

# SOS 112

БРОЙ  
05/ 2017

специализирано издание за пожарна безопасност и защита на населението



## МЕЖДУНАРОДНО УЧЕНИЕ В АВСТРИЯ

## Международно учение

Реакция при риск  
от големи наводнения ▼



## МПО „Млад огнеборец“

Турнир за купа „Свиленград“ ▼



## Презентация

Определяне на реакция на огън

## Разработка

Експлоатация на димооптични  
пожароизвестители

## „Единни в различията си“

Проект на смолянските доброволци ▼



## Транспортни инциденти

С белег в световната история  
V. Апокалипсис в сърцето на Монблан ▼



## Дарение

Техника и оборудване за  
доброволците

## Спортен успех

Бъдещ огнеборец е европейски  
шампион

**SOS 112** Специализирано издание  
за пожарна безопасност  
и защита на населението

Основано през декември 1894;  
Бр. 05/ 2017 г. (891)  
Година двадесет и четвърта  
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:

03.06.2017 г.

АДРЕС: 1309 - СОФИЯ, УЛ. "ПИРОТСКА" 171 А, ГДПБЗН -1 ЕТАЖ, ТЕЛЕФОН: 9821132, E-MAIL: spisanie\_sos112@abv.bg

# Техника и оборудване за доброволците

**Бързата реакция за успешно справяне в кризисни ситуации зависи от уменията на специалистите, подпомогнати от обучени и оборудвани доброволци, заяви директорът на ГДПБЗН главен комисар Николай Николов при приемането на дарението от Федералната служба за защита на населението на Конфедерация Швейцария**

От името на ръководството на МВР изказвам признателност към колегите от Швейцария и усилията на посланик д-р Меглена Пругчиева за организиране на дарението за доброволните ни отряди. Техниката и оборудването, които получихме са голям принос към усилията на кметовете от Сдружението на общините в България за възстановяване на функциите на доброволците при справяне с пожари и бедствия и в подкрепа на идеята, че специалистите могат да се справят



в кризисни ситуации, подкрепени от обучени доброволци. Сътрудничеството с колегите ни от Швейцария ще се разшири и със съвместно обучение и обмяна на опит между доброволци от двете страни, заяви директорът на ГДПБЗН главен комисар Николай Николов. Радваме се на възможността да споделим опит с българските колеги. Традицията на колегите ми в Швейцария в професио-

налното пожарно дело е с дълга история. За съжаление, при големи бедствия, техните усилия са недостатъчни и подпомагането на специалистите от доброволци е задължително. Щастлив съм, че с тази техника можем да улесним и подобрим работата на българските колеги, каза Бено Бюлман, директор на Федералната служба по защита на населението на Конфедерация Швейцария.



Кметът на София Йорданка Фандъкова благодари на главен комисар Николов за дарението, част от което е предназначено и за столичната община и припомни, че първото доброволно формирование е създадено в София и вече многократно е реагирало при пожари и пътнотранспортни произшествия. „При съвместната работа със столичните пожарникари с тяхната експертиза, добре оборудваното звено има капацитет за успешно включване при кризисни ситуации. Допълнителната техника ще ги направи още по-ефективни“. Звената на доброволците са изключително полезни за общините, потвърди и председателят на УС на Националното сдружение на общините Даниел Панов, кмет на Велико Търново. Той посочи, че дарената техника е важна подкрепа за тях, тъй като често общините не могат да финансират купуването на необходимото достатъчно оборудване. Моторни хидравлични чукове, резачки, мултифункционални машини, компресори, помпи и инструменти за първоначални действия при пожари и аварийни ситуации ще бъдат разпре-

делени в 41 общини. Дарението за стотици хиляди евро, ще бъде предадено според критерии, свързани с численост, от-

далеченост и готовност с планове за реакции и действия при аварийни ситуации, уточни главен комисар Николов.

*Швейцарската делегация, водена от Бено Бюлман, директор на Федералната служба за защита на населението на Конфедерация Швейцария и Роланд Болин – началник на щаба към Федералната служба по защита на населението е на посещение в Главна Дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ в периода от 10 до 12 май. Целта на визитата е разширяване и задълбочаване на контактите, свързани с изграждането на система за функциониране на доброволни противопожарни формирования в България и повишаване на способностите им за реагиране при извънредни ситуации, както и възможностите за сътрудничество между двете страни.*

*Активна роля за задълбочаване на контактите между двете страни изигра Посолството на Р България в Берн, което осигури дарение на специализирано оборудване за нуждите на доброволците за защита при пожари и бедствия към общините в Република България. От Федералната служба по защита на населението на Конфедерация Швейцария бе доставено дарение за нуждите на териториалните структури на ГДПБЗН, Националната асоциация на доброволците и Националното сдружение на общините, състоящо се от компресори, моторни помпи, моторни къртачи и моторни триони, спасителни носилки, режеща техника, шлангове и друго оборудване. На церемонията по предаване на дарението присъстваха доброволци и председателят на Националната асоциация на доброволците в България Иван Видоловски.*

## „Почетен знак“ за пътен полицаи и пожарникар

Във връзка с Международния ден на Червения кръст и Червения полумесец – 8 май, БЧК за първи път връчи почетни знаци за хуманизъм на достойни хора, спасявали човешки живот, рискувайки своя. Събитието се проведе на официална церемония в организа-

цията. Сред отличените бяха и двама служители на МВР – Момчил Григоров от отдел „Пътна полиция“ при ОДМВР-Габрово и Симеон Симеонов от РЗПАБ-Тетевен. С почетни знаци за хуманизъм бяха наградени и лекар, планински и воден спасител.

На тържествената церемония присъства директорът на ГД-ПБЗН гл. комисар Николай Николов, а приветствие към БЧК изпрати директорът на ГД „Национална полиция“ гл. комисар Христо Терзийски.



### Спортен успех

## Бъдещ огнеборец е европейски шампион

Николай Пенчев, курсант-четвъртокурсник в Академията на МВР, факултет „Пожарна безопасност и защита на населението“, стана абсолютен шампион за младежи на Европейското

първенство по културизъм. Състезанието се проведе в Санта Сузана, Испания. По повод на този голям спортен успех директорът на ГДПБЗН гл. комисар Николай Николов из-

прати поздравителен адрес на шампиона, в който се казва: Уважаеми г-н Пенчев, За мен е изключително удоволствие да поздравя новия



абсолютен европейски шампион по културизъм за младежи. Знам, че зад спечелената от Вас титла в този изключително

мъжествен спорт, стоят стотици часове на тренировки и усилен труд, на лишения и на силни амбиции. Впечатлен съм не само от постигнатите от Вас спортни резултати и отлична подготовка, но и от демонстрираните дух и желание за победа. Това са качества, които се възпитават във времето и винаги са в помощ на мъжете и жените, избрали за своя съдба пожарникарската професия.

От все сърце Ви пожелавам здраве, лично щастие и още много победи – не само в залата, но и в нашата професия.

## МПО „Млад огнеборец“

# Турнир за купа „Свиленград“

- На 11 и 12 май в гр. Свиленград на стадион „Колодрума“ се проведе турнир по пожароприложен спорт на МПО „Млад огнеборец“ за купа „Свиленград“.
- Турнирът е по проект на Българската федерация за пожароприложен спорт и част от Националния спортен календар на Министерство на образованието и науката. Съорганизатори на състезанието са ГДПБЗН-МВР, РДПБЗН-Хасково, община Свиленград и Спортен клуб за пожароприложен спорт „Динамика“ – Свиленград.

Официални гости на проявата бяха зам.-кметът на община Свиленград г-жа Мария Костадинова, директорите на РДПБЗН-Хасково и РДПБЗН-Стара Загора – комисар Николай Вълчев и комисар Стоян Колев и г-жа Веселина Павлитова – представител на РУО-МОН.

В състезанието участваха 10 от-

бора от 9 областни града: Хасково, Ловеч, Шумен, Стара Загора, Пловдив, Разград, Велико Търново, Бургас и Ямбол. Домакините бяха създали отлични условия за настаняване на участниците и провеждане на надпреварата в съответствие с Международния правилник на СТIF за младежки състезания

по пожароприложен спорт. Отборите и техните ръководители пристигнаха в ранния следобед на 11 май и след настаняване проведоха тренировка на градския стадион. По-късно имаха възможност да се запознаят със забележителностите и историята на града и района.

