



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74724** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**A01G 23/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2012 04656</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Устянич Євген Петрович (UA), Тузяк Віра Євгенівна (UA), Яремко Надія Євгенівна (US), Яремко Марян Вчеволодович (US)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>13.04.2012</b>		
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>12.11.2012</b>	(73) Власник(и):	<b>Тузяк Віра Євгенівна, вул. Медова Печера, 5, кв. 76, м. Львів, 79038 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>12.11.2012, Бюл.№ 21</b>		

## (54) СПОСІБ ЗАХИСТУ ЛІСУ ВІД ПОЖЕЖІ В ЖАРКОМУ СУХОМУ МУСОННОМУ КЛІМАТІ

### (57) Реферат:

Спосіб захисту лісу від пожежі в сухому жаркому мусонному кліматі належить до захисту лісу від самозапалювання і пожежі. У субтропічному кліматі, де температура у літній період досягає 40-52 °С і більше, здійснюють захист верхівок лісу шляхом "капсулювання".

**UA 74724 U**



Корисна модель належить до захисту лісу від самозапалювання і пожежі у сухому жаркому кліматі, а саме у субтропічному кліматі, де температура у літній період досягає 40-52 °C і більше.

5 Найчастіше пожежа лісів виникає у літній період в місцях субтропічного мусонного клімату в США, штат Арізона, Каліфорнія і інші, в Криму, в Австралії, де температура досягає 40-52 °C.

Як правило, ліси в субтропічному кліматі є здебільшого хвойними або "мішаними" з перевагою хвойних дерев, які у жаркий період особливо інтенсивно стають сухими, а ефірні масла і деревинна смола, каніфоль, під дією температури вище 40 °C розм'якшується і прозорими краплинами виступає на поверхню деревини.

10 Ефірні масла, що містяться в хвойній деревині, це - леткі суміші рідин органічних речовин різного складу, які обумовлюють запах сосни, ялиці, евкаліпту і т.д.

При звичайній температурі ефірні масла - це прозорі, рухомі або в'язкі безбарвні або жовті, зелені, бурі рідини, які під дією світла на повітрі швидко окислюються, осмолюються і при виділенні їх з деревини перетворюються на тверді краплеподібні кульки зі скловидною

15 структурою. При дії на них світлових променів сонця при температурах вище 40 °C ці затверділі прозорі скловидні кульки ефірних масел, а також каніфолі, чи деревинної смоли, що виділяється з дерева на його поверхню у вигляді крапель, внаслідок скловидної структури і прозорості, виконують функцію "оптичних лінз", світловий промінь сонця, в яких концентрується у точкове джерело енергії, яке може розвивати виникнення високої температури, достатньої для

20 самозапалювання верхівок сухих сосен, кедру, живиці, евкаліпту і д. т., викликаючи пожежу в лісі в сухому жаркому кліматі субтропічного поясу планети (1, 2). Відомі способи запобігання пожежі в лісах шляхом прокопування довкола (3) від можливих джерел запалювання і розповсюдження пожежі не є ефективними для лісів у субтропічному кліматі, де температура повітря досягає 40-52 °C, при якій леткі ефірні олії і смоли деревини розм'якшуються, виділяються і самозаймаються. Температура розм'якшення, наприклад, камфори складає 40 °C (4), а краплини її створюють ефект "оптичної лінзи", що акумулює потік світла у точкове джерело теплової енергії, створюючи високу температуру і призводить до пожежі в лісі в сухому жаркому кліматі субтропічного поясу Землі, де температура повітря у

30 літній період буває вищою за 40 °C. При спалахуванні сухих верхівок дерев відбувається неконтрольоване горіння, що розвивається у часі та просторі, знищує матеріальні цінності, швидко розповсюджується широким неконтрольованим фронтом пожежі, яку важко гасити будь-яким відомим способом: за допомогою води з гелікоптерів чи з допомогою пожежних машин, яке є не дуже ефективним, що призводить до великих втрат лісу (2).

В основу корисної моделі поставлена задача запобігти і захистити ліси від пожежі в сухому жаркому мусонному кліматі, де температура досягає 40 °C і підвищити вогнестійкість та вогнетривкість сухого хвойного чи хвойно-листяного (мішаного) лісу у субтропічному кліматі Америки, Австралії, в Криму і в інших частинах світу, тобто, захистити ліс від дії температури, розм'якшення ефірних смол, каніфолі, ефірних масел деревини і дії сонячного променя на прозорі скловидні краплі смоли, каніфолі і ефірного масла, здатних при дії сонячних променів створювати ефект оптичних лінз, а значить точкове джерело енергії, здатного викликати самозаймання сухої деревини, розвиваючи високі температури 1000-1200 °C і викликати великі глобальні пожежі величезних масивів лісу.

