

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ БЕЗБЕДНОСТИ

ТАКТИКА ЗАШТИТЕ И СПАСАВАЊА ЉУДИ У КАТАСТРОФАМА
ИЗАЗВАНИМ ПОЖАРИМА

ДИПЛОМСКИ РАД

МЕНТОР:

Доц. др Владимир М. Цветковић

КАНДИДАТ:

Немања Ћосић 385/16

Београд, 2021. године

САДРЖАЈ

1.Увод.....	3
2.Појам и подела пожара	4
2.1.Подела пожара према фази развоја.....	4
2.2. Подела пожара према месту развоја.....	5
2.3. Подела пожара према врсти гориве материје.....	5
2.4. Подела пожара према величини.....	6
3.Узроци настајања пожара	6
4. Категоризација према угрожености од пожара	7
5. Ватрогасно-спасилачке јединице.....	8
6.Тактика гашења пожара	9
6.1. Припрема интервенције	9
6.2. Ток интервенције	11
6.3. Тактички наступ ватрогасног вода	13
6.4. План гашења пожара у случају терористичког напада и пружање помоћи	14
6.5. Неутралисање пожара у стамбеним објектима	15
6.6. Улазак у објект захваћен пожаром.....	16
6.7. Гашење пожара у затвореној просторији.....	16
6.8. Завршетак интервенције.....	17
7. Евакуација.....	18
8.Средства за гашење пожара.....	20
8.1. Тактичка употреба воде за гашење пожара.....	21
8.2. Тактичка употреба пене за гашење пожара	21
8.3. Тактичка употреба праха за гашење пожара	22
8.4. Тактичка употреба угљен-диоксида за гашење пожара	22
9. Мере заштите од пожара.....	23
10. Закључак.....	25
11. Литература	26

1. Увод

Систем заштите од пожара обухвата скуп мера и радњи за планирање, финансирање, организовање, спровођење и контролу мера и радњи заштите од пожара, за спречавање избијања и ширења пожара, откривање и гашење пожара, спасавање људи и имовине, заштиту животне средине, утврђивање и отклањање узрока пожара, као и за пружање помоћи код отклањања последица проузрокованих пожаром (Службени гласник Републике Србије број 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 - др. закони).

Заштита од пожара се организује и непрекидно спроводи на свим местима и објектима који су изложени ризику од пожара. Из овога произилази да се заштита од пожара одређује (дефинише) у најширем смислу те речи, односно ван оквира њеног етимолошког значења, према којем се она схвата као скуп само оних мера и радњи које су непосредно усмерене на гашење пожара. Напротив, из оваквог законског одређења пристиче да се под заштитом од пожара подразумева целовит и заокругљен систем у чијој основи стоје све поменуте мере и активности, а само тако схваћен и у пракси стално стваралачки дограђиван систем може да обезбеди благовремену и ефикасну заштиту људских живота и имовине од пожара (Јаковљевић, 2011:251).

У првом делу рада, осврт је на узроцима, подели пожара, на категоризацију према угрожености од пожара. Други део рада се односи на ватрогасно-спасилачке јединице и њихово тактичко поступање приликом гашења и спасавања из пожара. По поглављима је објашњено поступање у фази припреме за интервенцију, ток интервенције, као и завршетак интервенције, затим тактичка употреба средстава за гашење пожара, евакуација из места захваћеног пожаром и неопходне мере заштите од пожара.

2.Појам и подела пожара

Пожар као учестала и озбиљна претња безбедности људи и њихове имовине представља процес неконтролисаног сагоревања гориве материје за чији настанак је потребно (Cvetković i Gačić, 2017:327):

- присуство гориве материје;
- доступност кисеоника;
- извор енергије;
- и међусобни утицај наведених елемената (Cvetković i Gačić, 2017:327).

Пожари су веома честа појава у савременом друштву и не сматрају се катастрофама већ ванредним догађајима, осим ако не проузрокују озбиљније људске и материјалне губитке (Цветковић, 2020:128). То су догађаји који имају велики и трагични утицај по друштво, нарушавају уобичајене начине живота, ометају економске, културне, а понекад и политичке услове живота и успоравају развој заједнице (Cvetković, Gačić i Jakovljević, 2016:124).

2.1.Подела пожара према фази развоја

Почетна фаза - развоја представља пожар у почетном ступњу његовог ширења које карактерише мали интензитет изгарања, ниске температуре и мањи просторни обим ватре. Почетна фаза се ефикасно и брзо може ликвидирати употребом минималних количина средстава за гашење, најчешће и кофом воде (Steficek, 2011:2).

Разбуктала фаза - пожара карактерише пожаром захваћена велика површина гориве материје са израженим интензитетом и великим ослобађањем топлотне енергије. Пожар у разбукталој фази је тешко локализовати, прети опасност од рушења зидова, а његово гашење захтева ангажовање великих снага и средстава у дужем временском периоду (Steficek, 2011:2).

Живо згариште - представља развој пожара из разбуктале фазе у завршну фазу. Сваки пожар дефинише његов настанак и ширење, а задња етапа је његово постепено гашење. Живо згариште је задња етапа развоја пожара која је одређена slabим интензитетом изгарања, смањеним топлотним зрачењем и битно мањим ослобађањем продуката сагоревања. У овој фази је главна маса гориве материје изгорела, процес пожара се приводи крају под условом да у близини нема могућности за поновни настанак пожара (Steficek, 2011:2).

2.2. Подела пожара према месту развоја

Класификација пожара према месту његовог настајања и ширења као и према условима гасне и топлотне измене са окружењем, може се извести на (Митровић, 2018:5):

а) Спољашње пожаре - пожари на отвореном простору, али и пожари у затвореном простору у којем је дошло до рушења конструкције, па се ватра одвија и унутар отворене рушевине. У ове пожаре спадају: пожари шума, пољски пожари, пожари запаљивих течних материјала, пожари чврстих материјала на отвореном простору, пожари на постројењима на отвореном простору, пожари који се шире преко спољних конструкционих елемената и др.

б) Унутрашње пожаре или пожаре у затвореном простору - одвијају се унутар неког оивиченог затвореног простора. У зависности од висине и намене грађевинских објеката, унутрашњи пожари се могу поделити у три групе:

1. Пожари на зградама висине до 6м у којима се прозорски отвори налазе на истом нивоу, где се гасна измена врши у границама висине тих отвора. Овде спадају пожари стамбених зграда до висине од 6м, школе, болнице, административне зграде и сл.
2. Пожари у зградама висине преко 6м, при чему су отвори на различитим нивоима. У таквим просторијама долази до пада притиска на велике брзине кретања, што узрокује велике брзине кретања гасова.
3. Пожари који се одвијају при потпуно затвореним отворима, или где отвора, осим улазног, уопште нема, а где је елиминисана могућност дотока свежег ваздуха.

2.3. Подела пожара према врсти гориве материје

Према врсти гориве материје и могућности примене адекватног средства за гашење, пожари се деле у четири класе (Јаковљевић, 2011:271):

а) Класа А-пожари чврстих материја (дрво, текстил, угља, биљне материје, пластика, слама, папир итсл.)

б) Класа Б-пожари течних и лако топљивих материја (бензин, бензол, уља, масти, лакови, смола, алкохол итсл.)

