

# МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОСВІТНІЙ ПІДХІД ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РАДІАЦІЙНО БЕЗПЕЧНОГО БУДІВНИЦТВА МАЙБУТНІМИ ФАХІВЦЯМИ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

Вінницький національний технічний університет

## *Анотація*

*Розглянуто необхідність використання мультимедійних технологій в освітньому процесі майбутніх фахівців будівельної галузі, зокрема при вивченні радіаційно безпечних будівельних матеріалів. Здійснено дефінітивний аналіз поняття «мультимедійні технології». Наведено приклади мультимедійних технологій.*

**Ключові слова:** мультимедійні технології, освітній процес, навчальна інформація, будівельні матеріали, радіаційна безпека.

## *Abstract*

*The necessity of using multimedia technologies in the educational process of future specialists of the construction industry is considered, in particular in the study of radiation-safe building materials. The definitive analysis of the concept of «multimedia technologies» is carried out. Examples of multimedia technologies are given.*

**Keywords:** multimedia technologies, educational process, educational information, building materials, radiation safety.

## **Вступ**

Модернізація вищої освіти вимагає переосмислення й пошуку нових організаційних форм і методів навчання, які забезпечили б їх якість та ефективність. Відповідно до цього розширюється і поглиблюється зміст професійної підготовки майбутніх фахівців будівельної галузі, урізноманітнюються форми і методи навчання, використовуються мультимедійні технології, які дозволяють значно підвищити якість цього процесу. Застосування і використання мультимедійних технологій, дає змогу не тільки покращити рівень навчально-пізнавального процесу, але й підвищити рівень інформаційної культури майбутніх фахівців.

В освіті України розробляють теоретичні, практичні аспекти мультимедійних технологій навчання, про що свідчать численні дослідження щодо інформатизації вищої освіти й упровадження мультимедійних технологій у процес професійної підготовки спеціалістів різного профілю. Значні досягнення у розв'язанні проблем інформатизації освіти і використання мультимедіа в професійній освіті здійснили такі вчені, як: Д. Бистрова, І. Гордєєва, С. Григор'єв, В. Гріншкун, Н. Клемешева, І. Косенко, О. Скалій, В. Стародубцев, А. Федоров, О. Чайковська та ін. Так, дослідники комплексного використання мультимедійних технологій у навчальному процесі (В. Стародубцев, А. Федоров, О. Чайковська) розглядають мультимедіа як інформаційно-освітнє середовище, що дозволяє об'єднати в педагогічній взаємодії наукову методологію раціонально-логічного мислення з емоційно-образним і цілісним сприйняттям і представленням інформації. На думку Н. Клемешової, І. Косенко та О. Скалій мультимедійні технології є засобом навчання й інструментом, за допомогою якого розробляються нові навчальні засоби. Класифікації мультимедіа відображено в роботах Д. Бистрова, С. Григор'єва, В. Гріншкун та ін.

Незважаючи на велику кількість наукових досліджень із застосуванням мультимедійних технологій в галузі освіти, питання не є вичерпним. Актуальність цього дослідження пов'язана з тим, що мультимедійні технології дають можливість активно використовувати в процесі навчання комп'ютери, програми та найрізноманітніші сучасні технології.

## **Результати дослідження**

Мета статті – обґрунтування ефективності і доцільності використання мультимедійних технологій як засобу вивчення особливостей радіаційно безпечного будівництва майбутніми будівельниками.

Термін «мультимедійні технології» у сучасній науковій літературі трактується неоднозначно, виходячи з досить складної природи цього утворення. Досі немає єдиного означення та розуміння цього поняття.

Результати знайдених тлумачень подамо у вигляді таблиці 1.

Таблиця 1 – Тлумачення терміну «мультимедійні технології»

Автор	Тлумачення терміну
О. П. Буйницька	технологія, яка дозволяє за допомогою комп'ютера інтегрувати, обробляти і водночас відтворювати різноманітні типи сигналів, різні середовища, засоби і способи обміну даними, відомостями [1].
Ю. Н. Дрешер	сукупність технічних навчальних засобів і дидактичних засобів навчання – носіїв інформації [2].
Ю. Шафрін	спеціальна технологія, яка дозволяє за допомогою програмного забезпечення та технічних засобів об'єднувати на комп'ютері звичайну інформацію (текст та графіку із зображеннями, що даються в динаміці) [3].
В. І. Євдокимов, Г. Ф. Пономарьова, В. В. Луценко і Т. П. Агапова	«технології конвертування всіх видів інформації у цифровий формат, інтеграції інформації в один документ і відтворення його на комп'ютері» [4].

