

# Информационно-навигационный сервис сетевых аудиовизуальных ресурсов

Ф.О. Каспаринский<sup>1,2</sup>, Е.И. Полянская<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Биологический факультет Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова

<sup>2</sup> ООО «МАСТЕР-МУЛЬТИМЕДИА»

**Аннотация.** Дан обзор результатов 20-летней адаптации информационно-навигационных сервисов аудиовизуальных ресурсов к использованию в сетевом информационном пространстве. Обсуждаются преимущества и недостатки основных разновидностей титров и субтитров, аннотаций и комментариев, интерактивных оглавлений и заставок, подсказок с гипервидеоссылками, тизерами и опросами. Перечислены рекомендации по оформлению титров по стандарту BYOD. Значительное внимание уделено потенциальным возможностям интерактивных сервисов видеоресурсов стандарта MPEG4, которые целесообразно адаптировать к использованию в сетевом информационном пространстве (автоматическая генерация многостраничных оверлейных авторских и пользовательских меню, формирование меток оглавления со всплывающими названиями на навигационной полосе прокрутки, ступенчатый регулятор величины шага однократной перемотки). Особо отмечен сервис Vimeo.com, предоставляющий возможность коллективного создания целевых заметок (пользовательских комментариев), которые позволяют организовать обсуждение любого количества элементов каждого кадра аудиовизуального ряда. Поскольку длина и количество целевых коллективных заметок не ограничены, их можно использовать как интерактивные оглавления и посредством вставки гиперссылок адресно дополнять аудиовизуальный ряд связанными ресурсами. Высказано предположение, что сервис целевых коллективных заметок Vimeo может существенно увеличить эффективность работы с аудиовизуальными материалами в сферах образования, науки и телемедицины.

**Ключевые слова:** аудиовизуальный, интернет-видео, интерактивный сервис, мультимедиа, оглавление, целевые заметки, целевые комментарии, Vimeo.com,

## Information and navigation service of network audiovisual resources

F.O. Kasparinsky<sup>1,2</sup>, E.I. Polyanskaya<sup>1</sup>

**Abstract.** A review of the results of the 20-year adaptation of information and navigation services for audiovisual resources to use in the network information space is given. Advantages and disadvantages of the main types of captions and subtitles, annotations and comments, interactive tables of contents, intros and outros, tips with hypervideo links, teasers and surveys are discussed. Recommendations for the creation of titles in accordance with the BYOD standard are listed. Considerable attention is paid to the potential possibilities of interactive services of MPEG4 video resources that can be appropriately adapted to use in the network information space (automatic generation of multi-page overlay author and user menus, formation of table of contents with pop-up names on the navigation scroll bar, step-by-step controller of the single-rewind step size). The Vimeo.com service is particularly noteworthy, providing the possibility of collective creation of target notes (user comments), which allow organizing discussion of any number of elements of each frame of the audiovisual row. Because the length and number of target collective notes are not limited, they can be used as interactive tables of contents and by adding hyperlinks, supplement the audiovisual series with associated resources. It is suggested that the Vimeo service of targeted collective comments can significantly increase the efficiency of work with audiovisual materials in the fields of education, science and telemedicine.

**Keywords:** audiovisual, Internet video, interactive service, multimedia, table of contents, target notes, targeted comments, Vimeo,

Отличительной особенностью профессиональных аудиовизуальных ресурсов является наличие элементов информационно-навигационного сервиса, содержащих основные и дополнительные сведения о произведении, таких как название, жанр, возрастные ограничения, язык, региональная доступность, технические характеристики (длительность, формат, программно-аппаратная совместимость, носитель), а также содержание, аннотация и рецензии. Аналоговые аудиовизуальные произведения на материальных носителях включали сервисную информацию в состав титров, субтитров, обложки и опциональных вкладок (буклетов). Появление цифровых форматов представления компрессированной аудиовизуальной информации (*MPEG1*, *MPEG2*, *MPEG4*) в конце XX века позволило дополнить аудиовизуальные произведения интерактивными оглавлениями, указательными элементами, а также дополнительными бонусами, трейлерами и рекламной информацией.

