



Финансирано од
Европска Унија



ЦЕНТАР ЗА ПРАВНИ
ИСТРАЖУВАЊА И АНАЛИЗИ



МЗМП ФРОНТ 21/42

Документ за јавни политики

**Справување со шумски и други пожари
во Република Северна Македонија –
правна, стратешка и институционална рамка**

Документ за јавни политики

**Справување со шумски и други пожари
во Република Северна Македонија –
правна, стратешка и институционална рамка**

Издавач:

Центар за правни истражувања и анализи

За издавачот:

Лидија Стојкова Зафировска

Уредници:

м-р Никола Јовановски

м-р Сара Марковска

Автор:

м-р Васко Поповски

Графички дизајн:

Релатив

Скопје, декември, 2025

Проект: “Добро владеење во животна средина на Зелена агенда за Западен Балкан” финансиски подржан од Европската Унија.

Имплементатори: Центарот за правни истражувања и анализи заедно со Македонското здружение на млади правници и Фронт 21/42

СОДРЖИНА

ЛИСТА НА КРАТЕНКИ	4
ИЗВРШНО РЕЗИМЕ.....	5
1. Вовед	6
1.1 Општ профил на опасности.....	6
1.2 Цел на документот за јавни политики	8
1.3 Пристап и методолошка рамка	8
2. Контекст на опасноста од шумски и други пожари во Република Северна Македонија	9
3. Меѓународна, стратешка и правна рамка	13
3.1 Шумските и други пожари во глобалните и регионалните рамки за одржлив и отпорен развој	13
3.2 Национална стратешка рамка за превенција и справување со шумски и други пожари.....	13
3.3 Национална правна рамка за превенција и справување со шумски и други пожари.....	16
4. Институционална архитектура за превенција и справување со шумски и други пожари.....	19
5. Клучни празнини, предизвици, добри практики и научени лекции во превенцијата и справувањето со шумските и другите пожари	24
5.1 Вовед.....	24
5.2 Идентификувани клучни празнини и предизвици.....	24
5.3 Добри практики.....	35
5.4 Научени лекции.....	37
6. Финансиските аспекти на шумските и другите пожари	39
7. Кривично правен аспект на шумските и други пожари	42
8. Компаративни искуства во справувањето со шумски пожари во западен балкан и пошироко.....	46
9. Современи трендови во употребата на иновативни технологии во превенцијата и справувањето со шумските и други пожари	49
10. Заклучоци и препораки за во иднина.....	50
11. Превенцијата и справувањето со шумски и други пожари – патот понатаму	54
Прилог 1 - Шумските и други пожари во глобалните и регионалните рамки за одржлив и отпорен развој	55
Прилог 2 - Современи трендови во употребата на иновативни технологии во превенцијата и справувањето со шумските и други пожари	59
Библиографија	66

Листа на кратенки

AI	Вештачка интелигенција	МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
АКН	Агенцијата за катастар на недвижности	МКФФИС	Македонскиот информативен систем за шумски пожари
АПП	Агенција за планирање на просторот	МЛС	Министерство за локална самоуправа
БДП	Бруто домашен производ	МО	Министерство за одбрана
ДЗР	Државен завод за ревизија	НАСА	National Aeronautics and Space Administration
ДЗС	Дирекција за заштита и спасување	НАТО	Северноатлантска алијанса
ДИЖС	Државен инспекторат за животна средина	НВО	Невладини организации
ДИШЛ	Државен инспекторат за шумарство и ловство	НФФИС	Национален систем за шумски пожари
ДПД	Доброволно противпожарно друштво	NICS	Next-Generation Incident Command System
DRAS	Систем за анализа на ризик од катастрофи	НРС	Национална развојна стратегија
ЕЛС	Единица на локална самоуправа	ОСНА	United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs
ЕНЕР	Електронски национален регистар на прописи на Република Северна Македонија.	Рамката од Сендаи	Рамката од Сендаи за намалување на ризик од катастрофи 2015 - 2030
ERCC	Emergency Response Coordination Centre	РМ	Република Македонија
EFFIS	European Forest Fire Information System	SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats
ЕУ	Европска унија	ТППЕ	Територијална противпожарна единица
ЕУР	Евра	UAVs	Unmanned Aerial Vehicles
EWED	Extreme Wildfire Events Data Hub	УНДП	Програма за развој на Обединетите нации
ГИС	Геоинформациските системи	УСД	Американски долари
IWFC	International Wildland Fire Conference	УХМР	Управата за хидрометеоролошки работи
ГФ	Градежен факултет	FAO	Food and Agriculture Organization
ИШИС	Интегрираниот шумски информативен систем	ха	Хектари
ЈП	Јавно претпријатие	ЦО2	Јаглерод диоксид
LFMWB	Landscape Fire Management in the Western Balkans	ЦОР	Цели за одржлив развој
МВР	Министерство за внатрешни работи	ЦУК	Центар за управување со кризи
МЗШВ	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство		

Извршно резиме

Зачестеноста и последиците од шумските и пожарите на отворено растат, а со зголемување на густината на изградбата и непланската урбанизација се очекува и пораст на пожарите во објекти, со значително влијание врз економијата, шумските екосистеми и заедниците кои зависат од природните ресурси. Климатските промени дополнително ја зголемуваат непредвидливоста, што ја нагласува потребата од интегриран и долгорочен пристап кој комбинира превенција, справување и закрепнување. Од 2005 година наваму, шумските пожари зафатиле 10,39% од територијата на државата, со директни финансиски загуби проценети на 1,82% од БДП. Овие трендови имаат сериозни економски, социјални и последици по животната средина и ја нагласуваат потребата од премин кон интегриран, долгорочен и проактивен пристап кој ги поврзува превенцијата, одговорот и закрепнувањето, во функција на градење на отпорноста на општеството и заедниците.

Овој документ за јавни политики ја анализира состојбата во управувањето со ризикот од пожари, ги идентификува клучните стратешко-нормативни, институционални, финансиски и оперативни празнини и предлага насоки за унапредување на превенцијата и справувањето со шумските и други пожари, овозможувајќи трансформативен пристап во градењето на отпорноста на општеството и заедницата.

Анализата покажува дека постојниот пристап е претежно реактивен, со фокус на оперативниот одговор, додека превенцијата, раното предупредување и подготвеноста се недоволно системски вградени во секторските политики и стратешките документи. Стратешката и правната рамка е фрагментирана, со ограничена меѓуинституционална координација и отсуство на клучни стратешки документи. Иако институционалната архитектура опфаќа релевантни национални и локални чинители, недостасуваат интегриран пристап, јасна командна структура и рамномерни локални капацитети, особено на ниво на територијалните противпожарни единици. Финансиската рамка е недоволна и главно ех-post, со слаб фокус на превенција, што создава фрагментиран и финансиски неодржлив систем. Кривично-правниот третман на шумските пожари во Република Северна Македонија е релативно благ, особено во случаи на небрежност, за разлика од построгите казнени политики во државите членки на ЕУ. Потребно е унапредување на националната кривична политика преку примена на форензички методи, сателитски податоци и алатки базирани на вештачка интелигенција.

И покрај овие предизвици, постојат солидни основи за трансформација, вклучително и најавените законски и системски реформи, постојните ИКТ системи за рано предупредување и добрите практики на локално и регионално ниво. Врз основа на наодите, документот предлага сет на приоритетни препораки насочени кон зајакнување на превенцијата, подобрување на финансирањето, институционалната координација и користењето на современи технологии, со цел воспоставување поефикасен, поодржлив и поотпорен систем за справување со шумските и другите пожари во Република Северна Македонија. Во контекст на анализата на состојбата, добрите практики и научените лекции, идентификувани се следните можни развојни патеки за унапредување на превенцијата и справувањето со шумските и другите пожари т.е. Статус кво, Системска реформа и Трансформација 2.0.

1. ВОВЕД

1.1. Општ профил на опасности

Република Северна Македонија (С. Македонија) се наоѓа во средината на Балканскиот Полуостров во Југоисточна Европа и нејзиниот профил на опасности се карактеризира со низа на природни и од човек предизвикани опасности, при што доминираат поплавите, пожарите, земјотресите, екстремните температури, олујното невреме, свлечиштата, сушите, епидемиите и техничко-технолошките инциденти. С. Македонија претставува т.н. жешка точка за климатските опасности и е изложена на *бавни опасности* (како зголемување на температурата и промени во врнежите) и на *ненадејни опасности* (како поекстремните временски настани) кои ја намалуваат продуктивноста на капиталот (човечки, физички, природни и социјални) и влијаат на фискалните приходи и јавното трошење (World Bank: 2, 2024). Според трендот на опасности во последните две децении, метеоролошките опасности, како поплавите, пожарите, екстремните температури, олујното невреме се најчести, следени од геофизичките опасности како земјотресите и свлечиштата.

- Поплавите доминираат со зачестеноста и со последиците по општеството и населението и остануваат најголемата и најпостојана природна опасност, која се јавува преку целата година низ сите речни сливови и често предизвикува каскадни влијанија како што свлечишта или ерозии. Историските податоци покажуваат дека големите поплави во 1962 и 1979 година предизвикале економски загуби еквивалентни на околу 7% од БДП, додека поплавите од 1994 година довеле до загуби од 3.4% од БДП. Најголем број на човечки жртви (22) биле резултат на поројната поплава на подрачјето на Град Скопје во август 2016 година, поплавите од 1995 година предизвикале штета од 245 милиони УСД (210.4 милиони ЕУР), а поплавите во текот на 2015 и 2016 година предизвикале штета од 177 милиони УСД т.е. 152 милиони евра) (Поповски: 3, 2022).
- Шумските пожари *и пожарите на отворено* се зголемуваат по зачестеност и последици по природата и биолошката разновидност (шумските пожари во летото 2007 година зафатиле скоро половина од подрачјето на државата и населението и чинеле повеќе од 21 милиони евра, а настаните во текот на летото 2021 година предизвикале штета од 37,3 милиони евра (Поповски: 7, 2024). Високиот број на пожари (250) зафатиле најмногу површина во текот на 2024 година т.е. 97,660 ха или 3.80% од вкупната територија на државата (European Commission: 6, 2025). Оваа година опожарена е шумска површина повеќе од сите години заедно од 2005 до 2014 година што претставува индикатор за новата нормалност, климатската ескалација и потребата од нови модели и средства за превенција и справување со шумските пожари. Овие пожари во изминатите 20 години предизвикале штета од приближно 177 милиони УСД (180 милиони евра), уништиле 18% од вкупната површина под шуми и придонеле за годишни емисии на стакленички гасови од 11.774 GgCO₂-eq (просечни годишни емисии за Македонија) (World Bank: 13, 2024).

- Настаните поврзани со временските услови се во пораст со поголеми магнитуди, додека земјотресите имаат потенцијално најголемо влијание врз земјата и граѓаните во смисла на загуба на животи и долгорочни штети и загуби (скопскиот земјотрес од 1963 година предизвикал загуба на 1,070 човечки животи, 3,300 лица биле повредени, а штетата била проценета на 5 милијарди УСД или приближно 45 милијарди ЕУР, додека земјотресот во Скопје од септември 2016 година предизвикал штети од 10 милиони УСД¹ т.е 8.93 милиони ЕУР).
- Сè почестата појава на *интензивни топлотни бранови и продолжените топли периоди* е забележлива во С. Македонија. Ефектот на урбаниот тоplotен остров е особено изразен во Скопје, каде што ноќните температури во центарот на градот се 4.7°C повисоки поради недоволната вегетација, што непропорционално ги погодува посиромашните населби. Во Гевгелија, времетраењето на екстремните топлотни бранови е зголемено за шест пати во последните три децении, со петкратно зголемување на тропските ноќи (World Bank: 13, 2024).
- *Пожарите во урбана средина* се во пораст и така на пример, во текот на 2024 година на територијата на државата, противпожарните единици интервенирале на 2,261 пожар во урбана средина, што претставува 20% од вкупниот годишен број на пожари (Михајлов: 16-17, 2025). Од друга страна, најтрагичниот настан на загуба на човечки живот во државата по скопскиот земјотрес од 1963 година, е случајот на [пожарот во објектот на дискотеката Пулс во Кочани](#) каде животот трагично го изгубија 63 млади луѓе и 193 се полесно или потешко повредени. Исто така, во септември 2021 година, како резултат на пожар во објект на модуларната болница во Тетово загинаа 14 лица, додека пожарите на отпадите во [Визбегово](#) и [Трубарево](#) во скопско и [депонијата Вардариште](#) во Општина Гази Баба во текот на летото 2025 година, дополнително ја влошија состојбата на животната средина во поширокиот регион на градот и резултираа со загадување на почвата и воздухот.

Од друга страна, во текот на целата година се случуваат бројни настани од помал обем и последици, кои хронично ја нарушуваат отпорноста на општеството и заедниците, постепено исцрпувајќи ги нивните ограничени ресурси и капацитети за превенција и одговор. Овој тренд се очекува да продолжи со зголемено темпо имајќи ги предвид зголемувањето на просечната температура, очекуваните последици на климатските промени и екстремните настани (Gjurgjevik: 4, 2020), влошувањето на условите на животната средина, интензивната урбанизација и сл. Државата во иднина ќе се соочува со потопла и посува клима, со зголемена појава на екстремни топли настани и намалување на студените екстреми. Иако посувите услови ќе резултираат со намалување на летните врнежи, тоа потенцијално ќе ја зголеми опасноста од поројни поплави поради интензивирањето на екстремните врнежи. Очекуваното намалување на летните врнежи и нивното продолжено траење ќе го зголеми ризикот од суши, ќе го продолжи вегетациониот период и ќе го зголеми бројот на шумски пожари, кои во комбинација со екстремните температури и топлотните бранови ќе предизвикаат зголемени последици, како по населението, така и по земјоделството, биодиверзитетот, критичната инфраструктура и останатите сектори.

Поради влошувањето на состојбата на животната средина и зголеменото загадување на воздухот, се очекува зголемување на фреквенцијата, интензитетот и влијанието на катастрофалните настани, што значително ќе ја наруши целокупната отпорност на земјата и локалните заедници, особено влијаејќи врз ранливите категории граѓани.

1 International Disaster Database EM-DAT https://www.emdat.be/emdat_db/

1.2 Цел на документот за јавни политики

Главната цел на Документот за јавни политики за справување со шумски и други пожари во Република Северна Македонија е да ја претстави моменталната состојба во областа на шумските и другите пожари, да ги идентификува постојните предизвици, празнини и институционални капацитети, и да понуди заклучоци и препораки за потребни реформи и унапредување на превенцијата и справувањето со пожари. Исто така, овој документ има за цел и да придонесе за трансформациона промена во превенцијата и справувањето со шумските и други пожари во контекст на сеопфатно градење на отпорноста на општеството и заедниците кон катастрофи.

1.3 Пристап и методолошка рамка

Со цел да се подготви овој документ на јавни политики беше определен соодветен пристап и методолошка рамка според предметот на истражување, неговите цели и специфичности, како и соодветни параметри на документот за јавни политики кои се основата на овој процес.

Табела 1 – Параметри на документи за јавни политики (авторот)

Параметри	Опис
Релевантност	Степенот до кој политиките и практиките за намалување на ризикот од шумски и други пожари се интегрирани во управувањето со ризици од катастрофи.
Одговор	Улогата и одговорностите на субјектите, пред, за време и по катастрофите, притоа земајќи ја во предвид опасноста од шумски и други пожари.
Ефективност	Мерка за степенот до кој надлежните институции го исполнуваат својот мандат во превенцијата и справувањето со шумските и другите пожари.
Влијание	Позитивни и/или негативни влијанија врз отпорноста на општеството и заедницата, директно и/или индиректно.
Научени лекции/ препораки	Идентификување на научените лекции и <i>modus operandi</i> за тоа како успешните политики и практики во превенцијата и справувањето со шумските и другите пожари треба да се интегрираат во управувањето со ризици од катастрофи.

Пристапот и методолошката рамка се сумативни и вклучуваат комбинација од квалитативни алатки. Подготовката на документот за јавни политики опфати *анализа на содржината* (во почетната фаза, преку преглед и анализа на сите достапни документи, извештаи и информации), *компаративна анализа* (при канцеларискиот преглед на материјалите и документите) и *квалитативен дизајн* (за време на собирањето информации и податоци, како и при идентификување и кодикување на научените лекции и добрите практики). Со оглед на штетните последици од шумските пожари по шумските комплекси, животната средина, општеството и локалните заедници, фокусот на истражувањето на овој документ за јавни политики и врз шумските пожари. **Ограничувањата на истражувањето се однесуваат на временска рамка за спроведување на истражувачката задача, лонгитудалните ефекти (временска рамка за истражувањето и подготовката на документот), пристап до информациите и податоците, ограничен пристап до проценките и плановите на ризици и опасности, како и потенцијални проблеми со приватноста на податоците.**

2. КОНТЕКСТ НА ОПАСНОСТА ОД ШУМСКИ И ДРУГИ ПОЖАРИ ВО РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

Шумските и другите пожари претставуваат едни од најсериозните опасности со најголема разорна моќ, предизвикувајќи огромни економски и еколошки штети. Со оглед на комплексноста на причинителите, начините на ширење и влијанието врз различни средини, прецизната категоризација на пожарите е од витално значење за развој на ефективни стратегии за превенција и одговор. Последователно, почетна точка во идентификувањето и анализирањето на контекстот на шумските и другите пожари е нивното термилошко определување.

- **Пожар** е неконтролиран процес на согорување, чија појава (пламен, топлина и производи од согорување) често го загрозува човечкиот живот, материјалните добра и животната средина и може да предизвика значителна материјална штета. Според местото на настанување, пожарите може да се поделат на *пожари на објекти* и на *отворен простор* во кои се вклучени и *шумските пожари*. Пожарите на објекти, понатаму се делат според местото на настанување т.е. постојат *внатрешни* (настануваат во внатрешноста на објектите, во било кој негов дел) и *надворешни* (настануваат на надворешните делови од објектите). Најчести причини за настанување на пожарите се од човечкиот фактор, од невнимание или намерно (подметнување на шумски пожари поради економски интерес за да се извлече економска корист од дрвната маса, параван за прикривање на бесправна сеча и сл.), неисправност на одредени машини, апарати, уреди, инсталации, самозапалување на одредени супстанции, како и од природни појави и комбинација од екстремни услови, на пр. суши, топлотни таласи, силни ветрови, громови и сл. Така на пример, дури 98% од пожарите на отворен простор во земјоделството² се предизвикани од луѓето, првенствено преку горење во земјоделството т.е. палење на земјоделските остатоци. Исто така, со интензивираното влијание на промените на климата, како на пример, зголемените температури и топлотни острови во градовите, како и непланската урбанизација, непочитувањето на противпожарните стандарди, користењето на огревно дрво и слични енергенси за огрев, се очекува бројот на пожарите во урбаните средини да се зголемува во иднина.
- **Пожар на отворен простор** е секое неконтролирано горење на шума и шумско земјиште, без оглед на зафатената површина, интензитетот и причината за негово настанување, кој опфаќа и горење на земјоделска површина и пасиште, поблиску од 200 метри до работ на шумата (Закон за шумите: член 12, став 1, точка 28, 2022).

2 Извор: *Landscape Fire Management in the Western Balkans*. Онлајн. Достапно на: <https://lfmwb.net/knowledge-platform/lfm-in-wb/>

- Под **шумски пожар** се подразбира секое неконтролирано горење на шума и шумско земјиште, без оглед на зафатената површина, интензитетот и причината за негово настанување (Закон за шумите: член 12, став 1, точка 28, 2022). Овие пожари се најдеструктивниот тип на пожари кои резултираат со девастација на шумските екосистеми, последици по животната средина. Познати се три основни видови шумски пожари, класифицирани според местото на настанување и ширење: подземни (кои горат во органскиот слој на земјиштето), приземни (ниски, кои горат по тлото и ниската вегетација) и пожари во круните на дрвјата (високи, кои се шират низ крошните (Markov et al., 2010). Покрај директната штета од уништената дрвна маса, доаѓа до нарушување на сите други функции на шумата (еколошки, хидролошки и социјални), со што вкупната штета повеќекратно се зголемува. Последиците се по целиот екосистем (растенија, животни, земјиште), често се јавуваат различни болести по растенијата, размножување на инсекти, појава на ерозија, свлекување на земјиштето, поројни текови и поплави, враќање на јаглородот во атмосферата т.е. зголемени стакленички гасови. Штетите од шумските пожари се економски (трошоци кои се неопходни за одговорот т.е. гасењето на пожарот, санација и обнова на шумата), и еколошки (штети по животната средина, биодиверзитетот, исчезнување на загрозени и ранливи растителни и животински видови, промени на физичко-хемискиот состав на почвата, водниот режим, пејсажот, климата и микроклимата, опустинување и сл., а кои се непроценливи и често се пресметуваат во пет или дест пати зголемен износ од директните штети) (Aleksić et al.: 169-176, 2009). Според експертско мислење, потребни се повеќе од педесет години за да се обнови една изгорена шума. Четвртиот национален план за климатски промени (2023) ги идентификува шумските пожари како втор највисок емитер на ЦО2 покрај потрошувачката на огревно дрво. Придонесот на шумарскиот сектор во апсорпцијата на стакленички гасови е многу променлив и зависи од бројот, површината и видовиот состав на опожарените области; во одредени години (како 2000, 2008, 2012, 2017 и 2019), огромниот број шумски пожари го претворија секторот во нето емитер, наместо во апсорбер на гасови, директно придонесувајќи за зголемување на вкупните емисии. Во согласност со промените во шумарскиот сектор и сценаријата за климатските промени, до 2035 година шумарскиот сектор исто така ќе се соочи и со: повисока смртност на дрвата, наезди на инсекти и габи, поголем број денови со обилни врнежи и повеќе шумски пожари (МЖСПП: 246, 2023).
- Во последно време се употребува и терминот кој означува **пожари на ниво на предел (англ. Landscape fires)** под кој се подразбира пожар што гори во вегетација на природни и културни предели, на пр., природна и засадена шума, органски терен, грмушки, трева, пасишта, земјоделски земјишта и периурбани области, без оглед на изворите на палење, штетите или придобивките (IWFC: 19, 2023).

Најголем број на пожари во државата се случуваат на отворени површини и на шумски површини, додека помал е бројот на пожари во урбани средини. Така на пример, според податоците за 2024 година, територијалните противпожарни единици најмногу интервенирале при појава на пожари на отворен простор (4,561), на шумски пожари (1,467), а најмалку на урбани пожари (2,261) (Михајлов: 16-17, 2025). Со оглед на тематскиот фокус на истражувањето за овој документ на јавни политики подолу во текстот се дадени податоци за шумските и пожарите на отворен простор.

Од вкупната територија на Република С. Македонија, скоро 40% зафаќаат шумските површини и се смета за држава со релативно висок процент на пошумена површина во споредба со европскиот просек при што се наоѓа во горната половина (над просекот) на европските држави. Според

податоците на Државниот завод за статистика за 2024 година³, вкупната површина под шуми изнесува 1,027,065 ха, од кои листопадни насади опфаќаат површина од 607,843 ха, иглолисни 62,934 ха, мешовити 315,426 ха и деградирана шума со површина од 41,062 ха. Во контекст на планските региони, најмногу површина под шума се наоѓа во Пелагонискиот регион (196,253 ха), потоа во Југозападниот (195,497 ха), Источниот (148,058 ха) и Југоисточниот (142,379 ха), а следуваат Скопскиот (93,155 ха), Вардарскиот (91,254 ха), Полошкиот (83,317 ха) и Североисточниот регион (76,992 ха). Што се однесува до видот на сопствената, шумите во државна сопственост доминираат, зафаќајќи приближно 90% од вкупната површина под шуми и 92% од вкупните дрвни резерви. Од друга страна, приватните шуми се со површина од приближно 10% се вкупната површина под шуми се екстремно фрагментирани, бидејќи се распоредени на над 200,000 парцели, во сопственост на околу 65,000 домаќинства и со просечна големина од само 0.6 хектари по домаќинство. Оваа висока фрагментација претставува клучен предизвик за одржливото управување со приватните шуми, значително отежнувајќи ја ефективната заштита од шумски пожари.

Табела 2 – Шумски пожари во Република С. Македонија во периодот 2005 – 2025⁴

Година	Бр. на пожари	Изгорена површина (ха)	Изгорена дрвна маса (м3)	Штета во ЕУР
2005	182	2,054.10	1,063	411,181
2006	138	2,085.95	12,978	2,418,094
2007	652	35,248.06	617,678	21,319,800
2008	249	7,411.70	37,362.50	4,554,199
2009	61	1,990.60	1,551	483,676
2010	100	2,143.35	3,443	504,185
2011	302	17,812.84	55,743	5,773,233
2012	367	16,716	102,160	2,958,173
2013	160	5,069.26	15,268	1,780,493
2014	109	818.04	19,152	400,903
2015	194	5,766.32	32,494	20,851,189
2016	150	3,584.90	17,574	3,436,811
2017	364	13,316.01	82,981.11	31,078,181
2018	129	2,822.99	5,786	1,127,945
2019	402	15,675.40	95,938.20	13,149,095
2020	102	1,233.92	8,138	1,318,230
2021	204	12,315.44	490,023.48	38,587,602
2022	104	1,956.15	12,477.20	1,941,130
2023	170	5,772.48	18,940.50	2,666,864
Вкупно:	4,139	153,823.36	1,630,751.74	154,760,983
2024 ⁵	250	97,660	635,005	81,137,500 ⁶
09/2025 ⁷	135	15,572	278,365	50,000,000
Вкупно:	4,524	267,055.36	2,544,121.74	285,898,483

3 Државен завод за статистика. База на податоци МАКСТАТ: Површина под шума според видови насади и дрвја по региони, по години. 2025. https://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Zemjodelstvo_Sumarstvo/140_Sumar_Reg_Povrshina_Podshuma_Vidovi_god_ml.px/table/tableViewLayout2/

4 Извор на податоци: Јавно претпријатие за управување со шумите – македонски шуми за периодот 2005 – 2023 година. <https://www.moepp.gov.mk/mk-MK/informacii/sumarstvo>

5 Извор: JRC. Онлајн. Достапно на: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC144093>

6 Извор: ТВ Телма. Онлајн Достапно на: <https://tinyurl.com/3fv6azrt>

7 Извор: Радио Слободна Европа. Онлајн. Достапно на: <https://www.slobodnaevropa.mk/a/shtetata-golema-lekcijata-ne-nauchena---kolku-drzhavata-se-podgotvi-za-slednite-pozhari-/33576979.html>

Оваа табела укажува на фреквенцијата, интензитетот, штетите, но и на карактеристиките на шумските пожари.

