

Профессиональные интернет-видеолекции

Ф.О. Каспаринский, Е.И. Полянская

Лаборатория мультимедийных технологий Биологического факультета
Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, г. Москва,
ООО «МАСТЕР-МУЛЬТИМЕДИА», г. Москва

Профессиональное использование видеолекций в отечественном образовательном пространстве началось 40 лет назад. В 1974 году лекции ведущих преподавателей Северо-Западного государственного заочного технического университета стали транслироваться Ленинградским телевидением. На рубеже тысячелетий в результате технологической эволюции варианты распространения видеолекций дополнились спутниковыми каналами, аналоговыми видеокассетами, цифровыми физическими носителями и интернет-трансляцией. В течение 30 лет исторически сформировалась совокупность отличий видеолекций от других видов образовательных произведений. Профессиональная видеолекция – машиночитаемая совокупность аудиовизуальных данных процесса передачи прагматически целостных сведений специалистом, обеспечивающая дидактические функции первичного восприятия, повторения и закрепления информации [1]. Достоверность информации профессиональной видеолекции сертифицируется авторством лектора-первоисточника. Ценность личностного примера лектора и информационного содержания видеолекции для воспитания личностных качеств и формирования компетентностей из суммы компетенций [2] предопределяет привлечение и удержание внимания ученика. Техническое исполнение видеолекции обеспечивает когнитивный комфорт и надежную доступность в произвольной программно-аппаратной среде [1;3].

Глобальное распространение и усовершенствование информационно-коммуникационных технологий в начале второго десятилетия XXI века создало условия для доминирования интернет-форм видеолекций как наиболее утилитарной формы видеометода обучения [3]. Однако в течение последних 10 лет ресурсоемкие профессиональные видеолекции оказались количественно элиминированы любительскими медиаресурсами вследствие распространения технологий бесконтрольного наполнения сетевого информационного пространства при помощи технологий Веб 2.0 с ограниченным пользовательским функционалом (видеохостинги Vimeo.com, YouTube.com, DailyMotion.com, Smotri.com и др.). На основании нашего 13-летнего научно-практического опыта дидактически целенаправленного использования модернизирующегося программно-аппаратного инструментария мы сформулировали совокупность актуальных рекомендаций для создания и использования профессиональных интернет-видеолекций.

1. Предназначение интернет-видеолекций.

Распространенность дешевых средств для аудиовизуальной регистрации событий (от смартфонов и планшетов до DSLR-фотоаппаратов и видеокамер) создала условия для модификации традиционного набора целей создания аудиовизуальных ресурсов. Записи лекций стали публиковать в сети Интернет для повышения количественных показателей

«наполненности» сайтов медиаконтентом в борьбе за высокие рейтинги. Однако инструментарий любительской аудиовизуальной записи и публикации не в состоянии обеспечить профессиональное качество изображения, звука и сценария их когнитивно комфортной демонстрации [3]. Об отсутствии дидактической ценности любительских видеолекций свидетельствует низкое соотношение количества «полных просмотров» к числу «загрузок» в медиаплееры пользователей. Таким образом, для успешной борьбы за количественные показатели рейтингов посредством распространения любительских видеолекций целесообразно использовать видеохостинги, позволяющие скрыть информацию о количестве «полных просмотров».

Среднестатистическая любительская видеолекция отличается от профессиональной преобладанием high-tech подхода к передаче информации, при котором контакт преподавателя и ученика минимизирован [4;5]. В профессиональной видеолекции high-touch составляющая личностного общения доминирует, а инструментарию high-tech отводится вспомогательная роль. По мнению экспертов, достижение конкурентного преимущества в современном дистанционном образовании обеспечивается сочетанием high-tech и high-touch подходов с преобладанием последнего [4]. Таким образом, ресурсоемкость создания профессиональных видеолекций оправдывает единственная стратегическая цель: обеспечение передачи уникальной информации в совокупности с личным примером от первоисточника к заинтересованным восприимчивым опыта. Обеспечение условий для достижения основной цели предопределяет успех выполнения тактических задач (пропаганда ВУЗа, трансляция медиаресурсов во времени и пространстве и коммерциализация продуктов интеллектуальной деятельности)

2. Типология интернет-видеолекций.

