



БРОЙ
03/2018

SOS 112

специализирано издание за пожарна безопасност и защита на населението



„ДОСТОЙНИТЕ БЪЛГАРИ 2017“

„Достойните българи 2017“

Полици, пожарникари и доброволци сред наградените ▼



MODEX 2018

Международно учение в Монтана ▼



Европейски проект

Нова техника при бедствия

Огнен ад

Пожар в търговски център на Кемерово – Сибир

Памет

„Хитрино и неговите спасители“ ▼



SECURITY EXPO

Защита и сигурност 2018 ▼



Превенция

Пожарната безопасност по време на Великденските празници

SOS 112 Специализирано издание
за пожарна безопасност
и защита на населението

Основано през декември 1894;
Бр. 03/ 2018 г. (901)
Година двадесет и пета
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:

02.04.2018 г.

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

Полицаи, пожарникари и доброволци сред наградените

- **Министър-председателят Бойко Борисов връчи голямото отличие – копие на златния ритон от Панагюрското златно съкровище на Емилиян Кадийски, Тонко Влахов и Тихомир Кръстев, инициатори и двигатели на „Враца софтуер общество“ в което чрез безплатни курсове те обучиха стотици млади хора и им дадоха възможност да започнат престижна работа.**
- **Министър Валентин Радев лично връчи наградите на своите служители и им благодари за достойното поведение и всеотдайност**
- **Специално отличие получи Димитър Бербаатов и неговата фондация, която помага на млади наши таланти**

За 16-та поредна година се провежда инициативата „Достойните българи“. Тя е благодарност към хората, помогнали без корист на бедни, болни и самотни, спасили от вода и огън, проявили храброст, отстоявали справедливи каузи.

В препълнената зала на Военния клуб в столицата дойдоха министър-председателя Бойко Борисов, депутати, министри, общественици, представители на бизнеса. Тук беше и кметът на София г-жа Йорданка Фандъкова, близки и колеги на отличените.

Тази година сред тях са и чети-



рина служители на Министерството на вътрешните работи. Добрите дела трябва да се показват, заяви министър Вален-

тин Радев, който с чувство на гордост благодари на организаторите и своите служители. Помислете му техните постъпки са



още един повод МВР да продължи да работи в името на обществото.

Вътрешният министър връчи наградата на областния директор на Велико Търново старши комисар Димитър Машов, който бе отличен заради вложените постоянни усилия в провеждането на активна кампания срещу телефонните измами. Тази кампания продължава вече две години в областта под негово ръководство. С брошури и обяви, а и лично полицаи обясняват на възрастните хора дори в най-малките села на областта как да се пазят от измамниците. Кампанията стана за пример за цялата система на вътрешното министерство, посочи министър Валентин Радев. Той припомни, че противодействието на този вид престъпления е приоритет в работата на ведомството и призова хората да проявяват повече бдителност и недоверчивост в случаи

на искане на парични средства. Вътрешният министър изказа и сърдечна благодарност на жан-дармериста от Варна Пламен Петров за достойната му постъпка. Служителят е в почивка след нощно дежурство когато пред очите му на улица в родния му град - Нови пазар, възрастна жена хвърля през балкона торбичка с 2000 лева. Той вижда, че към торбичката се приближава непознат мъж, грабва я и

продължава с нея. Служителят на реда действа незабавно, задържа мъжа на място и подава сигнал в полицията в Нови пазар. Благодарение на бързата и професионална реакция, той успява да пресече пореден опит за телефонна измама.