- Во последните две децении се забележува зголемување на фреквенцијата и интензитетот на шумските пожари, при што во периодот од 2005 до септември 2025 година, просечно на годишно ниво биле регистрирани 215 шумски пожари кои опфатиле просечна површина од 12.716 ха, резултирале со просечна изгорена дрвна маса од 121.149 м³ и годишна просечна штета од 13.614.213 ЕУР.
- Во 2007 година биле регистрирани најмногу шумски пожари (652), а во 2024 година била опфатена најголема површина (97,660 ха) и е регистрирана најголема штета од 81.137,500 ЕУР.
- Со оглед на бројот, интензитетот и потребните ресурси за справување со шумските пожари, кризни состојби на целата територија на државата или на дел од територијата биле прогласени во текот на 2007, 2017, 2021, 2024 и 2025 година. Ова укажува на сериозноста на проблематиката на справување со шумските и пожарите на отворено.
- Варијабилност и неконстантен тренд на шумските пожари поради непредвидливоста на појавата на шумски пожари т.е. отсуствува линеарен тренд на зголемување од година во година, туку се забележуваат години на катастрофи (2007, 2015, 2017, 2021, 2024 и 2025 година) и мирни години (2005, 2009 и 2014 год.).
- Голема должина и периметар на шумските пожари, како на пример пожарот на планината Серта во јули 2024 година ([линијата на огнот се протегала над 30 км](#) и опожарената п) и во Мариово во септември истата година ([линијата на огнот била со должина над 20 км и периметар над 110 км](#)).
- Бројот на шумски пожари осцилира, од само 61 пожар (2009 година) до преку 650 пожари во 2007 година. Ова покажува дека сезоната на шумски пожари е многу зависи од климатските услови во текот на годината (екстремни температури, топлотни бранови, суши), човечкиот фактор и потенцијални слабости во превенцијата на шумските пожари.
- Податоците укажуваат дека шумските пожари во државата стануваат поретки во некои години, но значително поинтензивни и поскапи. Екстремните години стануваат се почести (2007 → 2017 → 2021 → 2024 → 2025) и економската штета од нив расте експоненцијално. Ризикот од шумски пожари е значително зголемен, особено во топлите и сушни години, што е во согласност со промените во климата.
- Пожарите на отворен простор ја следат динамиката, фреквенцијата и интензитетот на шумските пожари. Според EFFIS, во периодот 2008–2023 година се регистрирани 15.894 пожари на отворен простор – бројка која е неколкукратно поголема од шумските пожари (2.857). Иако нивната материјална штета е значително помала, тие често претставуваат иницијален фактор за појава на шумски пожари и придонесуваат кон локално загадување на животната средина.

Според Студијата на Просторниот план за природни непогоди и техничко-технолошки несреќи нивото/степенот на загрозеност од пожари на отворен простор, вклучувајќи ги и шумските пожари е низок за најголемиот дел од единиците на локална самоуправа, покачен за некои од нив (Берово, Богданци, Брвеница, Валандово, Гевгелија, Дојран, Ѓорче Петров, Карбинци, Кичево, Лозово, Македонски Брод, Пехчево, Сарај, Свети Николе, Струмица, Центар Жупа и Штип) и Градот Скопје, додека за неколку од нив тој е висок (Тетово) и многу висок (Желино, Јегуновце и Теарце). Што се однесува на ниво на територијата на државата, овој ризик е покачен (ГФ: 283-284, 2024).

3. МЕЃУНАРОДНА, СТРАТЕШКА И ПРАВНА РАМКА

3.1 Шумските и други пожари во глобалните и регионалните рамки за одржлив и отпорен развој

Шумските и другите пожари сè почесто се препознаваат како значаен ризик во глобалните и регионалните рамки за одржлив и отпорен развој. Овие меѓународни документи ја нагласуваат потребата од подлабоко разбирање на ризиците, подобра координација во управувањето и систематски мерки за адаптација и ублажување, со цел намалување на човечките, економските и еколошките последици од пожарите во сè покомплексните климатски услови. С. Македонија пристапила кон глобалните механизми и активно работи на исполнување на нивните цели, како на пример [Рамката од Сендаи за намалување на ризикот од катастрофи 2015 – 2030](#), [Целите за одржлив развој \(ЦОР\)](#), [Договорот од Париз](#), [Новата агенда за урбан развој](#) и [Глобалната рамка за биодиверзитет од Кунминг-Монтреал](#). Ист така, во рамките на процесот на пристапување кон ЕУ ја усогласува својата политика со ЕУ рамката.

*Доколку сакате повеќе да дознаете за шумските и други пожари во глобалните и регионалните рамки за одржлив и отпорен развој, повеќе информации се дадени во Прилог 1.

3.2 Национална стратешка рамка за превенција и справување со шумски и други пожари

Во С. Македонија превенцијата и справувањето со шумски и други пожари е вклучено во поголем или помал обем во повеќе стратешки документи и секторски планови. Клучните стратегии и планови вклучуваат документи од областа на одржливиот развој, намалувањето на ризикот од катастрофи, климатските промени, заштита на природата, децентрализацијата и локалниот развој итн.

- » [Националната развојна стратегија \(НРС\) за периодот 2024 – 2044 година](#) го определува долгорочниот развој на државата преку главните развојни цели, стратешките области и приоритетите за забрзан, инклузивен, рамномерен, родовоендаков, одржлив и отпорен развој на државата. Управувањето со ризикот од катастрофи е дел од Стратешката област: Сигурно, безбедно и отпорно општество, која меѓу другото, ги опфаќа следниве цели: *општество што е отпорно на кризи и на катастрофи и заедници отпорни на климатски промени*. Превенцијата и справувањето со шумските и другите пожари не е посебно адресирано туку е интегрирано во стратешките приоритети како еден од постоечките ризици. На практично ниво во наредниот период се предвидува трансформација на системот за управување со ризикот од катастрофи со фокус на превенција, воспоставување функционален систем за рано предупредување за повеќе опасности, планирање и превенција за намалување на ризикот, интегрирано и соодветно финансирање за отпорноста, научни и технолошки иновации за отпорност на катастрофи и климатска отпорност, отпорна инфраструктура и услуги, процена, мапирање и планирање на адаптација кон климатските промени и подготвеност и одговор на климатски ризици.

- » Според [Стратегијата за одбрана на Република С. Македонија \(2020\)](#) елементарните непогоди (вклучувајќи ги и пожарите), техничко-технолошките катастрофи, епидемиите и климатските промени се дел од најголемите закани по националната безбедност како “индиректни закани кои тешко се предвидуваат, а може да имаат сериозни импликации по безбедносните и други државни институции” (МО: 5, 2020). Основните одбранбени интереси вклучуваат и поддршка на цивилните институции во различни кризни ситуации и услови, а се реализираат преку одбранбените цели, вклучително и ефикасно справување со елементарните непогоди (вклучувајќи ги и пожарите), техничко-технолошките катастрофи, епидемиите и климатските промени. Во сегментот за управување со кризи се ангажираат ресурси за надградување и развој на капацитети и способности за рано предупредување, тревожење, координација и дејствување при појава на криза или кризна состојба.
- » Во С. Македонија, и после десет години од донесувањето на Рамката од Сендаи, **не е донесена национална стратегија за намалување на ризици од катастрофи**, и покрај тоа што една од целите на оваа глобална рамка за намалување на ризици од катастрофи е [Цел Е: Значително зголемување на бројот на земји со национални и локални стратегии за намалување на ризикот од катастрофи до 2020 година](#).
- » Според член 8 од Законот за заштита и спасување, Собранието на Република Македонија на предлог на Владата на Република Македонија, донесува **Национална стратегија за заштита и спасување** за временски период од пет години. Овој стратешки документ опфаќа планирање и подготовка на мерки, утврдување среднорочни стратешки цели, спроведување истражувачко-нормативни и развојни активности и организирање превентивни и оперативни дејства од сите субјекти. За жал, во изминатите седум години, по истекувањето на стратегијата за периодот 2014 – 2018 година, не е донесен нов стратешки документ и покрај двата обода за изготвување во 2021 и 2025 година, со што не се дефинираат среднорочните цели на заштитата и спасувањето.
- » **Националната платформа за намалување на ризик од катастрофи (четврто и ревидирано издание)** од 2019 година е документ кој на системски начин ги поттикнува и обврзува субјектите на системот за управување со кризи, заштита и спасување, да дејствуваат на многу поорганизиран и ефективен начин за рано предупредување, превенција, намалување и санирање на последиците од можни катастрофи. Во делот за опасност од пожари, се нагласува значењето на рано откривање и навремено локализирање и гасење на пожарите, при што покрај одговорните лица од ЈП и другите субјекти, неопходно е обезбедување и соодветни мерки како пристапни противпожарни патишта, дронови, беспилотни летала, сензори и друга современа опрема за детекција на пожари. Сепак, и покрај донесувањето на Акционен план за периодот 2022 – 2024 година и постоењето на Национален координатор за имплементација на Националната платформа до 2024 година, Националната платформа не заживеа како национален форум за координација во намалувањето на ризиците од катастрофи.
- » [Стратегијата за одржлив развој на шумарството \(со измени и дополнувања\)](#) има за цел преку одржливо стопанисување со шумите, да го зголеми придонесот на шумарскиот сектор во националната економија и во руралниот развој, обезбедувајќи обновливи ресурси и заштита на локалната и глобалната животна средина, со што ќе обезбеди подобрување на квалитетот на животот на сите граѓани. Истата ги идентификува шумските пожари како едни од главните закани и проблеми во стопанисувањето со шумите што води кон огромни загуби

на секторот, во економска и еколошка смисла. За поддршка на визијата на стратегијата предвидено е системот за рано известување, тревожење и супресија на шумски пожари да се одржува во функција и подобрува. Со Акциониот план за периодот 2024 – 2026 година предвидени се две практични мерки, и тоа: вештачка обнова на (државни и приватни) шуми оштетени од пожари (мерка 5.1.3) и воспоставување и одржување на шумски просеки за заштита од пожари во шуми со висок ризик од пожари (мерка 5.4.5a).

- » [Долгорочната стратегија за климатска акција со Акциски план](#) има за цел да придонесе да се намалат националните нето емисии на стакленички гасови за 72% до 2050 година во споредба со нивоата од 1990 година и да се зголеми отпорноста на општеството, економијата и екосистемите кон климатските промени. Во мерките за намалување на емисијата вклучени се и воспоставувањето на интегрирано управување со шумски пожари и пошумување.
- » [Националната стратегија за заштита на природата со акционен план \(2017 – 2027\)](#) ги вклучува најважните аспекти кои се однесуваат на природните вредности од областа на геологијата, геоморфологијата, хидрологијата, како и за биолошката разновидност и пределите и преку анализа на состојбите и идентификација на заканите, предложени се соодветни мерки и активности за заштита и одржливо управување на природата. Пожарите се препознаени како закани за геодиверзитетот (преку кои може да се нарушат одредени гео-вредности, форми и локалитети), дел од заканите за пределската разновидност (предел на кривоборови шибјаци) кои може да доведат до структурно-функционални нарушувања на пределот. Исто така, пожарите претставуваат реален ризик за заштитените подрачја и за шумските екосистеми. Со цел за подобрување на мониторингот над шумските пожари, превенцијата, координацијата, финансиските трошоци и штетите и загубите, една од мерките во акциониот план упатува на воспоставување и водење на Единствен информативен систем и регистар за шумските пожари од страна на МЗШВ.
- » [Програмата за одржлив развој и децентрализација \(2021 – 2026\)](#) е седми по ред плански документ посветен на натамошниот развој на локалната самоуправа во државата. Во рамките на Приоритет 4.4: Подобрена заштита на населението од кризи и катастрофи предвидени се приоритетните мерки за функционално интегрирање на територијалните противпожарни единици во реформиран систем за заштита и спасување и управување со кризи преку усогласување на надлежностите, модернизирање, техничко опремување, кадровско зајакнување и консолидирање на изворите на финансирање (1.1.5), како и воспоставување облици на меѓуопштинската соработка за подготовка и спроведување заеднички практични мерки, активности и обврски на општините вклучувајќи основање на меѓуопштински ТППЕ и промоција на волонтерството во противпожарната заштита (1.1.6). Последователно [Акцискиот план за периодот 2024 – 2026 година](#) предвидува имплементација на низа на практични мерки, како на пр. мапирање на најранливите категории од населението, жени, мажи и деца кои би биле најмногу погодени од климатските промени и нивна поддршка во плановите за справување со ризици (и од шумски пожари), континуирано зајакнување на капацитетите на општинската администрација за рано предупредување и справување со шумски пожари, спроведување на кампањи по мерките за заштита и спасување за пожари, подобрување на опремата и ресурсите на ТППЕ, воспоставување на меѓуопштинска соработка, и промоција на волонтерството и основање на ДПД.

- » Шумските пожари се дел и од извештаите според Рамковната конвенција за климатски промени на ОН. Така на пример, во [Третиот двогодишен извештај за климатски промени](#) шумските пожари се идентификувани како едни од причините за зголемени емисии на стакленички гасови, иако секторот шумарство е главниот абсорбент на стакленички гасови во државата. Шумските пожари се втор емитувач на ЦО₂, но тие не се постојани, и нивниот придонес во голема мера зависи од бројот на пожари, површината што ја опфаќаат и видовите дрвја во изгорените подрачја. Како мерка на ублажување е предвидено воспоставувањето на интегрирано управување со шумските пожари што вклучува заштита на шумските површини преку спречување на шумски пожари и штети од нив. Во [Четвртиот национален план за климатски промени покрај](#) предвидени се активности за пошумување и физичката заштита на шумите од пожари и воведување на Концептот за управување со пожари на ниво на предел.
- » Во недостаток од национална стратегија за намалување на ризици од катастрофи, вредно е да се спомене напорот на определени единици на локална самоуправа да ја надминат оваа празнина на локално ниво и да донесат **локални стратешки планови за намалување на ризици од катастрофи**. Овие стратешките планови имаат за цел унапредување на намалувањето на ризиците од катастрофи на локално ниво, преку мерки за превенција, подготвеност, одговор и опоравок од катастрофи. Тие обезбедуваат јасна стратешка рамка и сет на приоритетни краткорочни и среднорочни мерки и активности насочени кон зајакнување на отпорноста на општините и граѓаните, со цел градење долгорочна отпорност кон постоечките и новонастанати ризици. Воедно, тие директно придонесуваат кон исполнување на Целта Е од Рамката од Сендаи. Во тој контекст, значајно е да се истакнат општинските ([Велес](#), [Кавадарци](#), [Карбинци](#), [Гостивар](#), [Конче](#) и [Маврово-Ростуше](#)) и меѓу-општинските стратешки планови за намалување на ризици од катастрофи ([Крива Паланка и Ранковце](#), како и [Валандово и Дојран](#)), во кои шумските и други пожари се идентификувани како релевантна опасност. Во овие документи се вклучени анализи на ризик и се дефинирани конкретни мерки и активности за превенција, подготвеност и справување со пожари, прилагодени на локалниот контекст и капацитетите на заедниците, како на пример профилот на опасноста и изложеноста на населението и изградената средина, донесување на процени и плански документи, реализирање на структурни и неструктурни мерки за противпожарна заштита, противпожарна заштита преку тренинзи и обука, како и опремување на ТППЕ и доброволните противпожарни друштва, јакнење на свеста и знаењето на граѓаните и сл.

3.3 Национална правна рамка за превенција и справување со шумски и други пожари

Од аспектот на националната правна рамка за превенција и справување со шумски и други пожари се идентификуваа неколку закони и подзаконски акти кои се од значење за ова истражување и кои ја уредуваат правната рамка и институционалната архитектура.

- » [Законот за управување со шумите](#)⁸ со кореспондентните подзаконски акти ги регулира планирањето, управувањето, стопанисувањето, одгледувањето, заштитата и користењето, зачувувањето на шумите како природно богатство и шумско земјиште, остварувањето на јавните функции на шумите, правото и обврските за користење на шумите, финансирањето, како и други прашања од значење за шумите и шумското земјиште според принципот на биолошка, економска, социјална и еколошка прифатливост. Покрај терминолошкото дефинирање на *пожарот на отворен простор и шумскиот пожар*, овој закон во член

8 Службен весник на РМ бр.64/09, 24/11, 53/11, 25/13, 79/13, 147/13, 43/14, 160/14, 33/15, 44/15, 147/15, 7/16, 39/16 и Службеник весник на Република Северна Македонија 274/22.

12, став 1, точки 29 и 30 ги уредува управувањето со пожари (превентивните мерки се насочени кон едукација и подигнување на јавната свест и се спроведуваат цела година, подготвителните мерки обезбедуваат постојана готовност на надлежните за навремено реагирање пред појава на пожар, а директните мерки се преземаат за време на пожарот со цел негово локализирање и гасење) и *опожарена површина* (активности за санација т.е. сечење на опожарените дрвја на пожариштето и нивно отстранување, како и пошумување на опожарена површина, одгледување и заштита на садниците кои ги преземаат субјектите кои управуваат со шумите во наредните две години по гаснењето на пожарот). Членовите 40-а и 40-б ја пропишуваат обврската за донесување на *Национален план за управување со пожарите на отворен простор* со цел да се постигне безбедно, ефективно и координирано управување со пожарите на отворен простор, како и спроведување на заеднички стандарди и оперативни постапки на сите учесници во постапката за управување со заштитата од пожари на период од десет години. Заради спроведување на овој план се формира Национален комитет составен од надлежните институции и организации и кој формира работни групи за различни прашања од областа на управувањето со пожарите на отворен простор. Субјектите што вршат одгледување на шумите пошумуваат необновени по природен пат пожаришта во рок од две години. Член 50 утврдува обврска на субјектите што стопанисуваат со шумите, правните лица кои вршат одгледување и заштита на шумите за посебна намена и сопствениците на шуми се должни да преземаат мерки за заштита на шумите од пожари и елементарни непогоди. Член 56 ги утврдува посебните мерки за заштита од пожари (правење просеки во шума, подигање на појаси од лисјарски видови дрвја во иглолисни шуми, поставување набљудувачници, организирање на набљудувачка, известувачка, противпожарна служба и слично). МЗШВ е должно да воспостави и води Единствен информативен систем и регистар за шумските пожари. Со [Правилникот за посебни мерки за заштита на шумите од пожари](#) се пропишува начинот на собирање на податоците, водењето на регистарот на шумските пожари и користење на податоците.⁹

- » [Законот за земјоделско земјиште](#)¹⁰ пропишува во член 46 обврска за корисниците на земјоделско земјиште да спроведуваат мерки за заштита од пожари согласно со прописите за заштита од пожари.
- » [Законот за заштита на природата](#) пропишува плановите за управување со заштитените подрачја да утврдат систем на мерки и активности за заштита од пожари и други природни катастрофи. Во спроведувањето на овие мерки, чуварските служби вршат континуирано следење на примената на заштитата од пожари и други ризици во рамките на заштитените подрачја. Дополнително, стручните органи на јавните установи што управуваат со националните паркови организираат и обезбедуваат спроведување на програми за обука на чуварската служба за справување со пожари и други природни катастрофи.
- » Според [Законот за локална самоуправа](#)¹¹ противпожарната заштита ја вршат територијалните противпожарни единици.
- » Со [Законот за заштита и спасување](#)¹² се уредува системот за заштита и спасување на луѓето, животната средина, материјалните добра, природните богатства, животинскиот и растителниот свет и културното наследство од природни непогоди и други несреќи во мир, вонредна

⁹ Службен весник на РМ бр. 82/15.

¹⁰ Службен весник на РМ бр. 135/07.

¹¹ Службен весник на РМ бр.5/2002.

¹² Службен весник на РМ бр.36/04, 49/04, 86/08, У.бр.178/2008 бр.85/09, 114/09, 124/10, 18/11, 41/14, 129/15, 71/16, 106/16, 83/18 и Службен весник на Република Северна Македонија бр.215/21.

состојба и воена состојба. Овој закон ги вклучува пожарите во неколку аспекти на заштитата и спасувањето. Така на пример, уредувањето на просторот се обезбедува со противпожарни пречки, се пропишуваат мерки за заштита и спасување од пожари, експлозии и опасни материи кои се планираат, организираат и спроведуваат во сите средини преку интегриран сет на нормативни, превентивни и оперативни мерки од организационен, надзорен, технички, образовен и информативен карактер, вклучувајќи просторно и урбанистичко планирање, примена на технички стандарди, рано откривање, гаснење, утврдување на причините и санација на последиците и се утврдува инспекцискиот надзор.

- » [Законот за управување со кризи](#)¹³ го уредува системот за управување со кризи и тоа организацијата и функционирањето, одлучувањето и употребата на ресурсите, комуникацијата, координацијата и соработката, процена на загрозеноста на безбедноста на Републиката, планирањето и финансирањето, како и други прашања сврзани со системот за управувањето со кризи. Системот за управување со кризи се остварува заради превенција, рано предупредување и справување со кризи кои претставуваат ризик за доброта, здравјето и животот на луѓето и животните, а се настанати од природни непогоди и епидемии или други ризици и опасности кои директно го загрозуваат уставниот поредок и безбедноста на Републиката или дел од неа, а за кои не постојат услови за прогласување воена или вонредна состојба. Истиот опфаќа и прибирање на информации, процена, анализа на состојбата, утврдување на целите и задачите, развој и спроведување на потребните дејствија за превенција, рано предупредување и справување со кризи. Последователно, основните пилари на управувањето со кризи се комуникацијата, координацијата и соработката (вклучувајќи ги раното предупредување и тревожењето), процена на загрозеноста на безбедноста на Републиката и единиците на локална самоуправа од сите ризици и опасности, планирањето, финансирањето и вршењето на инспекциски надзор. Во контекст на процената на шумските и другите пожари значајно е да се наведе и [Уредбата](#) за методологијата за изработка на процената на загрозеноста на безбедноста на Република Северна Македонија од сите ризици и опасности, нејзината содржина и структура, начинот на чување и ажурирање, како и определувањето на субјектите во системот за управување со кризи на кои им се доставува целосна или извод од процената¹⁴ како основна методолошка рамка за современа мулти-хазард, мулти-ризик и мултисекторска процена.
- » [Законот за пожарникарството](#)¹⁵ го уредува формирањето, организирањето и дејствувањето на противпожарните единици, доброволните противпожарни здруженија, гаснењето на пожарите, како и условите за производство, ставање во употреба и одржување на уредите, опремата и средствата за гаснење на пожари. Како значаен подзаконски акт е [Правилникот](#) за правилата за вршење на службата, како и минималните критериуми за сместување, техничката опрема и средствата за гаснење на пожари со кои треба да располагаат противпожарните единици¹⁶.
- » [Законот за урбано зеленило](#)¹⁷ пропишува мерки за интензивно и умерено одржувано зеленило кое вклучува и мерки за заштита од пожари.

13 Службен весник на РМ бр.29/2005, 36/11, 41/14, 104/15, 39/16, 83/18 и Службен весник на Република Северна Македонија бр.215/21.

14 Службен весник на Република Северна Македонија бр.128/23.

15 Службен весник на РМ бр.67/2004, 81/2007, 55/13, 158/14,193/15, 39/16, 168/17,152/2019.

16 Службен весник на РМ бр.19/06.

17 Службен весник на Република Македонија бр. 11/2018 и 42/20.

4. ИНСТИТУЦИОНАЛНА АРХИТЕКТУРА ЗА ПРЕВЕНЦИЈА И СПРАВУВАЊЕ СО ШУМСКИ И ДРУГИ ПОЖАРИ

Главните заинтересирани страни во намалувањето на ризикот од шумски и пожари на отворено опфаќаат палета на министерства, јавни претпријатија и институции, асоцијации, невладини организации, академски институции, како и заедници и индивидуалци. Секоја од овие заинтересирани страни учествува во дел или во сите фази од намалувањето на ризикот од шумските и други пожари, во сегментот на превенција и справување. Обемот и природата на надлежностите значително варираат меѓу институциите и актерите, при што дел од нив имаат стратешка и регулаторна улога, додека други обезбедуваат оперативен одговор и поддршка на терен. Оваа сложена институционална поставеност создава потреба од јасно дефинирање на улогите, одговорностите и механизмите за координација, особено во услови на зголемен ризик и сложени пожари со прекугранични и мултисекторски последици.

