

## ШУМСКИ ПОЖАРИ – ОПАСНОСТИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ

*Др Бранко Бабић<sup>1</sup>*

**Апстракт:** Шумски пожари постали су све ћешћа појава као последица глобалног загревања где су лета све врелија и сувља, ветрови све снажнији, кишни период поремећен, али пре свега као последица људског немара, непажње и зле намере. У Републици Србији шумски пожари су постали учесталији него у ранијим годинама, наносили су огромну материјалну штету и људске жртве. Поставља се отворено питање: да ли је то могло бити спречено? Рад даје преглед опасности код гашења пожара на отвореном и мере безбедности од пожара..

**Кључне речи:** пожар, климатске промене, шуме, опасности

## FOREST FIRES - DANGERS AND PROTECTION MEASURES

**Abstract:** Due to the effects of global warming, forest fires have become more frequent - summers are getting hotter and drier, winds are getting stronger, and the rainy periods are disturbed. Still, the biggest reasons for forest fires are human negligence, carelessness, and evil intentions. In the Republic of Serbia, forest fires have become more frequent than ever, causing enormous material damage and human casualties. A crucial question we are facing is whether these can be prevented. This paper provides an overview of the dangers facing extinguishing outdoor fires and fire safety measures.

**Keywords:** fire, climate change, forests, hazards

### 1. УВОД

Шумски пожари су пожари узроковани природним и лиљудским фактором који сагоревају шумску вегетацију. Шумски пожари се категорису у три врсте: 1. Пожаре тла, где гори само слој хумуса али не и површинска вегетација; 2. Површинске пожаре у којима гори жбуње и опало лишћеи 3. Сагоревање крошњи и целих стабала. Често се дешава да су све три врсте пожара на једном месту –на једном простору а њихови узроци могу бити различити. Већина шумских пожара резултат је људске непажње или намере-пироманије, мањи број-муње. Најважнији фактори који утичу на појаву пожара су температура, влажност и количина кишног талога у току године, утичу на брзину и проценат исушивања запаљивих материјала а самим тим и на запаљивост шуме. Брзина и правац ветра утичу на брзину исушивања и распирују шумске пожаре услед већег прилива кисеоника. Република Србија има програм за заштиту од шумских пожара који се заснива, пре свега на превенцији, противпожарним мерама и примени контролисане ватре у сврху управљања земљишним и шумским површинама. Апсолутно одсуство пожара може изазвати нежељене промене распрострањености неких врста биљака и дрвећа а и увећати акумулацију лишћа и гранчица на тлу што може да постане гориво за катастрофални пожар огромних размера. Након катастрофалног шумског пожара 1988. Године у национално мпарку Јелоустону САД, утврђено је бујање неких врста дрвета и зељастих биљака које су се адаптирале на пожаре. И не само то, утврђено је да пожари неким врстама бора служе као катализатор при размножавању. Наиме, шишарке се отварају при пожару чиме се ослобађа семе које доспева у земљу.

### 2. ШУМЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Република Србија се сматра средње шумовитом земљом. Према Националној статистици шума Републике Србије из 2009. године укупна површина шума износи 2.252.400 хектара, што је 29,1%

<sup>1</sup>Др Бранко Бабић, Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, [babic@vtsns.edu.rs](mailto:babic@vtsns.edu.rs)

7. МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА БЕЗБЕДНОСНИ ИНЖЕЊЕРИНГ  
 ПОЖАР, ЖИВОТНА СРЕДИНА, РАДНО ОКОЛИНА, ИНТЕГРИСАНИ РИЗИЦИ И  
 17. МЕЂУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА

укупне површине Србије. У државном власништву је 1.194.000 хектара или 53%, а у приватном је власништву 1.058.000 хектара, што је 47% укупне површине. Шумовитост Србије је блиска светској 30%, знатно је нижа од европске која износи 46%. Увећање шумовитости на референтну 1979. годину износи 5,2% свакако је имало утицај на стање и квалитет животне средине у целини. Површина шума у Србији у односу на становништво износи 0,3 хектара по становнику. Према стању шумског фонда на дан 01.01.2020. године ЈП „Србијашуме“ газдује над шумама и шумским земљиштем на територији од 892.073,42 хектара и обавља стручно-саветодавне послове у шумама сопственика на површини од 1.223.627 хектара. У табели 1. Приказана је површина државних шума под управом ЈП „Србијашуме“, у табели 2. структура површине шума-обрасле/необрасле површине.

У укупној дрвеној запремини којом газдује и управља ЈП „Србијашуме“ преовладавају лишћарске у односу на четинарске врсте у односу 81% према 19%. Од лишћарских врста најзаступљенији су буква и храстови, а од четинарских врста преовладавају смрча, јела, бели и црни бор. Шума је обновљив природни ресурс, која има различите могућности коришћења, условљене условима станишта и фазама развоја.

Годишњи просек за период од 2003. године до 2018. године који се односи на радове гајења шума на нивоу ЈП „Србијашуме“ износи око 45.500 хектара, 1400 хектара се односи на пошумљавање, природно обнављање 7.700 хектара, на 35.000 хектара спроведена је нега шума, док су помоћне мере примењене на 1.300 хектара шума. Гајење шума представља основну делатност предузећа која, а огледа се у поступку спровођења стручних и планских мера обнављања, неге и подизања нових шума, као и производњи шумског репродуктивног материјала.

