

хвоя). Результаты могут быть применены для разработки физических и математических моделей процессов зажигания лесных горючих материалов и других пожароопасных материалов.

EXPERIMENTAL RESEARCH OF FOREST FUEL IGNITION BY A RADIANT THERMAL FLUX

Baranovskiy N.V.¹, Goman P.N.²

1 National research Tomsk polytechnic university, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenin av., 30),
e-mail: firedanger@narod.ru

2 Command-engineering institute of the Ministry of Emergency Measures of Byelorussia, Minsk, Byelorussia
(220118, Minsk, Machine engineers street, 25), e-mail: g_pn83@mail.ru

Results of an experimental research of forest fuel ignition processes by a radiant thermal flux are presented in paper. It is considered two variants of influence of a radiant thermal flux - from the radiating panel and from an optical glass lens. First variant corresponds to the scenario of influence of a radiant thermal flux from an edge (front) of forest fire. As is known, radiant heat exchange is one of the basic mechanisms of heat transfer at forest fire spreading. Second scenario corresponds to ignition of forest fuel layer from the natural or anthropogenous concentrator of a solar energy. Description of experimental research technique is resulted. Ignition delay times for a typical forest fuel (pine needles) are defined. Results can be applied to development of physical and mathematical models of forest fuel and other fire-dangerous materials ignition processes.

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗГОРАНИЙ ЛЕСНЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СФОКУСИРОВАННОГО СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Осотова Д.С., Барановский Н.В., Наумкин А.С., Исламова А.Г.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия
(634050, г. Томск, пр.Ленина, 30), e-mail: firedanger@narod.ru

В настоящей статье рассматривается такой фактор возникновения лесных пожаров, как сфокусированное солнечное излучение. Исследованы отдельные периоды пожароопасного сезона 2013 года на территории Тимирязевского участкового лесничества Тимирязевского лесничества Томской области. В качестве концентратора солнечной энергии использована вогнуто-выпуклая стеклянная линза. Физическое моделирование проведено на специально изготовленной экспериментальной установке. Определены времена задержки зажигания слоя лесного горючего материала при воздействии сфокусированного солнечного излучения. При сценарной оценке рассмотрено влияние такого метеорологического параметра, как скорость ветра в приземном слое атмосферы. Используются данные по контрольным зажиганиям 2013 года и архивы метеорологических параметров по контролируемой лесопокрытой территории. Сделаны предварительные выводы о влиянии некоторых метеорологических условий на уровень лесной пожарной опасности.

ESTIMATION OF FOREST FUEL IGNITION CONDITIONS AT INFLUENCE OF THE FOCUSED SUNLIGHT

Oсотova D.S., Baranovskiy N.V., Naumkin A.S., Islamova A.G.

National research Tomsk polytechnic university, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenin av., 30),
email: firedanger@narod.ru

Such factor of occurrence of forest fires, as the focused sunlight is considered in present paper. Selected periods of fire-dangerous season of 2013 year in territory of the Timiryazevskiy local forest area of the Timiryazevskiy forest area of Tomsk region are investigated. The concave-convex glass lens is used as the solar energy concentrator. Physical modelling is spent on specially made experimental installation. Ignition delay times of forest fuel layer are defined at influence of the focused sunlight. Influence of such meteorological parameter as speed of a wind in a ground layer of atmosphere is considered at scenario estimation. Data on control ignitions of 2013 year and archives of meteorological parameters on observed forestry territories are used. Preliminary conclusions are drawn on influence of some meteorological conditions on level of forest fire danger.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В СЛОЕ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ОЧАГА ЛЕСНОГО ПОЖАРА

Барановский Н.В.¹, Тойчув Р.М.², Олалей О.А.³

1 Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Томск, Россия (634050, г. Томск, пр. Ленина, 30), e-mail: firedanger@narod.ru

2 Институт медицинских проблем Южного отделения Национальной академии наук pnankr@rambler.ru

3 Национальный университет Лесото, Лесото, Южная Африка (г. Рома, 180), e-mail: ao.olaleye@gmail.com

Теплофизика почв является одной из важнейших отраслей технической и агрономической физики. Еще Чудновский А.Ф. указывал, что актуальность проблем теплофизики почв обусловлена влиянием на формирование климата многих энергетических процессов, протекающих в слое почвы. Важное значение имеют тепло-