- » **Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство (МЗШВ)** има значајна улога во превенцијата, контролата и управувањето со шумските пожари, преку мерки за информирање и подигање на јавната свест, воспоставување и одржување на противпожарната инфраструктура во шумите, управување со горливиот материјал, развој и примена на системи за рано откривање и мониторинг на пожари (вклучително и Македонскиот информативен систем за шумски пожари МКФФИС), обезбедување финансиски и технички ресурси за зајакнување на капацитетите за гаснење пожари во соработка со ЈП „Национални шуми“ и други надлежни институции, поддршка на научно-истражувачки и иновативни активности, меѓуинституционална координација, како и рехабилитација и пошумување на опожарените подрачја и активно вклучување на локалните заедници со цел намалување на ризиците и последиците од шумските пожари.
- » **Државниот инспекторат за шумарство и ловство (ДИШЛ)** е орган во состав на МЗШВ и меѓу другото врши инспекциски надзор над примената на прописите во областа на шумарството т.е. над шумите и шумското земјиште во државна и приватна сопственост, спроведува контрола над превентивните мерки, мониторинг и известување за пожари, учествува во истрагите за настанување на шумските пожари и утврдување на штетите, учествува во проценките на последиците и планирањето на мерки за обнова после пожарите и пошумување, спроведува санкции за прекршување на противпожарните прописи, соработува со надлежните институции и др.
- » **Јавното претпријатие за стопанисување со државни шуми „Национални шуми“ – Скопје (ЈП „Национални шуми“)** врши стопанисување со шумите во државна сопственост кои имаат стопански и заштитен карактер т.е. во повеќе од 90% од шумите во државата. Должностите и обврските на субјектите кои стопанисуваат со шумите се поврзани со превентивни, подготвителни и директни мерки за заштита, чување, планирање, обезбедување, обновување, користење, евиденција на шумите и други работи. Заради успешно остварување на овие цели, ЈП „Национални шуми“ е организирано во Дирекција

и 30 подружници (ДЗР: 18, 2022). Ова јавно претпријатие има клучна улога во превенцијата и справувањето со шумските пожари при што презема превентивни, подготвителни и директни мерки за заштита на шумите од пожари, вклучувајќи подигнување на јавната свест и едукација, обезбедување на шумочуварска служба, контроли и мониторинг, рано предупредување, откривање и известување, гасење во координација со останатите субјекти, собирање на податоци за шумските пожари и последиците, проценка на штети и известување, имплементација на мерки и активности за санација и пошумување на опожарените шумски површини и др. “Јавното претпријатие, согласно важечката законска регулатива е дел од просторните сили кои дејствуваат во случај на шумски пожари, а има обврска и да презема посебни мерки за заштита од пожари (ДЗР: 23, 2023).”

- » **Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП)**, меѓудругото, е надлежно за следење и заштита на животната средина, зачувување на биодиверзитетот и геодиверзитетот, управување со отпад, просторно планирање, развој на просторно-информативниот систем и вршење инспекциски надзор, согласно закон. Во контекст на шумските пожари, МЖСПП има значајна улога во превенцијата и управувањето со ризикот преку креирање и спроведување политики и регулативи за заштита на животната средина, мониторинг на природните екосистеми и биолошката разновидност, интегрирање мерки за намалување на ризикот од пожари во управувањето со заштитените подрачја и во постапките за оцена на влијанието врз животната средина, реализација на едукативни и информативни активности, придонес кон климатските политики за ублажување и адаптација на климатските промени, како и вршење инспекциски надзор преку Државниот инспекторат за заштита на животната средина (ДИЖС) над активности што можат да влијаат врз појавата и интензитетот на шумските пожари.
- » **Министерството за локална самоуправа (МЛС)** има мисија да го унапредува системот на локалната самоуправа преку обезбедување квалитетни локални јавни услуги и да го поттикнува одржливиот локален и рамномерен регионален развој. Во рамките на своите надлежности, МЛС ги регулира и подржува надлежностите на единиците на локална самоуправа, придонесува за унапредување на превенцијата, подготвеноста и справувањето со шумски и други пожари, обезбедува средства за финансирање на тековни активности и набавка на опрема и ресурси за ТППЕ, врши надзор над споредувањето на надлежностите на ЕЛС и др.
- » **Дирекцијата за заштита и спасување (ДЗС)** има надлежност да ја координира заштитата и спасувањето, при што нејзините активности се насочени кон превенција и ублажување на последиците од природни непогоди и други несреќи, што го загрозуваат населението, флората и фауната, заедничките добра и инфраструктурата. Во рамки на своите надлежности ја подготвува Националната проценка на ризици од природни и други непогоди, Националниот план за заштита и спасување, Националната стратегија за заштита и спасување, како и ги одобрува проценките и плановите за заштита и спасување на општините и правните лица. ДЗС, исто така, врши опремување на републичките сили и материјалните резерви, како контрола, оцена, опремување и обука на силите за заштита и спасување. Во контекст на шумските и другите пожари, ги имплементира мерките за заштита и спасување од пожари, експлозии и опасни материји, евакуација на населението и др., ја подигнува јавната свест на населението, ја унапредува превенцијата и подготвеноста преку реализирање на професионална обука и вежбовни активности на територијалните и просторните сили, врши распоредување и координација на противпожарните ресурси, вклучително и воздухопловите, разменува информации и податоци, претставува контакт точка за Механизмот за цивилна заштита на ЕУ и др.

- » **Центарот за управување со кризи (ЦУК)** обезбедува континуирана меѓуресурска и меѓународна соработка, изработка и ажурирање на единствената процена на загрозеноста од сите видови на ризици и опасности по безбедноста на Републиката, предлагање мерки и активности за разрешување на кризна состојба, носител е на вкупната поддршка (стручна, организациона, административна и друга) на Управувачкиот комитет и Групата за процена, раководи со Главниот штаб за управување со кризи, го управува единствениот повикувачки број за итни состојби 112 и врши и други работи утврдени со закон. Во контекст на шумските и пожарите на отворено, ЦУК има значајна улога во координацијата на активностите низ сите фази, од превенцијата, раното предупредување и тревожење, подготвеноста, и справувањето. Со цел за подобра превенција и рано предупредување на шумски пожари го управува **Македонскиот информативен систем за шумски пожари (МКФФИС)** и врши рано предупредување и јавно тревожење, координација на субјектите на системот за управување со кризи, ја информира јавноста и сл.
- » **Министерството за одбрана (МО)**, е надлежно за функционирањето на националниот систем за одбрана и подготовките за одбрана, поддршката на Армијата, стратешкото одбранбено планирање и управување со ресурси, развојот на воените способности, меѓународната одбранбена соработка, интеграцијата во НАТО и учеството во Европската безбедносна и одбранбена политика. Во контекст на справувањето со шумски и други пожари, МО обезбедува поддршка на цивилните институции преку ангажирање на капацитетите на Армијата во согласност со закон, особено при големи и комплексни пожари и прогласена кризна состојба. Во тој контекст МО обезбедува воздушна поддршка за набљудување и гасење со своите ресурси (хеликоптери), справување со пожарите преку обезбедување човечки ресурси и логистичка поддршка на цивилните структури, медицинска и инженерска поддршка, комуникација и меѓународна соработка.
- » **Министерството за внатрешни работи (МВР)** има значајна улога во превенцијата и справувањето со шумски и други пожари, во делот на координацијата на итниот одговор, спроведувањето на законот и обезбедувањето на јавната безбедност. МВР учествува во координацијата на интервенциите, обезбедува воздушна поддршка преку хеликоптерски ангажман за извидување, гасење и транспорт, спроведува активности за подигање на јавната свест за превенција од пожари, како и врши истраги за утврдување на причините за пожарите со цел спречување на идни инциденти. Во однос на превентивните активности, значајна е улогата на **советите за превенција на локално ниво** кои спроведуваат активности за подигнување на јавната свест и совети за граѓаните за превенција и справување со пожари.
- » **Единиците на локална самоуправа (ЕЛС)** имаат надлежност во противпожарната заштита, во заштитата и спасувањето и управувањето со кризи. Според, Законот за пожарникарство општините формираат ТППЕ, кои се главен оперативен ресурс на општината за справување со кризи и катастрофи и преку кои ја реализираат противпожарната заштита. Законот за пожарникарство определува дека општините остваруваат наменски приходи кои се користат за финансирање на тековните оперативни активности и ресурсите на ТППЕ, учествуваат во финансирањето на ДПД, како и ангажираат сезонски и доброволни пожарникари и граѓани кои учествуваат во активностите за справување и гасење на пожарите на нивно подрачје. Во системот на заштита и спасување општините формираат просторни сили за заштита и спасување, изработуваат процени на загрозеност и планови за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи, ги вградуваат мерките за заштита и спасување од пожари, експлозии и опасни материи во редовното планирање и работа, обезбедуваат материјална база, персонал и ресурси, како и преземаат мерки за заштита и спасување во

случај на непосредна опасност. Во справувањето со кризи, општината ги следи ризиците и состојбите, изготвува процена на загрозеност, донесува програма за ревитализација по кризата и обезбедува финансиски средства за управување со кризи од општинскиот буџет.

- » **Територијални противпожарни единици (ТППЕ)** се формирани во единиците на локална самоуправа со цел за гасење на пожари, спасување на животот на граѓаните и заштита на имотот загрозени од пожари и експлозии, укажување на техничка помош при незгоди и опасни ситуации, како и извршување на други работи при несреќи и непогоди. ТППЕ се формирани во Град Скопје (Бригада за противпожарна заштита на Град Скопје) и триесет и три ЕЛС (кои ги покриваат останатите четириесет и седум општини), а четринаесет од нив дејствуваат и како противпожарни единици на Републиката и дејствуваат при големи и комплексни пожари. “Во 2024 година, Република Северна Македонија располага со вкупно 951 активен професионален пожарникар” (Михајлов: 11, 2025). ТППЕ се дел и од просторните сили за заштита и спасување на територијата на ЕЛС која ги формирала. Тие имаат клучна улога во справувањето со пожарите (шумски, на отворен простор и на објекти) т.е. во нивното гасење (првичен напад, локализација и целосно гасење), спасувањето на живот и имотот, како и учествуваат во превентивни активности, на пр. јакнење на јавната свест преку кампањи, едукативни активности, особено со децата и младите во градинките и училиштата, во деловните субјекти и учество во симулациски и тактично-показни вежби за јакнење на координацијата во справувањето со пожарите.
- » Заради организирано учество на граѓаните во заштитата од пожари и други непогоди во општините се основаат **доброволни противпожарни друштва**, кои се дел од единствениот систем на заштита од пожари. Во некои од општините кои немаат ТППЕ, како на пример во Дојран, тие се основниот ресурс за противпожарна заштита. Заклучно со 2024 година, на територијата на државата се формирани 24 доброволни противпожарни друштва со 405 членови (Михајлов: 13, 2025).
- » **Агенцијата за катастар на недвижности (АКН)** придонесува со обезбедување катастарски, просторни и ГИС-податоци за сопственост и намена на земјиштето, поддршка на просторното планирање и превентивните мерки, олеснување на навремена комуникација со сопствениците на имот при евакуации, како и преку соработка и размена на информации со надлежните институции за превенција и справување со шумски и други пожари.
- » **Управата за хидрометеоролошки работи (УХМР)** врши следење и прогнозирање на временските и климатските услови, издава предупредувања и најави за зголемен ризик од пожари обезбедува податоци за високи температури, ниска влажност и силни ветрови и спроведува анализи и истражувања за поврзаноста меѓу климатските промени, временските услови и појавата на шумски пожари. УХМР придонесува кон системот за рано предупредување од пожари и обезбедува метеоролошки податоци за МКФФИС. Во текот на фазата на справување дава оперативна поддршка на противпожарните единици со ажурирани временски прогнози и најави.
- » **Националните паркови (Пелистер, Маврово, Галичица и Шар Планина), како и повеќенаменското подрачје Јасен и заштитените подрачја**, имаат улога во превенцијата и справувањето со шумските и пожарите на отворено на нивното подрачје преку зачувување на природата и биодиверзитетот, донесување на планска документација, организирање на јакнење на свеста преку кампањи и едукација и професионална обука и тренинг на нивните тимови, преземање на мерки за противпожарна заштита (на пример, чистење на вегетација, уредување на шумските појаси, пристапни патишта и пресеки, обезбедуваат локации со вода

за гасење пожари и др.), вршење на набљудување, рано предупредување и тревожење, гасење на пожарите, обезбедување координација и комуникација, закрепнување после пожари и др. [ЈП Паркови и зеленило](#) ги презема сличните активности за локациите под нивна надлежност, парк шумите Водно и Гази Баба и Споменикот на природата Матка.

- » **Високообразовните институции (Факултетот за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг Ханс Ем, Градежниот факултет, Факултетот за земјоделски науки и храна и Воената академија Михајло Апостолски)** придонесуваат во управувањето со ризикот од шумските и други пожари преку спроведување на образование и тренинг, истражување и иновации, развој на планска документација, реализирање на научни студии и проекти, управување со земјиштето, соработка и координација со надлежните институции и заинтересирани лица и др. Покрај овие високообразовни институции постојат и три средни технички училишта во Кавадарци, Демир Хисар и Скопје кои имаат програма за шумарски техничари и заштита на шумата.
- » **Невладините организации**, на пример, Националното здружение на сопственици на приватни шуми, еколошките организации и сл. се вклучени во превентивните активности, кои вклучуваат едукација, јакнење на свеста, вклучување на заедницата, важноста на справувањето со климатските промени и сл. Од друга страна, Националното здружение е вклучено и со превентивни мерки кои вклучуваат професионална едукација, управување со приватните шуми информирано од ризикот од пожари, превентивни противпожарни мерки, мониторинг и тревожење и др.

5. КЛУЧНИ ПРАЗНИНИ, ПРЕДИЗВИЦИ, ДОБРИ ПРАКТИКИ И НАУЧЕНИ ЛЕКЦИИ ВО ПРЕВЕНЦИЈАТА И СПРАВУВАЊЕТО СО ШУМСКИТЕ И ДРУГИТЕ ПОЖАРИ

5.1 Вовед

Зголемениот интензитет, фреквенцијата и магнитудата на шумските и другите пожари во текот на последната деценија ги профилираа како едни од најзначајните ризици за отпорноста на општеството и заедниците. Овие настани, поттикнати од човечкиот фактор, климатските промени, деградацијата на екосистемите, промените во користењето на земјиштето и др., предизвикуваат сериозни последици врз животот на граѓаните, животната средина, економијата, јавното здравје и безбедноста на населението. Во таков контекст, превенцијата и справувањето со шумските и другите пожари бараат интегриран, системски и координиран пристап кој ги вклучува институционалните капацитети, локалните заедници, приватниот сектор и граѓаните. Анализата укажува на постоење на значајни празнини и предизвици, од стратешки и регулаторни недостатоци и институционална архитектура, недоволна меѓусекторска координација и ограничени ресурси, до недоволна примена на превентивни мерки и слаба искористеност на научните и технолошките решенија. Сепак, постојат низа на добри практики и научени лекции кои можат да помогнат во трансформацијата на управувањето со ризикот од шумски и други пожари од реактивен, со фокус на справувањето во целосно проактивен, каде што превенцијата ќе доминира преку системско планирање, рано предупредување, јакнење на институционалните и локалните капацитети, меѓусекторска координација и активно вклучување на заедниците. Последователно, овој дел од документот има за цел да ги идентификува клучните празнини и предизвици во постојните политики, институционални рамки и оперативни практики, како и да ги истакне добрите практики и научените лекции од досегашните искуства кои ќе се користат за формулирање на препораки насочени кон иднината. Анализата претставува основа за унапредување на пристапите кон превенција, подготвеност и ефикасно справување со шумските и другите пожари, со цел зајакнување на отпорноста на заедниците и намалување на постоечките и предвидување на идните ризици.

5.2 Идентификувани клучни празнини и предизвици

- » **Стратешка рамка, политики и правна рамка** - Актуелните стратегии, политики и законската рамка повеќе се насочена кон т.н. едносекторски пристап во надлежностите во управувањето со ризикот од пожари на отворен простор, што претставува ограничувачки елемент при остварување на активности поврзани со споделени надлежности и одговорности, како и координација, меѓуинституционална комуникација и размена на информации (ГФ: 186, 2024).

Во поглед на донесените стратегии и политики се идентификува дека превенцијата и справувањето со шумските и другите пожари во С. Македонија се препознаени и во различен обем вградени во бројни национални стратегии, секторски политики и плански документи, но анализата за потребите на ова истражување укажува на постоење на значајни стратешки празнини кои го ограничуваат нивниот ефект и кохерентност. Така на пример, од аспект на управувањето со ризикот од катастрофи кое ги вклучува шумските и други пожари, се детектира празнината поради отсуството на национална стратегија за намалување на ризикот од катастрофи и покрај целите од Рамката од Сендаи кон која државата пристапила, особено [Цел Е: Значајно да се зголеми бројот на држави со национална и локални стратегии за намалување на ризици од катастрофи до 2030 година](#). Оваа стратегија се очекува да ја дефинира стратешката рамка и приоритетите на национално ниво и да обезбеди систематски пристап кон идентификацијата, процената и сеопфатното намалување на ризиците од катастрофи, вклучувајќи ги шумските и други пожари, со цел за промоција на одржлив развој преку зголемување на отпорноста на општеството и заедницата обезбедувајќи ефикасно управување со намалувањето на ризикот од катастрофи. Потребата од стратешко уредување на областа е сè поизразена во контекстот на современите ризици и закани и комплексните кризи и катастрофи кои се предвидува да бидат почести и со поголем интензитет. Во овој контекст се поврзува и недостатокот од нов и валиден среднорочен стратешки документ што ги дефинира целите, приоритетите и мерките во областа на заштитата и спасувањето, вклучително и шумските пожари, т.е. недонесувањето на Националната стратегија за заштита и спасување. Ова создава институционален вакуум и ја намалува стратешката насоченост на системот, што резултира со несоодветна координација, ограничена подготвеност и намалена ефикасност во превенцијата и справувањето со катастрофи, вклучувајќи ги и шумските и други пожари. “Забавеното донесување на стратешки и програмски документи за заштита и спасување од пожари доведува до отсуство на среднорочни цели, развојни проекти и конкретни превентивни и оперативни активности, создавајќи ризик од некоординиран пристап на локално, национално, регионално и меѓународно ниво при справувањето со природни непогоди и други несреќи” (ДЗР: 25, 2022).

Може да се наведе дека постои фрагментирана интеграција на шумските и други пожари во постојните стратешки документи. Во најголем дел од клучните национални стратегии (Националната развојна стратегија, стратегиите за одбрана, климатска акција, заштита на природата, шумарство и децентрализација), шумските пожари се третираат индиректно, како дел од пошироки ризици (катастрофи, климатски промени, деградација на екосистеми) или закани, без јасно дефиниран фокус, цели и индикатори за нивна превенција и управување. Отсуствува јасно артикулирана национална визија за интегрирано управување со шумските и пожари на предели, што резултира со секторски пристапи и недоволна хоризонтална и вертикална координација. Во однос на мултисекторската координација во контекст на агендата за намалување на ризици од катастрофи во државата, и покрај тоа што е усвоена Националната платформа за намалување на ризик од катастрофи (четврта и ревидирана верзија), истата не е воспоставена и функционална и не е донесен акционен план за периодот после 2024 година. Ограничената оперативност на платформата, заедно со слабата поврзаност меѓу стратешките документи и нивната практична имплементација, доведува до недоволно искористување на потенцијалот за стратешки пристап во намалувањето на ризици од катастрофи, а со тоа и во делот на превенција и справување со шумски пожари. Донесените стратегии не се во целост усогласени со приоритетите на глобално и регионално, како и на ниво на ЕУ, што ја ограничува нивната ефективност и можноста за координирано дејствување и користење на меѓународна поддршка, како и хармонизација со стратешките цели на ЕУ.

Забележлив е ограничен фокус на превенцијата во споредба со одговорот во референтните стратешки документи и политики. Иако повеќето стратешки документи декларативно ја нагласуваат важноста на превенцијата, анализата покажува дека мерките поврзани со шумските пожари најчесто се насочени

кон одговор и санација, додека системските, долгорочни и финансиски поддржани превентивни мерки (управување со горлив материјал, просторно планирање, континуирана едукација, технолошки системи за рана детекција) се недоволно разработени или ограничени на поединечни сектори. Разликите помеѓу националното и локалното ниво се огледува во фактот дека позитивните, локални активности за донесување на општински стратешки планови за намалување на ризици од катастрофи се иновативни и покрај тоа што не се поддржани со јасна национална рамка, стандарди и одржливо финансирање и поддршка, туку се во фокусот на трансформацијата на општините од *first responders* (англ.) т.е. од субјекти кои први одговараат на катастрофата во *first preventers* (англ.) во субјекти кои први превенираат и ги намалуваат последиците од шумските и други пожари.

Анализата на националната **правна рамка** укажува дека превенцијата и справувањето со шумски и други пожари се регулирани преку повеќе секторски закони и подзаконски акти, кои заедно воспоставуваат широка, но фрагментирана нормативна и институционална архитектура. Овој пристап овозможува опфаќање на различни аспекти на проблемот (шумарство, земјоделство, животна средина, локална самоуправа, заштита и спасување, управување со кризи и пожарникарство), но истовремено создава ризик од преклопување на надлежности, нејасна распределба на одговорностите и основи за ограничена координација.

Законските решенија за заштита и спасување и управување со кризи “датираат од времето пред донесувањето на Рамката за намалување на ризикот од катастрофи од Сендаи во 2015 год. и останатите глобални документи за постигнување одржлив и отпорен развој. Со донесувањето нови акти или измена и дополнување на постојните ќе се интегрираат современите текови во намалувањето со ризици од катастрофи рефлектирајќи ги целите и приоритетите на Рамката од Сендаи и одржливиот развој ќе се земе предвид системското значење на ризикот и комплексните катастрофи” (Поповски: 28, 2021) со соодветна интеграција на управувањето со ризикот од шумски и други пожари. Се очекува оваа празнина да се надомести со имплементацијата на т.н. *системска реформа на управувањето со кризи*, при што ќе се спојат двете институции и се очекува новото законско решение да ги вклучува глобалните и регионалните механизми и да одговори на предизвикот на времето во контекст на намалувањето на постоечките и идните ризици. Од друга страна, Законот за заштита и спасување и Законот за управување со кризи обезбедуваат хоризонтална рамка за интегриран пристап кон пожарите како дел од поширокиот систем за справување со природни непогоди и други несреќи. Особено важни се одредбите за планирање, рано предупредување, процена на ризици, координација и инспекциски надзор. Воведувањето на методологија за мулти-хазард, мулти-ризик и мулти-секторска процена претставува позитивен исчекор кон современ пристап, но нејзината примена бара високо ниво на меѓуинституционална соработка и достапност на квалитетни податоци.

Законот за шумите претставува клучен столб во уредувањето на управувањето со шумските пожари, бидејќи интегрира превентивни, подготвителни и директни мерки, како и активности за санација на опожарените површини. Во него се предвидени низа на обврски кои надлежните органи потребно е да ги преземат во делот на шумските пожари. Дел од нив се уште не се реализирани, како на пример донесувањето на Национален план за управување со пожарите на отворен простор, воспоставување единствени стандарди и оперативни постапки и воспоставување на Национален комитет за спроведување на овој план. Ефективноста на ова решение зависи од навременото донесување, редовното ажурирање и практичната примена на планот, како и од функционалноста на Националниот комитет и работните групи, што во пракса претставува предизвик. Во тој контекст, може да се идентификува и дека “концептот на управување со ризик од пожари на отворен простор не е соодветно вграден и применет како составен дел од редовните законски надлежности на одговорните институции.” (ГФ: 186, 2024).

Како исчекор, во нормативното уредување со управувањето на шумите се очекува да биде донесувањето на [новиот закон за шумите](#)¹⁸ кој го уважува општиот, односно јавниот и националниот интерес за шумите преку мерки што се засноваат на општоприфатените начела на одржливо стопанисување и одржлив развој, овозможувајќи прифатлив начин на управување за сопствениците на шумите (државни и приватни), со соодветно ограничување на правата на користење со цел да се обезбеди нивно трајно постоење. Истиот го унапредува уредувањето на шумските и пожарите на отворено. Така на пример, ќе се дефинира заштитата на шумите од пожар, реставрацијата (обновата) на опожарена шума, донесувањето на Стратегија за адаптивно управување со пожарите на ниво на предел, обврската за рехабилитација на девастирани и опожарени шуми, изведбата и одржувањето на противпожарни просеки и изградба на набљудувачници, интегриран шумски информациски систем, и др.

Другите секторски закони (за земјоделско земјиште, заштита на природата и урбано зеленило) предвидуваат обврски за спроведување мерки за заштита од пожари, но овие одредби најчесто се општи и зависат од подзаконски акти, планови за управување и капацитетите на субјектите што ги спроведуваат. Во заштитените подрачја, иако е предвиден систем на мерки и улога на чуварските служби, останува прашањето на нивната подготвеност, опременост и континуирана обука. Значајна улога во оперативното справување со пожарите имаат единиците на локалната самоуправа преку територијалните противпожарни единици, согласно Законот за локална самоуправа и Законот за пожарникарството. Иако законската рамка јасно ја дефинира организацијата и минималните технички стандарди, во пракса постојат значителни разлики меѓу општините во однос на човечки ресурси, опрема и финансиски капацитети, што резултира со нееднакво ниво на подготвеност.

И на крај, како значајна идентификувана слабост е *спроведувањето на законските решенија* т.е. нивната недоволна имплементација и непочитување.¹⁹ Иако постојат законски пропишани законски обврски, истите не се имплементираат, како на пример јавното тревожење кое е регулирано во членовите 38 и 39 од Законот за управување со кризи и е донесен подзаконски акт - уредба,²⁰ “но истата не е применлива, од причина што системот за известување и тревожење, кој што датира од 1980 година не е функционален” (ДЗР: 34, 2022). Решенијата засновани на природата овозможуваат одржлива превенција на шумски пожари преку јакнење на отпорноста на екосистемите и намалување на пожарниот ризик на долг рок, но истите не се препознаени во постоечката рамка. Во контекст на пожарите на објекти постои неусогласеност на националната со европската регулатива (правилници и подзаконски акти) за обезбедување на пожарна безбедност на објектите, како и несоодветна примена на законските прописи, како и немање контрола врз реализацијата на предвидените мерки за заштита на објектите од пожар (ГФ: 193, 2024). Исто така, наведените законски решенија кои се однесуваат на превенцијата и справувањето со шумските пожари во ниедна форма не содржат одредби во врска со вклучувањето на родовите прашања и попреченоста т.е. потребите и способностите на лицата со попреченост.