Тържествената церемония по

откриването започна в предварително обявеното време – 9.30 ч. на 12 май с художествена програма, в която взе участие мажоретният състав на община Свиленград. Под звуците на националния химн бе издигнато националното знаме на Р България от отбора на Свиленград. Знаменосците на представителното знаме на МПО бяха също от отряда на домакините – шампион от миналогодишния турнир.

Отборите демонстрираха добра подготовка в състезателна дисциплина „Бойно разгръщане на състезателна пътека“. Най-добрият отбор, спечелил първо място в дисциплината „Бойно разгръщане на състезателна пътека“ бе отборът на ОУ „Д-р Петър Берон“ – Свиленград. На второ място се класираха младите огнеборци от ОУ „Никола Икономов“ – Разград, а на трето – IX ОУ „Панайот Волов“ от Шумен.

В състезателна дисциплина „400 м щафетно бягане с препятствия“ на първо място се



класира отборът на ОУ „Никола Икономов“ – Разград. Второто място в дисциплината спечели СУ „Васил Левски“ от Пловдив. За третото се пребори отборът на ОУ „Д-р Петър Берон“ – Свиленград.

Комплексен победител в надпреварата стана отборът на ОУ „Д-р Петър Берон“ – Свиленград с общ резултат 1058,58 точки. Сребърен медалист е ОУ „Никола Икономов“ – Разград с 1050,58 точки, а бронзът е за

представителите на СУ „Васил Левски“ от Пловдив с 1048,44 точки.

Съдийството в дисциплината „Бойно разгръщане на състезателна пътека“ се ръководеше от Александър Дамянов, а в дисциплина „400 м щафетно бягане с препятствия“ от Владимир Николов – инспектори с сектор „Превантивнадейност“ – ДКИПК-ГДПБЗН, както и сертифицирани от СТIF международни съдии, което бе гаранция за реалното оценяване и оправдаване усилията на всички участници. Проявата протече без инциденти и в стегнат ред на регистрацията и стартове.

На ритуала за тържествено закриване на състезанията, който се проведе от 12.30 ч., на всички участници бяха връчени грамоти за участие. На заелите от първо до трето място в комплексното класиране и на първенците по дисциплини бяха връчени купи, медали и грамоти.

Началник сектор ПД  
Гл. инспектор Стефан Стефанов



Бъдещите надежди на Млад огнеборец – Свиленград

## КОМПЛЕКСНО КЛАСИРАНЕ

№	Отбор	Точки бойно разгръщане	Класиране бойно разгръщане	Точки щафетно бягане	Класиране щафетно бягане	Общо точки
1	Обл. Хасково, гр. Свиленград, СУ „Д-р П. Берон“	954,94	1	102,64	3	1058,58
2	Обл. Разград, гр. Разград, ОУ „Никола Икономов“	945,96	2	104,62	1	1050,58
3	Обл. Пловдив, гр. Пловдив, СУ „Васил Левски“	944,32	4	104,12	2	1048,44
4	Обл. Ловеч, гр. Троян, ОУ „Иван Хаджийски“	938,67	5	97,19	5	1035,86
5	Обл. Шумен, гр. Шумен, IX ОУ „Панайот Волов“	944,70	3	88,96	7	1033,66
6	Обл. Ст. Загора, гр. Чирпан, СУ „Пейо К. Яворов“	933,22	7	97,74	4	1030,96
7	Обл. В. Търново, гр. П. Тръмбеш, СУ „Цанко Церковски“	926,26	8	92,40	6	1018,66
8	Обл. Бургас, гр. Айтос, СУ „Никола Вапцаров“	934,22	6	70,26	9	1004,48
9	Обл. Ямбол, Стралджа, СУ „П.К. Яворов“	900,06	9	84,99	8	985,05
10	Обл. Хасково, гр. Хасково, СУ „Васил Левски“	826,73	10	60,62	10	887,35

„Единни в различията си“

## Проект на смолянските доброволци

Младежите от Младежкият доброволен отряд при РСПБЗН-Смолян реализираха поредния си проект „Единни в различията си“. Идеята за проекта дойде от младите доброволци, след проведените мероприятия във връзка с Деня на доброволеца – 5 декември с децата от Регио-

налният център за подкрепа на процеса за приобщаващото образование в Смолян.

Младежите решиха, че трябва да направят още нещо за тези деца със специални образователни потребности. Търсейки финансиране на тази идея, намериха възможност във фонда

за младежки инициативи към община Смолян. Кандидатствайки чрез клуба по Пожароприложен спорт „Прометей спорт“, те получиха одобрение за своята идея. В проекта участваха 20 деца от Регионалния център и той се проведе в горски парк „Амзово“. Там под



звучите на птиците и вятъра децата не спряха да играят в игрите, подготвени от младежите. Веселието и смеха огласяха планината. Бяха организирани пет игри на пожарна тематика – пръскаха с вода и поваляха мишени, разменяха каски, пренасяха вода.

Децата рисуваха на противопожарна тематика. Преживяха едно екстремно спускане от алпийския тролей с любезното съдействие на Ангелина и Росен от сдружение „Fun in the mountain“. Накрая децата благодариха на организаторите, като

пяха песни и рецитираха стихове. Мероприятието приключи с много награди и изненади.

След приключването на този проект, младежите вече мислят за следващите предизвикателства – съвместният международен младежки лагер в гр.Смолян през месец юли-август с младежи от Германия и възможностите, които дава Националната програма за младежки дейности към Министерството на младежта и спорта.

**Началник група ДПК и ПД  
при РСПБЗН-Смолян  
Ст. инспектор Благой Янковски**

## Благодарност

Уважаеми Г-н Главен комисар,

Искам да изкажа най-искрените си благодарности към служителите от РСПБЗН-Асеновград, за това че ми оказаха изключително важна помощ за спасяване живота на болната ми майка Руска Димитрова. Тя беше в много тежко състояние с онкологично заболяване и на момчетата от вашата структура се наложи да я свалят от петия етаж на ръце до линейката и от там да се транспортира до болничното заведение. Момчетата от дежурната смяна се отнесоха много сериозно и почтено и с общи усилия свършиха трудната задача.

За жалост, два дни по-късно майка ми почина, но у мен остана чувството за огромната доброта и съпричастност на вашите подчинени. Дай Боже всекиму, ако му се наложи, да изпита топлината и чувството на отговорност, които струяха от лицата на тези пожарникари, които са готови при всякакви обстоятелства да помогнат на нуждаещите се обикновени хора.

С уважение,  
Живко Димитров, Асеновград

## Реакция при риск от големи наводнения

*В периода от 4 до 7 май 2017 г. в района на Лаубег, Австрия се проведе международно полево учение в което участие взе българският модул за изпомпване с голям капацитет в състав от 26 човека и две хидромоторни помпи.*

Организатор на учението беше румънската фондация CN-APELL в партньорство с австрийския Червен кръст, по изпълнение на договор с Европейската комисия. Учението включваше тридневни полеви занятия, фокусирани върху оперативното взаимодействие на всички участващи, в рамките на Механизма за Гражданска защита на ЕС в областта на реакцията



при риск от големи наводнения. Модулите демонстрираха непрекъснатост на действията, като им бяха задавани дневни и нощни задачи, в това число и смяна на местата на работа, в зависимост от динамично променящите се оперативни приоритети.

Участие в учението взеха над 100 човека, повечето като част от модули регистрирани по линия на Общностния механизъм за гражданска защита на Европейския съюз, както следва:

➤ High Capacity Pumping (RO-HCP) – модул за изпомпване

с голям капацитет от Румъния;

➤ High Capacity Pumping (BEL-HCP) – модул за изпомпване с голям капацитет от Белгия;

➤ High Capacity Pumping (BG-HCP) – модул за изпомпване с голям капацитет от България;

➤ Technical Assistance Support Team (FIN-TAST) – екип за техническо обслужване и поддръжка от Финландия;

➤ European Union Civil Protection Team (EUCPT) – екип от специалисти за организация и управление на



модулите, регистрирани по линия на Общностния механизъм за гражданска защита на Европейския съюз.

Основната цел на учението беше да се създадат условия максимално близки до реалните, за да бъде предоставена възможност за отработване на въпроси свързани със самостоятелността (self-sufficiency) на модулите, тяхната оперативна съвместимост (interoperability), общата координация на действията, взаимодействието им при изпълнението на съвмест-

ни дейности, както и изпълнението на конкретни задачи. По време на учението два от модулите, RO-НСР и BEL-НСР, трябваше да преминат процедура за сертифициране за участие в т.нар. доброволен пул (European Voluntary Pool). Целите, които бяха поставени пред българския модул бяха:

1. Изпомпване на вода на височина от 6 до 40 м.
2. Изпомпване на вода на голямо разстояние (1 км).
3. Съвместни действия с друг модул.