Сред отличените служители на МВР са и младши инспектор Венцислав Спасов и старши пожарникар Запрян Пиперов от град Септември, спасили през





юли м.г. 10 изгубени в гората над с. Варвара деца. Двамата предприемат спасителните действия, като единият носи на гръб в реката дете по дете, а колелата му ги придържа с въже. Във водата влизат и началникът

на РУ-Септември Стефан Божилов, шефът на местната пожарна Александър Генчин, както и един полицаи. Те осигуряват обезопасителното въже, като го държат изпънато. Благодарение на предприетата акция, де-

цата са спасени и върнати живи и здрави на родителите си. Министър Валентин Радев още веднъж благодари на трима доброволци за всеотдайността, при спасяването на 30 възрастни хора от пожар в здравната служба на село Овча могила. На 20 декември 2017 г. Тихомир Веселинов, Георги Иванов и Милен Милев от местното доброволно формирование пристигат първи на мястото на инцидента. До идването на пожарните екипи те извеждат на безопасно разстояние от здравния център възрастните обитатели и помагат да се ограничи огънят. За проявения героизъм те също са отличени в тазгодишния формат на „Достойните българи“.

Превенция

Пожарната безопасност по време на Великденските празници

Служителите на ГД „Пожарна безопасност и защита на населението“ започват проверки в цялата страна на търговски центрове, ресторанти, хотели и други туристически обекти, както и църковни храмове и манастири.

Проверките са част от планираната кампания на ГДПБЗН за осигуряване на пожарната безопас-

ност по време на предстоящите Великденски и майски празници. Инспекторите ще проверяват ус-

ловията за своевременна евакуация, както и поддържането в изправност на осигурените активни

и пасивни мерки за пожарна защита. В по-големите и в по-специфични обекти ще бъдат проведени учебни евакуации, както и пожаро-тактически занятия.

Служителите, осъществяващи държавен противопожарен контрол, ще обърнат внимание на действията на персонала на обектите за създаване на организация

за пожарна безопасност, а също и на активните мерки за пожарна защита (пожароизвестителни, пожарогасителни и вентилационни системи).

MODEX2018

Международно учение в Монтана

140 спасители и пожарникари от Грузия, Дания, Турция и Италия участват в учение „Издирване и спасяване при разрушения в градска среда с последващи инциденти с опасни вещества“ в Монтана, MODEX 2018. Учението се проведе от 19 до 23 март на територията на община Монтана.

Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ – МВР участва в консорциум за провеждане на международно полево учение за Модули за Гражданска защита на Европейския съюз „EU ModEX Montana 2018“, лот 3. Регионална дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ – Монтана подготвя учението на местно ниво.

Възможностите си за оказване на помощ при мащабни международни бедствия тренираха два модула – за издирване и спасяване в градска среда на Грузия и Турция и модул за реагиране при инциденти с опасни вещества на Дания.

Международните екипи от Турция и Грузия демонстрираха уменията за спасяване по ал-



пийски способ, при инциденти с голям брой пострадали при катастрофа, спасяване на пострадали в тунел на магистрала след срутване, при кални свлачища и лавини, а датският екип ликвидира последиците от възникнали инциденти с опасни ве-

щества. Чуждестранните екипи използваха и кучета-спасители за търсене на пострадали хора под развалини.

Целта е да се тестват възможностите на различни държави за реагиране и сътрудничество при ликвидиране на последи-

ците след мащабни бедствия. Националните и международните екипи проведоха тренировъчни дейности в районите:

- град Монтана: полигон на „Центъра за професионална квалификация“ – РДПБЗН, язовир „Огоста“, в недостроената сграда (хирургически блок) до МБАЛ „Д-р Стамен Илиев“ АД, Международните екипи се планира да се разположат на лагер на терен на ул. „Диана“ №27 в Северната промишлена зона (до Мебелната къща);

- с. Горно Церовене при язовир „Огоста“;

- с. Ерден – тунел към канал на недоизградена напоителна система на язовир „Огоста“.

В учението взеха участие също централни и местните структури, реагиращи при бедствени ситуации – МВР, Академията на МВР, „Охранителна полиция“ –



ОД на МВР – Монтана, Гранична полиция, Жандармерия, Дирекция комуникационни и информационни системи на МВР, Напоителни системи – клон Мизия, БЧК, Спешна медицинска помощ, Областната дирекция по безопасност на храните и Регионалната здравна инспекция в град Монтана.

Областният щаб протренира

плана за реагиране при земетресение и при инциденти с опасни вещества. Пожарникарите от Монтана бяха подпомогнати от доброволците от община Монтана и община Вълчедръм.

