

*Ю.О. Дорошенко,  
доктор пед.наук, професор  
І.В. Бірілло, О.А. Хлюпін, С.М. Блащук  
Національний авіаційний університет,  
м. Київ*

## **КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ**

Сучасний соціум характеризується прискоренням усіх соціально-економічних і науково-технічних процесів. Наслідком цього є перманентне зникнення старих та поява нових професій. Людство постійно розширює і видозмінює сфери своєї діяльності, проте, щонайменше, чотири професії супроводжують людину всю її багатовікову історію. Суспільству незмінно потрібні землероб, лікар, учитель, зодчий. Оновлюється інструментарій діяльності, змінюються методи роботи, технології, сировина. І лише інтегральна мета діяльності та узагальнений предмет праці таких фахівців залишаються незмінними.

Отже, *зодчий* – одна з фундаментальних людських професій. При цьому ми свідомо скористалися саме такою назвою професії, оскільки слово "зодчество" є багатоаспектним за своїм змістовим навантаженням і пов'язане зі створенням необхідних умов, певного середовища для життєдіяльності окремої людини і різних людських спільнот. Змістовими синонімами слова "зодчий" є "архітектор", "будівельник", "художник". Тобто, зодчество як сфера продуктивної діяльності людини поєднує в собі архітектурне проектування, будівництво, живопис. Досить часто, для віднесення сказаного власне до архітектури, вживають словосполучення "архітектурне зодчество".

Окрім того, слово "зодчий" вважається давньоруським, східнослов'янським, що походить від слів *зедати* (будувати), *созідати* (творити). Сказане свідчить про творчий характер роботи зодчого та показує спрямованість, мету, кінцевий результат його роботи – спорудження будівель та організацію певного простору для створення максимально зручного середовища для життєдіяльності людини. У цій публікації розглядатимемо діяльність зодчого перш за все як архітектора. Адже спорудження будь-якого об'єкту чи організація певного простору розпочинається з архітектора й закінчується архітектором.

Діяльність архітектора зумовлюється вимогами часу (суспільними вимогами до організації середовища) та науково-технічним прогресом. Архітектор повинен досконало знати історію архітектури, добре орієнтуватися у сучасності і вміти передбачати майбутнє (з архітектурних позицій). Адже об'єкти, створені архітектором, зазвичай, «живуть» набагато довше за свого автора. Традиційно до архітектора ставляться такі кваліфікаційні вимоги: він повинен мати розвинену просторову уяву, образне мислення, здатність до синтезу просторових уявлень та мисленевого оперування уявними образами, вміти креслити і малювати, мати розвинені почуття гармонії під час розв'язання композиційних завдань. І, безумовно, бути висококультурною креативною особистістю.

Визначальними аспектами нинішнього періоду розвитку людства є загальносвітова глобалізація та перехід до інформаційного суспільства. Ці процеси безпосередньо відбиваються на освіті та вимагають адекватної її модернізації. Для вищої професійної освіти пріоритетні напрямки її оновлення інтегровано у Болонському процесі, до якого у 2005 році приєдналася й Україна. Визначення шляхів та умов, розробка засобів та механізмів реалізації вимог Болонського процесу щодо підготовки майбутніх архітекторів в Україні, зокрема, в

Національному авіаційному університеті, мають проблемний характер і зумовлюють актуальність цієї публікації.

Модернізації вищої архітектурної освіти в Україні, зокрема, відповідно до положень Болонського процесу, приділяється належна увага у теорії та практиці розбудови університетської освіти, що знаходить своє відображення у відповідних публікаціях: монографіях, підручниках, статтях, доповідях на конференціях і семінарах тощо. Зокрема, як приклад, можна навести низку проведених науково-технічних конференцій "Комп'ютерні технології в будівництві – КОМПТЕХБУД" та "Новітні комп'ютерні технології – NOCOTE" [4]. Наукові публікації здебільше стосуються розробки програмних засобів і впровадження комп'ютерних технологій в практику архітектурного проектування, дизайну інтер'єру, будівельного проектування та інженерних обчислень. Освітня тематика представлена публікаціями щодо розробки і впровадження у навчальний процес методів, методик і технологій навчання інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) загального призначення та інженерно-будівельного спрямування [1; 2; 3; 6; 7].