Международный стандарт *MPEG4* был разработан в 1998 году для сетевой потоковой передачи аудиовизуальных рядов через Сеть [1]. Благодаря объектно-ориентированным правилам организации стандарт *MPEG4* предоставлял возможности для работы с естественными и синтезированными компьютером *2D* и *3D* объектами, производить привязку их взаимного расположения и синхронизацию друг относительно друга, а также указывать их интерактивное взаимодействие с пользователем. Однако **эволюция** сервисных

возможностей аудиовизуальных произведений **была остановлена на 10 лет** вследствие коммерчески ангажированной экспансии *DVD*-видео, основанном на примитивном стандарте *MPEG2*. **Второе десятилетие потребовалось для повторного открытия** информационно-навигационного **потенциала *MPEG4***, который обогатил информационную среду новыми полезными возможностями. В ходе эволюционной борьбы форматов ушли в прошлое монолитные медиаконтейнеры (*divx*, *mkv* и др.), требовавшие для воспроизведения специального аппаратного и программного обеспечения [2].

В настоящее время основные свойства сетевого аудиовизуального пространства определяются спецификой сервисов, предоставляемых основными видеохостингами (*YouTube*, *Vimeo* и др.) и социальными сетями с поддержкой видеопубликаций (*Facebook*, *Instagram* и др.) [3, 4]. Видеохостинги и социальные сети в течение последних 5 лет активно модернизируются и для их продуктивного использования требуется регулярная ревизия, в ходе которой обнаруживаются совершенно новые возможности и обновлённые варианты классических форм информационно-навигационных сервисов аудиовизуальных ресурсов [4].

## 1. Титры

Одной из наиболее старых форм информационного сервиса аудиовизуальных ресурсов являются титры, представляющее собой аудиовизуальные ряды с базовыми и дополнительными сведениями о произведении. Как правило, вводные титры содержат представленные текстовой форме название произведения, сведения об авторе и правообладателях, времени и месте создания, возрастных и контентных ограничениях. Заключительные титры дублируют информацию вводных титров и дополняют ее сведениями об участниках создания произведения (продюсеры, администраторы, ведущие, актеры, композиторы, операторы, вспомогательный персонал и пр.), деталями правовых ограничений (воспроизведение, исполнение, распространение, переделка), указаниями на первоисточники компонентов (видео, графики, анимации, текста и музыки). При необходимости, в заключительные титры включаются благодарности и рекламная информация.

В зависимости от бюджета произведения, титры могут включать сложное графическое и музыкальное оформление, превращаясь из простого элемента информационного сервиса в дополнительное аудиовизуальное произведение. Технически титры могут создаваться на одном монтажном столе с основным произведением или формироваться как отдельные объекты, которые впоследствии можно объединять с главным аудиовизуальным рядом или подключать к нему. Последний вариант создания титров экономически более привлекателен, поскольку корректировка информационного содержимого титров не влечет за собой нарушение цифровой неприкосновенности основного произведения. Современные видеохостинги используют именно такой формат

подключения титров, предоставляя возможность дополнить титры гиперссылками на дополнительные ресурсы.

Классические рекомендации по форматированию текста титров [5] остаются актуальными и для сетевых аудиовизуальных ресурсов, оформляемых по стандарту *BYOD*: гротескный шрифт без засечек с кеглем не менее 24 пунктов (9 мм), отображение в пределах телевизионной зоны кадра. Для сохранения совместимости с любыми устройствами текст титров не должен выходить за пределы зоны размером 640X480 точек, центрованной в поле кадра с размером 768X576 точек. Продолжительность демонстрации каждого фрагмента титров следует устанавливать индивидуально. Известно, что внимание зрителя уверенно удерживается на тексте титров в том случае, если время экспозиции отдельного кадра равно сумме времени прочтения текста, содержащего менее 200 знаков (не более 12 сек) и длительности восприятия графических элементов (5-8 сек).

## 2. Субтитры

Субтитры представляют собой текстовое сопровождение видеоряда на языке оригинала, дублирующее или дополняющее звуковую дорожку. Первый вариант на языке оригинала дидактически контрпродуктивен [6], за исключением использования людьми с нарушением слуха. Дублирующие переводные субтитры позволяют расширить региональный охват произведения или использовать его при обучении иностранным языкам. Дополняющие субтитры содержат альтернативные формы представления информации (числа, пиктограммы, наименования на языке оригинала) и формируются с учётом законов мультимедийного дополнения информации разнородных ресурсов [6].

