

УДК 004.946:069

DOI: 10.17223/22220836/31/24

А.Ф. Набиуллин, А.С. Шакиров, И.Г. Мухтов

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СТАЦИОНАРНЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИА СИСТЕМ В МУЗЕЙНЫЕ ЭКСПОЗИЦИИ. РИСКИ И РЕШЕНИЯ

В данной статье рассмотрены риски внедрения интерактивных мультимедиа систем в музейные экспозиции и проблематика гармоничного сочетания современных технологий и среды, в которой демонстрируются объекты культурного и исторического наследия. Необходимость интерактивных мультимедиа технологий в музеях в первую очередь обусловлена справедливым желанием привлечь большее количество посетителей, однако при размещении данных систем существует множество опасностей, которые музеям необходимо избежать. Они составляют 3 вида рисков, тема которых раскрывается в данной статье: концептуальные, содержательные, технические. Ключевые слова: стационарные интерактивные мультимедиа системы, музейные экспозиции, риски.

На сегодняшний день все музейное сообщество волнует вопрос гармоничного внедрения стационарных интерактивных мультимедиа систем. Проблемы кроются в трех основных компонентах системы – концепции, содержании и технологиях. Лишь правильная работа с этими компонентами сможет обеспечить эффективное функционирование интерактивных систем во благо музея и его посетителей.

Использование интерактивных технологий во многих сферах жизнедеятельности сегодня превратилось в естественное явление. Все чаще мы говорим об интерактивной рекламе, интерактивном телевидении, интерактивном обучении, презентациях. Между тем смысл интерактивности во всех ее проявлениях сводится к одному: это принцип организации системы, при котором цель достигается информационным обменом элементов этой системы [1. С. 54].

Конечно же, ключевым элементом в интерактивной системе является человек. Интерактивная компонента мультимедиа приучает его с рождения быть не пассивным зрителем, а активным пользователем, что наиболее характерно для человека, использующего компьютер. Следует отметить, что «интерактивная мультимедиа система» лишь одна из возможных названий объекта исследования. Встречаются и такие термины, как «информационные системы в музейных экспозициях», «электронная экспозиция». Все зависит от функции системы в той или иной экспозиции. Так или иначе, анализируемый феномен – это музейная экспозиция, в которой ряд ключевых экспозиционных функций, в частности этикетаж, интерпретации, информационной поддержки, демонстрации или обучения берет на себя компьютер, связанный с периферией – различными презентационными устройствами [2. Т. 8. С. 528].

Несмотря на то, что первые интерактивные системы появились в зарубежных музеях уже в конце 1990-х гг., например знаменитый Newseum в

США, остается нерешенным вопрос их корректного существования в классических экспозициях. Универсального рецепта внедрения интерактива не существует. Он должен вырабатываться индивидуально для каждого музея с учетом множества факторов. [2. Т. 8. С. 530]. Тем не менее следует обратиться к истокам формирования музейной экспозиции как художественной формы. Зародившаяся в процессе синтеза храмового действия экспозиция музея на протяжении всей своей истории сохраняет с ним глубокие связи [3. С. 30]. Музей по своим функциям действительно близок к храму. Предмет имеет в нем свое место, сохраняется, изучается и выставляется для созерцания. На данном этапе форма экспозиции зависела от «художественно пластической однородности предметной среды, выделяемой в процессе восприятия, которая складывается в ходе развития материальной и художественной культуры как единого целого, ...важным является также тесная связь проявлений стиля с общественно-эстетическими нормами эпохи» [4. С. 39]. Да, форма экспозиции всегда находилась в зависимости от ведущего стиля в каждый данный период времени, но вместе с тем она тяготела и к синтезу. Поэтому с приходом в музей новых технологий мы видим ее существенную трансформацию.

Методологическую основу статьи составляют в первую очередь научные труды российских исследователей. Среди них нужно подчеркнуть серию работ Лаборатории музейного проектирования Российского института культурологии «На пути к музею XXI века», такие как «Искусство музейной экспозиции» (М., 1977), «Искусство музейной экспозиции. Современные тенденции архитектурно-художественных решений» (М., 1982), «Искусство музейной экспозиции и техническое оснащение музеев» (М., 1985) и др. Содержательны труды М. Майстровской по общим проблемам экспозиционного искусства, работы А. Ермолаева, Т. Шулика по отдельным направлениям экспозиционного проектирования и, конечно, статьи крупнейшего специалиста в области проектирования экспозиций художника Е. Розенблюма.