Проблемі навчання майбутніх архітекторів власне комп'ютерних технологій архітектурного проектування та візуалізації спроектованих об'єктів донині приділяється вкрай мало уваги. Зазначене пояснюється певною консервативністю архітекторів щодо активного використання інноваційних засобів і технологій у своїй діяльності, відсутністю належної підготовки у більшості науково-педагогічних працівників та певним запізненням щодо розробки та впровадження у практику інструментальних програмних засобів архітектурного проектування порівняно з інженерними САПР. Разом з тим, можна назвати публікації, присвячені навчанню майбутніх архітекторів сучасних комп'ютерних технологій архітектурного проектування та опануванню відповідного програмного інструментарію [3, 6, 7]. Проте, таких робіт досить мало, а їх зміст не відповідає повною мірою на запити освітньої практики та свідчить про недостатню кваліфікацію (щодо розв'язуваної проблеми) їх авторів і неповне розуміння ними актуалізованих завдань модернізації вищої архітектурної освіти у плані її інформатизації.

Метою цієї публікації є визначення ключових концептів і презентація пропозиційно-перспективних напрямків розпочатої в Національному авіаційному університеті у контексті загальноосвітніх тенденцій і вимог Болонського процесу змістово-процесуальної модернізації підготовки майбутніх архітекторів з опорою на належне опанування та активне застосування комп'ютерних засобів і технологій архітектурного проектування.

Загальноосвітні процеси глобалізації та становлення інформаційного суспільства призводять до адекватної зміни освітніх цілей та ціннісних орієнтирів особистості, що у свою чергу зумовлює відповідне оновлення змісту освіти та здійснення навчального процесу.

Основою такого оновлення в світовій практиці нині прийнято *компетентнісний підхід* – певна альтернатива та фундаментальна трансформація знанневого. Адже у сучасному соціумі формування знань уже не вважається головним завданням системи освіти. Знання та вміння необхідні для компетентної людини, проте, їх не достатньо для того, щоб бути успішною у сучасному інформаційному суспільстві. Для успішності життєдіяльності сучасній людині потрібна не стільки енциклопедична освіченість, скільки *здатність* використовувати наявні знання та вміння на практиці для успішного розв'язання конкретних ситуативних проблем і задач, що виникають у реальному житті, здатність до успішної цілеспрямованої діяльності.

Компетентність розглядається як інтегральна властивість (якість) особистості, що характеризує її функціональний прояв під час активної успішної ефективної діяльності у мінливих, непередбачуваних умовах з досягненням поставленої мети як запланованого результату такої діяльності. Тобто, *компетентність* особистості *проявляється у процесі її успішної діяльності і визначається за результатами такої діяльності*, і тому є *функціонально-результативним поняттям*.

Компетентнісний підхід призводить до поступової перебудови домінуючої на цей час освітньої парадигми з переважною трансляцією знань та формуванням умінь і навичок (ЗУН)

на створення належних умов для активного, свідомого й цілеспрямованого опанування молодю людиною комплексом життєвих і професійних компетентностей, які забезпечать їй безстресову соціалізацію та успішну, результативну, ефективну життєдіяльність в мінливих умовах сучасного багатofакторного гетерогенного соціально-політичного, ринково-економічного, інформаційно насиченого та комунікаційно мобільного середовища. При цьому акцент ставиться на перманентній самоосвіті молоді людини, а інтегральною метою освітнього процесу вважається формування і усебічний гармонійний розвиток особистості.

Компетентнісний підхід повною мірою виступає як своєрідний інтегратор усіх сучасних освітніх підходів, що вже довели свою ефективність і задіяні у навчальному процесі. Насамперед, це особистісний і акмеологічний підходи, а також розвивальний, діяльнісний, системний, аксіологічний, інтегративний, диференційований, рефлексивний підходи.

Відповідно до сучасних реалій розвитку суспільства, зокрема, його усебічної інформатизації, на перший план у структурі життєвих компетентностей особистості виступає *інформатично-комунікативна компетентність* особистості (зокрема, *фахово-інформатична компетентність*), що проявляється у раціональному доборі і цілеспрямованому застосуванні певних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у процесі активного розв'язання різноманітних завдань життєдіяльності людини з обов'язковим досягненням успішного результату.