Табела 1. Површина шума под управом ЈП „Србијашуме“

Високе природне шуме	299.301,70 ha	39%
Високе вештачки подигнуте шуме	98.948,24 ha	13%
Изданичке шуме	260.020,12 ha	32%
Лисник	2,65 ha	0%
Шикаре	42.581,68 ha	5%
Шибљаци	67.284,05 ha	9%
УКУПНО	770.138,44 ha	100%

Површине под шумом-обрасло земљиште (ha)	Необрасло земљиште (ha)	УКУПНО (ha)
769.932,26	122.141,17	892.073,43
86%	14%	100%

Табела 2. Површина шума-обрасле површине

### 3. ШУМСКИ ПОЖАРИ

Велики број шумских пожара као и величине опожарених површина указују да досадашњи систем заштита шума од пожара није адекватан, да је врло мало функционалан и не даје резултате. Велики број пожара и опожарених површина директно или индиректно утиче на знатне материјалне штете и низ других нежељених ефеката. Број пожара у свету и код нас, из године у годину се повећава, како по броју тако и по величини опожарене површине. Негативни утицаји на шуме су различити: од разних врста болести дрвећа, шумских штеточина, временских неприлика,

суша, поплава, ерозије, до деструктивног односа човека према шуми. Ништа не може тако негативно и деструктивно да утиче на шуму као пожар. Све учесталија појава шумских пожара, често катастрофалних размера, који поред шума уништавају пољопривредне културе, угрожавају насељена места и људске животе. Овај процес захтева организовано и планско праћење елемената који утичу на настанак пожара и предузимање одговарајућих превентивних и репресивних мера заштите. Шумски пожар подразумева горење дрвећа у шуми, шумске простирке, шумског „мртвог“ материјала, лишћа, траве, тресета, хумуса, корења дрвећа, као и другог горивог материјала који се може наћи у шуми.

### 3.1. Врсте и облици шумских пожара

Шумски пожари по врсти, односно месту настајања могу бити:

- **Подземни шумски пожари**, одвијају се без пламена, најчешће гори тресет или хумус испод шумске органске простирке, а у дубљим слојевима разложено лишће, пањеви, жиле и други гориви материјал. Напредовање подземних шумских пожара је споро, тешко се откривају, а брзо може да прерасте у отворени површински пожар. То су најчешће „тињајући“ пожари који шумској вегетацији могу нанети велике штете, нарочито уништавањем корења дрвећа.

- **Приземни шумски пожари**, су најчешће врста пожара, нарочито у листопадним шумама, ватра захвата најчешће суву траву, жбуње и суво дрвеће. Највеће штете настају код засада младих култура, како лишћара тако и четинара, оштећењем дрвећа нарочито при земљи, где температура од 54°C може да оштети кору дрвећа, што има за последицу сушење стабала, било појединачно или већих засађених површина. Ови пожари се брзо шире, често прелазе у високе пожаре и захватају крошње дрвећа. Брзина кретања приземног пожара зависи пре свега од врсте горивог материјала. Разликују се брзи и постојани или стабилни ниски пожари. У брзе приземне пожаре спадају пожари са брзом пробијајућом ивицом горења, брзине преко 0,5m/min, где сагорева нагомилан покривач, опало лишће, гране, иглице четинара.

- **Високи пожари** или пожари крошње дрвећа, најчешће настају из приземних пожара, нарочито у четинарским шумама, најчешће су праћени јаким ветром, брзо се шире, ватра брзо прескаче са једне на другу крошњу и тешко се гасе. Приземни пожар најчешће представља саставни део високог пожара. Високим пожарима је највише подлога густа и млада четинарска шума, као храстова шума на сувим и узвишеним местима, са доста грмља. Високи пожари најчешће настају лети, када због суше и јаког ветра могу потпуно да униште захваћено дрвеће. Високи пожар се шири у скоковима, што је повезано са сагоревањем шумског покривача на земљишту. Топлота приземног пожара загрева крошње дрвећа на већем растојању и у случају запаљења једне крошње дрвета, горење се брзо шири и на остале крошње. У периодима скокова горења, пожар се шири по крошњама дрвећа брзином од 3-5m/s, а растојање од 80m, пламен прелази за 15 до 20 секунди. Средња брзина ширења високог пожара износи 2-5km/h, а у неким случајевима и од 15 до 20km/h. Високи пожари су праћени великим издвајањем топлоте.

Према врсти и интезитету шумски пожари се могу поделити на: *слабе, средње и јаке*. Облици шумских пожара могу бити различити и зависе од: облика терена (раван, стрм, изломљен), врсте горивог материјала (лишћари, четинари, хомогени гориви материјал) и карактеристика ветра (јак, слаб, без ветра, смера ветра и сл.). У зависности од деловања наведених фактора карактеришу се три облика шумских пожара: кружни, елиптични и неправилни. Кружни пожари се најчешће јављају на равном терену, када нема ветра и када је гориви материјал хомоген. Елиптични облик шумских пожара се јавља на стрмим теренима, где је ветар слабе јачине, а гориви материјал хетероген. неправилни облик шумског пожара јавља се на теренима неуједначеног и изломљеног нагиба, када је ветар јак, а гориви материјал хетероген..