Тезисы данных авторов ценны своим подходом к проектированию музейных экспозиций как к самостоятельному направлению в искусстве. Они позволяют проследить эволюцию создания экспозиций. Базируясь на этих тезисах, мы смогли выявить основные риски внедрения интерактивных мультимедиа систем в музейные экспозиции. Они напрямую связаны с содержанием и концепцией функционирования музеев в целом. Необходимость интерактива в музеях в первую очередь обусловлена желанием привлечь большее количество посетителей. Ведь музеям тяжело создавать универсальный контент, который будет восприниматься различными возрастными и культурными группами. Тем не менее даже самые современные системы с невероятными эффектами не должны стать самоцелью посещения выставки. Это первый, но все же более этический риск.

Практическая сторона вопроса была проработана нами при проектировании универсальной интерактивной системы «Тарих» совместно с Digital Media Laboratory of ITIS (Higher School of information technologies and information systems) of KFU (Kazan Federal University). На начальном этапе проекта был проведен сравнительный анализ наиболее современных интерактивных систем, изучен международный и российский опыт. На данном этапе нами также были изучены доклады Международного музейного форума в Казани «Миссия музея в мультикультурном мире» 8–12 сентября 2015 г.

В данной статье мы сформулировали риски, возникающие при размещении данных систем:

- Концептуальные.
- Содержательные.
- Технические.

Концептуальные риски

На первоначальном этапе музеи должны четко понимать, какой цели призваны служить нововведенные устройства. Без ответа на этот вопрос экспозиция рискует остаться в тени красочных проекций.

Разделим интерактивные системы для музеев на две категории: игровые и информационные. Игровые системы служат для привлечения внимания к музею. Они востребованы детской аудиторией, для которой основная экспозиция может быть слишком сложной для восприятия. Но существует риск превращения музея в зал аттракционов. Перекос в сторону развлечений может вредить основному содержанию музея. Как утверждал Андре Бретон, техническая репродукция оказывается более самостоятельной по отношению к оригиналу, чем ручная... [1. Р. 58].

Упор в сторону развлекательной составляющей стоит делать лишь в музеях американской модели, так как это музей событий, а не предметов. Различают, кроме того, классическую (европейскую) модель, в основе которой – коллекционирование. В погоне за посетителями последние тоже обогащают свои экспозиции мультимедиа решениями, провоцируя перекося в сторону американской формации и зачастую в ущерб содержанию.

Содержательные риски

Музеи ориентируются на современную аудиторию, которая воспринимает мир через призму спецэффектов, но забывают, что посетителю в первую очередь нужны не эффекты, а, как в любых экранных искусствах, история и сюжет. Сюжет же часто остается в стороне, отдавая первенство технологиям, вызывающим у посетителей большее внимание, связанное с эффектом новизны. Данный подход, во-первых, не долговремен, во-вторых, вредит содержанию экспозиции. В идеальном исполнении мультимедиа системы позволяют дополнить экспозицию, наглядно раскрыть ценность экспонатов. Здесь кроется еще один риск, вызванный информационным перегрузом. Многие музеи при использовании данных технологий пересказывают всю «биографию» экспоната, за счет чего посетитель теряет интерес к последнему. Чтобы этого избежать, каждый интерактивный стенд в музее должен строиться с учетом драматургии и общей концепции, должен работать на вовлечение посетителей в общее информационное поле и акцентироваться на конкретном экспонате, тем самым вызывая эмоциональный отклик у посетителей.

Как в кино используются трейлеры, так и мы можем подготовить посетителей к встрече с экспонатом. Если посетитель не может дотронуться до предмета рукой, то мы можем позволить прикоснуться к нему через чувства. Контент, а тем более технологии не должны стать самоцелью.

Для преодоления концептуальных и содержательных рисков важно грамотно применить следующие средства: сценарий, анимация и видео, художественно-графическое оформление и дизайн, звук. Наша задача – вышеперечисленными средствами ослабить влияние толстого стекла музейной витрины.

Сценарий.

