



ВОДНА МЪГЛА системи за пожарогасене

Устойчива технология в противопожарната индустрия

Общ преглед на технологията с водна мъгла като
съвременно устойчиво решение за пожарогасене

techinfo.bg/нашите-услуги/публикации

Системите с водна мъгла – съвременно устойчиво решение за пожарогасене

екологично, икономично, ефективно, ефикасно, надеждно, дългосрочно, сигурно и безопасно



Използването на системите с водна мъгла като съвременна устойчива технология в противопожарната индустрия бележи значителен ръст през последните две десетилетия. Системите с водна мъгла предлагат значителни предимства в сравнение с конвенционалните системи за противопожарна защита - използват по-малко вода от традиционните спринклерни системи, причиняват по-малко щети на материалните активи с висока стойност, а също така са икономически изгодна и екологична технология за пожарогасене. И все пак, когато става въпрос за пожарогасене с вода, първоначално се сещаме за традиционните спринклерни системи.

Въведение

Спринклерната технологията е стабилна и надеждна, доказала е ефективността си в практиката повече от сто години. Традиционните спринклерни системи могат да осигурят защитата на цялата сграда, но те не осигуряват т.н. „триизмерна“ защита, каквато новата технология с водна мъгла предлага. Те са предназначени да контролират пожара, като защитават конструкцията на сградата и безопасността на хората. В случай на пожар, спринклерите реагират бавно, а генерираната вода е в значително количество.

Значителният разход на вода – това е основният недостатък на спринклерната технология. Той води не само до ненужно изразходване на воден ресурс и сложна инфраструктура за водоснабдяване, но също така увеличава риска от повреда на имущество и оборудване дори повече от самия пожар. Спринклерната технология е отпадна стандартизирана и индустрията в тази област забранява използването на по-малко вода. Това естествено води до развитие на технологията с водна мъгла като устойчива алтернатива с множество подобрени показатели за ефективност, безопасност, екологичност и приложимост.

КАКВО Е ВОДНА МЪГЛА?

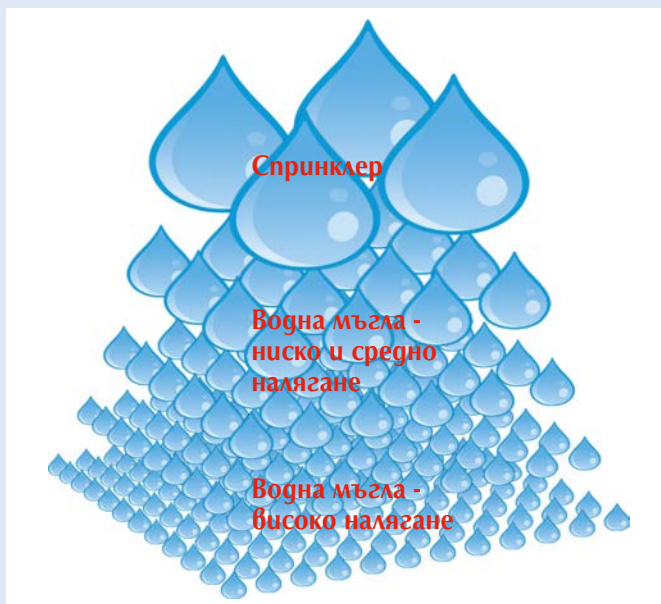
Разпръскването на вода във вид на много капки с микроразмер образува водна мъгла с голям обем, а процесът се нарича атомизация на водата. Водната мъгла се определя с размер на капчиците по-малък от

един милиметър (1 мм). Съгласно международните стандарти, водната мъгла представлява атомизирана вода, в чийто обем 99% от водните капки са с размер по-малък от 1 мм (1000 микрона). Тази стойност е изчислена за минимално работно налягане и разстояние един метър от дюзите. Размерът на капчиците е резултат от налягането на водата и вида на използваната дюза за разпръскване. Като цяло могат да бъдат определени три основни типа водна мъгла - с размери на капчиците от 10 до 200 микрона, от 200 до 350 микрона и над 350 микрона (Фиг. 1).

КАКВО ПРЕДСТАВЛЯВА ТЕХНОЛОГИЯТА ЗА ПОЖАРОГАСЕНЕ С ВОДНА МЪГЛА?

Технологията за пожарогасене с водна мъгла е сравнително нова технология, разработена първоначално за приложения в морски плавателни съдове, където ниската консумацията на вода е съществено изискване към противопожарната система.