Зважаючи на те, що інформатична діяльність передусім має технологічний характер, інформатично-комунікативна компетентність ґрунтується й включає в себе *технологічну компетентність*. Більше того, у зв'язку із стрімким розвитком і поширенням інформаційних технологій важливою складовою сучасної освіти стає *інформаційно-технологічна освіта* (загальна і предметна), яка виокремлюється з інформатики і є результатом інтеграції (інтеграції та конвергентності) інформатики, її методів, засобів і технологій, з певною сферою діяльності людини, наприклад, архітектурою.

Предметом інформаційно-технологічної освіти є інтелектуальні технології створення інформаційного продукту за допомогою засобів ІКТ. Під *інформаційним продуктом* розуміється штучний інформаційний об'єкт певного призначення, створений за визначеними вимогами (стандартами) і правилами (технологіями). Інформаційні продукти за їх застосуванням поділяються на:

1) некомп'ютерні інформаційні продукти (тексти, розрахунки, зображення тощо) – використовуються автономно, без комп'ютера;

2) комп'ютерні інформаційні продукти широкого вжитку (комп'ютерні моделі, анімації, відеоролики, веб-ресурси, електронні засоби навчання, електронні бібліотеки тощо) – їх використання неможливе без комп'ютера;

3) професійні комп'ютерні продукти (системне и прикладне програмне забезпечення) – використовуються як комп'ютерні інструментальні засоби для певної діяльності.

Основними *дидактичними принципами* інформаційно-технологічного навчання є принципи *науковості, системності, наочності, фундаментальності* (проявляється у двох аспектах: *знанневому і технологічному*), *міжпредметності, професійної спрямованості* (практичної користі), *систематичності і наступності, єдності змістової і процесуальної сторін, технологічності, інноваційності, діагностичності, прогностичності, диференціації і індивідуалізації*.

Змістом інформаційно-технологічного навчання є *інформаційно-технологічні знання, вміння і навички та інформаційно-технологічна навчально-пізнавальна діяльність*. При цьому у структурі *інформаційно-технологічних знань* виділятимемо *фактичні знання та процесуальні знання*.

Навесні 2012 року у НАУ були оновлені Навчальні плани 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

Дисципліни (згідно з навчальним планом), під час вивчення яких відбувається фахово-інформатична підготовка майбутніх архітекторів в НАУ

№№ з/п	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 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

Викладемо стисло характеристику змістової спрямованості цих дисциплін щодо формування у майбутніх архітекторів фахово-інформатичної компетентності.

Під час вивчення *нарисної геометрії та основ геометричного моделювання*, окрім реалізації традиційних завдань цього курсу, студенти вивчають основні поняття комп'ютерної графіки, ознайомлюються з основами комп'ютерних графічно-інформаційних технологій і геометричного моделювання та одержують початкові навички роботи в середовищі сучасних інструментальних програмних засобів (САПР) інженерного та архітектурного проектування.

Навчальний курс *інформатики і основ комп'ютерного моделювання* призначений для узагальнення і систематизації знань з шкільного курсу інформатики, формування у студентів-архітекторів базової інформатичної компетентності як своєрідного фундаменту (базису) і обов'язкової передумови наступного формування у них фахово-інформатичної компетентності. Базова інформатична компетентність передбачає вільне володіння студентом програмним інструментарієм загального (офісного) призначення (наприклад, пакетом MS Office), знання можливостей і достатній рівень роботи з операційною системою комп'ютера, наявність початкових знань і умінь з комп'ютерного моделювання.

