



ОПРЕДЕЛЯНЕ СТЕПЕНТА НА РИСКА ОТ ГОРСКИ ПОЖАРИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА СТРАНАТА

проф. д-р инж. Радостин Долчинков

инж. Иван Попов

Бургаски свободен университет

DETERMINATION OF THE RISK OF RISK OF FOREST FIRE ON THE TERRITORY OF THE COUNTRY

Prof. Dr. Eng. Radostin Dolchinkov

eng. Ivan Popov

Burgas Free University

Abstract: *Forest fires have a negative impact on the economic, social and environmental condition of individual countries and entire geographical areas. To solve these problems, significant human, financial, material and scientific resources are allocated, the existing concepts and methodological approaches in determining the risk of forest fires are analyzed.*

Key words: *risk mapping, extinguishing groups, voluntary formations.*

Горските пожари са природни катастрофи, които причиняват необратимо унищожение на околната среда и огромни материални щети. Те представляват постоянна заплаха за екологичните системи, инфраструктурата и човешкия живот. Горските пожари се превръщат в глобално бедствие, нанасящо огромни щети на горите и горското стопанство в целия свят. Нарушаването на целостта на горите чрез построяване на нови населени места в тях без предварително демографско планиране, антропогенната дейност, както и пожарите, които възникват в селскостопанските площи, до голяма степен повишават риска от пожари в този сектор. С цел предварително определяне на опасностите и рисковете при работа, безопасните условия на труд (БУТ) в горския сектор, попадат в обхвата и проучванията за картографиране на риска от горски пожари. Трудовите злополуки и професионалните заболявания са най-важните рискове в работната среда. Поради тази причина безопасността на работното място става все по-важна и значима тема по отношение на икономически, социални и технически причини. „Безопасността на работното място“ включва предотвратяването, прогнозирането и оценката на опасностите при работа, които трябва да се извършат, за да се премахнат рисковете изцяло или да се сведат до минимум. Горските пожари са едни от елементите, които застрашават горите в РБългария, както и в целият свят. Всяка година средно 4 милиона хектара гори в света и 550 хиляди хектара гори в РБългария са обхванати от пожари.

Общи аспекти Горски пожар е неконтролируем пожар, който унищожава големи площи земя. Обикновено пожарите се предизвикват от мълния, от небрежността на хората или от умишлен палеж. Тези пожари понякога горят в продължение на дни и седмици и могат да унищожат цяла гора и почти цялата органична материя в нея.

Горските пожари могат да бъдат наречени тревни пожари, торфени пожари и храстови пожари в зависимост от вида на растителността, която изгаря. Горски пожари обикновено възникват при много топъл и сух климат. В гъстите влажни тропически гори рядко избухват пожари. Разрушителната сила на горските пожари е феноменална. Гората е цяла екосистема, състояща се от биотични фактори като животни, насекоми, птици, бактерии, растения и дървета и абиотични фактори като вода, скали и климат. Ако горски пожар поразии такава екосистема, всички форми на живот изчезват. Въздухът и водата силно се замърсяват. Почвите се разграждат, а другите абиотични елементи, включително водосборните зони, също биват засегнати. Различните горски пожари горят по различен начин. Някои фактори се комбинират и формират сложен комплекс от съставки, които помагат на горските пожари да горят повече и по-бързо.

Ето някои от тях:

- **Вятър:** Ветровете определят или променят посоката на пожара до нови области с ново гориво. Освен това, те осигуряват свеж приток на кислород, който е ключова съставка при възникване на пожари.

- **Наклон:** Дивите пожари обикновено се движат по-бързо при разпространение нагоре, отколкото надолу. Колкото по-стръмен е склонът, толкова по-бързо те се разпространяват. Това е така, защото по-стръмните склонове обикновено имат повече гориво и действието на вятъра е много по-агресивно.

- **Температура:** При по-високи температури обикновено влагата от горивото се абсорбира, което го прави по-лесно запалимо. Ето защо в райони с много слънце и високи температури обикновено има повече пожари, тъй като горивото в тях е сухо.

- **Влажност:** Горивата в места с висока влажност и много валежи обикновено са влажни и мокри. Влажността представлява количеството водна пара във въздуха. Колкото по-висока е тя, толкова по-влажни са горивата там и по-малко вероятно е те да се запалят.