Новата технология има много прилики с познатите спринклерни системи. И двете технологии използват вода като гасителен агент, тръбна мрежа за дистрибуция на водата, зоновенти и разпръскващи дюзи, монтирани на таван или стена. За разлика обаче технологията с водна мъгла се основава на използването на много по-малко количество вода, съставена от много повече капки с много по-малки размери. Спринклерните системи произвеждат капки с диаметър 1 мм и повече, а системите за водна мъгла – 0,1 мм. Основна причина за това е разликата в работното налягане при двете технологии.



Водната мъгла се определя с размера на капките, по-малък от един милиметър (1 mm).

Според международните стандарти в пожарогасителната индустрия, водната мъгла представлява атомузирана вода, в чийто обем 99% (NFPA) или 90% (CEN) от водните капки са по-малки от 1 mm (1000 микрона).

Могат да се определят три основни типа водна мъгла - с размер на капката от 10 до 200 микрона, от 200 до 350 микрона и над 350 микрона.

Фиг.1: Три основни типа водна мъгла в зависимост от големината на капката. © ТехИнфо

Докато спринклерните системи обикновено работят при налягане до 12 бара, системите с водна мъгла работят в широк диапазон до 200 бара.

Защо размерът на капките има значение?

Колкото по-малки са капките, толкова по-висока е скоростта на пренос на топлина, от което следва по-бързо охлаждане и потушаване на огъня. От друга страна, колкото по-малка е капката, толкова по-бавно пада от тавана до пода, по-дълго време остава във въздуха и следователно има повече време за взаимодействие с топлината и дима от огъня. Това прави водната мъгла много ефективна при борбата с огъня. Системите с водна мъгла консумират до 90% по-малко вода в сравнение със спринклерните системи, благодарение на което щетите след гасене са минимални, а инфраструктурата за пренос и съхранение на вода като резервоари, помпи и тръби е значително облекчена.

КАК РАБОТИ ТЕХНОЛОГИЯТА ЗА ПОЖАРОГАСЕНЕ С ВОДНА МЪГЛА?

За да се обясни работата на системите с водна мъгла, необходимо е да се изясни как възникват пожарите. За да има горене, четири елемента трябва да съществуват едновременно: горим материал/вещество, топлина, кислород и хим. реакция (Фиг.2).

Първите три елемента често са наричани „огнен триъгълник“. Добавянето на четвъртия елемент (химическата реакция) образува т.нар. „огнен тетраедър“. Премахването на който и да е от тези елементи ще доведе до гасене на огъня, а прекъсването или отслабването на един от тези елементи ще доведе до контрол или потискане на пожара. Водната мъгла отнема един или повече елементи от огнения тетраедър.

Как действа водната мъгла?

Водната мъгла „се справя“ с огъня чрез отнемане

на топлината, изместване на кислорода и контролиране на източника на гориво. Ключът към ефективността на технологията с водна мъгла е дизайнът на дюзата заедно с установените критерии за налягане, необходими за създаване на мъгла от много малки водни капки. Малките капки поглъщат топлината по-бързо от големите капки поради по-голямото съотношение повърхност към маса. Водата във вид на мъгла от много малки капки, има по-голям обем и по-голяма повърхност от същото количество вода, съставена от по-големи капки. В резултат се получава бързо поглъщане на топлина и бързо изпарение, което води до бързо охлаждане и изместване на кислорода.

Когато водните капки абсорбират достатъчно топлина, те се изпаряват бързо, създава се инертна среда с голям обем и това отнема кислорода от зоната на горене. Малките водни капки остават дълго във въздуха и запълват цялото пространство, в резултат на което въздухът, който поддържа огъня, се насища с тези капки продължително време, получава се изпарение и изтласкване на кислорода до момента, в който стане невъзможно повторно запалване. Водната мъгла също помага за предварително намокряне и блокиране на преноса на топлина към съседните горими материали/вещества, намалявайки по този начин риска от разпространение и разрастване на пожара.

Този „триизмерен“ гасителен ефект – охлаждане, отнемане на кислорода и блокиране на преноса на топлина – определя високата гасителна ефективност и бързина на технологията с водна мъгла и изключителната ефикасност на системите, базирани на тази технология. Това означава, че водната мъгла може да се използва за борба с пожари, там където обикновената вода не би била най-подходящият или най-ефективният агент.



