

# Оптимизация структур динамических ассоциативных карт TheBrain для интернет-публикаций по стандарту BYOD

Ф.О. Каспаринский<sup>1,2</sup>

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

<sup>2</sup> *ООО «МАСТЕР-МУЛЬТИМЕДИА»*

**Аннотация.** Статья посвящена проблеме обеспечения утилитарной наглядности информации посредством различных способов ассоциации текста и разнообразных дополнительных материалов (изображения, звук, видео, анимация, мультимедиа) с тематическими элементами предмета обсуждения. Обсуждается специфика эволюционных стадий публикаций: аналоговые средства (1631-1982 гг.), разобщенные локальные цифровые инструменты (1982-1993 гг.), локально используемые статические сетевые ресурсы (1993-2003 гг.), локально используемые динамические сетевые ресурсы (2003-2016 гг.), мобильно используемые динамические сетевые ресурсы (2016 и далее). В качестве оптимального современного средства нелинейной публикации разноформатных материалов со смысловыми связями предлагаются ассоциативные карты TheBrain – удобный инструмент наглядного управления знаниями, ресурсами и процессами. Охарактеризованы основные преимущества ассоциативных карт TheBrain 9, адаптирующие это средство публикаций к стандарту BYOD (Bring Your Own Device). Сопоставлены варианты публикации ассоциативных карт TheBrain 9 с помощью локальных средств, сетевого облачного сервиса и интеграции посредством кода в страницы веб-сайтов. Предложены два способа вставки ассоциативных карт в страницы веб-сайтов: с возможностью авторизации (для управления ресурсами информационной среды, оперативной фиксации и тематического распределения идей) и без авторизации (для иллюстрирования лекций, консультаций, мастер классов, презентаций и веб-публикаций широкого профиля). Указаны способы оптимизации структур и содержимого ассоциативных карт в соответствии со стандартом BYOD.

**Ключевые слова:** ассоциативная карта, Интернет, публикация, BYOD, стандарт, оптимизация, TheBrain,

# Optimization of structures of TheBrain dynamic associative maps for Internet publications in accordance with the BYOD standard

F.O. Kasparinsky<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> *Lomonosov Moscow State University Faculty of Biology*

<sup>2</sup> *MASTER-MULTIMEDIA Ltd.*

**Abstract.** The article is devoted to the problem of providing utilitarian visibility of information through various ways of text association and various additional materials (images, sound, video, animation, multimedia) with thematic elements of the subject matter. Specificity of evolutionary stages of publications is discussed: analog means (1631-1982), disconnected local digital tools (1982-1993), locally used static network resources (1993-2003), locally used dynamic network resources (2003-2016), mobile dynamic network resources (2016 onwards). As an optimal modern means of non-linear publication of diverse materials with semantic connections, associative maps TheBrain are offered - a convenient tool for visual management of knowledge, resources and processes. The main advantages of associative maps TheBrain 9, adapting this publishing tool to the standard BYOD (Bring Your Own Device), are characterized. The variants of publishing the TheBrain 9 associative maps are compared with local tools, a network cloud service and integration through code into pages of websites. Two ways of associative maps embedding into pages of web sites are suggested: with the possibility of authorization (for managing the resources of the information environment, for operational fixing and thematic distribution of ideas) and without authorization (for illustrating lectures, consultations, master classes, presentations and web publications of a wide profile) . The ways of optimization of structures and contents of associative maps in accordance with the BYOD standard are indicated.

**Keywords:** associative map, Internet, publication, BYOD, standard, optimization, TheBrain,

Способы практической реализации принципа дидактической наглядности в процессах преподавания и обучения совершенствуются с 1631 года [1]. Со временем потребность наглядного представления информации распространилась на сферы науки и бизнеса, а также общественную жизнь. Основной проблемой обеспечения наглядности информации остаётся утилитарная ассоциация текста и разнообразных иллюстративных материалов (изображения, звук, видео, анимация, мультимедиа) с тематическими элементами предмета обсуждения.