в) Класа Ц-пожари запаљивих гасова (метан, бутан, пропан, водоник, ацетилен)

г) Класа Д-пожари лаких метала (магнезијум, алуминијум, њихове легуре, титан, електрон, осим натријума и калијума)

д) Класа Е-пожари врсте А до Д у близини електричних инсталација

2.4. Подела пожара према величини

Ватрогасна тактика подразумева појаву пожара према обиму и величини на (Митровић, 2018:6):

а) Мале пожаре - где је ватром захваћена мала количина горивог материјала, као што је то случај код пожара појединачних предмета, мале количине и мале површине горива. Ови пожари се могу брзо и ефикасно угасити уз лично ангажовање разним приручним средствима (кофа са водом, песак, мокра ћебад, ручни апарати и др.)

б) Средње пожаре- где је ватром захваћена једна или више просторија неког објекта. За гашење ових пожара потребно је ангажовати ватрогасно одељење или величину јединице ватрогасног вода са припадајућом техником и средствима.

в) Велике пожаре - под великим пожаром сматра се пожар који се шири по целом спрату, неким делом подрума, или кровне конструкције или је захватио цео објекат. Карактеристика пожара ове величине је могућност брзог ширења ватре ка суседним објектима или горивим површинама уз велики развој топлоте и продуката горења. Код ових пожара посебну пажњу треба усмерити на омогућавање и спровђење потребне брзе евакуације угрожених лица, као и превентивну заштиту суседних, пожаром још незахваћених, објеката или површина.

г) Катастрофалне пожаре - то су пожари који су захватили читаве блокове (блоковски пожар) стамбених и зграда, делова насеља или велике системе складишта са лако запаљивим горивим материјама. За локализацију пожара ове величине, поред свих расположивих ватрогасних екипа са припадајућом опремом, потребно је ангажовати и све расположиве људске и техничке ресурсе.

3. Узроци настајања пожара

Пожар је неконтролисана радња, чије су могућности настајања многобројне. На његову појаву утичу разне неправилности, у свим срединама живота и рада. Пожари захватају станове, фабрике, јавна превозна средства и објекте опште друштвене намене (Радишић, 2017:21).

Због постојања разних пожарних опасности потребно је стално и систематски предузимати мере да се многобројни извори опасности потпуно уклоне или смање. Да би се могле предузимати најадекватније мере заштите од пожара, морамо знати како може доћи до пожара, тј. морамо анализом утврдити могуће изворе палења. Узроци због којих настају пожари у пракси су веома различити. Најчешћи узрок пожара је човек, и то углавном због (Радишић, 2017:23):

- неисправног поступања са ватро опасним материјама,
- непоштовања знакова забране о употреби отворене ватре,
- због пушења и сл.
- замора и незнања, при руковању с различитим изворима палења,
- грешака при пројектовању,
- ненаменске употребе машина, уређаја, опреме и сл.

4. Категоризација према угрожености од пожара

Објекти, делатности и земљишта разврставају се у следеће категорије (Јаковљевић, 2011:255):

Са високим ризиком од избијања пожара – прва категорија угрожености од пожара: у прву категорију угрожености од пожара разврставају се нарочито она предузећа која производе, користе или ускладиштавају експлозивне материје, запаљиве течности и запаљиве гасове; код којих се у технолошком процесу стварају прашине које са ваздухом граде експлозивне смеше; чији су субјекти међусобно повезани грађевинским конструкцијама и другим грађевинским елементима у једну целину, погодну за брзо ширење и преношење пожара; предузећа која су од изузетног значаја за град, општину или од интереса за одбрану.

Са повећаним ризиком од избијања пожара – друга категорија угрожености од пожара: у другу категорију угрожености од пожара сврставају се она предузећа која производе и прерађују чврсте гориве материје без стварања прашних експлозивних смеша; која прерађују и обрађују негориве материјале у усијаном и растопљеном стању; која употребљавају и држе мање количине запаљивих течности свих врста; као и предузећа и установе у чијим се објектима окупља или борави већи број лица (болнице, већи хотели, робне куће, спортски објекти, биоскопи, позоришта, музеји, концертне дворане и сличне зграде).

Са извесним ризиком од избијања пожара – трећа категорија угрожености од пожара. У трећу категорију угрожености од пожара класификују се предузећа и друге установе које производе или прерађују ватроотпорне и ватросталне материје, као и остали пословни и јавни објекти у којима су смештени државни органи и организације и сва остала предузећа и организације који нису обухваћени у претходне две. То су, пре свега, угоститељске, трговинске и занатске радње, продавнице, сервиси, мањи пословни и јавни објекти и други слични објекти.

За прву категорију: обавезно је да обезбеди технички опремљену и обучену ватрогасну јединицу, са потребним бројем ватрогасаца, организује вршење послова превентиве и доносе план заштите од пожара;

За другу категорију: обавезно је да организује спровођење превентивних мера заштите од пожара и стално дежурство са потребним бројем лица стручно оспособљених за спровођење заштите од пожара (да образује службу заштите од пожара), као и да донесе план заштите од пожара;

За трећу категорију: обавезно је да организује спровођење мера заштите од пожара са потребним бројем лица стручно оспособљених за спровођење заштите од пожара (референти за заштиту од пожара или лица која су задужена за послове заштите од пожара).

5. Ватрогасно-спасилачке јединице

За потребе заштите од пожара и спасавање људи и њихове имовине организоване су ватрогасно-спасилачке јединице које могу бити професионалне (ватрогасно-спасилачке јединице Министарства унутрашњих послова) и добровољне (које оснивају јединице локалних самоуправа, правна лица и удружења). Ватрогасно-спасилачке јединице започињу интервенцију након пријема дојаве о догађају, који садржи следећа стандардна питања: шта се и где догодило, која су штетна дејства у питању, колика је количина евентуално опасних материја, ко се јавља и с којег броја телефона позива (Цветковић, 2020:484-485).

Особље ВСЈ мора бити спремно на „све“. Са једне стране, морају водити рачуна да не униште доказе на лицу места, а са друге да спасу што већи број живота водећи истовремено рачуна и о својој безбедности. Једна од најтежих ствари са којима ће се суочити ово особље, односно врхунац свих изазова јесте како обезбедити захваћену област и зауставити јачину претње (Цветковић, 2012:146).

6.Тактика гашења пожара

Тактика гашења пожара је дисциплина која има за циљ да нас упозна с основним правилима гашења пожара. Не постоји могућност да се за сваки пожар дадне готово упутство. У свакој ситуацији се примењују општа начела гашења, а све остало се прилагоди стварним приликама на месту насталог пожара. Од посебне је важности најпре утврдити шта гори, величину пожара и могућност проширења. Мора се утврдити да ли су људски животи у опасности, животиње, важна документација, вредне уметнине и да ли је искључена електрична струја и довод гаса. Тактика гашења усмерена је првенствено на спасавање пожаром угрожених особа, а онда на локализирање и коначно свладавање пожара. Под појмом гашења пожара подразумева се ликвидација пожара употребом одговарајућих средстава за гашење, док је локализација пожара поступак којим се не дозвољава ширење пожара. Једно од главних начела савремене тактике у гашењу пожара је примена тзв. унутрашње навале. Продире се у унутрашњост објекта до самог жаришта пожара. Тиме се постиже бржи и бољи ефекат гашења и избегава се непотребна штета од средстава за гашење. Неопходно је да се за гашење пожара припреми и држи у исправном стању одговарајућа средства и техничка опрема. Која ће се средства и опрема употребљавати за гашење пожара овиси о врсти материје која гори, о интензитету горења и месту где је пожар настао (Радишић, 2017:103).