За да възникне пожар, трябва да са налице четири елемента едновременно: запалим материал / вещество, топлина, кислород и химическа реакция.

Премахването на който и да е от тези елементи ще доведе до потушаване на пожара, докато прекъсването или отслабването на един от тези елементи ще доведе до контрол или потушаване на пожара.

Фиг.2: Огнен тетраедър. Водната мъгла отнема повече от един елемент от огнения тетраедър. © ТехИнфо

КАК РАБОТЯТ СИСТЕМИТЕ ЗА ПОЖАРОГАСЕНЕ С ВОДНА МЪГЛА?

Системите за пожарогасене с водна мъгла са фиксирани автоматични системи за противопожарна защита. Те включват компоненти за детекция, активиране, водоснабдяване, водоподаване и атоμизация на водата. Целта на системите с водна мъгла е да генерират, гасават и поддържат подходяща концентрация (плътност) от водни капки, достатъчни за защитата на съответния пожарен риск.

Системите с водна мъгла осигуряват триизмерна защита срещу пожар – несравнимо подобрена характеристика спрямо традиционната спринклерна технология.

При задействане на системата в случай на пожар водната мъгла отнема топлината и кислорода от горящата зона. Резултатът е контрол, потискане и погасяване на огъня. В зоната, където огънят и водната мъгла си взаимодействат се наблюдава понижаване на температурата, намаляване на излъчваната топлина и редуциране на кислородната концентрация до такава степен, че по-нататъшното поддържане на горенето става невъзможно.

Тези три явления са в основата на работата на системите с водна мъгла и могат да бъдат дефинирани като „триизмерна“ защита срещу пожар по следния начин:

1) Погасяване на пожара

Рязко намаляване на скоростта на отделяне на топлина, което води до тотално елиминиране на всякакъв вид пожар – пламъчен или тлеещ.

2) Потискане на пожара

По-слабо, но стабилно и постоянно намаляване на скоростта на отделяне на топлина, което води до контролиране нивата на горене.

3) Контролиране на пожара

Ограничаване разрастването на пожара и защита на конструкцията (чрез охлаждане на предметите, поглъщане на отделените газове при горенето и/или предварително овлажняване на съседни запалими материали).

Вследствие на тези уникални характеристики на технологията, съществуват два типа стратегия за защита от пожар посредством системите с водна мъгла, които могат да бъдат дефинирани по следния начин:

1) Системи с водна мъгла за локално приложение или системи за защита на отделни обекти или специфични зони.

Тези системи се проектират за директно въздействие върху защитавания обект или зона. Те могат да бъдат инсталирани в затворени съоръжения, отделни обекти или специфични зони в сгради или на открити пространства (типичен пример са генератори в електроцентрали, фритюрници в обществени кухни и други).

2) Системи с водна мъгла за общо приложение или системи за защита в целия обем.

Тези системи се проектират за тотална защита от пожар на затворени пространства, обикновено предварително определени помещения или стаи (типичен пример са производствени помещения в химически заводи, контролни зали в електроцентрали, сървърни помещения и други).

Друга категоризация на системите с водна мъгла може да бъде направена съгласно компонентите, които се използват, по следния начин:

Гасителен агент: Питейна вода, морска вода, дейонизирана вода, вода с антифриз, вода с добавки, вода с инертен газ; **Детекция:** Автоматични гюзи с термочувствителен елемент, детектори за много

Системите с водна мъгла осигуряват „триизмерна“ противопожарна защита

Уникалният механизъм за гасене - охлаждане, изчерпване на кислорода и блокиране преноса на топлина - определя изключителните характеристики на системите



ранно откриване на пожар, актуатори, контролни панели; **Атомизация:** Дюзите и отвори с единична и двойна флуидна система и съгласно различните установени критерии за ниско, средно и високо налягане; **Доставка на вода:** Системи с мокри тръби, системи със сухи тръби, системи с предварително действие, заливни системи, тръби от неръждаема стомана или пластмаса; **Захранване с вода:** Съг за съхранение (резервоар или бутилки), помпи.

Проектирането на системите с водна мъгла изисква определяне на дебита, налягането на дюзите, размера на тръбите, площта или обема, защитавани от всяка дюза, плътността на освобождаваната водна мъгла, броя и вида на дюзите, както и разположението на дюзите в конкретния обект.