- **Сезони:** На много места през определени периоди на годината броят на пожарите се увеличава. През лятото в САЩ се регистрират много пожари. Това е така, защото летните жеги изсушават горивата и осигуряват повече кислород, отколкото през зимните сезони. На много места в Западна Африка началото на сухите ветрове от пустинята Сахара води до възникване на повече пожари.

- **Горива:** Скоростта, с която се разпространяват горските пожари, зависи също и от състава на горивото. Дървета и растителност, които съдържат много влага, забавят разпространението на пожарите за разлика от сухата растителност като суха трева, сухи листа, дървесни игли, храсти и малки дървета. Освен това, някои видове растителност с високо съдържание на масла и смоли също ускоряват разпространението на пожарите.

- **Разстояние между дърветата:** Горските пожари горят повече и се разпространяват по-бързо, ако растителността е по-гъста. Ако дърветата и останалата растителност са разпръснати на големи разстояния, пожарите се разпространяват по-бавно. Ето защо най-разпространен метод за прекратяване на пожари е създаването на пръстен на пресеки около него.



Различаваме следните видове горски пожари:

Наземни пожари: пожари, които изгарят органичен материал в почвата. Това са бавно горящи пожари, обикновено под отпадъци или под растителност. Те горят с нажежен пламък.

Повърхностни пожари: някои пожари горят на повърхността на земята. При тези пожари горят сухи листа, счупени клони и други материали на земята. Тези пожари се разпространяват бързо.

Пожари по върховете на дърветата: те горят с огромни пламъци и излъчват интензивна топлинна енергия. Те се пренасят от върха на едно дърво към върха на съседното дърво и се разпространяват много бързо при горещо и ветровито време. Положението допълнително се влошава, когато такива пожари се разпространяват по стръмни склонове.

Каскадният пожар е друг интересен вид пожар. Понякога ветровете пренасят пламъка от върховете на дърветата на голямо разстояние до нови области. Пламъкът наподобява огнена топка, която лети от върха на едно дърво към нови места, в резултат на което пожарите се разпространяват много бързо.

Голям пожар: Това е пожар, при който положението непрекъснато се влошава, обикновено под действието на вятъра. Такива пожари предизвикват големи щети.

Практически горските пожари могат да възникнат навсякъде. Особено опасен е летният сезон, когато стотици туристи правят излети в природата. Потенциално застрашени са всички български планини при периоди на по-продължително засушаване. Пожари обаче могат да възникнат не само в планините. Ежегодно властите предупреждават земеделските стопани да взимат мерки в горещините при работа на открито. Сериозна опасност от възникване на пожар е налице по време на жътва в регионите на Добруджа, Дунавската равнина, Тракия, Софийското поле и др, където големите разстояния и липсата на достатъчни количества вода наблизко, възпрепятстват бързата реакция за потушаване на пожара. (Фиг. 1).



Фиг. 1. Пожарът на 1.07.2012

Особено внимание трябва да се обърне на природните паркове и резервати, каквито има в цялата страна. Един пожар там може да унищожи естествени хабитати на флората и фауната, които природата е създавала с хилядолетия. Според национално-

то законодателство човешката намеса в такива местности е забранена, така че потенциалното възстановяване на засегнати резервати и защитени местности ще бъде оставено в ръцете на природата. През летния сезон, когато са на лице продължителни засушавания, територията на почти цялата страна е потенциално застрашена от възникване на пожари. .

Причини

Причините, предизвикващи горските пожари, могат да бъдат разделени в общи линии на два вида:

а. Природни явления, например мълния

- Мълния: Голям брой горски пожари биват предизвикани от мълния. Трудно е да си го представим, но изследователите потвърждават, че това е много често срещано явление. Когато мълнията удари, тя може да произведе искра. Тя може да поразии дървета, електрически кабели и много други неща и да ги подпали.

- Вулкани: Вулканични изригвания, особено плинийските и експлозивните изригвания, могат също да предизвикат пожари.

б. Човешката намеса, която от своя страна може да бъде:

- Умишлена – макар и по различни причини, пожарите могат да бъдат предизвикани от умишлени действия.

Палеж: Това е акт на подпалване на един имот, парцел земя или друг обект с цел да се причинят щети. Човек, който извършва палеж, се нарича подпалвач. Специалистите считат, че много пожари са предизвикани от подпалвачи. Този вид пожари възлизат на около 30% от всички горски пожари.