Технически субтитры могут быть интегрированными в аудиовизуальный ряд при его монтаже (вшитые субтитры), пререндеренными (обконтуренные изображения текста, опционально накладывающиеся поверх видеоряда во время его произведения) и программными (текст с элементами разметки, такими как размер, гарнитура, цвет, локализация). Преимущество пререндеренных (форматы *sub/idx*) и программных (форматы *srt, smt, s2k, ass, ssa, TT* и др.) субтитров заключается в возможности их отключения и подключения альтернативных вариантов в плеерах пользовательской инфосреды или видеохостингов. Некоторые медиаконтейнеры (*divx, mkv, ogm*) могут содержать встроенные отключаемые программные субтитры [2], однако их эволюция приостановилась вследствие прогрессивного распространения сетевых видеохостингов, основанных на использовании иных способов интеграции медиаконтента (*html5*).

Сервис *TouTube* предлагает возможность автоматической генерации многоязычных субтитров для сетевого видео, которая пригодна для сферы развлечений и бизнеса, но вследствие низкого качества распознавания специальных терминов пока не готова для применения в научно-образовательных целях.

### 3. Содержание и оглавления

Содержание является информационным сервисом и представляет собой список заголовков элементарных смысловых фрагментов аудиовизуального произведения. Текстовые и графические оглавления являются навигационными сервисами, снабжающими пункты содержания гиперссылками для перехода к первому кадру соответствующего фрагмента аудиовизуального ряда. В отличие от *MPEG2*, формат *MPEG4* позволяет формировать подключаемые к ресурсу оглавления, способные функционировать поверх видеоряда без остановки его воспроизведения. Эта особенность полезна для минимизации потерь времени на нелинейную навигацию при коллективной работе с аудиовизуальными ресурсами.

В 2003 году в рамках проекта МАСТЕР-МУЛЬТИМЕДИА посредством мультимедийного конструктора *Matchware Mediator* Ф.О.Каспаринским был создан локальный программный проигрыватель потокового видео *Master Multimedia Player* [7]. Сервисные возможности проигрывателя позволяли создавать структурированные оглавления и перемещаться по их пунктам линейно или нелинейно при помощи удобных элементов управления. Нелинейную навигацию обеспечивали интерактивные текстовые списки, которые формировались по запросу пользователя поверх видеокадра таким образом, что не мешали восприятию воспроизводимых аудиовизуальных рядов и не требовали выхода из режима просмотра, в отличие от распространившегося впоследствии *DVD*-видео. Оглавления могли с легкостью редактироваться авторами и пользователями, после чего распространяться через сеть Интернет, создавая условия для коллективной работы над образовательными материалами. Формирование оглавлений происходило автоматически, учитывая эргономику: при необходимости, генерировались многостраничные меню, содержавшие не более 20 строк на страницу. По причине отсутствия интереса администрации МГУ имени М.В.Ломоносова к совершенствованию сервисных возможностей потокового видео в 2005-2010 гг. эволюция *Master Multimedia Player* не была продолжена. Следует отметить, что современные видеохостинги и видеогалереи социальных сетей пока не предоставляют подобных навигационных сервисов.

Альтернативным вариантом визуализации текстовых оглавлений в *Master Multimedia Player* служило формирование меток оглавления на навигационной полосе поиска (перемещения по материалу). В результате, реализовалась возможность быстрой визуальной оценки продолжительности любого фрагмента, ознакомления с заголовком произвольного эпизода на всплывающей над меткой подсказке и последующего выбора интересующего участка демонстрации внутри неразмеченного отрезка. Подобный навигационный сервис (но без всплывающих подсказок пунктов оглавления) реализован на страницах предварительного просмотра аудиовизуальных ресурсов видеохостинга *Vimeo*.

Вспомогательными элементами навигационного сервиса могут быть миниатюры кадров, всплывающие над полосой быстрой перемотки проигрывателя при наведении курсора. Традиционные элементы управления воспроизведением видео в *Master Multimedia Player* были дополнены 7-ступенчатым регулятором величины шага однократной перемотки (3 сек - 4 мин), который обеспечивал беспрецедентную экономию времени при конспектировании видеолекций. В большинстве современных сетевых видеоплееров подобный функционал пока отсутствует.