В зависимост от налягането, при което работят системите, съществуват три основни вида системи за водна мъгла:

- Ниско налягане (до 12,5 бара)
- Междинно налягане (от 12,5 до 35 бара)
- Високо налягане (от 35 до 200 бара).

Всяка от тези категории системи покрива различни опасности от пожар и всяка от тях изисква специфични критерии за проектиране и изчисление. Всяка от трите системи работят с различни специално проектирани дюзи, отговарящи на съответните критерии за налягане. С увеличаване на налягането в системата размерът на капките намалява. Системата с високо налягане произвежда много по-фини капки с размер по-малък от 50 микрона и използва тръби с по-малки размери в сравнение със системите с ниско и средно налягане.

За всяка от трите категории системи с водна мъгла могат да бъдат приложени различни конфигурации в зависимост от защитавания пожарен риск.

Основните конфигурации на системите с водна мъгла са следните:

■ Автоматични системи за пожарогасене

Тези системи използват дюзи с термичен елемент, който не позволява изпускането на вода преди активиране на системата. Дюзите са монтирани към тръбна мрежа, свързана към водоснабдяване под налягане. Когато е изложен на висока температура за определен период от време, термичният елемент се задейства и позволява на водата да изтече през дюзата. Дюзите могат да бъдат монтирани към система тип „мокри тръби“ или система тип „сухи тръби“. В единия случай дюзите са монтирани към тръбна мрежа, съдържаща вода, а при втория случай – към тръбна мрежа, пълна със състен въздух. Системата „сухи тръби“ може да бъде с предварително действие, като в този случай се инсталира допълнителна система за детекция на пожар чрез откриване на дим или пламък. Задействането на системата за детекция ще позволи на водата да запълни тръбната мрежа. Независимо от типа на системата, водата се изпуска само през дюзите, на които термочувствителният елемент е сработил.

■ Заливни системи за пожарогасене

Тези системи използват отворени изпускателни дюзи (без термичен елемент), монтирани към тръбна мрежа, която е свързана чрез вентил към водоснабдяване под налягане. Вентилът се управлява механично или посредством автоматична система за детекция на пожара. Когато системата за детекция се активира, изпраща електронен сигнал към контролен панел, който от своя страна изпраща сигнал за отваряне на изпускателния вентил. Когато вентилът е отворен, водата влиза в системата и осигурява вода за всички дюзи, свързани към изпускателния вентил. Това осигурява защита в съответната зона, като най-често се прилага в затворени пространства с машини, турбини и друго критично оборудване. Общото наименование на този вид системи е с „общо“ или „обемно“ приложение. Когато помещението е с обем, който не позволява цялостно решение, използва се система с „локално“ приложение.

Системите за пожарогасене с водна мъгла -

ефективно решение за пожарна защита, базирано на тествана и одобрена технология



Огънят се разпространява толкова бързо, че са необходими само трийсет секунди, за да стане много трудно пожарът да бъде контролиран. Този малкоизвестен факт е причина за огромните щети, които един пожар може да причини върху сградата, хората, материалните активи и работния процес. Проблемът може да бъде преодолян с помощта на системите с водна мъгла.

Водната мъгла е високоефективна в борбата с огъня. Уникалните свойства на технологията най-ярко се проявяват при сравнение с традиционните спринклерни системи. Системите с водна мъгла осигуряват по-голяма бързина, ефикасност и ефективност при гасене, като същевременно използват малко воден ресурс, икономични са по отношение на оборудване и пространство за инсталиране.

ПОЖАРНАТА ЗАЩИТА С ВОДНА МЪГЛА ОЗНАЧАВА ЕФЕКТИВНА ПОЖАРНА ЗАЩИТА

Системите с водна мъгла са предназначени да защитават както хората, обитаващи сградите, така и материалните активи и оборудването вътре в сградите. Целта на противопожарната защита с водна мъгла е да се елиминират всякакви опасности за хората и да се ограничат до минимум щетите върху имуществото, оборудването и конструкцията на сградата или помещението. В случай на пожар, системата се активира незабавно в зоните, в които е открит пожара. Освен изключителната гасителна ефективност, водната мъгла има отлични свойства за улавяне на дима, отделен при горенето, като по този начин се осигурява максимална безопасност за хората – няма опасността от задушаване и се улеснява тяхната евакуация. Благодарение на малкото количество вода щетите върху имуществото и оборудването са сведени до минимум.