- Неволна – вследствие на човешка небрежност, като хвърляне на кибритени клечки и фасове; небрежно боравене с огън от страна на работници, пастири, кемпери, туристи и др.; техническа неизправност на машини и превозни средства, които работят в гора или на земеделски площи; деца, които играят с огън; неконтролирано изгаряне на отпадъци или големи площи суха трева в близост до гора; самозапалване на вещества и материали; късо съединение и аварии на електрически далекопроводи, които минават над и в близост до гора и др.

Лагерни огньове: На много места, къмпингуването е любим начин за почивка. Хората, млади и стари, прекарват времето си в гората, за да се насладят на живота сред природата. Понякога по време на къмпингуване се налага да се запали огън, който може да предизвика горски пожар, ако не бъде загасен правилно.

Пушени: Някои хора пушат, докато шофират, карат колело или вървят пеша. Понякога фасовете, които изхвърлят, не са правилно загасени и могат да предизвикат пожар.

Изгаряне на отпадъци: Изгарянето на боклуци е разрешено на много места. Хората често бързат да ги запалят, за да се отърват от тях, но това може да излезе извън контрол и да предизвика пожар.

Злополуки или повреди на машини и оборудване:

Автомобилните катастрофи, газовите бутилки, косачките и много други видове машини и съоръжения могат да предизвикат пожари, когато се повредят. Тези повреди стават случайно, но ако не се отстранят бързо, могат да причинят големи проблеми. Ето защо пожарникарите винаги присъстват на мястото на инциденти в очакване на евентуален пожар. Друга случайна причина за възникване на пожар е падането на електрически кабели, които влизат в контакт с клоните на дърветата.



Тези случаи са опасни за пожарникарите, тъй като на мястото на произшествието има електрическо напрежение. Електрическите кабели трябва да бъдат проверявани често и поддържани в изправност. Окастриянето на клонон, които се намират в близост до електрически кабели, също е необходимо.

Фойерверки: Фойерверките са забранени на много места поради експлозивния им характер и висок запалителен потенциал. Ако фойерверки не се пускат на правилните места, могат да предизвикат пожар някъде другаде.

Параметри и измерване на явлениято

Борбата с горските пожари обикновено се основава на оценки, направени от прогнвопжарни експерти чрез визуални наблюдения. Тези оценки съдържат голям брой грешки, дължащи се на пушека около пламъците, човешка неточност при визуална оценка и грешки в локализирането на пожара. Напоследък се прилагат нови технологии за борбата с пожарите. Въпреки това, много от тези технологии все още имат различни недостатъци при практическото им използване в експлоатационни условия като ниска надеждност, високи разходи и други.

Трябва да се отбележи, че изкуствените системи за наблюдение на пожари страдат от всички проблеми, възникващи при полеви условия (внезапни и неконтролируеми промени в осветлението, неточно калибриране), както и други свързани с особеностите на пожара, като например наличието на дим и вида на пожара, поради което е много трудно да се предвиди поведението му.

Налице са напълно динамични параметри, които се променят непрекъснато (скорост и посока на вятъра); други се променят често (влажност на горивния материал, която се променя с денонощните цикли, и климат на местността); има и такива, които се променят бавно, като например видът на горивото. Тези характеристики правят често трудно или невъзможно да се определят точните стойности на параметрите по време на пожара.

Точността на входните параметри влияе на резултатите от симулацията, защото тези параметри определят етапа, до който е достигнал пожарът. Разпространението на пожара се изчислява чрез симулатора според сценария, описан от стойностите на въведените параметри. Ако последните са неточни, това ще доведе до описание на разпространението, което е в противоречие с реалността.

Класическите симулационни модели на горските пожари получават като се прави съпоставка на входната информация за първоначалното състояние на пожара и входните параметри, които го описват. Симулаторът пресмята състоянието на пожарния фронт към по-късен момент. Когато резултатът от симулацията се сравни с действителното развитие на пожара на по-късен етап, обикновено се оказва, че резултатите от симулацията не съвпадат с действителното развитие на пожара. Симулационните модели на горски пожари използват различни входни параметри за описание на релефа, климата и растителността на местността, където се развива пожара. Както може да се очаква, стойностите на всеки един от тези параметри са специфични за отделните фактори.

Инструмент за мониторинг на пожари

Инструментът за мониторинг на пожари изчислява в реално време параметрите на пожарите с помощта на визуални изображения от камери и обработка на инфрачервени и GPS телеметрични данни. Системата използва тези параметри, за да се генерира и предостави тримерен модел на пожара. Инструментът получава

два вида входяща информация. Първо се въвежда поредица от визуални и инфрачервени изображения, направени от различни гледни точки, което позволява създаването на няколко синхронизирани изображения. Другите входи представляват информация за местността, включително топографски карти на терена (цифров модел на терена) и информация за броя на използваните камери, тяхната позиция и ориентация.