До появления компьютерных технологий обучения выступающий непосредственно демонстрировал аудитории учащихся плакаты, макеты и коллекционные образцы, в ходе свободного повествования акцентируя внимание на ключевых элементах посредством хорошо различимых текстовых

и схематических комментариев на доске или флипчарте. Скорость преподнесения информации соответствовала возможностям её усвоения среднестатистическим человеком [2]. Материалы выступлений публиковались в виде иллюстрированных брошюр и книг, которые были лишены непередаваемых в печатном виде материалов, демонстрируемых выступающим в живой аудитории. Следует отметить, что отдельные печатные публикации дополнялись гибкими аудиодисками, а также стереоскопическими слайдами и устройствами для их просмотра. Дидактическая эффективность организации экранной проекции прозрачных пленок и слайдов, воспроизведения аудиовизуальных материалов и экспериментов в эпоху аналогового информационного инструментария (до 1982 г. [3]) определялась уровнем технического оснащения аудитории, доступностью наглядных материалов и квалификацией вспомогательного персонала.

Переход от аналоговых наглядных материалов к разобренным цифровым средствам видеометода передачи информации (1982-1993 гг.) позволил дополнить набор наглядных материалов многослойными иллюстрациями, интерактивными моделями и анимированными схемами. Печатные публикации комплектовались оптическими дисками с наглядными материалами и интерактивными мультимедийными произведениями. Интернет- публикации отличались малым оптическим разрешением иллюстраций вследствие ограниченной пропускной способности Сети. Эволюция статических сетевых публикаций (1993-2003) подготовила условия для появления динамических сетевых сервисов и оптимизации качества медиаресурсов.

После появления сервисов сетевых публикаций в 2003 году создание высококачественных мультимедийных наглядных материалов с нелинейной структурой на оптических дисках оказалось экономически нецелесообразным вследствие значительных временных затрат и специфических требований к аппаратно-программному обеспечению [4]. Набор доступных медиаресурсов расширился, но их техническое качество и способы интеграции в единую публикацию еще десятилетие оставались далеки от утилитарности.

Пренебрежение мультимедийными стандартами оптимального сочетания синхронно преподносимой взаимно дополняющей информации привело к появлению разновидностей публикаций, не способствующих продуктивному восприятию информации (длинный неразмеченный и неиллюстрированный текст, комплекты слайдов с текстом, наборы неаннотированных изображений, аудиовизуальные ряды с дублирующими речь синхронными субтитрами и пр.). Техническая возможность увеличения скорости подачи информации создала условия для злоупотреблений при использовании наглядных материалов. Широкое распространение получили средства видеометода (слайд-презентации *PowerPoint* и др.), позволявшие не только подготовить и продемонстрировать набор наглядных материалов, но и снабдить их невидимыми для аудитории подсказками, которые облегчали труд плохо подготовленных выступающих с низкой дидактической квалификацией. Лекторы, использующие слайд-

презентации с линейной структурой, лишили себя творческой свободы, необходимой для формирования уникальной траектории обучения в соответствии с оперативной ситуацией в аудитории. Примитивность первых поколений цифрового инструментария в течение 30 лет создавала условия для воспитания и закрепления дидактически контрпродуктивной толерантности выступающих и публики к информационной перегрузке в сочетании с низким качеством наглядных материалов и техническими проблемами при их демонстрации.

Параллельно с традиционными линейными способами компоновки текста и наглядных материалов в сетевых публикациях развивались технологии формирования динамических карт знаний (интеллект-карт, *mind-maps*), которые в виде системы связей между элементами представляют иерархию структур и последовательность событий [6]. Ассоциативные карты являются вариантом интеллект карт с наибольшей структурной лабильностью [7].

Элементы ассоциативных карт можно наглядно группировать с произвольным количеством родительских, дочерних и сестринских элементов, метить посредством тегов, типов, элементов дизайна и пр., а также ассоциировать с ними сторонние объекты посредством гиперссылок или интегрировать в специальную область заметок элементов. Возможность сворачивания совокупностей связанных элементов в родительский узел - хорошее средство для предотвращения информационной избыточности. Основное преимущество ассоциативных карт – потенциальная возможность реорганизации структуры любого уровня в реальном времени в сочетании с полнотекстовым поиском не только по заголовкам и меткам элементов, но и по содержимому прикрепленных к ним файлов и веб-страниц. Оперативная доступность наглядных материалов для каждого информационного элемента ассоциативной карты – возможность практической реализации основных принципов дидактики в сетевом информационном пространстве. Совершенствование сетевых цифровых инструментов обеспечило возможность публиковать медиаресурсы для ознакомления с ними в синхронном и асинхронном режиме.