Гасителната технология с водна мъгла дава възможност за създаване на стабилни и качествени инженерни решения, които осигуряват ефективно гасене с минимално количество вода. Системите с водна мъгла се проектират, за да създават

необходимата плътност на водата, което от своя страна зависи от вида на пожара и конкретното приложение. Те покриват всички класове пожар с почти еднаква максимална ефективност. Например много горещи пожари (клас В и клас F) могат да бъдат погасени с много малко количество вода (плътност под $0,8 \text{ mm/m}^2$), а характеристиките при гасене на пожари клас А или дълбоки пожари (с плътност на водата между $1,6 \text{ mm/m}^2$ и $2,1 \text{ mm/m}^2$) са много по-добри от тези при еквивалентната спринклерна система.

Тествана и одобрена технология

Иновативната технология, която стои зад системите с водна мъгла, вече е всеобхватно доказана и одобрена от регулаторните органи в противопожарната индустрия, включително и с множество независими тестове и проверки от трети страни. Водната мъгла е единствената технология в противопожарната индустрия, която се базира изцяло на предварителни тестове за различните пожарни рискове. Това позволява на инженерите да създават персонализирани решения, които отговарят на специфичните потребности, очаквания и изисквания на клиентите. Системите с водна мъгла покриват почти всички пожарни рискове. Те са правилният избор, когато става въпрос за иновативна, надеждна, екологична, безопасна и дългосрочна противопожарна защита.

Основните одобрени европейски и международни стандарти в областта са CEN EN 14972, NFPA 750, FM 5560, IMO A800 / MSC 265, IMO MSC Circ.1165, VdS 3188 (VdS 3883), UL 2167, BS 8489, BS 8458, APSAD D2, Nordic Standard, Danish Guideline, Swedish Standard (източник IWMA).



Един от многото случаи на пожар във висока сграда в света - системите с водна мъгла могат да предотвратят подобен сценарий. (Източник на снимката: <https://apfimag.mdmpublishing.com>)

КОИ СА НАЙ-СЪЩЕСТВЕНИТЕ ПОЛЗИ ОТ ВНЕДРЯВАНЕТО НА СИСТЕМИ С ВОДНА МЪГЛА?

Основното предимство на водната мъгла е използването на малко вода, благодарение на което щетите върху помещението и материалните активи са минимални. От друга страна, ниската консумация на вода води до намаляване на разходите за материали, както и на разходите за инсталиране на системата. Малкото количество вода прави системите с водна мъгла подходящи за самостоятелни приложения, където достъпът до вода може да бъде ограничен. В такива случаи се използва резервоар или бутилки пълни с вода.

Интелигентното използване на водата носи редица ползи:

- Отличително предимство е възможността да се използват резервоари за вода със значително по-малки размери в сравнение със спринклерните системи, както и възможността при определени условия за свързване на инсталацията директно към главната водоснабдителна мрежа, като по този начин отпадна необходимостта от изграждане на резервоар. Това дава възможност на архитекти или главни изпълнители на обекти да използват пространството за други цели, например преразпределение на работни помещения, допълнителни места за паркиране на автомобили и други услуги в полза на обитателите на сградата.

- По-ниската консумация на вода позволява също така използването на разпределителни тръбопроводи с по-малък диаметър. Системите с водна мъгла обикновено използват тръби от неръждаема стомана с външен диаметър 12 мм, 22 мм, 28 мм и 42 мм. Това спестява място, което може да бъде споделено с останалите инсталации в сградата като вентилация, климатизация, осветление и други.

Високите сгради са обекти с висок риск от възникване и бързо неконтролирано разпространение на пожар, което може да причини огромни щети на конструкцията на сградата, собствеността и хората. Системите с водна мъгла могат да предотвратят подобен сценарий.

Системите с водна мъгла реагират бързо и работят плавно и сигурно, за да защитят хората и имуществото.

Използването на тръби с малък диаметър опростява инсталирането на системата и координацията с останалите инсталации в сградата.

- Ограничаването на щетите е друго важно предимство на системите с водна мъгла в сравнение със спринклерните системи. Те осигуряват значително по-малко щети от вода за сградата, помещенията, материалното имущество и оборудването. По тази причина решенията с водна мъгла са подходящи за широк обхват от критични приложения - от исторически сгради със значителна културна стойност до сложни технологични съоръжения, изискващи висока степен на сигурност и непрекъснатост на работния процес. Бързото възстановяване дори непрекъсването на работния процес в случай на пожар е най-съществената икономическа полза на системите с водна мъгла, особено за приложения с непрекъснат производствен цикъл. Спестяването на воден ресурс е допълнително предимство, което прави противопожарната защита с водна мъгла икономично и екологично устойчиво решение.