Севкупно, може да се заклучи дека националната правна рамка обезбедува солидна основа за превенција и справување со шумски и други пожари, но е карактеризирана со секторска фрагментација, нееднаква или отсуство на имплементација, ограничена вертикална и хоризонтална координација и др. Отсуството на целосно интегриран, функционален и оперативен пристап ја намалува ефективната на системот и ја ограничува можноста за рамномерно унапредување на превенцијата и отпорноста на територијата на целата држава.

18 Предлог законот за шумите е објавен на ЕНЕР во април 2025 година и текстот на нацрт-законот Предлог закон за шумите е достапен на следниов линк: https://ener.gov.mk/Default.aspx?item=pub_regulation&subitem=view_reg_detail&itemid=104312

19 Извор: Landscape Fire Management in the Western Balkans. North Macedonia. CBOT Анализа. Онлајн. Достапно на: <https://lfmwb.net/knowledge-platform/country-data/macedonia/swot-analysis/>

20 Уредба за знаците за тревожење, начинот и процедурите за тревожење и постапките на населението. Службен весник на РМ. бр.217/18.

- » **Институционална архитектура** – Институционалната архитектура за превенција и справување со шумски и други пожари може да се согледа од аспект на надлежностите на институциите, начинот на нивното спроведување и степенот на меѓуинституционална координација, при што ефикасноста на системот во најголема мера зависи од усогласеноста на улогите, достапните капацитети и функционалната соработка меѓу сите релевантни чинители. Институционалната архитектура е развиена, но високо комплексна со вклученост на голем број институции и организации на национално и локално ниво. Вклучените институции и организации во поголем или помал обем ги опфаќаат сите клучни функции во различните фази на управувањето со ризикот од шумски и други пожари т.е. стратешкото и регулаторното планирање, превенцијата и ублажувањето на последиците, раното предупредување и тревожењето, подготвеноста и оперативниот одговор, закрепнувањето, вклучувајќи го и инспекцискиот надзор. Оваа сеопфатна институционална вклученост покрај тоа што претставува предност, во исто време создава и ризик од фрагментација, преклопување на надлежности и зависност од ефективна координација, особено во услови на големи, комплексни и долготрајни пожари.

Државниот завод за ревизија во конечниот извештај за ревизијата за успешност на системот за управување со кризи и заштита од пожари (9, 2022) утврди дека недостасува интегриран пристап и синхронизирано дејствување на надлежните институции во управувањето со пожарите. Имено, не се обезбедени целосни услови за превенција и рано предупредување во случај на пожар на отворен простор, навремено оперативно дејствување при нивно гасење, како и мерки за намалување и санирање на последиците од пожарите и обновување на животната средина. Впрочем и анализата на проектот за управување со пожари на ниво на предел идентификува преклопување на надлежности помеѓу институциите во оваа област.²¹ Врз основа на анализата на институционалната архитектура може да се наведе дека улогите на институциите номинално јасно се дефинирани, но не се доволно прецизно разграничени. Така на пример, *стратешко-нормативната* функција доминантно се лоцира во надлежностите на МЗШВ, МЖСПП, МО, МВР, ДЗС и ЦУК, *оперативно-теренската* кај ЈП Национални шуми, ДЗС, ТППЕ, ДПД, армијата, полицијата, ЕЛС, националните паркови и заштитените подрачја; *координативната* кај ЦУК и ДЗС со делумно преклопување, *аналитички функции* кај УХМР, АКН, ЦУК, високообразовните институции, НВО и сл. Иако, ваквата поделба е концептуална, сепак во пракса постои недоволна институционализирана поврзаност, како на пример помеѓу стратешкото и нормативното со оперативното дејствување, особено на локално ниво, како и вклученост на одредени заинтересирани страни, како на пример, националното здружение на сопственици на приватни шуми.

Институционалната архитектура за превенција и справување со шумски и други пожари силно е зависна од меѓуинституционална координација, која е неопходна, но истовремено може да претставува и значајна ранливост. Преклопувањето во надлежноста меѓу ЦУК и ДЗС, различните и нерамномерни капацитети на единиците на локална самоуправа и ТППЕ, како и формалните процедури за ангажирање на МО и МВР за вклучување на нивните ресурси, можат да доведат до забавување, неефикасност и конфузија во управувањето со пожарите, особено во почетните и критични фази на интервенцијата на комплексните и големи шумски и пожари на отворено. Проблемите со комуникацијата или отсуството на ефективна меѓуинституционална комуникација и координација значително го ослабуваат одговорот на пожарите, бидејќи спречуваат навремено споделување информации, усогласување на акции и ефективно користење на ресурси меѓу различните институции (LFMWБ: 100, 2023).

21 Извор: Landscape Fire Management in the Western Balkans. North Macedonia. SWOT Analysis. Онлајн. Достапно на: <https://lfmwb.net/knowledge-platform/country-data/macedonia/swot-analysis/>

Исто така, недостасува јасно дефинирана командна структура т.е. единствен, институционализиран систем на оперативен команден модел или *Incident command system* (англ.) кој би обезбедил јасна хиерархија, надлежност и одговорност при комплексни и големи пожари. Така на пример, во случај на гаснење на шумските пожари, ресурсите на ЈП Национални шуми се одговорни за иницијалниот одговор и раководење со гасењето. Доколку пожарот не се изгасне, се вклучуваат ТППЕ, при што командирот на ТППЕ раководи со гасењето, а може да се приклучат и ТППЕ на соседните општини. Доколку и овие ресурси се недоволни, тогаш се вклучува ДЗС со своите сили и раководи со командата. Во услови на прогласена кризна состојба, координацијата и комуникацијата ја обезбедува ЦУК. Ова вклучува управување со странска помош, како што е насочување и координација на меѓународни воздушни ресурси за гаснење на пожарите. Идентификуваниот јаз се однесува на отсуството на современ Next-Generation Incident Command System (NICS) за управување со шумски пожари, кој би овозможил централизирано командување и поддршка со информации во реално време. Овој недостаток произлегува од недостиг на стандарди, недоволна обука, слаба комуникациска инфраструктура, ограничени ресурси и институционална отпорност кон промени. Посакуваната состојба е воспоставување ефикасен и целосно функционален команден систем со обучен кадар, јасни протоколи и координирана размена на информации меѓу сите надлежни служби (LFMWB: 23, 2025).

Анализата укажува дека локалното ниво претставува клучна, но и најранлива алка во системот за заштита од пожари, поради нерамномерните капацитети на единиците на локална самоуправа, значителните разлики во опременоста и подготвеноста на ТППЕ, како и недоволната системска интеграција на доброволните противпожарни друштва. Како резултат, се создаваат изразени територијални нееднаквости во нивото на заштита, што станува особено критично во услови на сè поинтензивни пожари предизвикани од климатските промени. Инспекцискиот надзор е распределен меѓу повеќе институции (ДИШЛ, ДИЖС, МЛС, како и ДЗС и ЦУК), што обезбедува широка формална покриеност, но во пракса создава ризик од нецелосна примена на прописите, слаба меѓуинституционална координација и ограничена способност за континуиран теренски надзор, особено во руралните и шумските подрачја.

Високообразовните институции и невладините организации претставуваат значајна системска предност, обезбедувајќи експертиза, истражување, обука, подигање јавна свест и промовирање на иновативни пристапи кон управување со ризик од пожари. Сепак, нивниот придонес е претежно проектно ориентиран и не е целосно интегриран во редовните политики и институционални процеси. Кај високообразовните институции во сегментот на пожари на објекти се детектира “недостаток на студиски програми за подготовка на кадри за справување со ризици” (ГФ: 193, 2024). Сепак нецелосната интеграција во редовните политики и институционални процеси се огледува и во наодот дека Националната асоцијација на сопственици на приватни шуми не е вклучена во какви било стратешки или плански документи (LFMWB: 99, 2023) при што нивните експертизи и интереси не се земени целосно во предвид при креирањето политики и планови за управување со шумските пожари, што може да резултира со непотполни или неефикасни стратешки или плански документ. Во врска со ова, и сопствениците на приватни шуми не се вклучени во управувањето со пожари на пределот,²² што создава празнини во превенцијата, координацијата и брзината на одговор, особено во области каде приватните шуми се значаен дел од територијата.

Дел од овие идентификувани недостатоци, особено во сегментот на управување со кризи и заштита и спасување се очекува да се надминат со најавените системски реформи, кои се одвиваат во забавено темпо, но се очекува да се започнат со системска имплементација во текот на 20206 година. Сепак, “отсуството на точно дефинирана временска рамка за решавање на овие системски реформи и понатаму влијае врз ефикасноста на институциите кои ги покриваат системот за управување со кризи и заштитата и спасувањето (ДЗР: 33, 2022).”

22 Извор: Landscape Fire Management in the Western Balkans. North Macedonia. SWOT Analysis. Онлајн. Достапно на: <https://lfmwb.net/knowledge-platform/country-data/macedonia/swot-analysis/>

» **Превенција и справување со шумски и други пожари** - Превенцијата и справувањето со шумски и други пожари во државата се нормативно воспоставени и институционално опфатени како што е претставено погоре во документот, но во практика се соочува со низа структурни и функционални празнини кои го намалуваат неговиот вкупен ефект. За потребите на ова истражување за документ за јавни политики, превенцијата и справувањето се разгледува низ призмата на четирите фази од управувањето со ризикот од катастрофи, т.е. превенција, подготовка, одговор и закрепнување.

Превенцијата и ублажувањето на штетните последици од шумските и други пожари е првата фаза во управувањето со ризикот од пожари и е составена е од низа политики и мерки за справување со ризикот од пожари при што се заштитуваат луѓето, имотот, екосистемите и биодиверзитетот, стопанството и сл. и го претставува проактивниот аспект, за разлика од справувањето т.е. одговорот на шумските и други пожари. Сепак, и покрај нормативната воспоставеност и институционалната архитектура, управувањето со ризикот од пожари доминантно е реактивен, фокусиран на одговорот, а со ограничено фокусирање на долгорочната превенција, управувањето со ризик и отпорноста на заедниците. Се чини дека превенцијата сè уште има споредна улога во однос на оперативниот одговор, поради недоволна интеграција во секторското планирање, ограниченото системско вклучување на локалните заедници, фрагментирани едукативни и комуникациски активности, нивото на подготвеност, опсегот, навременоста и ефикасноста на раното предупредување и тревожење и сл.

Законот за шуми и подзаконските акти предвидуваат низа превентивни мерки за заштита од шумски пожари, како на пример, забрането палење на отворен оган во шума и на растојание од најмалку 200 метри од шума, освен на определени места, донесување на посебен план за стопанисување со шумите, правење на просеки, појаси од лисјарски видови во иглолисни шуми, поставување набљудувачници и организирање противпожарни служби, делумна или целосна забрана за движење во шума и сл. Сепак, и овие задолжителни мерки не се реализираат целосно. Така на пример Државниот завод за ревизија во конечниот извештај за ревизијата за успешност на системот за управување со кризи и заштита од пожари (54,55,57,113, 2022) утврди дека во периодот од 2019 година заклучно со јуни 2022 година нема целосна реализација на планираните активности за изградба на шумски патишта (од планирани шумски патишта изградени се само патишта во должина од 500 км), реконструкција на шумски патишта (во наведениот период реконструирани са само 73% од планираните 1,425 км), изградбата на шумските патишта не се врши врз основа на проектна документација (поради непропишување на акт и недостиг на финансиски средства што создава ризик од несоодветна местоположба на овие патишта и може да доведе до оневозможување на пристап во случај на пожар на отворен простор и загрозување на животот и здравјето на лицата вклучени во гасење на пожарите) и активностите за начинот на спроведување на мерката правење на просеки е спомената, но не е уредена во Законот за шумите и Правилникот за посебните мерки за заштита на шумите од пожари. Покрај тоа, МЗШВ има законска обврска да донесе програма и подзаконски акт за собирање податоци и воспоставување регистар на оштетеноста на шумите, но тие сè уште не се усвоени, што го оневозможува систематскиот мониторинг на шумските екосистеми. Отсуството на јасен механизам за финансирање дополнително ја ограничува примената на превентивни мерки и го отежнува следењето и обновувањето на шумите по природни непогоди (ДЗР: 63, 2023).

Во делот на *заштитата и спасувањето* состојбата со процените на загрозеност од природни непогоди и други несреќи е незадоволителна, со оглед на фактот дека локалните процени на загрозеност не се ажурирани, а националната проценка исто така не е донесена, иако методологијата за изработка била подготвена во 2023 година. Слична е состојбата и со планската документација т.е. плановите за заштита и спасување на општините националниот план за заштита и спасување.

Истовремено, *Законот за управување со кризи* пропишува донесување на процени на загрозеноста на безбедноста на Република Северна Македонија, општините и Градот Скопје од сите ризици и опасности, а кои се донесени. Сепак, “ваквата поставеност на законските одредби упатува на дуплирање и преклопување на надлежностите и активностите утврдени со Законот за заштита и спасување и Законот за управување со кризи во делот на изработка и донесување на процени на ризици на национално и локално ниво, што негативно влијае на квалитетното изготвување на соодветните документи, како и ефективното и ефикасното функционирањето на системот за управување со ризици” (ДЗР: 30, 2022). Дел од процесот на процена на шумските и други пожари е собирањето и анализата на податоци, особено за последиците од минатите настани, како и интеграцијата на климатските сценарија во проценувањето на ризикот.

Во сегментот на *пожарите на објекти* се идентификуваат значајни слабости поврзани со недоволното и несистематското прибирање и анализа на податоци за настанати пожари, што го оневозможува дефинирањето на зони со зголемен ризик и планирање на соодветни превентивни мерки. Дополнително, отсуството на ажурирани податоци за просторна дистрибуција на објектите според старост, конструктивни материјали и опременост со противпожарни системи ја ограничува процената на ранливоста на изградената средина. Овие проблеми се дополнително усложнети со непланското градење и непочитувањето на минималните противпожарни стандарди, особено во однос на пристапноста за противпожарни возила, меѓусебната оддалеченост на објектите, како и бројот и ширината на патиштата за евакуација и вградените ПП системи, што значително го зголемува ризикот и последиците од пожари на објекти (ГФ: 193, 2024).

Како недостаток во превенцијата со шумските и пожарите на отворено и зголемување на ризикот од настанување на пожар е трендот на зголемување на т.н. неуправуван отворен простор, како што е неуправуван отворен простор, како што е напуштен имот во селски и полу-урбани средини. Истиот, порано имал функција и намена, но заради внатрешните миграции и неодржување, е трансформиран во обраснати површини со треви, грмушки, нискостеблеста и неуредена шума и како таков е високо ранлив на ризик од настанување на пожар (ГФ: 193, 2024). Превенцијата генерално е фрагментирана, проектно базирана преку поединечни или нецелосно реализирани активности, како што е пример погоре, нередовна, без јасна долгорочна рамка и мерливи индикатори за мониторинг и евалуација на ефектот на активностите. Една од причините поради ова е се уште недоволната и проактивната интеграција на ризикот од шумски и други пожари во секторските политики, како на пример, во шумарството, земјоделството, урбанистичкото планирање (во различните урбанистички планови), климатските политики и акција, туризмот (на пр. во планирањето на туристичките и рекреативните зони и сл.) и др.

Во *превенцијата на шумските пожари на ниво на предел* се идентификуваат неколку аспекти. Недоволната јавна свест и разбирање за управувањето со шумските пожари, заедно со отсуството на Национален план за управување со шумски пожари и стратегија за управување со пожари на пасишта, нерешената правна сопственост на приватните сопственици, отсуството на национална мапа на ризик од пожари на ниво на предел и несистематските зафати во проредување на иглолисните шуми, создаваат комплексен системски вакуум кој ја намалува ефикасноста на превентивните и управувачките мерки, ја ограничува вклученоста на заедницата и локалните власти, го отежнува усогласеното користење на ресурси и го зголемува ризикот за екосистемите, добитокот и општеството. Главните причини се недостаток на политичка волја и приоритет, слаба меѓуинституционална координација, ограничен човечки и финансиски капацитет, слаба свест и експертиза, историски занемарени практики и економски или политички интереси кои ја компромитираат долгорочната одржливост на шумите и пасиштата (LFMWБ: 23, 2025).

Сегментот на **подготвеност** ја следи превенцијата како следна фаза во циклусот на управувањето со ризикот од пожари и се однесува на подготвеноста на сите субјекти да одговорат навремено, ефикасно и ефективно. Оваа фаза ги вклучува раното предупредување, подготвеноста преку професионални обуки, јакнење на знаењето на населението, планска документација, човечки, материјални и технички ресурси. Дел од наодите се презентирани во продолжение, додека делот за финансиски ресурси е прикажан одделно. Идентификацијата на клучните празнини и предизвици со формулирање на препораки за идни активности ќе придонесе за зголеменото ниво на подготвеност на сите субјекти.

Што се однесува до *раното предупредување*, иако постојат низа на вклучени институции и напредни алатки, како на пример МКФФИС, ГИС, метеоролошки прогнози, сепак нивната примена е недоволно интегрирана во системското донесување на одлуки при што податоците најчесто се користат реактивно за време на активни пожари, наместо проактивно за навремена идентификација на подрачјата изложени на ризик, планирање на превентивни мерки и приоритизација на ресурсите, не се целосно транспарентни и целосно отворени за субјектите на системот и пошироката јавност, а дополнително, нееднаквиот институционален капацитет и отсуството на унифицирани процедури за споделување и користење на информации го намалуваат целокупниот ефект на системот за рано предупредување. Во овој контекст е и еден од наодите на Државниот завод за ревизија (74, 2022) дека “не се обезбедени во целост услови за рано предупредување, идентификување на појавите и процесите кои се ризици и опасности по безбедноста на граѓаните со што непосредно се загрозува животот и здравјето на луѓето и целокупната животна средина.”

Во контекст на *пожарите на ниво на предел* се идентификуваат неколку сериозни празнини во сегментот на подготвеноста. Недоволно развиената метеоролошка мрежа за управувањето со шумски пожари го намалува капацитетот за следење и предвидување на ризиците од пожари, што е клучно за превентивно управување. Отсуството на национална мапа на горива и недостигот на стандарди за појаси и просеци го ограничуваат квалитетното планирање и процената на ризикот, додека недостигот на водни резервоари, современа опрема, возила и воздушни ресурси значително ја намалува ефикасноста на теренските интервенции. Дополнително, хроничниот недостаток на квалификуван и специјализирано обучен кадар за шумски пожари, како и слабата координација меѓу институциите, укажуваат на низок приоритет на пожарите на ниво на предел на политичко и финансиско ниво (LFMWB: 18-21, 2025). Овие меѓусебно поврзани слабости ја зголемуваат ранливоста на државата кон големи и интензивни пожари и ја нагласуваат потребата од интегриран, стратешки и долгорочен пристап кон управувањето со пожарите на ниво на предел и шумските пожари.

Што се однесува до професионалните ресурси и опрема, идентификувани се низа на недостатоци, како на пример, способноста и опременоста на субјектите за одговор (на пример, од околу 1.600 вработени во ЈП Национални шуми, само стотина од нив би можеле да се вклучат во гаснењето на пожарите, но и тие би се соочиле со недостаток на опрема²³). ЈП Национални шуми се соочува со низа на системски слабости во овој сегмент, како на пример, недостаток на стручен кадар и човечки ресурси, недостиг од шумочувари, сериозен недостаток на опрема и функционални возила за гасење на пожар (ДЗР: 24, 2025). Овие недостатоци резултираат со неможности за реализација на годишните оперативни планови, одговор на повеќе пожари во исто време, како и иден недостаток на човечки ресурси, со оглед на неповолната старосна структура и незаинтересираноста за пополнување на овие работни места. “Неповолната организациона пополнетост на централно и локално ниво, несоодветна распределба на вработените во шумочуварската служба, ограничувачките фактори

23 Извор: Слободен печат. Штетата голема, лекцијата (не)научена- колку државата се подготви за следните пожари? (веб напис). 2025. Онлајн. Достапно на: <https://www.slobodnaevropa.mk/a/shtetata-golema-lekcijata-ne-nauchena---kolku-drzhavata-se-podgotvi-za-slednite-pozhari-/33576979.html>

за кариерно напредување на пожарникарите, потребата од нивно стручно оспособување и осигурување, негативно влијаат врз превенцијата од пожари на отворен простор, навремената и ефективна реакција за спречување на ширењето при настанат пожари, како и врз превенцијата од пожари на отворен простор, навремената и ефективна реакција за спречување на ширењето при настанат пожари, како и врз мотивираноста и интересот за оваа професија за сегашните и идни генерации на пожарникари” (ДЗР: 48-49, 2023).

Што се однесува до ТППЕ, анализата на Михајлов (69, 2025) констатира системска нефункционалност и неусогласеност (29 ТППЕ работат во субстандардни услови, а само 5 имаат европски услови), просечната старост на противпожарните возила изнесува 27.65 години, постои критичен недостаток на лична и заштитна опрема, опременоста за справување со шумски пожари е на алармантно ниско ниво, при што само неколку ТППЕ и ДПД располагаат со основна опрема, постои недоволна опременост со спасувачка и техничка опрема и недоволно и неадекватно финансирање на опремата и возилата (на пр. само околу 30% од опремата и возниот парк се финансирани од државни и локални буџети, додека 70% се обезбедени преку меѓународна помош и донации).

Во врска со професионалната обука и тренинг на субјектите на системот, ЕУ во својот извештај за напредокот на ЕУ интеграциите на државата констатира дека задолжителната програма за обука на територијалниот противпожарен и спасувачки кадар кадарот на цивилната заштита била само делумно реализирана, а обуката за нововработените пожарникари била исклучително ограничена (88, 2025). Исто така, центарот за обука на ДЗС се уште не е воспоставен и обуките за заштита и спасување се претежно теоретски, за професионалните пожарникари-спасители постои недоволен број на професионални и специјализирани тренинзи, особено на тема на шумските пожари, како и одржување на симулациски и тактичко-показни вежби со учество на субјектите, а особено на ресурсите на ЈП Национални шуми.

Подигнувањето на јавната свест и едукацијата на граѓаните е фрагментирана, на проектно ниво и исто така недоволна. Нередовно се одржуваат вежби за брзо напуштање на објекти во случај на пожар и тоа [пристапот не е ист од страна на сите општини](#). Недостасува и сеопфатна едукација на граѓаните и постоечките материјали кои постојат се резултат повеќе на проектни активности, отколку на системски пристап. Особено во овој контекст неповолно се афектирани припадниците на ранливите категории т.е. жените, лицата со попреченост, старите младите и сл. За нив, скоро да не постојат фокусирани материјали и активности за едукација и обука.

- » **Одговорот** на шумските и други пожари се состои од преземање на директни и индиректни мерки и активности за гасење на пожарите преку комбиниран ангажман на ТППЕ, ЈП Национални шуми, ДЗС, ДПД, како и со поддршка од Армијата и МВР во случаи на големи и комплексни пожари. Иако постои воспоставен систем за интервенција, практичната ефикасност на гасењето често е ограничена од структурни и оперативни слабости, особено во услови на екстремни временски настани и тешко пристапен терен. Недостатоците во фазата на одговор се резултат на недостатоците во претходните фази, а особено за време на подготвеноста, како што се, недостатоците во делот на ТППЕ и ДППД, немањето единствен команден систем со инцидентот, непокриеност со стандардно оперативни процедури, специјализирани човечки ресурси за справување со големи и комплексни пожари, претежната зависност од воздухопловната поддршка, недоволната и неадекватната шумска инфраструктура за гасење на шумски пожари, ограничениот работен режим на вработените во ДЗС не е усогласен со нивните надлежности и го попречува навремено и ефикасно ангажирање на републичките сили за заштита и спасување, особено при долготрајни интервенции (ДЗР: 40, 2022) и др.

- » **Закрепнувањето** е последна фаза од циклусот на управување со ризикот и критичен процес на обновување на општеството, заедницата, екосистемите, инфраструктурните и др. системи со цел за надминување на последиците од пожарот, враќање во состојбата пред пожарот, вклучувајќи ги и научените лекции и добрите практики, а со цел да бидат поотпорни на исти или слични настани во иднина. Овој процес вклучува еколошки, социјални и економски активности, и за заедницата, и за животната средина, како проценка на штети и загуби, обновување на изгорените шуми и почви, поправка на оштетена инфраструктура, поддршка на погодените заедници и примена на превентивни мерки за намалување на ризикот од идни пожари. Ефикасната и ефективната имплементација на активностите за закрепнување ќе придонесе не само за минимизирање на последиците од пожарите, туку и за одржлив и отпорен развој на заедницата и општеството.

Генерално, во поглед на управувањето со ризици од катастрофи, може да се детектира дека не постои рамка за отпорно закрепнување во државата. Закрепнувањето по кризи и катастрофи најчесто се сретнува преку ревитализација по кризата (обновување) или спроведување на проценка на штети. Сепак, поради комплексноста на овие настани и нивното влијание врз одржливиот развој и потребите на луѓето, неопходно е да се воспостават нормативни и институционални предуслови за отпорно закрепнување, овозможувајќи на државата и заедниците да закрепнат и да се трансформираат така што идентични или слични настани ќе имаат минимални последици (Поповски: 28, 2021).

Во контекст на пожарите на ниво на предел се идентификуваат неколку недостатоци во фазата на закрепнување. Отсуството на специјализирана форензичка служба, недоволната научна поддршка и неефикасната употреба на МКФФИС претставуваат клучни слабости во пост-пожарното управување, кои ја ограничуваат истрагата на причините за шумските пожари, дизајнирањето на превентивни мерки и ефикасното закрепнување на пејзажите и заедниците. Главните причини се недоволно финансирање, ограничени ресурси, недостаток на стручност, слаба меѓуинституционална координација и нејасни законски и организациски рамки, што доведува до неправилна примена на мерките и недоволно развиени стратегии за отпорно и одржливо управување по пожарите (LFMWB: 25-26, 2025). Идентификувана е и нецелосна реализација на програмите за активности за отстранување на последици од шумски пожари преку вештачка обнова. Така на пример, во 2023 година се реализирале само 81.22% од доделените буџетски средства за таа намена (ДЗР: 19, 2025).

