

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ АЕРОПОРТІВ
ALLBAU SOFTWARE
КОРПОРАЦІЯ ТЕХНОНІКОЛЬ



АРХІТЕКТУРА *та* ЕКОЛОГІЯ



**Матеріали VI Міжнародної
науково-практичної конференції**

17–19 листопада 2014 року

Київ – 2014

АРХІТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (м.Київ, 17–19 листопада 2014 року). – К.: НАУ, 2014. – 332 с.

ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

1. Проблеми розвитку архітектурного середовища.
2. Містобудування, екологія, територіальне планування.
3. Аркологія як перспективний напрямок інтегрованого розвитку архітектури та екології.
4. Промислове, цивільне та транспортне будівництво.
5. Теорія, методика та практика дизайну.
6. Інформатизація архітектурно-будівельної освіти.
7. Екологічний моніторинг, моделювання і прогнозування стану довкілля.
8. Практичний досвід застосування інформаційних технологій у архітектурному проектуванні, будівельному конструюванні, будівництві та дизайні.
9. Дидактичні особливості та практичний досвід базової і професійної інформатичної підготовки майбутніх архітекторів, будівельників, дизайнерів, екологів.

Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції "АРХІТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ" висвітлюють питання, пов'язані з дослідженням взаємодії та взаємозалежності архітектури і екології, з модернізацією вищої архітектурно-будівельної та екологічної освіти, зокрема, у плані її комплексної інформатизації.

Для студентів вищих навчальних закладів, аспірантів, наукових та педагогічних працівників, практикуючих архітекторів, дизайнерів, інженерів-будівельників, екологів.

Робочі мови конференції: українська, російська, англійська.

© Національний авіаційний університет, 2014р.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГОЛОВА:

Харченко В.П., д-р техн. наук, професор, проректор з наукової роботи НАУ

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВИ:

Чемакіна О.В., канд. арх., доцент, директор ІАП;

Белятинський А.О., д-р техн. наук, професор;

Дорошенко Ю.О., д-р техн. наук, професор;

Смирнов Ю.О., Allbau Software GmbH

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР:

Костюченко О.А., асистент

ЧЛЕНИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

Авдєєва Н.Ю., к.арх., доцент;

Авдєєва М.С., к.арх., доцент;

Агєєва Г.М., к.т.н., доцент;

Барабаш М.С., к.т.н., доцент, ТОВ "ЛІРА САПР"

Бірілло І.В., к.т.н., доцент;

Бармашина Л.М., к.арх., доцент;

Болотов Г.І., к.арх., доцент;

Дегтярьов Є.О., Allbau Software GmbH;

Ільченко Д.М., к.арх., доцент;

Ковальов Ю.М., д-р техн. наук, професор;

Кузнєцова І.О., д-р мистецтвознавства, професор;

Лапенко О.І., д-р. техн. наук, професор;

Макаренко М.Г., к.т.н., доцент;

Матвєєва О.Л., к.т.н., доцент;

Олійник О.П., к.арх., доцент;

Тимошенко М.М., к.арх., доцент;

Товбич В.В., д-р арх., професор;

Трошкіна О.А., к.арх., доцент.

риалы V Международной конференции, 2-3 апреля 2008 г., Харьков, Украина. Х.: ЭкоИнформ, 2008, с.62-65.

2. *Сремсєв І.С., Дичко А.О.* Моніторинг довкілля і теорія фракталів. System Analysis and Information Technologies. 15-th International Conference SAIT 2013 Proceedings. –К.: IASA. 2013. pp. 38-39.

УДК 378.14

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ТА ЕКОЛОГІЗАЦІЯ – ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ВИЩОЇ АРХІТЕКТУРНОЇ ОСВІТИ

Ю.О. Дорошенко, доктор технічних наук, професор
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Нинішній етап існування людської цивілізації характеризується багатьма інноваційними суспільно-економічними процесами на тлі всеохоплюючого прогресуючого погіршення екологічної ситуації.