Поражения, предизвикани от горски пожари

От пръв поглед можем да идентифицираме засегната от пожар област, защото вида на пейзажа се влошава: различните форми и цветове на растителността изчезват и всичко се превръща в нещо като сивкава пустиня. Хората, които живеят наблизо, губят пейзажа от детството си. Обаче последиците от горските пожари отиват много по-далеч. Горите, т.е. природата, са източник на живот, здраве и богатство. Това е мястото, което голям брой различни живи същества обитават едновременно: животни, растения, микроорганизми. Всички живи организми, които обитават горите, си взаимодействат и играят важна роля както едно за друго, така и за хората (те произвеждат чист въздух и вода, както и много други необходими неща, като например дървесина, диворастващи гъби, мед, трева за добитък). В гората изгарят не само растения, животните също биват засегнати: те или умират, или трябва да се преместят на други места, защото губят своята храна и подслон. Освен това качеството на почвата силно се влошава поради високите температури по време на пожар: умират организмите, които живеят под земята и разграждат органичната материя, като по този начин дават възможност на растенията да се развият. Почвата губи защитата на растенията против ерозия и след обилни дъждове водата я повлича със себе, замърсявайки реки, язовири, а понякога дори и градове (наводнения). Въздухът се замърсява не само от дима, а също поради факта, че спира усвояването на CO₂ от атмосферата. Пожарите унищожават много ресурси, използвани от хората, особено в селските райони. Много хора губят имотите си (вили, къмпинги) или част от техния доход (селскостопански култури, пасища, лов, мед, дърво, корк, кедрови ядки). Понякога умират хора, които живеят в района, но също и хора, които гасят пожара. Но това не е всичко. Вземете горските почви например. Те са богати на гниещи отпадъци и хранителни вещества, които поддържат безброй форми на живот и органични дейности. Горските пожари повишават температурата на почвата до над 900°C и така потенциално унищожават почти всичките ѝ органични качества. Въздействието върху вододелите също е важно. Изгорялата органична материя в почвата също влошава качеството ѝ. Това се отразява отрицателно на инфилтрацията и просмукването, поради което повърхността на почвата започва да отблъсква водата. Поради тази причина дъждовната вода не е в състояние да се оттича в подпочвените води, което води до ерозия.

Поражения, предизвикани от вторични ефекти

Икономически: Ако някога сте виждали как пожарникари се борят с горски пожар и репортажите, които показват по телевизията, можете да добиете обща представа за щетите, които той може да причини на дивите животни и растителността. Пожарите разрушават къщи и почти всичко по пътя си. Освен това при потушаване на пожари се харчат много пари за химикали, логистика, самолети, камиони и персонал. Икономическите загуби могат да бъдат огромни. Изследователите смятат, че горските пожари имат и някои предимства. Те считат, че много животни са в състояние да избягат или да се отдалечат от пожара, въпреки че много млади индивиди умират. Птиците отлитат; елени и влечуги намират свои собствени пътища, за да се спасят и



така нататък. Много растения израстват отново и обикновено се възстановяват бързо след пожар. Семената на някои растения се развиват добре в обогатени с пепел почви. Дървесни видове като бял бор и жълта бреза се възползват от горските пожари по подобен начин.

Екологични: Обезлесяване и ерозия на почвите. Промяна на водния отток, нарушаване на топлинния и воден баланс на екосистемите. Унищожаване на уникални находища на редки, защитени видове, ограничаване на биологичното разнообразие на растения и животни. Влошаване на санитарното състояние на горите. Намалване на поглъщателния капацитет на CO₂ и по малко O₂.

Социални: Влошаване на микроклимата и условията за стопанска дейност; спад в туристическия бизнес; ограничаване на възможностите за поминък и обедняване на населението; обезлюдяване на районите.

Медицински: Множество пострадали и загинали. Емисиите, които са причинени от пожари, имат негативно влияние върху околната среда. Освен че в самото място на пожара се образуват токсични продукти на горене, във въздуха попада също и значително количество твърди частици (прах). Тези частици съдържат сажиди, катрани, ненапълно изгорели материали и неорганични отпадъци.

План за подготовка за действие при горски пожари.