- » **Финансирање на превенцијата и справувањето со шумските и други пожари** – Редовното и одржливото финансирање претставува клучен елемент за навремена и ефикасна превенција и справување со шумските и други пожари обезбедувајќи адекватни ресурси. Во државата, секторите за управување со ризици од катастрофи, шумарство, противпожарна заштита и сродните области не се доволно финансирани, како од државните и општинските буџети, така и од други извори. Сегашната финансиска рамка и практики се реактивни (претежно финансирање на трошоците за персонал и организација и подготвеност наместо превенција и ублажување) и ex-post (по настаните на катастрофи). Исто така, значаен дел од мерките и активностите за зајакнување на отпорноста кон климатските промени и катастрофите во државата се финансирани од меѓународни организации, како и од мултилатерални и билатерални донатори. Така на пример, недоволното и несоодветно буџетирање за ТППЕ, вклучувајќи пожарникари, возен парк и лична заштитна опрема, ја ограничува нивната оперативна подготвеност и безбедност и создава висока зависност од донации, што укажува на неодржлив и фрагментиран систем за основни противпожарни капацитети. Повеќе за овој сегмент е прикажано во дел 5 – Финансиски аспекти на шумските и други пожари.

5.3 Добри практики

- Во рамките на подготовката на новиот просторен план на државата до 2040 година, се изработи сеопфатна **Студија за природни непогоди и техничко-технолошки хаварији**, во која сеопфатно се разгледуваат пожарите на отворено и на објекти, и тоа преку аспектите на анализата на опасностите, погодноста, ограничувањата и перспективите (SWOT²⁴ анализа), процена на загрозеност, мерки за превенција и заштита и активности во планот за акција и индикатори за следење за периодот до 2040 година.
- **Решенија засновани на информатичко-комуникациската технологија за намалување на ризикот од шумски и други пожари** – Примената на современи ИКТ решенија овозможува ефикасно намалување на ризикот од шумски и други пожари преку рано предупредување, подобра координација и навремено донесување одлуки. Како водечка платформа во тој сегмент е [Македонскиот информативен систем за шумски пожари \(МКФФИС\)](#) кој го управува Центарот за управување со кризи. МКФФИС претставува интегриран систем за превенција и рано предупредување од шумски пожари кој служи како заедничка платформа за споделување информации и податоци. Системот се базира на дневно ажурирани податоци и ГИС и предвидено е да ги поврзува сите надлежни институции кои учествуваат во превенцијата и справувањето со шумските пожари. Така на пример, “следењето на настанатите пожари е преку електронскиот систем МКФФИС, преку статистичките листови кои ги доставуваат подружниците на ЈП “Национални шуми”, додека податоците за настанатите шумски пожари се прибираат во текот на годината од МКФФИС, преку статистичките листови кои ги доставуваат подружниците и електронските Месечни извештаи за реализирани активности на шумочуварската служба.”²⁵ МКФФИС се користи и за просторна презентација на веб-апликации и бази на податоци во ЦУК: инвенторизација на критичната инфраструктура и другите елементи на ризикот, демографски податоци (население), регистар на капацитети и ресурси на системот за управување со кризи, модул за Решенијата засновани на природата (вклучувајќи ризици од ерозии, свлекување на земјиштето, порои), итн.

Во овој контекст е и платформата [Е-Процена](#) за процена на ризикот и опасноста што е воспоставена за унифицирана подготовка и ажурирање на националната и локалните (80 општини и Град Скопје) процени за сите видови на ризици и опасности. Имајќи ги предвид тековните нормативни рамки и институционални политики, како и архитектурата на системот на ИКТ, оваа платформа за Е-Процена е основана за да се олесни интегрираната процена на ризикот и опасноста на национално и локално ниво и до неа може да пристапи овластен персонал од ЦУК и нејзините регионални центри, додека со тековниот процес на ажурирање на платформата, некои делови од процените би требало да бидат достапни за пошироката јавност. Исто така, во рамките на напорите за постигнување и следење на имплементацијата на целите на Рамката од Сендаи и Целите за одржлив развој, особено Целта бр.13 за климатска акција, се воспостави и платформа за евидентирање на настани, појави, состојби и податоци за минати катастрофи (вклучувајќи и шумски и други пожари) со цел за системско и подобро собирање на податоци и известување за штети и загуби.

24 SWOT – Strengths, weaknesses, opportunities and threats. (Силни и слаби страни, можности и закани).

25 <http://www.mkdsumi.com.mk/zasumite.php?page=3&s=8>

Во шумарскиот сектор воспоставен е *Интегрираниот шумски информативен систем (ИШИС)*, а над 100.000 хектари државни шуми се сертифицирани за одржливо стопанисување со поддршка од ЕУ. Сепак, усогласувањето со правото на ЕУ е нецелосно и бара донесување усогласен Закон за шумите, појаснување на институционалните надлежности, зајакнување на спроведувањето и унапредување на шумските податоци, со цел обезбедување одржливо управување и усогласеност со ЕУ (ЕУ: 87, 2025).

- **Зајакната подготвеност за одговор при пожар на објект** – Со цел за заштита од пожар на објекти се одржуваат едукативни и тактичко-показни вежби во голем број на образовни институции, правни субјекти, државни и [приватни](#) здравствени институции и сл. Така на пример, со проект на УНДП, во периодот [2009 – 2015](#) година беа опфатени сите градинки и училишта под надлежност на Општина Струмица, како и пилот училишта во Велес, Кичево, Босилово, Василево, Ново Село, Македонска Каменица, [Град Скопје](#), општините во Полошкиот регион ([Гостивар](#), Тетово, Камењане, [Боговиње](#) и др), додека постојат примери и на други општини во државата кои организираат ваков вид на настани (на пр. [Делчево](#), Неготино, [Крива Паланка](#), [Велес](#), [Ресен](#) и др.). Како резултат на трагичниот шумски пожар од 2012 година кој ја зафати Струмица, во рамките на проектот за закрепнување се подготви едукативен [видео материјал](#) и сл. Исто така, вакви вежби се реализираат и од страна на Црвен крст во општините низ државата, ИПА и други меѓународни проекти, како и од самите општини со цел за тестирање на подготвеноста и одговорот на локалните системи за противпожарна заштита и одговор на катастрофи.
- **Спроведување на симулациски и тактичко-показни вежби за справување со шумски и пожари на отворено**, како на пример, на национално ([тактичко-показна вежба](#) Струмица 2013), така и на прекугранично (заедничка вежба [Беласица 2021 помеѓу С. Македонија и Грција](#)) и регионално ниво (во март 2024, во рамки на [ИПА-проектот за поплави и пожари](#), во Кучково беше одржана регионална вежба за тестирање на капацитетите на новоформираните модули за гасење шумски пожари, вклучувајќи ги и процесите на одлучување, командување и контрола, теренските операции, интероперабилноста и унапредувањето на знаењата за Механизмот за цивилна заштита на ЕУ).
- **Зајакнување на подготвеноста на децата со оштетен вид и слух**²⁶ - УНДП заедно со Центарот за управување со кризи, Државното училиште за деца и младинци со оштетен вид „Димитар Влахов“ и Министерството за образование и наука спроведе пилот активности за зголемување на свеста и подготвеноста на учениците со оштетен вид за одговор на катастрофи, вклучувајќи и пожари. Активностите вклучуваа подготовка на прирачници на Брајово писмо, боенки со релјефни цртежи, карти и планови за евакуација, како и гласовни инсталации за брзо напуштање на објектот. Сличен пристап е применет и за децата со оштетен слух преку подготовка на планови за евакуација и визуелни знаци при Заводот за рехабилитација на деца со оштетен слух, говор, глас и други попречености.
- **Доброволните противпожарни друштва** се значаен ресурс во справувањето со пожарите, особено во општините каде што нема ТППЕ, како на пример во Општина Дојран и нивното активно учество во одговорот е значајно, посебно во почетната фаза на пожарот.

26 <https://files.acquia.undp.org/public/migration/mk/Development-Stories-6.pdf>

- **Учество на невладините организации** во превенцијата на шумските пожари преку едукација и јакнење на свеста на граѓаните, како што е примерот на [Граѓанската иницијатива за превенција од шумски пожари во Берово и Тетово](#).
- **Програмите и вложувањата на меѓународните организации** како УНДП или професионалните доброволни организации како [Операција Флоријан](#) обезбедуваат стручна помош и поддршка во градењето на капацитетите и знаењето на субјектите во противпожарната заштита, особено на ТППЕ и ДПД, како и професионална и лична заштитна [опрема](#). После катастрофалниот пожар во дискотеката Пулс во Кочани, се реализира програма за унапредување на противпожарната заштита со поддршка од страна на Австрија т.е. сојузната покраина Тирол, преку зајакнување на [ДПД](#), донација на ПП возила за ТППЕ во Куманово, Тетово и Охрид, професионална обука на пожарникари и сл.
- **Пренамена на полициски и воени возила во ресурси за гасење шумски и пожари на отворено и краткотрајно ангажирање на дополнителни човечки ресурси²⁷** – Со цел за подобрување на флотата на ПП возила, со поддршка од општествено одговорни компании, 43 стари полициски и армиски возила „БТР 80“, „Хермелини“ и „Пинцгауери“ беа модернизирани во текот на летото 2025 година од страна на домашни експерти и им се инсталирани посебни резервоари за вода, и пумпи кои што работат на висок притисок и можат да пристапуваат на непристапни терени. Од друга страна, преку владината мерка „Јавни работи за заштита и превенција од пожари“ во рамките на Оперативниот план за вработување, во јули 2025 година беше распишан јавен повик за краткорочно ангажирање на 400 невработени лица во четиринаесет општини кои имаат ТППЕ. Сепак, иако може да се квалификуваат овие активности како добра практика, нема извршено анализа на трошоците за пренамената на полициските и армиските возила, како и евалуација на успешноста на оваа мерка за справување со пожари.
- **Вршење на извидување од воздух** во текот на летото 2025 година со користење на спортски авион од Агенцијата за цивилно воздухопловство преку надлитување на територијата на државата за набљудување и рано известување при појава на шумски и пожари на отворено.

5.4 Научени лекции

- Искуствата покажуваат дека вложувањето во системски пристап, опрема и обучен кадар значително го намалува ризикот од катастрофи предизвикани од шумски пожари и ја зголемува заштитата на критичните природни ресурси.
- “Свесноста за интензитетот и сериозноста на ризикот од пожари на отворен простор е на значително ниво, исто така постои и стекнато искуство кај сите надлежни субјекти, како на локално, така и на национално ниво.” (ГФ: 186, 2024).
- Членството во Европскиот механизам за цивилна заштита значително ја подобрува способноста за координирано и ефикасно справување со големи и комплексни пожари преку брза мобилизација на дополнителни воздухоплови, човечки персонал и опрема од другите држави членки.

²⁷ Извор. Влада на Република Северна Македонија. Онлајн. Достапно на: <https://arhiva.vlada.mk/node/39438>

- Ненавременото и несоодветно планирање на одржувањето на воздухопловите за гасење пожари од воздух т.н. Ер трактори), како и недоволното стратешко планирање на човечките ресурси, значително ја ограничува оперативната подготвеност на воздухопловната поддршка. Искуството од 2024 година покажа дека отсуството на систематското планирање резултираше со ограничен број на исправни воздухоплови и недостиг од обучени пилоти, поради што беа применети ад-хок решенија, како ангажирање на пензионирани пилоти, наместо одржлив и навремен кадровски и технички пристап.
- Зависноста од донации за основна противпожарна опрема и возила наместо системско буџетско инвестирање на национално и локално ниво ја загрозува оперативната подготвеност и долгорочната функционалност на противпожарните единици што резултира со директно загрозување на безбедноста и неможност за навремен и професионален одговор при шумски и други пожари.
- Превенцијата на пожари е поефикасна и поекономична од гасењето, особено кога е системски интегрирана во управувањето со ризикот од катастрофи, како и шумарското, просторното, урбанистичкото планирање или планирањето на животната средина.
- ИКТ решенијата и алатки имаат ограничен ефект доколку не се проследени со соодветни човечки и технички капацитети, јасни и транспарентни оперативни процедури, вклученост на сите субјекти и отвореност на податоците за пошироката јавност.
- Несоодветното управување со шумите и неприменување или делумно применување на мерките за противпожарна заштита доведува до зголемување на ризикот од чести и интензивни шумски пожари.
- Недоволната специјализација за шумско гасење ја намалува ефикасноста на интервенциите и ја зголемува изложеноста на ризик на пожарникарите.
- Општините со своите локални капацитети и ресурси се првата и најважна линија на превенција и одбрана, но често се кадровски и технички недоволно опремени и затоа е потребно нивно зајакнување.
- Воздухопловната поддршка е важен ресурс, но ограничен, и не може да ја замени потребата од силни, добро обучени и координирани копнени сили. Впрочем, пожарите не се гасат од воздух туку од земја.
- Активното вклучување на локалните заедници и сопствениците на земјиште значително ја намалува веројатноста за пожари предизвикани од човечки фактор.
- Јавната свест и едукацијата даваат најголем ефект кога се континуирани, прилагодени на локалните услови и поврзани со конкретни ризици и посакувани однесувања.
- Закрепнувањето по пожарите (санација, пошумување и мониторинг) мора да се планира уште во фазата на превенција за да се намалат долгорочните еколошки и социо-економски последици.

6. ФИНАНСИСКИТЕ АСПЕКТИ НА ШУМСКИТЕ И ДРУГИТЕ ПОЖАРИ

Во поглед на финансискиот аспект на превенцијата и справувањето со шумски и други пожари, не постојат консолидирани податоци според кои би можел да се утврди трендот низ годините. Поради тоа, во овој дел од истражувањето за документот во предвид се земено аспектите на штетите и загубите, финансиските сродства за субјектите кои учествуваат во превенцијата и справувањето со овие пожари, како и наодите од соодветните ревизии на Државниот завод за ревизија.

Што се однесува до *директните штети од шумските пожари и пожарите на отворено*, расположливите податоци од достапните извори се претставени во Табела 2 за периодот од 2005 до септември 2025 година. Вкупна штета за целиот период изнесува околу 363.7 милиони ЕУР, со екстремни години како 2021 – 38.6 милиони ЕУР, 2017 – 31.1 милиони ЕУР, 2024 - 81,1 милиони ЕУР и 2025 – 50 милиони ЕУР, што укажува на ризик од катастрофални финансиски последици по вклучените сектори. Екстреман скок во износот на штетата се забележува во 2024 година, со сличен тренд во следната, 2025 година што укажува на висок ризик од екстремни сезони. Просечниот износ на штетите на годишно ниво е 13.6 милион ЕУР, што укажува на сериозен и долгорочен фискален ризик. Најголемите загуби не се секогаш поврзани со бројот на пожари, туку со опфатот на изгорената површина, количината и економската вредност на дрвната маса, како на пример 2007, 2015, 2017, 2021, 2024 и 2025 година. Ланската, 2024 година се издвојува со највисока штета од 81.1 милиони ЕУР, главно поради огромната опожарена површина, што покажува дека квалитетот и економската вредност на зафатените шуми се клучен фактор за финансиските последици. Изгорената дрвна маса се покажа како важен индикатор за финансиската загуба и години со огромна опожарена дрвна маса, како на пример 2007, 2021 и 2024 година имаат најголеми економски загуби. Постојат години со релативно мала изгорена површина, но високи штети (пр. 2015 година), што укажува на пожари во економски, инфраструктурно или еколошки чувствителни зони. Во последните две години, 2024 и 2025 година се забележува значително зголемување на штетата по пожар, што укажува на сè поголемо влијание на екстремни климатски услови, недоволни превентивни мерки, зголемен човечки фактор и сл. Овие податоци ја нагласуваат критичната потреба од инвестиции во превенција, системи за рано предупредување и управување со ризик, бидејќи превентивните мерки се значително поефикасни и поекономични од справувањето со последиците од катастрофални шумски пожари.

Државниот завод за ревизија во својот Конечен извештај од ревизија на успешност „Систем за управување со кризи и заштита од пожари“ од 2022 година (стр. 19-20) дава преглед на финансирањето на системите за управување со кризи и заштита и спасување, ЈП Национални шуми и општинските територијални противпожарни единици.

- Финансиските средства за функционирање на ЦУК и ДЗС се обезбедуваат од Буџетот на Република С. Македонија, донации и од други извори. Буџетот за ЦУК и ДЗС во периодот 2019–2022 покажува генерално зголемување до 2021 година, со благо намалување во 2022 година, при што ЦУК се движи од 158.713 на 181.480 илјади денари, а ДЗС од 222.646 на 289.247 илјади денари. Дополнително, ДЗС може да се финансира и од 12% од наплатените премии за осигурување на имот од пожари, што ѝ овозможува поголема финансиска флексибилност за справување со ризици и активности поврзани

со пожарникарството. Сепак, ДЗС во текот на своето работење нема остварено соработка со Агенција за супервизија на осигурувањето за усогласување на остварениот приход, поради што постои ризик од нецелосна наплата на приходот по овој основ.

- ЈП „Национални шуми“, својата дејност ја обавува со средства од: сопствени приходи кои ги остварува согласно Законот за шумите, Буџетот на Република Северна Македонија, кредитни средства и други извори согласно закон. Иако ЈП „Национални шуми“ има законска обврска да издвојува 10% од вредноста на исеченото дрво за проста репродукција на посебна сметка, во периодот 2019–2021 година, ревизијата утврдила дека тие средства не биле издвоени наменски, туку евидентирани на редовна сметка, при што од акумулираните 225.064 илјади денари само околу 2% годишно биле наменети за заштита од пожари, а уште помал дел за нивно гасење, што укажува на недоволно финансиско приоритизирање на превенцијата и справувањето со шумските пожари. Проширената репродукција на шумите, која опфаќа клучни активности како превентивна заштита од пожари, пошумување и изградба на шумска инфраструктура, се финансира од законски утврдени извори, но ревизорските наоди покажуваат сериозни слабости во нејзината примена, бидејќи ЈП „Национални шуми“ не ги уплаќа редовно средствата во Буџетот на Република Северна Македонија, поради што до крајот на 2021 година се евидентирани обврски од 378.953 илјади денари, што директно влијае врз висината и реализацијата на годишните програми за пошумување, санација на пожарни површини и превенција, при што истите слабости се констатирани и во претходната ревизија од 2018 година, што укажува на долгорочен системски проблем во управувањето со средствата за заштита на шумите.
- Според Законот за пожарникарството, општините остваруваат приход од 2% од премиите за каско и осигурување од одговорност за моторни возила, додека платите на ТППЕ се покриваат преку наменски дотации од Буџетот на Република С. Македонија преку МО, кои во периодот 2019–2021 изнесувале 331.755 илјади денари во 2019, 401.000 илјади денари во 2020 и 403.500 илјади денари во 2021 година, покажувајќи континуиран раст на средствата за плати на пожарникарите. Во 2022 година биле одобрени 421.500.000 денари, во 2023 биле префрлени 500.000.000 денари, а за 2024 година за наменска дотација биле планирани 527.700.000 денари. Непочитувањето на законската обврска за склучување договори и учество во финансирањето на територијалните противпожарни единици од страна на општините кои немаат формирано ТППЕ, и покрај остварувањето на наменски приходи од 2% од осигурителни премии, директно ја нарушува финансиската одржливост, подготвеноста и ефикасноста на системот за гасење пожари.

Анализата покажува дека иако финансиските штети од шумските и другите пожари во С. Македонија достигнуваат високи и сè поекстремни износи, со просечен годишен фискален ризик од 13,6 милиони евра и рекордни загуби во последните години, системот за превенција и справување со пожари останува фрагментиран, недоволно финансиран и слабо координиран. Вкупните штети во последните две децении укажуваат на структурен дисбаланс меѓу реактивното финансирање и недоволните инвестиции во превенција, рано предупредување, подготовка, справување и закрепнување. Како пример, може да послужи фактот дека 27 милиони денари предвидени во Програмата за проширена репродукција на шумите во државниот буџет за 2025 година, дури 16,6 милиони се за отстранување на последиците од шумските пожари, а само 1,3 милиони денари се за превенција.²⁸

28 Извор: Локалаktiv. Медиум на заедницата. Истокот гори, државата тапка во место: Ненаучени лекции од Малешевските пожари. 09.07.2025. Онлајн. Достапно на: <https://tinyurl.com/2pcxvycd>

И покрај континуираното буџетско финансирање на клучните институции (ЦУК, ДЗС, ТППЕ и ЈП „Национални шуми“), не постои интегриран и транспарентен систем за следење на вкупните трошоци за превенција и справување со шумски и други пожари, ниту нивно поврзување со остварените штети. Отсуството на консолидирани податоци, недоследното и ненаменско користење на средствата кај клучните институции, слабата наплата на законски предвидени приходи, како и непочитувањето на обврските од страна на дел од општините, создаваат структурен јаз меѓу реалните ризици и расположливите капацитети за превенција и справување. Во тој контекст, идентификувани се системски слабости во регулирањето на надлежностите за потврдување на приходи од осигурителни компании и надзорот над уплатата на средства за проширена репродукција на шумите, што резултираше со неплатени 379 милиони денари во Буџетот на Република С. Македонија.²⁹ Овие слабости, потврдени и во ревизорските наоди, укажуваат дека постојниот модел повеќе реагира на последиците отколку што инвестира во превенција, што ја зголемува изложеноста на државата на катастрофални еколошки и финансиски загуби и ја наметнува потребата од системска реформа и стратешко пренасочување на ресурсите кон рана превенција и управување со ризикот од шумски и други пожари. Затоа, се предлага воспоставување консолидиран финансиски механизам и национална методологија за евиденција на трошоците и штетите од пожари, зголемување и стабилизирање на средствата за превентивни мерки и рана детекција, како и насочување на дел од постојните приходи (осигурителни премии и дотации) кон систематско намалување на ризикот, што е економски поодржливо од справување со сè почестите катастрофални последици.

29 Извор: Државен завод за ревизија. Неефикасно и неефективно управување со ризиците од пожарите. 02.02.2023. Онлајн. Достапно на: <https://dzt.mk/mk/230202-neeefikasno-i-neeefektivno-upravuvane-so-rizicite-od-pozharite>

7. КРИВИЧНО ПРАВЕН АСПЕКТ НА ШУМСКИТЕ И ДРУГИ ПОЖАРИ

Шумските и другите пожари претставуваат сериозна закана за населението и заедниците, јавната безбедност, животната средина и економијата, поради што нивното предизвикување и неадекватно постапување се предмет на кривично-правна регулација во правните системи на државите. Кривичното право има клучна улога во превенцијата и санкционирањето на намерно или небрежно предизвикувани пожари, како и во заштитата на шумските ресурси, биодиверзитетот и животот и здравјето на луѓето. Кривично-правната регулација на шумските и другите пожари претставува клучен инструмент за превенција, одвраќање и санкционирање на однесувањата кои предизвикуваат значителни ризици по животот и здравјето на луѓето, имотот, животната средина и јавната безбедност. Во услови на климатски промени, екстремни температури, зголемена суша и притисок врз природните ресурси, кривичното право сè повеќе се користи како дел од поширокиот систем за управување со ризици од пожари.

Во националното законодавство, шумските пожари најчесто се третираат преку кривични дела поврзани со предизвикување општа опасност, оштетување на животната средина, уништување на шуми и природни добра, како и преку дела сторени од небрежност. Посебно значење има разграничувањето меѓу намерно палење, тешка и обична небрежност, што директно влијае врз висината и видот на кривичните санкции. Во европски и компаративен контекст, се забележува тренд на заострување на казнената политика за кривични дела поврзани со пожари, особено кога тие се поврзани со климатските промени, организиран криминал или предизвикуваат значителна еколошка штета. Дополнително, се зајакнуваат механизмите за кривична одговорност на правните лица, како и можностите за конфискација на имот и надомест на штета. Ефикасноста на кривично-правната заштита во голема мера зависи од координацијата меѓу истражните органи, итните и противпожарните служби, шумската полиција, цивилната заштита и обвинителството, како и од употребата на современи форензички и дигитални алатки за утврдување на причините за пожарите. Во тој контекст, кривичното право треба да се разгледува како дел од поширок, интегриран пристап кој ја поврзува превенцијата, управувањето со ризици и одговорноста за заштита на животната средина.