6.1. Припрема интервенције

Припрему интервенције чини следећи скуп мера и радњи којима се омогућава (Steficek, 2011:17):

- пријем дојаве пожара
- алармирање јединице
- излазак и вожња до места интервенције

Пријем дојаве пожара је од великог значаја за почетак тактичког (борбеног) дејства ватрогасне јединице. Најраспрострањенији начин система везе за дојаву пожара је телефон. Код важнијих објеката, за дојаву пожара се користе и директне телефонске линије, аутоматска дојава пожара или радио веза. Код дојаве пожара телефонским путем, алармирање ватрогасне јединице у многome зависи од лица које прима дојаву о пожару. Подаци који су потребни да би се на место интервенисања упутиле потребне снаге и средства су (Steficek, 2011:17):

- тачна адреса места пожара

- најкраћа и алтернативна маршрута кретања
- врста и количина горивог материјала
- постојање опасности за људске животе
- име лица које јавља и број телефона ради провере података

У зависности од карактера места избијања пожара и величине опасности, тражени подаци се могу проширити сходно ситуацији. Сви ови подаци омогућавају да командно-оперативни центар који је примио дојаву о пожару, правилно сагледа ситуацију и правовремено алармира јединицу (Steficek, 2011:17). Информације би такође требале бити специфичне за локална подручја и требале би бити прилагођене циљању различитих индустријских сектора (Aleksandrina et al., 2019:44).

Алармирање јединица – у случају алармирања у свим ватрогасним јединицама морају се тачно дефинисати поступци и радње присутних радника. Узбуњивање се може изводити путем звучног или светлосног сигнала или истовремено употребом обе врсте сигнализације. Звучним сигналом се преко разгласа прецизно одређују потребне снаге и средства и дају информације у вези са могућим током интервенције. На знак узбуне, ватрогасне екипе најкраћим путем долазе до лоциране технике, узимају личну заштитну опрему и заузимају одређено место на возилима која су одређена за интервенцију (Steficek, 2011:17).

Излазак и вожња до места интервенције – основни задатак ватрогасне јединице при изласку и кретању на интервенцију је да долазак на место интервенције буде у што краћем времену. Избор маршруте кретања се одређује њеном најмањом дужином или највећом брзином кретања. Оптималном се сматра маршрута кретања којом се обезбеђује минимално време доласка ватрогасне јединице на место интервенције. Пут кретања ватрогасних возила једне ватрогасне јединице мора да буде јединствен, како би она на место пожара долазила истовремено. Ако командно возило предводи колону ватрогасних возила, оно уз помоћ светлосне и звучне сигнализације омогућава брже кретање целе колоне и одржава сталну радио везу са командно оперативним центрима осталим возилима у колони. Сва ватрогасна возила су у обавези да се придржавају саобраћајних прописа, да вожња буде сигурна без угрожавања осталог саобраћаја, али и да се на место пожара стигне за што краће време. За време кретања на место пожара руководиоци акције гашења је дужан да проучи оперативну карту гашења пожара ако постоји за објект на ком се интервенише или да од КОЦ-а тражи додатне информације о ситуацији на пожару. Сва ватрогасна возила приликом кретања на место интервенције користе светлосне и звучне сигнале осим у посебним случајевима када се користи звучна сигнализација (ноћни термини, близина болнице и сл). У случају саобраћајне незгоде треба одмах о томе обавестити КОЦ и остати на месту незгоде или у зависности од дате ситуације наставити кретање ка месту

интервенције уз остављање једног човека на месту незгоде. У случају наилазка на нови пожар ватрогасна јединица тражи став о поступању од стране КОЦ-а (Steficek, 2011:18).

Лицу места се мора приступити крајње обазриво, водећи рачуна о личној безбедности, и пажљиво проценити колики је и који простор захваћен штетним дејствима. Том приликом се препоручује да припадници ватрогасно-спасилачких јединица користе двоглед и да се не приближавају превише лицу места. У складу с доступним информацијама, треба обезбедити минималну безбедну удаљеност. Имајући у виду наведено, може се претпоставити да ће ватрогасци-спасиоци који први стигну на лице места бити уплашени обимом задатака које треба да изврше за кратко време, као и сложености и размерама катастрофе. Чак ће се и већина искусних руководилаца тих јединица суочити с проблемом да за кратко време треба донети важне одлуке, док с друге стране, истовремено треба да сагледају многобројне факторе који утичу на доношење тих одлука. Решење је у „ступању у командни начин рада” односно у успостављању одговарајућег система управљања (Млађан и Цветковић, 2011:480; Цветковић, 2013:31-32).

6.2. Ток интервенције

Ток интервенције чини скуп мера и радњи којима се омогућава конкретно – репресивно ангажовање ватрогасних екипа са припадајућом техником у локализовању, а потом и ликвидирању пожара или по потреби у евакуацији људи. Ток интервенције сачињава (Steficek, 2011:18):

- извиђање пожара
- процена ситуације
- издавање команди за рад и међусобна координација и комуникација екипа
- акција спасавања, гашење

Извиђање пожара има за циљ сагледавање свих потребних информација на бази којих се може донети конкретна одлука о акцији. Извиђање се може вршити индивидуално, а у сложеним ситуацијама и групно. Групно се спроводи са једном или више група, које су технички опремљене и способне да одмах на лицу места приступе гашењу, спречавању неког акцидента и спасавању угрожених лица и животиња. Извођање мора бити константна радња која у сваком моменту треба да буде у функцији сагледавања тока пожара. Подаци морају бити веродостојни и добијени извиђањем из различитих

извора, јер се само тако може донети правилна одлука. Доношење одлука за избор тактичког наступа на основу нагађања је недопустиво (Steficek, 2011:18).

Процена ситуације је сажимање свих прикупљених података који утичу на конкретно доношење одлуке. Исправност процене умногоме зависи, поред стручности и од искуства оног који процењује. Добра процена је предуслов добре одлуке, а самим тим и квалитетне и брзе интервенције. Доношење одлуке је завршна фаза у процесу сагледавања ситуације на терену. На бази одређених процена врши се тачно дефинисање (Steficek, 2011:19):

- могућност и правац евакуације
- подела задатака у оквиру ангажованих снага
- избор средства за гашење
- начин снабдевања средствима за гашење
- штићење околних површина и горивих материја

Издавање команди за рад и међусобна координација и комуникација екипа – Команда – наредба је конкретизовање одређене одлуке која мора да се изврши у одређеном времену и простору. Команду чини прецизирање одређених активности у акцији гашења и спасавања. Издавање команде врши највиши по чину и оне се хјерархијски преносе према бази – непосредним извршиоцима. Командовање мора бити недвосмислено што подразумева прецизно издавање конкретних наредби. Код сложених интервенција где је ангажована бригада, наредбе издаје командант. Он издаје команду командирима чета, они је пресонализују налажући командирима водова одређена задужења у оквиру сектора рада ватрогасне чете. Командири водова издају наређења командирима одељења, а ови непосредним извршиоцима – ватрогасцима. Команда без обзира на ниво њеног издавања мора бити гласна, разумљива, одлучна, мирна и категорична. Онај ко издаје команду, мора све изнети да испоштује да би се она конкретизовала. Команда мора бити реална и остварива у сваком свом сегменту и потпуна. Извршење не трпи недефинисане команде или недореченост јер то води у инпровизације (Steficek, 2011:19).