4. Едновременна работа в две места на намеса или работа на смени на едно място на намеса.

В сценария на учението беше заложено възникване на риск от наводнения, в различни райони на територията на Лаубег, Австрия, при които участващите НСР-модули самостоятелно или съвместно реализираха действия по изпомпване на вода с голям капацитет от място с висок риск от наводнение към безопасно място.



## Определяне на реакцията на огън

През месец септември 2016 г. имах възможността да взема участие в няколко курса за определяне на клас по реакция на огън, които бяха организирани от ЕГОЛФ (Европейската група на организациите, извършващи огневи изпитвания, инспекции и сертификация). Членството в ЕГОЛФ позволява измежду други неща и размяната на опит относно огневите изпитвания с лаборатории от цял свят.

Обучението се проведе в град Бурос, Кралство Швеция, в лабораториите на SP. Обучението беше по 3 стандарта.



### БДС EN ISO 9239-1

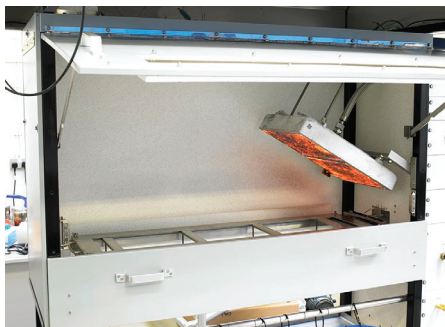
#### ИЗПИТВАНИЯ ЗА РЕАКЦИЯ НА ОГЪН НА ПОДОВИ НАСТИЛКИ

Част 1: Определяне на поведението при горене, използвайки източник на лъчиста топлина

Целта на този стандарт е да се определи реакцията на огън на подови настилки. С цел приближаване на теста максимално до реалните условия на пожар освен горелка се използва, също така и източник на лъчиста топлина. По време на курса за този стандарт беше наблегнато на някои от по-важните моменти при извършването на това изпитване.

Някои от тези важни моменти са:

- Калибриране на интензитета на източника на лъчиста топлина: за целта се използва специална плоскост от калциев силикат и уред за измерване на интензитета на източника на лъчиста топлина.



Панел-източник на лъчиста топлина



Плоскост използвана при калибрирането на панела за лъчиста топлина



Уред за измерване на интензитета на панела за лъчиста топлина

- Поставяне на образца:

При поставянето на образца е необходимо да се използва същата подложка, каквато би се използвала в реални условия, т.е. ако подовата настилка е предназначена за бетон, тя трябва да се монтира върху бетонна плоскост, ако е предназначена за дърво – върху дървена такава и т.н. Също така е необходимо ако има технологично време на изчакване след поставяне на образца (изсъхване на лепило, стягане на образца и т.н.) то да бъде изчакано преди да се извърши изпитването.

При самото изпитване образца се монтира на стенда, като от едната му страна се поднася газова горелка на втората минута след запалването ѝ. На 12-тата минута от запалването на горелките те се изтеглят от образца. От началото на изпитването до момента на загасване на пламъка, на интервали от 10 минути се измерва разстоянието между фронта на пламъка и нулевата точка. Също така се

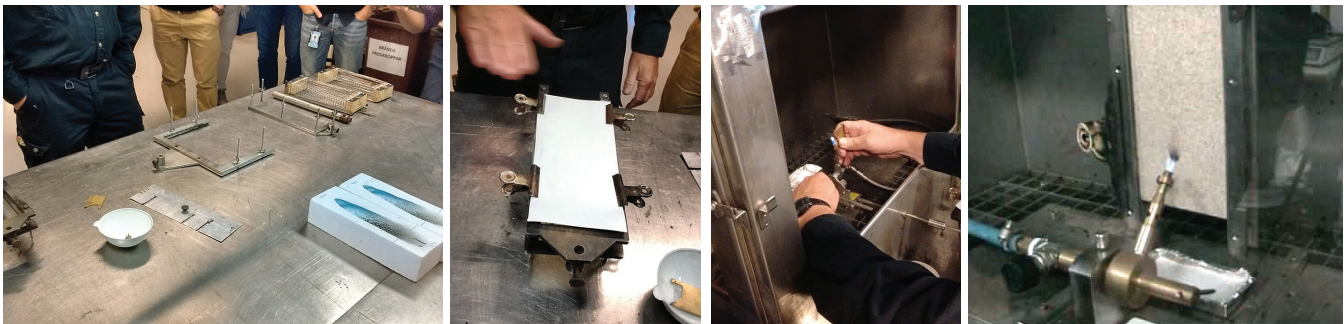
записват и специфични феномени, ако се наблюдават такива. Такива феномени биват: образуване на мехури, топене, време и място на припламване след загасване, пробиване на огън до основата и др. Този стандарт също измерва и дима, отделящ се при горенето.



## БДС EN ISO 11925-2 ИЗПИТВАНИЯ НА РЕАКЦИЯ НА ОГЪН. ЗАПАЛИМОСТ НА ПРОДУКТИ, ПОДЛОЖЕНИ НА ДИРЕКТНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ПЛАМЪК.

Част 2: Изпитване с източник от единичен пламък

В този стандарт образеца се подлага на малък пламък. Описани са два вида изпитване: когато пламъка се поднася от ръба на образеца и когато се поднася на разстояние 40 мм от ръба. Образеца се излага на пламъка за 15 или за 30 секунди, като продължителността на изпитването е съответно 20 секунди и 1 минута.



Стативи за монтиране на образци

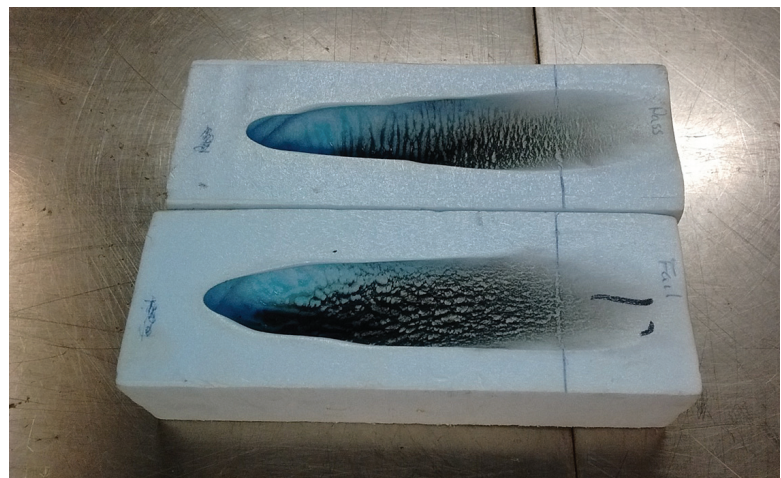
Примерен образец

Измерване на големината на пламъка

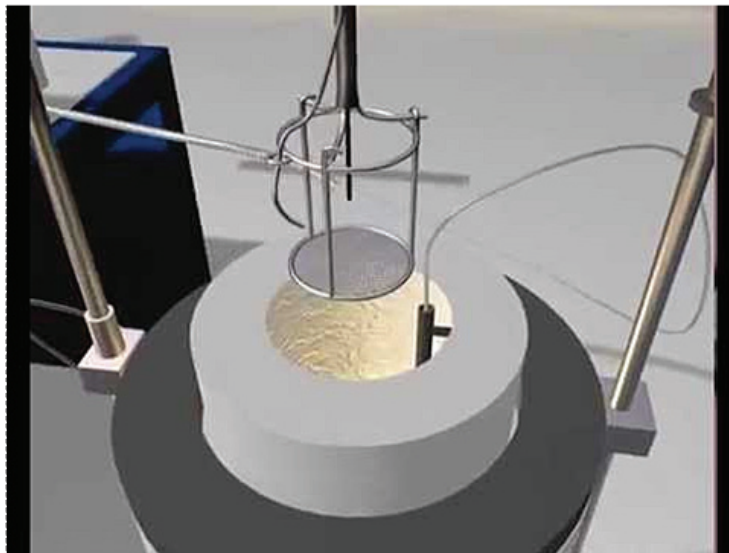
Пример за изпитване на 40 mm от ръба

Както се вижда на предишната снимка под образеца има филтърна хартия. Тя се използва, за да се определи дали има образуване на горящи капки. По време на изпитването се наблюдава: кога възниква горене; дали и кога пламъка достига линията на 150 mm от мястото на излагане на образеца; топене; свиване и т.н.