45 Поставлена задача вирішується тим, що здійснювати захист верхівок лісу шляхом "капсулювання", яке полягає в обробці дерев лісу захисним матеріалом, а саме - водним розчином (суспензією) глини: каоліну, каолінової глини, мергелю з добавками поверхнево-активної речовини (ПАВ), яка застосовується для підвищення пластичності глиняного розчину, кращого розтікання і обволікання гілок дерев.

50 Як пластифікатор для глиняного розчину чи суспензії, призначеної для запобігання пожежі в лісі, згідно з корисною моделлю, необхідно застосовувати водорозчинні полімери - похідні метилцелюлози: метилцелюлозу марок МЦ-20, МЦ-30,-40; карбоксилметилцелюлозу КМЦ чи її натрієву сіль NaКМЦ, у кількості 0,1-0,2 % - до критичної концентрації міцелоутворення (КМЦ) - концентрації, при якій водний розчин полімеру зберігає свої тиксотропні (в'язко пластичні) і властивості ньютонівської рідини, що здатна рівномірно розтікатися по поверхні, має хорошу адгезію до деревини і утримуючу здатність для глинистого компонента по всій висоті стовбура чи гілки дерева, утворюючи тим самим високоякісне захисне покриття деревини (3).

Обробка лісу захисним розчином може здійснюватися будь-яким відомим способом: розпиленням з гелікоптерів чи пожежних машин і іншим чином.

Після нанесення на дерева розчину (суспензії) глини, під дією температури жаркого сухого клімату розчин висихає і на поверхні деревини, гілок залишається камневидне захисне "керамічне" вогнетривке, вогнестійке покриття, яке надійно захищає деревину від запалювання, самозаймання і пожежі. При нанесенні на гілки дерев лісу водного глиняного розчину, який під дією температури повітря висихає і утворює по поверхні вогнетривке покриття, відбувається їх капсулювання, що веде до утворення захисного вогнетривкого і вогнестійкого камневидного покриття, яке унеможливує спалахування лісу від самозапалення чи займання від розповсюдженого полум'я вогнища і повністю забезпечує захист лісу від пожежі в сухому жаркому субтропічному кліматі.

Такий спосіб обробки лісу підвищує вогнестійкість лісу, вогнетривкість лісу і запобігає виникненню ефекту "опуклої лінзи" для хвойних дерев під дією сонячного променя, що буде ефективною профілактикою для захисту лісу від пожежі в жаркому сухому кліматі, де у літній період температура повітря сягає 38-40 °C і вище.

Після спаду температури і закінчення літнього періоду у субтропічному кліматі настає період мусонів - великих дощових опадів, які змиють з гілок дерев капсульований шар сухої глини - "сирого" камневидного керамічного покриття і збережений від пожежі і засухи ліс неушкоджений забуває зеленим цвітом.

Захист лісу від пожежі дасть високий екологічний і матеріальний ефект по збереженню фауни і флори довкілля, а також захистить від розповсюдження пожежі в просторі, дасть можливість запобігти пожежі у великих масивах, дозволить здійснювати контроль і профілактичні дії над нерозповсюдженням фронту пожежі в довкіллі.

Для запобігання пожежі житлових будинків, розміщених поблизу лісу, в сухому жаркому кліматі слід здійснювати обрубку лісової смуги лісу вздовж будівель шляхом розпилення водного розчину глини на дерева при досягненні температури повітря 38-40 °C.

Така профілактика дозволить захистити житлові масиви від пожежі в літній період, допоможе зберегти матеріальні цінності в довкіллі.

Джерела інформації:

1. Щеглов П.П. Горіння і властивості горючих речовин. М, 1981.

2. Шувалов М.П. Основи пожежної справи. М., 1979.

3. Устянич Є.П. Теоретичні основи капсулювання дисперсних матеріалів. - вид-во Академія друкарств, Львів, 2008, 400 с.

4. Химическая Энциклопедия, : Изд-во: Москва, - 1992, Т.2, с. 600-602.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб захисту лісу від пожежі в сухому жаркому мусонному кліматі, що включає запобігання пожежі в лісі, який **відрізняється** тим, що для запобігання пожежі в лісі і займання його при розповсюдженні фронту пожежного полум'я здійснюють профілактичні заходи захисту лісу від пожежі шляхом капсулювання гілок дерев у захисне вогнестійке, вогнетривке, камневидне покриття "сирої каолінітової (глиняної) кераміки", а саме - нанесенням водного розчину каолінітової глини чи суспензії, методом розприскування з гелікоптерів при досягненні температури повітря 38-40 °C.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як пластифікатор у глиняний розчин (суспензію) вводять водорозчинний полімер типу похідних метилцелюлози: МЦ - 35, карбоксилметилцелюлози КМЦ, полівініловий спирт ПВС у кількості 0,1-0,2 %, нижче критичної концентрації міцелоутворення (ККМ).