Акција гашења и спасавања – на бази правилно сагледане ситуације, руководиоца акције гашења закључује шта треба чинити да би се пожар прекинуо и тиме отклонила опасност, што се конкретизује издавањем прецизних наредби. Основни одговарајући фактор при томе су расположиве снаге и средства. У случајевима где је паралелено са акцијом гашења потребна акција спасавања и евакуација угрожених људи и потребна техника мора бити у складу са могућностима извршења тих задатака. Када су у питању пожари на просторима где је угрожен већи број људи, акција гашења се мора изводити

тако да је могуће спровођење евакуације уз заштиту комуникационих веза у процесу спасавања. Основни правац при избору тактичког наступа је да се обезбеди одговарајући правац гашења пожара. Као одлучујући правац наступа ватрогасних екипа, сматра се онај где је највећа опасност по угрожене људе, опасност од настанка експлозије, а то је правац најинтензивнијег ширења пожара. Акција гашења мора да има континуитет у времену и простору и свако нарушавање тог континуитета без обзира на узрок, може изазвати поновно распламсавање пожара. То подразумева да ватрогасне екипе морају да поседују потребну савремену технику за гашење, средства за гашење у потребној количини за несметано гашење, добро обучене екипе и појединце који правилно могу да одреде места постављања технике и др (Steficek, 2011:19).

6.3. Тактички наступ ватрогасног вода

Ватрогасни вод сачињава формација од два до четири ватрогасна одељења, уз коришћење два или више ватрогасних возила. Ватрогасни вод је способан да ефикасно и истовремено спроводи акцију спасавања лица и имовине и да гаси пожар. Овде је могуће користити воду у комбинацији са другим средствима за гашење, специјална ватрогасна возила, извођење техничких интервенција и др. Такође се омогућава рад на више пожарних сектора и предузимање ширих активности на заштити имовине и лица од пожара. У зависности од ситуације у пожару, тактички наступ ватрогасног вода се може одвијати као (Steficek, 2011:24):

- Одвојени наступ
- Паралелни наступ
- Серијски наступ
- Релејни наступ
- Комбиновани наступ

Одвојени наступ – при гашењу пожара, где ситуација на терену захтева напад са две или три стране у циљу заокруживања пожара, примењује се одвојени наступ. У овом случају свако одељење из састава вода наступа независно једно од другог, са свог изворишта воде и ради на свом сектору пожара. Потребан је већи број изворишта воде и већи број возила.

Паралелни наступ – је онај код кога два одељења паралелно наступају са истог изворишта воде уз коришћење једног возила или једне пумпе. То захтева да капацитет задовољи потребе за дејство шест млазева. Коришћење хидранта као изворишта није могуће због недовољног капацитета. Овде се захтева извориште са знатним количинама воде уз коришћење усисног вода. Код овог наступа капацитет пумпе је потпуно искоришћен, штеди се погонско гориво, а руководилац гашења има боље праћење тока интервенције јер сви млазеви иду са истог возила.

Серијски наступ – примењује се у ситуацијама када је у неповољним условима окружења потребно за што краће време положити млазеве воде. У неповољне услове окружења спадају: већа удаљеност изворишта воде, потреба савлађивања одређених висинских разлика, губици притиска воде услед дужине постављене пруге и сл. Прво одељење заузима најповољнији положај за акцију гашења и започиње је користећи сопствену залиху из резервоара возила. За то време, друго одељење се прикључује на налазиште воде. Оно формира потисне пруге до првог возила које допуњује водом и полаже пруге за формирање своја три млаза. Предност је што се обезбеђује хитност дејство ватрогасног одељења које прво стиже на местоинтервенције, а потом сходно потребама врши се прикључење осталих снага.

Релејни наступ – примењује се у условима где је удаљеност изворишта воде до места интервенције толика да је једна центрифугална пумпа не може савладати. Прво одељење полаже пруге за гашење, а друга одељења по редоследу стицања, спајају извориште воде са постављеним центрифугалним пумпама и на тај начин савладавају велику висинску разлику или велика хоризонтална одстојања од изворишта до места интервенције. Потребна је велика стручност у повезивању арматуре и пумпи и исправност свих пумпи. Најидеалније кад се располаже пумпама истог капацитета. Основно правило је да пумпа која се задња поставља у реду, постави што је могуће ближе месту пожара и да улазни притисак у сваку наредну пумпу буде око 2 бара.

Комбиновани наступ – има широку примену у гашењу пожара. Примењује се у условима истовременог паралелног наступа гашењеа и локализовања пожара уз истовремену евакуацију, отклањање препрека, отварање конструкција и др.

6.4. План гашења пожара у случају терористичког напада и пружање помоћи

Тактичка дејства су у основи иста, са одређеним модалитетима разлике. Уобичајено реаговање захтева гашење пожара и медицинску помоћ. Ове услуге традиционално пружају ВСЈ са различитим нивоима способности, зависно од количине обука и искуства које имају, као и једна или двоја полицијска патролна кола (Цветковић, 2012:149). Полиција ће често имати различите задатке у зависности од многобројних димензија катастрофе (Cvetković, 2014).

Командир ватрогасно-спасилачке јединице, након доласка на лице места терористичког напада, предузима све неопходне мере за (Цветковић, 2012:147): 1. оцењивање ефективности свих предузетих мера пре његовог доласка; 2. идентификовање ризика на лицу места, уз разматрање података из регистра ризика бригаде; 3. формулисање плана акције за суочавање за развојем ситуације; 4. доношење одлука о одговарајућим додатним ресурсима; 5. ефективно предузимање команде и издавање упутстава за реализацију плана акција; 6. одржавање оперативне команде у гашењу

пожара и операцијама спасавања унутар кордона; 7. процена ситуације и предвиђање потенцијалног развоја терористичког напада, припрема за извештавање надређених старешина, и за долазак полиције и службе хитне медицинске помоћи уколико већ нису пристигли; 8. координација заједничког оцењивања ризика између хитних служби и договарање о одговарајућем нивоу личне заштитне опреме унутар кордона.

У једном тренутку, ватрогасно-спасилачка служба је била једина надлежна за пожаре. Међутим, поред послова који су у непосредној или посредној вези са пожарима, ватрогасци-спасиоци су се сусретали са различитим другим безбедносним захтевима, као што су различите техничке интервенције, опасне материје итд. Потребна је била, у ствари, организација која ће моћи да спречи и реагује на све врсте хитних случајева, ради спасавања људских живота и имовине (Цветковић, 2012:148).