При този тест от голямо значение е и как е ориентиран образец. Образци от еднакъв материал, но отрязани по различен начин могат да покажат различни резултати, както се вижда на снимката.



## БДС EN ISO 1182 ИЗПИТВАНИЯ НА РЕАКЦИЯ НА ОГЪН. Изпитване на негоримост

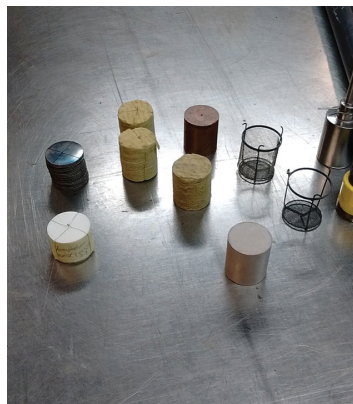


*Пещта и държача за образца*

Този стандарт е за определяне на негоримост. При изпитването по БДС EN ISO 1182 се използват цилиндрични образци които се поставят в пещ. Най-важни за правилното протичане на изпитването са условията в лабораторията. Температурата в лабораторията не трябва да се променя с повече от  $5^{\circ}\text{C}$  по време на тестването. За да започне изпитването температурата в пещта трябва да е  $750\pm 5^{\circ}\text{C}$  и да не се променя с повече от  $2^{\circ}\text{C}$  за 10 min.

След поставянето на образца се наблюдава пик в температурата на пещта. По време на теста се записва температурата в пещта след първоначалния пик, след което се чака тя да се стабилизира. Счита се, че температурата се е стабилизирала когато тя не се промени с повече от  $2^{\circ}\text{C}$  за 10 min. Обикновено изпитването трае 30 минути, ако не се постигне постоянна температура се проверява дали това е станало на всеки 5 минути. Изпитването се прекратява на 60-тата минута.

За всеки образец се измерва процентната загуба на маса, тоталната продължителност на устойчивото горене, ако има такова, и разликата на температурата между пика и крайната стабилизирана температура. Класифицирането се извършва на база тези резултати.



*Примерни образци  
от различни материали*



*Един викинг, който  
се кани да направи  
няколко образца*



*Снимка която направих в Швеция, няма нищо  
общо с класа по реакция на огън*

Изготвил: инж. Св. Цонев

# Експлоатация на димооптични пожароизвестители

## Изследване възможностите за нейното усъвършенстване

**Анотация:** В работата се представя възможност за усъвършенстване експлоатацията на димооптични пожароизвестители, посредством използване на система със сгъстен въздух предназначена за дистанционното им почистване без да се демонтират. Дават се кратки изводи за функционалната годност на разработената система, потвърдени с резултатите от проведено експериментално изследване при почистване на димооптични пожароизвестители от аналогово-адресируеми пожароизвестителни системи в работещи обекти.

### Въведение

Пожароизвестителните системи имат важна роля за предотвратяването на пожарите в редица сгради и обекти, обхващащи всички сфери на обществения живот. Способността на пожароизвестителните системи да изпълняват зададените им функции се определя в значителна степен от възможностите и качествата на използваните в тях пожароизвестители. Анализът на състоянието, тенденциите и перспективите за развитие на експлоатираните в страната пожароизвестителни системи показва, че в тях едни от най-широко разпространените пожароизвестители са димооптичните, които притежават висока чувствителност и широк обхват на действие [1,2,3]. При периодичното обслужване на тези системи се налага често да бъдат почиствани димооптичните пожароизвестители, поради замърсяването им (основно от натрупване на прах). Това е важно условие за поддържане

изправното състояние и нормалната работа на пожароизвестителните системи, т. е. без поява на лъжливи сигнали и загуба на работоспособност.

Съществуващите и масово прилагани в страната начини за почистване на пожароизвестителите имат практически доказани недостатъци, като:

- пожароизвестителите предврително се демонтират от системата и се разглобяват;
- когато почистването е в специализиран сервиз има транспортни разходи, увеличена продължителност на дейността и се изисква изпълнителите да притежават определена специализирана техническа подготовка;
- в някои от случаите през времето необходимо за почистване, на мястото на демонтираните се поставят временно други пожароизвестители от поддържан оборотен фонд;
- когато почистването се извършва ръчно с помощта на четка и/или с памук напоен със спирт, и/или с продухване със

сгъстен въздух (азот или друг инертен газ) от флакон или друг източник, е свързано с разход на труд и средства за консумативите.

Фирмите, предлагащи технически средства за поддържане и обслужване на пожароизвестителни системи, към момента не предлагат системи за дистанционно почистване чрез сгъстен въздух на димооптични пожароизвестители без демонтирането им.

Гореизложеното обосновава актуалността на настоящата работа, чиято цел е изследване възможностите за усъвършенстване експлоатацията на димооптични пожароизвестители, посредством използване на система със сгъстен въздух предназначена за дистанционното им почистване без да се демонтират

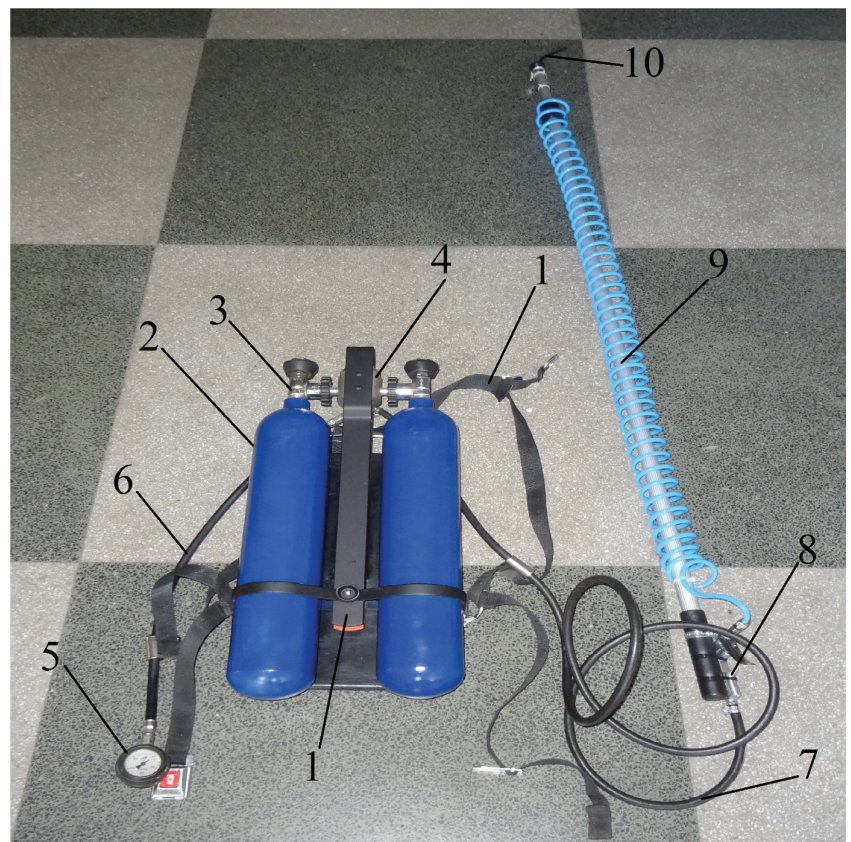
### Основна част

**1. Избор на вариант и конструктивни особености на предлаганата система**  
Предварително са проучени

възможните организационни и технически решения в обектите за почистването на димооптичните пожароизвестители. Избраните обекти за изследване са димооптични пожароизвестители, инсталирани към аналогово-адресируема пожароизвестителна система. Изборът е поради това, че този вид пожароизвестителни системи са относително често срещани, а и централите им могат да отчитат нивото на замърсяване във всеки един момент от време в периода на експлоатация.

Стремежът при търсене на ново техническо решение за почистване на димооптични пожароизвестители е към разработването на устройство, посредством което този вид пожароизвестители да се почистват дистанционно, без механично демонтиране, за много по-кратко време и без да се намалява степента на охрана на обекта.