#### **4. Аннотации**

Классический набор информационных сервисов аудиовизуальных произведений включает аннотацию, которая содержит краткую характеристику произведения, перечисляет его основные отличительные особенности и достоинства. Оптимальная длина аннотации - от 600 до 1000 знаков. В некоторых видеосервисах (*Vimeo*) реализована возможность добавлять в аннотацию элементы оглавления посредством вставки кодов времени начала фрагмента в формате ММ:СС. При формировании комплекта коммерческих аудиовизуальных продуктов на *Vimeo* наличие аннотации является необходимым условием публикации. Некоторые видеохостинги отказываются от использования аннотаций, аргументируя своё решение низкой популярностью этой разновидности информационного сервиса среди широкой публики (для создания аннотации требуется способность сочинять краткие и ёмкие формулировки). К примеру, со 2 мая 2017 г. на *YouTube* нельзя редактировать созданные аннотации и добавлять новые, тогда как сформированные ранее аннотации по-прежнему видны.

#### **5. Рецензии и комментарии**

Рецензия дополняет сведения аннотации критическим отзывом эксперта о произведении, аналитическим сопоставлением с аналогичными произведениями и рекомендациями для публики. Практика 15-летнего взаимодействия социальных сетей с пользователями свела классические рецензии к комментариям и рейтингам медиаресурсов. Причиной этого феномена может быть неспособность к восприятию пространных текстов, культивированная в XXI веке у большинства обитателей инфопространства. Несомненный плюс функционала комментариев – возможность коллективного обсуждения и рейтингования произвольным количеством пользователей, полномочия которых могут регулироваться администрацией сервиса. Рейтинги позволяют осуществлять быструю выборку аудиовизуальных ресурсов, исходя из применяемых критериев.

## 6. Заставки и концовки

В последние два года все большую популярность для привлечения зрительской аудитории набирают красочные заставки и концовки аудиовизуальных произведений. Заставками часто заменяют вводные титры, акцентируя внимание на названии произведения и названии канала, где оно опубликовано. Концовки рассчитаны на 5-20-секундную демонстрацию вслед за основным аудиовизуальным рядом. Одни видеохостинги (*YouTube*) допускают подключение заставок к роликам продолжительностью не менее 25 секунд, а другие (*Vimeo*) активируют возможность использования конечных заставок при наличии платной подписки.

В заставки можно добавлять несколько элементов с контентом, которым предполагается поделиться со зрителями (рекомендации просмотра видео, плейлистов и каналов хостинга; предложения подписки на канал; приглашения посетить веб-сайт, приобрести товар или услугу, участвовать в проекте по привлечению финансовых средств и т.п.). Если пользователь наводит курсор на интерактивный элемент заставки, появляется дополнительная информация. В мобильных устройствах для этого достаточно просто нажать на элемент.

## 7. Гипервидеоссылки (подсказки)

Возможности стандарта *MPEG4* еще в 2003 году предоставляли возможность для организации predetermined сценарием появления и исчезновения чувствительных зон поверх видео-окна (гипервидеоссылки), которые могли вызывать демонстрацию дополнительных медиаресурсов (текста, графики, звука и видео) с последующим возвращением к месту первоначального просмотра [7]. В связи контрпродуктивным переходом инфосреды на использование стандарта *MPEG2* в составе *DVD* [3] эволюция функционала гипервидеоссылок была остановлена на 10 лет. После исчезновения конкуренции со стороны оптических носителей примитивных форматов эксперименты по внедрению гипервидеоссылок возобновились, и пользователи видеохостинга *YouTube* получили возможность создавать так называемые подсказки (до 5 шт. на один видеоролик), демонстрация которых привязывается к нужному времени. После исчезновения подсказки остается тизер (завлекающий элемент). По мере просмотра видеоматериала тизеры накапливаются и, нажав на любой из них, зритель может ознакомиться с соответствующим связанным содержимым (ссылки на каналы и сайты, опросы с вариантами ответов и краудфандинг). Малое количество подсказок и ограничение на количество знаков в названии (30 шт., включая пробелы) пока ограничивает их применение в научно-образовательных целях, однако в ближайшем будущем разработчики сервиса планируют расширение функционала сервиса этих гипервидеоссылок.

