

МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНИХ ПЕРЕШКОД НА ТОРФ'ЯНИКАХ

курсанти Рожко В.О., Курінна О.В., НК - Мигаленко К.І., к.т.н., старший науковий співробітник НДЛПуСЦБ ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України

Головною проблемою торф'яних пожеж є те, що загасити тліючі торф'яники за короткий час майже неможливо. Більше того, у деяких місцях шар торфу сягає 3-6 метрів, тому, навіть коли вже здається, що пожежа згасла, через деякий час тліти починає знов. Як відомо, ґрунтові торф'яні пожежі провокують розвиток низової лісової пожежі. Це означає, що вогонь заглиблюється у шар торфу біля стовбурів дерев, корені дерев падають і утворюють завали.

Такі важливі об'єкти, як населені пункти, поля із зерновими культурами, будь-які будівлі чи інші об'єкти, ми рекомендуємо захистити шляхом проведення наступного профілактичного заходу - нарізати щілинорізами щілини (шириною до 10 см), які відсікають об'єкт від торфовища до мінеральної основи і заповнити мінеральним ґрунтом або водяно-глинистою 10% суспензією, що попередить поширення підземної пожежі. Слід прийняти до уваги, що підземні пожежі дуже важко ліквідувати. Є випадки коли горіння на торфових масивах продовжується на протязі декількох місяців. Лісові і торфові пожежі завдають великих збитків державі, а при незадовільній організації боротьби з ними може постраждати і населення, яке проживає в зоні їх поширення, тому під час гасіння пожеж на виробничих ділянках торфопідприємств особливу увагу приділяють захисту селищ, складів торфу, польових гаражів, складів паливно-мастильних матеріалів, мостів через канали, лісових масивів. Під час пожежі знищується тваринний та рослинний світ, цілі населені пункти, створюються прогари торфу на глибині до 1,5-2,5 м, задимлюється навколишнє середовище.

При проектуванні протипожежних перешкод для торфових пластів важливим параметром є їх товщина. Тому для її автоматизованого підбирання з огляду на час, який треба забезпечити для захисту певної ділянки торфового пласту, нами пропонується використовувати регресійний аналіз. Отримана формула може бути використана для вирішення вищевказаної задачі.

Таблиця 1. Параметри регресійних залежностей товщини перешкоди від часу, який необхідно забезпечити, для захисту торфового пласту

Коефіцієнти регресії $b = a_0 + a_1\tau + a_2\tau^2 + a_3\tau^3$	a_0	a_1	a_2	a_3 , $\times 10^{-3}$	Похибка, %
Перешкода з річкового піску	-141.526	31.406	-0.681	5.319	0,5
Перешкода з бентонітової глини	-106.429	14.653	-0.149	0,692	0,4

Отримані регресійні залежності мають певні межі застосування. Дані залежності добре працюють в інтервалах необхідного часу захисту ділянки торфового пласту для перешкоди з річкового піску від 3 год до 60 год, а для перешкоди з бентонітової глини від 5 год до 70 год. Для значень часу, що є меншим за найменше крайнє значення відповідних інтервалів, неможливо технічно здійснити утворення таких перешкод, оскільки не існує подібного серійного інструменту. Стосовно більших значень за крайнє найбільше значення відповідних інтервалів, то реалізація таких перешкод є необґрунтованою, оскільки за цей час гарантовано прибувають рятувальні підрозділи і локалізують пожежу

Із застосуванням математичного моделювання процесів розвитку пожеж було виявлено параболічну залежність товщини протипожежної перешкоди b , мм, від часу τ , год, що необхідно забезпечити для захисту об'єкту, яка може бути описана поліноміальними регресійними функціями $b = -141,526 + 31,406\tau - 0,681\tau^2 + 5,319\tau^3$ – у разі застосування річкового піску та $b = -106,429 + 14,653\tau - 0,149\tau^2 + 0,692\tau^3$ – у разі застосування 10% суспензії бентонітової глини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мигаленко К.І., Ленартович Є.С., Семерак М.М., Мигаленко О.І. Поширення підземної пожежі на торф'яниках р. Тясмин // Пожежна безпека: Збірник наукових праць. – Львів: 2010. – №17. – С.138-142.
2. Суков Я.В. Исследование параметров зажигания и горения торфа с помощью физического и математического моделирования.- автореф. дис-и на соиск. науч. степени канд. техн. наук: спец 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника по физико-математическим наукам. / Я.В. Суков – Томск, РФ, 2010. – 23 с.
3. Драйзделл Д. Введение в динамику пожаров / Драйзделл Д.; переведено с английского К.Г. Бромштейна; под редакцией Ю.А. Кошмарова. – М.: Стройиздат, 1990. – 424 с.