- Съществено предимство на водната мъгла е надеждността при защита на високи сгради. Използването на тръби и резервоари с малки размери спестява значително пространство за разполагане на инсталацията и облекчава натоварването на носещата конструкция с до 80%. Друго предимство е отпадане необходимостта от разполагане на помпните агрегати на повече нива, оставяйки тези пространства свободни за други цели като повече апартаменти, магазини, паркоместа, търговски площи и други. В сравнение със спринклерните системи, водната мъгла използва приблизително с 30% по-малко дюзи, което спестява скъпо оборудване и улеснява изграждането на инсталацията.



Водната мъгла е приложима в различни обществени сгради - модерни административни и офис сгради, многофункционални високи сгради, сгради със сложна архитектура, обществени пространства, хотели, болници, апартаменти, търговски центрове и др. (снимки: [pexels.com](https://www.pexels.com), [pixabay.com](https://www.pixabay.com))

Допълнителна полза на технологията с водна мъгла е ефективното предпазване на стъклени фасади от топлинна повреда. Вместо „изливане“ на вода върху стъклото, системата с водна мъгла разпръсква фините водни капки пред стъклото, като ефективно охлажда пространството и предпазва стъклото от термичен шок. Този начин на охлаждане дава възможност да се използват по-тънки стъкла или други съвременни конструктивни материали, осигуряващи реализацията на модерни и устойчиви архитектурни концепции. Не на последно място като изключителна полза от прилагането на водна мъгла във високи сгради е изключителната надеждност по отношение на безопасността за хората. Системите с водна мъгла реагират бързо и работят плавно и стабилно, за да защитят ефективно и по най-безопасния начин хората, имуществото и оборудването.

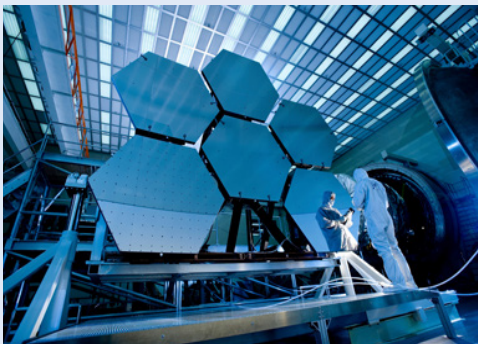
КЪДЕ МОЖЕ ДА СЕ ПРИЛОЖИ ТЕХНОЛОГИЯТА С ВОДНА МЪГЛА?

Отговорът на този въпрос може да е много кратък – почти навсякъде. Но ако трябва да опишем всички приложения, това ще отнеме повече време, тъй като списъкът е дълъг.

Водната мъгла е най-икономичната технология с най-разнообразните приложения.

Технологията с водна мъгла може за почти всеки клас пожар като цялостно решение за почти всеки клас пожар. Примери за това са промишлени съоръжения, химически заводи, машинни помещения, контролни зали, промишлени кухни, кабелни тунели, турбини и други. В производства, където се използват горива и смазочни материали, както и леснозапалими и горими течности има риск от възникване на бързоразвиващи се пожари. Този тип пожари могат да бъдат погасени бързо с помощта на водна мъгла поради способността ѝ много бързо да поглъща топлината. Производителите на храни, които използват големи промишлени фритюрници, също могат да се възползват от технологията с водна мъгла. Дюзите за водна мъгла се монтирани директно в качулката на фритюрника, за да се предотврати разпространението на огъня.

Сгради с историческо наследство като музеи, библиотеки и художествени галерии съдържат ценни, незаменими активи. Не само пожарът представлява огромен риск за запазването им, но насищането с вода при традиционните спринклерни системи също може да причини огромни щети. Значително



Водната мъгла е с разнообразно приложение в промишлеността - производствени обекти, химически, фармацевтични и други преработвателни предприятия, складове със запалими течности, бояджийски линии, промишлени кухни, платформи за добив на нефт/газ и др. (снимки: [pexels.com](https://www.pexels.com), [pixabay.com](https://www.pixabay.com))