#### **4. ОПАСНОСТИ КОД ГАШЕЊА ПОЖАРА НА ОТВОРЕНОМ ПРОСТОРУ**

Пожар отвореног простора, а пре свега шумски пожар је изузетно сложен процес, који прати многа различита термодинамичка и аеродинамичка догађања. То је сама по себи већ једна опасна средина, коју прате многе непредвиђене околности. Сви потенцијални учесници у акцији гашења шумског пожара, морају знати које опасности носи једна таква интервенција, да би на адекватан начин на њих одговорили.

##### ***4.1. Дим и топлота***

Приликом пожара шума долази до издвајања одређене количине дима и топлоте, у и око зоне горења. Ниво издвајања ових продуката сагоревања, се мења током трајања самог пожара у зависности од врсте, густине и влажности гориве материје, као и јачине ветра. Са повећањем вредности температуре, усложњава се поступак гашења пожара у смислу опасности по саме учеснике у акцији. Дим као продукт сагоревања, због садржаја отровних гасова и честица, има негативан утицај на чланове ватрогасно-спасилачких екипа због иритације органа за дисање и очију. Такође долази и до замрачења простора око пожарне зоне, чиме се отежава интервенција, као и праћење развоја пожара и самог тока интервенције.

##### ***4.2. Непознавање терена***

Непознат терен може да представља велики проблем и опасност за учеснике у акцији гашења пожара, посебно за екипе које долазе у помоћ из других области. Неопходно је користити карте и ићи проходним путевима, а пожељно је у свакој групи имати једног члана из локалне заједнице који познаје терен.

##### ***4.3. Промена смера и јачине ветра***

Промена смера и јачине ветра утиче на бржи развој пожара и отежава акцију гашења. Такође код брзих промена смера и јачине ветра могу се створити услови да пожар директно угрози ватрогасно-спасилачке екипе, технику и опрему. Због таквих наглих промена неопходно је увек размишљати о безбедносним растојањима од зоне пожара и предвидети одступне путеве.

##### ***4.4. Непознавање тактике и процедура***

Приликом рукођења акцијом гашења шумских пожара може бити веома опасно непознавање основних принципа развоја пожара на отвореном простору, тактике и прописаних процедура приликом гашења шумских пожара и спасавања угрожених. Таква ситуација може директно угрозити учеснике у интервенцији и становништво око зоне пожара, као и утицати на материјалну штету насталу од шумског пожара.

##### ***4.5. Ерупција пожара***

У току шумског пожара, није неубичајено да се фронт пожара брзо креће. Међутим у пракси постоје случајеви када долази до изненадног повећања брзине ширења пожара. Многобројне тешке несреће ватрогасаца широм света, повезане су са наглим убрзавањем фронта пожара. Тај феномен је познат као „Blow up“, „Eruptive Fire“, па и „ефект димњака“, а због сличности са ерупцијама назван је „еруптивни пожар“. Обично се јавља на падинама, у усесима и кањонима, најчешће код ниског, сувог растиња, подпомогнут ветром, али није услов. Пожар који се развија на косини или у кањону у почетку ће се развијати релативно споро. Након неког времена врх (предњи, горњи део) пожара ће се брже развијати, јер прима додатну топлоту од пожара испод. Процес ерупције пожара сам себе потпомаже, убрзавајући свој развој и може достићи велику брзину простирања. Ови екстремни процеси горења нису толико чести код

шумских пожара, али када настану, могу имати катастрофалне последице. Због ове појаве ватрогасно-спасилачке екипе се никад не постављају на косинама изнад фронта развоја пожара.

#### **4.6. Дехидратација**

Екстремно висока спољна температура, повећана температура као продукт горења, као и велики напори приликом рада, доводи до убрзаног дисања и рада срца учесника у гашењу, као и до губитка течности из организма, која доводи до дехидратације. Због тога мора се водити рачуна да сви учесници током акције гашења шумских пожара имају довољне количине воде и перманентно надокнађују изгубљену течност.

#### **4.7. Повреде**

Услед непознатог и неприступачног терена, површина зараслих у коров, рупа, лоше видљивости због дима и рада у ноћним условима, може доћи до повреда ватрогасаца-спасиоца. Најчешће повреде су уганућа, преломи, посекотине, опекотине, жуљеви, алергије, тровања, уједи инсеката и змија. Због тога се у таквим околностима мора кретати опрезно, а ако дође до евентуалне повреде неопходно је уз себе имати прибор за прву помоћ, а при оперативном штабу дежурну екипу хитне помоћи.

#### **4.8. Умор и исцрпљеност**

Због великих напора и отежаних услова рада при гашењу шумских пожара, долази до смањења радне способности и опадања ефикасности рада код ватрогасаца-спасиоца. Исцрпљен организам представља велику опасност и може угрозити своју безбедност и безбедност осталих учесника у акцији гашења. Стога се екипе које су дуже ангажоване, морају смењивати и повремено одморити за нове напоре.