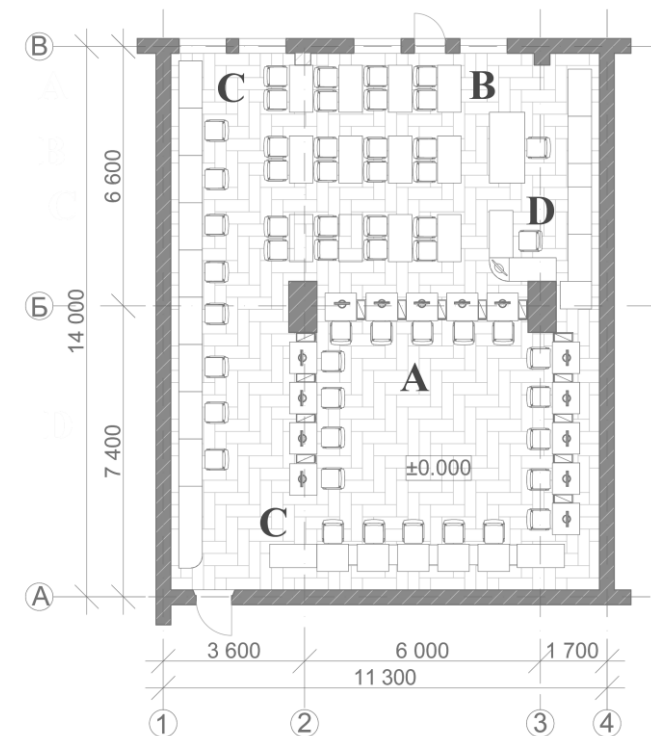
Завданням вивчення дисципліни *"Комп'ютерні інструментальні засоби архітектурного проектування"* є надання студентам ознайомлювальної інформації щодо використовуваних в архітектурному проектуванні інструментальних програмних засобів, їх функціонального призначення та можливостей. У процесі навчання студенти також вивчають інтерфейс та на початковому рівні опановують роботу у середовищі виділеної групи інструментальних програмних засобів. При цьому основний акцент ставиться на формуванні у студентів технологічних уявлень про діяльність архітектора з використанням комп'ютерних засобів. Комп'ютер з відповідним програмним забезпеченням розглядається як потужний багатофункціональний засіб, що підвищує продуктивність і ефективність діяльності архітектора, уможливорює багатоваріантне архітектурне проектування та дає змогу здійснювати різноплановий наочний аналіз продуктованих архітектурних рішень.

Вивчення навчальної дисципліни *"Методологія наукових досліджень"* дає змогу студентам опанувати сучасні комп'ютерні засоби і технології підготовки і проведення теоретичних і експериментальних науково-практичних досліджень та здійснювати опрацювання, зокрема, із застосування програмних засобів математичної статистики, аналіз, інтерпретацію і презентацію (публікації, експозиції, мультимедійні презентації, веб-ресурси тощо) одержаних результатів.

У процесі вивчення навчальної дисципліни "Комп'ютерні технології в архітектурному проектуванні" студенти-архітектори мають на мінімально достатньому рівні опанувати необхідні сучасному архітектору комп'ютерні технології та відповідні інструментальні програмні засоби. При цьому навчальний процес акцентується на тому, що головними інструментами успішної діяльності архітектора були, є й завжди залишаться його творча уява, образне мислення, олівець та аркуш паперу. Комп'ютер з необхідним програмним забезпеченням розглядається як універсальний засіб діяльності архітектора. Не більше й не менше. Зважаючи на необхідність використання низки різних комп'ютерних програм, у курсі належна увага приділяється вивченню міжпрограмного інтерфейсу як основи обміну графічною інформацією між різними програмами.

У результаті вивчення дисципліни "Геометричне моделювання в архітектурному дизайні" студенти-архітектори ознайомлюються з сучасними комп'ютерними графічно-інформаційними технологіями та опановують методи і інструментальні програмні засоби геометричного моделювання стосовно архітектурного дизайну. При цьому основою геометричного моделювання виступає теорія параметризації та методологічний і математичний апарат прикладної геометрії, а інтегральною метою навчання визначено розвиток логічного і алгоритмічного мислення майбутнього архітектора.

Серед дисциплін у табл. 1 не вказано дипломне проектування з ОКР "Бакалавр", "Спеціаліст", "Магістр", оскільки цей розділ навчального плану і вид навчальної діяльності студента потребують окремої розмови. Наголосимо лише на тому, що до дипломного проекту як випускової кваліфікаційної роботи висувається єдина вимога: архітектурне проектування та підготовка пояснювальної записки і експозиції виконуються виключно із використанням комп'ютерних засобів і технологій. Зазначимо також, що впродовж першого-другого років навчання студенти виконують курсові проекти з архітектурного проектування виключно в "ручному" режимі. Впровадження у навчальний процес з архітектурного проектування комп'ютерних засобів і технологій відбувається поступово, починаючи з третього курсу, з переходом до їх обов'язковості на четвертому курсі.



