

4. **Офіційний web-сайт** Державного комітету статистики України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.ukrstat.gov.ua>.

5. **Статистичний щорічник України** за 2007 рік. Держком. статистики. – К. : Вид-во "Консультант", 2008. – 571 с.

6. **Фінансове управління підприємством**: принципи, методи та інструменти / В.М. Зарубінський, М.І. Дем'янов, Є.Я. Кушлик, І.В. Семеренко // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 1. – С. 171-175.

7. **Яремко І.Й.** Управління капіталом підприємства: економічний і фінансовий інструментарій : монографія / І.Й. Яремко. – Львів : Вид-во "Каменярь", 2006. – 176 с.

УДК 539.4.019.1:684.4

Аспір. Л.М. Бойко – Житомирський державний технологічний університет

МЕТОД ПРОГНОЗУВАННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ КУТОВИХ З'ЄДНАНЬ КОРПУСНИХ МЕБЛІВ

Запропоновано метод, який дає змогу за мінімальної кількості експериментів прогнозувати довговічність, а також термін роботоздатності меблевих з'єднань. Запропонована методика базується на термофлуктуаційній концепції руйнування та деформування твердого тіла. За допомогою цієї методики визначено довговічність кутового меблевого з'єднання на конфірматах.

Post-graduate L.M. Bojko – Zhytomyr state technology university

Method of forecasting durability angular furniture connections

The method allowing is offered at a minimum quantity of experiments to predict durability and also the period of working capacity of furniture connections. The offered technique is based on the thermally activation concepts, of deformation and destruction of firm bodies. As an example by means of the given technique the durability of angular furniture connection with help of the connecting screws is defined.

Вступ. Відомий метод випробування корпусних меблів на міцність і деформованість [1] полягає в тому, що до бічних стінок корпусу виробу поперемінно зліва і справа прикладають однократне навантаження. Через одну хвилину після зняття навантаження вимірюють зсув верхнього боку стінки відносно нижнього (деформацію E_1). Потім навантажують бічні стінки корпусу виробу циклічним навантаженням до нормативної кількості циклів згідно з ГОСТ 16371-93. Після досягнення нормативної кількості циклів навантаження знімають й оглядають виріб, вимірюючи зсув верхнього боку стінки відносно нижнього (деформацію E_n) $E = E_n - E_1$. Проте цей метод не дає, по-перше, об'єктивної оцінки довговічності (тривалої міцності) виробу, а по-друге, об'єктивної оцінки зламу деталей (послаблення або руйнування кутових конструктивних з'єднань).

Існує метод визначення жорсткості і міцності кутових роз'ємних з'єднань меблів, що полягає в руйнуванні зразка під навантаженням, яке прикладається з постійною швидкістю. При цьому придатність кутового з'єднання оцінюють величиною руйнівного навантаження, нормативне значення якого беруть на основі експериментальних даних [2]. Ці методи не дають змоги спрогнозувати довговічність кутових меблевих з'єднань. Удосконалення способу прогнозування довговічності кутових з'єднань корпусних

меблів потрібне для того, щоб мати змогу на етапі випуску нових меблів визначити їх роботоздатність (ресурс).

Основна частина. Запропонований метод полягає в тому, що у відомому методі прогнозування довговічності кутових з'єднань корпусних меблів, що полягає в руйнуванні зразка під навантаженням, що прикладається з постійною швидкістю, випробуванням піддають чотири зразки меблевих з'єднань за фіксованих значеннях навантаження і температури. Причому перше випробування виконують за мінімальної температури і мінімального навантаження, друге – за мінімального навантаження і максимальної температури, третє – за максимального навантаження і мінімальної температури, четверте – за максимальної температури і максимального навантаження, і фіксують час до руйнування кожного зразка, причому температуру під час здійснення випробувань призначають максимально можливою, наприклад, мінімальну, – $T_1 = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$, а максимальну, – $T_2 = +75\text{ }^{\circ}\text{C}$. Мінімальне навантаження призначають в межах 0,6...0,7 від руйнівного, а максимальне в межах 0,8...0,9 від руйнівного.