#### **4.9. Далеководи**

Далеководи представљају додатну опасност приликом гашења шумских пожара, како за гашење са земље (због евентуалног удара електричне струје), тако и за маневар летилица приликом гашења из ваздуха. Такође пожар може и да оштети стубове за далеководе и дође до евентуалног пада далековода на земљу, што би представљало велику опасност за учеснике у акцији гашења пожара.

#### **4.10. Минско-експлозивна средства**

Приликом гашења шумских пожара у зони ранијих ратних дејстава и линијама ратних раздвајања могуће је наићи на заостала минско-експлозивна средства. У таквим случајевима неопходно је обавестити оперативни центар МУП-а. За нашу земљу је карактеристичан и одређени број неексплодираних бомби бачених током бомбардовања 1999. године.

Често се дешава да су наведене опасности праћене многим отежавајућим околностима као што су дејства са малим бројем извршиоца, неадекватном и непоузданом опремом, на екстремно високим температурама, на неприступачном терену, у пограничном појасу и са слабом подршком локалне самоуправе, што у великој мери усложњава целу ситуацију и повећава ниво и степен опасности свих учесника у акцији гашења шумског пожара.

### **5. МЕРЕ БЕЗБЕДНОСТИ ОД ПОЖАРА**

На све могуће непредвиђене околности и опасности које очекују на интервенцијама гашења шумског пожара, ватрогасци –спасиоци, као и остали учесници, морају одговорити адекватним мерама безбедности, како би се евентуалне опасности свеле на најмању могућу меру, а акција гашења шумског пожара била успешнија.

#### **5.1. Адекватна заштитна опрема**

Поред прописане заштитне опреме, рад на гашењу шумских пожара захтева неке специфичности. Пошто се преко дана ради на веома високим температурама, мора се користити радна униформа, качкет, заштитне рукавице, издржљива обућа погодна за дуже ходање и неприступачне терене, као и заштитна маска за уста или распиратор за веома задимљене просторе. За дужи рад на терену у саставу личне опреме пожељно је имати ранац, заштитну одећу за екстремне ситуације, лампу (за ноћне услове), врећу за спавање, чутурицу са водом, резервни суви оброк, пиштаљку, средство везе и др.

### ***5.2. Опремљеност техником и опремом***

Прилоком гашења шумских пожара потребно је користити ватрогасна возила погодна за савлађивање већих успона и неприступачних терена. Мања теренска возила могу се користити као командна, извиђачка возила, за гашење мањих површина, као и за логистичке потребе. Такође треба предвидети и возила за превоз ватрогасаца-спасиоца и осталих учесника у интервенцији. Код већих шумских пожара потребно је ангажовати грађевинску механизацију за прављење просека за заустављање фронта пожара. За неприступачне терене неопходно је обезбедити довољан број напргњача, метларица, крампова, моторних тестера и др.

### ***5.3. Стучност руководећег кадра***

Знање и вештине које је потребно да поседују руководиоци у акцијама гашења шумских пожара у великој мери утиче на ефикасност, сигурност и безбедност свих учесника. Руководилац интервенције мора познавати принципе и технике руковођења, основне законе ширења шумских пожара, топографију, технику и опрему, тактичке наступе гашења шумских пожара, као и опасности и мере безбедности. Такође у сваком моменту мора знати шта се дешава са пожаром, који су правци ширења, шта пожар може да угрози, ко је све укључен у акцију, какве су њихове могућности, који су приоритети у раду и мора брзо доносити сигурне одлуке у циљу локализације пожара и спасавања угрожених.

### ***5.4. Придржавање прописаних процедура***

За сигурност свих учесника неопходно је придржавати се свих прописаних процедура код гашења шумских пожара: прикупљање информација, вођење евиденције, обавештавање, организовање штаба, извиђање терена, координација са свим ангажованим службама, успостављање ефикасног ланца команде, успостављање добре комуникације, дефинисање сектора рада и места водоснабдевања, стално праћење тока интервенције, придржавање свих безбедносних мера и организовање ефикасне логистике.

### ***5.5. Успостављање оперативног штаба и ланца командовања***

Код већих шумских пожара неопходно је формирати оперативни штаб одакле би се руководило акцијом гашења и спасавања. Оперативни штаб је централно место где се сливају сви релевантни подаци који утичу на ток интервенције и одакле се издају команде свим секторима рада. Командни штаб мора имати надзор над свим предузетим радњама и свим учесницима у акцији гашења преко успостављеног ланца командовања. Уколико има више засебних површина захваћених пожаром, морају се одредити вође сектора за сваку засебну целину, који су одговорни за рад у свом сектору.

### ***5.6. Обученост и увежбаност свих учесника***

Сви учесници у акцијама гашења шумских пожара, морају бити обучени за ове врсте интервенција, како у теоретском знању, тако и у практичним вештинама. Такође је неопходно познавати вештине указивања прве помоћи. Чланови група морају се познавати међусобно, бити увежбани и функционисати као тим. Виши ниво обучености и увежбаности се постиже на специјалистичким курсевима, симулацијама и заједничким вежбама.

### **5.7. Психо-физичка припремљеност**

Гашење шумских пожара представља велики напор за све учеснике, због сложености посла, временских услова, потенцијалних опасности, трајања интервенције и др. Због свега тога од свих учесника се очекује изузетна психо-физичка припремљеност, како би издржали све напоре који се пред њих постављају, а потенцијалне опасности свеле на минимум.