Видеолекции относятся к одному из двух типов, отличающихся однонаправленной или двунаправленной передачей аудиовизуальной информации между лектором и учащимися. По нашим наблюдениям, эффективность достижения дидактической цели первичного преподнесения у очных лекций и профессиональных видеолекций обоих типов одинакова. При повторении учебных материалов транслируемые в записи видеолекции превосходят очные занятия, а дистанционные занятия с двусторонней аудиовизуальной связью наилучшим образом обеспечивают функцию закрепления информации. Мы полагаем, что последний феномен обусловлен фенотипическими свойствами представителей «Поколения Y», предпочитающих экранный обмен информацией непосредственному общению [6]. Иными словами, учащиеся чаще задают вопросы преподавателю в ходе групповых дистанционных занятий с двусторонней аудиовизуальной связью, чем на очных лекциях.

3. Специфика профессиональных интернет-видеолекций.

3.1. Создание видеолекций.

3.1.1. При создании профессиональных видеолекций с однонаправленной трансляцией аудиовизуальных данных (записи) следует учитывать, что исполнение лекции в стиле high-touch для большинства лекторов возможно только в реальной аудитории, поскольку студийные условия не формируют живой эмоциональный фон, который катализирует

передачу личного опыта, не попадающего на страницы учебников. Аудиовизуальная запись лекции в аудитории на профессиональном уровне должна обеспечивать сохранение максимального качества и полноты данных [1;7]. Видеосъемка может осуществляться на любое устройство, поддерживающее непрерывную длительную запись (не менее 90 минут) видеорядов с HD-качеством в прогрессивном режиме кадровой развертки [8;9]. Очевидно, что большинство смартфонов, планшетов, DSLR-фотоаппаратов и бытовых видеокамер с этой задачей справиться не в состоянии по ряду причин, а именно:

- запрет на создание файлов размером больше 4 Гб,
- отсутствие функции эстафетной записи (линейная стыковка файлов без потерь),
- недостаточная емкость штатного аккумулятора,
- утрата совместимости с программно-аппаратным обеспечением для монтажа аудиовизуальных рядов [1;8].

Наш опыт показывает, что от вышеперечисленных недостатков избавлены некоторые модели современных планшетов (iPAD, iPAD mini), профессиональные фотоаппараты и видеокамеры (SONY HXR-NX30P и др.). Формирование оптимального набора видеокамер (2-5 шт.) следует осуществлять с учетом перекрестной совместимости параметров съемки [1]. При выборе информационных носителей для видеозаписывающей аппаратуры следует учитывать, что при использовании современных медиаформатов для хранения данных потребуется не менее 8 Гб в расчете на каждый час съемки.

Запись звука мы рекомендуем осуществлять при помощи подключенного к видеокамере выносного направленного микрофона или посредством профессионального диктофона с линейной записью (PCM, 48 kHz, 16 bit, stereo), такого как Olympus LS-11.

Вышеупомянутые параметры записи позволяют предотвратить появление когнитивно-дискомфортных искажений звука при помещении аудиоряда в программу-видеоредактор. PCM-звукоряд, записанный отдельно от аудиовизуального ряда видеокамеры, используется в видеоредакторе как основной. Качество профессиональной аудиозаписи с низким уровнем фонового шума гарантирует эффективность передачи информации через портативные устройства со слабыми акустическими подсистемами (смартфоны, планшеты, нетбуки и т.п.). Исходя из средней амплитуды исходного звукового сигнала, следует в аудиомикшере откорректировать громкость звука с учетом оптимизации воспроизведения на портативных устройствах [1].

Опыт оператора видеосъемки high-touch лекции исключительно важен для получения первичных данных, пригодных для использования при первичном преподнесении [1]. Следует подчеркнуть, что используемая профессиональными видеооператорами классическая сюжетная схема неприемлема для создания профессиональных видеолекций при однокамерной съемке. Дефекты операторской работы могут быть исправлены при монтаже материалов многокамерной съемки и интеграции наглядных материалов в видеоряд. Учитывая укрепляющиеся тенденции использования портативных устройств для доступа к учебным материалам, при монтаже целесообразно отказаться от использования полиэкрана и применять технологию ОРКИОС (опережающая

речь контекстная интеграция обрамлённых слайдов), разработанную для видеолекций на оптических дисках [1].