**Рис. 1.** План аудиторії 8.111

Серед визначальних передумов інформатизації архітектурної освіти – належне матеріально-технічне забезпечення. І перш за все – це облаштування комп'ютеризованих архітектурних майстерень. У НАУ такою є аудиторія 8.111. На рисунках 1–3 показано результати комп'ютерного моделювання цієї аудиторії відповідно до її призначення. В аудиторії виділено 4 функціональні зони: **A** – зона розміщення робочих місць студентів зі стаціонарними комп'ютерами; **B** – зона для консультативно-семінарських занять; **C** – зона для роботи з власними ноутбуками; **D** – робоче місце системного адміністратора. При цьому ключовим аспектом вважаємо виділення зони **C** і надання студентам можливості роботи на заняттях зі своїм ноутбуком, у звичному для них віртуальному середовищі з використанням розміщених у комп'ютері ресурсів. Вважаємо, що такий режим роботи відповідає сучасним світовим тенденціям, оскільки стаціонарні комп'ютерні класи були актуальними для початкового впровадження

навчання інформатики та ІКТ. Сучасний рівень розвитку ІКТ вимагає наявності у кожного фахівця власного мобільного робочого місця – ноутбука чи аналогічного пристрою. Стаціонарні ж комп'ютерні класи нині потрібні для початкового фронтального навчання та для проведення контрольньо-сертифікаційних заходів.



**Рис. 2. Вигляд зони В**



**Рис. 3. Вигляд зони А**

Значною проблемою також є забезпечення навчального процесу ліцензійними програмами. Зважаючи на скрутне фінансове становище українських ВНЗ, розв'язання цього питання можливе шляхом встановлення прямих контактів з фірмами-розробниками програмного забезпечення чи їхніми дилерами та отримання від них навчальних версій промислових програмних засобів.

Не менш важлива проблема – кадрове забезпечення вищої архітектурної освіти. Тут усе (чи майже усе) залежить від рішень державного рівня. Допоки рівень заробітної плати професорсько-викладацького складу буде нашим національним соромом, а обсяг навчального навантаження не дозволить займатися науковою діяльністю та саморозвитком, не варто очікувати підвищення якісного рівня тих, хто продукує кадри, створюючи таким чином майбутнє держави.

Сучасній освіті характерна орієнтація на використання компетентнісного підходу у проектуванні й оцінюванні результатів освіти. Використання цього підходу має забезпечити подолання традиційних когнітивних орієнтацій освіти, що у свою чергу призведе до формування нового змісту освіти, вироблення і використання інноваційних методів і технологій. У межах компетентнісного підходу у системі архітектурної освіти має з'явитися нова особлива якість – випереджувальний характер підготовки архітекторів, що передбачає і зумовить прогресивну еволюцію архітектурної справи.

У термінах оцінки готовності особистості до діяльності впровадження компетентнісного підходу можна представити таким ланцюгом якостей: **здатність** (готовність до певної діяльності – як потенціал) ⇒ **кваліфікація** (документально формалізована згідно з чинними нормативами здатність – як сертифікат) ⇒ **компетентність** (реалізаційна здатність – як успішна, продуктивна діяльність).

Однією з першорядних у структурі життєвих компетентностей особистості нині виступає інформатично-комунікативна компетентність, зокрема, фахово-інформатична компетентність. Формування і розвиток такої компетентності майбутнього архітектора здійснюється під час його наскрізної інформатичної підготовки в університеті. Виділимо ключові концепти інформатичної підготовки майбутніх архітекторів в НАУ:

