

УДК 004.032.6

## ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ВІДЕОМАТЕРІАЛІВ З ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Галина Ткачук

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

*Анотація. Стаття присвячена дослідженню технологій відеовиробництва, розкриттю необхідності створення та використання відеоресурсів, особливостей подачі відеоматеріалу. Представлено статистику використання популярного відеосервісу Youtube, зокрема в користувачами з України, представлено також частоту використання серед відеосервісу молодим поколінням. На основі отриманих даних, автор аналізує різні формати представлення відеоматеріалів та виділяє такі основні формати як сценарної постановки, лекції, відеоанонсів, інтерв'ю. З метою визначення типології відеоресурсів здійснено класифікацію відеоресурсів за різними ознаками. Також визначено етапи створення будь-якого навчального відео та здійснено їх аналіз на прикладі створення відеоматеріалів для технічної дисципліни «Комп'ютерні мережі. Інтернет та мультимедійні технології», яка вивчається майбутніми учителями інформатики. На етапі зйомки та монтажу автором також розглянуті різні технології запису відеоматеріалу, використання програмного забезпечення, використання технології створення інтерактивного відео.*

**Ключові слова:** *відеоматеріали, навчальне відео, засоби навчання, технології, відеовиробництво, відеопродукт, дистанційне навчання, технічні дисципліни, вчитель інформатики.*

Галина Ткачук

*ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ ПО  
ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ  
БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ*

*Аннотация. Статья посвящена исследованию технологий видеопроизводства, раскрытию необходимости создания и использования видеоресурсов, особенностей подачи видеоматериала. С целью определения типологии видеоресурсов осуществлена классификация видеоресурсов по различным признакам. Также определены этапы создания любого учебного видео и осуществлено их анализ на примере создания видеоматериалов для технической дисциплины «Компьютерные сети. Интернет и мультимедийные технологии».*

**Ключевые слова:** *видеоматериалы, обучающее видео, средства обучения, технологии, видеопроизводство, видеопродукт, дистанционное обучение, технические дисциплины, учитель информатики.*

Galyna Tkachuk

*FEATURES PRODUCTION VIDEO OF EDUCATION FOR TECHNICAL  
DISCIPLINES DURING IN PREPARING FUTURE TEACHERS  
OF COMPUTER SCIENCE*

*Abstract. The article investigates the modern technology of video production, reveal the need to create and use video resources, features video submission. The author proved efficiency of video resources by analyzing scientific achievements Ukrainian scientists and by the results of investigation American scientists, which prove that the information is remembered better if people hear and see. Presented usage statistics popular service of video Youtube that proves the perspective video resources among users, especially young people, and points to the importance of video in distance courses of learning. The author also considers the conceptual apparatus in the field of*

*video production and makes a conclusion that terminology has many concepts, which used in the scientific literature and are not universally accepted. Based on an analysis of the literature, the author identifies various possible presentation formats video and cites the such basic formats like scenario, lectures, trailers, interviews. But in practice is used not one format, but their combination. In order to determine the typology video resources, the author made classification of video resources according to various criteria. In particular, video resources can be divided by the number of material discipline, by appointment, by technology creation, by the record mode. Since to creation a video is a complex process that involves performing certain actions, it can be divided into several stages. Accordingly, the author defined three priority stages of designing video - planning, gathering materials and installation. Each stage is analyzed on the example create of video in course «Computer networks. Internet and multimedia technologies» for teaching future teachers of computer science. During the analysis of phase of shooting and editing, the author considered different technology of video recording, use of technical tools, expediency of the record by various devices such, as video camera or web camera. Gives examples of software for editing record videos and captured videos from screen of monitor. As a promising direction, the author described technology to create an interactive video that lets you add to the video various interactive components - links, buttons, notes, and more.*

**Keywords:** *videos, training videos, training, technology, video production, video products, distance learning, technical subjects, science teacher.*

**Постановка проблеми.** Поява та активне використання технологій дистанційного навчання вимагає створення нових засобів навчання, які дають змогу застосовувати не тільки вербальний, але й візуальний спосіб подачі навчального матеріалу. На відміну від традиційних курсів дистанційного навчання, де матеріал зазвичай подається в текстовому,

графічному вигляді або у вигляді презентації, відеоматеріали несуть інше емоційне, психологічне та педагогічне навантаження та створюють сприятливе середовище для вивчення як дисципліни загалом, так і окремої теми чи розділу.

