

**ВАРНЕНСКИ СВОБОДЕН УНИВЕРСИТЕТ „ЧЕРНОРИЗЕЦ ХРАБЪР”**

**РЕЦЕНЗИЯ**

на дисертационен труд на тема:

**“Картографиране на риска при борбата с горски пожари”**

за присъждане на образователна и научна степен “доктор” по докторска програма “*Техника на безопасността на труда и противопожарна техника*” към катедра “Строителство на сгради и съоръжения” на Архитектурен факултет на ВСУ “Черноризец Храбър”

**от доц. д-р инж. Генчо Паничаров**

**автор на дисертационния труд: Суат Кетен**

Предложеният дисертационен труд от докторанта Суат Кетен е в обем от 123 страници и се състои от Въведение, 3 глави, 21 фигури, 14 таблици, списък на публикациите по дисертационния труд и три приложения. Списъкът на литературните източници се състои от 93 заглавия на турски и английски език. Дисертационният труд е оформен на много добро ниво.

**1. Кратки биографични данни**

Суат Кетен е роден през 1960 г. в гр. Анкара. През 1986 г. завършва бакалавърска и магистърска степен в Техническия Университет гр. Истанбул, факултет „Горско стопанство“, където специализира в катедра "Управление и организация" по тема "Структура на лесовъдната организация“. През 1990 г. завършва специализация в Анадолския Университет, факултет

"Международни отношения". В настоящия момент работи като Началник Дирекция „Специализирана пожарна експертиза“ , област Измир.

## **2. Актуалност на разработения труд**

В глобален мащаб горските пожари са природни бедствия, които непрекъснато се увеличават. Високото ниво на травматизъм сред персонала в горските стопанства е вследствие на условията на труд на работната среда. Независимо от прилагането на съвременни модерни средства и методи за интервенция срещу горските пожари, броя на трудовите злополуки и смъртни случаи се увеличава.

Актуалността на темата на дисертационния труд се определя от задължителната превенция на риска от горски пожари, позволяваща да се намали нивото на трудов травматизъм и се ограничат икономическите и екологичните последици от тях, като се използват инструменти за анализ на географските информационни системи (ГИС) и техните приложения.

**Целта на докторската теза е:** разработването на системи за подпомагане вземането на решения за ограничаване на трудовите злополуки и професионални заболявания в организациите, занимаващи се с проблема „горски пожари“. За постигане на поставената цел, е необходимо да бъдат решени следните задачи:

1.Разработване на картографски карти и карти за видимост от модулен наблюдателен комплекс на система за ранно откриване на горски пожари с цел създаване на възможности за прилагане на проактивен подход за предварително определяне на райони с висок риск от пожари и предприемане на действия за предотвратяването им.

2.Създаване на система за подпомагане вземането на решения и разработването на информационни приложения на базата на съвременни уеб

базирани технологии с цел прилагането им при възникване на извънредни ситуации и вземането на необходимите предпазни мерки за борба с горските пожари по отношение на място, време и ефективно използване на ресурсите.

3. Определяне на риска от потенциални пожари чрез използване технологията на географските информационни системи (ГИС) за: откриване на пожарите в началните етапи; осигуряване на ефективност в борбата с горските пожари; ускоряване на първоначалната намеса; намаляване броя на пожарите и материалните щети от тях и предотвратяване на смъртните случаи.

4. Създаване на карти за риска от пожари с отчитане на точните географските фактори (разстояние, растително покритие, наклон, изглед, път, селища и др.) с помощта на ГИС приложенията, за предотвратяване опасностите за служителите и възникването на горски пожари.

Във въведението на дисертационния труд е направено проучване за състоянието на проблема чрез анализа на значителен статистически материал в Р. Турция, ЕС и останалите страни по света. Формулирани са целта на докторската теза, задачите, обекта и предмета на научното изследване и ограниченията на проблемния обхват на настоящата работа.

В първа глава е поставен въпроса за разработване на Методика за определяне на риска от горски пожари на територията на Р. Турция. За тази задача са дефинирани използваните за целта термини и тяхното определение. Проведеният анализ на пожарната активност в горите през последните 20 години ясно показва тенденцията на увеличаване на броя на пожарите и мащаба на опожарените горски площи. Проучването на риска от горски пожари доказва необходимостта от използване на уеб базирани интегрирани системи за ранно откриване на горски пожари и инструментите на

технологиите на ГИС и техните приложения за прогнозиране възникването на пожар чрез системи за подпомагане вземането на решения.

Във втора глава е обобщен термина географска информационна система като вид информационна система, състояща се от компютърен хардуер и софтуер, база данни и потребители, която се използва за въвеждане, съхраняване, манипулиране, анализиране и извличане на географски данни с цел решаването на разнообразни задачи за превенция на риска от горски пожари. Представен е концептуален модел на ГИС приложенията, в който реалния обект в ГИС е изобразен като отделен слой, представящ гори, парцели, пътища, населени места, реки, водни басейни. Оценено е, че наслагването на слоеве със специфична информация за природните дадености, касаещи оценката на риска от пожар, локализира областите с най-висока степен на риск.

