

**РЕЦЕНЗИЯ**

на дисертационен труд 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”, Архитектурен факултет, ВСУ “Черноризец Храбър”

Рецензент: доц. д-р инж. Анета Йорданова Георгиева

Тема на дисертационния труд: **“Изследване ефективността на спринклерните системи в промишлени предприятия”**

Автор на дисертационния труд: **Кемал Терзиоглу**,  
докторант на самостоятелна подготовка

Рецензията е изготвена на базата на предоставените дисертационен труд, автореферат, публикации по темата на дисертационния труд и биографична справка за докторанта.

Документите, представени в процедурата за защита на дисертационния труд, отнасящи се до присъждане на образователната и научна степен „доктор“, съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, на ППЗРАСРАБ и на нормативните документи на Университета.

Предложеният дисертационен труд от докторанта Кемал Терзиоглу е в обем от 125 страници и се състои от увод, изложение в 4 глави, заключение, списък с използвана литература и приложение. Съдържанието на всяка от главите е разпределено в отделни параграфи, като в края на всеки параграф са направени изводи. Основният текст

съдържа 45 фигури и 10 таблици. Списъкът на литературните източници се състои от 103 заглавия на турски, английски и руски език.

### **Актуалност на разработения труд**

Безопасната експлоатация на промишлените предприятия е изключително важна тема в областта на индустрията от икономическа, социална и екологична гледна точка. В дисертационния труд съвременното промишлено производство е представено като сложен производствен комплекс, включващ широко използване на разнообразни машини и механизми, технологична пара, гореща вода под налягане, прахообразни, взривоопасни и леснозапалими вещества, а така също химически продукти (мазут, дизелово гориво, минерални масла и бои), увеличаващи възможността от възникване и разпространение на пожари. Акцентирано е върху факта, че основна част от трудовите инциденти с работещите в промишлените предприятия са вследствие възникването и разпространението на пожари на работното място.

В своето изследване докторанта разглежда въпроса през призмата на безопасните условия на труд, като фокусира вниманието си върху ефективността на работа на спринклерните системи в промишлените предприятия в Република Турция. Изтъкнато е, че спринклерните системи са едни от основните активни мерки за осигуряване на безопасност при пожар в този вид обекти. На базата на статистически данни за периода 2012 – 2018 г. е обосновано незадоволителната ефективност на спринклерните инсталации при възникването и разпространението на пожари в промишлени обекти в страната.

**Актуалността на темата на дисертационния труд** се обуславя от необходимостта от повишаване ефективността на действие на спринклерните системи за ограничаване на трудовия травматизъм на персонала и материалните щети в промишлените предприятия.

Преценката на докторанта за необходимостта от решаването на посочения проблем е точна и значима към момента на публикуване на дисертационния труд.

Съвременното звучене на това изследване се определя и от фокусирането на вниманието върху разработването и прилагането на нови инструменти за контрол на състоянието на спринклерните системи с цел повишаване на безопасността на труда на работещите в промишлените предприятия, което отговаря на основните тенденции в световен мащаб за предотвратяване на трудовите злополуки в различни сектори на икономиката на всяка страна.

### **Методи на изследване**

Предвид специфичната характеристика на предмета на изследване, за постигане на целта на дисертационния труд, предимно се използва метода на критичния анализ, метода на оперативна експертна оценка, метода на риска, метода на сравнението и метода на моделирането на процесите.

### **Кратка аналитична характеристика на дисертационния труд**

Материалът по темата на дисертационния труд е представен в увод, четири глави, заключение и приложение.

**В увода** е обоснована точно и ясно актуалността на проблема за осигуряване на ефективна работа на спринклерните системи при пожарогасене, на базата на която са формулирани целта и задачите на дисертационния труд. Считаю, че правилно са дефинирани обектът, предметът и границите на научното изследване. Методите на изследване са подходящо подбрани и съответстват на вида на проведеното проучване.

**В първа глава** е направено проучване и класификация на видовете пожарогасителни системи в промишлените предприятия.

Изтъкнати са предимствата и недостатъците на различните видове спринклерни системи според устройството им и типа на пожарогасителния агент. Детайлно са разгледани видовете спринклери, тяхната конструкция и принцип на действие, както и избора на спринклерни системи в съответствие със специфичните особености на промишлените обекти. Съществен момент в тази глава е направеният подробен анализ на основните причини и предпоставки за неефективна работа на спринклерните системи.