Грција станува референтен пример во Југоисточна Европа и пошироко за постоење на кривично законодавство кое овозможува санкционирање на предизвикувачите на шумски пожари. Измените на грчкиот Кривичен законик со [Законот 5090/2024](#) воведуваат еден од најстрогите казнени режими во Европа за шумски пожари, при што намерното подметнување пожар се квалификува како тешко кривично дело со казни од 10 до 20 години затвор, високи парични казни до 200.000 евра, конфискација на имот и доживотен затвор³⁰ доколку настанат жртви, без можност за условно ослободување пред истекот на законскиот минимум. Пожарите предизвикани од небрежност исто така се строго санкционирани, со затворски казни до 10 години и значителни глоби, дури и за секојдневни активности за време на периоди со висок пожарен ризик. Дополнително, непочитувањето на мерките за превенција, како што е нерасчистување на парцели, повлекува високи административни казни и кривична одговорност доколку пожарот се прошири, што јасно укажува на политика на

30 Извор: Екатиимерини (веб пост). Онлајн. Достапен на: <https://www.ekathimerini.com/news/1278335/arson-suspects-jailed-under-greeces-tougher-penal-code/>

нулта толеранција и засилена одговорност за сите форми на предизвикување пожари. Кривичниот законик на *Шпанија* ги уредува кривичните дела палење пожар во членовите 351–358 и можат да бидат сторени намерно или од тешка небрежност, при што основното дело, предизвикување пожар што го загрозува животот или телесниот интегритет, се казнува со затвор од 10 до 20 години. За шумски пожари (чл. 352) е предвидена казна од 1 до 5 години затвор и парична казна, која се зголемува ако пожарот зафати голема површина, се случи во близина на населени места или предизвика сериозни еколошки штети (чл. 353), а доколку има опасност по луѓето се применува најстрогата казна од 10 до 20 години. Полесни казни (6 месеци до 1 година) се предвидени ако пожарот не се прошири, со можност за ослободување од казна доколку сторителот доброволно го спречи ширењето (чл. 354). Дополнително, судовите можат да забранат промена на намената на опожареното земјиште во период од 30 години за да се спречат пожари мотивирани од економска корист, додека за пожари во не-шумски подрачја (чл. 356) се пропишува затвор од 6 месеци до 2 години и парична казна.³¹

Од државите во Западен Балкан, во *Србија* предизвикувањето шумски пожар не е дефинирано како кривично дело, туку се води под предизвикување на општа опасност, при што се предвидени казни затвор од шест месеци до пет години и парична казна, додека делата сторени од небрежност се до три години.³² Во *Црна Гора*, исто така, предизвикувањето на општа опасност го вклучува пожарот, при што ако се загрози животот или имот со вредност над 20.000 евра, казната е затвор од една до осум години. Ако се во места со голем број на луѓе, казната е од една до десет години, а ако е сторено од небрежност, до три години затвор.³³ Во *Албанија*, измените на Кривичниот законик на Албанија³⁴ (Член 206/а) значително ги заоструваат казните за предизвикување пожари и уништување на шумите и околината. Казните зависат од сериозноста на последиците: 5 до 8 години затвор за пожари во тешки за гасење терени или блиску до населени места; 5 до 10 години ако пожарот зафати заштитени или културни области; и 10 до 30 години за најтешките случаи со сериозни последици по човечки животи или големи материјални штети, особено ако пожарот е намерно предизвикан. Целта е да се спречи намерното предизвикување пожари и да се заштитат шумите, животната средина и имотот на граѓаните.³⁵ Во *Косово*, намерното предизвикување пожари, вклучително и шумски пожари, е кривично дело според Кривичниот законик (Член 322, Кодекс бр. 06/L-074). Казните зависат од сериозноста и последиците од пожарот: општа намера за запалување носи казни затвор од шест месеци до 10 години, додека во случаи кога пожарот предизвика човечки жртви, казната може да достигне доживотен затвор.³⁶ Во *Босна и Херцеговина*, предизвикувањето шумски пожари е сериозно регулирано во зависност од ентитетите. Во Федерацијата Босна и Херцеговина, Кривичниот законик предвидува казни за различни дејствија: предизвикување општа опасност со парична казна или затвор до пет години, предизвикување шумски пожар со парична казна или затвор до 12 години и намерно предизвикување пожар со затвор од една до 12 години. Во Република Српска, законот пропишува затвор од шест месеци до пет години и парична казна за дејства што предизвикуваат опасност за животот, телото или имотот на поголем обем, а ако делото се случи на место со голем број луѓе, казната е од една до осум години затвор. Во Брчко Дистрикт, казните се со најтешка санкција до пет години затвор за закани по безбедноста.³⁷

31 Извор: Nieto Enriquez. Онлајн. Достапно на: <https://nietoabogadospenalistas.com/en/fire-crimes/>

32 Извор: Параграф.рс. Онлајн. Достапно на: <https://www.paragraf.rs/propisi/krivicni-zakonik-2019.html>

33 Извор: Прописинет.ме. Онлајн. Достапно на: [https://natlex.ilo.org/dyn/natlex2/natlex2/files/download/71907/MGO-71907%20\(CON-SOLID\).pdf](https://natlex.ilo.org/dyn/natlex2/natlex2/files/download/71907/MGO-71907%20(CON-SOLID).pdf)

34 Извор: EURALIUS. Онлајн. Достапно на: https://www.warnathgroup.com/wp-content/uploads/2017/11/Albania_CC_1995_am2015_en.pdf

35 Извор: telegrafi (веб напис). Онлајн. Достапно на: <https://tinyurl.com/2wut8dyx>

36 Извор: Kosovo Police. Онлајн. Достапно на: <https://www.kosovopolice.com/wp-content/uploads/2020/07/criminal-code-of-the-Republic-of-Kosovo.pdf>

37 Извор: n1info.ba (веб напис). Онлајн. Достапно на: <https://tinyurl.com/532hc5yc>

Во Република С. Македонија предизвикувањето на пожари е утврдено со Кривичниот законик, при што во член 227 е пропишано делото на предизвикување на шумски пожар, додека во член 288 е во рамките на предизвикување општа опасност. Со [Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик \(Службен весник на РСМ бр.188/23\)](#) член 227 воведува јасно диференцирани санкции за предизвикување шумски пожари, при што казните зависат од тежината на настанатата штета, местото на пожарот и повторливоста на делото. Законот предвидува парични казни и затворски казни до три години за предизвикување поголема штета, од една до пет години за значителна штета, најмалку четири години за штета од големи размери, построги санкции за пожари во заштитени подрачја, национален парк или во друга шума и минимална казна од пет години затвор за повеќекратни пожари, со посебно уредени, но поблаги казни за дела сторени од небрежност. Од друга страна, [во Кривичниот законик \(Редакциски пречистен текст\)](#) член 288 го уредува кривичното дело „предизвикување општа опасност“ и предвидува затворска казна од шест месеци до пет години за лица што со пожар или други општо опасни дејствија ќе предизвикаат значителна опасност по животот, телото на луѓето или имот од големи размери, како и за службени или одговорни лица кои не применуваат пропишани мерки за заштита. Построги казни (од една до пет години) се предвидени ако делото е сторено на место со поголем број луѓе, додека за дела сторени од небрежност се пропишани парична казна или затвор до три години, а за правни лица – парична казна. Членовите 294 и 296 од Кривичниот законик ја уредуваат одговорноста за непостапување при опасност, при што се санкционира непријавување или преземање мерки за отстранување пожар или друга закана кога тоа може да се стори без ризик, како и спречување на други лица во такви дејствија, со парични казни или затвор до три години. Дополнително, одбивањето без оправдана причина да се учествува во отстранување на општа опасност по наредба на надлежен орган претставува кривично дело казниво со парична казна или затвор до една година.

За жал, слаба е реализацијата на одговорноста на подметнувачите на шумски и пожари на отворено. Според податоците од Министерството за внатрешни работи, во периодот од 2015 до ноември 2024 година се евидентирани 15 кривични дела за предизвикување шумски пожар од 15 сторители, при што во 2015, 2019 и 2022 година нема регистрирано ниту кривични дела, ниту сторители, а во 2018 година не е откриен сторител. Во рамките на оперативната акција „Пожар 2024“ се поднесени 30 кривични пријави против 38 сторители за 31 кривично дело „предизвикување општа опасност“, две за „предизвикување шумски пожар“ и едно за „поттикнување“. ³⁸ Од почетокот на оперативната акција „Пожар 2025“ во април до 24 јули 2025 година биле приведени 27 лица, а полицијата поднела 19 кривични пријави за 22 осомничени, најмногу за „предизвикување на општа опасност“. ³⁹ Само 43,36% од пријавените кривични дела против животната средина завршиле со обвинение во изминатите 5 години, но нема посебна статистика за кривичното дело „предизвикување шумски пожар“. ⁴⁰ Во последната деценија во државата е донесена само една правосилна пресуда за предизвикување шумски пожар. Многу случаи остануваат неоткриени или без доволно докази, па сторителите поминуваат неказнето. Како причини поради кои не се поднесени обвинителни акти или предлози од страна на Јавното обвинителство се дека во државата не постои регистар на шуми, што го отежнува докажувањето дека одреден пожар почнал во шума, а законот нема дефиниција за шума, па предизвикувачите се гонат по кривичното дело „предизвикување општа опасност“, кое носи пониски казни. За да се надмине овој проблем, во недостиг на регистар на шуми, се подготвува нов Кривичен законик, каде што ова дело ќе биде допрецизирано. ⁴¹

38 Извор: Nota.mk (веб напис). Онлајн. Достапно на: <https://nota.mk/otezhnata-borba-so-piromani/>

39 Извор: Радио Слободна Европа (веб напис). Онлајн. Достапно на: <https://www.slobodnaevropa.mk/a/33486871.html>

40 Извор: Македонското здружение на млади правници. Онлајн. Достапно на: <https://tinyurl.com/bdfjtvva>

41 Извор: Новинска агенција „Мета.мк“ (веб напис). Онлајн. Достапно на: <https://meta.mk/za-tri-godini-nema-nitu-edna-presu-da-za-predizvikuvanje-shumski-pozhar/>

Како заклучок, кривично-правниот третман на шумските пожари во С. Македонија и поширокиот регион останува релативно благ, особено кога делата се квалификуваат како резултат на небрежност, при што тешкото докажување на умисла значително го ограничува бројот на построги пресуди. За разлика од тоа, државите членки на ЕУ, особено медитеранските, применуваат значително построги казнени политики, препознавајќи ги шумските пожари како сериозна закана за јавната безбедност, животната средина и климатската отпорност. Оттука, неопходно е унапредување на националните кривични политики преку подобра интеграција на форензички методи, сателитски податоци и алатки базирани на вештачка интелигенција во истрагите и судските постапки поврзани со пожари.

8. КОМПАРАТИВНИ ИСКУСТВА ВО СПРАВУВАЊЕТО СО ШУМСКИ ПОЖАРИ ВО ЗАПАДЕН БАЛКАН И ПОШИРОКО

Оваа календарска година беше исклучиво неповолна во смисол на интензитетот, фреквенцијата и магнитудата на шумските пожари, како во ЕУ, така и во државите од Западен Балкан. Во првите девет месеци од годината регистрирани се над 2.210 пожари, со опожарена површина од над 1.034.00 ха,⁴² а најпогодени држави членки се Италија (589 пожари), Португалија (до средина на август изгореле над 1% од територијата на државата), Романија, Шпанија, Франција, Бугарија и Грција. Слична е состојбата и со Западен Балкан. Додека податоците за С. Македонија се дадени во воведот на овој документ, истите за останатите држави се помалку поразителни. Во Албанија била опожарена површина од 2.08% од територијата, во Црна Гора 2.06%, Косово 1.54%, во Босна и Херцеговина 0.74%, во Србија и Грција 0.36% и во Турција 0.20%.⁴³ Од друга страна, во Хрватска тие зафатиле 0.06%, а во Словенија 0.01% од површината на територијата на државата, што значи станува збор за одлично спроведена превенција, рано предупредување и подготвеност. Имајќи во предвид дека бројот на шумски пожари е зачестен и со поголеми последици, истите не претставуваат изолирани настани, туку зачестен ризик со катастрофални последици кои во ерата на климатските промени, високата деградација на земјиштето, состојбата со животната средина, демографските промени во руралните средини и институционалните капацитети ќе бидат почести со поголеми последици.

Во контекст на превенцијата и справувањето има разлика во различните држави. Хрватска и Словенија претставуваат примери на ефикасни системи за управување со шумски пожари, засновани на силна институционална координација и јасен фокус на превенцијата. Во **Хрватска** доминира централизираниот пристап со нагласок на рано откривање, професионални противпожарни сили, активно учество на доброволните пожарникарски друштва и систематска употреба на воздушна поддршка, дополнета со копнен одговор кој е на високо ниво поради редовни вежби на национално и меѓународно ниво и целосна опременост. Добра практика претставува јасната поделба на улоги, високото ниво на обученост и континуираните превентивни кампањи насочени кон туристите и локалното население. **Словенија**, пак, применува интегриран модел што ја поврзува превенцијата со просторното планирање, управувањето со шумите и заштитата на животната средина. Високата култура на доброволно пожарникарство, напредните системи за обука и силната соработка меѓу институциите значително го намалуваат ризикот од големи и неконтролирани пожари, со што се потврдува дека континуираните инвестиции во превенција значително ги намалуваат штетите и трошоците од пожари. Грција и Турција нудат значајни искуства во управувањето со шумските пожари, кои укажуваат на важноста на интегриран и балансиран пристап.

Во **Грција**, честите катастрофални пожари поттикнаа зајакнување на цивилната заштита, подобрување на меѓуинституционалната координација и зголемена примена на современи технологии за рано предупредување, но истовремено покажаа дека доминантниот фокус на гаснење, без доволни инвестиции во превенција, управување со вегетацијата и просторно планирање, резултира

42 Извор: EFFIS. Онлајн. Достапно на: <https://forest-fire.emergency.copernicus.eu/>

43 Извор: EFFIS. Онлајн. Достапно на: <https://forest-fire.emergency.copernicus.eu/apps/effis.statistics/estimates>

со повторливи високи загуби, особено во зоните шума–населби. **Турција**, пак, располага со централизирано организиран и технички силен систем со значителни воздушни и професионални капацитети, при што искуството потврдува дека силната државна координација и континуираните инвестиции се клучни, но и дека дури и ваквите системи остануваат ранливи доколку превенцијата, управувањето со горливиот материјал и локалната подготвеност не се систематски унапредувани. Во **Србија, Босна и Херцеговина, Црна Гора, Косово и Албанија**, доминираат слични структурни предизвици како и во Северна Македонија: фрагментирани надлежности, фокус на справувањето наместо на превенцијата, ограничено рано предупредување и ресурси, зависност од ад-хок ангажман на армијата, полицијата и меѓународна помош при големи пожари и др. Сепак, позитивен развој претставува зголеменото користење на регионална соработка, прекугранична размена на информации и активирањето на Механизмот за цивилна заштита на ЕУ.

Последователно, некои од идентификуваните добри практики би биле следниве: Во **Хрватска** фокусот е на обука на пожарникарите, изградба и одржување на противпожарни патишта, поставување системи за видео-надзор, споделување на добрите практики преку размена на знаења за зајакнување на капацитетите во општините со ниска подготвеност, како и со јавноста, со цел зголемување на свеста и подобра подготвеност за идни пожари,⁴⁴ спроведување на редовна годишна кампања со три главни активности: едукативни ТВ и радио спотови на национални и локални медиуми, билборди во крајбрежниот регион и информативни флаери, додека „Paint it back (Boranka)“ е иницијатива за подигање на свеста за шумските пожари и пошумување, која преку едукативни и креативни работилници активно ги вклучува децата во обновувањето на изгорените подрачја.⁴⁵ Во **Словенија** се реализираат активности за подигање на свеста кај жителите (деца, возрасни, стари лица, лица со попреченост и стручната јавност) и се спроведуваат континуирано во текот на годината, особено за време на периоди со зголемен ризик од пожари, во рамки на месецот на противпожарна заштита и преку различни настани и кампањи. Исто така, се подобруваат [процените на ризикот](#), се публикуваат [детални мапи](#) за подобрување на оперативниот одговор и сл.

Добрите практики од **Грција** вклучуваат алатки за зајакнување на јавната свест и навремена информација и процедури во случај на пожари (така на пример, Министерството за цивилна заштита на Грција официјално објавува информации за шумски пожари, превентивни упатства и новости за активностите на пожарникарските сили и опремата што се користи за управување и гасење на шумски пожари на својот [веб сајт](#)), зголемена мобилизација и ресурси во сезоната на пожари од 01 мај секоја година, одржување на симулациски и тактичко показни вежби за зголемена подготвеност, како и интеграција на [традиционални тактики и современи практики](#) (контролирано горење и локално управување со вегетацијата како дополнителна мерка во современите стратегии за намалување на ризик од пожари) и др. **Турција**, пак, интензивира својата воздушна флота за гасење шумски пожари, како и ја зголемува употребата на иновативни решенија, преку употребата на дронави за мониторинг, детекција на жаришта и следење на динамиката на пожарот. **Србија** меѓу другото инвестира во подобрена процена на ризикот преку воспоставување на Регистарот на ризици (објаснето во следното поглавје) и зајакнување на капацитетите преку [опремување](#), додека во **Албанија**, како и во другите држави во регионот на Западен Балкан се имплементира [регионалниот проект за управување со пожари на ниво на предел](#) со цел да се зголеми отпорноста на шумите и пределите во Западен Балкан против пожари, со вклучување на локалните заедници преку партиципативен пристап, промовирање на родова еднаквост и зајакнување на јавната свест.

44 Извор. Светска банка. 2025. Онлајн. Достапно на: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099092925034524418/pdf/P178843-029ef292-c37b-496c-9b82-db06314eca9b.pdf?utm_source=chatgpt.com

45 Извор. ЕУ. Онлајн. Достапно на: <https://civil-protection-knowledge-network.europa.eu/system/files/2024-05/Wildfire%20risk%20awareness%20good%20practice%20note.pdf>

Во **Црна Гора** и **Косово** се воспоставени *Национални информациски системи за шумски пожари и имплементација на екосистемски-базирани решенија за намалување на ризици од катастрофи* поддржани од ЈСА. По воспоставувањето на [Македонскиот информативен систем за шумски пожари \(МКФФИС\)](#) и [пилотирањето на екосистемски-базирани решенија за намалување на ризици од катастрофи](#) во С. Македонија, преку дисеминација на резултатите реализирани се слични проекти во [Косово и Црна Гора](#). Националниот информативен систем за шумски пожари (НФФИС) е интегрирана веб-ГИС платформа што комбинира сателитски и временски податоци со топографски карти за следење на ризиците од пожари, предвидување на ширењето и проценка на сувоста. Ова овозможува ефикасно спречување на пожари, рано предупредување и споделување информации меѓу релевантните агенции. Напорите за рано предупредување и превенција од шумски пожари се усогласуваат со интервенциите на екосистемски-базирани решенија за намалување на ризици од катастрофи, како што се намалување на ризиците во крајбрежните шуми во Црна Гора и пошумување на областите изложени на лавини во Косово (Popovski, 43: 2025). Црна Гора, исто така, имплементира и тактичко-показни вежби за подобра заштита на заштитените подрачја. Така на пример, успешно е спроведена сеопфатна тактичко-демонстративна вежба во заштитената зона на „[Парк Шума Горица](#)“ на 10 јули 2025 година во Подгорица, која симулира гасење пожари за подобрување на можностите за одговор и зголемување на безбедноста во природните области.

9. СОВРЕМЕНИ ТРЕНДОВИ ВО УПОТРЕБАТА НА ИНОВАТИВНИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПРЕВЕНЦИЈАТА И СПРАВУВАЊЕТО СО ШУМСКИТЕ И ДРУГИ ПОЖАРИ

Обемните истражувања, практичните искуства и примената во реалниот свет покажаа дека современите технологии се клучни за управувањето со шумските и другите пожари, намалувањето на ризиците и загубите, како и за подобрување на подготовката, одговорот и закрепнувањето од ваквите катастрофи. ИКТ решенијата и алатките, како што се ГИС платформи, далечинско набљудување, аналитика на големи/отворени податоци, беспилотни летала, аугментарина и виртуелна реалност, мобилни мрежи и 5Г, социјални медиуми, 3Д печатење, Интернет на нештата, блокчејн и криптовалути, вештачка интелигенција, хакатони и др.⁴⁶ овие технологии обезбедуваат навремена анализа, проценка, рано предупредување, ефикасна комуникација и координација помеѓу властите, службите за итен одговор, населението, и др.⁴⁶ Разбирањето и користењето на овие иновативни технологии им овозможува на националните и локалните институции и другите заинтересирани страни поефикасно да ги превенираат и да се справуваат, да ги заштитат луѓето и инфраструктурата и да ја зголемат отпорноста на заедниците. Претставени се основни ИКТ решенија и алатки, од кои некои веќе се применети во државата, други се пилотирани, а останатите кои се применливи за македонскиот контекст можат да послужат како инспирација за понатамошна дигитализација и иновација.

***Доколку сакате повеќе да дознаете за современите трендови во употребата на иновативни технологии во превенцијата и справувањето со шумските и други пожари, повеќе информации се дадени во Прилог 2.**

⁴⁶ Во формулирањето на овој дел од документот за јавни политики, референтната публикација е следнава: Popovski, Vasko; Belcheva Andreevska, Jana. Participant's Guide: Effective Application of DRR IT Tools for Hydrometeorological Hazards at a Local Level. Network of Associations of Local Authorities of South-East Europe (NALAS). 2024.

10. ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ ЗА ВО ИДНИНА

Зачестеноста и последиците од шумските пожари и пожарите на отворено растат, а со зголемување на густината на изградбата и непланската урбанизација се очекува и пораст на пожарите во објекти, со значително влијание врз економијата, шумските екосистеми и заедниците кои зависат од природните ресурси. Климатските промени дополнително ја зголемуваат непредвидливоста, што ја нагласува потребата од интегриран и долгорочен пристап кој комбинира превенција, справување и закрепнување, особено кога 10,39% од територијата на државата беше опожарена во периодот од 2005 година, со директни финансиски последици од 1,82% од БДП. Поради ова документот за јавни политики за справување со шумски и други пожари во Република С. Македонија има за цел да ја претстави моменталната состојба во областа на шумските и другите пожари, да ги идентификува постојните предизвици, празнини и институционални капацитети, и да понуди заклучоци и препораки за потребни реформи и унапредување на превенцијата и справувањето со пожари. Исто така, овој документ има за цел и да придонесе за трансформациона промена во превенцијата и справувањето со шумските и други пожари во контекст на сеопфатно градење на отпорноста на општеството и заедниците.

Генерално превенцијата и справувањето со шумски и други пожари е реактивно, фокусирано повеќе на одговорот, отколку на превенцијата. Актуелната стратешка и правна рамка за управување со ризикот од пожари во Северна Македонија е секторски фрагментирана, со ограничена меѓуинституционална координација, недоволна интеграција на шумските и други пожари во стратешките документи и со послаб фокус на превенцијата. Недостасува национална стратегија за намалување на ризиците од катастрофи, што создава стратешки и развоен вакуум, а рамката не е целосно усогласена со глобалните трендови и регионалните механизми. Празнините во практичното спроведување на легислативата, отсуството на родова и социјална инклузија и нерамномерните локални капацитети ја намалуваат вкупната отпорност на општеството. Сепак, рамката обезбедува солидна основа за превенција и справување, а се очекува донесување на новиот закон за шумите, стратегијата за управување со пожарите на ниво на предел и системската реформа во управувањето со кризи, со што се создаваат услови за менување на парадигмата, од реактивна, во проактивна. Институционалната архитектура е развиена и опфаќа бројни национални и локални институции кои ги покриваат сите клучни функции, но недостасува целосно интегриран пристап, синхронизирано дејствување и јасна командна структура. Локалното ниво е клучно, но ранливо, поради нерамномерните капацитети, разликите во опременоста и подготвеноста на ТППЕ и недоволната интеграција на ДПД. Високообразовните институции и невладините организации обезбедуваат експертиза, истражување, обука и иновации, но нивниот придонес е претежно проектно ориентиран и не е целосно вграден во редовните политики и институционални процеси.

Превенцијата и понатаму има споредна улога во однос на оперативниот одговор, поради недоволна интеграција во секторските политики, ограничено вклучување на заинтересираните страни, особено локалните заедници, како и фрагментирани едукативни и комуникациски активности и слабости во подготвеноста, раното предупредување и тревожењето. Идентификувани се значајни недостатоци во човечките, материјално-техничките и финансиските капацитети на ТППЕ и ЈП „Национални шуми“, како и во професионалната обука и јавната свест. Иако постои воспоставен

систем за интервенција, неговата практична ефикасност често е ограничена од структурни и оперативни слабости. Недостатоците во фазата на одговор директно произлегуваат од слабостите од претходните фази. Отсуствува рамка за отпорно закрепнување, како и недоволна форензичка и научна поддршка, нецелосна и неефикасна примена на МКФФИС, како и од недоволно финансирање, слаба меѓуинституционална координација и нејасни законски решенија.

Финансиска рамка во државата е претежно реактивна и ex-post, со акцент на покривање трошоци за персонал, организација и оперативна подготвеност, наместо на превенција. Недоволните државни и општински буџетски средства, како и зависноста од меѓународни донатори, ја ограничуваат ефективността на територијалните противпожарни единици и создаваат несоодветен, неодржлив и фрагментиран систем за основни противпожарни капацитети. Кривично-правниот третман на шумските пожари во С. Македонија и регионот е релативно благ, особено кога делата произлегуваат од небрежност, при што тешкото докажување на умисла го ограничува бројот на построги пресуди, додека во медитеранските земји членки на ЕУ се применуваат построги казнени политики, препознавајќи ги пожарите како сериозна закана. Неопходно е унапредување на националните кривични политики преку интеграција на форензички методи, сателитски податоци и алатки базирани на вештачка интелигенција во истрагите и судските постапки.

Во С. Македонија се применуваат повеќе добри практики за управување со шумски и други пожари, вклучувајќи стратегиско планирање и проценка на ризици во новиот просторен план до 2040 година, примена на ИКТ системи за рано предупредување (МКФФИС, Е-Процена, ИШИС), пренамена и модернизација на возила за гасење, воздушно извидување, едукативни и тактичко-показни вежби за граѓаните и децата со посебни потреби, активна улога на ДПД и невладините организации, како и поддршка од меѓународни и професионални организации за обука, опрема и градење на капацитети.

Државите во регионот се соочуваат со слични предизвици и развиваат системи прилагодени на нивниот контекст и капацитети, но сите се дел од регионалните механизми и вложуваат напори за градење на општества и заедници отпорни на шумски и други пожари. Тие поседуваат низа добри практики кои можат да се применат и во нашата држава, додека националните искуства, како примерот со МКФФИС, може да се споделат на регионално ниво. Современите технологии нудат бројни алатки за зајакнување на превенцијата и справувањето со шумските и други пожари, од кои дел веќе се применети, додека за други постои можност за пилотирање и адаптација.