На підставі отриманих чотирьох даних експериментів визначають довговічність за формулою (1) [3]

$$\tau = \tau_m \exp \left[\frac{U_0 - \gamma \sigma}{R} (T^{-1} - T_m^{-1}) \right], \quad (1)$$

де: τ – час до руйнування (довговічність) кутового з'єднання меблів, с; τ_m – мінімальна довговічність (період коливання кінетичних одиниць – атомів, груп атомів, сегментів) (за $T = T_m$), с; U_0 – максимальна енергія активації руйнування, кДж/моль; γ – структурно-механічна константа, кДж/(мольхМПа); T_m – гранична температура існування твердого тіла (температура деструкції), К; R – універсальна газова стала, кДж/(мольхК); σ – напруження, МПа; T – температура, К.

Причому,

$$\lg \tau_m = (\lg \tau_3 (\lg \tau_2 - \lg \tau_4) - \lg \tau_4 (\lg \tau_1 - \lg \tau_3)) / (\lg \tau_2 - \lg \tau_4 - \lg \tau_1 + \lg \tau_3); \quad (2)$$

$$1000 / T_m = x_2 + (x_1 - x_2) (\lg \tau_m - \lg \tau_3) / (\lg \tau_1 - \lg \tau_3), \quad (3)$$

де: $x_1 = 1000 / T_1$, $x_2 = 1000 / T_2$, $\tau_1, \tau_2, \tau_3, \tau_4$ – час до руйнування кожного зразка, с

$$\gamma = (U_1 - U_2) / (\sigma_1 - \sigma_2); \quad (4)$$

$$U_1 = 2,3R (\lg \tau_1 - \lg \tau_2) / (T_1^{-1} - T_2^{-1});$$

$$U_2 = 2,3R (\lg \tau_3 - \lg \tau_4) / (T_3^{-1} - T_4^{-1});$$

$$U_0 = \gamma \sigma_2 + U_2. \quad (5)$$

За основу методу прогнозування прийнято теорію термофлуктуаційного руйнування твердих тіл, що полягає в дослідженні впливу не лише величини і тривалості прикладеного навантаження, але й температури експлуатації виробів.

При цьому використовуються рівняння, що відображають фізичні закономірності. Згідно з кінетичною концепцією міцності руйнування твердого тіла розглядають не як критичну подію, а як поступовий кінетичний, термо-

активаційний процес, що розвивається в механічно напруженому тілі в часі з моменту прикладання до нього навантаження, зокрема меншого від критичного. На відміну від механічних уявлень, термоактиваційна теорія розглядає тепловий рух атомів як вирішальний чинник процесу механічного руйнування. Для руйнування матеріалу потрібен час, протягом якого в навантаженому тілі відбуваються процеси, що приводять до його руйнування.

Результати виконаного дослідження. Здійснені випробування кутових меблевих з'єднань за допомогою конфермата та визначено довговічність з'єднання. Зразок кутового меблевого з'єднання на конферматах показано на рис. 1. Матеріал зразка – ламінована деревностружкова плита, щільністю 700 кг/м^3 завтовшки 16 мм, виробника фірми ТОВ "Свіспан лімітед".

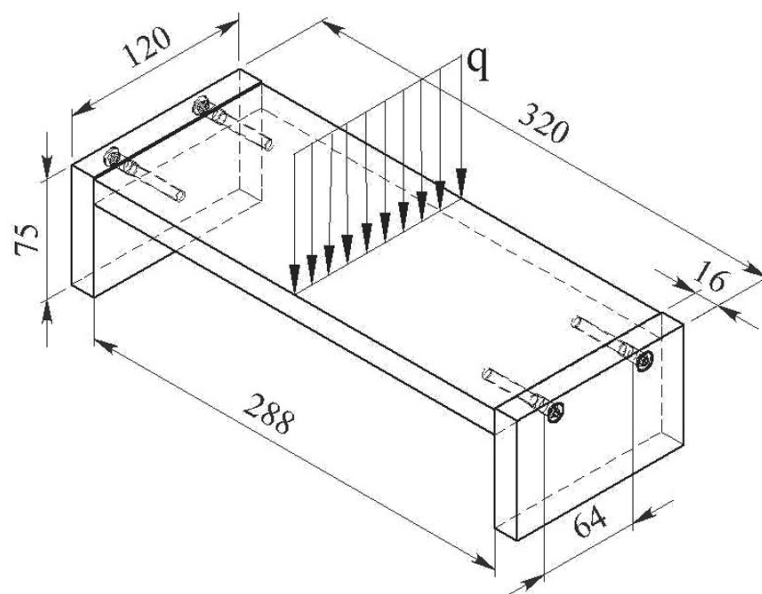


Рис. Зразок кутового меблевого з'єднання на конферматах

Умови здійснення чотирьох випробувань і результати випробувань показано в табл. 1.