В трета глава е представена Методика на ЕС за определяне на риска от горски пожари, която е адаптирана и усъвършенствана от докторанта за условията на Р.Турция. Проведен е анализ на възникналите пожари и опожарени площи за периода 2003-2017г. и са изведени средностатистически данни за тях по години, месеци, дни от седмицата и часове. Определени и анализирани са основните причини за възникване на горски пожари. Проведен е систематичен анализ на цифровите модели за определяне степента на риск от пожари. Диференцирано е влиянието на отделните фактори върху степента на риск от възникване на горски пожари. Проведеният анализ на резултатите от Методиката за оценка на риска от горски пожари дава възможност за оценка и картографиране на риска и структуриране на карта за степента на риска в отделните области на изследвания обект.

Всяка от главите завършва с изводи като обобщение на изследвания материал.

### **Автореферат**

Всички основни части на дисертационния труд са отразени в автореферата. Авторефератът е разработен в съответствие с изискванията и дава възможност да се изтъкнат научно-приложните и приложни приноси на дисертационната работа.

### **3. Степен на познаване състоянието на проблема**

Формулирането на целта и структурирането на изследването показват добро познаване на проблема. Използването на възможностите на дистанционния метод на картографиране, ГИС приложенията, метода на риска, топографския метод, метода на сравнението, метода на моделирането на процесите и метода на експертната оценка съответстват на поставената цел и задачи на дисертационния труд.

### **4. Научни, научно-приложни и методични приноси на дисертанта**

#### **Научно-приложни приноси:**

1. Разработен е проактивен подход, базиран на иновативни методи за идентифициране факторите за намаляване на рисковете от горски пожари, основан на научни и технически изисквания.

2. Оценена е възможността за превенция на горски пожари чрез системите за подпомагане вземането на най-бързото и точно решение от ръководителите в организациите за борба с горски пожари.

3. Обосновано е използването на приложенията на ГИС в дейностите на горските стопанства по отношение своевременното вземане на решения на базата на използването на съвременните системи за поддръжка и разпространение на положителен опит и ресурс по отношение борбата с горските пожари.

4. Използвана е технологично усъвършенствана комуникационна система на базата на ГИС приложенията, позволяваща реализирането на безопасни условия на труд и защита от рисковете на горските пожари, както по отношение на персонала, борещ се с тях, така и по отношение на хората, живеещи в населените места.

#### **Приложни приноси:**

1. Направен е задълбочен анализ на видимостта от модулен наблюдателен комплекс на система за ранно откриване на горски пожари за премахване на пропуските в наблюдението, определени са точно видимите и невидими горски площи и на тази база е обосновано създаването на нови алтернативни точки за наблюдение.

2. Анализирани са причините за увеличение на горските пожари: населението и неговото преселване; селскостопанските дейности; земеделските площи; горските пътища и пътеки; пътищата и др. които в повечето случаи действат съвместно.

3. Адаптирана към условията на Р. Турция и е приложена Методика на ЕС за оценка на риска от горски пожари.

4. Оценени са резултатите от изследванията върху картографирането и оценката на риска на ГИС за противопожарната дейност в горския сектор.

5. При разработването на изискванията за безопасни условия на труд е оценено решаващото значение на образованието в тази област, като се препоръчва използването на конкретно професионално обучение и практика, включваща БУТ.

Приемам посочените научно-приложни и приложни приноси като дело на докторанта .

#### **5. Преценка на публикациите по темата на дисертацията**

Докторантът е представил три публикации по темата на дисертационния труд в съавторство от научни конференции с международно участие. Те отразяват отделни моменти от дисертацията и водят до апробиране на съществени части от нея преди защитата ѝ. Приемам, че публикациите са лично дело на докторанта.

## **6. Мнения, препоръки и забележки**

Дисертационният труд е оформен правилно, като коректно са определени целта и задачите, обектът, предметът и ограниченията на изследването. Дисертацията е оформена много добре в графично отношение, но се забелязват в текстовата част някои синтактични грешки (при превода).

Към дисертацията имам следната препоръка:

- Не е достатъчен обема на анализа на резултатите, посочен във всяка една от графиките. Не са напълно ясни изводите от тези резултати. Необходимо е конкретизиране на резултатите.

## **7. Заключение**

Отговорно считам, че представеният дисертационен труд и автореферат на Суат Кетен са разработени на високо ниво, с нужното качество и в достатъчен обем и отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Р. България – ЗРАСРБ ( ДВ, бр. 38 от 21.05.2010 г., изм. ДВ, бр. 81 от 15.10.2010 г. и изм. ДВ, бр. 101 от 28.12.2010 г), Правилника към него и Инструкция № 6 за академичния състав на ВСУ „Черноризец Храбър“.

На основание на гореизложеното давам положителна оценка на дисертационния труд и автореферата и предлагам на уважаемите членове на научното жури да присъдят образователна и научна степен „доктор“ по докторска програма „Техника на безопасността на труда и противопожарна техника“ на Суат Кетен.

04.10.2018 г.

Варна

Рецензент:

.....

/доц.. д-р инж. Генчо Паничаров/