

УДК 630*81:658.512.2

Шевченко С.А., докт. техн. наук, доцент

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, serg.shevchen@btu.kharkov.ua

ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ВЕРСІЇ AutoCAD ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕРЕВИНИ

Досвід проведення лабораторних робіт в онлайн-форматі, накопичений на кафедрі деревооброблюваних технологій та системотехніки лісового комплексу Державного біотехнологічного університету (м. Харків), свідчить про високу ефективність використання веб-версії системи автоматизованого проектування AutoCAD для вимірювань різноманітних геометричних параметрів, потреба в яких виникає при визначенні властивостей деревини [1]. При цьому використовувались заздалегідь зроблені скановані зображення зразків деревини чи фото, зроблені за допомогою USB-мікроскопа. Загалом, класифікуючи типові випадки вимірювань, їх можна розподілити на неінваріантні до масштабування зображення та інваріантні до такого масштабування.

На початковому етапі, коли студенти освоюють AutoCAD, доцільно визначати параметри, інваріантні до масштабування зображення (наприклад, частку пізньої деревини в річному шарі, кут між поверхнями торцевої тріщини усихання, частку кори в поперечному перетині колоди, відносне значення стріли прогину при жолобленні зразків).

По мірі здобуття навичок роботи в AutoCAD переходили до визначення параметрів, неінваріантних до масштабування (наприклад, кількості річних шарів у 1 см, розмірів структурних елементів деревини). Такі роботи доцільно починати з обробки сканованих зображень зразків деревини, роздільна здатність яких відома. Далі досліджували зображеннями з USB-мікроскопа, визначаючи їх масштаб безпосередньо в процесі роботи (для цього при фотографуванні в поле зору USB-мікроскопа додавали лінійку) [1].

Звернемо також увагу на те, що веб-версія AutoCAD є безкоштовною та не потребує встановлення в комп'ютер. Це дало змогу студентам використовувати домашні комп'ютери з найрізноманітнішими операційними системами. Для обробки результатів вимірювань використовували електронні таблиці (часто - реалізовані в хмарних сервісах).

Загалом, можна погодитись з висновком [2] про те, що проведення лабораторних експериментів онлайн може бути ефективним для досягнення більшості очікуваних результатів навчання (за винятком окремих елементів практичних вправ). Однак звернемо увагу й на переваги наведеної методики виконання робіт, що стосуються документування результатів вимірювань та зменшення впливу людського фактора в процесі передачі результатів вимірювань в електронні таблиці для подальшої обробки.

Певно, ці методики будуть використовуватись і при поверненні до звичного формату проведення досліджень в університетських лабораторіях, оскільки підвищення надійності отримуваних результатів дає змогу стверджувати про покращення якості досліджень.

Список посилань

1. Shevchenko Serhii. Using of Cloud Technologies in Laboratory Classes under Quarantine Restrictions [Text] / Serhii Shevchenko, Anastasiia Suska and Vasyl Diakonov // Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts. University of Technology, Katowice. Monograph 50. Science and education for sustainable development. Publishing House of University of Technology, Katowice, 2022. P. 702-707, 985, 1002. DOI:10.54264/M005
2. Kelum A. A. Online Delivery of Teaching and Laboratory Practices: Continuity of University Programmes during COVID-19 Pandemic [Text] / A. A. Kelum et al. // Educ. Sci. – 2020. – Vol. 10. 291. DOI:10.3390/educsci10100291