

REFERENCES

1. Department of Defense. *UFC 3-340-02: Structures to Resist the Effects of Accidental Explosions*. Washington, DC: Department of Defense, 2014. https://www.wbdg.org/FFC/DOD/UFC/ufc_3_340_02_2008_c2.pdf
2. Federal Emergency Management Agency (FEMA). *FEMA 426: Reference Manual to Mitigate Potential Terrorist Attacks Against Buildings*. Washington, DC: FEMA, 2003. https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-08/fema426_0.pdf
3. HESCO. *Military Barrier Systems*. HESCO Bastion Ltd., n.d. <https://www.hesco.com/products/military-barriers>
4. Rahmani, M.; Oskouei, A. N.; Petrucci, A. M. *Experimental and Numerical Study of the Blast Wave Decrease Using Sandwich Panel by Granular Materials Core*. *Defence Technology* 2021, 17(6), 1945–1954. <https://doi.org/10.1016/j.dt.2020.09.004>
5. Kingery, C. N.; Bulmash, G. *Airblast Parameters from TNT Spherical Air Burst and Hemispherical Surface Burst*. Aberdeen Proving Ground, MD: U.S. Army Ballistic Research Laboratory, 1984. <https://ntrl.ntis.gov/NTRL/dashboard/searchResults/titleDetail/ADA526744.xhtml>
6. ANSYS. *LS-DYNA Keyword User's Manual, Volume I*. ANSYS, 2023. <https://tinyurl.com/vua576j8>

Павло Бондаренко
Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного
Науковий керівник: к.т.н., доцент Олександр Вершков

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ, ДИЗАЙНУ І ВІЗУАЛІЗАЦІЇ АРХІТЕКТУРНИХ ПРОЕКТІВ

Розвиток комп'ютерних технологій архітектурного проектування, удосконалення програмних і технічних засобів дозволило автоматизувати процес будівельного проектування, дизайну і візуалізації архітектурних проектів і практично повністю відмовитися від ручного проектування. Сучасний ринок інформаційних технологій пропонує безліч програмних продуктів для автоматизації процесу проектування, інженерних розрахунків і документообігу (AutoCAD, ArchiCAD, Autodesk 3ds Max, і т.ін.). Як основні критерії вибору того або іншого програмного продукту можна виділити наступні:

- 1) вартість і базовий функціонал;
- 2) зручність інтерфейсу і легкість освоєння програми;

- 3) можливість налаштування і швидкість виконання проектів;
- 4) можливості підключення зовнішніх плагінів (доповнень);
- 5) можливості візуалізації проектів (рендеринга);
- 6) можливість інтеграції (обміну даними) з іншими комп'ютерними суміжними системами;
- 7) надійність у роботі.

На сьогодні є велика кількість різних спеціалізованих систем, що тією чи іншою мірою відповідають перерахованим вище вимогам. Одним з таких програмних продуктів є широко застосовуваний інструмент комп'ютерного архітектурно-будівельного проектування ArchiCAD.

Процес архітектурного проектування в пакеті ArchiCAD базується на концепції віртуальної будівлі, суть якої полягає в тому, що в результаті проектування створюється інформаційна модель об'єкту проектування, яка вміщує геометричні характеристики будівлі в цілому і складових конструктивних елементів, характеристики матеріалів і т. ін. При створенні віртуальної моделі споруди автоматично формується база даних компонентів, що використовуються. Пакет комп'ютерного проектування ArchiCAD надає широкі можливості двовимірного та тривимірного моделювання об'єкта, якісної візуалізації, створення фотореалістичних зображень та сцен віртуальної реальності. Для створення віртуальної моделі будівлі ArchiCAD надає ряд інструментальних і програмних засобів.

Основна увага при освоєнні принципів і прийомів роботи з системою ArchiCAD приділена таким питанням:

- вивчення основних принципів дизайну;
- розгляд цікавих та практичних ідей оформлення інтер'єрів приміщень з метою професійної, творчої дії по створенню функціонального та гармонічного простору приміщення;

– ландшафтне проектування з метою професійного проектування затишних місць відпочинку та правильного розміщення різних елементів ландшафтного дизайну;

ЛІТЕРАТУРА

1. Лопатов О.О. Тривимірне моделювання на ПЕОМ у курсах графічних дисциплін Сборник трудов 9-й Международной научно-практической конференции «Современные проблемы геометрического моделирования» – Мелитополь: ТГАТА, 2007.- С. 65 – 69.

2. Михайленко В.Є., Кислюк В.Н., Лященко А.А. Геометричне моделювання і машинна графіка в САПР: Підручник – К.: Вища шк., 2021. – 374 с.

Мішель Забула
Університет державний український науки і технологій
Науковий керівник: ст.викл Ганна Славінська
Консультат з мови: викл, Інна Яковлева

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗЕЛЕНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЖИТЛОВОМУ БУДІВНИЦТВІ (НА ПРИКЛАДІ УКРАЇНИ)

Постановка проблеми: Сьогодні будівельна галузь в Україні є одним з найбільших забруднювачів навколишнього середовища разом з промисловими підприємствами і транспортом. Запобігти екологічну небезпеку можна шляхом впровадження «зелених технологій», що передбачають застосування нових технологій із мінімальним впливом на навколишнє середовище. «Зелені технології» – це інноваційне та екологічно безпечне виробництво, що ґрунтується на принципах стійкого розвитку, оптимізації енергії та економії природних ресурсів.

Мета завдання: Дослідити цінову вартість екологічних технологій, які використовують в Україні та зробити порівняння найдешевших технологій та найдорожчих. З’ясувати переваги та недоліки зелених технологій та яке рішення щодо зелених технологій оптимальне.