В середине первого десятилетия XXI века эффективность практического использования сетевых публикаций стала зависеть от полиморфных аппаратно-программных свойств информационной среды всех участников обмена информацией. Эта проблема сдерживала распространение систем дистанционного обучения до начала эпохи мобильных информационных инструментов (2016 год), когда общедоступными стали планшетные компьютеры и смартфоны, а веб-сайты стали использовать адаптивную верстку, обеспечивающую динамическую оптимизацию дизайна представления веб-публикаций к вариативности информационных сред пользователей [5]. По причине отсутствия универсальной адаптации к различным программно-аппаратным средам утилитарность ассоциативных карт оказалась ниже, чем у традиционных веб-публикаций. Однако в начале 2018 года сервис поддержки

создания и сетевой публикации *TheBrain* перешел на новый уровень: в результате двухлетней работы была выпущена версия *TheBrain 9*, адаптированная к требованиям универсальной программно-аппаратной адаптации. Настало время кардинального пересмотра рекомендации по использованию ассоциативных карт в соответствии со стандартом *BYOD (Bring Your Own Device)*.

## **1. Управление знаниями, ресурсами и процессами посредством ассоциативных карт**

Динамические ассоциативные карты *TheBrain* можно использовать для организации научной работы [6], управления распределенными информационными ресурсами [7], а также первичного преподнесения, повторения, закрепления, обобщения и систематизации информации в процессе синхронного и асинхронного обучения [8, 9]. До появления новой версии ассоциативных карт *TheBrain 9* эффективность управления знаниями, ресурсами и процессами в значительной степени зависела от наличия сторонних программ в информационной среде, где осуществлялась попытка обращения к сторонним медиаресурсам (изображения, видео, звук, тексты, веб-страницы и пр.), связанным с элементами карт. Новая версия ассоциативных карт *TheBrain 9* обеспечивает непосредственную демонстрацию связанных сторонних ресурсов, включая динамические веб-страницы, что обеспечивает беспрецедентную свободу использования медиаресурсов в любых аппаратно-программных средах.

## **2. Варианты публикации ассоциативных карт**

Как и в предыдущих версиях, *TheBrain 9* предоставляет возможность организации коллективного доступа подписчиков сервиса к ассоциативным картам в различных режимах ("административный" или "чтение") через любой веб-браузер на сайте *thebrain.com*. Прочие пользователи могут получить возможность просмотра карт после получения ссылки безопасного перенаправления вида *https://bra.in/ABCDEF*, которая приводит в строке браузера к адресу вида *https://app.thebrain.com/brains/AAAAAAA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEEEEEE*, по которому доступна ассоциативная карта с возможностью авторизации для редактирования содержимого. Совершенно новым способом публикации ассоциативных карт является их вставка в тело веб-страниц посредством предоставляемого сервисом специального программного кода вида `<iframe width="800" height="600" src="https://app.thebrain.com/embed/AAAAAAA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEEEEEE" frameborder="0"></iframe>`. Этот способ весьма привлекателен для непосредственного доступа к содержимому ассоциативных карт на соответствующих по тематике специализированных страницах сайтов. Главное ограничение - возможность вставки не более одной ассоциативной

карты на каждую веб-страницу. Еще одна особенность штатного способа вставки ассоциативных карт в веб-страницы – отсутствие возможности авторизации, что в этом случае ограничивает сферу их применения лекциями, консультациями, мастер классами, презентациями и иллюстрированием сайтов.

### **3. Стандарт *BYOD* (*Bring Your Own Device*)**

Предложенная в 2004 году парадигма двустороннего взаимодействия носимых персональных устройств с информационной средой в общественных местах [10] к настоящему времени трансформировалась в стандарты адаптивного дизайна веб-сайтов для мобильной техники (верстка по *Bootstrap*-сетке, независимость от программно-аппаратной платформы, целостность и полнота информации, логическая последовательность дозированного поступления информации, комфорт управления одной рукой).