Проектът се реализира по линия на Механизма за Гражданска защита на Европейската комисия.

Водещ партньор в консорциума е доброволческата хуманитарна организация Йоханитер-Унфал-Хилфе (Johanniter-Unfall-Hilfe e.V.) – Германия, избрана от Европейската комисия за провеждане на цикъл от учения EU ModEX 2017/2018.



„Хитрино и неговите спасители“

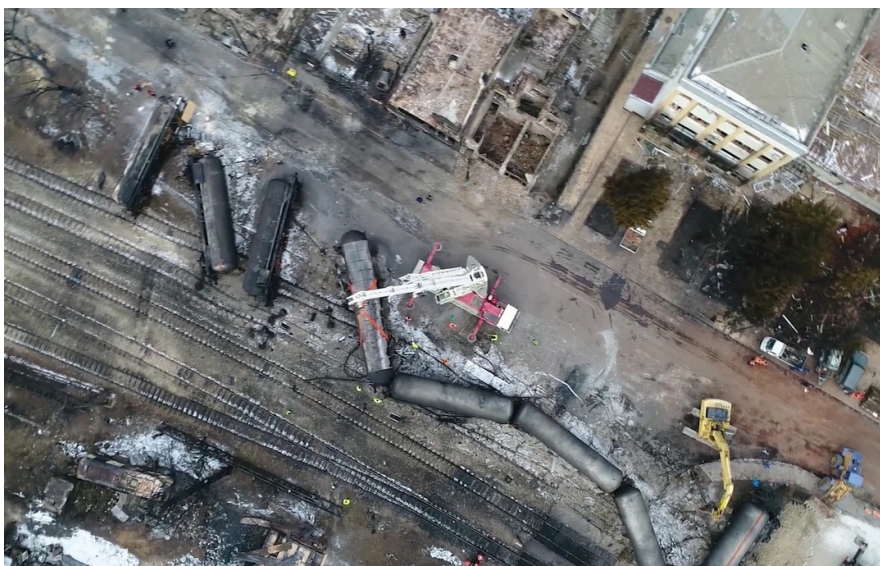
На 23 март 2018 г. в киносалона на Академията на МВР бе представен филм, посветен на една година от инцидента на гара Хитрино. Видеото е изработено от Пресцентъра на МВР по поръчка на ГД „Пожарна безопасност и защита на населението“. В рамките на 35 минути са представени действията за преодоляване на последствията от произшествието в тяхната последователност.

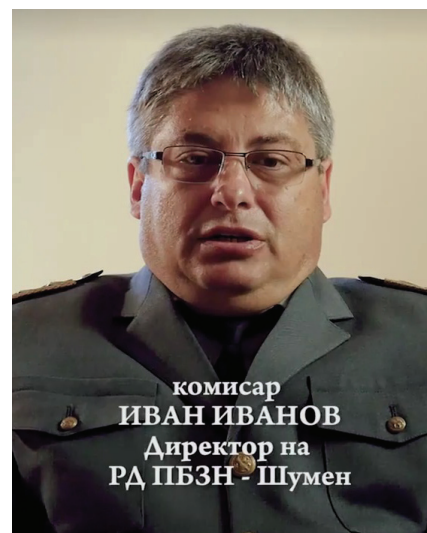
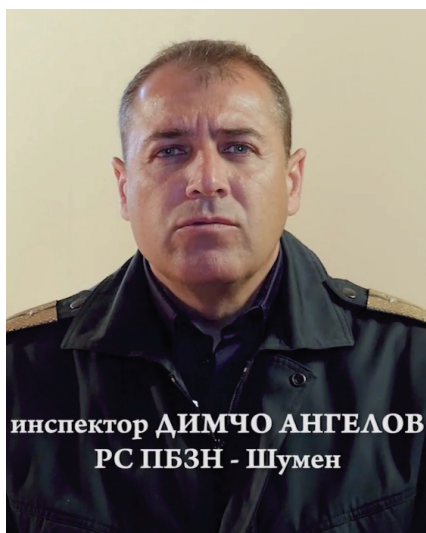
За постигане на максимална достоверност и придаване на документален характер на видеото бе направена допълнителна оперативна възстановка на първите минути от инцидента – получаването на сигнала, изпращането на екипите, пристигането на служителите на МВР. При създаването на филма само за подготовка на триизмерната анимация са изразходвани над 2000 часа машинно време, а част от използваните кадри са направени от „птичи поглед“.