Требования к информационной целостности аудиовизуальных материалов профессиональных видеолекций исключают фрагментарную публикацию, в связи с чем программа-видеоредактор должна обеспечивать работу с массивами данных больше 3 Гб и поддержку не менее 5 видеодорожек монтажного стола [1]. Для эффективной работы с большими файлами лекционных записей работу с первичными данными целесообразно организовывать в среде Apple Mac или на основе 64-разрядной операционной системы Windows с соответствующим программным обеспечением, таким как Corel VideoStudio Pro. В отличие от видеолекций, распространяемых на оптических дисках, вводные и заключительные титры следует интегрировать с аудиовизуальным рядом интернет-видеолекций. По всей продолжительности видеолекции за пределами нижней границы зоны телевизионного просмотра целесообразно размещать информацию о правообладателе и его контактные сведения.

В настоящее время экспорт профессиональных интернет-видеолекций из видеоредактора с качеством «Full HD» рационально осуществлять в соответствии с профилем MPEG-4 AVC (размер кадра 1920x1080 с аспектом 16:9 и квадратными пикселями, цвет 24bits, частота кадров 25р, поток данных 10-15 Mbps, частота дискретизации звука 40000 Hz в 16-битном двухканальном представлении с компрессией MPEG AAC 256 Kbps) в формат «mp4», который совместим со всеми медиаплеерами браузеров, используемых для просмотра веб-страниц на устройствах всех программно-аппаратных платформ, выпускаемых Windows, Apple и Google. Если свойства видеохостинга не предусматривают публикацию широкоэкранных материалов в качестве Full HD, допустимо редуцировать поток данных экспортируемого материала до 5 Mbps и размер кадра до 1280x780 (HD). Если исходный материал имеет классический аспект кадра PAL 4:3, экспортируемый аудиовизуальный материал целесообразно экспортировать с размером кадра 640x480 и потоком данных не выше 2,5 Mbps. Следует учитывать, что во многих устройствах (iPad) и видеоредакторах прямой экспорт содержимого монтажного стола на видеохостинг невозможен при хронометраже материала больше 30 минут. Для преодоления этого ограничения следует экспортировать файл с аудиовизуальными материалами сначала на локальный носитель, а потом – на видеохостинг с использованием браузера, устойчиво поддерживающего длительные процессы (Mozilla FireFox). Создание профессиональных интернет-видеолекций в реальном времени осуществляется посредством специализированных программно-аппаратных систем (Echo360, Mediasite и др.), автоматически интегрирующих аудиовизуальные данные в специальную оболочку с контролем пользовательского доступа [1;8;10-12]. Однако автоматически созданные видеолекции не учитывают правила монтажа аудиовизуальных материалов для обеспечения когнитивного комфорта при первичном восприятии и не оптимизированы для многократного редактирования, присущего работе с материалами профессионального уровня [1].

3.1.2. Видеолекции с двунаправленной передачей аудиовизуальных данных в больших группах учащихся (сотни и тысячи) организуются посредством дорогостоящего

программного обеспечения для видеоконференций и специальных серверов с масштабируемой нагрузкой, наподобие Adobe Connect [13]. Среда для видеолекции в группе численностью до 10 человек формируется при помощи штатных телекоммуникационных подсистем оборудования бытового уровня (смартфоны, планшеты, нетбуки, ультрабуки и пр.) и программного обеспечения, такого как Skype (двунаправленный обмен аудиовизуальными данными, файлами, текстовыми сообщениями, демонстрация окон или всего экрана собеседникам). Следует отметить, что со 2 мая 2014 года групповые видеозвонки Skype и циркулярная демонстрация содержимого экрана собеседникам стали бесплатными. Для работы в многооконном режиме в среде Windows 8 оптимальна версия Skype для рабочего стола. При необходимости, лектор может фиксировать все события видеолекции при помощи программы экранного захвата и впоследствии распространять запись видеолекции. Наш опыт показывает, что специализированные программы экранного захвата (HyperCam), подключающие произвольный набор внешних кодеков, действуют более эффективно, чем штатные модули видеоредакторов (Corel VideoStudio Pro Screen Capture). Если специфика видеолекции не требует файлообмена, демонстрации содержимого компьютерных файлов и фиксации событий видеолекции, аудитория может обходиться без компьютерного оборудования: достаточно телевизионной Skype-камеры со штативным или настенным креплением (Logitech TV Cam HD и т.п.), подключенной к телевизору (через HDMI-порт) и к сети Интернет (LAN, WiFi). Качество изображения и звука позволяет лектору демонстрировать рисунки на удаленной от камеры доске, флипчарте или мониторе графического планшета [11;14].