Усвідомлення людством реальної небезпеки екологічної катастрофи, яка загрожує існуванню всієї цивілізації, спричинило пошуки нових підходів і конкретних дій, спрямованих на збереження і розвиток людської цивілізації, що інтегровано стали називати "сталим розвитком" світового суспільства.

Суспільство прийнято розглядати як систему трьох взаємопов'язаних складових: економічної, соціальної та екологічної. Системна єдність цих складових призводить до того, що розвиток однієї складової без врахування стану та можливих змін інших складових не може вважатися цілісним. Освіта виступає тією універсальною інституцією, яка здатна інтегровано і цілеспрямовано впливати на всі три вказані вище складові суспільства [1].

Нині сучасним суспільством здійснюється перехід від індустріального до постіндустріального, інформаційного суспільства. Тому, зважаючи на сказане вище, найхарактернішими процесами, які відбуваються у сучасному суспільстві, є екологічні та інформаційні – у всьому їх розмаїтті. Щодо освіти, то вони проявляються у екологізації та інформатизації освіти, визначаючи таким чином відповідні пріоритетні напрямки розвитку сучасної освіти. Із певними характерними відмінностями і особливостями для конкретної освіти. У зв'язку з цим актуальним є дослідження процесів екологізації і інформатизації у контексті модернізації вищої архітектурної освіти. Більше того, екологізація та інформатизація суспільства і освіти нині визнаються пріоритетними напрямками розвитку всієї світової спільноти.

Мета (ідея) доповіді – висвітлення основних підходів конструювання змісту та відбору педагогічних технологій і дидактичних засобів, які забезпечать модернізацію вищої архітектурної освіти щодо її екологізації і інформатизації.

Основні результати дослідження. Суспільство і освіта нерозривні. Свідченням цього є те, що будь-які глобальні зміни, з якими зіштовхується суспільство і цивілізація в цілому, незмінно відбиваються на стані освіти. Успіхи у розвитку будь-якої держави, її можливості обирати й реалізовувати оптимальну

історичну еволюційну траєкторію повною мірою залежать від наявності сучасних освітньої та інформаційної сфер суспільства. Тому можна стверджувати, що стратегічні цілі, шляхи й етапи розвитку освіти загалом та вищої професійної освіти зокрема збігаються з загальним напрямком поступального розвитку суспільства в цілому. Сказане повною мірою стосується й сталого розвитку.

Згідно з рішеннями Організації Об'єднаних Націй сталий розвиток означає розвиток, який "задовольняє потреби нинішнього покоління, не ставлячи під загрозу можливості майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби". На сьогодні сталий розвиток суспільства виглядає як одна з найважливіших, невідкладних і всеосяжних проблем. Власне нині вже йдеться про нову парадигму суспільного зростання у ході його поступального розвитку, оскільки індустріальна модель, що була панівною у минулому столітті, завела людство у безвихідь.

Парадигму сталого розвитку суспільства слід розуміти не лише в контексті зміни стосунків людини і природи задля розширення можливостей економічного зростання, а як скоордиовану глобальну стратегію виживання людства, орієнтовану на збереження і відновлення природних спільнот у масштабах, які не виходять за межі господарської місткості біосфери. Реалізація зазначеної парадигми втілюється в концепції сталого розвитку, яка у свою чергу втілює в життя новий підхід, методологію, що дає змогу здійснити глобальну комплексну переоцінку та планувати зміни в усіх сферах життя – природи і людства.

Концепція сталого розвитку є своєрідним розвитком вчення В.Вернадського про ноосферу, оскільки теорія і практика засвідчили, що на межі тисячоліть вчення про ноосферу виявилось необхідною платформою для напрацювання триєдиної концепції сталого еколого-соціально-економічного розвитку. Таким чином, нова концепція системно поєднала три головні компоненти сталого розвитку суспільства: *природоохоронну, соціальну і економічну*. Системне узгодження та збалансування цих трьох складових – завдання величезної складності. І головним їх реалізатором є галузь освіти, зокрема, вища професійна освіта. Адже сталий розвиток суспільства значною мірою залежить від здатності освіти реалізувати ціннісну парадигму, суть якої – в гармонійному співіснуванні людини, суспільства, природи, техніки.