Доброто планиране е в основата на процеса на подготовка за горски пожари, когато започне сезонът на пожарите. Целта на планирането е разработването и прилагането на план за противопожарна готовност. В зависимост от нивото, за което се изготвя планът, неговите специфични цели, съдържанието, характеристиките и степенята на подробност очевидно варират. В своя план за готовност държавата трябва да направи оценка на оперативните нужди и съответните бюджетни изисквания, за да адаптира своите ресурси и инфраструктурата за управление на пожари, да планира дейностите за превенция и потушаване на пожари и да определи правила относно мерките за развитие, обучение на персонала и доставка на подходящо оборудване в съответствие с променящите се условия за противопожарна дейност, прогнозирани от надеждна оперативна система за оценка на опасността от пожари. На другия край, на нивото на отделния гражданин, планът за готовност е много по-конкретен и подробен, фокусиран главно върху личната и семейна безопасност и защита на собствеността.

Готовност за горски пожари на местно ниво.

Общини, които са изградени в близост до гора и/или земеделска растителност, са изложени на голяма опасност от горски пожар и рано или късно могат да претърпят значителни щети. В малките общини - пример община Малко Търново, обл. Бургас, община Лъки, общ. Смолян вероятността за възникване на щети е много по-висока, отколкото в миналото. Това се дължи главно на факта, че през последните десетилетия населението им намалява и поради това сечта около селата и потреблението на гориво също намалява. Така пожарите лесно достигат до неподготвените села, причинявайки сериозни щети. В граничните области, жителите обикновено са хора, които се опитват да избягат от претоварените и замърсени градски центрове. Те се опитват да се заселят възможно най-близко до (или в самата) гора, без да осъзнават риска от горски пожар, на който са изложени. Дори по-лошо, като правило, те знаят много малко за горската среда, в която живеят, за риска да станат неволни подпалвачи поради незнание или небрежност, и за това, как да реагират в случай на пожар. Нарастващият брой на неударжими горски пожари (наричани също мега-пожари), които при

неблагоприятни условия достигнат заселените райони с пълна сила и причиняват сериозни материални щети и дори смъртни случаи, е сериозен проблем, който стои пред органите за управление на пожари по целия свят. Приоритетът на тези органи да защитят човешки живот и имущество, намалява капацитета им за опазване на горите и ограничаване на разпространението на пожарите и често излага пожарникарите до висок риск.

Разработване на общински план за защита от горски пожари

Първата стъпка при разработване на плановете е формирането на основния екип, съставен от представители от съответните местни власти, на местния орган за противопожарна охрана и на местната агенция за управлението на горите. При стартиране на дейността си екипът трябва да се свърже с държавните агенции, за да си осигури методична и техническа подкрепа и да ги запознае с процеса, за да се постигне съвместимост с техните по-големи по мащаб плановете. Подкрепата и активното участие на други заинтересовани организации и страни, включително и на активните граждани, трябва да бъдат насърчавани. Самият процесът на планиране трябва да започне със съставяне на основна карта на общността, която определя граничните зони и показва населените райони, изложени на риск, горски райони, в които е разположена критична инфраструктура и горските райони с риск от мащабни пожари. С помощта на тази карта и посещения на място трябва да се направи пространствена оценка на риска. Тя трябва да отразява опасностите от риска от възникване на горски пожар и ценностите изложени на риск (например домове, предприятия, основната инфраструктура и т.н.). Оценяват се характеристиките на топографията и инфраструктурата, както и пътната мрежа. Накрая се оценява готовността за действие на местните структури. Нивата на риска за всеки фактор трябва да бъдат оценени (ниска, средна, висока) и включени в основната карта, ако това е уместно.

Мерки за готовност на общинско ниво

Мерките, които могат да бъдат включени са продиктувани от установените рискове. Когато интензивността на пожара или дължината на пламъка се очаква да бъдат много високи, обикновено като мярка за намаляване на нивото на заплахата се препоръчва намаляване на опасността. Един от най-разпространените методи за намаляване на опасността е отстраняването на храстите и ниските дървета. Това обикновено се прави по протежение на пътищата или по границата на общината. След премахване на храстите и мъртвите горива по земята (дънери и клонове) и подрязване клоните на дърветата на височина до 2-3 метра, силата на повърхностните пожари намалява значително и короните на дърветата стават недостъпни за повърхностни пожари. Освен това, отсичането на дървета, така че площта, покрита от короните на дърветата да стане по-малко от 50% обикновено е достатъчно, за да се спре разпространението на огъня от короната на короната. Друга важна мярка е създаването и поддържането на „безопасни зони“. Те са изчистени от растителност области, където жителите и животните са в безопасност при пожар. Безопасни области могат да бъдат пасища, кариери, паркове, футболни игрища или писти. Пътната мрежа е от решаващо значение за лесен достъп на противопожарните камиони до всички части на общината и за безопасна евакуация в случай на пожар. Функционираща водопроводна мрежа с голям резервоар за вода и подходящо разположени хидранти, способни да доставят необходимата вода с достатъчно налягане е друг задължителен елемент за една подготвена община.