### **5.8. Познавање терена**

Познавање терена, где се одвија интервенција омогућава лакше и сигурније кретање возила и људства, прецизније претпоставке о правцима и брзини ширења пожара, пожарним препрекама, водозахватима и сл. Тиме је сама интервенција сигурнија и безбеднија по све учеснике. Боље познавање терена се постиже израдом Оперативних карата гашења шумских пожара и периодичним обиласком терена од стране свих потенцијалних учесника у акцији гашења.

### **5.9. Информације о метеоролошким подацима**

Метеоролошки подаци и прогноза времена морају стално бити доступни командном штабу, јер без тих информација не може лако да се предвиди понашање шумског пожара. Промена смера и јачине ветра може директно да угрози учеснике у интервенцији, док смиривање ветра и пад спољне температуре може бити сигнал за концентрисање снага за коначну ликвидацију пожара.

### **5.10. Добра радио-веза**

Радио-везом мора бити покривено цело подручје шумског пожара. У недостатку радио станица или лоше покривености, могу се користити мобилни телефони. Добра радио веза нам омогућава сталну информисаност о пожарним зонама, правцима развоја пожара, као и стању на свим секторима рада. За добру комуникацију неопходно је унапред дефинисати позиве-лозинке и одредити радне канале за комуникацију. Неопходно је предвидети и резервне батерије због дужег коришћења уређаја. Понекад и курирска веза и сигнализација може да замени средства везе. Ако дође до прекида у комуникацији између командног штаба и осталих учесника, може доћи до непредвиђених догађаја, који могу искомпликовати ситуацију и угрозити учеснике у интервенцији.

### **5.11. Координација са свим ангажованим службама**

За успешнију, сигурнију и безбеднију интервенцију неопходна је добра координација са свим ангажованим службама: полиција, жандармерија, војска, локална самоуправа, Министарство пољопривреде, водопривреде и шумарства, корисници шума, Министарство за заштиту животне околине, јавна комунална предузећа, Црвени крст, здравствене установе, добровољна ватрогасна друштва, ловачка друштва, остала удружења и др. Посебно добру координацију треба остварити са евентуално ангажованим ваздушним снагама. Добра координација са ваздушним снагама ће допринети заустављању ширења шумског пожара, док лоша координације не само да неће зауставити ширење пожара, већ може да угрози безбедност учесника гашења на земљи.

### **5.12. Организована логистика**

Ниједна акција гашења већег шумског пожара не може бити успешна и безбедна без добро организоване логистике. Логистика је посебан сектор рада којој је потребно дати велики значај. За све учеснике на интервенцији је потребно обезбедити прихват, смештај, континуирано снабдевање пијаћом водом и храном. Такође је неопходно обезбедити снабдевање горивом, организовати службу механичара за отклањање евентуалних кварова, допремање додатне опреме и сл.

### **5.13. Одређивање сигурносних зона и одступних путева**

За успешну и сигурну акцију гашења шумских пожара потребно је одредити сигурносне зоне и увек имати одступницу за возила, технику и људство ангажовано на интервенцији. Чак и идеално вођена и контролисана акција, може имати непредвиђених ситуација, које могу да угрозе ватрогасце-спасиоцем, као и остале учеснике. Свака група и сектор рада, посебно која дејствује уз ивицу пожарне зоне, мора имати унапред утврђене одступне путеве и план за привремено повлачење.

#### 5.14.Перманентно праћење тока интервенције и брзо доношење сигурних одлука

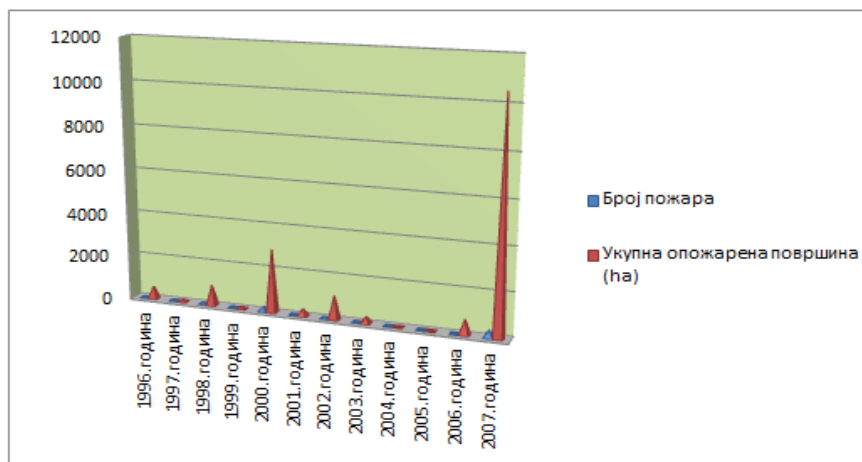
Сви учесници у акцији гашења шумског пожара морају пратити понашање пожара, ток интервенције и сваку промену регистровати и са њом упознати друге. Свака одлука која се донесе мора бити брза, али не исхитрена и сигурно спроведена. У сваком тренутку деловања потребно је задржати присебност и веровати у заједнички циљ – савладати пожар и сачувати себе и друге.