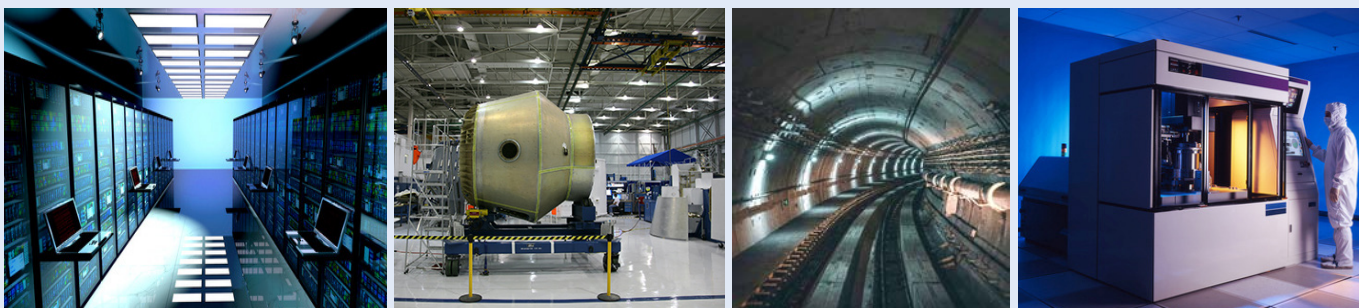
Водната мъгла е технологията с най-разнообразни приложения за обществени пространства - исторически сгради, архиви, музеи, галерии, библиотеки, концертни зали, обществени паркинги, съоръжения в обществения транспорт, атриуми, ескалатори. (снимки: pexels.com, fotolia.eu)

по-малкото количество вода при новата технология предотвратява този риск, като същевременно осигурява и по-ефективна защита от самия пожар.

Технологията с водна мъгла обхваща широк обхват приложения с обикновен и висок пожарен риск - офиси, хотелски стаи, ресторанти, заседателни зали, атриум, паркинги, високи сгради, тунели, сауни, болници, домове за грижи, църкви, концертни зали, музеи, архиви и библиотеки, кабелни тунели, електростанции, машинни помещения, ескалатори, центрове за данни, железопътни и морски транспортни средства, товарни контейнери, петролни платформи. Системите с водна мъгла се използват все по-успешно в печатарската, химическата и петролната индустрия. С помощта на технологията могат да бъдат защитени всякакъв вид конструкции - гърбени, тухлени, стъклени и стоманени. Дори международната космическа станция на НАСА е оборудвана с преносима система с водна мъгла.

Може да се обобщи, че системите с водна мъгла са най-атрактивното решение за специфични и сложни приложения. Например през последните години се увеличава търсенето на технологията с водна мъгла за противопожарната защита на центрове за данни. Опасенията сред доставчиците на телекомуникационни услуги относно безопасността на технологията постепенно премества фокуса си върху ползите, които системите с водна мъгла биха им осигурили в случай на пожар, а именно - непрекъснатост на работния процес. Технологията е идеалното решение, благодарение на множеството предимства, включително лесно инсталиране, бързо активиране, безпроблемно функциониране на центъра за данни дори по време на задействане на системата. Като допълнение, система с двойно предварително действие и модулен дизайн, би осигурила за тези обекти допълнителна безопасност и гъвкавост по отношение на пространството.

Системите с водна мъгла се очаква да бъдат най-бързо развиващият се клиентски сектор в противопожарната индустрия с ръст над 8% през следващите години. Благодарение на гъвкавостта, икономичността, отличната ефективност и минималните щети, клиенти от индустрията, бизнеса и обществения сектор са все по-склонни към внедряването на системи за противопожарна защита с водна мъгла.



Системите с водна мъгла са най-атрактивното решение за специфични приложения - дейта центрове и телекомуникационни съоръжения, машинни отделения, кабелни канали, електронно оборудване, турбини и генератори, двигатели, чисти помещения, лаборатории и др. (снимки: pexels.com, fotolia.eu)

СИСТЕМИТЕ С ВОДНА МЪГЛА – УСТОЙЧИВА ТЕХНОЛОГИЯ С БЪДЕЩЕ

Водната мъгла е 100% екологична технология за пожарогасене. Използвайки водата като средство за гасене, технологията е безвредна за хората и околната среда и допринася за реализирането на по-безопасни и по-устойчиви решения в строителството на сгради.

