



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 96132

(13) U

(51) МПК

G01N 33/46 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 09954**

(22) Дата подання заявки: **10.09.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **12.01.2015**

(46) Публікація відомостей **12.01.2015, Бюл.№ 1**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Котречко Олексій Олексійович (UA),
Дубровін Валерій Олександрович (UA),
Іщенко Валерій Васильович (UA),
Михайлович Ярослав Миколайович (UA)**

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041
(UA)**

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ ДЕРЕВИНИ НА УДАРНИЙ РОЗТЯГ

(57) Реферат:

Спосіб визначення межі міцності деревини на ударний розтяг включає прикладання до зразка ударного розтягуючого навантаження. Посередині робочої частини зразка виконують, як концентратор напружень, гострий надріз глибиною 0,5 мм з кутом при вершині 45°. Вплив надрізу на міцність деревини при ударному розтягу оцінюють ефективним коефіцієнтом концентрації напружень K_p , який розраховують відношенням величини межі міцності деревини на ударний розтяг надрізаного зразка $\sigma_{нд}$ до межі міцності гладкого зразка $\sigma_{гп}$ при однакових площах поперечного перерізу нетто робочої частини зразка за визначеною формулою.

UA 96132 U

Корисна модель належить до механічних випробувань матеріалів, і зокрема може бути використана для визначення межі міцності деревини при розтягу.

Відомий спосіб (патент № 19525, опубл. 15.12.2006 р., бюл. № 12, МПК G01N 33/46), що включає прикладання до зразка розтягуючого з навантаження, згідно з яким межу міцності деревини на ударний розтяг визначають на круглому зразку з діаметром у робочій частині рівним 5 мм. При випробуваннях використовують пристрій встановлений у вантажі маятника копра, при падінні якого зразок під дією ударного розтягуючого навантаження руйнується. Присутність на поверхні готових виробів галтелей малих радіусів, різі, отворів, рисок, вм'ятин, тріщин тощо, створених у процесі їх виготовлення або під час експлуатації, які є концентраторами напружень, зумовлює руйнування деревини при навантаженнях значно менших, ніж розрахункові, отримані при випробуваннях на гладких зразках згідно з відомим способом.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення відомого способу, який забезпечить дослідження впливу концентратора напружень у вигляді гострого надрізу на межу міцності деревини при ударному розтягу.

Поставлена корисною моделлю задача вирішується тим, що у способі визначення межі міцності деревини при ударному розтягу, згідно з корисною моделлю, посередині робочої частини зразка виконують як концентратор напружень гострий надріз глибиною 0,5 мм з кутом при вершині 45°, а вплив надрізу на міцність деревини при ударному розтягу оцінюють ефективним коефіцієнтом концентрації напружень K_p , який розраховують відношенням величини межі міцності деревини на ударний розтяг надрізаного зразка $\sigma_{нд}$ до межі міцності гладкого зразка $\sigma_{гл}$ при однакових площах поперечного перерізу нетто робочої частини зразка за формулою:

$$K_p = \frac{\sigma_{нд}}{\sigma_{гл}},$$

де: $\sigma_{нд}$ - межа міцності деревини на ударний розтяг зразка з надрізом, МПа;

$\sigma_{гл}$ - межа міцності деревини на ударний розтяг гладкого зразка, МПа.

На фіг. 1 представлена конструкція і розміри зразка; на фіг. 2 - розміри надрізу.

Для реалізації поставленої корисною моделлю задачі із деревини виготовляють круглі зразки двох типів. Перший тип згідно аналогу має діаметр у робочій частині зразка рівний 5 мм. У зразках другого типу діаметром 6 мм посередині їх робочої частини виконують гострий надріз глибиною 0,5 мм з кутом при вершині 45°.

Визначення межі міцності деревини на ударний розтяг виконують як на гладких зразках, так і з надрізом, які мають однакові площі поперечного перерізу нетто у їх робочій частині.

Чутливість деревини до надрізу оцінюють ефективним коефіцієнтом концентрації напружень K_p деревини при ударному розтягу, який розраховують за формулою:

$$K_p = \frac{\sigma_{нд}}{\sigma_{гл}},$$

де: $\sigma_{нд}$ - межа міцності деревини на ударний розтяг зразка з надрізом, МПа;

$\sigma_{гл}$ - межа міцності деревини на ударний розтяг гладкого зразка, МПа.

Використання запропонованого способу забезпечує можливість виконання розрахунків оптимальних розмірів і геометрії готових виробів, які працюють в умовах ударного розтягу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення межі міцності деревини на ударний розтяг, що включає прикладання до зразка ударного розтягуючого навантаження, який **відрізняється** тим, що посередині робочої частини зразка виконують, як концентратор напружень, гострий надріз глибиною 0,5 мм з кутом при вершині 45°, а вплив надрізу на міцність деревини при ударному розтягу оцінюють ефективним коефіцієнтом концентрації напружень K_p , який розраховують відношенням величини межі міцності деревини на ударний розтяг надрізаного зразка $\sigma_{нд}$ до межі міцності гладкого зразка $\sigma_{гл}$ при однакових площах поперечного перерізу нетто робочої частини зразка за формулою:

$$K_p = \frac{\sigma_{нд}}{\sigma_{гп}},$$

де: $\sigma_{нд}$ - межа міцності деревини на ударний розтяг зразка з надрізом, МПа;

$\sigma_{гп}$ - межа міцності деревини на ударний розтяг гладкого зразка, МПа.

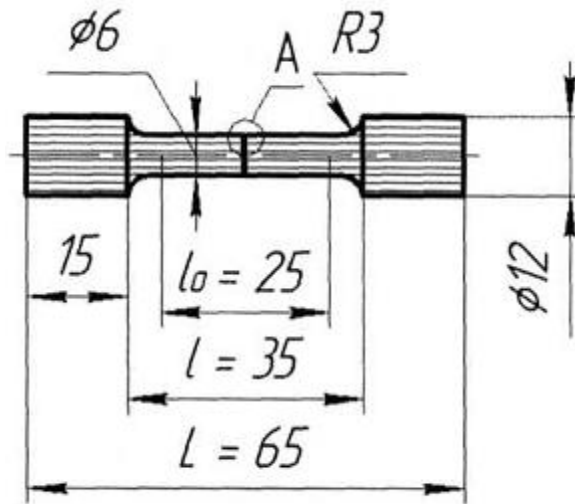


Fig. 1

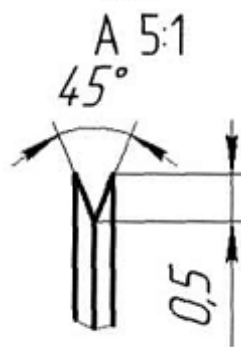


Fig. 2

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601