Отже, особлива роль у справі реалізації концепції сталого розвитку належить вищій професійній освіті. Адже саме у вищій освіті підготовка нової генерації фахівців повинна разом із засвоєнням сучасних професійних знань орієнтувати і світоглядно, і професійно стосовно конкретної галузі фахової діяльності на віднайдення обґрунтованих і дієвих шляхів і засобів збалансованого розвитку суспільства і природи. Саме під час навчання потрібно озброїти майбутнього фахівця розумінням того, чому і яким чином та за рахунок чого можна водночас використовувати, зберігати і, головне, відновлювати природний та людський потенціал, дбаючи і про теперішні, і про наступні покоління. І досить значною мірою – вищій архітектурній освіті, насамперед, підготовці майбутніх архітекторів за спеціальністю "Дизайн архітектурного середовища" – як творців штучного середовища у природному на основі гармонізації стосунків природа-суспільство та забезпечення комфортної життєдіяльності окремої людини і груп людей.

Реалізація концепції сталого розвитку у вищій освіті, як уже зазначалося вище, здійснюється через екологізацію та інформатизацію. Покажемо основні аспекти цих взаємопов'язаних процесів для вищої архітектурної освіти.

Одним з головних завдань сучасної архітектурної (і не тільки) освіти є її екологізація, що передбачає насичення змісту архітектурної освіти екологічним матеріалом. Саме екологічна складова у змісті архітектурної освіти має всі необхідні можливості цілеспрямованої, скоординованої та систематичної передачі навчальної інформації, що дає змогу забезпечити осмислену кореляцію між знаннями та діями людей, навчити студентів усвідомлювати проблеми навколишнього середовища – штучного і природного та штучного у природному, сформувати екологічну культуру та фахово-екологічну компетентність особистості, що забезпечить відповідальне ставлення до природи та її багатств протягом життя. Ефективна реалізація змісту екологічної освіти у підготовці архітекторів полягає в творчому осмисленні і впровадженні у навчальний процес принципів неперервності, міждисциплінарності, культуро- і природовідповідності, екоцентризму, інноваційних підходів до конструювання змісту та відбору педагогічних технологій і дидактичних засобів. При цьому екологічна складова виконує інтегративну роль у всьому змісті підготовки майбутніх архітекторів. А власне екологічна освіта у структурі архітектурної освіти є системним поєднанням таких етапів: *екологічні знання – екологічне мислення – екологічний світогляд – екологічна етика – екологічна культура – фахово-екологічна компетентність*.

Сучасний дипломований архітектор має вільно орієнтуватися в таких питаннях [2]:

- 1) соціальна екологія, глобальні принципи екологізації;
- 2) історія впливу будівництва на природне середовище;
- 3) сенсорна екологія (екологія сприйняття міського середовища);
- 4) екологічна психологія та екологічна етика;
- 5) екологізація потреб жителів міста;
- 6) урбоекологія, концепції екологізації поселень;
- 7) екореконструкція поселень та екореставрація ландшафтів;
- 8) архітектурно-будівельна біоніка;
- 9) екологічні матеріали і методи будівництва;
- 10) екологічні техніка і технології в місті;
- 11) екомоніторинг та санітарно-екологічна паспортизація (окремого об'єкту і цілої території).

Формування у майбутніх архітекторів вказаної вище сукупності тематичних знань відбувається на трьох рівнях:

- 1) базовому – під час вивчення навчальної дисципліни "Основи екології" (1,5 кредити – 54 години);
- 2) професійно-орієнтованому – під час вивчення навчальних дисциплін циклу професійної підготовки, насамперед таких як "Архітектурне проектування" та "Дизайн архітектурного середовища";
- 3) проектно-практичному – під час виконання курсових проектів, дипломного проектування та практичної підготовки.