Табл. 1. Параметри здійснення випробувань та фізичні параметри кутового меблевого з'єднання

№ дос-ліду	Назва кутового меблевого з'єднання	Умови випробувань		Час до руйнування зразка, $\lg(\tau)$, с	Фізичні параметри кутового меблевого з'єднання				
		σ , МПа	T , К		$\lg(\tau_m)$	$1000/T_m$	U_o , кДж/моль	γ	T_m , К
1	конфермат	7,98	293	5,5	1,2	2,49	188	12,96	401
2	конфермат	7,98	348	3,11					
3	конфермат	11,76	293	2,98					
4	конфермат	11,76	348	1,99					

На підставі отриманих фізичних параметрів кутового меблевого з'єднання, наведених в табл. 1 та використовуючи формулу (1), розрахували довговічність цього кутового меблевого з'єднання за таких експлуатаційних параметрів: $T = 293$, К; $\sigma = 0,5 \dots 10$ МПа. Результати розрахунків наведено в табл. 2.

Табл. 2. Результати прогнозування довговічності кутового меблевого з'єднання за допомогою конфермата

τ , с	t , рік	σ , МПа	T , К
8,816E+09	279,55645	0,5	293
4,295E+09	136,20229	1	293
1,02E+09	32,33063	2	293
242019598	7,6743911	3	293
57448713	1,8216867	4	293
13636724	0,4324177	5	293
3236978,6	0,1026439	6	293
768368,58	0,0243648	7	293

Висновок. Отже, ми спрогнозували довговічність кутового меблевого з'єднання за конкретних умов їх експлуатації. Результат прогнозу може бути використаний як об'єктивний критерій роботоздатності як під час оптимізації вже існуючих кутових меблевих з'єднань, так і для конструювання нових.

Література

1. ГОСТ 19882-91 "Мебель корпусная. Методы испытаний на устойчивость, прочность и деформируемость".
2. РТМ 13-319-29-79 "Мебель. Методы определения жесткости и прочности угловых разъемных соединений".
3. Ратнер С.Б. Физическая механика пластмасс. Как прогнозируют работоспособность? / С.Б. Ратнер, В.П. Ярцев. – М. : Изд-во "Химия", 1992. – С. 38-42.

УДК 330.5:342.841

*Проф. С.В. Васильчак, д-р екон. наук;
магістр Е.О. Вашкеба – Львівський ДУВС*

РЕЙДЕРСТВО ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНУ БЕЗПЕКУ ПІДПРИЄМСТВА

Розкрито сутність та основні чинники рейдерства, вплив на фінансово-економічну безпеку підприємства, визначено масштаби та рівень рейдерства в Україні, а також основні засоби захоплення і поглинання підприємств та головні негативні наслідки рейдерства, визначено основні шляхи подолання його в Україні. Встановлено, що через нестійкість, корумпованість державних органів, прогалин у законодавстві, несформованих інституцій прав власності такий феномен в Україні не лише виникає, а набирає високих "темтів зростання". І хоча у розвинених країнах рейдерство є ефективним інструментом впливу на неефективні підприємства, в Україні це інструмент перерозподілу власності та особистих інтересів.

*Prof. S.V. Vasylchak; master's degree E.O. Vashkeba –
L'viv state university of internal affairs*

Raidership and his influence on finansial-economic safety of enterprise

The essence and basic factors of raidership exposed, the scale and rate of raidership in Ukraine determined, the means of take-overs and acquisitions and negative consequences of raidership defined, the basic ways of overcoming raidership in Ukraine developed. It is set that through instability, corrupted of public organs, blanks, in a legislation, unformed інституцій of ownership rights such phenomenon in Ukraine arises up not only, and collects the high "rates of growth". And although in the developed countries a raider is the effective instrument of influence on uneffective enterprises, in Ukraine it is an instrument of redistribution of proptert and personal interests.