Предлаганата система за дистанционно почистване чрез сгъстен въздух на димооптични пожароизвестители без демонтирането им, е създадена по пътя на дипломното проектиране, което се провежда във факултет „Пожарна безопасност и защита на населението“ при Академия на МВР [3]. Съставните части на предлагания специфициран вариант на системата се произвеждат и се предлагат в търговската мрежа на страната. Създаденият действащ прототип на предлаганата система може да се пренася на гръб от едно лице и е показан в общ вид на фигура 1. В съответствие с тази фигура техническата същност на предлаганата система се изразява в следното: Приспособлението за носене 1 е предназначено за разполагане и закрепване на основната



Фиг. 1. Общ вид на системата за дистанционно почистване чрез сгъстен въздух на димооптични пожароизвестители без демонтирането им:

1. Приспособление за носене; 2. Бутилки за сгъстен въздух;
3. Спирателен вентил; 4. Редуктор; 5. Манометър;
6. Тръбопровод за високо налягане; 7. Тръбопровод за средно налягане; 8. Пневматичен пистолет за сгъстен въздух;
9. Телескопичен прът; 10. Изходящ накрайник.

част от системата върху гърба на ползващото я лице. Състои се от рама и комплект колани. Рамата е с ергономичен (анатомичен) профил и е изработена от алуминиеви сплави, каучукови и полимерни материали. Коланите се състоят от текстилна лента и метални катарамии. С оглед на конкретното си предназначение коланите се разграничават на поясни и гръдни (раменни презрамки). Бутилките 2 са предназначени за съхранение, транспортиране и подаване на сгъстен въздух. Те са два броя, изработени от стомана и

всяка е със спирателен вентил 3. Редукторът 4 (наричан още редуциращ вентил или редуциционен клапан), е предназначен да понижи (редуцира) високото променливо налягане на въздуха, подаван от бутилките, до едно постоянно средно налягане обикновено в границите  $0,2 \div 1 \text{ MPa}$  ( $2 \div 10 \text{ bar}$ ). Той е снабден с предпазен клапан, монтиран от страната на пониженото налягане, така че се изключва постъпването на въздух с високо налягане от посочената горна граница към детайлите, работещи при редуцирано на-

лягане. Предпазният клапан се задейства автоматично (например в случай на неизправност в редуктора) при нежелано достигане на редуцираното налягане до стойност 1,1 МПа. Манометърът 5 е уред, предназначен да измерва налягането на въздуха в бутилките при отваряне на съответния вентил и така да може да се отчита посоченото налягане по-всяко време при работата на системата. Тръбопроводите 6 и 7 са предназначени за пренос (подаване) на въздух и са съставени от гъвкави тръби и съединителни елементи (връзки). В зависимост от налягането на пренасяния въздух са с позиция 6 за високо налягане (работно 300 bar) от бутилки-

те до редуктора и манометъра, а с позиция 7 са за средно налягане (2÷10 bar) от редуктора до изходящия крайник. Посочените части с позиции от 1 до 7 са основни елементи от въздушен дихателен апарат модел „AGA-234“. В предлаганата система са използвани още пневматичен пистолет за сгъстен въздух 8, телескопичен прът 9 и изходящ крайник 10. Пневматичният пистолет е снабден със самозатварящо се спирателно устройство и е прикрепен за долния край на пръта. Изходящият крайник е прикрепен към горния край на пръта. Входният отвор на пневматичния пистолет 8 е свързан с тръбопровода за средно налягане

7, а другият му край е свързан чрез спираловиден гъвкав тръбопровод (разположен около пръта 9) с изходящия крайник 10. Изходящият крайник представлява огънат странично спрямо пръта метална (медна) тръбичка, завършваща със стеснение (дюза), посредством която може да се формира и насочва подаваната въздушна струя от системата. Посредством телескопичния прът, изходящият крайник може да се доближи до трудно достъпни места на височина до около пет метра от терена. Техническата характеристика на системата е представена в таблица 1.

Таблица 1

№	Наименование на параметъра	Измерителна единица	Стойност
1	Брой на бутилките	-	2
2	Обем на една бутилка	dm <sup>3</sup>	4
3	Работно налягане на въздуха в бутилките (високо налягане)	MPa	30
4	Обем на въздуха в двете бутилки	dm <sup>3</sup>	2400
5	Дължина на бутилката с вентил	m	0,66
6	Външен диаметър на бутилката	m	0,1
7	Налягане на въздуха след редуктора (средно налягане)	MPa	0,5÷0,7
8	Дължина на телескопичния прът	m	3,5
9	Работно налягане на пневматичния пистолет за сгъстен въздух	MPa	≤1,5
10	Вътрешен диаметър на изходящия крайник	m	0,004
11	Пълна маса на системата	kg	19

## 2. Принцип на действие и указания за експлоатация на системата

Системата се разполага върху гърба на оператора (лицето, което работи с нея), като се

носи на ръка пръта 9 в комплект с пистолета за сгъстен въздух 7 и изходящия крайник 10. След отваряне на вентилите на бутилките се подава въздух под високо налягане до редуктора,

а посредством тръбопровода за високо налягане и до манометъра. От редуктора посредством тръбопровода за средно налягане се подава въздух под средно налягане до пневматич-

ния пистолет. След задействане на пневматичния пистолет, посредством спираловидния гъвкав тръбопровод, достига въздух под средно налягане до изходящия накрайник. От изходящия накрайник се подава въздушна струя с необходимата продължителност към почиствания димооптичен пожароизвестител.

При работа със системата е важно да се имат предвид и следните указания:

- системата се използва само по предназначение;
- със системата работят само компетентни лица;
- преди работа се прави външен оглед на системата, с който се проверява целостта и наличието на нехарактерни външни

промени, почиства се при необходимост. Проверяват се налягането на въздуха в бутилките и херметичността на системата (т. е. в тръбопроводите и частите за високо и средно налягане), като при поява на нередност се предприема необходимото обслужване и/или ремонт;

- при работа, транспортиране и съхранение на системата се спазват изискванията за запазване от удари и други механични въздействия;

- стойността на средното налягане се проверява периодично при необходимост, но не по-малко от веднъж годишно;

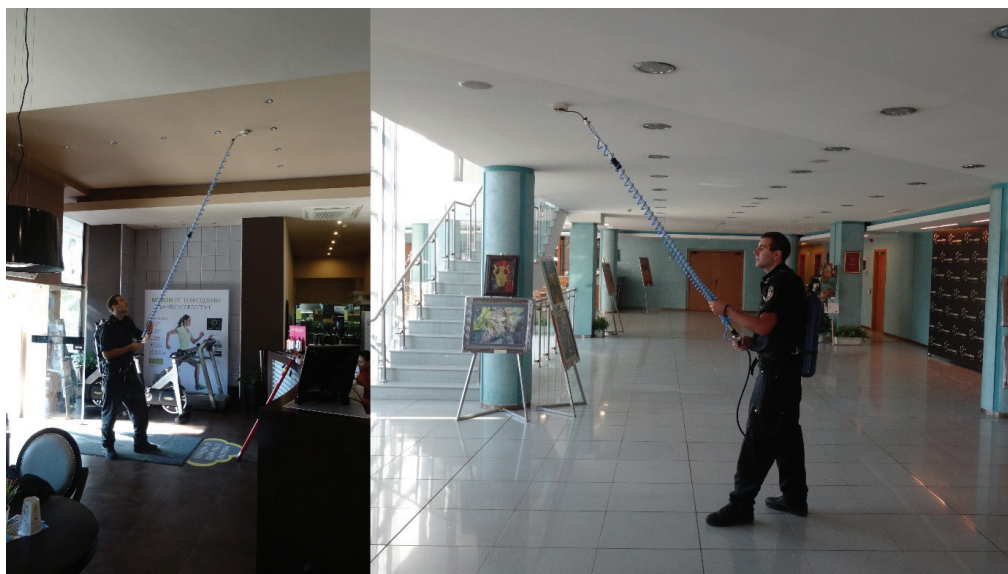
- бутилките за сгъстен въздух се експлоатират като се спазват указанията на производителя и националните изисквания за

устройството, безопасната експлоатация и технически надзор на съоръжения под налягане;

- след работа системата се почиства при необходимост и се съхранява без пряк контакт с нагревателни уреди и слънчеви лъчи в помещения, отговарящи на хигиенните норми за пребиваване на хора.

### 3. Оценка на функционалната годност на системата

Функционалната годност и работоспособността на предлаганата система са доказани чрез експериментално изследване в реални условия. Със системата е извършено почистване чрез сгъстен въздух без демантиране на димооптични пожароизвестители, които са част от



Фиг. 2.