З аналізу цих рівнів видно, що перший рівень є досить слабким і не має тісного зв'язку з другим і третім рівнями. Цим певною мірою порушуються основні дидактичні принципи. Тому для усунення вказаних вад та реалізації у підготовці майбутніх архітекторів дидактичних принципів науковості, системності, наступності, зв'язку з практикою навчальні плани слід доповнити навчальною дисципліною "Архітектурна екологія".

Ця дисципліна має спрямовуватися насамперед на дослідження взаємодії природного середовища і місць розселення; підтримку урбоекологічними, архітектурно-екологічними і будівельно-екологічними засобами екологічної рівноваги поселень з навколишнім середовищем; підвищення якості життя в житлових будинках; екологічну оптимізацію архітектурно-містобудівних, конструктивних і технологічних рішень з урахуванням унеможливлення негативних впливів на довкілля. І при цьому не забувати про двосторонні зв'язки чи двосторонню взаємодію, взаємний вплив архітектури та екології.

Інформатизація вищої архітектурної освіти є багатоаспектною і різномановною та здійснюється за такими напрямками:

- 1) підготовка професорсько-викладацького складу в галузі інформатики та сучасних ІКТ загального і професійного призначення;
- 2) забезпечення навчального процесу сучасними комп'ютерними засобами – технічними і програмними – та підключення до мережі Інтернет;
- 3) забезпечення навчального процесу дидактичними засобами у електронній формі;
- 4) забезпечення навчального процесу електронними засобами навчально-го призначення;
- 5) забезпечення навчального процесу літературою у електронній формі;
- 6) інформатизація діяльності викладача;
- 7) інформатизація навчально-пізнавальної діяльності студента;
- 8) організація і ресурсного (контент) забезпечення дистанційного навчання;
- 9) впровадження у навчальний процес інструментальних програмних засобів і комп'ютерних технологій професійної діяльності архітектора;
- 10) формування у студентів базової та фахово-орієнтованої інформатично-комунікативної компетентності;
- 11) інформатизація організації і управління навчальним процесом;
- 12) розроблення і впровадження у практику сучасних інноваційних педагогічних технологій інформатичної підготовки майбутніх архітекторів.

Ключовим серед вказаних напрямків є формування у студентів-архітекторів інформатично-комунікативної компетентності.

Формування і розвиток інформатично-комунікативної компетентності майбутнього архітектора та її складової – фахово-інформатичної компетентності – здійснюється під час наскрізної інформатичної підготовки: спочатку у середній загальноосвітній школі, згодом, ступенево-поетапно, в університеті, потім, за потребою – у післядипломній освіті, під час професійної діяльності. Відповідно до сказаного виділяються такі етапні рівні: початкова загальноосвітня інформатична компетентність \Rightarrow базова інформатична компетентність

⇒ фахово-інформатична компетентність ⇒ акмеологічна фахово-інформатична компетентність.

Навесні 2013 року в НАУ відбулося оновлення Навчальних планів підготовки майбутніх архітекторів ОКР "Бакалавр", "Спеціаліст" і "Магістр". Навчальні дисципліни цих планів, призначені для системного і цілеспрямованого формування у майбутніх архітекторів фахово-інформатичної компетентності, наведені у табл. 1.

Таблиця 1.