### 6. СТАТИСТИЧКИ ПОДАЦИ О ШУМСКИМ ПОЖАРИМА НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Увидом у статистичке податке Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације Републике Србије, произилази да статистички подаци о шумским пожарима у периоду од 1990.године до 2010.године нису доступни. Почев од 01.01.2010.године уводи се софтверско, односно електронско вођење евиденције о броју пожара у шумама на територији Републике Србије. Сходно подацима Сектора за ванредне ситуација у периоду од 01.01.2010.године до 01.01.2019. године у шумама на простору наше државе било је 5205 интервенција гашења пожара и то: 2657 интервенција гашења пожара у листопадним шумама, 1045 интервенција гашења пожара у четинарским шумама и 1503 интервенције гашења пожара у мешовитим шумама. На основу података јавног предузећа „Србијашуме“ у табели 1 приказан је број шумских пожара у периоду од 1996.године до 2007.године.

Највећи број шумских пожара био је 2007.године и износи 365, са опожареном површином шума од 10542,30 хектара, а најмањи број шумских пожара 2004.године свега 6, са опожареном површином шума од 8,25 хектара.

На графикону1.и табели 3. је приказан однос броја пожара и опожарене површине шума у периоду од 1996.године до 2007.године на територији Републике Србије и од 2010.-2019. године.



Графикон 1: Број пожара и опожареног простора



7. МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА БЕЗБЕДНОСНИ ИНЖЕЊЕРИНГ  
ПОЖАР, ЖИВОТНА СРЕДИНА, РАДНО ОКОЛИНА, ИНТЕГРИСАНИ РИЗИЦИ И  
17. МЕЂУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА

Година	Број пожара	Опожарена површина (ha)	Оштећена дрвна маса (m <sup>3</sup> )
2010.	26	503	5700
2011.	65	2036	24570
2012.	282	7460	63118
2013.	43	561	7343
2014.	12	284	10256
2015.	47	827	5059
2016.	30	296	37114
2017.	69	1050	11415
2018.	31	303	7070
2019.	31	1079	3397

Табела 3: Опожарена површина у периоду од 2010-2019. године

У табели 4 приказан је број шумских пожара од 1996.године до 2007.године на простору Републике Србије, а у табели 5. приказан је број шумских пожара за исти временски период по регионима Републике Србије, а табела 6. приказује шумске пожаре у првој половини јула 2021. године усвету и код нас.

Година	Укупно опожарена површина	Број пожара	Врста пожара		Структура шума захваћених пожаром (ha)				
			Приземни (ha)	Бисоки (ha)	Према врсти дрвећа		Према узгојном облику		
					Лишћари	Четинари	Високе	Изданичне	Културе
1996.	590,51	64	540,78	49,73	465,16	125,35	50,31	411,60	128,60
1997.	139,03	33	129,48	9,55	64,10	74,93	3,82	55,80	79,41
1998.	1045,10	99	968,30	76,80	683,10	362,00	163,50	423,80	457,80
1999.	109,00	9	107,00	2,00	98,00	11,00	90,00	2,50	16,50
2000.	3538,00	233	2939,58	598,42	2230,52	1307,48	224,09	2265,46	1048,45
2001.	338,99	33	262,04	76,95	275,24	63,75	33,14	240,60	65,25
2002.	1120,61	85	983,90	136,71	894,64	225,97	444,57	571,24	104,80
2003.	323,87	51	265,17	58,70	210,45	113,42	47,00	187,14	89,73
2004.	8,25	6	8,25	0	8,00	0,25	1,00	2,00	5,25
2005.	12,09	7	12,09	0	1,00	4,89	0,35	1,00	4,54
2006.	718,80	33	718,80	0	686,66	31,71	314,54	367,27	35,79
2007.	10542,30	365	9071,75	1470,55	5798,08	1632,02	3041,80	3916,87	1366,87

Табела 4. Број шумских пожара и поједине карактеристике у одређеном временском периоду

Регион	Војводина	Шумадија и Западна Србија	Источна и Јужна Србија	Година
Број пожара	6	20		2010.
	10	35	20	2011.
	71	96	95	2012.
	4	13	26	2013.
	3	4	2	2014.
		31	16	2015.
	1	13	16	2016.
	7	49	13	2017.
		12	13	2018.
		20	17	2019.

Табела 5. Приказ броја шумских пожара на територији Републике Србије за одређени временски период по регионима

**7. МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА БЕЗБЕДНОСНИ ИНЖЕЊЕРИНГ**  
 ПОЖАР, ЖИВОТНА СРЕДИНА, РАДНО ОКОЛИНА, ИНТЕГРИСАНИ РИЗИЦИ И  
**17. МЕЂУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА**

*Табела 6: Преглед пожара током прве половине јула 2021. године у свету и у Републици Србији*