две аналогово-адресируеми пожароизвестителни системи и с възможности за автоматично отчитане нивото на замърсяване на пожароизвестителите. Почистени са 48 броя в един обект и 98 броя в друг обект димооптични пожароизвестители. При дейността са отчитани нивото (степената) на замърсяване преди и след почистване, а също и продължителността на времето за процедурата. Експериментално е установено, че ефективното почистване със системата на един пожароизвестител се постига средно за 15 секунди, като се подава въздух в 3 точки под тъл от 1200 за време от по 5 секунди. При анализ на резултатите от изследването се констатира, че системата е най-ефективна, когато се използва поредно за множество пожароизвестители, от един оператор в един или няколко обекта с подобни помещения. Така се спестяват много от пусканията и спиранията на подавания въздух и това води до икономия на изразходвания сгъстен въздух. Данните от изследването показват, че средният процент на подобряване състоянието на пожароизвестителите в резултат на реализираното почистване варира в отделните обекти от 14,15 % до 14,44 %. Експерименталното изследване и анализът на резултатите от него са описани подробно в [3]. Основната част от дейността на оператора по почистването в обекта, посредством разработената система, е онагледена със снимков материал на фигура 2. Пожароизвестители почистени от техник на поддържаща фирма по обичайния начин осигурява само от 1,5 до 2 % по-добри резултати от предложения метод със системата, а времето

необходимо за почистването на един пожароизвестител варираше около 15 минути. С цел изследване на възможностите на системата за почистени в допълнение и още 15 броя произволно избрани пожароизвестители, от което се установи, че с едно зареждане на бутилките на системата може да се извърши почистване средно на 150 димооптични пожароизвестители.

Създаденият действащ прототип на предлаганата система е внедрен в учебния процес, провеждан във факултет „Пожарна безопасност и защита на населението“ при Академията на МВР.

### Заклучение

В работата се поставят и анализират важни въпроси за експлоатацията на пожароизвестителните системи и по-конкретно за поддържането на изправността им и работоспособното състояние [4].

Предлага се система за дистанционно почистване чрез сгъстен въздух на димооптични пожароизвестители без демонтирането им. Работоспособността на системата е доказана в експлоатационни условия. Предимствата на предлаганата система пред съществуващите решения се определят от получавания полезен ефект при нейното използване по предназначение, а именно:

- при почистването не се налага пожароизвестителите да се демонтират и разглобяват, с което се съкращават продължителността на дейността и полагащите трудови дейности;

- за почистването не се налага използването на специализиран сервиз и поддържането на оборотен фонд от пожароизвестители;

- постига се непрекъснатост на работата на обслужваните пожароизвестителни системи.

Резултатите от работата могат да бъдат полезни на места, където предлаганата система намира приложение, а именно: в дейностите на факултет „Пожарна безопасност и защита на населението“ при Академията на МВР, учебните заведения извършващи обучение в областта на обслужването на пожароизвестителните системи, фирмите обслужващи пожароизвестителни системи.

**Инж. Ангел Петров – АМВР**

**Инж. Митко Ненов – АМВ**

**Инж. Петър Клисарски – АМВР**

### *Литература*

1. Бенчев, Р. М. *Пожароизвестителни системи. ВИ „Г. Димитров“, С., 1989.*
2. Петков, Б. Н. *Алармени системи 11част. П. К. „Д. Благоев2“, С., 2000.*
3. Петров, А. П. *Изследване възможностите за дистанционно почистване на димооптични пожароизвестители без демонтирането им. Дипломна работа, Факултет „ЛБЗН“ при Академия на МВР, С., 2015.*
4. *СД CEN/TS 54-14:2006 Пожароизвестителни системи. Част 14: Указания за планиране, проектиране, инсталиране, въвеждане в експлоатация, използване и поддържане.*

## С белег в световната история

### V. АПОКАЛИПСИС В СЪРЦЕТО НА МОНБЛАН

**На 24 март 1999 г. в тунела Монблан се запалва белгийски товарен камион, превозващ брашно и маргарин. В резултат на последвалия пожар загиват 39 души, унищожени са над 30 превозни средства, инфраструктурата на тунела е силно повредена, а той остава затворен в продължение на 3 години.**

**Инцидентът става повод за радикални промени по отношение осигуряването на безопасността в тунела Монблан, а също така довежда и до учредяването на Френската служба за разследване на наземни транспортни инциденти.**

#### Предистория

Тунелът Монблан преминава през Алпите и свързва Шамони във Франция и Курмайор в

Италия. Това е един от основните транспортни маршрути през Алпите, особено за Италия, която разчита на тунела за

осъществяването на около една трета от нейния товарен превоз към Западна Европа.



Сн. 1 Общ изглед към един от входовете на съоръжението

Строежът на съоръжението е започнат през 1957 г., като с него са ангажирани 5 инженери и 350 работници. Изграждането на тунела приключва през 1965 г. След като е отворен за движение той скъсява маршрута от Франция до Торино с 50 km и до Милано със 100 km.

Тунелът е дълъг 11,611 km, широк е 8,6 m и висок 4,35 m и представлява една галерия с две ленти за движение в двете посоки. Платното за движение е широко 7 m, а от двете му страни са разположени тротоари с широчина 0,8 m.

Тунелът не е хоризонтален, а има формата на дъга, чиито два края са разположени по-ниско в сравнение със средата, това от своя страна спомага за по-добрата вентилация. Входът на съоръжението от френската страна се намира на 1274 m надморска височина, а от страната на Италия на 1381 m. Най-високата точка от тунела е разположена близо до неговата среда и се намира на 1395 m надморска височина. Тунелът преминава под връх Егий дю Миди, като в тази си точка, той се намира на 2480 m под повърхността. Това го прави вторият най-дълбоко разположен транспортен тунел в света, след Готард.

Подът на тунела представлява подсилена стоманобетонна конструкция, за разлика от него обаче стените и таванът са направени от бетон дебел 0,5 m без арматура.

На всеки 300 m в тунела са обособени зони за отбиване и престой на превозните средства с широчина 3,15 m и дължина 30 m, те са обозначени с номера от

№1 до №36. На всеки 600 m в непосредствена близост до тези зони са устроени зони за безопасност, в които се подава чист въздух и които имат граница на огнеустойчивост 2 часа. Срещу всяко място за отбиване и престой е устроено и място за извършване на обратен завой. На всеки 100 m в тунела са устроени ниши, в които са разположени ръчни пожароизвестители и по два пожарогасителя. Също така, на всеки 150 m са разположени ниши в които е осигурена вода за пожарогасене.

## Какво се случва

На 24 март 1999 г. в тунела Монблан се запалва белгийски хладилен камион, превозващ брашно и маргарин. Инцидентът възниква на 6,7 km навътре в тунела в посока Италия. Огънят бързо се разпространява и обхваща превозните средства намиращи се зад камиона. Гъстият дим, който запълва тунела и високата температура в резултат на пожара не позволяват осъществяването на пожарогасителни и спасителни дейности. До момента на възникване на инцидента в тунела е имало 16 други пожара в камиони, които са били изгасени на място от техните водачи. Предполага се, че за бързото разпространение на пожара през 1999 г. е допринесло голямото количество горими материали в камиона, сред които:

- 550 литра дизелово гориво в резервоара;
- 9 тона маргарин и 12 тона брашно в товарното отделение;
- изолацията на хладилното

ремарке, която представлява горима пяна.

В момента на възникване на пожара в тунела има слаб въздушен поток, който се движи със скорост от 1 до 1,5 m/s, по посока от Италия към Франция. Това е причината димът и пламъците да се разпространяват основно в посока Франция. В резултат на това превозните средства, които са спрели зад камиона също са обхванати от пожара.

*Развитието на пожара е представено в хронологичен ред, както следва:*

- **10.46 часа** на 24 март 1999 г. – белгийският камион влиза в тунела Монблан.

- **10.52 часа** – между 2 и 3 километър от тунела, от водачите на насреща идващите превозни средства е забелязан бял дим, който излиза от кабината на камиона. Задейства се димен детектор в зона за престой №18. Операторът във френския контролен център вижда на камерите, разположени в зоните за престой от №16 до №19 дим, както и бавно движещ се камион, от който излиза пушек.

- **10.53 часа** – камионът намалява скоростта си и спира в зона за престой №21. Водачът слиза с намерението да прекрати възникналото горене, според него 30 секунди по-късно всичко е било обхванато от пламъци. Най-близко разположеният пожароизвестител, който се управлява от италианския контролен център, не функционира от вечерта на предния ден.

- **10.55 часа** – получени са няколко сигнала за пожар, включително обаждане по телефон



Сн. 2 Щети по тунела и автомобилите след пожара

от зона за престой №22 и задействане на ръчен пожароизвестител от зона за престой №21. В 10.55 часа тунелът Монблан е затворен. Димът се разпространява много бързо, в рамките на 10 минути след възникване на пожара тунела е запълнен с дим до зона за престой №18.