Основной вопрос мультимедиа систем – как гармонично соединить воедино контент различных жанров – документалистику, художественный короткометражный фильм, анимацию, фонографию, инфографику, игры. Должен ли он строиться по сценарию либо дать возможность пользователю самому выбирать контент. Интерактивность – главная особенность мультимедиа систем – зачастую понимается так, что посетителю предоставляется интерактивная энциклопедия, где по содержанию пользователь должен найти ответ на интересующий его вопрос. Однако, как писал Роберт Шекли в рассказе «Верный вопрос», для того чтобы правильно задать вопрос, нужно знать бóльшую часть ответа. Зачастую же не все посетители обладают необходимым для этого объемом знаний. Отметим, что такие энциклопедические информационные системы имеют место быть в музее, но они не полностью раскрывают возможности интерактивных систем, тем более, что данный функционал может быть перенесен в мобильные устройства. Сегодня зарождается новое поколение высокоинформативных систем, не обременяющих пользователя поиском нужной информации. Одна из таких систем, разработанная нами при Казанском федеральном университете, – система «Тарих». Особенностью данной системы является линейная конструкция сюжета. На данном этапе проект выполнен на примере Билярского музея-заповедника. Для зрителя все начинается с просмотра анимационного ролика, рассказывающего историю города, затем ему демонстрируются интерактивные блоки с зданиями города и археологическими находками, он может посмотреть на былое величие древних сооружений с разных ракурсов в 3D, посмотреть, как выглядело здание в различные периоды, все это также дополнено инфографией. Перед каждым информационным блоком демонстрируется анимационный ролик, вписывающий экспонаты в общую драматическую канву повествования об истории города. Практически все посетители просматривают материал от начала до конца и уходят от стенда с новыми знаниями. Как нам это удастся? Все благодаря выверенной драматургии и четкой структуре. Предположим, что в вашем музее демонстрируются золотые экспонаты, найденные в кладе, закопанном неизвестным горожанином перед началом условной войны. Зритель зачастую пытается представить, как был закопан клад, ему важно представить предметы в исторической среде. Благодаря современным технологиям мы можем воссоздать события, возможно, это не всегда может получиться точно с точки зрения действующих персонажей, но можно восстановить облик проживающих в ту эпоху людей и через них раскрыть всю масштабность происходивших событий. Мы можем показать семью, рассказать об ее быте в мирное время. А затем показать ужас от приближения войны, попытку убежать, спрятав богатства, не оставив своих имен, и лишь клад останется немым упоминанием об этой трагедии. Такой подход позволит экспонатам стать ближе посетителю через общечеловеческие ценности. И, самое главное, посетитель испытает катарсис, не глядя на информационный стенд, а подойдя к реальным экспонатам.

Анимация и видео.

Кинематограф тяготеет к двум своим предшественникам – фотографии и театру: его можно с равным успехом рассматривать как запечатленный театр и как движущуюся фотографию. Исходя из этого, кино в музее проявляется в

двух своих формах: документальное кино как повествовательный инструмент, видео-арт как художественный [5. С. 149].

В рамках интерактивных мультимедиа систем наиболее информативным является документальное кино. Видео-арт же способен вызывать эмоциональный отклик у посетителей и при взаимодействии с современными технологиями, такими как *Microsoft Kinect*, *Arduino* и др.

Исходя из этого, кино и анимация в музее могут использоваться в двух назначениях. Первый – передача научной информации, второй – привлечение внимания. Одной из техник исполнения музейных фильмов является анимация. Это связано с тем, что анимация позволяет показать то, что не доступно человеческому взгляду (физические, химические процессы) или не существует на сегодняшний день (реконструкция исторических событий, визуализация будущего). Опыту вторжения анимации в кинодокумент уже около 80 лет. Вспомним вертовскую «Киноправду», не только ожившие карты наступлений красных войск, но и опыты художников Бушкина и Иванова, увлекшихся освоением пространства политической кинографики. «Даешь мультипликационную пропаганду!» – провозгласили экспериментаторы. И давали. Рядом с социальными опусами «В морду Второму Интернационалу» или «Случай в Токио» возникала история жизни страны со всеми ее заботами и бедами: «Как Авдотья стала грамотной», «Дурман Демьяна» [6. С. 32].

Одним из последних документальных фильмов, выполненных в технике анимации, можно назвать фильм «Вальс с Баширом» режиссера Ари Фольмана. Примечательны его слова по поводу работы в этом жанре: «Я был очарован той свободой, которую давала анимация, особенно после стольких лет работы над политическими документальными фильмами и новостными репортажами, где я полностью зависел от тех людей, которых снимал, иногда становясь жертвой манипуляций с их стороны. Мне хотелось найти другой подход к документалистике, и анимация, представляющая собой субъективную форму выражения, дала мне возможность освободиться от ограничений традиционного документального кино» [7. Р. 29].

Художественно-графическое оформление и дизайн.