Саме завдяки подачі матеріалу у формі відео завоював свою популярність такий відеосервіс як Youtube, який налічує мільйони відеоуроків, оглядів, відеоінструкцій різними мовами. Проте, використовувати даний сервіс при вивченні певної навчальної дисципліни не завжди є доречним. По-перше, поряд з великою кількістю якісного контенту, зустрічаються і неякісні відеоматеріали, по-друге, контент завантажується будь-яким користувачем мережі і не завжди може нести потрібні для вивчення теми чи розділи дисципліни, по-третє, стиль викладання матеріалу практично завжди йде в розріз зі стилем викладання на занятті, по-четверте, невелика кількість матеріалу, зокрема україномовного контенту технічної спрямованості дуже мало [5, с. 195]. Тому існує потреба вивчити питання створення ефективних відеоматеріалів та розміщення їх у вільному доступі на сайті дистанційного навчання або в іншому навчальному середовищі.

**Аналіз актуальних досліджень.** На сьогоднішній день досліджень в галузі виготовлення відеоматеріалів дуже мало, в основному дослідники приділять увагу опису певного середовища створення відеоресурсів і деяким особливостям проектування навчальних відеоуроків. Зокрема, важливий внесок у висвітлення даної проблеми внесли такі вчені як Ворох А. О., Вембер В. П., Глинський Я. В., Глазунова О. Г., Литвинова С. Г., Сейдаметова З. С. та ін. Їхні дослідження пов'язані з дидактичними аспектами створення і застосування відео в навчальному процесі, аналізу певного середовища створення відеосюжетів, опису інструментарію. Аналіз робіт вказаних дослідників виявив, що проблема формування відеоконтенту для вивчення дисциплін технічного

спрямування вчителями інформатики потребує детального та глибокого вивчення, оскільки практично не розглядалась в науковій літературі.

**Мета статті.** Мета полягає у дослідженні технології відеовиробництва і розкритті необхідності створення та використання відеоматеріалів у навчальному процесі. На основі отриманих результатів, описати особливості створення відеоконтенту для дистанційного вивчення технічних дисциплін майбутніми вчителями інформатики.

**Методи дослідження.** Для дослідження технологій відеовиробництва було використано наукові методи аналізу, синтезу, спостереження, порівняння, класифікації. Також було використано описовий метод для характеристики етапів проектування навчальних відеоматеріалів.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасна людина постійно отримує потоки візуальних образів з екрану телевізора, комп'ютера, планшета, телефону, інших мобільних гаджетів. Екрани супроводжують її всюди – вдома, на вулиці, на роботі, на навчанні, на відпочинку. Більшість, особливо молодь, не розлучаються з мобільними пристроями практично ніколи.

Якщо раніше людство створювало образ на основі прочитаних книг, журналів, газет, то сьогодні образ вже готовий і людині залишається його проаналізувати. Позитивні і негативні сторони цього процесу вже давно описані, але поява нових успішних відеопроєктів (типу Youtube), відеокурсів, відеолекцій і інших відеоматеріалів свідчить про значний попит цього виду продукту і незворотній процес переходу від традиційного способу подачі інформації (текстовий), до візуального. Педагогам лише потрібно спрямувати цей процес в потрібне русло, створити відповідну базу для навчання та освіти, активізувати використання освітніх відеоматеріалів.

Аналіз сучасних систем дистанційного навчання показує, що в більшості з них основна увага спрямована на вирішення задач формування електронних навчальних матеріалів (в основному текстових, графічних, у

вигляді презентацій) і організацію відповідного дистанційного доступу до них. Застосування відеоматеріалів в дистанційному навчанні (віделекції, відеопрактикуми, відеосемінари, віртуальні екскурсії, відеопояснення та інші відеоматеріали) дасть змогу кардинально змінити ситуацію і підвищити якість навчання [3, с. 246].