Готовност на гражданите за действие при горски пожари

Броят на граничните райони, засегнати от горски пожари и свързаните с това щети и смъртни случаи непрекъснато нараства. Пожарите стават все по-агресивни поради изменението на климата и др. Поради гореспоменатите причини общините не могат да разчитат изцяло на средствата и ресурсите за противопожарна защита. Например, ако един пожар достигне до селище, разположено близо до район с горска растителност, не винаги е възможно да се гарантира, че ще има на разположение достатъчен брой пожарни коли, за да се защитят всички сгради. Освен това, пожарникарите са по-склонни да защитят домовете, които са имали необходимата подготовка и поради това могат по-лесно да бъдат защитени. Ясно е, че гражданите, живеещи в гранични области, трябва да се научат как да се подготвят, за да защитят себе си и семействата си. За тази цел се създават доброволни формирования на общини с численост на населението под 20000 души. Доброволците е необходимо да са преминали курс за обучение:

- Да преминат курс на обучение за горски пожари и пожарна безопасност, което ще им помогне при съставянето на готовност за действие в случай на пожар (основни принципи при борба с пожарите, първа помощ, евакуационни процедури и т.н.).
- В ежедневните си дейности да предприемат всички необходими мерки за предотвратяване на пожари през сезона на пожарите.
- Да подготвят и практикуват план за действие в случай на горски пожар.
- Да взимат навременни решения и да действат правилно и решително в случай на пожар.

Реакция след пожар

Колкото и усилия да се полагат за предотвратяване на горски пожари, не е възможно те да бъдат елиминирани напълно. Поради това е абсолютно необходимо наличието на механизъм за бързо реагиране и потушаване на горските пожари. В областта на горските пожари терминът „реакция“ обикновено се отнася до изпращането на персонал и ресурси, за да се борят със започнал пожар, опитвайки се да го потушат възможно най-бързо, като същевременно ограничават изгорялата площ до минимум. Като правило, засегнатата област е гора или земеделска земя. Тези първоначални действия при борбата с пожара се наричат първоначална атака. Обикновено, повечето пожари биват потушени в резултат на първоначална атака, при което изгарят само няколко хектара. Все пак, въпреки положените усилия, някои пожари избягват първоначална атака и продължават да се развиват неконтролируемо в продължение на часове. Потушаването на такива пожари изисква „разширена атака“. Освен това, сложността на пожара се увеличава експоненциално, тъй като той се разпространява и в зони с различен релеф. Така ресурсите както и разходите за гасене на пожара бързо се увеличават. В същото време се увеличава вероятността пожарът да причини сериозни вреди. Когато пожарите се разпространяват активно в продължение на много часове или дни те обикновено влизат в категорията на „големите“ пожари. Агресивното поведение на първоначалната атака, неадекватните или недобре обучени ресурси, липсата на достъп (лоша пътна мрежа, труден релеф и т.н.) също са фактори, които могат да позволят на пръв поглед безобиден пожар да се превърне в голям. Специален случай на големи пожари са така наречените „мега-пожари“. Обикновено, горските пожари проявяват много активно поведение и потушаването им е трудно

при условия на висока пожарна опасност. Въпреки това, тези условия не водят непременно до изгаряне на големи площи. Множество фактори, които често включват случайни събития, определят дали пожарът ще стане голям. Ефективната реакция, обаче, е от решаващо значение за намаляване на вероятността за такива събития.

Ключовите елементи за ефективна реакция са:

- Наличие на добър предварителен план за потушаване на пожари.
- Наличие на противопожарен капацитет за извършване на необходимите действия. Това означава подходящ брой и състав от ефективни противопожарни ресурси, включително противопожарен персонал, пожарни коли, противопожарни самолети и хеликоптери.
- Наличие на добре организирана система за управление на бедствието, която предвижда изграждане на организация на място при разрастване на пожара и струпане на противопожарни ресурси.
- Наличие на действащ, добре организиран и оборудван координационен център, с висококвалифициран персонал.
- Наличие на висококвалифицирани и опитни служители, които координират на място потушаването на пожарите с помощта на специализиран поддържащ екип.
- Наличие на добър поддържащ механизъм способен да дава точни прогнози за опасността от пожари, ефективен механизъм за откриване на пожари, метеорологична подкрепа.

