

## ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АРХІТЕКТУРНІЙ ОСВІТІ

Ю. О. Дорошенко, І. В. Бірілло  
м. Київ, Національний авіаційний університет  
dua159@ukr.net

Інформатизація архітектурного проектування, зокрема, все більш широке використання архітекторами у процесі своєї діяльності спеціалізованих САПР та програмних засобів статичної і динамічної візуалізації архітектурно-дизайнерських проектів потребує адекватної комплексної модернізації усіх компонентів методичної системи підготовки майбутніх архітекторів в університеті, що у свою чергу зумовлює внесення відповідних змін до парадигми вищої архітектурної освіти.

Впровадження у процес підготовки майбутніх архітекторів в університеті сучасних ІКТ архітектурного проектування актуалізувало низку проблемних питань, серед яких найскладнішими виявилися потреба в сучасних комп'ютерах і ПЗ, необхідність постійної технічної підтримки працездатності апаратних, мережевих і програмних комп'ютерних засобів, належний рівень фахово-інформатичної компетентності професорсько-викладацького складу. Зазначені проблемні питання потребують значних фінансових ресурсів і пов'язані здебільше із застосуванням у навчальному процесі традиційних методик викладання навчальних дисциплін у вищій школі. Разом з тим, сучасні ІКТ дають змогу певною мірою відмовитися від усталених методик і помітно здешевити програмно-технічне забезпечення навчального процесу. Педагогічна інноватика ґрунтується на новітній технології «хмарних обчислень» і дає змогу успішно долати зазначені вище труднощі із одночасним залученням студентів до опанування найсучасніших мережевих технологій.

Педагогічні принципи і закономірності здійснення навчального процесу у вищій школі, серед яких насамперед – принципи науковості, зв'язку теорії з практикою, неперервності і наступності, а також необхідність забезпечення випереджувального характеру професійної підготовки, вимагають використання у навчальному процесі найсучасніших інструментальних програмних засобів професійної діяльності певного фахівця, у даному разі – архітектора. Нині в архітектурній практиці найуживанішими є такі САПР-системи: ArchiCAD, Revit Architecture, Allplan, САПФИР. Останні версії цих програмних продуктів, призначені для автономного чи колективного (у межах локальної мережі підприємства) використання мають непідйомну для ВНЗ і для окремого студента чи викладача вартість та висувують досить високі вимоги до системних характеристик комп'ютера (робочого місця). Наприклад, ArchiCAD 15

потребує щонайменше багатоядерний процесор, не менше 3 Гб оперативної пам'яті, 1 Гб відеопам'яті. І ці вимоги із розвитком ПЗ неухильно зростають. Зазначене вимагає застосування у навчальному процесі потужних комп'ютерів, вартість яких є досить високою. А якщо зважити на те, що щойно придбаний новий комп'ютер у зв'язку із стрімким розвитком ПЗ і адекватним зростанням вимог до технічного забезпечення може успішно використовуватися не більше 3-х років (а надалі цей термін тільки зменшуватиметься) і затим має бути оновлений, то фінансовий бік функціонування вищої професійної освіти відповідно до запитів суспільства щодо рівня фахової компетентності молодих спеціалістів стає заважким в сучасних економічних умовах (і не тільки для України).

Єдино можливий вихід з такої ситуації – впровадження у навчальний процес технології «хмарних обчислень». Із технології «хмарних обчислень» у підготовці архітекторів найширше використовуватиметься технологія надання програмного забезпечення у вигляді сервісу – SaaS (Software as a service) та тимчасового зберігання створюваного проекту.

Нині багато провідних ІТ-компаній, таких, як Microsoft, Google, Amazon, мають власні «хмарні» сервіси і надають їх ресурси усім віддаленим користувачам. Проте, ці ресурси не мають безпосереднього відношення до архітектурного проектування. Компанії-розробники архітектурних САД-систем допоки не проявляють належної активності щодо розвитку «хмарних» технологій на основі власних програмних продуктів. Разом з тим, провідна в галузі розробки архітектурно-будівельних САПР німецька компанія Nemetschek AllBau першу експериментальну апробацію веб-версії своєї САПР Allplan провела за допомогою архітектурної фірми «Müller+Huber» (Оберкірх, Німеччина) ще у 2011 році. Цей пілотний проект став частиною онлайн-ініціативи Allplan і виявився досить вдалим. Його метою була демонстрація архітекторам і інженерам-будівельникам можливостей використання інноваційних рішень САПР на основі «хмар» – мережевих «хмарних» технологій ресурсного забезпечення відповідних виробничих процесів.

На наш погляд, «хмарні» технології архітектурного проектування почнуть активно розвиватися тільки завдяки їх використанню у вищій архітектурній освіті. Студенти, які опанували програмні засоби архітектурного проектування, та ще й за «хмарною» технологією, стануть найбільш затребуваними фахівцями на ринку праці й спричинять подальший прискорений розвиток таких сервісів. І активну роль у цьому мають грати компанії-розробники САД-систем. Хоча б заради своїх майбутніх прибутків. Прикладом такого партнерства є співпраця між Allbau Software GmbH та Національним авіаційним університетом.