При разработке графического оформления интерфейсов интерактивных программ существует 2 подхода. Первый – использование современных унифицированных интерфейсов с упором на информативность: стиль решения современный, строгий в духе новой типографики. Этот подход позволяет достичь максимального уровня информативности, интерфейсы выполняются в стилистике интерфейсов мобильных приложений посетителей. Привязка к конкретному музею осуществляется с помощью использования фирменных цветов из брендбука. Второй вариант – стилизация под исторический период: интерфейс наиболее аутентичен по отношению к экспозиции, но существует риск недостаточной информативности. Данный подход эффективнее с точки зрения визуальной составляющей, но требует тщательной проработки при конструировании логики интерфейса для его высокой информативности.

Звук.

Среди кинематографистов бытует мнение, что звук в кино – это 2/3 успеха фильма. Одна из тенденций развития кино – стремление «поместить» зрителя внутрь кинопространства, сделать его участником, а не наблюдателем события. Звук был призван обеспечить естественность показа событий на

экране, максимально приблизив рассказ в движущихся картинках к реальному представлению об окружающем мире [8. С. 243].

Действительно, от качества звука во многом зависит производимый контентом эффект. Эти же принципы применимы к работе систем интерактивных презентаций, так как они находятся на стыке киноиндустрии и науки. Удивительно, но зрителя, привыкшего к качественному звучанию кинотеатров и домашних аудиосистем, невозможно удержать перед экраном системы, каким бы информативным ни был контент. Во взаимодействии с интерактивными системами пользователь ожидает полного погружения в атмосферу происходящего. Это означает, что разработчик уже на начальном этапе производства должен ответить на вопрос: какова цель звукового оформления в будущем продукте? Важно иметь представление о помещении, в котором предполагается установка системы. Зачастую наиболее оправданной является установка системы направленного звука, позволяющая не допустить образования эха в помещении и не отвлекать посетителей от других экспонатов. В звуковом оформлении нет мелочей: чем сложнее контент, тем детальнее должна быть озвучка. Высококачественное звуковое оформление предполагает озвучивание всего происходящего на экране, будь то звуки природы и даже казалось бы нереальные звуки. Например, распространенный звуковой эффект «звнящего лезвия», который передает зрителю ощущение остроты клинка или же звук кулака, разрезающего воздух, иллюстрирующий силу удара. Эти звуки мы не услышим в реальности, но их наличие дает ощущение нахождения в другой реальности, которая оживает перед зрителем.

Технические риски

Движущим источником развития человека является естественная познавательная активность – творчество. Человечество находится в постоянном поиске новых форм взаимодействия с окружающей средой и способов социальной коммуникации [9. Р. 255]. Именно поэтому первоочередным риском в данном направлении является устаревание современных технологий.

Устанавливая в музее интерактивную систему, нужно учитывать, что через несколько лет любой компонент устройства может быть снят с производства. При проектировании системы производитель должен закладывать возможные аналоги при снятии определенного компонента с производства. На первом этапе, при выборе компонентов интерактивных устройств, необходимо провести анализ работы музея – учесть поток посетителей, определить среднестатистическую нагрузку на проектируемой системе при использовании одним пользователем, сверить эту информацию с гарантированной надежностью устройств по спецификации производителя. Такой анализ нужно произвести по каждому компоненту и предоставить музею, чтобы данные расходы своевременно вносились в бюджет. В то же время крайне важна слаженная работа всех элементов системы, которая кроме оборудования в данном контексте включает и исследователей, и творческую группу.

На фоне вышеперечисленных рисков, особенно рисков содержательных, символическими являются тезисы А.В. Лебедева: «В современной музейной практике специально созданные аудио-, видео- и мультимедийные программы нередко оказываются равноправными участниками экспозиционного „действия“ наряду с традиционными музейными предметами. Возникает ситуация равноправия, экспозиционной равновесности материальных и виртуаль-

ных объектов». Это неоспоримый факт, но, к сожалению, пока он не явился толчком к исследованиям нового уровня, затрагивающим возникающие риски.

Несомненно, есть попытки структурировать данный процесс. Например, работа Т.Г. Богомазовой «Экспозиция без границ: от музейной базы данных к информационно-экспозиционному пространству музея», где отражается терминология, структурированы цели, задачи электронной экспозиции, выделены этапы и виды работ при проектировании интерактивных экспозиций, но не упомянуты возможные негативные последствия чрезмерной информатизации. В то же время существует ряд статей, которые характеризуют музей как пространство для экспериментов, с чем мы не можем согласиться. Например: «Музей сегодня – это пространство для творчества и экспериментов, требующее воплощения самых смелых дизайнерских проектов и идей, реализовать которые позволяет эксклюзивное мультимедийное оборудование» [10. С. 108].