На самом месту терористичког догађаја организује се пружање прве медицинске и лекарске помоћи повређенима, док се настрадалима смештеним у објекте за лечење пружа професионална и специјализована медицинска помоћ. Према Водичу за активности Завода за јавно здравље у ванредним ситуацијама, у Републици Србији су све активности за време терористичких ванредних ситуација подељене у три фазе, у зависности од времена када се спроводе (Цветковић, 2020:491):

- Хитне интервенције (у прва два сата након акцидента)
- Проширене интервенције (од два сата до шест сати или од шест до 12 сати)
- Контрола и одржавање активности (од 12 сати до 24 сата)

6.5. Неутралисање пожара у стамбеним објектима

У научној области управљања ризицима од катастрофа велика пажња се придаје осмишљавању и унапређивању нивоа припремљености грађана за безбедно и правовремено реаговање у условима катастрофа изазваних природним и техничко-технолошким опасностима (Cvetković i Andrić, 2019:122). Разумевање перцепције ризика од пожара у стамбеним зградама је предуслов за ефикасно управљање ризиком од катастрофе и за побољшање безбедности грађана (Cvetković, 2019:88). Пожар се може спречити или се њиме мора управљати. У неким случајевима, померање станара како би се минимизирала њихова изложеност опасности је тешко или непрактично. У овим ситуацијама, пожељно је контролисање или уклањање опасности, посебно док се опасношћу и даље може управљати. Заправо, то је концепт који подлеже свим захтевима за сузбијање пожара. Успешна контрола пожара зависи од тога да станари препознају претњу од пожара, одлуче да одреагују, бирају како одговоре на опасност, у случају избора да сузбију пожар, да идентификују, лоцирају и користе исправан метод (Mumović i Cvetković, 2019:143).

У ситуацијама када је поремећена стабилност функционисања друштва, ефикасност одговора у великој мери зависи од нивоа индивидуалне припремљености (Cvetković i Janković, 2020:30). Добро обучени чланови домаћинства који знају како да реагују (како заштити себе и друге, како спречити секундарне последице итд.), који поседују залихе и имају план заштите и спасавања који могу да примене у таквим ситуацијама су активни учесници система заштите и спасавања. Таквим понашањем омогућиће се да припадници интервентно-спасилачких служби пруже помоћ најугроженијим људима. Уколико грађани нису у апсолутној мери припремљени за реаговање, обученост и опремљеност надлежних служби не може дати повољне резултате ангажовања (Cvetković 2017:48a).

Ватрогасно-спасилачке јединице пред собом имају главни и основни циљ а то је гашење односно неутралисање пожара. То се постиже спољном, унутрашњом и комбинованом навалом. Спољна навала се може применити у случају када су ходници, степеништа и главни улаз неупотребљиви због самог пожара унутар објекта. Док у случају пожара на отвореном, ово је један од најчешћих видова интервенције. Унутрашња навала је најефикаснија, јер се врло брзо долази до места настанка пожара. Она се може примењивати када то ситуација допушта, у смислу када је могуће користити главне улазе, ходнике, евакуациона степеништа и остало како би се интервенција вршила изнутра. Комбиновани напад се примењује у ситуацијама кад се делује унутрашњим нападом на објекте захваћене пожаром док се истовременим спољним нападом спречава даље ширење пожара и на тај начин се врши његово неутралисање.

6.6. Улазак у објект захваћен пожаром

Један од главних фактора за успешну интервенцију гашења пожара представља и тактички улазак у просторију захваћену пожаром. До жаришта пожара гледа се да се дође најкраћим и најбржим путем. Међутим путеви за прилаз могу бити превише задимљени или захваћени ватром па је пролаз онемогућен, тада се користе други отвори попут прозора, пожарна степеништа, платформе. У просторијама пуним димом ватрогасци се крећу уз зид и близу прозора, један по један у колони, такође и пузећи ако је велика концентрација дима у горњем делу. Пред улаз једна од најбитнијих ставки је и провера боце са кисеоником.

6.7. Гашење пожара у затвореној просторији

Пожари у затвореним просторијама развијају високу температуру и велике количине дима. Смањењем концентрације кисеоника ствара се угљични моноксид и други отровни и загушљиви гасови. Особе, које гасе пожар у таквим просторијама, у правилу би требале користити заштитне уређаје за дисање, или било која друга заштитна средства

дишних органа. Ради стварања гасова и дима треба ходати у погнутом ставу. Отварање врата при уласку у просторије мора бити пажљиво јер омогућавањем брзог уласка кисеоника нагло се повећава горење и доводе у опасност особе које гасе пожар. У јако задимљеним просторијама готово је немогуће гасити пожар без да се користе средства заштите (апарати за дисање), нарочито ако се ради о загушљивим и отровним гасовима као што је угљични моноксид (CO). У просторијама где се одвија интензивно горење крутих материја, а посебно запаљивих текућина и гасова, не улази се без заштитне одеће (азбест, темпекс и сл.). Код горења појединих материја стварају се мање или веће количине дима које у затвореним просторијама онемогућавају уочавање електричних инсталација и уређаја, а они могу бити под напоном струје. У случају да се настали пожар гаси с једним од средстава (вода и пена), које није намењено за гашење уређаја под напоном електричне струје, најпре треба искључити довод електричне струје, па тек тада приступити гашењу пожара. У гашењу пожара, ради сигурности особа која гаси, користи се угљични диоксид (CO₂), суве хемикалије — прах и халони (Радишић, 2017:105).

6.8. Завршетак интервенције

Крај интервенције је када руководилац акције гашења има потпуну контролу над жариштем. Тека када се он увери да нема више опасности, онда наређује поспремање опреме. Правилан тактички наступ подразумева минималан утрошак средстава уз постизање оптималних циљева. Често се у процесу гашења износе апарати који су вредни и који нису захваћени пожаром или се различитим прекривкама штите од негативног дејства средства за гашење. Професионалана и добро обучена екипа неће дозволити „поплаву“ места интервенисања услед неконтролисаног набацивања средства за гашење. За утрошак средства за гашење битан је и избор млаза. У сложеним акцијама гашења често се приступа акцији догашивања. То значи да је већи део снага и средства повучен са места интервенисања, а радња догашивања је поверена бројчано мањој ватрогасној групи. По завршетку акције гашења руководилац догашивања има обавезу контроле завршеног посла. По завршетку акције гашења, чланови ватрогасне екипе врше поспремање ватрогасне опреме коју су употребили у ватрогасно возило. Командир акције гашења прикупља све потребне податке на основу којих ће у јединици написати извештај о акцији гашења и спасавања. Обавеза командира је да још једном прегледа место интервенисања и тек кад се увери да нема опасности од поновне појаве пожара, напушта лице места заједно са остатком екипе (Steficek, 2011:20).

Са лица места екипа се враћа истим путем којим је дошла без употребе звучних и светлосних сигнала. Возила се обавезно пуне на најближем хидранту. Када дођу у станицу, ватрогасци су дужни да изврше попуну других утрошених средстава (екстракт, прах), те замену ангажоване опреме која подлеже прању, контроли и пуњењу (црева, изолациони апарати). По завршеном комплетирању опреме и пуњења утрошених

средстава и горива, пријављује се да је возило са одговарајућом опремом и посадом спремно за интервенисање. Командир интервенције саставља извештај о завршеној интервенцији и прави анализу интервенције. Анализом се успоставља степен мобилности и обучености јединице и евентуалне грешке које су учињене у току интервенисања (Steficek, 2011:20).