## **8. Целевые коллективные заметки (комментарии)**

В октябре 2017 года видеохостинг *Vimeo* ввел в действие оригинальный сервис целевых коллективных заметок (комментариев). Зрители получили возможность акцентировать всеобщее внимание на любом элементе кадра видеоряда посредством установки хорошо заметной круглой метки. При необходимости, метку можно перемещать в поле кадра. Во время создания метки формируется соответствующий пункт интерактивного оглавления аудиовизуального ряда, нажатие на который впоследствии обеспечивает переход к нужному кадру и визуализацию маркера. Длина имени и количество пунктов такого оглавления не ограничено. Пользователи имеют возможность комментировать текст, сопровождающий метку, что создаёт замечательную возможность для коллективного обсуждения помеченного содержимого видеоряда в рамках научно-образовательной, деловой, общественной и любой другой деятельности. В заметку может быть вставлено любое количество гиперссылок на сторонние ресурсы и прочие заметки аудиовизуальных рядов сервиса, ссылки на которые автоматически формируются в адресной строке браузера. Всем участникам обсуждения по электронной рассылке приходят уведомления о появлении новых заметок, и пользовательских реакциях на них.

Наш опыт удостоверил, что целевые коллективные комментарии являются удобным инструментом создания интерактивных оглавлений сетевых аудиовизуальных ресурсов, таких как образовательные фильмы, видеолекции и записи докладов конференций, в которых смена слайдов отмечает границу смысловых фрагментов аудиовизуального ряда. Каждый участник обсуждения может вставить на любой кадр аудиовизуального ряда произвольное количество позиционных меток, в связи с каждой из которых может формироваться собственное дерево заметок и ответов на них. Эта возможность позволяет дополнить использование учебных аудиовизуальных ресурсов дидактическими функциями повторения, закрепления и контроля. Использование функционала целевых коллективных заметок может существенно увеличить эффективность работы территориально распределенных сотрудников в сфере науки и телемедицины.

## **9. Обложка**

Аудиовизуальные ресурсы на материальных носителях (кассеты и оптические диски) снабжались полиграфической обложкой и буклетами, содержащими основную и дополнительную информацию о произведении (название, автор, правообладатели, формат, программно-аппаратная совместимость, длительность, связанные ресурсы). Практика видеохостингов и видеосервисов социальных сетей показывает, что в большинстве случаев обложка для сетевого аудиовизуального ресурса в большинстве случаев формируется из одного кадра видеоряда, выбранного произвольно или специально. Видеохостинги предоставляют возможность загрузить своё изображение, соответствующее по формату кадру видеоряда. Исключение



составляет обложка коммерческого комплекта сетевого видео сервиса *Vimeo*, которая имеет специальные требования к оформлению в стиле обложек для *DVD*.

## 10. Связанные ресурсы

При публикации аудиовизуального ресурса на видеохостинге требуется указывать его принадлежность к языковой аудитории, жанровой и возрастной категории, соответствие мета-тегам, а также определять условия использования по одному из вариантов, предлагаемых сервисом *creativecommons.org*. Подобная группировка позволяет быстро формировать подборки соответствующих группе ресурсов. Кроме того, видеохостинги предоставляют возможность концентрировать видеоресурсы по тематическим каналам, группам, альбомам и портфолио с организацией свободного или контролируемого доступа к связанным материалам.

## Выводы

Фаза активной эволюции сетевых аудиовизуальных ресурсов ещё не завершена. Множество потенциальных возможностей потокового видео, предусмотренных его разработчиками 20 лет назад, ещё не реализовано. В ближайшие годы можно ожидать появления новых способов взаимодействия потокового видео с дополнительными медиаресурсами и возникновения стандартов мультимедийного информационно-навигационного сервиса. Большим потенциалом обладает функционал целевых коллективных заметок сервиса *Vimeo*, который может существенно увеличить эффективность работы с аудиовизуальными материалами в сферах образования, науки и телемедицины.

## Литература

1. Каспаринский Ф.О. Интеграция MPEG4 видео в учебный процесс: итоги и перспективы // Материалы Всероссийской научной конференции «Научный сервис в сети ИНТЕРНЕТ», Новороссийск (23-28 сентября 2002 г.). – М.: Изд-во Московского университета, 2002. – С. 188-189.
2. Каспаринский Ф.О., Полянская Е.И. Практическое использование формата DivX® media для создания высококачественных интерактивных видеолекций // Качество дистанционного образования: концепции, проблемы, решения (EDQ-2009). Тематическое приложение к журналу "Открытое образование". Материалы XI Международной научно-практической конференции 4 декабря 2009 г.". – М.: МГИУ, 2009. – С. 153-157.
3. Каспаринский Ф.О., Полянская Е.И. Сетевые аудиовизуальные ресурсы: перспективы совершенствования систем навигации и информационного сервиса // В кн.: Научный сервис в сети Интернет: решение больших задач: Труды Всероссийской научной конференции (22-27 сентября 2008 г.,

г.Новороссийск). – М.: Издательство Московского университета, 2008. – С. 407-410.