3.2. Хранение и трансляцию интернет-видеолекций целесообразно организовать с учетом универсальной программно-аппаратной совместимости и надежности. Размещение записей видеолекций на собственных медиасерверах требует значительных ресурсов для обеспечения информационной безопасности и поддержания работоспособности в стремительно эволюционирующем программно-аппаратном окружении информационной среды. Хранение записей видеолекций на видеохостингах профессионального уровня (Vimeo.com) позволяет решить вышеупомянутые задачи, обеспечить персонифицированный контроль доступа к учебным материалам и коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности. Видеолекции могут транслироваться непосредственно с хостинга или встраиваться при помощи html-кодов в статические веб-страницы и элементы динамических инфоблоков сторонних сайтов. Посредством создания видеоканалов и альбомов с контролируемым доступом можно формировать специализированные подборки интернет-видеолекций [12]. Для сохранения когнитивного комфорта при повторении и закреплении учебных материалов медиаплеер хостинга должен обеспечивать просмотр любого фрагмента видеоряда без необходимости ожидания завершения поступления видеофайла из сети на информационный носитель локального устройства пользователя [13]. 7 января 2014 года видеохостинг Vimeo.com ввел в эксплуатацию сетевой медиаплеер, предназначенный для профессиональной настройки доступного пользователю функционала. Теперь внешний вид плеера может быть индивидуально адаптирован для каждой видеолекции.

При организации видеолекций с двусторонним аудиовизуальным обменом следует заблаговременно убедиться в транслируемости всех типов используемых информационных материалов. Наш опыт показывает, что циркулярная демонстрация наглядных видеоресурсов в среде Skype для Windows невозможна при их воспроизведении через большинство привычных плееров (Windows Media Player, QuickTime Player, CyberLink Power DVD и др.), однако может осуществляться проигрывателями локального и сетевого потокового видео (DivX Player, FoxTab FLV Player, Winamp и др.).

3.3. Пользовательский комфорт при использовании видеолекций обеспечивают структурированные оглавления и многоязычные субтитры, подключаемые к ресурсам видеохостинга. Удобно, когда метки оглавления можно вставлять в произвольное место текстовых анонсов видеолекций. Ассоциируемые с видеолекцией мета-теги помогают группировать учебные материалы в соответствии с тематикой и уровневыми компетенциями [2]. Учащимся может быть предоставлена возможность характеризовать качество видеолекций (рейтинговое голосование), оставлять отзывы и создавать собственные подборки для предстоящего просмотра (избранное).

Варианты коммерческого использования профессиональных интернет-видеолекций могут предусматривать продажу (скачивание файла), прокат (аренду доступа в закрытый раздел сайта), доход от интегрированной рекламы и сбор добровольных пожертвований. При необходимости, коммерческие варианты видеолекций могут снабжаться афишами и общедоступными видеоанонсами.

Таким образом, в результате 10-летней эволюции сетевых сервисов [9] в 2014 году возникла совокупность условий для полноценного использования интернет-видеолекций в профессиональных целях.