Датум		
03.07.2021.	Пожарна Кефалонија, евакуисано насеље Капандрити	Пожар је захватио шумско подручје; угашењем у пожара учествује 38 ватрогасаца са три мантерена, осам возила, два канадера, јединица ваздушни трактори и два хеликоптера
04.07.2021.	Четири особа страдале у великом шумском пожару на Кипру	Ватра је захватила велике делове шуме, аширењем у пожара погодује јак ветар, пожаром је захваћено више од десетнаест насеља на површини од преко 50 квадратних километара
04.07.2021.	Провинције Британска Колумбија захваћена бројни шумским пожарима	350 припадника оружаних снага и војни авиони пружају помоћ угроженим подручјима на западу земље; више од 170 шумских пожара изазвано ударима громоване екстремно високе температуре
07.07.2021.	Пожарна Криту, евакуисани кампери	Велики шумски пожар на Криту, у близини шумепалми Превели, најугострва; у гашењу пожара учествује 60 ватрогасаца, као и два хеликоптера и 29 возила; ватра се премешта од шумепалми ка унутрашњости
11.07.2021.	Шумски пожари букте на западу САД, у Русији и више од 550, а у Канади вазовиморају да успоре	Због рекордно високих температура бешумски пожари широм света. У Русији је регистровано више од 550, у Грчкој ватрогасци се 51, док Канади ради безбедности успоравају возове. На западу САД, који је погодио топлотни талас, грађани се евакуишу док се ватрогасци бореспожарима у екстремним условима. У Лас Вегасу забележена је рекордно висока температура од 47,2 степена Целзијуса, а у Долини смрти у Калифорнији регистрована је температура од чак 54,4 степена Целзијуса. Ватрогасци који се бореспожарима кажу да је ваздух толико сув да већина количина воде која се баца из авиона, како би се утасио пожар, испариле пре него што стигне до земље
13.07.2021.	Пожар код Мостара	Из места Гнојнице према Невесињу, гашење отежава ветар. Пожар на подручју Мостара сучеста појавом летњег периода ватрогасци су у протекла 24 сата интервенисали 10 пута
14.07.2021.	Незабележени шумски пожар у Сибиру, стихија захватила 800.000 хектара земље	Ватра стихија је захватила готово 800.000 хектара обрадиве земље, обавивши устимдимом североисточни регион Јакутије. Екстремно високе температуре и јак ветар компликују напоре више од 2.000 ватрогасаца који су на терену. Хеликоптер Ми-8 није могао да избаци воду на пожаром захваћен предел због слабе видљивости услед дима. Јакутија се налази ван редног стања од јуна месеца
14.07.2021.	Пожару Орегону	Свејачи пожару Орегонској шуми присилило је стотине људи да оду из својих домова, јер је захватио више од 200.000 хектара и непоказује знаке смирења. У пожара који се од шестог јула проширио Националном шумом Фремонт-Винемаоко 400 километара јужно од Портланда, уништена је 21 кућа, а угрожено је још 1.926.
15.07.2021.	Пожарна обронцима планине Столац	Место-километар од границе са Републиком Србијом и Националним парком „Тара“; гашење пожара је у координацији са Шумским газдинством „Панос“ из Вишеграда и Републичком управом цивилне заштите. Пожара захватио црногоричну шуму на веома неприступачном терену, на надморској висини 1.400 метара, што отежава гашење са земље. Избачено шест тона воде, а да је запотребено гашење и извијања пожара извршено седам месеци у трајању од два часа и 15 минута

Датум	Место-град	Кратак опис
07.07.2021.	Пожару Радановачкој шуми код Суботице	Више сатна интервенција у којој су учествовале све екипе Ватрогасно-спасилачке јединице из Суботице. Угашење ватре придружили су и ватрогасци из Бачке Тополе, шумаримештани; нико од грађана није повређен, нити је ватра захватила домаћинства, али је изгорело велико део шума на српско-мађарској граници
08.07.2021.	Пожар у шуми у селу Миљевици код Чачка	Захватио шуму од око 10 хектара, угашење у току ноћи; интервенција пет ватрогасних возила са два наставника ватрогасаца

7. МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА БЕЗБЕДНОСНИ ИНЖЕЊЕРИНГ  
 ПОЖАР, ЖИВОТНА СРЕДИНА, РАДНА ОКОЛИНА, ИНТЕГРИСАНИ РИЗИЦИ И  
 17. МЕЂУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА

11.07.2021.	Број пожара на отвореном повећан једвоструко откопакосукренуле велике вршине. Само је 09.07.2021. било 31, а од почетка месеца 124. Пожара. Међу њима је и онају Винчи, између пољопривредног добра „Радмиловац“ и Института за нуклеарна истраживања „Винча“ где је изгорела стрњика, али и приватна засади воћа и жито. Ватра је навремено „пресечена“ па, срећом, није захватила ни један објекат. Ватрогасно-спасилачка бригада Београда је од почетка месеца интервенисала укупно 199 пута. Од 171 пожара на отвореном простору је било 124.	
16.07.2021.	Шумски пожари у брдима изнад Прибоја	Већ три дан горе четинари и ниско растиње у брдима изнад Прибоја код Црног врха и у близини нововарошког села Рутоши, а ватрогасцима није лако да под контролу ставе ватрену стихију. У гашењу им помажу и радници ЈП „Србијашуме“, али ветар распирује шумске пожаре. За сада домаћинства у овом крају нису угрожена. Гром је ударио и запалио дрвеће на Црном врху, да би затим ватра постепено кренула да се шири. Летња жега и снажан ветар у планини томе су погодвали. Захваћено више од 100 хектара земљишта, те да пожаре на овом тешко приступачном терену гасе ватрогасне екипе из овог краја: Прибоја, Пријепоља, Нове Вароши, Ужица и Новог Пазара. Оне су привремено успеле да зауставе ширење ватре, али се при го

## 7. ГАШЕЊЕ ШУМСКИХ ПОЖАРА

На успешно гашење и елиминисање шумског пожара утичу:

- тактика гашења пожара,
- употреба одговарајуће опреме и средства за гашење, и
- организација и руковођење акцијама гашења.