Предистория:

Малко след 5,30 часа на 10-и декември 2016 година, влакова композиция, превозваща пропилен и пропан-бутан, дерайлира край шуменското село Хитрино. Един от вагоните на композицията е причина за последвалия взрив.

Седем души загинаха, над 20 са





ранени, разрушени са къщи, изпочупени са дограми, заличени са улици – разрушена е и сградата на общината.

В преодоляването на последствията участваха над 800 мъже и жени, повечето от тях служители на вътрешното министер-

ство. По време на 10-дневната спасително-възстановителна операция не бяха допуснати допълнителни инциденти.



„Защита и сигурност 2018“

За 25-та поредна година домакин на форума е Интер Експо Център

Сигурността и безопасността са предизвикателство и основна грижа за всеки човек и организация в днешния глобализиращ се свят. С тези думи зам.-министър Стефан Балабанов откри поредното издание на международното изложение SECURITY EXPO. Той отбеляза, че не по-малко значимо предизвикателство представляват мрежите на организираната престъпност, които не признават граници. И не на последно място – това са корпоративната и персоналната сигурност. Заместник-министър Балабанов посочи, че и тази година изложението предоставя отлична възможност за среща между производители и



търговци на оборудване за сигурност и потребителите, които се интересуват от иновациите в този бранш, а специализираната изложба и съпътстващият

изложението семинар са насочени към сигурността и защитата на собствеността, личните данни, живота и здравето на гражданите.





Кметът на София Йорданка Фандъкова поздрави организаторите от Българската търговско-промишлена палата и партньорите на специализираното изложение и отбеляза, че за всеки кмет сигурността и превенцията са ключови думи. За да бъдат те гарантирани, обаче е необходимо взаимодействие между институциите, посочи

още тя и отличи Министерството на вътрешните работи като ключов партньор на Столична община.

Както всяка година, МВР е традиционен партньор и участник в специализираното изложение. От страна на Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ – МВР бе представена най-новата проти-

вопжарна техника и специализирано оборудване, закупени с европейски средства.

Показани бяха и други постижения и решения в сферата на сигурността, прилагани от служителите в структурите на Министерството на вътрешните работи.

В рамките на 25-ото изложение SECURITY EXPO 2018 представя богата съпътстваща програма. В нея са засегнати темите за ефективната борба с наводненията, европейските норми и правила за химическа защита, различни системи за видеонаблюдение и пожароизвестяване, пожарна и охранителна техника, както и механизми за контрол на достъпа, IT и оборудване за „интелигентни сгради“ и домофонни системи.

Европейски проект

Нова техника при бедствия

Община Монтана и румънската община Моцацей ще изпълняват общ проект на стойност 1 милион евро за управление на риска при наводнения и пожари в трансграничния регион.

В рамките на проекта ще бъдат изпълнени различни дейности

за подобряване на готовността и бързината на реакцията на местните власти при катастрофални събития.

За целта за двете общини ще бъде закупена нова модерна техника и оборудване – багер-товарач, спасителна платформа, багер с

хидравличен кран, 4x4 Pick – up – 2 бр., мини фронтални товариачи – 2 бр., трактор Agri и ремарке, багер с хидравлични комплекти, чаши и пикноти за деколмация на реката и противопожарен камион.

