



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **17865** (13) **U**
(51) МПК (2006)
G01N 3/40

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖІ МІЦНОСТІ ДЕРЕВИНИ ПРИ СКОЛЮВАННІ ПОПЕРЕК ВОЛОКОН

1

2

(21) u200604387

(22) 19.04.2006

(24) 16.10.2006

(46) 16.10.2006, Бюл. № 10, 2006 р.

(72) Котречко Олексій Олексійович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб визначення межі міцності деревини при сколюванні поперек волокон, що включає використання пристрою із двох захоплювачів Г-подібної форми з вирізами в стійках, поверхні яких

при суміщенні у вертикальній площині утворюють отвір у вигляді жорсткої обойми з розмірами, рівними розмірам зразка, який **відрізняється** тим, що зразок розміщують в жорсткій обоймі пристрою, а навантаження прикладають до верхнього захоплювача і забезпечують сколювання деревини під дією дотичних напружень шляхом співпадання напрямку прикладеного до зразка зусилля з напрямком очікуваної площини сколювання.

Корисна модель відноситься до механічних випробувань матеріалів, які володіють анізотропією властивостей і, зокрема, може бути використана для визначення межі міцності деревини при сколюванні впоперек волокон.

Відомий спосіб визначення межі міцності деревини при сколюванні впоперек волокон, згідно якого використовують зразок з виступом шириною 8 мм і довжиною 25 мм і пристрій, що складається із корпусу, в якому з однієї сторони розміщена рухома опора з мікрометричним гвинтом, а з другої - рухома планка з роликками і пружиною. [Древесина. Метод определения предела прочности при скалывании поперек волокон ГОСТ 16483.12 - 74]. Робоча площа сколювання при вказаних розмірах виступу зразка становить лише 200 мм². Для деревини, в зв'язку з тим, що її міцність змінюється як по поперечному перерізу стовбура, так і по висоті, а також неминучої наявності випадкових відхилень будови (неправильність в розміщенні волокон, тріщинки, тощо), результати випробувань зразків з малою робочою площею в порівнянні з результатами отриманими на зразках більших розмірів, в більшості випадків дають недостатню інформацію. [Е. Н. Савков. Исследование физико-механических свойств древесины сосны 4.1. Труды ЦАГИ, вып. 62., М. 1930]. Під час випробування виступ зразка розміщують на опорній поверхні рухомої опори і за допомогою мікрометричного гвинта зразок притискають до рухомої планки. Під дією навантаження, яке здійснюють через нажимну призму, зразок разом з рухомою планкою за-

вдяки наявності роликів і пружини переміщується вниз, внаслідок чого його виступ, встановлений на опорній поверхні рухомої опори сколюється. При цьому виступ зразка, нижня поверхня якого є одночасно і опорною, знаходиться на боковій грані і тому його очікувана площа сколювання зміщена в сторону відносно від напрямку прикладання зусилля. Це створює крутий момент, внаслідок чого в площині сколювання діють як дотичні, так і нормальні напруження, які включають в роботу частину волокон деревини на стиснення і тим самим збільшують несучу здатність зразка.

Недоліком прототипу є мала інформативність способу, складна конструкція пристосування і нерациональна схема зусиль, яка під час випробувань не усуває впливу нормальних напружень на процес сколювання деревини.

Корисною моделлю ставиться завдання підвищення точності визначенні межі міцності деревини при сколюванні поперек волокон.

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що у способі визначення межі міцності деревини при сколюванні поперек волокон, що включає використання пристрою із двох захопів Г-подібної форми з вирізами в стійках, поверхні яких при суміщенні у вертикальній площині утворюють отвір у вигляді жорсткої обойми з розмірами рівними розмірам зразка, який відрізняється тим, що зразок розміщують в жорсткій обоймі пристрою, а навантаження прикладають до верхнього захопу і забезпечують сколювання деревини під дією дотичних напружень, шляхом співпадання