Литература

1. Каспаринский Ф.О. и Полянская Е.И. Видеолекция как жанр. // *Качество дистанционного образования: концепции, проблемы, решения (DEQ - 2013). Межвузовский сборник научных трудов*. М.: МГИУ, 2013, стр. 80-92.
2. Каспаринский Ф.О. и Полянская Е.И. Создание систем дистанционного образования в компетентностном формате. // *Качество дистанционного образования: концепции, проблемы, решения (DEQ-2013). Материалы XV Международной научно-практической конференции 6 декабря 2013 г.* М.: МГИУ, 2013, стр. 74-78.
3. Каспаринский Ф.О. и Полянская Е.И. Утилитарность как движущая сила эволюции средств видеометода обучения. // *Качество дистанционного образования: концепции, проблемы, решения. Тематическое приложение к журналу "Открытое образование". Межвузовский сборник научных трудов*. М.: МГИУ, 2010, стр. 57-69.
4. Крашенинникова Л.В. Сочетание high-tech и high-touch подходов как способ достижения конкурентного преимущества в дистанционном

образовании. // *Качество дистанционного образования: концепции, проблемы, решения (DEQ-2013). Материалы XV Международной научно-практической конференции 6 декабря 2013 г.* М.: МГИУ, 2013, стр. 98–100.

5. Khan, S. A. Salman Khan: Let's use video to reinvent education. // TED [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education (2011).
6. Каспаринский Ф.О. и Полянская Е.И. Инфоцентризм как дидактическая стратегия. // *Научный журнал «Вестник Международного института менеджмента ЛИНК»*. М.: МГИУ, 2014, стр. в печати.
7. Каспаринский, Ф. О. Использование MPEG4 видео в учебном процессе. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://agora.guru.ru/msu2001/files/019_FOK2001f.doc (2001).
8. Каспаринский Ф.О. Аудиовизуальные материалы как информационный образовательный ресурс. // *Межвузовский сборник научных трудов "Открытое дистанционное образование: актуальные проблемы становления и развития" по итогам международных научно-практических конференций "Качество дистанционного образования: концепции, проблемы, решения"*. М.: МГИУ, 2005, стр. 478–488.
9. Каспаринский Ф.О. и Маланьина Т.В. Видео-лекции: от CD к DVD и Сети. // *Материалы Всероссийской научной конференции «Научный сервис в сети ИНТЕРНЕТ», г. Новороссийск (20-25 сентября 2004 г.)*. М.: Издательство Московского Университета, 2004, стр. 181–183.
10. Каспаринский Ф.О. и Маланьина Т.В. Видеолекции как информационный ресурс для дистанционного образования. // *Качество дистанционного образования. Концепции, проблемы, решения: Материалы международной научно-практической конференции, Москва (2004 г.)*. М.: Издательство РИЦ МГИУ, 2004, стр. 173–176.
11. Каспаринский Ф.О. Мультимедийные интерактивные ресурсы в образовательном процессе: реалии и перспективы развития. // *Биологическое образование и общество знаний: Материалы Всероссийской конференции, Брянск, Брянский государственный университет им. Г.И. Петровского, 22-24 ноября 2006 года*. М.: МАКС Пресс, 2007, стр. 166–182.
12. Каспаринский Ф.О. и Полянская Е.И. Организация структурированных образовательных видеотек под управлением CMS 1С-Bitrix. // *Качество дистанционного образования: концепции, проблемы, решения (DEQ-2012). Материалы XIV Международной научно-практической конференции 7 декабря 2012 г.* М.: МГИУ, 2012, стр. 71–74.
13. Каспаринский Ф.О. и Полянская Е.И. Наглядные материалы в практике преподавания биологии. // *Материалы Третьей научно-методической конференции «Новые образовательные программы МГУ и школьное образование» (16.11.2013, Москва, МГУ)*. М.: МАКС-Пресс, 2013, стр. в печати.
14. Каспаринский Ф.О. и Полянская Е.И. Критерии качества образовательных аудиовизуальных ресурсов в период перехода от DVD к HD и Сети. // *"Качество*

дистанционного образования: концепции, проблемы, решения (EDQ-2008)" / Тематическое приложение к журналу "Открытое образование". Межвузовский сборник научных трудов. Материалы X Международной научно-практической конференции 5 декабря 2008 г.". М.: МГИУ, 2008, стр. 124-128.

Библиографическая ссылка:

Каспаринский Ф.О., Полянская Е.И. (2014) Профессиональные интернет-видеолекции // Научный сервис в сети Интернет: многообразие суперкомпьютерных миров: Труды Международной суперкомпьютерной конференции (22-27 сентября 2014 г., г. Новороссийск). М.: Издательство МГУ, 2014, стр. 432-435

Международная суперкомпьютерная конференция с элементами научной школы для молодежи. Пленерный доклад.