Итак, при проектировании и интеграции мультимедиа систем важно не забывать о существующих рисках внедрения современных технологий в среду, демонстрирующую объекты культурного и исторического наследия. Технологии – лишь метод донесения контента, а не цель; необходимо делать упор не на технологические решения, а на художественные средства: сценарий, анимацию и видео, художественно-графическое оформление и дизайн, звук. При грамотном использовании данные средства позволяют стирать границы между экспонатом и зрителем. Для обеспечения подобного эффекта необходимо акцентировать внимание и на технических рисках, преодолеть которые позволяет заблаговременное планирование сменных компонентов интерактивных систем.

Кроме того, все компоненты систем должны выполняться на высокохудожественном уровне, ведь сама концепция музея должна предполагать размещение только образцовых материалов. Компании, занимающиеся разработкой мультимедиа технологий для музеев, должны понимать, что результат их деятельности будет занимать практически равноценное место с экспонатами, имеющими культурную и историческую ценность. И экономия на художественной, программной и технической частях может испортить общее впечатление о музее.

Литература

1. Hodge R., D'Souza W. The Museum as Communicator: A Semiotic Analysis of the Western Australian Museum Aboriginal Gallery, Perth // In The Educational Role of the Museum / ed. Eileen Hooper-Greenhill. London : Routledge, 1999. P. 53–63.
2. Богомазова Т.Г. Экспозиция без границ : от музейной базы данных к информационно-экспозиционному пространству музея // ЮНЕСКО между двумя этапами Всемирного саммита по информационному обществу : Труды международной конференции. Санкт-Петербург, Россия, 17–19 мая 2005 г.. СПб., 2005. С. 527–539.
3. Майстровская М.Т. Художественно-экспозиционные основы и тенденции формирования оборудования и экспозиций музеев изобразительных и прикладных искусств : дис. ... канд. искусств. М., 1987. 202 с.
4. Основные термины дизайна : краткий словарь-справочник / отв. ред. Л.А. Кузьмичев. М. : ВНИИТЭ, 1989. 88 с.
5. Филитов С. Два аспекта киноязыка и два направления развития кинематографа. Прологомены к истории кино // Киноведческие записки. 2001. № 54. С. 149–197.

6. Малукова Л. Методом «Эклера». «Вальс с Баширом», режиссер Ари Фольман // Искусство кино. 2008. № 7. С. 30–35.
7. Schweitzer A., Renzi E. Entretien avec Ari Folman // Cahiers du cinéma. 2008. № 635. P. 29–30.
8. Русинова Е. Звук рисует пространство // Киноведческие записки. 2004. № 70. С. 237–249.
9. Ribarsky W., Fisher B., Pottenger W.M. Science of analytical reasoning // Information Visualization. 2009. № 8. P. 254–262.
10. Баруткина Л.П. Мультимедиа в современной музейной экспозиции // Вестник СПбГУКИ. 2011. № 4. С. 106–109.

Nabiullin Artur F., Kazan State Institute of Culture, Kazan (Privolzhsky) Federal University (Kazan, Russian Federation).

E-mail: reactorvfx@gmail.com

Shakirov Albert S., Kazan State Institute of Culture, Kazan (Privolzhsky) Federal University (Kazan, Russian Federation).

E-mail: reactorvfx@gmail.com

Mukhtov Ildar G., Kazan State Institute of Culture, Kazan (Privolzhsky) Federal University (Kazan, Russian Federation).

E-mail: reactorvfx@gmail.com

Tomsk State University Journal of Cultural Studies and Art History, 2018, 31, pp. 235–243.

DOI: 10.17223/22220836/31/24

INSTALLATION PROBLEMS OF STATIONARY INTERACTIVE MULTIMEDIA SYSTEMS IN MUSEUM EXPOSITIONS. RISKS AND SOLUTIONS

Keywords: stationary interactive multimedia systems; museum exhibitions; risks.

Today museum community worries about the issue of the harmonious stationary interactive multimedia systems implementation. The problems lie in the three main components of the system – concept, content and technology.