„Съвместни усилия“ тества плана за защита от бедствия

Компютърно подпомаганото учение „Съвместни усилия“ се проведе в партньорство на Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“, Военна академия „Г. С. Раковски“ и Столична община. В рамките на учението бе демонстрирана приложимостта на две системи: система за командване и управление SITAWARE, предоставяща организация на взаимодействието между различните институции в съвместна операция на високотехнологично ниво, и симулационната система JCATS, представляваща ефективен инструмент за проиграване на варианти за действие при природни бедствия и кризи.

Тестван беше сценарий на наводнение, земетресение и авария в енергиен обект в столицата. Целта бе проверка на знанията и уменията на длъжностните лица да се отработи координацията между щаба на Столична община, ГДПБЗН, министерства и ведомства по управление на действията на подчинените сили и средства и да се набележат мерки за подобряването им.

Директорът на Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ главен комисар Николай Николов благодари за предоставената възможност да се проиграе обучението за реакция при бедствена ситуация и отбеляза, че инициативата на



столичния кмет Йорданка Фандъкова трябва да бъде за пример на всички градоначалници и областни управители. По думите му със съвместни усилия

до края на годината на база на този тест в цялата страна ще бъдат актуализирани областните и общинските планове за действия при кризи. Вече го-



ворим за управление на риска и намаляване на риска от бедствие, не само за реакция, подчерта главен комисар Николай Николов. Той добави, че заедно с армията са готови да помагат, тъй като при бедствена ситуация огромно число структури, ведомства и служители участват в този план и изключително важно е всеки да знае задълженията си.

Столична община има планове за реакция при различни бед-

ствия и аварии и част от тях са проигравани досега, но за първи път се състоя мащабно учение от такъв тип, заяви кметът на София Йорданка Фандъкова. Тя отбеляза важността в спокойно време да бъде проведен подобен тест на хората, на които се разчита при бедствие на първо място да запазят живота и здравето на населението.

Да отчетат резултатите от учението „Съвместни усилия“ бяха поканени още заместник-

министрите на МВР Стефан Балабанов и Милко Бернер, началникът на отбраната генерал-лейтенант Андрей Боцев, началникът на Военната академия генерал-майор Груди Ангелов, представители на министерствата на енергетиката, на околната среда и водите, на образованието и науката, председателите на Българската академия на науките и Националното сдружение на общините в Република България.



Пожар в търговски център на Кемерово – Сибир

64 са загинали и десетки – ранени след пожар в търговски център в руския град Кемерово в Сибир. Сред загиналите има много деца. 16 души са в неизвестност.

В търговския център „Зимняя вишня“, в който има кина, ресторанти и магазини, бяха евакуирани стотина души.

Пожарът избухнал на последния четвърти етаж на мола на 25 март около 13:00 часа.



Като причина за огнения ад е определена конструктивна особеност на мола – помещенията в търговско-развлекателния

център „Зимняя вишня“ в Кемерово са били облицовани с горима пластмаса, което е допринесло за гибелта на хората при

пожара там.

В града е разположен щаб за преодоляване на последиците от ситуацията. Специални





сили на министерството на извънредните ситуации са пристигнали със самолет, в екипа са включени няколко психолози. В гасенето участват всички налични местни спасителни служби, както и пристигнали от околни райони.

Аварийните изходи били заключени. Видео показва как човек скача от последния етаж. Все още противопожарните

екипи не могат да достигнат до огнището заради високата температура. Една от версиите е детска игра с огън. Лично руският президент Владимир Путин е разпоредил специално разследване на пожара. В градската болница са 17 души, сред които 7 деца. Двама възрастни са в тежко състояние. Полицията установява къде са хората, които не могат да бъдат открити от близките им.

В списъците са над 50 души, много от които носят една фамилия. Това са членове на семейства – в списъците са основно деца на възраст между 5 и 17 години, възрастните са около 10 души.

От агенция ТАСС съобщават още, че в пожара са загинали и около 200 животни от зоопарк, който е бил на третия етаж на сградата.





Гражданите поискаха от властите на всеки 20 минути да съобщават какво се случва по време на пожара. „Кажете какво става, кои етажи сте проверили“, пита един от хората представителите на властта.