Примери от практиката в България

Пожарът в резервата „Бистришко бранище“

Местността „Бистришко бранище” е обявена за защитена територия през 1934 г. Целта на създаването ѝ е да се запази непроменена растителността, която е типична за планината – вековни смърчови гори, храстова растителност и тревни площи. През 1977 г. резерватът влиза в програмата на ЮНЕСКО – „Човек и биосфера“ и е обявен за биосферен резерват. Намира се в най-старата защитена местност на Балканския полуостров – Природен парк Витоша, по североизточния склон на планината Витоша, на територията на Столична община. Има площ от 1061,6 хектара и обхваща територии между 1430 и 2286 метра надморска височина. В резервата могат да бъдат видени стотици видове растения, като 30 от тях са включени в Червената книга на България.

Оценка на риска от възникване на пожар. „Бистришко бранище“ за съжаление е пример за един „умиращ” резерват. На 22 Май 2001 година силна буря (смерч) поваля 620 декара смърчова гора в резервата. Запазването на естествения характер на екосистемите и процесите в тях е една от основните цели на управлението на биосферните резервати. Ето защо не се предвижда почистване и извозване на падналата дървесина. В резервата могат да се провеждат само научни изследвания. Опустошаването на гората води след себе си ново бедствие.



Фиг. 2. Пожарът на 1.07.2012

На 1.07.2012 около обяд, жителите на София забелязват гъст дим да се издига от Витоша. Температурата през този период всекидневно достига до 35 градуса. Става ясно, че гори резерватът Бистришко бранище. Огънят се развива на площ от около 100 дка, на 1700-1800 метра надморска височина и сериозен наклон. Първоначално гори предимно суха и мъртва горска растителност, но огънят бързо обхваща и жива растителност. Достъпът и движението през местността са изключително затруднени от нападалите едно върху друго сухи дървета. Никаква техника не може дори да се доближи до огнището. Пожарникарите се придвижват бавно и носят със себе си само подръчни средства. Този пожар е емблематичен и с нещо друго. За пръв път доброволно формиране за овладяване на бедствия е мобилизирано заедно със службите от единната спасителна система. Формирането на Столична община, което е първото по рода си в страната по това време, е известно малко след началото на пожара. Доброволците пристигат и са в готовност за действие в планината на 2-ия час след избухването на пожара. В неделния ден много туристи са на излет в планината. Първата задача на пожарникари и доброволци, разделени на групи, е да обходят резервата (макар и трудно придвижвайки се) и да търсят туристи, които имат нужда от помощ, както и да им помогнат да намерят пътя, ако имат затруднения поради гъстия дим. След като резерватът е проверен за загубили се туристи, следва да се предприемат действия за овладяването на огъня. Става ясно, че налице е особено тежка извънредна ситуация. Планинският вятър бързо разнася огъня и често сменя посоката си. Близкото село Бистрица, с близо 5000 души население, също е в опасност, като се предвижда и възможност за евакуация. Сухата растителност позволява бързото разрастване на пожара. Става ясно, че без употребата на тежка техника пожарът няма как да бъде овладян. На следващия ден са мобилизирани и части от армията, полицията, горските служители и други, които заедно с пожарникарите и доброволците, се наемат със задачата да направят просека около пожара, за да ограничат разпространението му. Междувременно два хеликоптера от ВВС започват целодневно гасене с вода от въздуха, но от съображения за сигурност те могат да летят над този участък само през деня.