Учені (Д. Бистрова, С. Григор'єв та В. Гріншкун) за методичним призначенням мультимедійні технології поділяють на:

- наставницькі,
- тренувальні,
- контрольовані,
- довідкові,
- імітаційні та ігрові [5].

І. Гордєєва мультимедійні технології умовно поділяє на декілька груп залежно від того, на які категорії користувачів вони зорієнтовані. Дослідниця виокремлює такі мультимедійні технології: комп'ютерні ігри, мультимедійні бізнес-додатки, освітні програми, спеціальні програми, призначені для самостійного створення мультимедійних продуктів (як любительських, так і професійних) [6].

Дотепер навчання з використанням комп'ютерів застосовувалося переважно в сфері виробництва для навчання персоналу й підвищення кваліфікації. Численні дослідження підтверджують успіх системи навчання з використанням комп'ютерів. Дуже важко зробити об'єктивне порівняння зі старими традиційними методами навчання, однак можна сказати, що увага під час роботи з навчальною інтерактивною програмою на базі мультимедіа, як правило, подвоюється, тому звільняється додатковий час. Економія часу, необхідного для вивчення конкретного матеріалу, у середньому становить 30%, а придбані знання зберігаються в пам'яті значно довше [7].

Н. В. Яворська та В. В. Титар провели соціологічне дослідження у вигляді онлайн анкетування щодо застосування мультимедійних засобів в сучасній освіті. Проаналізувавши відповіді 100 респондентів, висновками стало: 100% опитаних стверджують, що використовують мультимедійні технології для навчання та праці. Серед опитаних респондентів 82,1% – студенти, 17,8% – викладачі. Результат наведено на рисунку 1.



Рисунок 1 – Переваги мультимедійних технологій над традиційними методами викладання

Об'єкти мультимедіа містять мультимедійні дані, що зберігаються у вигляді електронних файлів. Для створення й опрацювання мультимедійних файлів використовуються пристрої та програми, зображені на рисунку 2.



Рисунок 2 – Пристрої для роботи з мультимедіа

Беремо до уваги основні програми не тільки для навчань цивільній інженерії, а й роботу корпорацій, фірм та підприємств, де використовуються важкі програми моделювання, що дозволяють досить природно представити якусь реальність за допомогою зображення, що рухається, і звуку в сполученні з інтерактивною здатністю такої системи.

Область, у якій виникає взаємодія людини й комп'ютера і яка проявляється в створенні віртуальної реальності – CYBERSPACE (кібернетичний простір) - розширює й збагачує новий напрямок застосування мультимедіа.

Віртуальний тривимірний зображуваний світ динамічно реагує на інтерактивне спілкування з користувачем. Такі віртуальні світи створюються, як правило, на базі комп'ютера й програм CAD (Computer Aided Design – проектування за допомогою комп'ютера). Використовуючи спеціальні пристрої й відповідне устаткування, глядач може пересуватися в такому просторі [7].

Тому при визначеній меті роботи щодо будівництва будівель та споруд без нанесення шкоди навколишньому середовищу через опромінення як населення і екології, так і прилеглих будівель, конструкції яких пропускають всі види випромінювань, необхідне сучасне дистанційне управління радіаційними властивостями як на окремих етапах будівельного виробництва, так і в подальшому в цілому на експлуатаційний період.

Кіптиком В. А. розроблені аналітичні моделі (що детально описано в [8]) визначення радіаційних параметрів будівельних виробів і об'єктів будівництва з урахуванням радіаційних властивостей використовуваних видів будівельної сировини, що дозволяє ще на стадії розробки будівельних виробів і проектування об'єктів визначити і вибирати раціональний варіант забезпечення їх радіаційної безпеки.

За допомогою сучасного програмного забезпечення потрібно виконувати ведення радіаційного контролю будівельних матеріалів і об'єктів будівництва на технологічній основі, що дозволить уже на стадії проектування не лише оцінити радіаційний гамма-фон в приміщеннях будівель, але й шляхом обґрунтованого вибору конкретних технологічних рішень забезпечити зниження рівнів контрольованих радіаційних параметрів будівельних матеріалів і виробів нижче нормативних рівнів з урахуванням прийнятих економічних затрат [8].