Комуникација и координација – координација екипа је од изузетног значаја јер се омогућава истовремена акција на ширем терену, а тиме се покрива велики фронт горења. Координација екипа, одељења, водова или чета мора бити синхронизована и стално праћена јер се њоме обезбеђује сигуран ток интервенције. Њоме се обезбеђује међусобно испомагање екипа на појединим секторима, међусобна помоћ у људству, потребној техници и средствима за гашење, као и у правцима главног наступа у акцијама гашења и спасавања. За благовремену координацију директно су одговорни командири. Задатак комуникације је прецизно и тачно праћење тока акције, како би се сагледала конкретна ситуација обезбедило адекватно реаговање. Комуникација се изводи између учесника – непосредних извршилаца на појединим секторима рада и између командирима на појединим секторима. Уколико се ради о великој или сложеној интервенцији комуникацијом се обезбеђују све потребне информације до највишег по чину како би могао сигурно и правовремено да прати ток акције. Комуникација траје од момента изласка ватрогасних екипа, па до повратка у станицу, што подразумева да се она мора спроводити и док с екипе на путу, у циљу давања појединих инструкција. Посебан вид комуникације је сигнализација која се може остварити коришћењем светлосних сигнала, заставица или руком. Важно је обучити људство да препознају сигнализацију или знаке (Steficek, 2011:20).

7. Евакуација

Мере заштите и спасавања су одређене радње којима се спречавају или елиминишу штетене последице елементарних непогода, техничко-технолошких катастрофа, еколошких несрећа и ратних разарања. У те мере се убрајају следеће активности (Steficek, 2011:33):

- узбуњивање
- евакуација
- склањање
- замрачивање
- прва медицинска помоћ

-заштита од пожара

-санација и др.

Евакуација је организовано и планско измештање људи, материјалних и културних добара из зона високог ризика у потпуно безбедне или мање ризичне зоне. Евакуација људи из објеката угрожених пожаром, један је од основних и најважнијих задатака ватрогасне јединице. У зависности од места где је избио пожар или експлозија, евакуација се може изводити (Steficek, 2011:33):

-са висина

-са површина

-из дубина

Најбезбеднији путеви спасавања и евакуације људи су унутрашње комуникације зграда – ходници, степениште, улази и излази. Када се унутрашњи комуникациони путеви не могу користити за безбедну евакуацију, треба користити спољна степеништа или мобилну ватрогасну технику. Ту спада употреба аутомеханичких лестава, спусница, ускочница, самоспасиоца и ужади. Данас у условима изградње вишеспратница са равним кровом, за брзу акцију спасавања се користе хеликоптери и угрожена лица се изводе на раван кров, а одатле помоћу хеликоптера превозе на суседне објекте или на слободну површину (Steficek, 2011:33).

Процес спровођења евакуације је врло сложен и у великој мери условљен различитим факторима. Поред самих стандарда градње, нивоа техничке опремљености објеката и развијених процедура, успешност њене реализације у великој мери зависи од читавог сплета различитих психолошких карактеристика грађана. Полазећи од прегледа литературе у којем су приказани неконзистентни резултати различитих сегмената спровођења евакуације, постоји велика разлика између мушкараца и жена, старијих и млађих грађана, са вишим и нижим приходима у процесу доношења одлуке о пристанку и начину спровођења евакуације (Мумовић и Цветковић, 2019:150). Међусобна комуникација људи (комшија) је веома значајна из аспекта брзе и благовремене евакуације (Cvetković, Gačić i Petrović, 2015:305).

Евакуација једна је од значајнијих мера цивилне заштите, којом се плански, организовано и масовно штити становништво, његова материјална и културна добра у условима ванредних ситуација. Спроводи се под условом кад другим мерама цивилне заштите није могуће заштитити људе и материјална добра на одређеном простору (Јаковљевић, 2011:130). Што се тиче хитног одговора, најочекиванија информација су пут и место евакуације (Kumiko & Shaw, 2019:78).

Величина домаћинства се сматра важним по питању катастрофе (Olawuni, Oloworogoku & Daramola, 2020:6). Природне катастрофе и екстремни временски догађаји данас су постали глобална стварност (Vibhas et al., 2019:1). Пожари, често изазвани земљотресима, могу проузроковати значајну штету становницима. Рана идентификација локације пожара битна је како би се предвидело ширење пожара и направио адекватан евакуациони план (Svrdlin i Cvetković, 2019:170).

Евакуација је удаљавање лица од полазног до безбедног места у случају опасности. Полазно место (ПМ) је место на коме се може затећи лице у тренутку сазнања да је дошло до таквог развоја пожара да је потребна евакуација; Безбедно место (БМ) је место ван објекта удаљено од излаза из објекта, на коме се не могу очекивати штетни ефекти пожара (пламен, дим, пад оштећених делова објекта и сл.) или посебно место у објекту изграђено у складу са прописом којим је уређена област безбедне евакуације лица; Први излаз (ПИ) је излаз из просторије или групе просторија за боравак ка ходнику. То је обично излаз из стана, хотелског апартмана или сличне групе просторија, учионице, канцеларије и сл. Етажни излаз (ЕИ) чине врата на излазу из ходника отпорна према пожару или врата отпорна према пожару постављена на улазу у степениште или у хол; Крајњи излаз (КИ) је излаз из објекта намењен за евакуацију; Брзина евакуације (БЕ) је пројектна вредност брзине кретања лица кроз евакуациони пут; Време евакуације је време припреме за евакуацију и време кретања од полазног места до безбедног места; Прогресивна хоризонтална евакуација је евакуација која се изводи у објектима који су пројектовани и изведени на начин којим се обезбеђује процес евакуације лица у суседни пожарни сектор на истој етажи, а у коме су они заштићени и одакле се могу евакуисати до безбедног места (Службени гласник Републике Србије, 22/2019).

8. Средства за гашење пожара

Средства за гашење пожара представљају оне материје које имају својство хемијског процеса горења. Средства за гашење пожара делимо према њиховом агрегатном стању и према начину гашења. Према агрегатном стању делимо их на (Радишић, 2017:53):

-Крута средства за гашење: песак, земља, пепео, суве хемикалије, прах и др.

-Текућа средства за гашење – вода и пене,

-Гасовита средства за гашење : угљични диоксид(CO₂) и халони.

-Према другој подели делимо их на :

-Средства која угушују : пена, угљични диоксид и прах,

-Средства која охлађују: вода, пена и

-Средства која гасе антикаталитички – неке врсте праха, халони

8.1. Тактичка употреба воде за гашење пожара

Од свих средстава за гашење пожара највећи значај и улогу има вода. Она је не само ефикасно средство за гашење, већ скоро увек постоји могућност да се користи било природних извора, било из водене мреже, резервоара или бунара. Вода, више или мање распршена у капљице, при гашењу се убацује у жариште и прекрива горећу површину. Тиме се врши расхлађивање гориве материје, односно одвођење топлоте, горива материја се хлади до испод тачке паљења и горење престаје (Јаковљевић, 2011:272).

За потребе гашења великих, а нарочито тзв. катастрофалних пожара на отвореним просторима (шуме, усеви, и др.), вода се узима из потока, река, језера, бунара, резервоара и мора. Да би се за гашење пожара могла користити налазишта воде, потребно је осигурати прилаз, уредити црпилишта, осигурати воду од замрзавања, да се и у условима стварања леда с лакоћом дође до воде (Радишић, 2017:104).