- **11.00 часа** – опитите на операторите от двата контролни центъра на тунела да ограничат и изгасят пожара се оказват безуспешни. Последвалото разследване разкрива, че мнозинството от жертвите са загинали в рамките на 15 минути след първия сигнал за пожар.

- **11.11 часа** – на двата входа на тунела пристигат пожарникари от Шамони и Курмайор.

- **11.15 часа** – първият противопожарен автомобил изпратен от Шамони, спира поради дима и високата температура на 2,7 km от белгийският камион.

- в диапазона от **11.20 до 11.30 часа** пожарникарите от Курмайор успяват да стигнат на 300 m

от горящия камион, след това те са принудени от обстоятелствата да се върнат обратно до зона за престой №24, която се намира на 900 m от огнището на пожара. Вторият френски противопожарен автомобил е установен на 4,8 km от белгийския камион. В резултат на високата температура кабелите в тунела са стопени и осветлението е прекъснато. Ограничената видимост и изоставените превозни средства възпрепятстват движението на противопожарните екипи. Димът също допринася за това, намаленото съдържание на кислород във тунела е причина за спиране работата на двигателите на превозните средства, включително на противопожарните автомобили. Пожарникарите от двата противопожарни автомобила от Шамони навлезли в тунела в опит да се справят с възникналия пожар са принудени да изоставят автомобилите си и да потърсят убежище в две от

зоните (безопасни помещения) за безопасност. 15 пожарникари се оказват хванати в капан, принудени са да стоят в зоните за безопасност и да слушат как пожара в тунела се разпространява. 5 часа по-късно, когато са в критично състояние, те са спасени. Един от тях умира в болница и се превръща в 39-тата жертва на пожара.

- **11.54 часа** – за провеждане на спасителните действия се използват въздуховодите за свеж въздух разположени под платното за движение в тунела. Спасени са няколко души.

- **18.35 часа** – спасени са 6 души от зона за безопасност №17.

## Какви са резултатите

### Щети

Пожарът продължава два дни, като през това време температурата в тунела достига до 1000 °C. Загиват 39 души, голяма част от които шофьори хванати в капана на развилия се пожар. Голяма част от тях са останали

в или до своите превозни средства, а тези които са опитали да напуснат мястото на инцидента са успели да изминат между 100 и 500 m преди да изгубят съзнание в резултат на задушаване с дим. Това се дължи на изключително високото количество въглероден оксид в дима (над 150 ppm), което прави вдишвания въздух изключително токсичен. Основните материални щети на тунелната структура включват:

- тунелният покрив с дължина над 900 m е сериозно повреден;
  - керамичните плочки в диапазон от 1 километър падат;
  - зоните за безопасност в близост до пожара са сериозно повредени;
  - 1,2 километра асфалтова настилка била повредена;
- Автомобилите, разрушени в пожара, са:
- 2 броя специализирани авто-

- мобила на службите за спешно реагиране,
  - 23 камиона;
  - 10 пътнически автомобили;
  - 1 мотоциклет.
- Освен това тунелното оборудване на значително разстояние е било разрушено или сериозно повредено от високите температури и страничните продукти от пожара.



Сн. 3 Щети по тунела и автомобилите след пожара

## Разследване

Причините за пожара остават спорни. Някои твърдят, че е възникнал след като незагасен фас е хвърлен върху камиона. Други смятат, че е заради неправност в двигателя. Въпросът е, как пожарът се е разпространил така бързо. Следователите проследяват движението на камиона от момента когато е влязъл в тунела, като се фокусират върху товара в хладилното ре-

марке. В него имало само девет тона маргарин и 12 тона брашно, сравнително безопасен товар. Това не се смята за опасна стока, но поради липса на друго, решили да експериментират с товара. Едно от откритията им е, че стоки, които официално не се водят като опасни, могат да доведат до много сериозен пожар. Те правят експеримент с един тон маргарин, като примерен товар. Той е опакован с

полиестерни плоскости, както е бил изолиран в хладилното ремарке. Само след две минути се оказва, че това е лесновъзпламенима комбинация. Маргаринът има високо енергийно съдържание и когато се стопи, става опасен като петрол. Експериментът показал колко са опасни горимите материали, изложени на въздух, но следователите знаят, че в затворените тунели пожарите са много по-

интензивни, защото топлината има по-малко изходи. Силата на този пожар изненадва всички, включително експерта по тунела под Монблан Жан Мартинети. Според него, температурата на пожара е достигнала 1200 градуса. Нищо не би издържало, всичко се е стопило – асфалт, бетон, структури – истински крематориум. Следователите са шокирани, че такъв прост товар от маргарин и брашно, който не се смята за опасен, създава огън, колкото от 30 000 литров петролен резервоар. Разследващите знаят, че шофьорът се е спасил, като е избягал към Италия, но 38 шофьори зад камиона му от френска страна загиват. Въпросът е защо. Четири автомобила опитват да обърнат посред дима. Тунелът е достатъчно широк, но те не успяват. Известно е, че двигателите се нуждаят от кислород, но в случая пожарът поглъща кислорода и го замества с въглероден диоксид. Без кислород двигателите се задавят и изгасват. Няма изход. Съдбата на тези, които изоставят автомобилите също е нерадостна. Те се задушават от дима и отровните газове, преди да стигнат безопасните зони. Анализите показали, че димът съдържа цианид – газ, при който никой не оцелява. Следващият въпрос е защо димът се е движел към Франция. Обикновено въздушният поток се движи обратно – към Италия. Огромни турбини в двата края на тунела давали възможност да се вкарва или изкарва въздух през тръбата намираща се под платното. Обикновено тръбата трябва да подава въздух,

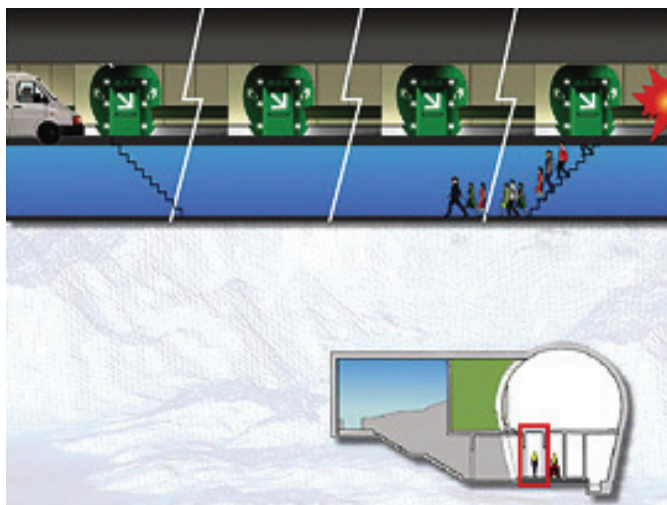
но в случай на пожар, тръба 5 трябва да се настрои да изсмуква дима. Дали служителите са спазили аварийните процедури? Следователите проучват официалните доклади. Установява се според доклада, че когато е възникнал пожарът, италианският служител започнал да вкарва свеж въздух, вместо да изсмуква. Той видял, че някои се опитват да излязат и за да им помогне настроил вентилацията да вкарва свеж въздух. Нарушението на въздушния поток изиграло ключова роля, макар че без съмнение вкараният въздух спасил живота на неколцина. Вкараният откъм Италия въздух избутвал дима към Франция с ужасяваща скорост. След като погълнал колите зад горящия камион, пушекът се ускорил и се движил с 6 метра в секунда. Доближаването до пожара станало невъзможно и от двете страни и всички спасителни опити били отложени. Направено е едно удивително разкритие. През цялото време нито един спасител или служител не знаел за 38-те „пленници“ на пожара. Видеокамерите толкова бързо били блокирани от дима, че за служителите било невъзможно да ги видят. Данните били ограничени. Също така нямало връзка между френските и италианските спасители. Дори пожарникарите попаднали в капан. Всички опити били съвсем некоординирани. Възникването на този пожар заварило всички неподготвени. Един от сериозните проблеми, които се открива при разследването е, че през 34-те години на експлоатация, е проведено само

едно противопожарно учение с участие на пожарникари.

## За да не се повтаря

Тунелът Монблан първоначално е управляван от две публични компании – от френската страна АТМВ и от италианската – СИТМВ. Всяка от компаниите ръководи и контролира своята половина от тунела. Възникналият в него през 1999 г. пожар, се приема от мнозина за доказателство за това как липсата на координация в управлението може да навреди на безопасността. От тогава инфраструктурното съоръжение е управлявано от общо дружество – МВТ-ЕЕИГ, контролирано едновременно от френската и италианската фирма.

