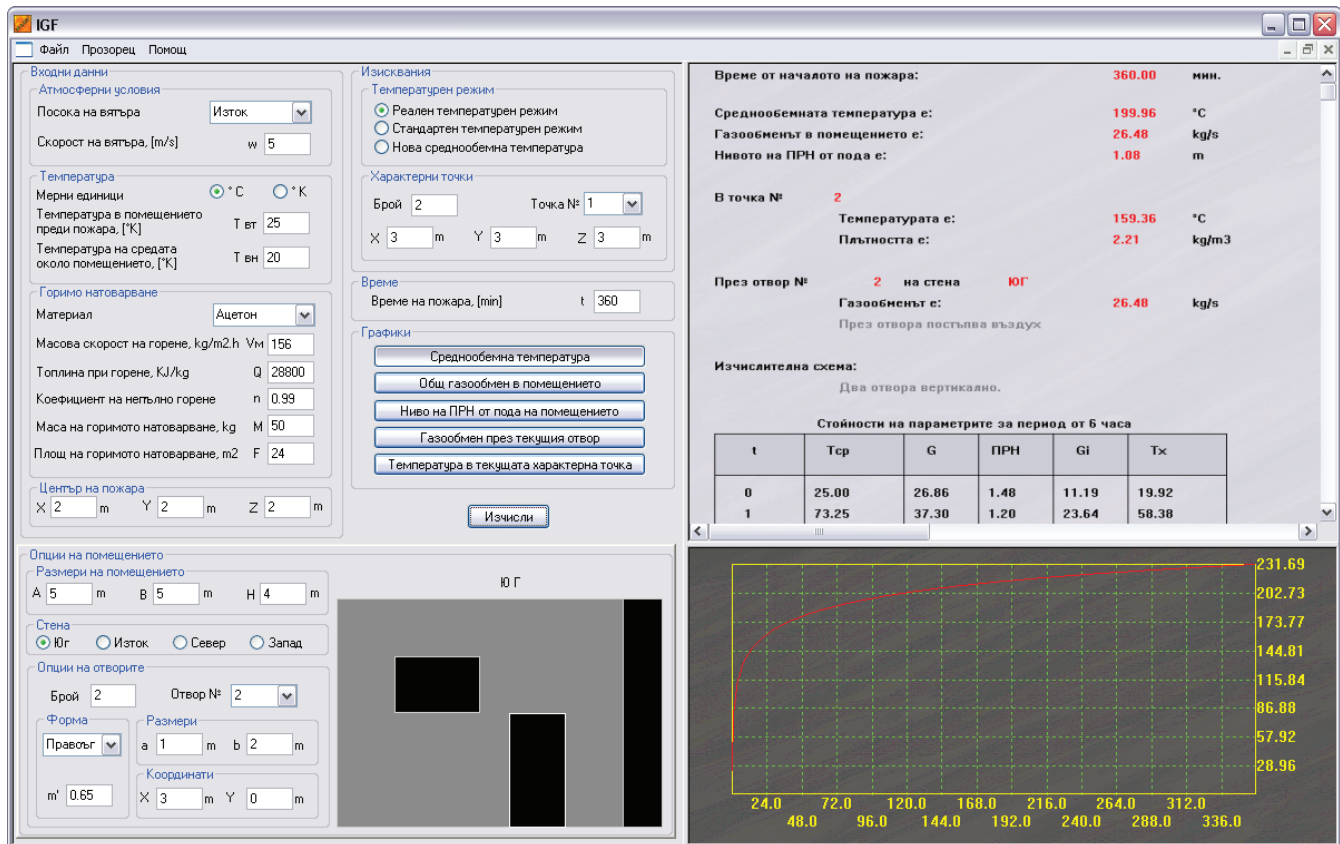
В настоящия доклад е представена програма, наречена „IGF” (Interchange of Gases on Fire), която служи за извършване на изчисления по различните възможни изчислителни схеми за моделиране на газообмена при пожар в помещение. [3]

За създаването на програма за изчисление на различните възможни схеми на газообмен в помещение е необходимо създаване на алгоритми за решаване на отделни модули и обединяването им в цяло решение.



Фиг. 1. Основната структура на програмата.

Създадения програмнен продукт „IGF” е предназначен за работа под операционни системи Windows 9x/NT/2000/XP. Като такъв той е разработен с приетия за този тип програми потребителски интерфейс (фиг. 2.).