**Предмет на втора глава** е оценка на ефективността на спринклерните системи за пожарогасене в промишлени сгради. Дефинирани са основните понятия „надежност“ и „ефективност“.

Предложена е Методика за оценка на ефективността на работа на спринклерните системи, адаптирана за условията в Р. Турция.

За оценяване на ефективността на пожарогасене е предложен показател, който обхваща разчетната площ на оросителната повърхност; проектната площ на локализация на пожара и коефициент, който отчита необходимите параметри на спринклерната система в съответствие със стандартите за групи промишлени помещения с различна функционална пожарна опасност. В тази глава са определени критерии за пресмятане на топлинния поток и температурния градиент на огнището на пожара в промишлени сгради.

Ключово място в тази част на разработката е отделено на предложената от докторанта „Методика за оценка на ефективността на спринклерните системи“, която е адаптирана към условията на Р.Турция.

**В трета глава** подробно са анализирани факторите, оказващи влияние върху ефективността на спринклерните системи за пожарогасене. Подробно са разгледани системите за противодимна вентилация, като е акцентирано върху съвместната им работа с една спринклерната система. Въз основа на направените проучвания в промишлени предприятия от химико-технологичния сектор на индустрията на страната е направена оценка на влиянието на системите за противодимна вентилация върху ефективността на работа на спринклерните системи. На базата на това е извършен числен анализ на резултатите от направената оценка по Методиката за ефективност на работата на спринклерните системи. Съществен момент в тази глава е направените от докторанта предложения за допълнения към Наредбата за приложение на системи за противодимна вентилация в Р. Турция.

**В четвърта глава** са разгледани основните предпоставки за подобряване ефективността на спринклерните системи за пожарогасене на етапа на проектирането им. В резултат са предложени съвременни автоматични управляеми спринклерни системи с предварително действие (pre-action) с цел постигане на висока ефективност на пожарогасене в промишлените предприятия на Р Турция. Анализирани са предимствата и недостатъците на автоматичните управляеми спринклерни системи с предварително действие. Посочени са обектите и възможностите за приложение на този вид системи.

Въз основа на изложения материал в увода и четирите глави е **направено заключение**, относно извършеното в дисертационния труд, характера на приносите и възможностите за приложение.

### **Приноси на дисертационния труд и публикации**

Предложените от докторанта научно-приложни и приложни приноси са лично дело на докторанта. Те развиват и обогатяват теоретичните и практически знания в този сектор и следва да бъдат признати.

### **Публикации по дисертационния труд**

По темата на дисертацията са представени три публикации, които са изнесени на международни научни конференции. В тях са отразени отделни части от дисертацията, като по този начин са апробирани съществените резултати от разработката. Приемам, че публикациите са лично дело на докторанта.

### **Автореферат**

Основните части на дисертационния труд са вярно и точно отразени в автореферата, като при неговото оформление са спазени изискванията за обем и съдържание.

### **Мнения, препоръки и забележки**

Към дисертационния труд имам следните бележки и препоръки, които не намаляват оценката ми за приносите на разработката:

Численият анализ на резултатите от направеното изследване чрез прилагане на Методиката за оценка на ефективността на спринклерните системи не е достатъчен за формулиране на изводите за функционалното състояние на този вид системи.

Като препоръка към докторанта:

Да продължи работата по темата в посока внедряване на разработената Методика за оценка на ефективността на спринклерните системи в промишлените предприятия на Р. Турция.

## **Заключение**

Считам, че представеният дисертационен труд и авторефератът са разработени на необходимото ниво, с нужното качество и в достатъчен обем.

Въз основа на изложеното, позовавайки се на ЗРАСРБ (Закона за развитие на академичния състав на Р. България) и Правилника към него, на Наредба № 12 на Варненския свободен университет „Черноризец Храбър“ за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ и научна степен „доктор на науките“, давам положителна оценка на дисертационния труд на **Кемал Терзиоглу**, като предлагам на уважаемите членове на Научното жури да присъдят образователната и научна степен „доктор“ по докторска програма „Техника на безопасността на труда и противопожарна техника“.

21.01.2021 г.

гр. Варна

Рецензент: .....

доц. д-р инж. Анета Георгиева