Conceptual risks

Let's divide interactive systems into two categories: game and information. We need to clearly understand the role of these interactive systems. Game systems serve to attract attention to the museum. But there is a risk of turning the museum into an amusement hall. There are two main models of museum work – European, which is based on collecting; American – a museum of events, not objects. Game components should prevail only in the museums of the American model. But European museums also enrich their exposures with multimedia solutions. This forms a bias to the American formation.

Content risks

The content (subject) in museum spaces often remains on the sidelines. Priority is given to technology, they cause visitors to wow-effect. This approach is not long-term and damages the exposition object. Technology should not be an end in itself. The content is call to make the visitor emotionally closer to the exhibit, and from this point of view we can use the tools: scenario, animation and video, artistic and graphic design, sound.

One of the systems with linear scenario is the “Tarikh”. The project is executed on an example of the Bilyar Museum-reserve. A feature of this system is the linear subject: introductory animation clip, interactive blocks with the buildings of the city and archaeological finds. Before each information block there is an animated movie, which includes the exhibits in the dramatic outline of the narrative about the history of the city. Thanks to this, all visitors receive new knowledge from the stand. And, most importantly, the visitor will experience catharsis coming to the real exhibits, and not just looking at the stand.

Technical risks

Is the risk of obsolescence of modern technologies. It should be consider that after a few years any component of the interactive systems device can be discontinued. That's why it is necessary to lay down possible analogues of components.

So it is important not to forget that the task of the engineering and integration of multimedia systems is the harmonious implementation of modern technologies in an environment that demonstrates the objects of cultural heritage. Technology is just a way to communicate content, not a goal; it is necessary to focus on artistic facilities: script, animation and video, artistic and graphic design and design,

sound. These facilities erase the boundaries between the exhibit and the viewer. To ensure this effect, it is necessary to consider attention on technical risks.

Companies that develop multimedia technologies for museums must understand that the result of their work will be next to cultural exhibits. Economy on the artistic, software and technical parts can spoil the overall impression of the museum.

References

1. Hodge, R. & D'Souza, W. (1999) The Museum as Communicator: A Semiotic Analysis of the Western Australian Museum Aboriginal Gallery, Perth. In: Hooper-Greenhill, E. (ed.) *The Educational Role of the Museum*. London: Routledge. pp. 53–63.

2. Bogomazova, T.G. (2005) [Exhibition without borders: from the museum database to the information and exposition space of the museum]. *YUNESKO mezhdu dvumya etapami Vsemirnogo sammita po informatsionnomu obshchestvu* [UNESCO between the two stages of the World Summit on the Information Society]. Proc. of the International Conference. St. Petersburg. May 17–19, 2005. St. Petersburg. pp. 527–539. (In Russian).

3. Maystrovskaya, M.T. (1987) *Khudozhestvenno-ekspozitsionnyye osnovy i tendentsii formirovaniya oborudovaniya i ekspozitsiy muzeyev izobrazitel'nykh i prikladnykh iskusstv* [Art-exposition bases and tendencies of forming of equipment and expositions of museums of fine and applied arts]. Art History Cand. Diss. Moscow.

4. Kuzmichev, L.A. (1989) *Osnovnyye terminy dizayna* [Basic terms of design]. Moscow: VNIITE.

5. Filippov, S. (2001) Dva aspekta kinoyazyka i dva napravleniya razvitiya kinematografa. Prolegomeny k istorii kino [Two aspects of the cinematographic language and two directions of cinematography development]. *Kinovedcheskiye zapiski*. 54. pp. 149–197.

6. Malyukova, L. (2008) Metodom “Eklera”. “Val's s Bashim”, rezhisser Ari Fol'man [The Eclair method. “Waltz with Bashir”, director Ari Folman]. *Iskusstvo kino*. 7. pp. 30–35.

7. Schweitzer, A. & Renzi, E. (2008) Entretien avec Ari Folman [Interview with Ari Folman]. *Cahiers du cinéma*. 635. pp. 29–30.

8. Rusinova, Ye. (2004) Zvuk risuyet prostranstvo [Sound draws space]. *Kinovedcheskiye zapiski*. 70. pp. 237–249.

9. Ribarsky, W., Fisher, B. & Pottenger, W.M. (2009) Science of analytical reasoning. *Information Visualization*. 8. pp. 254–262. DOI: 10.1057/ivs.2009.28

10. Barutkina, L.P. (2011) Multimedia in contemporary museum exposition. *Vestnik SPbGUKI – Bulletin of Saint Petersburg State University of Culture and Arts*. 4. pp. 106–109. (In Russian).