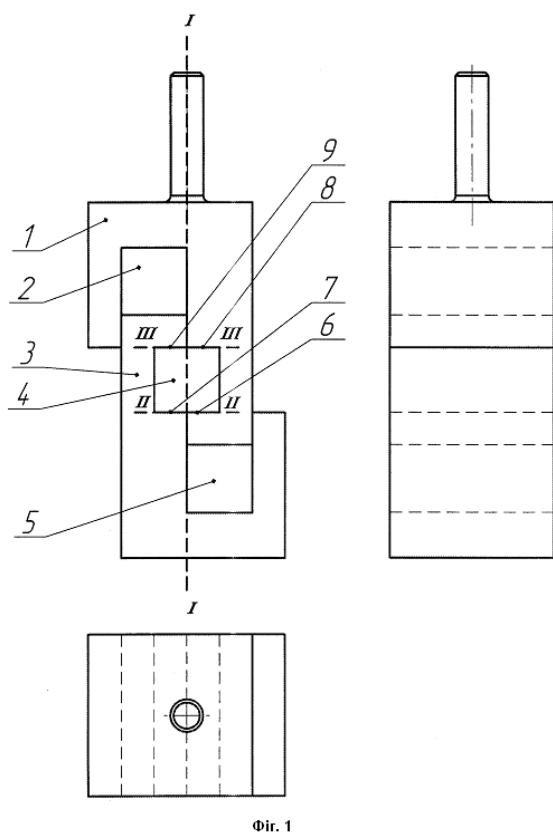
(13) **U**
(11) **17865**
(19) **UA**

напрямку прикладеного до зразка зусилля з напрямком очікуваної площини сколювання.

Визначення межі міцності при сколюванні впоперек волокон виконують з використанням конструкції і геометрії пристрою та зразка, а також схеми навантаження, які забезпечують процеси сколювання деревини під дією дотичних напружень внаслідок співпадання зусилля, прикладеного до зразка, з очікуваною площиною сколювання.

Для реалізації поставленого корисною моделлю способу використовують пристрій, що складається із верхнього 1 і нижнього 3 захопів Г-подібної форми, які з'єднуються за рахунок пазів 2 і 5 і можуть переміщуватись в них один відносно одного у вертикальній площині I-I (Фіг.1).

В стінках стійок захопів виконані вирізи, поверхні яких 6 і 7, 8 і 9 при суміщенні в горизонтальних площинах II-II і III-III утворюють отвір 4 у вигляді жорсткої обойми з розмірами рівними розмірам зразка.



Фіг. 1

Запропонований спосіб визначення межі міцності деревини при сколюванні впоперек волокон здійснюють наступним чином. Зразок 10 (Фіг. 2) призматичної форми розмірами 20×20×50мм, робоча площа якого становить 1000мм², розміщують в обоймі пристрою. Навантаження на зразок 10 виконують прикладанням зусилля Р до верхнього захопу через хвостовик 11, який закріплюють в затискачах навантажувальної головки випробувальної машини. Випробовування виконують до повного руйнування зразка.

Межу міцності деревини при сколюванні поперек волокон визначають за формулою:

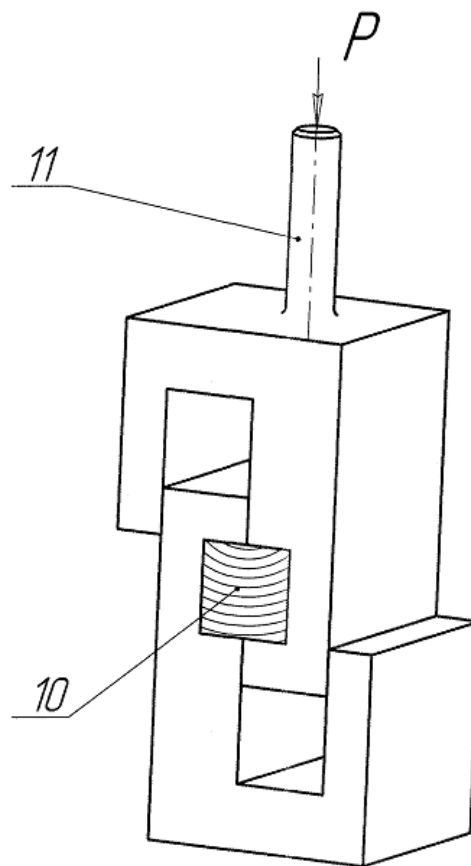
$$\tau = \frac{P}{b \cdot l}, \text{ МПа}$$

Де Р - зусилля сколювання, Н;

b - висота зразка, мм;

l - довжина зразка, мм.

Зразки для випробовувань вирізають із радіальної і тангенціальної площин.



Фіг. 2