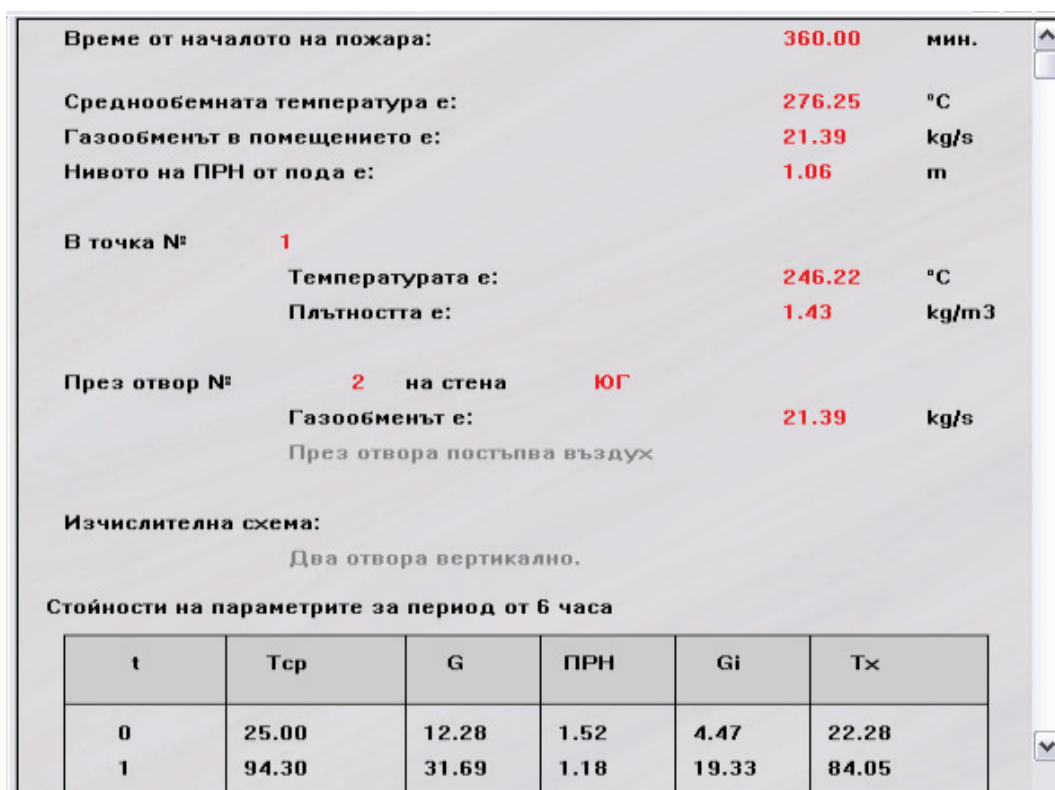


Фиг.2. Общ изглед на програмата.

Въвеждането на входни данни от потребителя, както и манипулирането върху отделните контроли и опции се осъществява чрез стандартните устройства за вход – клавиатура и мишка. Създадени са възможности за ускорено предвижване и въвеждане чрез клавишни комбинации, както и възможност за използване на стандартните бутони за специални функции. Проектният прозорец се състои от три панела:

- панел за входни данни;
- панел за изходни текстови данни;
- панел за изходни графични данни.

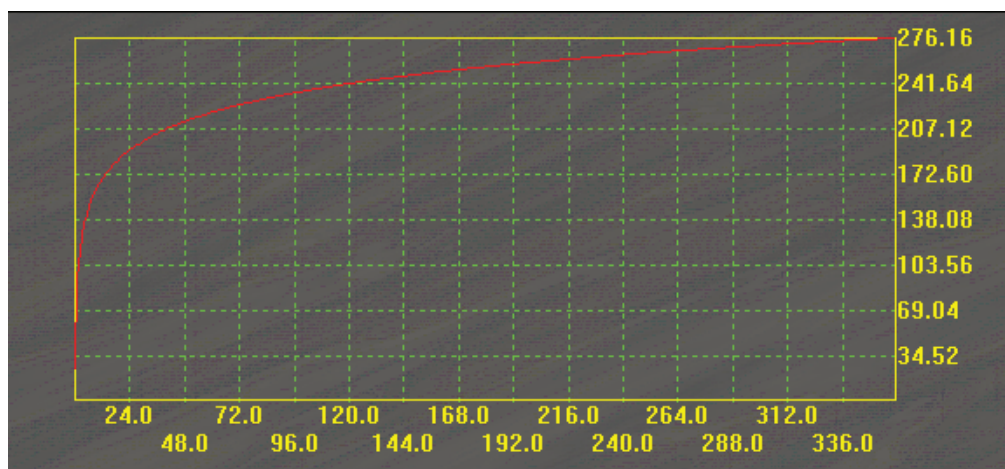
Панелът за изходни текстови данни е разположен в дясната горна част на проектния прозорец (фиг. 2.).