Следват 4 дни тежка физическа работа от страна на службите и доброволците, подпомагани от багери и друга специализирана техника. Отстраняват се огромни паднали дървета. На места е необходимо да се реже и жива гора. През току-що направената просека преминават противопожарни автомобили, които достигат до огъня и започват гасене. В битката с огъня дори секундите са важни – капитанът на един от хеликоптерите докладва, че обстановката се усложнява и всеки момент огънят може да изпревари прокарването на просеката. Налице е опасност за пожарни-

кари и доброволци да останат без път за бягство – огънят всеки момент може да го препречи. В гасенето вземат участие около 400 души – служители, доброволци и курсанти в академията на МВР и над 100 единици тежка техника, които изразходват няколко милиона лева. Равносметката показва, че са изгорели около 600 декара или 6% от площта на резервата. Освен това с влизането на тежка техника и рязането на дървета се унищожават и допълнителни горски площи, но без тяхната намеса, овладяването на пожара е почти невъзможен, което обуславя и разрешаването за използването ѝ. Разследването не може да установи причината за пожара. Остават някои съмнения за умишлен палеж, но не могат да бъдат доказани, тъй като в района на стихията е почти невъзможно стъпването на човешки крак от години. Възможна е и небрежност на туристи, но нищо не може да бъде доказано. Важното тук е, че след пожара и намесата на тежката техника, нещата в резервата никога няма да бъдат същите или поне ще отнеме на природата стотици години.



Фиг. 3. Пожарът на 1.07.2012



Фиг. 4. Пожарът на 1.07.2012

ПОСТИГНАТИ РЕЗУЛТАТИ У НАС

Програмата за развитие на селските райони в България 2014-2020 г. дава възможност на държавата да доизгради противопожарни кули в цялата страна. По данни на Министерството на земеделието и храните средствата от 20 млн. евро по мярка 8 „Инвестиции в развитието на горските площи и подобряване жизнеспособността на горите“ от програмата са напълно достатъчни и ще позволят да бъдат изградени про-



тивопожарни кули за допълване на националната единна информационна система за превенция срещу пожарите. Наскоро бе открита противопожарна кула, изградена на 1710 м. надморска височина на територията на Държавно горско стопанство „Елешница“ край родопското село Орцево, община Белица. С изграждането на девет такива кули на най-рисковите места в района, вече се разполага с автоматизирани системи за превенция на огнени инциденти в горите. Те са изградени в най-пожароопасните райони с преобладаващи иглолистни видове. Наблюдателните кули на територията на Югозападното държавно предприятие са построени в районите на ДПС „Дикчан“ – с. Сатовча, и държавните горски стопанства в Благоевград, Елешница, Гоце Делчев, Гърмен, Места, Сандански, Катунци и Кресна. ГДПБЗН-МВР има създаден „Модул за гасене на горски пожари“ (GFFF). Дирекцията разполага с 2466 единици от отделни видове техника, необходими за изпълнение в пълен обем на възложените със ЗМВР и Закона за защита при бедствия мерки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Броят на пожарите нараства, както в световен мащаб, така и в България. Горските пожари заемат основно място сред тях и също нарастват. Пожарите, особено горските, имат огромна социална и екологична значимост и изискват усърдно планиране и превенция. В България има постигнати резултати в изграждането на противопожарни кули и автоматизирани системи за превенция в най-рисковите места. Необходимо е да се повишат противопожарните знания и компетенции на всички хора чрез различни мерки, вкл. и законодателни, и чрез различни форми на обучение за правилни поведенчески модели.

Литература:

1. Закон за горите / 2011.
2. Карл Мисбах. Горски пожари. София, 1989.
3. Любенов К., П. Панов. Горските пожари в България 1991–2000 г. Сп. Лесовъдска мисъл, 2/2000.
4. Любенов К. Защита на горите от пожари. С., 2014.
5. Наредба за условията, реда и органите за извършване на анализ, оценка и картографиране на рисковете от бедствия. Д.В., бр. 84 от 2 ноември 2012, изм. Д.В., бр. 9 от 31 януари 2014 г.
6. Софонов М.А., И.Г. Гольдаммер и др. Пожарная опасность в природных условиях. Красноярск, 2005.
7. Forest in the ECE Region. UN / ECE / FAO. 04/2015.
8. Steve Mealey. Classifying a Forest's risk of fire. Oregon Forest Resources Institute, 2000.
9. Towards an EU 25 forest fire risk classification. Meeting of the Group of Experts of Forest Fire. Ispra. 10.11.2005.
10. UN-ECE/FAO. Contribution to the Forest Resources Assessment. 2000, UN, New York and Geneva, 2000.
11. Наредба № 18/2015 г. за инвентаризация и планиране на горските територии. Д.В., бр.82/23.10.2015 г.
12. **Долчинков Р., М. Бангев, ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ НА ПОЖАРИ ПРИЧИНЕНИ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКА ДЪГА, Международна научна конференция СИНЯ ИКОНОМИКА И СИНЬО РАЗВИТИЕ, ISBN: 978-619-7126-57-0, стр.441-451, 2018.**