Підтвердженням цього є дослідження, проведені американськими вченими Р. Карнікау та Ф. Макелроу, які підтверджують гіпотезу про те, що краще один раз побачити, аніж сто раз почути. Згідно отриманих результатів, людина здатна запам'ятати 10 % від прочитаного, 20 % від почутого, 30 % – від побаченого. Однак, якщо людина одночасно бачить і чує – вона запам'ятає вже 50 %. З урахуванням поданих відсотків, варто зазначити, що саме відеоматеріали здійснюють емоційне, психологічне та педагогічне навантаження в порівнянні з традиційною подачею матеріалу.

Згідно статистики одного з найпопулярніших відеосервісів Youtube за 2016 рік – 90 % відео, які переглядають українці це розважальний та освітній контент [7]. Також подана статистика щодо частоти використання сервісу. Зокрема, 83 % українських користувачів відвідують YouTube як мінімум 1 раз на місяць, а 55 % з них – щодня. Використання YouTube щодня стає вже правилом у молодого покоління, наприклад, 70 % користувачів у віці від 16 до 24 років переглядають відеоролики на YouTube кожного дня.

На даний час не існує певних узагальнених стандартів, класифікацій і загальноприйнятого понятійного апарату щодо використання відеоматеріалів в системі дистанційного навчання. Зокрема, в науковій літературі можна зустріти такі терміни: навчальне відео, освітні відеоресурси, відеолекції, відеоуроки, відеокурси, відеоконтент, відеоматеріали, навчальні відеопродукти тощо. Наприклад, під електронними освітніми відеоресурсами розуміють електронні ресурси, що базуються на використанні цифрових відеоданих [4, с. 79].

На сучасному етапі в галузі відеовиробництва сформувалась певна технологія, яка передбачає вибір конкретного варіанту подачі відеоданих в залежності від жанру, форми і формату відеоматеріалу. Для прикладу можна порівняти технологію створення відео музичного спрямування і сюжету новин. Показ музичного кліпу і трансляція новин – це різні речі, відповідно різні технології їх виготовлення та монтажу. Для навчального відео немає загальноприйнятої класифікації, яка дала б змогу зорієнтуватись у процесі його виготовлення. Проте, деякі автори все ж таки розрізняють деякі формати представлення відеопродуктів:

1) Формат сценарної постановки. Передбачає представлення будь-яких ситуацій та процесів, виконаних і змонтованих за наперед встановленим планом відеозйомки і відеомонтажу.

2) Формат лекції. Передбачає хронологічний запис подій в умовах безперервної зйомки (може поєднуватись з форматом сценарної постановки).

3) Формат відеоанонсів. Передбачає створення коротких анонсів (міні-лекцій, коментарів, інструкцій) розділів дистанційних курсів. Може інтегрувати в собі прийоми роботи форматів з пунктів 1 та 4.

4) Формат інтерв'ю. Передбачає запис бесіди за певним сценарієм та безпосереднім контактом інтерв'юера з респондентом.

Незважаючи на наявність згаданих форматів, на практиці досить часто спостерігається інтеграція різних технологій і форматів.

Будь-яку класифікацію, в тому числі і відеоресурсів, доцільно здійснювати за певними критеріями. Зокрема, відеоматеріали можна класифікувати за такими ознаками:

- За кількістю охопленого матеріалу дисципліни (розділу, теми): фрагментарні, повноохоплені.

- За призначенням (мета використання) – інструкції, лекції, ілюстрації.

- За технологією створення – цифровий запис (цифрова відеокамера), мовлення в режимі реального часу (веб-камера, мікрофон), запис з екрану монітора (програма запису екрану).

- За режимом запису – в реальному часі (телепередача, вебінар,

потоків відео), у режимі попереднього запису.

Використання відеоматеріалів у навчальному процесі вимагає від педагога не тільки навичок використання технічних та програмних засобів створення відео, але й знання дидактичних можливостей і вміння їх застосовувати в залежності від мети навчання. Будь-який відеопроduct може бути потужним засобом управління навчальною діяльністю студентів в руках досвідченого педагога, який знає як ефективно використати той чи інший матеріал на певному етапі навчального процесу (засвоєння, мотивація, узагальнення, контроль, тощо).