### **4. Адаптация структур ассоциативных карт к стандарту *BYOD***

Разработчики *TheBrain 9* существенно адаптировали интерфейс к стандарту *BYOD*: области отображения ассоциативной карты и связанных с элементами инфоресурсов автоматически адаптируются к любым конфигурациям экранов, а пользователю предоставляется возможность варьировать их взаиморасположение. В отличие от *TheBrain 8*, служебные элементы и меню *TheBrain 9*, визуализируются только при редактировании. Ассоциированные с элементами инфоресурсы представлены не списком, а вкладками, обеспечивающими непосредственное максимизированное отображение каждого инфоресурса и соответствующих специфических меню. Взаимное расположение областей карты и связанных ресурсов легко варьируется.

Практика использования бета-версий ассоциативных карт *TheBrain 9*, встроенных предоставляемым разработчиками кодом (см. раздел 02) в динамические страницы веб-сайтов показала, что ассоциативная карта не видоизменяется при переходе к использованию более узких колонок в сетке *Bootstrap*, что не соответствует стандарту *BYOD*. Ассоциативная карта, интегрированная в веб-страницу вышеуказанным кодом, не отображает необходимых для авторизации кнопок, что позволяет использовать её для решения задач, не требующих модификации информации (иллюстрирование веб-публикаций; проведение лекций, консультаций, мастер-классов, презентаций). В альфа-версиях *TheBrain 9* предоставление кодов встраивания ассоциативных карт в страницы веб-сайтов было приостановлено разработчиками до устранения проблем адаптивности. В результате экспериментов с вариациями кода вставки ассоциативных карт в веб-страницы удалось установить, что для обеспечения адаптивности встроенной в веб-страницу карты *TheBrain 9* достаточно принудительно установить 100%-ную ширину кадра в коде вида `<iframe width="100%" height="600"`

`src="https://app.thebrain.com/embed/AAAAAAAA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEEEEEE" frameborder="0"> </iframe>`. Необходимая для встраивания в веб-страницы часть кода `AAAAAAAA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEEEEEE` может быть скопирована из соответствующей части строки браузера (`https://app.thebrain.com/brains/AAAAAAAA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEEEEEE`), появляющейся после активации ссылки перенаправления вида `https://bra.in/ABCDEF`. Если ссылку из командной строки браузера использовать в коде вставки без изменений, ассоциативная карта в составе веб-страницы отображает кнопки, необходимые для авторизации пользователя, что увеличивает список вариантов применения такой карты до максимума. Более того, авторизованный полномочный пользователь имеет возможность обратиться через веб-страницу к любой ассоциативной карте облачного аккаунта. Таким образом, соответствующий стандарту *BYOD* оптимизированный код для вставки ассоциативных карт в веб-страницы имеет вид `<iframe width="100%" height="600" src="https://app.thebrain.com/brains/AAAAAAAA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEEEEEE" frameborder="0"></iframe>`

Ассоциативные карты, доступные из браузеров любых устройств по прямым ссылкам (см. раздел 02) или на веб-страницах с оптимизированным кодом вставки, соответствуют требованиям стандарта *BYOD* и адекватно морфируются не только при изменении ширины экрана, но и в результате смены аспекта кадра (книжная/альбомная ориентация).

Для комфортного управления содержимым ассоциативных карт на малоразмерных устройствах рекомендуется присоединять к одному узлу не более 5-9 родительских дочерних и сестринских элементов.

## **5. *BYOD*-дизайн интегрированных медиаресурсов ассоциативных карт**

В отличие от предыдущих версий ассоциативных карт, при вставке текстов и изображений в область заметок элемента *TheBrain 9* они автоматически переформатируются для соответствия стандартам *BYOD*-адаптивности: шрифт меняется на рубленый с кеглем 24, а изображение растягивается до максимальной ширины. При необходимости, можно сохранять оригинальное форматирование текста. Дизайн изображений и аудиовизуальных материалов целесообразно адаптировать к классическим стандартам иллюстрирования сетевых аудиовизуальных ресурсов (толщина линий не менее 2 пунктов, гротескные полужирные шрифты с кеглем не менее 24, размер иллюстраций не более 640x480) [11]. Эти стандарты позволяют избежать необходимости перемещения содержимого области заметок для её полного обзора, что увеличивает продуктивность взаимодействия с содержимым ассоциативных карт.