Катастрофата предизвиква цялостна ревизия на безопасността на тунела. Въведени са ограничения на скоростта и минимални дистанции между превозните средства. Подобро е осветлението в тунела – по-равномерно разпределено осветление на евакуационните пътища, така че хората да могат да намерят лесно евакуационните изходи. След възстановяването и пускането на тунела, е назначен само един оператор, само с един контролен център. Редовно се провеждат противопожарни учения. Зоните за безопасност са херметизирани и имат видеовръзка с контролния център. Увеличен е капацитетът на вентилационната инсталация. Изградени са допълнителни спасителни ниши. Нови стълбища ги свързват пряко с коридорите за евакуация.



Фиг. 1. От основния тунел може да излезе през огнеупорни врати, в 37 свързващи коридора. Стълбите водят до аварийния тунел отдолу, който непрекъснато се снабдява с чист въздух.

Във връзка с пожара е въведена Директива 54/2004 на Европейския съюз за минималните изисквания за безопасност на тунелите в трансевропейската пътна мрежа. След пожара са изпълнени и следните подобрения, дадени в сравнение със състоянието преди пожара:

По време на пожара през 1999 г.	След възстановяването на тунела през 2002 г.
На всеки 100 m в тунела са устроени ниши, в които са разположени ръчни пожароизвестители и два пожарогасителя.	Огнезащитно покритие на стените на тунела от неръждаема стомана.
На всеки 150 m са разположени ниши, в които е осигурена вода за пожарогасене.	На всеки 100 m е разположен димен екстрактор (общо 116 броя).
На всеки 600 m са устроени зони за безопасност (общо 18), в които се подава чист въздух и които имат граница на огнеустойчивост 2 часа. Осигурено е повишено налягане на въздуха.	На всеки 300 m са разположени облицовани с бетон зони за безопасност (общо 37) снабдени с противопожарни врати. Помещенията са свързани към коридор за безопасност, успоредно разположен на тунела и в тях е осигурено повишено налягане на въздуха.
Остаряла вентилационна система, чиито въздуховоди са разположени под платното за движение. Системата е с ограничени възможности за отвеждане на дим.	В двата края на тунела са разположени топлинни сензори, които да откриват нагreti до висока температура (прегрети) товарни автомобили, още преди влизането им в тунела.
Два контролни центъра, разположени в двата края на тунела и един екип пожарникари от страната на Франция.	Три контролни центъра. В новоизградения централен контролен център е осигурено постоянното присъствие на екип от пожарникари.
Сигнални уредби за контрол на движението на всеки 1,2 km.	По голям брой светофарни уредби и светещи предупредителни табели.

Таблица 1. Състояние на системата за осигуряване на пожарна безопасност в тунела Монблан преди и след пожара от 1999 г.

# Транспортни инциденти

Пожарът в тунела Монблан и критичните събития разкриват слабите места на дълбоките тунели. Инцидентът ясно подчертава опасността от дима в ограничен обем, без поддържаща вентилационна система, включително:

- намаляване и загуба на видимостта, което може да забави и попречи на евакуацията на хората;
  - токсичност, която не позволява мобилността на хората и може да бъде фатална;
  - висока температура, която също може да бъде фатална.
- Инцидентът става повод за радикални промени по отношение

на изискванията за осигуряване на безопасността в тунела Монблан. В момента той разполага с едни от най-прецизните мерки за сигурност. Движението в него непрекъснато се наблюдава от специализирани екипи.

Инж. Стефан Илиев,  
Инж. Стефан Първанов – АМВР,  
факултет „ПБЗН“

#### Литература

1. <http://www.mace.manchester.ac.uk/>.
2. <https://en.wikipedia.org/>.
3. <http://www.manager.bg/>.
4. Hak Kuen Kim, Anders Lönnermark, Haukur Ingason.

*Effective firefighting operations in road tunnels. SP Technical Research Institute of Sweden.*

5. <http://www.natgeotv.com>.

*В работата са използвани фотоси от следните интернет източници:*

1. [http://www.schott.com/magazine/english/info101/si101\\_12\\_montblanc.html](http://www.schott.com/magazine/english/info101/si101_12_montblanc.html).
2. <https://www.tunneltalk.com/Fire-safety-Jun01-Mont-Blanc-highway-fire-reconstruction.php>.
3. <http://www.obekti.bg/tehnolo/16-yuli-1965-g-trzhestveno-e-otkrit-118-kilometroviyat-tunel-monblan>.

## Благодарност

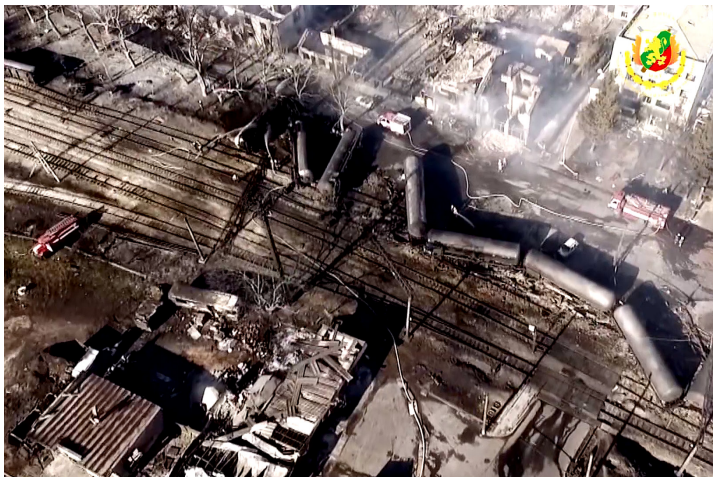
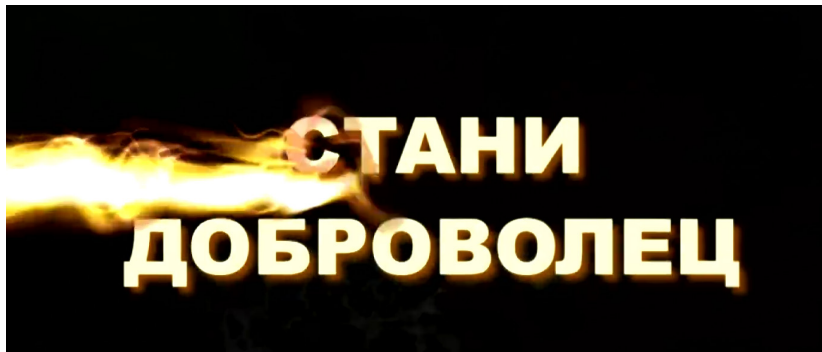
До Главен комисар Николай Николов  
Директор на ГДПБЗН-МВР

Уважаеми Г-н Директор,

Обръщаме се към Вас, за да изразим огромната си благодарност към 06 РСПБЗН в София, без чиято професионална и самоотвержена работа сега щяхме да сме без дом.

На 24 февруари 2017 г. около 22 часа в дома ни в Горна баня стана пожар с неустановен произход. Тъй като живеем в дървена къща, а времето беше изключително неблагоприятно с много силен вятър, пожарът обхвана бързо единия край на къщата. Сърдечно сме благодарни на началника на 06 РСПБЗН комисар Илиян Николов и на първа дежурна смяна на службата с началник Ивайло Димитров за бързата реакция и краткото време за което пристигнаха, за професионалната, смела и експедитивна работа по потушаването на пожара, за отношението към нас и децата ни като пострадало семейство. Дежурната смяна успя да овладее и потуши пожара и да запази дома ни.

С уважение,  
Севдалина и Здравко Войнови



През месец юни ГД „Пожарна безопасност и защита на населението“ стартира две медийни кампании, в партньорство с обществените медии – БНР и БНТ.

Радио-спотовете ще бъдат част от традиционните превантивни дейности, посветена на летните пожари в природата. Тази година клиповете, които са под надслов „Бъди отговорен“, ще звучат по БНР в продължение на три месеца. Националното радио изработи безвъзмездно и предоставя ефира си безплатно за тази кампания. Планирани са и няколко интервюта с представители на Главната дирекция.

От началото на юни започва излъчването и на едномесечна кампания, посветена на доброволческото движение в България. В ефира на БНТ ще бъдат реализирани над 40 излъчвания на спотовете, чиято продължителност е 25 секунди. „Стани един от нас“ е слогана на клиповете, монтирани и озвучени безвъзмездно от Националната телевизия.