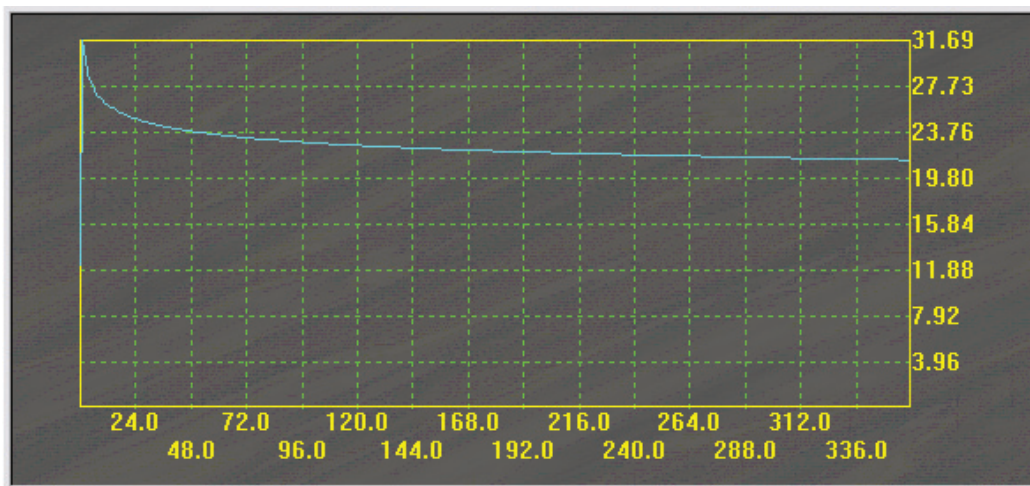
фиг. 2. Панел за изходни текстови данни

Панел за изходни графични данни е разположен в дясната долна част на проектния прозорец (фиг. 3, 4 и 5.). Кривите, които описват различните променливи са с различен цвят в зависимост от типа на променливата. Цветовете са както следва:

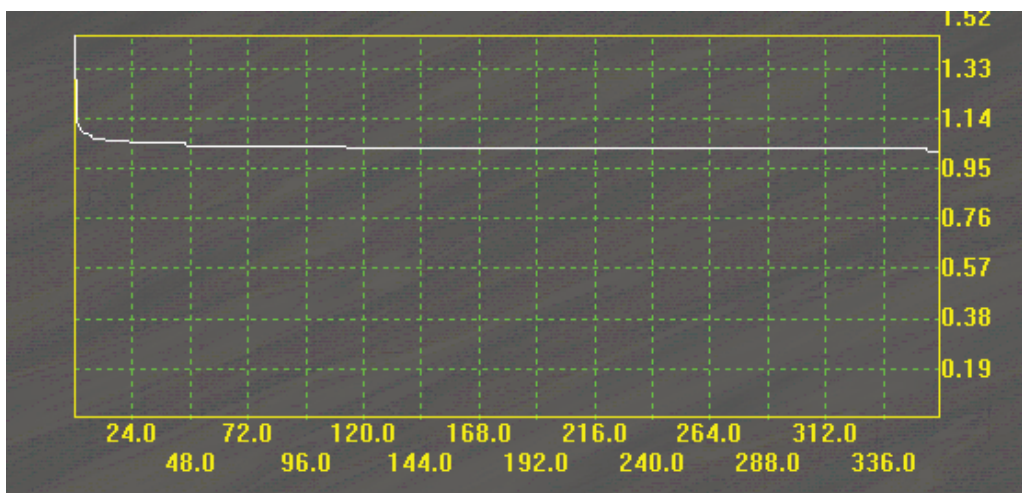
- червен за кривата на температурата (фиг. 3.);
- син за кривата на газообмена (фиг. 4.);
- бял за кривата на височината на плоскостта на равните налягания (фиг. 5.).