Загалом, процес створення навчального відео можна поділити на три основні етапи: планування (сценарний етап); збір матеріалів (етап зйомки); монтаж (етап редагування та монтажу знятих фрагментів). Розглянемо всі етапи підготовки відеоматеріалів на прикладі технічної дисципліни «Комп'ютерні мережі. Інтернет та мультимедійні технології», яка вивчається майбутніми учителями інформатики.

**Планування.** Даний етап є базовим і передбачає наявність *педагогічного сценарію*, в якому описується змістова частина відеолекції, її структура, перелік технічних засобів для вивчення дисципліни, тощо. Підготовка педагогічного сценарію обов'язково повинна орієнтуватись на мету створення навчальних відеоматеріалів, від якої залежить формат представлення (відеолекція, відеоанонс, міні-лекція, інструктаж, коментар тощо). Наприклад, для теми «Лінії зв'язку локальних мереж», можна записати як невеликий відеосюжет у форматі відеоанонсу для розгляду роботи з тими чи іншими видами кабелів, так і відеолекцію, в якій висвітлити всі питання, які розглядаються в темі.

Розробка педагогічного сценарію повинна будуватись за планом, що відповідає плану лекції. Наприклад, розгляд теми «Лінії зв'язку локальних мереж» передбачає вивчення таких питань: «Типи ліній зв'язку локальних мереж», «Кабель типу «Вита пара»», «Коаксіальний кабель»,



«Оптоволоконний кабель», «Безкабельний канал зв'язку».

На відміну від строгого лекційного тексту, текст педагогічного сценарію може окрім теорії, містити опис дій лектора. Наприклад, на чому потрібно акцентувати увагу, де потрібно зупинитись, що показати на екрані в той чи інший момент тощо. Тобто, при підготовці педагогічного сценарію потрібно також описати «емоційне забарвлення».

Наступним кроком є розробка *технологічного сценарію* – опис засобів і технологій, які використовуються для реалізації педагогічного сценарію, добір технологій, програмних та інструментальних засобів, необхідних для створення певного відеоматеріалу.

Щодо програмних засобів, то зазвичай це певна програма, яка розглядається в тій чи іншій темі або мультимедійна презентація. У випадку створення відеоматеріалів для теми «Лінії зв'язку локальних мереж» доцільно підготувати презентацію, яка б доповнила розповідь викладача. Презентація може демонструватись одночасно із зображенням лектора як задній фон або без зображення лектора, але з голосовим супроводом.

Набір інструментальних засобів залежить від теми, яка розглядається. Наприклад, для теми «Лінії зв'язку локальних мереж» можна показати як обтискати кабель типу «Вита пара», тоді для цього виду роботи знадобиться сам кабель та інструмент для обтискання. Проте, такий матеріал для відеолекції не зовсім вдалий, його краще представити на практичному етапі засвоєння дисципліни.

**Збір матеріалів.** На даному етапі роботи потрібно розуміти, що одиницею подачі матеріалу є кадр, він може доповнюватись графікою, анімацією, наближатись та віддалятися (важливо при розгляді різних технічних деталей чи процесів, наприклад, обтискання кабелю типу «Вита пара»), компонуватись певними мультимедійними додатками. Проте, кадр повинен залишатись цільним і мати змістову завершеність, цінність, виходячи з якої визначають внутрішню структуру кадру та його

композицію.

Це може бути пряма зйомка «живої» лекції викладача [1, с. 113], яка може проводитись як в аудиторії в присутності студентів, так і в спеціально обладнаній аудиторії-студії за участю групи спеціалістів. Проте, реалії сьогодення такі, що викладачі беруть на себе функції сценаристів, режисерів, оператора і відеоредактора та створюють відеолекцію самостійно.

