

УДК 69.07

Чевелюк А. - ст. гр МБмн-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСОБЛИВОСТІ ДОВГОВІЧНОСТІ ДЕРЕВИНИ

Науковий керівний: к.т.н. Баран Д.Я.

Cheveliuk A.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

FEATURES OF WOOD DURABILITY

Supervisor: Baran D.

Ключові слова: дерев'яні конструкції, довговічність.

Keywords: wooden structures, durability.

Сучасне містобудування стикається з проблемами, пов'язаними з реконструкцією та ремонтом існуючих будівель, а також з пошуком способів подовження терміну їх експлуатації на етапі будівництва. У будівництві дерево завжди було популярним матеріалом для несучих та огорожувальних конструкцій. Більшість дерев'яних конструкцій може експлуатуватись протягом понад 60 років, що перевищує рекомендований технічною літературою термін.

Діючі нормативно-технічні документи передбачають забезпечення достатньої несучої здатності дерев'яних конструкцій на усьому періоді їх експлуатації. Вони враховують особливості роботи деревини як конструкційного матеріалу, зокрема її анізотропію фізико-механічних властивостей, зміну міцності в залежності від температурно-вологісних умов експлуатації, часу дії навантажень та інших факторів.

Дерев'яні конструкції, які експлуатуються, довгий час перебувають під дією навантажень при змінних температурі та вологості. Тривалість навантаження має значний вплив на міцність деревини, завдяки її реологічним властивостям. Тривалий опір деревини є показником її дійсної міцності, що відрізняється від межі міцності, визначеної за допомогою прискорених випробувань.

Випробування показують, що при циклічних змінах вологості конструкцій під навантаженням відбувається зниження міцності та жорсткості деревини, викликане гігровтомою. Найбільш значущі зміни відбуваються на початкових циклах сорбції-десорбції. При тривалій експлуатації (коли число циклів N стає нескінченним) амплітуда коливань вологості та навантаженість зразка мають найбільший вплив на міцність деревини. При розтягуванні впоперек волокон зміна амплітуди коливань вологості на 4-8% призводить до зниження модуля пружності зразка на 0,06%, а збільшення навантаження на 10% - на 0,15%. Деревину сосни піддали випробуванню на стиск уздовж волокон для зразків, які були взяті з різних місць балки з різною висотою та довжиною, при експлуатаційних навантаженнях, що викликали нормальні напруження в 10,0 МПа. Максимальне зниження міцності спостерігалось у зразках з максимальними стискаючими напруженнями - 12,7% та розтягуючими напруженнями - 10,3%, які виникали у центрі прольоту. Однак, при стискаючих напруженнях в 2,2 МПа в тому ж перерізі по довжині спостерігалось збільшення міцності на 1,53%.

Незважаючи на різноманітні дослідження змін фізико-механічних властивостей деревини при тривалій експлуатації, залишається недостатньо вивченим питання про вплив виду напружено-деформованого стану конструкцій, які тривало експлуатуються, на міцність та модуль пружності деревини.