## Выводы

Наши эксперименты с различными вариантами оптимизации динамических ассоциативных карт *TheBrain 9* к стандарту *BYOD*-адаптивности показали, что наиболее полифункциональным вариантом организации публичного доступа к ассоциативным картам является их вставка в веб-страницы посредством кода, оптимизированного по стандарту *BYOD*.

Для удобства работы на мобильных устройствах структуру узлов ассоциативных карт целесообразно упрощать, а интегрируемые медиаресурсы приводить в соответствие с классическими стандартами [11].

## Литература

1. Comenius, J.A. *Didactica magna*. — Dürr, 1906. — 182PP.
2. Лившиц В.М. Скорость переработки информации человеком и факторы сложности среды. — Тарту: ТГУ, 1976. — С. 139-146.
3. Каспаринский Ф.О., Полянская Е.И. (2011) Адаптация образовательных ресурсов к дидактическим функциям посредством регулирования доступности информации // Качество дистанционного образования: концепции, проблемы, решения (DEQ-2011). Тематическое приложение к журналу "Открытое образование". Материалы XIII Международной научно-практической конференции 9 декабря 2011 г." — М.: МГИУ, 2011. — С. 110-113.
4. Каспаринский Ф.О., Полянская Е.И. Утилитарность как движущая сила эволюции средств видеометода обучения // В кн: 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, 2010. — С. 57-69..
5. Каспаринский Ф.О. Универсальная адаптация онлайн-учебников к разнообразным пользовательским устройствам // Качество открытого дистанционного образования: концепции, проблемы, решения (DEQ-2017). Молодежь и наука. Материалы XIX международной научно-практической конференции. — Жуковский: Международный институт менеджмента ЛИНК, 2018. — С. 94-98.
6. Каспаринский Ф.О., Полянская Е.И. Программы интеллектуального картирования как инструмент научной работы // Научный сервис в сети Интернет: суперкомпьютерные центры и задачи: Труды Международной суперкомпьютерной конференции (20-25 сентября 2010 г., г. Новороссийск). — М.: Издательство МГУ, 2010. — С. 521-524.
7. Каспаринский Ф.О. Использование программ ассоциативного картирования для управления распределенными информационными ресурсами // Научный сервис в сети Интернет: труды XVII Всероссийской научной конференции (21-26 сентября 2015 г., г. Новороссийск). — М.: ИПМ им.М.В.Келдыша, 2015. — С.127-134.



8. Каспаринский Ф.О. Использование динамических ассоциативных карт TheBrain для дистанционного обучения // Качество дистанционного образования, новые технологии управления бизнесом: концепции, проблемы, решения (DEQ-2016). Материалы XVIII Международной научно-практической конференции 14 декабря 2016 г. — Жуковский: МИМ ЛИНК, 2017. — С. 32-35.
9. Каспаринский Ф.О. Представление наглядных материалов учащимся поколения Сети посредством динамических ассоциативных карт // 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. 207-217. — doi:10.20948/abrau-2017-27.
10. Каспаринский Ф.О. Публикация интернет-ресурсов дистанционного обучения в соответствии со стандартом BYOD // Качество открытого дистанционного образования: концепции, проблемы, решения (DEQ-2017). Молодежь и наука. Материалы XIX международной научно-практической конференции. — Жуковский: Международный институт менеджмента ЛИНК, 2018. — С.89-94.
11. Каспаринский Ф.О. Аудиовизуальные материалы как информационный образовательный ресурс // В кн: 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 — С. 478-488.