Врз основа на овие анализи и наоди произлегуваат сет на препораки за во иднина кои треба да овозможат трансформативен развој на превенцијата и справувањето со шумските и други пожари во С. Македонија.

» **Стратешка и правна рамка**

- Донесување Национална стратегија за намалување на ризици од катастрофи, усогласена со Рамката од Сендаи и политиките на ЕУ, со јасно интегрирање на шумските и другите пожари како приоритетен ризик.
- Финализирање и операционализација на Стратегијата за управување со пожарите на ниво на предел, со јасни цели, индикатори и одговорности.
- Усогласување и поедноставување на постојната легислатива (заштита и спасување, управување со кризи, шумарство, животна средина) за да се намали преклопувањето на надлежности и да се зајакне интегрираниот пристап во превенцијата и справувањето со шумските пожари. Во овој контекст е и системската реформа во областа на управувањето со кризи и вклучувањето на проактивното намалување на ризици од катастрофи.

- Воведување на управувањето со пожари на ниво на предел на стратешко и нормативно ниво.
- Вградување на родова, социјална и инклузивна перспектива во стратешките и законските решенија, особено во делот на превенцијата и справувањето, преку учество на ранливите групи во креирањето на политики и мерки, како и во градењето на капацитети и способности.

» **Институционална архитектура и координација**

- Воспоставување јасен и институционализиран команден систем за инциденти (ICS/NICS) за управување со големи и комплексни пожари, со јасна хиерархија и одговорности.
- Зајакнување на улогата и функционалноста на координативните тела, со редовна комуникација, размена на податоци, заедничко планирање и вежби.
- Системско интегрирање на единиците на локална самоуправа, ДПД, приватните сопственици на шуми и заедниците во планирањето, превенцијата и справувањето.
- Институционализирање на придонесот на високообразовните институции и НВО, преку долгорочни партнерства, а не само проектни ангажмани.
- Потребно е поголемо учество на приватниот сектор во превенцијата и справувањето со шумски и други пожари, не само како финансиско учество и поддршка, туку и како споделување на знаење, експертиза и ресурси.

» **Превенција и справување со ризикот од шумски и други пожари**

- Пренасочување на политиките од реактивен кон превентивен и ризик-базиран пристап, со системско вклучување на управувањето со горлив материјал, просторното и урбанистичкото планирање и решенијата засновани на природата.
- Проширување на нискоризични и „win-win“ мерки за превенција на шумски пожари со дополнителни еколошки и климатски придобивки.
- Изработка на Национален инвентар на шумите.
- Донесување на методологија за проценка на ризикот од шумски и други пожари.
- Изработка на карти на ризик од пожари на ниво на државата и за сите општини и Градот Скопје.
- Донесување на плански документи за опасноста од пожар на објекти.
- Инвестирање во нови решенија за противпожарна заштита.
- Развивање национална мапа на ризик од пожари на ниво на предел, интегрирана со климатски сценарија и податоци од МКФФИС и ГИС системите.
- Целосна отвореност на податоците и анализите со цел за подобра искористеност од страна на сите заинтересирани лица во креирањето на мерки и активности, како и запознаеност на граѓаните со цел за подигнување на јавната свест.
- Подобрување на јавната свест и континуираната едукација, со фокус на локалните заедници, руралните подрачја и ранливите групи.
- Системско справување со ризикот од неуправуван отворен простор и напуштени земјишта преку меѓусекторски политики (земјоделство, рурален развој, шумарство).

- Подобрување на раното предупредување и тревожењето со цел за навремен и ефикасен одговор, како и обезбедување на информации за сите членови во заедницата.
- Зајакнување на човечките, техничките и финансиските капацитети на ТППЕ, ДПД и ЈП „Национални шуми“, со минимални национални стандарди за опременост и подготвеност.
- Инвестирање во континуирана професионална обука и заеднички вежби за сите оперативни субјекти.
- Подобрување на функционалноста и интероперабилноста на системите за рано предупредување, вклучително и целосна и ефективна примена и отвореност на МКFFIS.
- Развивање национална рамка за отпорно и зелено закрепнување по пожари, поврзана со климатските и развојните политики.
- Воспоставување или зајакнување на специјализирана форензичка и аналитичка поддршка за истраги на пожари, со користење сателитски податоци, ГИС и AI алатки.
- Донесување на сеопфатни планови за опоравок од пожари кои ќе вклучуваат и финансиски шеми и можности за финансирање на закрепнувањето.
- Системско собирање и анализа на податоци за пожари и последици, како основа за политики базирани на докази.

Во сегментот на финансиските и кривично-правните политики потребен е премин кон проактивна и превентивна финансиска рамка, со посебни буџетски линии за управување со ризикот, превенција и справување, на национално и локално ниво, транспарентна распределба на средства врз основа на ризиците од пожари и потребите за справување, намалување на зависноста од ад-хок и донаторски средства преку долгорочно планирање и комбинирање на национални и ЕУ фондови и унапредување на кривично-правниот третман на шумските пожари, со построги санкции, подобра доказна основа и интеграција на современи технолошки алатки во истрагите и судските постапки.

Во контекст на регионалната соработка потребно е продлабочување на регионалната соработка и размена на добри практики, особено со државите од Западен Балкан и ЕУ, како и активно споделување на националните искуства и учество во заеднички пилот-проекти и механизми на ЕУ. И последната препорака е за унапредување на системската примена на современи технологии во превенцијата и справувањето со шумските и другите пожари преку институционализација на постојните дигитални алатки и пилотирање, адаптација и примена на напредни технолошки решенија (сателитски податоци, AI, дренови и интегрирани информациски системи), со јасни стандарди, одговорности и одржливо финансирање.

11. ПРЕВЕНЦИЈАТА И СПРАВУВАЊЕТО СО ШУМСКИ И ДРУГИ ПОЖАРИ – ПАТОТ ПОНАТАМУ

Во контекст на анализата на состојбата, добрите практики, научените лекции и потенцијалните системски реформи на областа на управувањето со кризи, се идентификуваат следниве можни развојни патеки на превенцијата и справувањето со шумските и други пожари.

- **Статус кво** – Системските реформи и донесувањето на нови стратешки и законски решенија нема да се случат или ќе се случат во среднорочен период и превенцијата и справувањето со шумските и други пожари ќе продолжи да функционира во рамките на постоечката правна и институционална рамка, без целосна имплементација на научените лекции од минатите настани. Оваа развојна патека е постојна, најлесно се постигнува и не предизвикува нарушување на функциите и временската рамка е до 12 месеци.
- **Системска реформа** – Оваа развојна патека започнува со спроведувањето на системската реформа во областа на управувањето со кризи и донесувањето на новите стратешки и законски решенија во шумарството воспоставувајќи темели на нов и современ пристап во превенцијата и справувањето со шумските и други пожари. Овој пристап се очекува и да ги вклучи научените лекции и добри практики од минатите настани, современите механизми и трендови. Оваа развојна патека е очекувана, ќе предизвика одредено нарушување на функционирањето на институциите со оглед на трансформацијата на системот и е посложена од едноставната. Временската рамка за реализација е од 12 – 24 месеци.
- **Трансформација 2.0** – Оваа развојна патека е најмалку очекувана, но најпосакувана од аспект на трансформација на превенцијата и справувањето со шумските и други пожари, имајќи ги во предвид развојните трендови, проактивноста во пристапот, новите технологии и решенија. Оваа развојна патека е т.н. следна генерација на превенција и справување. Покрај системската реформа и новите стратешки и законски решенија, потребно е целосно интегрирање со глобалните и регионалните механизми, рамката на ЕУ, како и примена на иновативни технолошки решенија и ресурси. Оваа развојна патека ќе предизвика најголемо нарушување на функционирањето на системот со оглед на предвидените новини и технологии, а временската рамка е 24 до 36 месеци.

ПРИЛОГ 1 - ШУМСКИТЕ И ДРУГИ ПОЖАРИ ВО ГЛОБАЛНИТЕ И РЕГИОНАЛНИТЕ РАМКИ ЗА ОДРЖЛИВ И ОТПОРЕН РАЗВОЈ

- » Рамката од Сендаи за намалување на ризикот од катастрофи 2015 – 2030 претставува глобална рамка за намалување на ризикот од катастрофи со цел суштинско намалување на загубите и премин на парадигмата од управување со катастрофи кон управување со постојните и идните ризици. Според овој доброволен договор, кој повикува на ангажман на целото општество со примарна улога на владите, се поставуваат седум цели и четири приоритети за акција за спречување нови и намалување на постојните ризици преку вклучување на намалувањето на ризиците од катастрофи во сите развојни сектори, програми и политики. Шумските и другите пожари се опфатени во Рамката од Сендаи во контекст на сеопфатниот пристап за сите опасности низ призмата на четирите приоритети, нагласувајќи ја потребата од *подобро разбирање на ризикот* (преку податоци, мапирање, климатски анализи, процени и сл.), *зајакнато управување* (донесување стратешки документи на национално и локално ниво, планирање на просторот и неговата урбанизација, градежните стандарди, координираните политики и активности и др.), зголемено вложување во превенција и подготвеност (вклучувајќи структурни и неструктурни мерки за заштита од пожари, системи за рано предупредување, отпорна инфраструктура, подготвеност на заедниците, финансирање и сл.); притоа промовирајќи *подготвеност, навремен и одговор и отпорен опоравок*, особено за ранливите заедници, со цел да се минимизираат човечките, еколошките и економските последици. Преку промовирање на намалувањето на ризици, управувањето со екосистемите и меѓународната соработка, Рамката од Сендаи обезбедува сеопфатна структура за минимизирање на човечките, еколошките и економските последици од шумските и другите пожари.
- » Целите за одржлив развој (ЦОР), усвоени од Обединетите нации во 2015 година, претставуваат универзален план за акција со цел до 2030 година да се стави крај на сиромаштијата, да се заштити планетата и да се обезбеди мир и просперитет за сите, преку балансирање на социјалната, економската и еколошката одржливост. Шумските и другите пожари со своите последици значително го забавуваат напредокот и постигнувањето на целите на одржливиот развој бидејќи имаат негативни последици по екосистемите, луѓето и човечкото здравје, климатските системи, економијата и сл. Во контекст на индивидуалните цели, нивното влијание е следново. Пожарите предизвикуваат загуби на шумите и биодиверзитетот (ЦОР 15), ослободуваат големи количества стакленички гасови што го интензивираат климатското затоплување и влијаат врз промени на количеството на Сончева светлина што се рефлектира назад во вселената, ја влошуваат чистотата на воздухот и водата, загадување на почвата, несигурност во снабдувањето со храна, негативни последици врз човековото здравје, намалувајќи ја благосостојбата на заедниците, како и вршат притисок на здравствените институции и услуги (ЦОР 3 и ЦОР 6). Загубите во земјоделството влијаат врз безбедноста на храна, ерозијата и опустинувањето, како и промените во почвата влијаат врз идното земјоделско производство (ЦОР 2), додека

уништените домови, инфраструктура и работни места ја продлабочуваат сиромаштијата, го забавуваат економскиот раст и можат да доведат до раселување на населението (ЦОР 1 и ЦОР 8). Како резултат на пожарите, жените и девојчињата може да претрпат поголеми последици од осиромашувањето, несигурноста на исхраната, раселувањето и сл. (ЦОР 5). Пожарите влијаат и врз отпорноста на инфраструктурата како што се енергетските и комуникациските системи и сл. (ЦОР 9). “Екстравагантниот начин на живот и неодржливата потрошувачка на природни ресурси во многу земји, како и поврзаното загадување, придонесуваат за глобалното затоплување, што пак ја зголемува веројатноста за пожари (ЦОР 12)” (UNEP, 2020). Бидејќи ризикот од пожари расте со климатските промени, ефективното управување со земјиштето, отпорната инфраструктура и координираната глобална акција (ЦОР 17) се клучни за намалување на нивните долгорочни социјални, економски и еколошки влијанија.

- » **Договорот од Париз** е историски меѓународен договор усвоен во 2015 година за борба против климатските промени, со цел да се ограничи глобалното затоплување на значително под 2°C, идеално 1.5°C, над прединдустриските нивоа. Истиот е тесно поврзан со шумските и други пожари, бидејќи климатските промени ја зголемуваат нивната зачестеност, интензитет и магнитуда. Пожарите ослободуваат големи количини CO₂ и го намалуваат капацитетот на шумите да ја апсорбираат зголемената емисија и се отежнуваат напорите за исполнување на климатските цели и национално утврдените придонеси⁴⁷. Затоа многу земји вклучуваат подобро управување со шумите, спречување пожари и обнова на изгорени површини како дел од своите стратегии за ублажување и адаптација во рамките на Парискиот договор. Исто така, членовите 7 и 8 директно се насочени кон адаптација и намалување на ризиците од климатски катастрофи, при што шумските и пожарите на отворено се дел од природните опасности. Член 7.1 ја нагласува потребата од зајакнување на адаптивниот капацитет, отпорноста и намалувањето на ранливоста, додека член 8.1 се фокусира на спречување, минимизирање и справување со загубите и штетите од климатските промени, опфаќајќи области како рано предупредување, подготвеност за итни случаи, управување со ризик, осигурителни механизми, неекономски загуби и зајакнување на отпорноста на заедниците и екосистемите. Ваквиот пристап е усогласен со приоритетите од погоренаведените глобални механизми т.е. Рамката од Сендаи и Целите за одржлив развој.
- » **Новата агенда за урбан развој** претставува заедничка визија за подобра и поодржлива иднина, при што добро планираната и управувана урбанизација може да биде моќна алатка за одржлив развој во сите земји. Управувањето со ризикот од пожари е интегрирано преку одржливото просторно планирање, намалувањето на изложеноста на населението, зајакнувањето на зелената инфраструктура и подобрувањето на отпорноста на урбаните системи. Последователно, приоритетите вклучуваат подобра превенција, навремено, ефикасно и сеопфатно рано предупредување, меѓусекторска координација и ангажман на локалните заедници, со што ќе се обезбеди поотпорен и побезбеден урбан развој во услови на зголемени климатски ризици.
- » **Глобалната рамка за биодиверзитет од Кунминг-Монтреал** усвоена во 2022 година, поставува глобални цели за запирање на загубата на биодиверзитет, заштитата на екосистемите и обнова на деградираните површини. Шумските и пожарите на отворено претставуваат значителна закана за биодиверзитетот, ги уништуваат живеалиштата, го намалуваат бројот на видови и го нарушуваат функционирањето на екосистемите, што

47 Во 2020 година се поднесе Ревидираниот национален придонес за климатски промени на Република Северна Македонија 2020-2030 година. <https://api.klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/8fe945cf2fb09317ca6f8ca8d2612833153f698a7f0e43ad2b5dace-0c9f6f066.pdf>

директно ги поткопува целите на рамката. Ефективното управување со пожарите, преку обнова на екосистемите, создавање отпорни на пожар живеалишта, системи за рано предупредување и одржливо управување со земјиштето, ја поддржува целта на Глобалната рамка за зачувување на биодиверзитетот и зајакнување на отпорноста на екосистемите.

- » Вклучувањето на управувањето со справувањето со шумските и другите пожари во рамките на ЕУ е повеќеслојно и се одвива на повеќе нивоа, а поради зачестеноста, интензитетот и последиците од овие пожари, превенцијата и одговорот се од стратешко значење. Од аспект на ризикот со намалување на катастрофи, [Механизмот за цивилна заштита на ЕУ](#) е централен и истиот има за цел да ја зајакне соработката во областа на цивилната заштита за подобрување на превенцијата, подготвеноста и одговорот на катастрофи помеѓу државите членки на ЕУ и државите потписнички, меѓу кои е и С. Македонија. Во случај на барање за помош во одговор на итни состојби, државата членка преку [Центарот за координација на итниот одговор](#) (англ. Emergency Response Coordination Centre – ERCC) може да побара помош или експертиза преку брзо распоредување на ресурси. Специјализирани тимови и опрема, како што се авиони за гасење пожар, тимови за пребарување и спасување и медицински тимови, можат да бидат мобилизирани во краток рок. Впрочем С. Македонија во неколку наврати има побарано поддршка во тимови и специјализирана опрема за гасење на шумските пожари во 2025, 2024, 2021, 2017, 2012, и 2007 година (преку тогашниот Community Civil Protection Mechanism). [rescEU](#) ја зајакнува подготвеноста за одговор на катастрофи преку воспоставување на стратешки резерви на капацитети за итен одговор за палета на ризици вклучувајќи ги и пожарите. За таа цел [во летната сезона на пожари во 2025 година на располагање биле](#) осумнаесет авиони и четири хеликоптери за гасење пожари и 671 пожарникари од четиринаесет држави членки распоредени во државите со висок ризик. Исто така, [Европскиот фонд за резерви за цивилна заштита](#) (англ. European Civil Protection Pool) годинава брои четири противпожарни авиони, деветнаесет сертифицирани противпожарни екипи за гасење на пожари од копно (од најмалку триесет пожарникари секој), како и еден советодавен тим за шумски пожари.

Покрај овие институционални и оперативни капацитети, шумските и другите пожари се дел и од стратешката рамка на ЕУ. Така на пример, [Целите за градење на отпорност на катастрофи на Унијата](#) (англ. Union Disaster Resilience Goals) се пет цели или области во кои државите членки и Комисијата е потребно да соработуваат со цел за јакнење на колективниот капацитет за отпорност кон идните катастрофи, заштита на граѓаните и домаќинствата, како и животната средина. Шумските и другите пожари се интегрирани во овие цели. Во контекст на *предвидувањето*, потребно е подобро разбирање на ризиците преку подобрување на процената на ризици, предвидување и планирање. *Подготвеноста* опфаќа активности за зајакнување на свеста и едукација за ризикот и подготовка на населението за одговор. *Предупредувањето* опфаќа мерки и активности за негова ефективност и интероперабилност (на пример со [Европскиот информациски систем за шумски пожари](#)) со цел за навремено тревожење. *Одговорот* се фокусира на подобрени капацитети за справување со пожари

за истовремена поддршка на шест држави со воздухопловни (1–7 дена) и четири држави со копнени противпожарни сили (7–14 дена), како и распоредување советодавни тимови за две паралелни барања за помош при шумски пожари. Последната цел се однесува на *обезбедување* на робустен и отпорен систем за цивилна заштита кој ќе биде оперативен 24/7 за време на итна состојба и вклучува стрес-тестирање на оперативните центри и физичките средства со цел за обезбедување на континуитет на услугите.

[Стратегијата за шумарство на ЕУ до 2030 година](#) предвидува конкретни мерки за подобрување на квалитетот и отпорноста на шумите и го нагласува управувањето со ризиците во шумите преку интегрираните системи за управување со пожарите на ниво на предел како практики за намалување на ризикот од шумски пожари. [Стратегијата на ЕУ за прилагодување на климатските промени](#) ги вклучува шумските пожари во палетата на климатските ризици, а [Европскиот зелен договор](#) (англ. European Green Deal) ги нагласува превенцијата, адаптацијата кон климатските промени и зајакнувањето на отпорноста на екосистемите како клучни мерки за намалување на ризикот и последиците од ваквите екстремни настани. Шумските пожари неопходно е да бидат интегрирани во националните стратегии за прилагодување кон климатските промени. Со цел за практично подобрување на системите за управување со ризикот од шумски пожари донесена е [Рамка за меѓуекспертска процена на шумските пожари](#) као практична алатка за континуирано подобрување на националните системи. Сепак крајна цел е донесување на [интегрирана стратегија за управување со ризикот од шумски пожари на ниво на ЕУ](#). Во суштина, ЕУ развива сеопфатен систем што оди подалеку од гаснењето пожари, интегрирајќи ги науката, технологијата, политиките и заедничкото дејствување за создавање отпорни предели и безбедни заедници. Овој пристап се темели на одлуки засновани на податоци, активно вклучување на засегнатите страни и адаптивно управување што овозможува флексибилно реагирање на променливите услови.

ПРИЛОГ 2 - СОВРЕМЕНИ ТРЕНДОВИ ВО УПОТРЕБАТА НА ИНОВАТИВНИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ПРЕВЕНЦИЈАТА И СПРАВУВАЊЕТО СО ШУМСКИТЕ И ДРУГИ ПОЖАРИ

- » **Геоинформациските системи (ГИС)** се користат за собирање, анализа и приказ на просторни податоци и се користат за идентификација на области со висок ризик од пожари, планирање на превенцијата и подготвеноста, следењето и координацијата на одговорот, како и поддршката на закрепнувањето. Овозможуваат интеграција на податоци, како на пример, терен, вегетација, метеоролошки услови и др. за проценка на ризик, следење на активни пожари, планирање на гаснење, координација на одговор преку распоредување на ресурси и информации во реално време, заштита од секундарни ризици, проценка на штета и загуби, закрепнување после пожарите, рехабилитација на пределот и сл. Како добри практики идентификувани се следниве:
- **Македонскиот информативен систем за рано предупредување од пожари (МКФФИС)** користи веб-ГИС систем за превенција и рано предупредување од пожари, обезбедувајќи клучни информации за жаришта, вегетација, индекс на пожарна опасност, топографија и слично, овозможувајќи размена на податоци за ризик од пожар (опасност, изложеност, ранливост и капацитет/отпорност) и поврзувајќи ги сите релевантни институции во управувањето со ризикот од шумски пожари. Како што беше погоре наведено, овој пристап на превенција и рано предупредување е проширен и во [Црна Гора](#) и [Косово](#).
 - **Е-процена** (С. Македонија) е веб-базирана ГИС-платформа управувана од ЦУК, која овозможува колаборативни процени на ризици и опасности со учество на сите учесници во процесот на проценка на ризици и опасности. Платформата се состои од повеќе компоненти, вклучувајќи проценка на ризици и опасности, регистри на објекти, критична инфраструктура и други добра, ресурси, демографски податоци, историски настани, екосистемски решенија за намалување на ризикот од катастрофи, база на податоци за штета и загуби и сл.
 - **Регистарот на ризици од катастрофи** (Србија) е интерактивна електронска и географска база на податоци, управувана од Министерството за внатрешни работи – Сектор за вонредни ситуации со соработка на надлежните државни органи, која собира информации за физичките и географските карактеристики на ризиците, вклучувајќи ги и пожарите, населението, инфраструктурата, минати катастрофи и мерки за намалување на ризикот и др.
 - **Системот за анализа на ризик од катастрофи (DRAS)** во Босна и Херцеговина е онлајн ГИС платформа која обезбедува податоци за пожари, поплави, лизгање на земјиштето и земјотреси, прикажува мапи на опасности, овозможува идентификација на ранливи категории на населението и брза компјутерска анализа и создавање просторни проценки на ризик за локалните власти, комбинирајќи ги опасноста од пожари, изложеноста, користењето на земјиштето и ранливоста на населението и инфраструктурата.

- [Европскиот систем за информации за шумски пожари \(EFFIS\)](#) ја поддржува заштитата на шумите од пожари во ЕУ и соседните земји, обезбедувајќи ажурирани и сигурни податоци за Европската комисија и Европскиот парламент. EFFIS е модуларен веб-ГИС систем кој нуди историски и податоци речиси во реално време за шумски пожари и нивните режими во Европа, Блискиот Исток и Северна Африка, опфаќајќи го целиот циклус на пожарот, од пред-пожарни услови до проценка на штети по пожарот. Системот вклучува [технички модули](#) за прогнозирање опасност, детекција на активни пожари, брза и детална проценка на штети, емисии, проценка на ризик, сезонски и месечни прогнози, база на податоци за пожари и информации за горива, како и [апликации](#) за преглед на тековна состојба, статистики, вести, долгорочни прогнози и барање на податоци и услуги.
 - [EWED \(англ. Extreme Wildfire Events Data Hub\)](#) собира глобални податоци за пожари и атмосферски услови и ја раководи [Wildfire Data Portal](#) отворената платформа со модели и симулации во реално време за подобра подготовка и одговор на екстремни шумски пожари.
 - [Earth Map](#) е иновативна платформа развиена од FAO во соработка со Google, која им овозможува на државите, истражувачките институти и земјоделците лесно да ја следат состојбата на земјиштето преку напредна анализа и визуелизација на климатски и сателитски податоци, без потреба од познавање на ГИС или далечинска детекција.
- » **Далечинското собирање на податоци** (*англ. Remote sensing*) претставува собирање на податоци од далечина, најчесто со сателити и овозможува следење и прогнозирање на опасности од шумски и други пожари, проценка на ризици и ранливост пред катастрофи, како и брза проценка на штети и следење на закрепнувањето по пожари, во урбани и рурални средини. Главни предизвици се облачноста, орбитата на сателитите, навременоста на податоците и др. (OCHA.UNDP, 2023). Најдобрите практики ги вклучуваат: [Коперникус](#) (*англ. Copernicus*) е програма на ЕУ која обезбедува информации засновани на сателитско набљудување на Земјата и *in situ* податоци за следење и прогнозирање на состојбата на животната средина на копно, море и во атмосферата, со цел поддршка на справувањето со климатските промени, ефикасно управување со итните состојби и зголемување на безбедноста на граѓаните преку навремени информации за природните опасности, вклучувајќи ги и шумските пожари. [Сателитската флота](#) Sentinel, лансирана од Европската вселенска агенција, почнувајќи од 2014 година наваму, сателитот Landsat 9, лансиран од НАСА во 2021 година, како и сензори и микро/сателити управувани од приватни компании, обезбедуваат сигурни податоци кои овозможуваат следење на шумската динамика во услови на климатски промени. Во [Австралија](#), се истражува како употребата на мобилни доплер-радары може да биде потенцијално „животоспасувачка“ алатка за управување со екстремни шумски пожари.
- » **Аналитика на големи и отворени податоци** (*англ. Big/open data analytics*) има значајна улога во подобрувањето на разбирањето на опасностите од пожари и јакнење на подготвеноста, одговорот и закрепнувањето. *Големите податоци* претставуваат масовни количини дигитални информации што континуирано се генерираат, додека *отворените податоци* се слободно достапни за користење и повторна употреба. Нивната анализа овозможува подобра проценка на ризикот, понапредно прогнозирање, навремено рано предупредување и поефикасен одговор и закрепнување, придонесувајќи за зголемување на отпорност кон шумските и другите пожари. [Интеграцијата на големи податоци и аналитика](#) во пожарникарството го трансформира начинот на предвидување, откривање и управување со пожари, овозможувајќи паметни и проактивни стратегии. Со користење на [големи податоци и дигитални контролни панели](#), пожарникарите можат да ја подберат

ефикасноста, времето на одговор и управувањето со ресурсите, преку анализа на податоците за пријави за итни случаи, извештаи за инциденти и предиктивни податоци ја зголемува безбедноста, додека [First Arriving Dashboards](#) дополнително ја поддржуваат одлуката со информации од над 130 интеграции, овозможувајќи проактивни стратегии и оптимизирана распределба на ресурси. [WindTL](#) е алатка за поддршка на одлучување што обезбедува ситуациона свесност во реално време, проценка на ризик пред пожар и предиктивно моделирање на шумски пожари преку AI-модел за ширење на пожарот, жар и ризик од палење. [GeoNODE](#) е open-source платформа за управување и споделување на геопросторни податоци и развој на ГИС-инфраструктури. [Open Geospatial Consortium \(OGC\)](#) развива меѓународни стандарди за интероперабилни геопросторни решенија. ЕУ проектот [FIRE-SCENE](#) објави документ со мапирање на [55 иницијативи за управување со ризик од шумски пожари](#), кој ја истакнува вредноста на акумулираното знаење и поттикнува соработка и размена меѓу проектите. [Extreme Wildfire Events Data Hub](#) е платформа со отворен пристап што ги обединува теренските податоци од шумски пожари и контролирани палења со научни алатки за анализа на интеракциите пожар–атмосфера за време на екстремни шумски пожари, со цел подобрување на оперативното одлучување и безбедноста при подготовка и одговор.