4. Каспаринский Ф.О., Полянская Е.И. Вариативность инструментов публикации медиаресурсов в социальных сетях // Научный сервис в сети Интернет: труды XIX Всероссийской научной конференции (18-23 сентября 2017 г., г. Новороссийск). — М.: ИПМ им. М.В.Келдыша, 2017. — С. 218-226. — doi:10.20948/abrau-2017-28
5. Каспаринский Ф.О., Маланьина Т.В. Создание видео-экспонатов для реальных и виртуальных музеев: основные принципы // Материалы Всероссийской научной конференции «Научный сервис в сети ИНТЕРНЕТ: технологии распределенных вычислений», г. Новороссийск (19-24 сентября 2005 г.). – М.: Изд-во Московского университета, 2005. – С. 267-269.
6. Каспаринский Ф.О., Полянская Е.И. Дидактически целенаправленное использование информационного инструментария // Качество дистанционного образования: концепции, проблемы, решения (DEQ-2012). Межвузовский сборник научных трудов. – М.: МГИУ, 2012. –С. 74-85.
7. Каспаринский Ф.О., 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.: Изд-во РИЦ МГИУ, 2004. – С. 173-176.

## References

1. Kasparinsky F.O. Integratsiia MPEG4 video v uchebnyi protsess: itogi i perspektivy // Materialy Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii «Nauchnyi servis v seti INTERNET», Novorossiisk (23-28 sentiabria 2002 g.). — М.: Izd-vo Moskovskogo universiteta, 2002. — S. 188-189.
2. Kasparinsky F.O., Polyanskaya E.I. Prakticheskoe ispolzovanie formata DivX® media dlia sozdaniia vysokokachestvennykh interaktivnykh videolektsii // Kachestvo distantsionnogo obrazovaniia: kontseptsii, problemy, resheniia (EDQ-2009). Tematicheskoe prilozhenie k zhurnalu "Otkrytoe obrazovanie". Materialy XI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii 4 dekabria 2009 g.". — М.: MGIU, 2009. — С. 153-157.
3. Kasparinsky F.O., Polyanskaya E.I. Setevye audiovizualnye resursy: perspektivy sovershenstvovaniia sistem navigatsii i informatsionnogo servisa // V kn.: Nauchnyi servis v seti Internet: reshenie bolshikh zadach: Trudy Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii (22-27 sentiabria 2008 g., g.Novorossiisk). — М.: Izdatelstvo Moskovskogo universiteta, 2008. — S. 407-410.
4. Kasparinsky F.O., Polyanskaya E.I. Variativnost instrumentov publikatsii mediareсурсов v sotsialnykh setiakh // Nauchnyi servis v seti Internet: trudy XIX Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii (18-23 sentiabria 2017 g., g. Novorossiisk). — М.: IPM im. M.V.Keldysha, 2017. — S. 218-226. — doi:10.20948/abrau-2017-28

5. Kasparinsky F.O., Malanina T.V. Sozdanie video-eksponatov dlia realnykh i virtualnykh muzeev: osnovnye printsipy // Materialy Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii «Nauchnyi servis v seti INTERNET: tekhnologii raspredelennykh vychislenii», g. Novorossiisk (19-24 sentiabria 2005 g.). — M.: Izd-vo Moskovskogo universiteta, 2005. — S. 267-269.
6. Kasparinsky F.O., Polyanskaya E.I. Didakticheski tselenapravlennoe ispolzovanie informatsionnogo instrumentariia // Kachestvo distantsionnogo obrazovaniia: kontseptsii, problemy, resheniia (DEQ-2012). Mezhvuzovskii sbornik nauchnykh trudov. – M.: MGIU, 2012. — S. 74-85.
7. Kasparinsky F.O., Malanina T.V. Videoleksii kak informatsionnyi resurs dlia distantsionnogo obrazovaniia // Kachestvo distantsionnogo obrazovaniia. Kontseptsii, problemy, resheniia: Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Moskva (2004 g.). — M.: Izd-vo RITs MGIU, 2004. — S. 173-176.