„Огнището е стая с батут. Предварителната версия е, че едно от децата е имало запалка, това е предварителната версия, именно от тази стая с батута е започнало горенето на дунарена, точно в басейна с дуна-

рен, който просто е избухнал като барут“, разказва пред журналисти Владимир Чернов – заместник на губернатора на областта.

Съобщено беше, че са открити 13 тела на загинали в кинозала в мола.

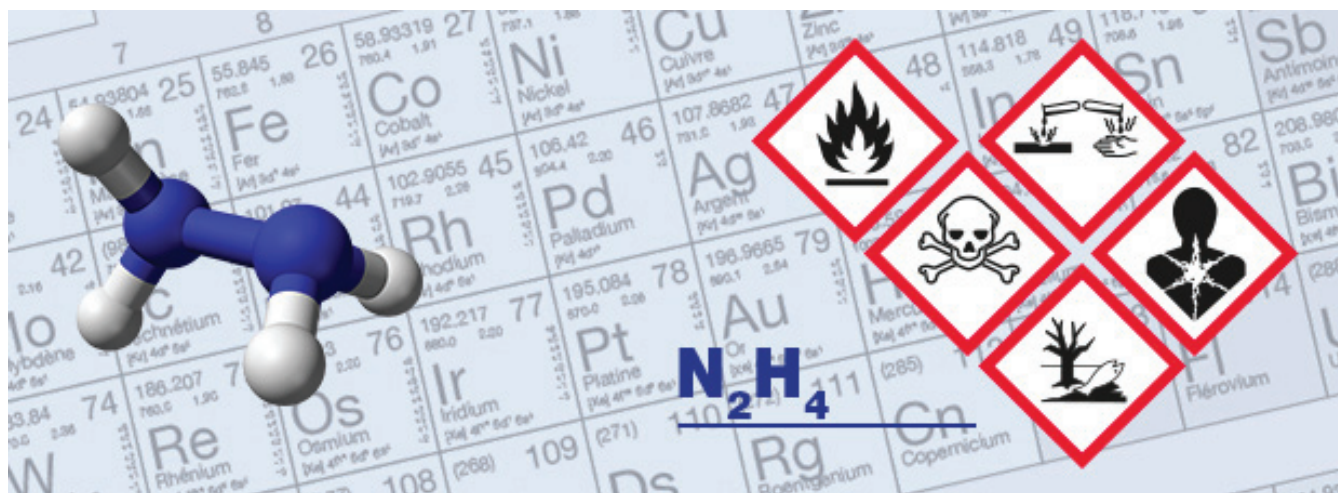
Помещенията са били облицовани с горима пластмаса, което е допринесло за гибелта на хората при пожара там.

Според източник на ТАСС от спасителните служби облицовката и изолацията са отделили отровен дим, четири вдишвания от който са били достатъчни, за да се получи смъртоносно отравяне.

Пожарът продължава, конструкцията на сградата не издържа на високата температура и ще бъде съборена.



Хидразин – от колбата до Космоса



На 18 март 1875 в университета в Мюнхен младият немския химик и „баща на съвременната синтезна химия“ Емил Фишер (1852-1919) получава безцветна димяща на въздуха течност, производно на амоняка, и с „лека ръка“ задрасква опита и записва в лабораторния си дневник „... нужно е прецизиране на условията добива е под 10% ...“. През този период д-р Фишер работи върху теорията за гликозидите, която ще му донесе и Нобеловата награда за 1902 г. и дори не подозира, че е изолирал съединение, което в момента се произвежда в обем от над 120 000 тона [1], съединение което изведе човека в космоса, съединение което осигурява енергията на горивните клетки на сателитите ни [2], съединението с което получихме най-голямата механична тяга [3], съединението което е и в основата на съвременната синтезна химия [4].