За директно гашење шумских пожара могу се применити четири тактичке методе:

- Метода гашења чеоног фронта пожара;
- Метода гашења опкољавањем пожара;
- Метода гашења опкољавањем пожара из позадине;
- Метода гашења комбиновањем са постојећим природним и вештачким препрекама.

Која ће се тактичка метода применити зависи од:

- врста вегетације,
- орографских карактеристика,
- метеоролошких услова,
- расположивог броја људства,
- расположиве опреме и средстава за гашење.

## 9. ЗАКЉУЧАК

Шумски пожари као појава из године у годину на глобалном нивоу, стварају све већи проблем како становништву на посматраној територији, тако и лицима који се баве заштитом од пожара, организацијом у гашењу шумских пожара и борбом против настанка шумских пожара који прерастају у природне катастрофе. Широм света настали су губици у материјалном смислу, нестали су села и градови услед великих шумских пожара, велике количине финансијских средстава морају бити обезбеђене да би се обновила инфраструктура угрожених подручја. Флора и фауна на просторима захваћеним шумским пожарима је уништена и године ће проћи да се обнови и врати на степен разноврсности пре катастрофе. По човека у великим шумским пожарима у пределима где је насељен, једина безбедна опција је евакуација из таквих предела. Милиони људи су евакуисани и спасени испред шумских пожара, сама евакуација као акција, а пре тога и план евакуације не дозвољавају право на грешку. У 95% случаја настанка шумских пожара, као узрочник узима се човек. Да ли из нехата или из намере човек је окарактерисан као главни кривац за настанак ватрених стихија које су опустошиле шумске пределе не само на територији Републике Србије, него и широм света. У нашој земљи Законом заштите од пожара, строго је

7. МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА БЕЗБЕДНОСНИ ИНЖЕЊЕРИНГ  
ПОЖАР, ЖИВОТНА СРЕДИНА, РАДНО ОКОЛИНА, ИНТЕГРИСАНИ РИЗИЦИ И  
17. МЕЂУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА

забрањено спаљивање на отвореном простору или у близини руба шуме, дозвољено је само на стриктно обележеним и уређеним местима за радње где је присутан отворен пламен. Кршењем закона и забране које су прописане Законом предвиђене су и одређене казне, али као да ни то није довољно нашем човеку да се отараси ружних навика. Претежно у шумским пожарима страдају рурални предели, који су богати шумом, биљним и животињским светом. Утицај јавног мњења и надлежних лица и институција и организација, мора де се подигне на виши ниво код људи о значају шума на планети Земљи, о могућој катастрофи коју изазивају спаљивањем на отвореном простору и последицама након шумских пожара великих размера. Заштита од пожара као област у којој се дефинише пожар, у којој се дефинишу мере и начин њиховог спровођења услед настанка пожара и смањења његовог дејства, за циљ има највише да до самог процеса неконтролисаног сагоревања не дође. Како код нас тако и у свету у пределима где су шумски екосистеми заступљени, треба едуковати становништво и презентовати им и приближити им потенцијалне опасности од шумских пожара, јер кад дође до не жељеног догађаја онда је касно за поједине мере које се превентивно предузимају. Гледано са аспекта корективних мера најважније је минимална материјална штета и минималан број људских жртава. Шуме су плућа планете Земље и треба да их чувамо и подмлађујемо, а не да их уништавамо и затиремо, као да после нас неће бити људи, нашој деци требамо и морамо да оставимо добру и здраву средину за живот и одрастање.

## 9. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Миланко В.: *Заштита од пожара и експлозије*, Висока техничка школа струковних студија, Нови Сад, 2012.
- [2] Ђорђевић Г.: *Дефинисање степена угрожености шума са предлогом система заштите шума од пожара на подручју Србије*, Висока техничка школа струковних студија, Пожаревац, 2016.
- [3] *Зборник радова*, 1. Међународна научна конференција и безбедносни инжењеринг и 11. Међународна конференција заштите од пожара и експлозије, Висока техничка школа струковних студија и Факултет техничких наука, Нови Сад, 2008.
- [4] *Закон о заштити од пожара*, "Сл.гласник РС", број 111/2009, 20/2015, 87/2018
- [5] *Стратегија развоја шумарства у Републици Србији*, 2019.
- [6] *Ватрогасно-спасилачки батаљон Сремска Митровица*, Сремска Митровица, 2020.
- [7] <https://www.pastor.hr/> 10.07.2020.
- [8] <https://cr4.globalspec.com/thread/78597/Forest-Fire-Extinguishing> 10.07.2020.
- [9] <https://volimpodgoricu.me/> 10.07.2020.