фиг. 3. Панел за изходни графични данни с крива на температурата



фиг. 4. Панел за изходни графични данни с крива на газообмена



фиг. 5. Панел за изходни графични данни с крива на нивото на ПРН

Интерфейсът на програмата е създаден така, че да осигури максимално удобство и улеснение при работа на потребителя с продукта. Входните данни са подредени и групирани по тяхната специфика и приоритет, като разположението им в панела за входни данни и съобразено с подразбиращата се последователност на въвеждане. Данните отнасящи се до изискванията на новия създаден проект са отделени от тези за началните условия и планировка на помещението.

С цел изследване на протичащите процеси на газообмен при пожар и моделиране на същите, въз основа на избраната методика и с помощта на създадения програмен продукт е извършено математическо моделиране на основата на двадесет изпитателни изчисления на параметрите на средата при пожар в помещение при различни начални условия. Изчисленията при тези параметри са направени както по стандартен, така и по реален температурен режим. Проведените при стандартен температурен режим изследвания осигуряват общ критерий за анализ на газообмена в помещението. Това е необходимо условие, за да бъдат изследвани физичните зависимости при протичане на процесите

на газообмен. Проведените при реален температурен режим изчисления дават възможност за получаване на стойности на параметрите значително по-близки до реалните, в сравнение с тези от стандартния. Получените резултати от изчисленията при реален температурен режим могат да послужат за изпитателно или проверочно изследване на въздухообмена при евентуален пожар в изградени вече помещения или при проектирането на нови такива.

Проведеното математическо моделиране, чрез създадения програмен продукт, дава възможност да се проведат множество изследвания при различни начални условия. За минимално време може да се изследва изменението на различни параметри на средата за период от 6 h с точност до 1 min. Позволява изчисление на параметрите на средата в 100 различни точки от обема на помещението в конкретен момент от време. Същите параметри могат да се изчислят за период от 6 h от възникване на пожара. Визуализира входните данни по планировката и конструкцията на изследваното помещение.

Продуктът извежда в графичен вид крайните резултати, което спомага за правилния анализ на даден параметър, както и създава възможност за проверка, в кой момент от време даден параметър би достигнал критична стойност. Въведените данни и получените резултати могат да бъдат съхранени, което позволява последващ анализ и сравнение с други такива или посредством други изчислителни методики.

Разработеният програмен продукт намира приложение при обучение на курсанти и студенти и слушатели по дисциплините „Термодинамика и топлопренасяне при пожар“ и „Моделиране термодинамиката на пожари“, преподавани във Факултет „ПБЗН“ при АМВР.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кошмаров, Ю. А., и др., „Пожарная профилактика систем отопления и вентиляции“, ВИПТШ, М, 1981.
2. Къртов, Р. Хр., „Ръководство за решаване на задачи по пожарна безопасност на отоплителни и вентилационни инсталации“, изд. „Огнеборец ЕООД“, София, 1999.
3. Димов В. „Моделиране на газообмена при пожар в помещение“, Факултет „ПБЗН“ – АМВР, 2003.
4. Маджирски, В. Х., „Механика на флуидите“, изд. „Техника“, София, 1991.
5. Крайко А. Н., „Вариационные задачи газовой механики“, изд. „Наука“, М, 1979.
6. Бертелеми, Б., „Огнестойкость строительных конструкций“, изд. „Стройиздат“, М, 1985.
7. Кошмаров, Ю. А., Башкирцев М. П., „Термодинамика и теплопередача в пожарном деле“, ВИПТШ, М, 1987.



НАЦИОНАЛНА БЛАГОТВОРИТЕЛНА
КАМПАНИЯ ЗА ПОДПОМАГАНЕ
НА ДЕЦАТА НА ЗАГИНАЛИТЕ
И ПОСТРАДАЛИТЕ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ
НА СЛУЖЕБНИТЕ ЗАДЪЛЖЕНИЯ
СЛУЖИТЕЛИ НА МВР



ЗА АБОНАТИТЕ НА ВСИЧКИ МОБИЛНИ
ОПЕРАТОРИ ИЗПРАТЕТЕ **SMS НА 1866**

ЦЕНА 1.00 ЛВ. БЕЗ ДДС

ГЛАСОВО ОБАЖДАНЕ НА ТЕЛ. 0900 5 1866

ЦЕНА 0.99 ЛВ. БЕЗ ДДС