Благоприятното въздействие върху околната среда, намаленото потребление на вода, безопасността и надеждността в сравнение с други системи за пожарогасене ще доведат до все по-голямо търсене на системите с водна мъгла. В контекста на тези значителни екологични, технически и търговски предимства, системите с водна мъгла стават все по-широко признати като алтернатива на спринклерната технология.

Системите с водна мъгла са идеалното решение за противопожарна защита на съвременната среда.

Произходът и развитието на системите с водна мъгла за морски и офшорни приложения в края на 80-те години беше стимулирано от Монреалския протокол, в резултат на който постепенно беше прекратено производството на халон заради вредното въздействие върху озоновия слой.

Днес нови фактори на обкръжаващата среда стимулират търсене на ефективни екологични решения за потушаване на пожар. Пример за това са все по-високите изисквания към обитаваните помещения, все по-строгите цели за енергийна ефективност и необходимостта от пестене на воден ресурс.

На фона на тези нови предизвикателства успешната „оферта“ за противопожарна защита са системите с водна мъгла. Компактността на инсталациите, ниската консумация на вода и енергия, както и безопасността на технологията идеално „пасват“ на съвременната сградна среда. В съответствие със „зелената“ концепция, водната мъгла е устойчива дълговечна технология за пожарна безопасност.

Системите с водна мъгла, сравнително отскоро официално одобрени и стандартизирани за наземни приложения, ще разкриват все повече нови възможности пред архитекти, консултанти и изпълнители на проекти, предлагайки потенциал както за технически, така и за търговски предимства в сравнение с предходните технологии в противопожарната индустрия.

Част от материала са публикувани от автора за първи път на уебсайта www.synchron-s.com.

Автор:

Диана ГЕОРГИЕВА

MEng, MIndMng, основател на ТехИнфо™

Специалист “Индустриален маркетинг” с богат опит в областта на технологиите за противопожарна защита

За допълнителна информация и контакт:
моб.тел.: +359 888 441 336, имейл: info@techinfo.bg

Референци и източници:

1. Европейски стандарт CEN/TS 14972:2011 / EN 14972:2020 - „Стационарни пожарогасителни инсталации. Инсталации с водна мъгла. Част 1: Проектиране, монтиране, контролиране и поддръжка”.
2. Европейски стандарт EN 12845 - „Стационарни пожарогасителни инсталации. Автоматични спринклерни инсталации. Проектиране, монтиране и поддръжане”.
3. Европейски стандарт EN 12259 - „Стационарни пожарогасителни инсталации. Съставни части на спринклери и инсталации за разпръскване на вода”.
4. IWMA - статии, презентации и уеб ресурси.
5. FM Global - „Системи с водна мъгла - информационни листовци за предотвратяване на имуществени загуби”.
7. Няколко водещи световни производители на системи с водна мъгла - брошури, информационни листовци, презентации, уеб ресурси.

8. Списание „Industrial Fire” - технически статии.
9. Списание „International Fire Protection” - технически статии.
10. Онлайн списание „Fire Safety Search” - технически статии.
11. „Fortune Business Insights” - пазарен доклад „Пазар на фиксирани противопожарни системи с водна мъгла високо налягане” - регионален анализ 2025, „Глобален анализ на индустрията, идеи и прогнози 2019 - 2026”.
12. „Building Research Establishment” - изследователски доклад „Пожарогасене в сгради, използващи водна мъгла или подобни системи”.
13. NFPA - пожарен анализ и изследователски доклад „Пожари във високи сгради”.
14. Научен доклад „Преглед на системите за гасене на пожар с водна мъгла - фундаментални изследвания”.
15. Научен доклад „Водна мъгла под високо налягане - съвременният подход при гасене на пожари”.
16. Снимки: pexels.com, fotolia.eu, pixabay.com, stock.adobe.com.

Тази бяла книга демонстрира възможностите на системите за пожарогасене с водна мъгла в общи ситуации. Не се прави представяне относно пригодността на системите с водна мъгла за конкретни приложения. На информацията, предоставена в тази бяла книга, не трябва да се разчита като заместител на професионални съвети относно конкретни приложения. Този документ е само информативен и има за цел да популяризира системите за пожарогасене с водна мъгла. Този документ не е ръководство за проектиране, инсталиране и/или поддръжка на системи с водна мъгла. Трябва да потърсите професионален съвет, за да определите пригодността на системите с водна мъгла за вашите нужди.

За повече информация относно тази бяла книга или системите с водна мъгла, свържете се на:
тел.: +359 888 441 336 или имейл: info@techinfo.bg.