

AUTOAPRINDEREA MATERIALELOR ȘI IMPLICAȚIILE EI ÎN PREVENIREA INCENDIILOR

Abstract

Lucrarea studiază posibilitatea desemnării precise a temperaturii de autoaprindere a materialelor cu aparatura de analiză termogravimetrică și termodiferențială și propune această metodă considerând-o mai precisă și mai independentă de aprecieri subiective.

Cercetările au arătat că aprinderea prin transfer termic poate fi studiată cu aparatura de analiză termogravimetrică și termodiferențială.

Cunoașterea exactă a temperaturii de autoaprindere constituie un prim aspect legat de justificarea apariției incendiilor. Sunt situații în care transferul de energie termică nu justifică intensificarea procesului oxidativ ce cauzează incendiul.

Cercetările experimentale din cadrul acestei lucrări s-au dezvoltat pe direcția determinării temperaturii de autoaprindere a materialelor combustibile prin transfer termic. Metodele actuale de determinare a temperaturii de autoaprindere prin încălzire în aer în incintă includ și citirea temperaturii la care apare fumul. Apariția fumului se situează mult după inițierea arderii.

Prezenta lucrare încearcă să arate că aprinderea și arderea pot fi declanșate și la temperaturi mult mai scăzute în raport cu autoaprinderea studiată prin transfer termic.

Lucrarea demonstrează că, la temperaturi scăzute, în plasmă se pot declanșa arderi cu consum integral al substanței organice și de terminare a efectelor termice similare autoaprinderii.

Un alt aspect studiat este acela al vitezei de ardere a biomasei, deosebit de interesant pentru prevenirea aprinderii și arderii biomasei.

Un al treilea aspect îl constituie viteza de ardere a biomasei ce determină propagarea incendiilor în cazul curățării terenurilor prin incendiere, cu propunerea de a se exclude această metodă.

În concluzie, lucrarea își aduce contribuția la cunoașterea fenomenelor ce determină incendiile propunând atât o nouă metodă de determinare a temperaturilor de autoaprindere, cât și avansând ideea că, prin transferul altor tipuri de energie, se pot realiza autoaprinderi, la alte temperaturi și alte condiții, aspect care deschide alte perspective de cercetare.

THE SELF-IGNITION OF THE MATERIALS AND ITS IMPLICATIONS IN FIRE PREVENTION HAZARDS

Abstract

This study investigates the possibility of precise measurement of the self- ignition temperature of materials by thermogravimetric and thermodifferential analysis and it instates this method as precise and subjective free.

The research has proved that the thermal transfer ignition can be studied by thermogravimetric and thermodifferential analysis.

The precise recognition of the self-ignition temperature is the first aspect regarding fire hazards. There are situations in which the thermal energy transfer does not justify the increase of the oxidative process causing the fire hazard.

Experimental researches from this study have developed towards determining the self- ignition temperature of combustible materials by thermal transfer. The present methods used to determine the self- ignition temperature by heating in the air include the registration of the temperature at which the smoke appears. This phenomenon it's noticed long after the initialization of the burning process.

The present study shows that the ignition and burning can occur at lower temperatures as related to the auto-ignition studied by thermal transfer.

The study proves that there can be whole consumption burning of the organic substance into the plasma at low temperatures, and complete burning of the thermal effects similar to self – ignition.

Another aspect of the current work is that of the biomass burning rate, highly relevant for the prevention of ignition and burning of the biomass.

The third aspect is that of the biomass burning rate which determines the spreading of fire in cleaning the fields by burning the dry vegetation.

In conclusion, this study brings a significant contribution to the knowledge of the phenomena causing fire hazards, by advancing a method of determining self- ignition temperatures, as well as suggesting the idea that self-ignition can also occur by transferring other types of energies, involving different temperatures in different conditions, therefore opens a new perspective on this topic.