### References

1. Comenius, J.A. Didactica magna. — Dürr, 1906. — 182PP.
2. Livshits V.M. Skorost pererabotki informatsii chelovekom i faktory slozhnosti sredy. —Tartu: TGU, 1976. — S. 139-146.
3. Kasparinsky F.O., Polyanskaya E.I. (2011) Adaptatsiia obrazovatelnykh resursov k didakticheskim funktsiiam posredstvom regulirovaniia dostupnosti informatsii // Kachestvo distantsionnogo obrazovaniia: kontseptsii, problemy, resheniia (DEQ-2011). Tematicheskoe prilozhenie k zhurnalu "Otkrytoe obrazovanie". Materialy XIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii 9 dekabria 2011 g." — М.: МГИУ, 2011. — S. 110-113.
4. Kasparinsky F.O., Polyanskaya E.I. Utilitarnost kak dvizhushchaia sila evoliutsii sredstv videometoda obucheniiia // V kn: Mezhvuzovskii sbornik nauchnykh trudov "Otkrytoe distantsionnoe obrazovanie: aktualnye problemy stanovleniia i razvitiia" po itogam mezhdunarodnykh nauchno-prakticheskikh konferentsii "Kachestvo distantsionnogo obrazovaniia: kontseptsii, problemy, resheniia". — М: МГИУ, 2010. — S. 57-69..
5. Kasparinsky F.O. Universalnaia adaptatsiia onlain-uchebnikov k raznoobraznym polzovatel'skim ustroistvam // Kachestvo otkrytogo distantsionnogo obrazovaniia: kontseptsii, problemy, resheniia (DEQ-2017). Molodezh i nauka. Materialy XIX

- mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. — Zhukovskii: Mezhdunarodnyi institut menedzhmenta LINK, 2018. — S. 94-98.
6. Kasparinsky F.O., Polyanskaya E.I. Programmy intellektualnogo kartirovaniia kak instrument nauchnoi raboty // Nauchnyi servis v seti Internet: superkompiuternye tsentry i zadachi: Trudy Mezhdunarodnoi superkompiuternoi konferentsii (20-25 sentiabria 2010 g., g. Novorossiisk). — M.: Izdatelstvo MGU, 2010. — S. 521-524.
  7. Kasparinsky F.O. Ispolzovanie programm assotsiativnogo kartirovaniia dlia upravleniia raspredelennymi informatsionnymi resursami // Nauchnyi servis v seti Internet: trudy XVII Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii (21-26 sentiabria 2015 g., g. Novorossiisk). — M.: IPM im.M.V.Keldysha, 2015. — S.127-134.
  8. Kasparinsky F.O. Ispolzovanie dinamicheskikh assotsiativnykh kart TheBrain dlia distantsionnogo obucheniiia // Kachestvo distantsionnogo obrazovaniia, novye tekhnologii upravleniia biznesom: kontseptsii, problemy, resheniia (DEQ-2016). Materialy KhVIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii 14 dekabria 2016 g. — Zhukovskii: MIM LINK, 2017. — S. 32-35.
  9. Kasparinsky F.O. Predstavlenie nagliadnykh materialov uchashchimsia pokoleniia Seti posredstvom dinamicheskikh assotsiativnykh kart // Nauchnyi servis v seti Internet: trudy XIX Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii (18-23 sentiabria 2017 g., g. Novorossiisk). — M.: IPM im. M.V.Keldysha, 2017. — S. 207-217. — doi:10.20948/abrau-2017-27.
  10. Kasparinsky F.O. Publikatsiia internet-resursov distantsionnogo obucheniiia v sootvetstvii so standartom BYOD // Kachestvo otkrytogo distantsionnogo obrazovaniia: kontseptsii, problemy, resheniia (DEQ-2017). Molodezh i nauka. Materialy XIX mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. — Zhukovskii: Mezhdunarodnyi institut menedzhmenta LINK, 2018. — S.89-94.
  11. Kasparinsky F.O. Audiovizualnye materialy kak informatsionnyi obrazovatelnyi resurs // V kn: Mezhvuzovskii sbornik nauchnykh trudov "Otkrytoe distantsionnoe obrazovanie: aktualnye problemy stanovleniia i razvitiia" po itogam mezhdunarodnykh nauchno-prakticheskikh konferentsii "Kachestvo distantsionnogo obrazovaniia: kontseptsii, problemy, resheniia". — M: MGIU, 2005 — S. 478-488.