Технічна сторона створення відеоматеріалів полягає у використанні певних технічних пристроїв для запису, наприклад, відеокамера, веб-камера, монітор комп'ютера, камери мобільних пристроїв. При виборі того чи іншого пристрою для запису потрібно орієнтуватись на мету створення відео і в яких умовах воно буде використовуватись. Наприклад, якщо якість відеозображення не важлива, то можна використовувати веб-камеру або мобільний телефон, які в своїй більшості не володіють високою роздільною здатністю. Якщо потрібно деталізувати роботу певної програми, доцільно використовувати програми запису з екрану, щоб користувач міг бачити інтерфейс програми і розуміти що відбувається. В умовах демонстрації певного явища чи процесу в режимі використання реальних об'єктів доцільно використовувати відеокамеру з високою роздільною здатністю, щоб деталізувати весь процес. Наприклад, для демонстрації материнської плати і її складових або пристроїв системного блоку тощо.

**Монтаж.** На сьогоднішній день існує безліч програм для редагування та захоплення відео з екрану монітора. Серед відомих програм доцільно відзначити Windows Movie Maker, Adobe Premiere, Pinnacle Studio, VirtualDub, Camtasia Studio, CamStudio, Youtube Video Editor тощо.

На сучасному етапі перспективним стає створення та використання інтерактивного відео – це відеоряд, в якому на певних етапах перегляду можна обирати продовження сюжету, натискати на посилання, кнопки, проходити тестування тощо. Для перетворення стандартного відео в

інтерактивне можна використовувати наявні засоби відеоредактора або скористатись функціями, які надають відеосервіси (наприклад, Youtube), якщо відеоматеріал планується завантажувати в мережу Інтернет.

**Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.** Застосування відеоресурсів підвищує інформативність та наочність навчання, дає змогу створити ефект співучасті, посилює емоційність сприйняття і підвищує рівень засвоєння навчального матеріалу. Але при цьому змінюються вимоги до викладачів, оскільки педагог повинен володіти візуальним мисленням, знати сучасні відеотехнології, розуміти їх можливості і вміти їх використовувати.

В рамках подальшого наукового дослідження планується розробка комплексу відеоматеріалів з технічних дисциплін для формування технічної компетентності майбутнього вчителя інформатики.

## **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Возная И. В. Особенности использования видеоконтента в обучении / И. В. Возная, Ю. А. Зубань, С. П. Шаповалов // Електронні засоби та дистанційні технології для навчання протягом життя: тези доповідей VIII Міжнародної науково-методичної конференції, м. Суми, 15–16 листопада 2012 р. – Суми: Сумський державний університет, 2012. – С. 113-114.

2. Ворох А. О. Розробка та застосування відеоуроків з теоретичної механіки для самостійної роботи студентів / А. О. Ворох, С. О. Дзись // Наукові праці ДонНТУ. Серія: «Педагогіка, психологія і соціологія». № 1 (15), 2014. – Ч. 2 – С. 1-6.

3. Глазунова О. Г. Теоретико-методичні засади проектування та застосування системи електронного навчання майбутніх фахівців з інформаційних технологій в університетах аграрного профілю: дис.... д-ра пед. наук : 13.00.10 / Глазунова О. Г. – К., 2015. – 545 с.

4. Глинський Я. До питання класифікації електронних освітніх відеоресурсів / Я. Глинський, Д. Федасюк, В. Ряжська // Матеріали 8-ї

науково-практичної конференції «Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі», м. Львів, 22-24 листопада 2016 року – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. – С. 78-84.

5. Глинський Я. Розробка ЕОВ для очних і дистанційних навчальних курсів / Я. Глинський, В. Ряжська // Матеріали 8-ї науково-практичної конференції «Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі», м. Львів, 22-24 листопада 2016 року – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016 – С. 194-200.

6. Литвинова С. Г. Технології навчання учнів у хмаро орієнтованому навчальному середовищі загальноосвітнього навчального закладу / С.Г.Литвинова // Інформаційні технології і засоби навчання, 2015, Том 47, № 3. – С. 49-66.

7. Хазанов Ю. Представляємо портрет українського користувача YouTube [Електронний ресурс] / Ю.Хазанов // Офіційний Блог – Google Україна, 22 липня 2016 р. – Режим доступу: <https://ukraine.googleblog.com/2016/07/youtube.html> (дата звернення: 28.03.2017). – Назва з екрану.

## **ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА**

**Ткачук Галина Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

*Коло наукових інтересів:* технічна підготовка вчителя інформатики; хмарні технології; технології дистанційного навчання; питання оцінювання знань студентів засобами інформаційних технологій.