Вода се може користити у виду пуног млаза, распршеног млаза, комбинованог млаза и водене магле. Пун млаз се примењује у случају када је потребна огромна количина воде у јако кратком временском интервалу. Пун млаз највеће дејство има када делује на одређену тачку, јер огромна сила удара омогућава продирање до самог жаришта. Распршен млаз главну улогу има при гашењу пожара на великим површинама, као и расхлађивање осталих предмета. Користи се најчешће када се ври унутрашњи напад. Комбиновани млаз чине пуни и распршени млаз. Ту распршени млаз штити од топлотног дејства а пун млаз гаси пожар. Водена магла има велику способност гашења и хлађења, такође спречавање експлозије прашина итд. Битнији недостаци су јој мали домет млаза и неефикасност гашења пожара на отвореном простору.

8.2. Тактичка употреба пене за гашење пожара

У борби са пожаром пене данас заузимају значајно место, посебно код пожара запаљивих течности, нарочито нафте и нафтних деривата-пожара класе Б. Као средство за гашење она претежно делује угушујуће на запаљену материју, и то тако што је изолира од околног ваздуха. Пена зависно од природе материје која се гаси, може да делује и расхлађујуће. Пена за гашење пожара добија се од воде којој су додата средства за пуњење-експандирајуће. Она је састављена од мехурића испуњених ваздухом или угљен-диоксидом. Уколико су ови мехурићи испуњени угљен-диоксидом, реч је о хемијској

пени, а уколико су испуњени ваздухом, онда је то ваздушна или механичка пена (Јаковљевић, 2011:272).

Пену на запаљену површину треба бацати изблиза и у довољној количини. Представља најефикасније средство за гашење пожара запаљивих течности, а не примењује се за гашење пожара на електричним инсталацијама.

8.3. Тактичка употреба праха за гашење пожара

Прах је данас једно од најпознатијих средстава за суво гашење захваљујући начину помоћу којег су битно усавршена добра својства самога праха. У свету се данас производи више врста праха, а највеће практично значење има прах чија је основна база натријум бикарбонат. Прах је једно од најбољих средстава за гашење готово свих врста пожара. Најбољи му је ефект код гашења запаљивих течности, гасова, електричних уређаја - инсталација под напоном, саобраћајних превозних средстава, кућних апарата, као и предмета од посебног значаја осетљивих на влагу (папирнате новчанице, вредносне документе, слике, скулптуре у галеријама и музејима) (Радишић, 2017:58).

При гашењу прахом млаз треба усмерити у пламен, а ако се гаси на отвореном простору, код израженог утицаја ветра, млазницу треба усмерити низ ветар. Прах изузетно брзо прекида фронт горења, али нема охлаждајући ефекат, па је могуће да се пламен врати по прекиду процеса гашења због високе температуре гориве материје. За гашење прахом на отвореном простору потребно је око 4 кг праха по 1m^2 , а за интервенције у затвореном простору на 1m^3 , потребно је 0,6 – 1 кг праха. Гашење прахом, изузетни резултати се постижу код гашења почетних пожара (Steficek, 2011:23).

8.4. Тактичка употреба угљен-диоксида за гашење пожара

Угљен-диоксид представља гас без боје и мириса, тежи је од ваздуха, не гори и не потпомаже горење. У случају промене температуре мењају му се и специфична тежина и запремина. Може се појавити у сва три облика агрегатног стања.

Угљен диоксид настаје потпуним сагоревањем горивих материја, које садрже хемијски везани угљеник. Када се текући CO_2 испушта из боце тада настаје тхв. експанзија гаса, који се већим делом претвара у гасовито стање 70 %, а мањи део 30 % се јако охлади и прелази у круто стање. Угљен диоксид гаси пожаре на принципу тзв. угушивања што се постиже истискивањем ваздуха из зоне горења. Успешно гаси готово све пожаре (материје), које горе пламеном. Нарочито је добар за гашење пожара на елек. уређајима и инсталацијама под различитим напонима елек. енергије, пожаре запаљивих текућина и гасова. Код гашења угљен диоксидом у затвореним просторијама мора се

водити рачуна о смањивању парцијалног притиска и кисеоника у ваздуху, што може угрозити животе особа које гасе пожар (Радишић, 2017:57).

9. Мере заштите од пожара

Озбиљност катастрофе се обично мери губицима живота, повредама, структурним оштећењима, социјалним и економским штетама које су резултат догађаја који је резултат опасног догађаја (Ocal, 2019:51). Због тога би се, уз даља истраживања различитих фактора, могле препоручити мере које би ишле раме уз раме са променама, биле најефикасније и имале најбоље перформансе (Perić i Cvetković, 2019:39).

Техничке противпожарне мере се могу свести на (Јаковљевић, 2011:260):

- Повећање отпорности материјала према дејству пожара, односно уграђивање ватросталних материјала, посебно на местима повећаног ризика од пожара

- Повремено или континуирано проветравање просторија

- Одстрањивање опасности од скупљања статичког електрицитета путем уземљења

- Уградња аутоматског јављача пожара и система за гашење пожара

Грађевинске мере заштите, којима се повећава отпорност објеката према дејству пожара, као и време ширења пожара, могу се поделити на (Јаковљевић, 2011:260):

- Мере које воде мањој пожарној осетљивости објеката

- Мере које омогућавају локализацију и спречавање ширења пожара

- Мере које омогућавају успешну интервенцију при гашењу и спасавању људи и материјалних добара

Просторне мере заштите предузимају се урбанистичким решењима насеља и односе се на (Јаковљевић, 2011:259):

- Микролокацију

- Обезбеђење одговарајућих саобраћајница и приступних путева, као и слободних површина за ефикаснију интервенцију

- Обезбеђење инсталација, уређаја и средстава отпорних у погледу пожара.

Последице ванредних ситуација немогуће је избећи. Међутим, адекватан систем управљања (ублажавање, спремност реаговања, опоравка) може их ублажити. Спремност грађана за ванредне ситуације је под утицајем различитих друштвених и индивидуалних фактора (Cvetković, 2018:15). Пожари су одувек представљали озбиљан извор угрожавања безбедности људи и њихове имовине. Поред предузимања свих превентивно-техничких мера и радњи, потребно је и унапредити безбедносну културу људи (Цветковић и Филиповић, 2018:82). Катастрофе настале услед дејства пожара имају различит утицај. Оне имају велики и трагичан утицај на друштво, нарушавају уобичајене начине живота, ометају економске, културне, а понекад и политичке услове живота, успоравају развој заједнице и захтевају предузимање посебних мера од стране интервентно-спасилачких служби у ванредним ситуацијама (Mijalković i Cvetković, 2015:20).

10. Закључак

Савремено доба је незамисливо без употребе најмодернијих технологија. Самим тим порастом технологије и могућност избијања пожара расте. Примећујемо да су најчешћи узроци пожара људска непажња и кварови на инсталацијама. То нам говори да грађани немају основну прецепцију на могућност избијања пожара. Предуслов за смањење катастрофа насталих пожарима, јесте добра припремљеност и обучавање људства за поступање у таквим ситуацијама. Образовање у вези с катастрофама је за породицу и локалну заједницу усмерено ка развијању способности да препознају карактеристике таквих појава, да заштите себе и друге, односно да адекватно одреагују у датом моменту (Cvetković i Filipović, 2018:82).