Историята за щастие си има продължение. През 1887 год. Теодор Куртиус, докторант на Адолф фон Байер, оглавява временно лабораторията по аналитична химия в университета в Ерланген-Нюрнберг. Той предсказва едно от фундаменталните свойства на органичните съединения, а именно склонността им към кондензиране. При опит да го докаже той подлага на обезводняване в силно кисела среда диазиди (ненаситени към азот органични съединения, употребяване в настоящето за диутетици). По този начин той добива чисто вещество [5] с температура на топене 1,40С и температура на кипене 113,5°С, а от друга получава от органично съединение неорганично. Поради много близките стойности на температурите на топене и кипене с тези на водата той го кръщава хидразин. За съжаление и той не му обръща достатъчно внимание и не му

изследва химичните свойства. Това ще направи докторанта на Шарл-Алфонс Вюрц (алдолна реакция и реакция на Вюрц) и Шарл Фрийдел (първия синтетичен диамант) Корнелиус дю Бройн през 1895 година. Той го получава и във воден разтвор, която е и най-стабилната му форма.

Първата употреба на хидразина като ракетно гориво започва в Германия по времето на Втората световна война. Немските учени и инженери, съумявайки много точно да му изяснят химичните свойства, го влагат, като редуктор, в смес [6] от 30% хидразин, 57% метанол /M-Stoff/ и 13% вода / C-Stoff/. Получава се изключително стабилно течно гориво, което е без аналог в следващите 15 години, смесва се във всякакви отношения и с газови и течни окислите. Тази горивна смес е в основата на създаването през 1941 год. на първият изцяло реактивен са-

молет Месершмит Me 163A V4. Поради вътрешни разногласия в управленското ръководство на Германия, той е пуснат в производство три години по-късно под името Месершмит 163 Комет – основа на цялата концепция за реактивните самолети до средата на 60-те години на 20-ти век.

В началото на 1942-ра година д-р Вернер фон Браун, след успеха на неговата програма Фау-1, преглеждайки записките на американския физик Робърт Годард забелязва, че подобна програма за направата на тежък тягов двигател е правена в САЩ през 20-те години на 20-ти век. От нея той взимаша механизма от дюзи, смесващи на степени горивото и течния кислород. Натовазва немския инж. химик д-р Валтер Тиел да намери начин за безопасно зареждане на гориво и окислители на борда на Фау-1. Д-р Тиел се спира на хидразина. Предложена е

удобна форма В-Stoff (хидразин и етанол) за окисление със смес от Т-Stoff (водороден пероксид, фосфорна киселина и нейни соли). Лично Фелдмаршал Валтер фон Браун се застъпва зад идеята и така два месеца по-късно се появява новата ракета Фау-2. С фотоапарат на борда и радио пулсар, обект направен от човека достига втора космическа скорост (11,2 км/с) и преодолявайки земната гравитация той става изкуствен спътник на земята, пряко потвърждение на теориите на Циолковски (описани в труда му „Изследване на космическото пространство с помощта на реактивния двигател“). Поради политически причини този факт е потвърден чак от Роналд Рейгън [7], като благодарни на всички дали своята достойна лепта за овладяване на космоса. Поводът е развитието на програмата на космическите совалки на NASA. Хидразинът е в основата на горивата за про-

грамите Викинг от 70-те години (първите ни стъпки към Марс), последвани то Феникс (2008 година), горивото използвано при кацането на Кюриосити (модула /роувър/ който придвижвахме по повърхността на червената планета) през 2011 година и т.н. Употребата на хидразин непрекъснато нараства. В България няма големи промишлени консуматори. Предимно се използва в университетски и научни лаборатории в обеми до 10 литра. Значителни количества се транспортират от страни на ЕС към Р. Турция.

Хидразинът е изключително токсичен [8] към животинския свят. Дори и при ниски концентрации води до задушаване. Независимо в каква форма е: воден разтвор, разтвор на негова сол или в газообразно/еарозолно състояние синтеза, транспортирането, складирането и употребата му е стриктно регламентирана (фиг.1 и фиг.2).

Този химически продукт е обозначаван в съответствие с Регламент ЕС 1272/2008, както и Директиви 67/548/ЕЕС и/или 1999/45/ЕС.

• Етикетиране на химическия продукт, съгласно Регламент ЕС 1272/2008 ...