- » **Беспилотните летала** (англ. *Unmanned Aerial Vehicles - UAVs*), односно дронави, се воздушни возила без човечки пилот кои можат да летаат автономно или со далечинско управување и да носат различен товар. Постојат три главни типа: со фиксни крила, ротирачки и хибридни. Опремени со камери, метеоролошки или инфрацрвени сензори, дроновите се применуваат во многу сектори, особено во управување со катастрофи и превенцијата и справувањето со шумски и други пожари, каде што се користат на различни начини т.е. изработка на детални мапи на подрачја изложени на метеоролошки ризици, проценка на ризик од шумски и други пожари, мапирање на изложени подрачја, население и ранливи групи и изградената средина, надзор и координација на одговорот од воздух, проценка на штета и оштетена инфраструктура, обнова на услуги, поддршка на осигурителните побарувања и сл. Употребата на дронави за превенција и справување со шумски пожари е честа и во државата. Така на пример, се поголем број на ТППЕ вклучуваат дронави во рамките на нивните интервенции. Според последната теренска и техничка анализа, во државата постојат вкупно 10 оперативни дронави. Осум од овие дронави се опремени со IR камери, што претставува потреба од набавка на современи дронави со висок налет – времетраење на лет и покривање на поголема територија, при настап на шумски и пожари на отворен простор (Михајлов, 52-53, 2025). На овие летала се додаваат и дроновите на ТПБ на Град Скопје која има два дронави од кои едниот е [креиран во државата](#) и има можност за гасење на пожари. Од друга страна, МВР со употреба на дронави вршеше мониторинг на шумските појаси во текот на [2024](#) и 2025 година со цел за спречување на палење на оган и идентификување на потенцијалните сторители, а ЈУ Национален парк Маврово од [2019 година](#) користи интегрирана мрежа од сензори и дронави за мониторинг и превенција на шумски пожар на подрачјето на националниот парк. Исто така значајно е да се споменат и следниве практики, како на пример, [УНИЦЕФ](#) воспостави UAV-коридори за итно управување и одговор при итни состојби и криз и [Copernicus Emergency Management Service](#) разви ЕУ-мрежа на дрон-оператори со ГИС-алатка за брза активација и испорака на обработени податоци во рок од 48 часа.

- » **Аугментираната и виртуелната реалност** (англ. *Augmented and virtual reality*) се интерактивни технологии кои го спојуваат дигиталното со реалниот свет. Аугментираната реалност прикажува дигитална содржина во реалниот свет, додека виртуелната реалност создава целосно имерзивни дигитални средини. Метаверзумот е пример за овие технологии, овозможувајќи им на корисниците интеракции слични на реалниот живот. Предизвици се високите трошоци, ограничениот перформанс на уредите, приватноста и безбедноста. Аугментарната и виртуелната реалност се најчесто се користат како дел од симулаторите за обука и тренинг на професионалните пожарникари и на граѓаните, како на пример [FIRE AR](#) и [FIRE VR](#) симулаторите или [e-Xtinguisher kit](#) за обука за гасење со ПП апарат. [Шлемовите и маските со вградена аугментирана реалност](#) им помагаат на пожарникарите да визуелизираат објекти, топлина и опасности за подобра подготовка пред итни состојби. Исто така, аугментираната реалност додава [дигитална информација](#), како распоред на објекти, внатрешен распоред на простории и излези и сл., директно во видното поле на пожарникарите, како и на станарите, помагајќи им да вежбаат навигација, пребарување и евакуација во простории полни со чад. [Виртуелната реалност](#) им овозможува на пожарникарите безбедно да вежбаат навигација низ сложени објекти и да ги идентификуваат опасностите пред реални интервенции. И на крај, оваа технологија може значително да помогне во [превенцијата на шумските пожари и одржливо управување со шумските екосистеми](#) преку моделирање на превентивните активности.
- » **Мобилните мрежи и 5Г технологијата** имаат улога во унапредувањето на комуникацијата, размената на податоци и одговорот при шумските и други пожари, овозможувајќи собирање податоци во реално време, подобра анализа, побрза комуникација и подобра координација. Предизвиците вклучуваат инфраструктурни празнини, трошоци, проширување на мрежите и регулаторни политики, а добрите практики ги вклучуваат следниве интервенции. Кога комуникациските мрежи не се достапни, може да се користат решенија како [THOR mobile](#), кој носи ултра-широкопојасна 5G мрежа во возило за одговор и овозможува создавање мобилна мрежа, контролен центар за дронави и други компјутерски решенија. Како алтернатива, [Starlink](#) обезбедува сателитска интернет конекција која не зависи од копнена инфраструктура. [Télécoms Sans Frontières](#) ја обнови комуникацијата за време на шумските пожари во Португалија во 2003 и 2017 година преку воспоставување на преносливи мрежи и обезбедување сателитски врски за итните служби. Проектот [5G-EPICENTRE](#) развива екосистем од алатки и системи за 5Г-поврзани решенија за цивилна заштита, при што 5Г се смета за клучна безжична технологија за јавна безбедност и справување со катастрофи. Во Нов Зеланд е развиена [алатка која користи GPS податоци](#) заедно со квалитативни информации за следење на движењата на луѓето во деновите пред и за време на шумски пожар, со цел да им помогне на итните служби за евакуација подобра да ја планираат реакцијата и распределбата на ресурси во идни настани. [FIREPRIME](#) има за цел да воспостави програма на ниво на ЕУ за јакнење на отпорноста на заедниците употреба на мобилна апликација, насоки и едукативни материјали за отпорноста на домаќинствата, заедниците и инфраструктурата, а која ќе се тестира во Барселона, Тирол и Гетеборг.
- » **Социјалните медиуми** се онлајн технологии што ги поврзуваат идеите и информациите на луѓето и имаат улога во управувањето со кризи преку споделување информации, брзо собирање и ширење вести, фотографии и видеа од било каде во светот, давајќи им на организациите и поединците можност навремено да пријават проблеми и состојби. Алармите за катастрофи на платформата [X](#) ја прават корисна за итна комуникација при итни состојби и катастрофи, додека [Фејсбук](#) ги нуди функциите за одговор на кризи и за

известување за безбедноста на корисниците. Со зголемувањето на честотата и обемот на шумските пожари, AI истражувањата и алатките на [Google](#) ѝ помагаат на заедницата да реагира и да остане безбедна. [Заедничкиот истражувачки центар на ЕУ](#) разви софтвер со отворен код за анализа на пораки од социјалните медиуми со цел подобро управување со ризици и катастрофи, а Telegram обезбедува канали за споделување информации за катастрофи, како [@Disaster News](#) и [чет-бот апликации](#) за комуникација во случај на катастрофи. Центарот за знаење за управување со ризици од катастрофи на Европската комисија основа [ударна работна група](#) за подобрување на користењето на нетрадиционални податоци о социјалните медиуми во управувањето со катастрофи преку соработка меѓу истражувачи и практичари. Во контекст на социјалните медиуми се и областите на т.н. граѓанска наука и учеството на граѓаните. „[Wildfire Citizen Observatory](#)“ е проект за граѓанска наука кој овозможува пријавување шумски пожари и помага на општините во подготовката на Регистарот на пожари, истовремено градејќи мрежа за соработка и размена на податоци за подобра заштита и управување со изгорените површини во Сицилија, Италија. Краудфандингот т.е. доброволното собирање на средства преку социјални медиуми е можен преку платформи како [GoFundMe](#), [Better World](#) и слични. Добра практика од нашата држава е „[Support Kochani](#)“ интернет кампањата што обедини повеќе организации, како и физички и правни лица, кои преку донации на трансакциските сметки на повредените и роднините на загинатите од несреќата во Дискотеката „Пулс“ во Кочани на 16.03.2025 година, или на друг начин со личен придонес, учествуваат во обезбедување помош.

- » **3Д печатењето**, познато како адитивно производство, е метод за создавање тридимензионални објекти од дигитален модел преку полагање или поврзување на слоеви од одреден материјал. Тоа е прилагодена услуга што го скратува времето на производство на делови со минимални ресурси. 3Д печатени модели на теренот се користат за идентификување на ранливи заедници и за креирање планови за одговор. Предизвиците во употребата се однесуваат на потребата од специфични материјали, опремата, времето и технолошкото знаење. Примери на добри практики во оваа област се примената на [3Д печатени авто-матски метеоролошки станици](#) за подобрување на мониторингот и прогнозирањето во системите за рано предупредување, печатење на алатки и решенија за било какви итни ситуации, лична заштитна и [професионална опрема](#) за спасувачи, како и единици за [домување](#) и [социјална инфраструктура](#) за време на фазата на закрепнување по катастрофи.
- » **Интернетот на нештата** (англ. *Internet of Things - IoT*) е меѓусебно поврзана мрежа од уреди и сензори што користи технологија за подобро интегрирање на системи, средини и контексти. Технологијата на IoT може да поддржи секоја фаза од циклусот за управување со катастрофи. Со користење на моќта на уредите поврзани преку Интернет на нештата, е можно да се [подобри раното откривање, да се зајакне одговорот при итни случаи и да се заштити заедницата](#) за време на шумски пожари. Преку користењето на сензори може да се добијат точни прогнози, анализи во реално време, како и навремено предупредување. Така на пример, [FireFly](#) платформата за детекција на шумски пожари со фокус на заедницата во Тајланд користи комбинација на дронави и IoT сензори. Од друга страна, новите технологии на производство може да вклучат и предупредување од пожар, како на пример преку [интегрирање во облека за деца](#), и поврзување со мобилен уред за рано откривање на пожар во домот и превентивни-безбедносни мерки. [Melita.io](#) е IoT решение од машина кон машина кое користи паметни сензори и уреди за следење и откривање на пожари во реално време, пренесувајќи податоци преку LoRaWAN и SIM-базирани мрежи на [melita.io](#) дури и во ненаселени области.

- » **Вештачката интелигенција** (англ. *Artificial Intelligence* - AI) е автоматизација на активности поврзани со човечкото размислување, како донесување одлуки, решавање проблеми и учење. Вештачката интелигенција се интегрира во различни технолошки области со примена во автоматизација, машинско учење, обработка на природен јазик, самоуправувачки возила и летала, генерирање текст, слики и аудио. Исто така, таа е дел и од другите иновативни технологии и алатки. Добрите практики вклучуваат различни примери. [AI моделите и сателитските слики на Гугл](#) можат да овозможат рано откривање и следење на границите на шумски пожари во реално време. [SEEDS AI системот](#) кој е развиен од SEEDS, Microsoft и Gramener ги предвидува ризиците од катастрофи врз основа на локалните услови, подобрувајќи ја подготвеноста и создавајќи прилагодени планови за одговор. [FireTracking](#) решението за шумски пожари користи AI за анализа на видео снимки од камери поставени на високи точки, како телекомуникациски и водоводни кули. Слично на ова, главната противпожарна агенција на Калифорнија во 2023 година започна тестирање на [AI систем кој открива чад од над 1.000 камери на планински врвови](#) и сега е проширен на целата држава. [Во Турција](#), во рамките на FireAid иницијативата, повеќе од 400 променливи од 14 различни извори на податоци се анализирани со напреден AI модел, кој им помага на институциите да донесуваат прецизни и навремени одлуки, штедејќи време и ресурси. Во САД компании како [Pano](#) користат сателитски и воздушни слики за побрза и подобра анализа и донесување одлуки, а [Kettle](#) со користење на софтвер за моделирање обезбедува прецизни оценки на ризикот. [Машинското учење и статистичките модели](#) им овозможуваат на пожарникарите во Калифорнија САД, однапред да предвидат како и каде би можеле да се шират пожарите. Исто така, се тестираат апликации за систематски преглед на примената на обработка на [природен јазик](#) за проценка на хидрометеоролошки опасности. [Проектот ТЕМА](#) има за цел да го подобри управувањето со катастрофи преку современ систем за поддршка на одлучување, кој динамично користи повеќе извори на податоци и AI технологии за прецизна проценка на развојот на кризна ситуација, со валидација на системот преку сценарија за шумски пожари во Италија и Финска.
- » **Блокчејн и криптовалути** сè уште главно се користат во управувањето со ризици од катастрофи за одговор и закрепнување, особено за управување со синџири на снабдување, донаторско финансирање, парични програми, краудфандинг и креирање дигитални идентитети, но нивната примена се соочува со предизвици како високи технолошки трошоци, ограничен проток на трансакции, регулаторна неизвесност, ризик од злоупотреба, ограничен капацитет за складирање на податоци, како и физичко уништување на хардверските паричници кои ги содржат дигиталните средства, како на пример за време на пожарите во околината на Лос Анџелес, САД, на почетокот од 2025 година. [Федералната агенција за управување со итни состојби](#) (англ. FEMA) од САД ја користи блокчејн технологија за да ги поедностави исплатите за осигурување од катастрофи, како и да го забрза својот одговор на катастрофи. Блокчејнот се користи и за [управување со мрежи на метеоролошки сензори](#) за ублажување на последиците од шумските пожари, како и за параметричко осигурување од климатски опасности. [Habitat for Humanity](#) ја употребува криптовалутата Етериум за одговор при катастрофи, вклучувајќи и пожари, а УНИЦЕФ ја користи за т.н. паметни договори. За побрзо закрепнување од пожарите во околината на Лос Анџелес, платформите за крипто донации како [The Giving Block](#) реализираа кампањи за собирање средства во итни случаи, овозможувајќи им на луѓето директно да донираат криптовалути на непрофитни организации кои работат на помош за пожарите како дел од т.н. крипто филантропија.

- » **Хакатоните** (англ. Hackathons) се настани за социјално кодирање и примена на алатки за гејмификација за подобрување или градење нови решенија за отпорност. Тие се корисни бидејќи вклучуваат традиционални и нетрадиционални актери во намалувањето на ризикот од шумски и други пожари, т.е. млади, студенти, иноватори, научници за податоци, гејмери и сл.). Главно се користат за дизајнирање решенија за некои идентификувани проблеми поврзани, за тестирање на одредени пристапи или за придонес кон стратешки развој и разбирање на новите ризици или сложената и неизвесна иднина. Некои од примерите се наведени подолу:
- [Wildfire Hackathon: Live Interactive Fire Evacuation \(LIFE\) Tool](#) преку кој се собирале податоци и информации од засегнатите страни и се тестирала алатката за евакуација од пожари.
 - Преку [NASA Wildfire Climate Tech Challenge](#) студентите и вработените од институциите што служат на малцинствата имале можност да развиваат иновативни технологии за превенција од пожари и климатски промени, при што избраните учесници имале пристап до стартап инкубатор, менторство од експерти и инвеститори, како и награда од 100.000 долари.
 - [Хакатон за одговор при катастрофи: поплави и шумски пожари](#) овозможи учесниците преку наставни техники базирани на предизвици, да наоѓаат решенија и брзо информирање при појава на пожари и поплави.
 - [SparkleFire](#) има за цел да истражува, дизајнира и имплементира игри за зголемување на свеста за ризикот од шумски пожари, применливи во четирите европски биорегиони (атлантски, медитерански, централен и северен).
 - [„Play with Fire“](#) е игра со сложувалки во која играчите преку распоредување на 49 хексагонални полиња и меѓусебна соработка и координација го минимизираат ризикот од шумски пожари.
 - [Forest Futures](#) покажува како заштитата на природата и управувањето со пожарите функционираат заедно, при играчите се ангажирани во намалувањето на ризикот од шумски пожари.
 - [Resilient Skopje](#) Foresight беше прв предизвик за градење на отпорно Скопје преку идентификација на секторите ранливи на климатските промени, како што се водата, здравството и намалувањето на ризикот од катастрофи, а кои потоа беа разработени во [првиот стратешки документ за климатски промени на Град Скопје](#).

БИБЛИОГРАФИЈА

- Градежен факултет. *Студија за Просторниот план на Република Северна Македонија (2021 – 2040). Природни непогоди и техничко-технолошки хаварији*. 2024.
- Aleksić, P., Krstić, M., Jančić, G. (2009): *Forest fires – ecological and economic problem in Serbia*. Botanica Serbica, 33 (2).
- European Commission. Commission Staff Working Document. North Macedonia 2025 Report. Brussels, 4.11.2025. SWD(2025) 753 final. https://enlargement.ec.europa.eu/document/download/267b368e-6b55-4a42-bb72-6395593de4da_en?filename=north-macedonia-report-2025.pdf
- European Commission, Joint Research Centre, San-Miguel-Ayanz, J., Durrant, T., Boca, R., Maian- ti, P., Liberta, G., Oom, D., Branco, A., De Rigo, D., Suarez-Moreno, M., Ferrari, D., Roglia, E., Scionti, N. Broglia, M. and Sedano, F. *Advance report on Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2024*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2025, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/1264626> , JRC141505.
- Влада на Република Северна Македонија. *Национална развојна стратегија 2024 – 2044*. 2024. <https://tinyurl.com/ypwn2jcc>
- Gjurgjevik, Vladimir. *Climate projection report changes and for changes in the extreme climate events in the Republic of North Macedonia*. UNDP. 2020. <https://tinyurl.com/yc3r4yaa>
- Државен завод за ревизија. *Конечен извештај за извршена ревизија на успешност „Систем за управување со кризи и заштита од пожари“*. 2022. https://dzt.mk/sites/default/files/2023-02/174_RU_Sistem_za_upravuvanje_so_krizi_zastita_sumski_pozari_KOM- PLET_2022.pdf
- Државен завод за ревизија. *Конечен извештај за извршена ревизија на финансиски извештаи и ревизија на усогласеност за 2023 година на Јавното претпријатие за стопанисување со државните шуми „Национални шуми“ п.о. – Скопје*. 2025. https://dzt.mk/sites/default/files/2025-08/KRI_RR_JP_Nacionalni_shumi_FINAL.pdf
- International Wildland Fire Conference. *Landscape Fire Governance Framework. Guiding Principles for Adjusting Strategies, Policies, and Management, to Global Change*. 2023. https://www.agif.pt/app/uploads/2023/08/LFGF_EN_2023.pdf
- Landscape Fire Management in the Western Balkans. *Landscape Fire Management Gap Analysis in North Macedonia*. 2025. <https://lfmwb.net/wp-content/uploads/2025/10/GAP-Analysis-Report-for-North-Macedonia-FINAL.pdf>
- Landscape Fire Management in the Western Balkans. *Landscape Fire Management Report in Republic of North Macedonia*. 2023. <https://tinyurl.com/bs5pbfmc>

- Markov, Z., Jovičić, S., Ristić, B. (2010): *Economic and ecological aspects of analysis of forest fires in Serbia. First Serbian forestry congress– future with forests*. Belgrade.
- Министерство за одбрана. *Стратегија за одбрана на Република Северна Македонија*. 2020. https://mod.gov.mk/inc/uploads/2021/06/SLU@BEN_VESNIK_NA_RSM_br_75_od_24.03.2020.pdf
- Министерство за животна средина и просторно планирање. *Четврти национален план за климатски промени*. 2023. <https://api.klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/af4e-f98a3215c3979d3e0d1f5077c50078c1cc17dbd362452ff5302f50a70dc8.pdf>
- Михајлов Кире. *Анализа на противпожарниот сектор во Република Северна Македонија. Доброволно противпожарно друштво – Свети Николе*. 2025. <https://smartbalkansproject.org/wp-content/uploads/2025/03/analiza-draft-predfinalna-ns.pdf>
- OCHA. UNDP. *Innovation in Disaster Management. Leveraging Technology to Save More Lives*. 2023. <https://tinyurl.com/yn7y3ckx>
- Поповски Васко. *Студија за јавни политики за управување со кризи*. 2021. <https://tinyurl.com/4z3enycs>
- Поповски Васко. *Управување со ризици од катастрофи. Прирачник за парламентарци*. 2024. <https://www.agora-parl.org/sites/default/files/agora-documents/PSP%20krizi%20i%20katastrofi%20-%20mk.pdf>
- Popovski Vasko. *Disaster Risk Reduction Report for the 4th National Communication on Climate Change*. 2022. <https://api.klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/c6dc3a754d4b3fcad7f-2366744d3c3c09db26e621e47ed8cc99391478e597b5f.pdf>
- Popovski Vasko. *Early Warning Systems Stakeholders Mapping Exercise Across the Western Balkans*. UNDRR, UNDP. May 2025. <https://www.undp.org/eurasia/publications/early-warning-systems-stakeholders-mapping-exercise-across-western-balkans>
- Popovski, Vasko, Popovski, Vasko; Belcheva Andreevska, Jana. *Participant's Guide: Effective Application of DRR IT Tools for Hydrometeorological Hazards at a Local Level*. Network of Associations of Local Authorities of South-East Europe (NALAS). 2024. <https://civil-protection-knowledge-network.europa.eu/media/participants-guide-effective-application-drr-it-tools-hydrometeorological-hazards-local-level>
- Sedano, F., San-Miguel-Ayanz, J., Broglia, M., Durrant, T., Boca, R. et al., *Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2024*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2025, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/0649290> , JRC144093.
- UNEP. *The effect of wildfires on sustainable development. (Blog post)*. 23 January 2020. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/effect-wildfires-sustainable-development>
- World Bank. *Country Climate and Development Report: Western Balkans 6. North Macedonia Country Compendium*. 2024. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099092624072036221/pdf/P17920510eb24a0561a98b1a8b00a307db2.pdf>

- *Закон за заштита и спасување – редакциски пречистен текст* (Службен весник на Република Македонија бр.36/04, бр.49/04, бр.86/08, Одлуката на Уставниот суд У.бр.178/2008 објавена во “Службен весник на РМ” бр.85/09, Автентично толкување на Законот за заштита и спасување објавен во “Службен весник на РМ” бр.114/09, бр.124/10, бр.18/11, бр.41/14, бр.129/15, бр.71/16, бр.106/16, бр.83/18 и бр.215/21).
- *Закон за изменување и дополнување на Кривичниот законик* (Службен весник на РСМ бр.188/23).
- *Закон за шумите* (Службен весник на Република Македонија бр.64/09, 24/11, 53/11, 25/13, 79/13, 147/13, 43/14, 160/14, 33/15, 44/15, 147/15, 7/16 и 39/16 и Службен весник на Република Северна Македонија бр.274/22).
- *Кривичен законик на РМ (Редакциски пречистен текст)*. Редакциски пречистениот текст на Кривичниот законик ги опфаќа: основниот текст на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.37/96, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.80/99, Одлуката на Уставниот суд У.бр.220/2000, објавена во “Службен весник на РМ” бр.48/01, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.4/02, Одлуката на Уставниот суд У.бр.210/2001, објавена во “Службен весник на РМ” бр.16/02, Законот за изменување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.43/03, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.19/04, Одлуката на Уставниот суд У.бр.206/2003, објавена во “Службен весник на РМ” бр.40/2004, Законот за дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.81/05, Одлуката на Уставниот суд У.бр.228/2005, објавена во “Службен весник на РМ” бр.50/06, Законот за изменување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.60/06, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.73/06, одредбите од Законот за малолетничка правда, објавен во “Службен весник на РМ” бр.87/07, со кој е интервенирано во Кривичниот законик, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.7/08, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.139/08, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.114/09, Законот за дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.51/11-3, Закон за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.51/11-79, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.135/11, Законот за изменување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.185/11, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.142/12, одредбите од Законот за граѓанска одговорност за навреда и клевета, објавен во “Службен весник на РМ” бр.143/12 со кој е интервенирано во Кривичниот законик, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.166/12, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.55/13, Законот за дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.82/13, Законот за дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.14/14, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.27/14, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.28/14, Исправките на Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик

(две исправки), објавени во “Службен весник на РМ” бр.41/14, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.115/14, Законот за изменување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.132/14, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.160/14, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.199/14, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.196/15, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.226/15, Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.97/17, Одлуката на Уставниот суд У.бр.169/2016, објавена во “Службен весник на РМ” бр.170/17 и Законот за изменување и дополнување на Кривичниот законик, објавен во “Службен весник на РМ” бр.248/18, во кои е означено времето на нивното влегување во сила и примена.