- підвищення якості освіти – одне з найактуальніших проблемних завдань, розв'язання якого пов'язано з модернізацією змісту освіти, оптимізацією способів, форм і технологій організації навчального процесу і найбільшою мірою – з переосмисленням і адекватною зміною ставлення до кінцевої мети і результату освіти (впровадження компетентнісного підходу);
- інформатична підготовка ґрунтується на інформаційно-технологічній освіті, яка заснована на компетентнісній парадигмі, а її метою та результатом є сформованість інформатично-комунікаційної компетентності студентів;
- у структурі інформатично-комунікаційної компетентності особистості щодо її професійної діяльності виділяється фахово-інформатична компетентність;
- модернізація змісту інформатичної архітектурної освіти на рівні навчальних планів і навчальних програм відповідних дисциплін;

- навчальний процес здійснюється на основі діяльнісного підходу шляхом виконання студентами систематизованої сукупності практичних і лабораторних робіт та розрахунково-графічних завдань;
- пріоритетність самоосвіти і саморозвитку молодшої людини;
- належне матеріально-технічне і дидактичне забезпечення у вигляді спеціалізованого освітньо-інформаційного середовища.

#### **Література:**

**1. Дорошенко Ю.О.** Імперативи сучасної вищої освіти// Ю.О. Дорошенко Актуальні проблеми реформування і розвитку житлово-комунального господарства України: управління, кадри, інновації, технології: Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції (м.Київ, 17–21 жовтня 2011 року). – К.: ДАЖКГ, 2011. – С.14–21.

**2. Дорошенко Ю.О.,** Технологічне навчання інформатики: Навчально-методичний посібник // Т.В. Тихонова., Г.С. Луньова– Х.: Вид-во "Ранок", 2011. – 304с.

**3. Качуровская Н.М.** Формирование профессиональной культуры будущих специалистов-архитекторов в образовательном процессе вуза: Дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – Курск, 2005. – 183с.

**4. Комп'ютерні технології в будівництві:** Матеріали VI міжнародної науково-технічної конференції "КОМТЕХБУД–2008" (Київ-Севастополь, 9–12 вересня 2008р.). – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2008. – 145с.

**5. Короткий Г.І.,** Управління якістю вищої освіти та формування екологічно свідомої особистості // Атаманюк Ю.А., Дорошенко Ю.О. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка: Філософія. Політологія. – Випуски 94–96. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. – С.77–83.

**6. Литвин А.В.** Педагогічні умови формування інформаційної культури майбутніх архітекторів у вищих навчальних закладах// Молодь і ринок. – 2012. – №6 (89). – С. 136–140.

**7. Рочегова Н.А.** Компьютерное моделирование в процессе формирования основ архитектурной композиции (начальная стадия высшего профессионального архитектурного образования): Автореф. дисс. ... канд. архитектуры: 05.23.20. – М., 2010. – 20с.

**УДК 377 +316.614.**

*Ю. Ц. Жидецький, канд. пед. наук, доцент,  
Л. Й. Гуменюк, канд. соціол. наук,  
Львівський державний університет внутрішніх справ,  
м. Львів*

### **СОЦІАЛЬНО-ОСВІТНЯ РОЛЬ КІБЕРПРОСТОРУ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА**

Початок третього тисячоліття ознаменований глобалізацією, інформатизацією і віртуалізацією суспільства. Відповідно до сучасних уявлень про походження культури і цивілізації, саме інформаційні процеси лежать в основі культурогенези, є детермінантною основою будь-якого аспекту матеріальної еволюції. Загальна теорія інформації доводить первинність інформаційного явища в єдності розвитку будь-якого рівня матерії. На соціальному рівні проявляється залежність соціальної феноменології від інформаційних процесів, що унеможливує здійснення будь-якої соціальної дії без її інформаційно-випереджального аспекту. Отже, розвиток інформаційної складової культури і цивілізації — це розвиток генеруючих основ соціальних явищ.

Розвиток Інтернету та нових комп'ютерних технологій принципово змінює колообіг інформаційних процесів. Сьогодні Інтернет є глобальним інформаційним простором. Щодня 172 млн. осіб відвідують Facebook, 40 млн. – Twitter, 22 млн. – LinkedIn, 20 млн. – Google+, 17млн. – Pinterest. Щодня на Facebook витрачаються 4,7 млрд. хвилин, та завантажуються 250млн. фотографій. Щодня 864 тис годин відео завантажуються на YouTube. Щодня з'являються 1288 нових мобільних програм, і більше 35 млн. вже існуючих програм завантажуються[6].