

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.4. „Науки за земята“, докторска програма „Екология и опазване на околната среда“

Автор на дисертационния труд: Веселина Христова Дългъчева, докторант към Катедра „География, екология и опазване на околната среда“ при Природо-математически факултет на Югозападен университет „Неофит Рилски“ в Благоевград

Тема на дисертационния труд: Влияние на динамични и температурни изменения при горски пожар върху околната среда

Рецензент: проф. дсн Георги Цветков Георгиев, Институт за гората – БАН

АКТУАЛНОСТ НА РАЗРАБОТКАТА. Темата на дисертационния труд е изключително актуална и дисертабилна, защото горските пожари се нареждат сред най-опасните природни рискове в горите поради изключително тежките екологични, икономически, социални и демографски последствия от тях. Те водят до унищожаване или отслабване на насаждения върху огромни площи, загуба на биологично разнообразие и други негативни промени, влошаващи климатичните, водорегулиращи и почвозащитни функции на горските екосистеми. Икономическите щети от пожарите са свързани с похабяване на горски ресурси, загуба на инвестиции и намаляване на приходите от горите, а социалните и демографски последствия – със снижаване на рекреационните качества на околната среда в опожарените райони и постоянната заплаха за живота и имуществото на хората и инфраструктурата в прилежащите населени места.

Разглеждайки актуалността на темата следва да се подчертае, че в България има над един милион хектара изкуствени иглолистни гори. Това уникално лесовъдско наследство е създадено предимно в долния и средния лесорастителен пояс, където пожарната опасност е най-голяма. Периодично възникващите пожари в иглолистните култури създават благоприятни условия за възникване на каламитети на високоагресивни видове ксилофаги и съхнене на гори върху огромни площи – процеси, които повсеместно се открояват с особена острота и които все повече ще се задълбочават в условията на глобално затопляне и климатични аномалии.

ПОЗНАВАНЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА ПРОБЛЕМА. Уводната част е балансирана като проблематика и е поднесена по убедителен начин в качеството на обосновка за необходимостта от разработване на дисертационния труд.

Целта на дисертацията е добре формулирана – изследване на динамичните и температурни изменения при горски пожари с помощта на експериментални методи и математическо моделиране. Акцентът е поставен на пожарите, развиващи се на границата на просека на въздушна електропроводна линия с оглед оценка на въздействието на високата температура върху растителността и инфраструктурните обекти. Набелязаните задачи

съответстват на поставената цел – експериментално проучване на измененията на температурата във вертикално и хоризонтално направление при горски пожар като основа за изследване на формата и посоката на неговото разпространение и моделиране на конвективното течение при различна начална мощност и влияние на вятър.

Литературният преглед е синтезиран, но достатъчно информативен. Базиран е на голям брой литературни източници – 198, от които 56 на кирилица и 142 на латиница. Отделни раздели са посветени на статистиката на горските пожари в България и чужбина, основните им параметри и характеристики, динамичните процеси при развитието и моделиране на основните процеси.

МЕТОДИЧЕН ПОДХОД. Дисертационният труд е разработен чрез използване на собствени данни за температурите, които се отделят при горски пожар и прилагане на интегрални методи за изучаване и описване на конвективното течение при горенето. Данните за температурите са получени от теренен експеримент в землището на с. Самуилово до гр. Петрич с помощта на оригинално разработен и оборудван стенд – едно от главните достойнства на разработката. Собствени експериментални данни са получени и в резултат на изпитване на проводници на огнево въздействие в специална пещ. Математическото моделиране е направено по стандартна, общоприета методика.

ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД. В резултат на проучването са направени значими научни и научно-приложни приноси:

- За първи път в България е конструиран стенд и е предложен метод за експериментално изследване на пространственото разпределение на температурата на горски пожар на границата на просека или периферията на насаждение, където най-често възникват пожари;
- Доказана е възможност за теоретично определяне на максималната температура при определено количество горяща дървесина;
- На базата на интегрален подход е разработен математически модел на вертикално конвективно течение, възникващо при горски пожар;
- Чрез математически изчисления е доказана възможността за прехвърляне на пожар през просеки, резултатите от които могат да намерят приложение при актуализация или промяна на нормативната уредба на горското ведомство за противопожарното устройство в горите и ширината на електропроводите на електроразпределителните дружества.

КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ, ВЪПРОСИ И ПРЕПОРЪКИ. Дисертационният труд като цяло е издържан, но в него се наблюдават отделни недостатъци от техническо и граматическо естество. Цитиранията на авторите в текста би следвало да се правят без инициали, а времето на повествованието да се уеднакви – сегашно историческо. Има и други несъществени грешки, които обаче не намаляват качествата на разработката.

В методичната част не е указано мястото, където се намира стендът и е извършено изпитанието на проводници на огнево въздействие. В тази връзка имам и един въпрос – защо тестовете са направени само с алуминиеви, а не и с медни проводници?

Позволявам си да направя и препоръка към бъдещата научно-изследователска дейност на докторантката: желателно е експерименталната дейност да се разшири чрез тестване на

различни видове дървесна, храстова и тревна растителност, с оглед обхващане разнообразието от горимо натоварване и включване на допълнителни показатели на околната среда при математическото моделиране.

ПРЕЦЕНКА НА АВТОРЕФЕРАТА И ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД. Представеният автореферат е много информативен и отразява максимално точно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

По темата на дисертационния труд са направени общо 5 публикации – четири на български и една на английски език. Едната от тях е статия, публикувана в издание Топлотехника на Технически университет – Варна, посветена на рисковите фактори за електропроводите, с акцент върху въздействията на горските пожари. Веселина Дългъчева има и 4 участия с доклади на национални научни конференции с международно участие, които са отпечатани в сборници. На тях са представени главните резултати от нейната научна разработка: ролята на тревната покривка за възникване и разпространение на горските пожари; влиянието на лъчистия топлообмен и конвекцията върху инфраструктурни обекти (далекопроводи); горски пожар в условията на инверсия; метод за изследване на температурното поле при горски пожар.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд на Веселина Дългъчева е научна разработка в областта на горските пожари, изградена на основата на оригинални данни от уникален за България теренен експеримент. В процеса на работата са усвоени специфични методи за математическо моделиране на основни процеси и характеристики при горенето с оглед възможността за оценка на въздействието върху растителността, инфраструктурата и други компоненти на околната среда. Докторантката показва способност за анализ, творческа интерпретация и нагласа за публикуване на получените резултати. С разработването на дисертацията са изпълнени и двете цели на докторантурата – образователна и научна, при което В. Дългъчева има всички предпоставки за осъществяване на самостоятелна изследователска дейност.

Резултатите и научните приноси в дисертацията отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение. Оценявайки високо дисертационния труд си позволявам да предложа и на останалите членове на почитаемото Научно жури също да гласуват положително за присъждане на Веселина Христова Дългъчева на образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.4. „Науки за земята“, докторска програма „Екология и опазване на околната среда“.

14.08.2016 г.

гр. София

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:

проф. дсн Георги Георгиев