



DOI 10.21178/2079-6080.2024.2.108
УДК 614.841.42:630

Исследование условий воспламенения лесного горючего материала вследствие причин антропогенного характера

© П.Н. Гоман, Б.Н. Алферчик

Study of the conditions of ignition of forest combustible material for anthropogenic reasons

P.N. Goman, B.N. Alferchyk (University of Civil Protection of the Ministry for Emergency Situations of the Republic of Belarus)

Among numerous natural disasters, forest fires occupy one of the leading places in terms of negative impact on ecology and the environment. As a result of fires, populated areas are destroyed, rescuers and the population die, and significant material damage is caused. The causes of forest fires are both natural and anthropogenic. Natural causes primarily include lightning strikes and spontaneous combustion of peat. Anthropogenic causes, which account for the majority of fires, include various conditions of human influence on forest vegetation, leading to its ignition. Studying the nature of forest fires, establishing the main causes of vegetation fires, allows us to determine directions for improving fire prevention activities and increasing the level of fire safety of natural ecosystems.

The paper presents the results of experimental studies of the process of ignition of forest combustible material in the form of moss, grass, litter of pine and spruce needles, foliage, small branches, pine and birch bark from an abandoned burning match, smoldering cigarette and sparks which can be caused by the operation of vehicles, impact or friction, hot heated bodies. It has been established that the greatest danger is posed by a burning match thrown onto the ground cover, leading to the ignition of most of the materials under study within 2–12 s. Spruce needles and pine bark manifest fire resistance under these conditions. When exposed to sparks, moss, grass and leaf litter exhibit the ability to ignite. There were no cases of ignition of forest combustible material with a moisture content of 10–30 % from an abandoned smoldering cigarette during the experiments.

Key words: global warming, forest fire, forest combustible material, ignition, burning match, smoldering cigarette, spark

Исследование условий воспламенения лесного горючего материала вследствие причин антропогенного характера

П.Н. Гоман, Б.Н. Алферчик

Среди многочисленных стихийных бедствий лесные пожары занимают одно из ведущих мест по негативному воздействию на экологию. Вследствие пожаров уничтожаются населенные пункты, погибают их жители и спасатели, наносится значительный материальный ущерб. Причины возникновения лесных пожаров имеют как природный, так и антропогенный характер. К природным причинам в первую очередь относятся удары молний и самовозгорание торфа. Антропогенные причины, на долю которых приходится большинство пожаров, включают различные воздействия человека на лесную растительность, приводящие к ее возгоранию. Исследование природы возникновения лесных пожаров, установление основных причин загорания растительности позволяют определить направления по совершенствованию пожарно-профилактической деятельности и повысить уровень пожарной безопасности природных экосистем.

В работе представлены результаты экспериментальных исследований процесса воспламенения лесного горючего материала в виде мха, травы, опада сосновой и еловой хвои, листьев, мелких веток, сосновой и березовой коры от брошенной горящей спички, тлеющей сигареты и искр, которые могут быть вызваны работой автотранспорта, ударом или трением твердых тел, раскаленными предметами. Установлено, что наибольшую опасность представляет брошенная на напочвенный покров горящая спичка, приводящая к воспламенению большинства исследуемых материалов в течение 2–12 с. Тепловую стойкость при этом демонстрируют еловая хвоя и сосновая кора. При воздействии искр способность к возгоранию проявляют мох, трава и опад листьев. Случаев воспламенения лесного горючего материала влажностью 10–30 % от брошенной тлеющей сигареты во время экспериментов не зафиксировано.

Ключевые слова: глобальное потепление, лесной пожар, лесной горючий материал, воспламенение, горящая спичка, тлеющая сигарета, искра

Гоман Павел Николаевич – доцент кафедры промышленной безопасности, канд. техн. наук, доцент
E-mail: g-pn83@mail.ru

Алферчик Борис Николаевич – слушатель факультета подготовки руководящих кадров
E-mail: boris-111111@mail.ru

Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»
220118, г. Минск, ул. Машиностроителей, 25, Республика Беларусь
E-mail: mail@ucsp.by