Сигнална дума: **ОПАСНОСТ**

Пиктограми:



Корозивен

GHS05



Токсичен

GHS06



Опасен за здравето

GHS08



Опасен за околната среда

GHS09

Предупреждения: **H301+H311+H331, H314, H317, H350, H410**

Препоръки: **P201, P273, P280, P301+P330+P331, P302+P352, P304+P340, P305+P351+P338, P309+P310**

• Етикетиране на химическия продукт, съгласно Директива 67/548/ЕЕС и/или 1999/45/ЕС ...

Символи:



Корозивен

C



Токсичен

T



Опасен за околната среда

N

R-фрази: **R 23/24/25-34-43-45-50/53**

S-фрази: **S 45-53-60-61**

фиг. 1 Обозначения на техническия продукт „хидразин“ в съответствие с регламенти и директиви на ЕС

ТРАНСПОРТНА МАРКИРОВКА ...

Този химически продукт е класифициран като опасен по отношение на правилата за транспорт със задължителна маркировка при различните видове транспортиране както следва:

UN маркировка: UN 2030 HYDRAZINE, AQUEOUS SOLUTION, 8 (6.1), II

Трансп.символи:



Трансп.табела (ADR/RID):

86
2030

C:\DATA\CHEM\Transport\86-2030.gif

ЛИЧНИ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА ...



фиг. 2 Транспортна маркировка и означения за лични предпазни средства на технически продукт „хидразин“

АНТИДОТ:

Единственият надежден антидот на хидразиновите съединение е пиридоксиновите [9] производни, познати с тривиалното си наименование: Витамин В6

Препоръчително е да се приеме максимално бързо, в големи концентрации, с много вода. По възможност пострадалият да не се оставя в покой, а да се движи – макар и да му е болезнено.

Д-р инж. Васил Цанов
Факултет „ПБЗН“ – АМВР

Литература:

1. Jean-Pierre Schirmann, Paul Bourdauducq "Hydrazine" in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Wiley-VCH, Weinheim, 2002. doi:10.1002/14356007.a13_177
2. Liquid asset. The Engineer. 2008-01-15. Retrieved 2015-01-09.
3. Knapton, John, Stobie, Irvin, Elmore, Les; ARI-TR-81 A review of the Bulk-Loaded Liquid Propellant Gun Program for Possible Relevance to the Electrothermal Chemical Propulsion Program, Army Research

Laboratory, March 1993 At Accessed 2011-7-23
4. Jean-Pierre Schirmann, Paul Bourdauducq "Hydrazine" in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Wiley-VCH, Weinheim, 2002. doi:10.1002/14356007.a13_177.
5. "hydrazine". Dictionary.com Unabridged. Random House. Retrieved September 1, 2017.
6. Clark, John D. (1972). Ignition! An Informal History of Liquid Rocket Propellants. New Brunswick, New Jersey: Rutgers University Press. p. 13.

ISBN 0-8135-0725-1.

7. <https://history.nasa.gov>
8. United States Environmental Protection Agency. Hydrazine Hazard Summary-Created in April 1992; Revised in January 2000, Retrieved on February 21, 2008.
9. Zelnick, Sanford D.; Mattie, David R.; Stepaniak, Philip C. Aviation, Space, and Environmental Medicine, 74: 1285–1291, (2003)

Под патронажа на министъра на вътрешните работи

НАЦИОНАЛНА БЛАГОТВОРИТЕЛНА
КАМПАНИЯ ЗА ПОДПОМАГАНЕ
НА ДЕЦАТА НА ЗАГИНАЛИТЕ
И ПОСТРАДАЛИ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ
НА СЛУЖЕБНИТЕ ЗАДЪЛЖЕНИЯ
СЛУЖИТЕЛИ ОТ СИСТЕМАТА
НА МВР



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

ЦЕНА: 1 ЛЕВ (БЕЗ ДДС)

ГЛАСОВО ОБАЖДАНЕ НА ТЕЛ. 0900 5 1866

цена : 0.99 лв без ДДС

POLICE