Навчальні дисципліни, призначені для системного і цілеспрямованого формування у майбутніх архітекторів фахово-інформатичної компетентності

№	Найменування дисципліни	Семестри	Загальна кількість годин/кредит	Лекції	Лабораторні (практичні) заняття	Самостійна робота
1.	Нарисна геометрія та основи геометричного моделювання	1–2	198/5,5	36	36	126
2.	Інформатика і основи комп'ютерного моделювання	3	108/3	18	18	72
3.	Комп'ютерні інструментальні засоби архітектурного проектування	6–7	144/4	35	35	74
4.	Методологія і методика наукових досліджень	9	108/3	18	18	72
5.	Комп'ютерні технології в архітектурному проектуванні	10	108/3		36	72
6.	Геометричне моделювання в архітектурному дизайні	10	144/4		48	96
ЗАГАЛОМ			810/22,5	107	191	512

У доповіді дається стисла характеристика змістової спрямованості виділених дисциплін та організації навчального процесу на засадах діяльнісного підходу. При цьому основним концептом інформатичної підготовки студентів є те, що головними інструментами успішної діяльності архітектора були, є й завжди залишаться творча уява, образне мислення, олівець та аркуш паперу. Комп'ютер слід розглядати лише як новий потужний багатфункціональний засіб творчої діяльності архітектора.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Науково-педагогічні дослідження в галузі екологізації архітектурної освіти на кафедрі архітектури НАУ проводять професор Дорошенко Ю.О., доценти Авдєєва Н.Ю. та Тимошенко М.М., старші викладачі Бут Н.К. та Хлюпін О.А., асистент Войцєхівська О.А., аспірант Осипенко О.Ю.

Інформатизацією вищої архітектурної освіти на науково-теоретичному і практичному рівні на кафедрі архітектури НАУ займаються професори Дороше-

нко Ю.О., Ковальов Ю.М., Лапенко О.І. та Товбич В.В., доцент Кухар Л.О., асисти Костюченко О.А. та Гордук І.В., докторанти Тихонова Т.В. та Бірілло І.В.

Висновки. Реалізація завдань сталого розвитку суспільства у вищій архітектурній освіті відбувається шляхом її екологізації та інформатизації, що загалом стали пріоритетними напрямками її модернізації.

Розвиток архітектурно-будівельної галузі та екологічна ситуація в населених пунктах взаємопов'язані і взаємозалежні. Тому лише комплексне розв'язання архітектурних і екологічних проблем з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і комп'ютерних засобів можуть забезпечити стійкий баланс у формуванні якісного середовища життєдіяльності людини. Звідси головне завдання освіти – підготувати компетентних архітекторів, здатних приймати архітектурно-планувальні рішення на засадах природо відповідності і комфортності.

Список використаних джерел

1. *Дорошенко Ю.О.* Органічна єдність архітектури і екології// Архітектура та екологія: Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 29–30 жовтня 2013 року). – Частина I. – К.: НАУ, 2013. – С.5–8.

2. *Тетиор А.Н.* Архитектурно-строительная экология: задачи и составные части // Бюллетень строительной техники. – 1997. – №12. – С.10–12.

ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ МІСТА

А.О. Дичко, к.т.н., доцент

НТУУ Київський політехнічний інститут

Л.І. Євтєєва, О.О. Гузовська

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

Важливою складовою дослідження природних компонентів міста є їх ландшафтно-екологічний аналіз. Він дає змогу дослідити рівень і характер антропогенного навантаження міста, локалізувати найбільш забруднені ділянки міських територій, обґрунтувати оптимальні заходи з охорони, раціонального використання і відтворення природних ресурсів міст і приміських зон.

Аналіз стану проблеми. Раціональна організація зеленої зони (ЗЗ) сучасного великого міста пов'язана із співвідношенням забудованих і озелених територій [1, 2].

Питома вага території в межах зовнішньої смуги забудованих масивів по відношенню до всієї їх території характеризує ступінь взаємозв'язку озелених і забудованих просторів:

$$C = S_1 / S_2 ,$$

де C – показник зв'язку міських забудованих територій з озеленими, %; S_1 – площа забудованих територій, що знаходяться від озелених територій на відстані не більше 1 км, км²; S_2 – загальна площа міської забудови, км².

Велике значення має також взаєморозміщення житлових, промислових та комунально-складських територій міста. Врахування цього чинника передбачає вияв-