Концентрація природних радіонуклідів в будівельних матеріалах, що використовуються для різних конструкцій будівель, в значній мірі визначається сумарною величиною зовнішньої і внутрішньої складових дози опромінення людини, а отже необхідне проведення дослідів на сучасних електронних пристроях, які дозволяють керувати масштабними установками з найбільшою легкістю (для досвідчених науковців та працівників).

За повідомленнями інформаційного агентства СІА глобальна технологічна революція намічена на найближчі 15 років. Її фундаментом стануть біо-, нано- і інформаційні технології (у тому числі й технології мультимедіа). У промисловості почнуть застосовуватися якісно нові технологічні рішення. Швидко конструювання на базі розвинених мультимедійних САПР дозволить у стислий термін створювати й аналізувати моделі майбутніх товарів і пристроїв без тривалого циклу проектування [7].

## Висновки

На сьогоднішній день мультимедійні технології являють собою один з напрямків інформаційних технологій, що найбільш динамічно розвиваються. Це, в першу чергу, пояснюється тим, що мультимедіа це взаємодія візуальних і аудіо ефектів під керуванням інтерактивного програмного забезпечення з використанням сучасних технічних і програмних засобів [9]. Тому використання мультимедійних технологій є одним з пріоритетних напрямків у сфері інформатизації освіти, а особливо в будівельній галузі, від розвитку якої залежить наш життєвий комфорт, здоров'я та благополуччя.

Мультимедійні засоби навчання у вищій школі не можуть замінити викладача, але вони сприятимуть удосконаленню й урізноманітненню діяльності педагога, що має підвищити продуктивність освітнього процесу. Крім того, використання мультимедійних технологій у процесі навчання дозволяє більш широко і повноцінно розкрити творчий потенціал кожного студента.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навч. посіб. / О. П. Буйницька. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
2. Дрешер Ю. Н. Применение мультимедийных технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс] / Ю. Н. Дрешер. – Режим доступа : <http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea2007/cd/153.pdf>
3. Шафрин Ю. А. Информационные технологии : учеб. пос. / Ю. А. Шафрин. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2004. – Ч. 1 : Основы информатики и информационных технологий. – 316 с.
4. Євдокимов В. І. Ефективність навчання студентів: навч. посіб. / [В. І. Євдокимов, Г. Ф. Пономарьова, В. В. Луцен-ко, Т. П. Агапова та ін.] ; за ред. В. І. Євдокимова. – Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2004. – 222 с.
5. Бистрова Ю. В. Інноваційні методи навчання у вищій школі України [Електронний ресурс] / Ю. В. Бистрова // Право та інноваційне суспільство : електрон. наук. вид. – 2015. – № 1 (4). – Режим доступу: <http://apir.org.ua/wp-content/uploads/2015/04/Bystrova.pdf>.
6. Гордеева И.В. Мультимедиа технология: учеб. пособие / И.В. Гордеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 14 с.
7. Інформаційні технології мультимедіа в сучасному суспільстві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://referat-ok.com.ua/informatika/informaciini-tehnologiji-multimedia-v-suchasnomu-suspilstvi>
8. Кіпчик В. А. Автореферат Забезпечення радіаційної безпеки населення на основі використання будівельних матеріалів з заданими параметрами – Дніпропетровськ
9. Гонцова, В. В. Сучасні мультимедійні технології [Текст] / В. В. Гонцова, О. В. Орлик // Інформатика та інформаційні технології : матер. конф. – Одеса, ОНЕУ, квітень 2015

**Олійник Юлія Григорівна** – аспірант, факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail:

**Друківаний Михайло Федорович** – доктор технічних наук, професор кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail:

**Хом'юк Ірина Володимирівна** – д. пед. н., професор, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [vikiravvh@gmail.com](mailto:vikiravvh@gmail.com);

**Yulia Oliynyk** - postgraduate student Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail:

**Mykhaylo Drukovanyu** - Doctor of Technical Sciences, professor of the Department of Construction, Urban Economy and Architecture, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia, e-mail:

**Khomyuk Irina V.** – Doctor of Science (Ped.), Professor of Higher Mathematics Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [vikiravvh@gmail.com](mailto:vikiravvh@gmail.com);