Ватрогасно-спасилачке јединице у односу на све остале спасилачке службе идаље се сматрају главим службама у ванредним ситуацијама, односно у ситуацијама гашења и спасавања од катастрофа изазваних пожарима. Самим тим, најбитнија ставка за будућност представља добро опремање ватрогасне јединице и добро обучавање припадника – ватрогасаца-спасилаца. Константно учење и усавршавање ватрогасне тактике чини сваку наредну интервенцију лакшом односно ефективност ће бити на вишем нивоу.

Сектор за ванредне ситуације мора да прати и анализира све догађаје, у случају постојања неких недостатака мора се адекватно реаговати на њих. Добро планирање и руковођење омогућава постизање највеће безбедности грађана а и самих припадника ватрогасно-спасилачке јединице, јер без њих ниједна интервенција не би била успешна.

11. Литература

1. Aleksandrina, M., Budiarti, D., Yu, Z., Pasha, F., & Shaw, R. (2019). Governmental Incentivization for SMEs' Engagement in Disaster Resilience in Southeast Asia. *International Journal of Disaster Risk Management*, 1(1), 32-50.
2. Cvetković, V. (2014). Uloga policije u prirodnim katastrofama. *Elementarne nepogode i vanredne situacije*. Institut za uporedno pravo i Kriminalističko-policijska akademija. 215-243.
3. Cvetković, V. (2017a). Uticaj personalnih i sredinskih faktora na očekivanje pomoći od interventno-spasilačkih službi i humanitarnih organizacija za vreme prirodnih katastrofa. *Bezbednost*, 59(3), 28-53.
4. Cvetković, V. (2018). Percepcija javnosti o pripremljenosti za biosferske katastrofe izazvane epidemijama: implikacije na proces upravljanja rizicima. *Bezbednost*, 60(3), 5-25.
5. Cvetković, V. (2019). Risk Perception of Building Fires in Belgrade. *International Journal of Disaster Risk Management*, 1(1), 81-91.
6. Cvetković, V., & Andrić, K. (2019). Edukacija građana o smanjenju rizika od katastrofa korišćenjem multimedijalnih sadržaja – društvene igre, kompjuterske igrice i simulacije. *Vojno delo*, 71(6), 122-151.
7. Cvetković, V. i Gačić, J. (2017). Požari kao ugrožavajuća pojava bezbednosti: činioci uticaja na znanje o požarima. Paper presented at the 10th International Conference "Crisis management days": Security environment and challenges of crisis management, 24, 25 and 26 may 2017.
8. Cvetković, V. M., & Filipović, M. (2018). Ispitivanje uloge porodice u edukaciji dece o prirodnim katastrofama. *Nauka, bezbednost, policija*, 23(1), 71-85.
9. Cvetković, V., & Janković, B. (2020). Private security preparedness for disasters caused by natural and anthropogenic hazards. *International Journal of Disaster Risk Management*, 2(1), 23-33.
10. Cvetković, V., Gačić, J., & Jakovljević, V. (2016). Geoprostorna i vremenska distribucija šumskih požara kao prirodnih katastrofa. *Vojno delo*, 68 (2), 108-127.
11. Cvetković, V., Gačić, J., & Petrović, D. (2015). Spremnost studenata Kriminalističko-policijske akademije za reagovanje na prirodnu katastrofu izazvanu poplavom u Republici Srbiji. *Ecologica*, 22(78), 302-309.
12. Kumiko, F., & Shaw, R. (2019). Preparing International Joint Project: Use of Japanese Flood Hazard Map in Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Management*, 1(1), 62-80.
13. Mijalković, S., & Cvetković, V. (2015): Viktimizacija ljudi prirodnim katastrofama – geoprostorna i vremenska distribucija. *Temida, časopis o viktimizaciji, ljudskim pravima i rodu*. 4(17), 19-43.

14. Mumović, N., & Cvetković, V. (2019). Činioci uticaja na donošenje odluka o sprovođenju evakuacije u uslovima katastrofa izazvanih požarima u stambenim objektima: studija slučaja Beograda. *Vojno delo*, 71(7), 142-163.
15. Ocal, A. (2019). Natural Disasters in Turkey: Social and Economic Perspective. *International Journal of Disaster Risk Management*, 1(1), 51-61.
16. Olawuni, P., Olowoporoku, O., & Daramola, O. (2020). Determinants of Residents' Participation in Disaster Risk Management in Lagos Metropolis Nigeria. *International Journal of Disaster Risk Management*, 2(2), 1-19.
17. Perić, J., & Cvetković, V. (2019). Demographic, socio-economic and psychological perspective of risk perception from disasters caused by floods: case study Belgrade. *International Journal of Disaster Risk Management*, 1(2), 31-43.
18. Steficek, I. (2011). Taktika gašenja požara. Kikinda
19. Svrđlin, M., & Cvetković, V. (2019). Mobilni komunikacioni sistemi i aplikacije od značaja za integrisano upravljanje katastrofama. *Vojno delo*, 71(7), 164-177.
20. Vibhas, S., Adu, G. B., Ruiyi, Z., Anwaar, M. A., & Rajib, S. (2019). Understanding the barriers restraining effective operation of flood early warning systems. *International Journal of Disaster Risk Management*, 1(2), 1-17.
21. Бојичић, Н. (2013). Правни положај сектора за ванредне ситуације у Републици Србији. Специјалистички рад. Београд: Криминалистичко-полицијска академија.
22. Закон о заштити од пожара, Службени гласник Републике Србије број 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 - др. закони.
23. Јаковљевић, В. (2011). Цивилна заштита Републике Србије. Београд: Универзитет у Београду Факултет безбедности.
24. Митровић, М. (2018). Ризик од пожара и мере заштите. Дипломски рад. Београд: Универзитет у Београду Факултет безбедности
25. Млађан, Д. и Цветковић, В. (2011). Систем обуке припадника Сектора за ванредне ситуације министарства унутрашњих послова Републике Србије. Национална конференција с међународним учешћем „Заштита на раду XXI века: теорија и пракса”, Тара, 4-8. Октобар 2011.
26. Правилник о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене, Службени гласник Републике Србије број 22/2019.
27. Радишић, Д. (2017). Заштита од пожара и спасавање. Бања Лука: Факултет за безбједност и заштиту.
28. Цветковић, В. (2012). Задаци ватрогасно-спасилачких јединица у терористичком нападу изазваном употребом оружја за масовно уништавање. Појмовно дистанцирање безбедносних изазова, ризика и претњи. 146-159
29. Цветковић, В. (2013). Интервентно-спасилачке службе у ванредним ситуацијама. Београд: Задужбина Андрејевић.

30. Цветковић, В. и Филиповић, М. (2018). Испитивање перцепције ризика о пожарима у стамбеним објектима – демографски и социо-економски фактори утицаја. Војно дело 70(5), 82-98.
31. Цветковић, В. (2020). Управљање ризицима у ванредним ситуацијама. Београд: Научно-стручно друштво за управљање ризицима у ванредним ситуацијама