

УДК 004.9, 94(100), 378.4

МОДЕЛЬ ИНТЕРАКТИВНОГО 3D-МУЗЕЯ «ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА»

Зуева Д.И., студент гр. ИС – 21, II курс

Научный руководитель: Абрамян Г.В., д.п.н., профессор

Государственный университет морского и речного флота имени
адмирала С. О. Макарова, г. Санкт-Петербург

Аннотация. В статье рассматривается модель интерактивного 3D-музея «Великая Отечественная война» к 75 - летию Победы в Великой Отечественной войне. Модель 3D-музея включает в себя модули: 1) боевые действия; 2) биографии и интересные факты из жизни известных военноначальников; 3) биографии и истории рядовых солдат, участвовавших в боевых действиях; 4) информацию о памятниках и мемориалах ВОВ. 3D-модель интерактивного музея "Великая Отечественная война" может быть использована в системе образования и воспитания студентов вузов и школьников, для патриотического воспитания, пропаганды культурного и исторического наследия, развития молодежи в России и зарубежных странах.

Ключевые слова: модель, интерактивный 3D-музей, информационная система, система образования, патриотическое воспитание, пропаганда, Великая Отечественная война.

В условиях углубляющегося мирового и отечественного экономического кризиса и коронавирусной пандемии промышленно развитые страны тем не менее стоят на пороге четвертой промышленной революции в соответствии с концепцией развития «Индустрия 4.0». Концепцией предполагается осуществить полную автоматизацию большинства производственных, социальных, экономических и образовательных процессов, и, как следствие, увеличить производительность труда, экономический рост и конкурентоспособность проблемных экономических зон, неэффективных бизнес-процессов отдельных регионов и государств. Для этого в настоящее время в РФ реализуется ряд проектов. В частности, в соответствии с программой «Технет» проекта Национальной технологической инициативы (НТИ) планируется активно развивать инновации и использовать современные информационные интегрированные технологии: 1) цифрового проектирования и моделирования производственных и экономических процессов на основе технологий компьютерного проектирования (Computer–Aided Design: CAD); 2) математического моделирования и компьютерного инжиниринга; 3) аддитивные технологии, включая использование устройств 3D-печати, технологий и способы работ с материалами для 3D-печати, методик разработки и эксплуатации расходных материалов для 3D-печати, наборов услуг по 3D-печати; 4) технологии про-

мышленной сенсорики – внедрения «умных» сенсоров, инструментов и контроллеров управления производственным оборудованием. [1] [2]

В условиях перехода к концепции «Индустря 4.0» и социально-экономического кризиса, предпринимаются попытки передела сфер политического, экономического и политического влияния в ряде государств, параллельно предпринимаются шаги по переосмыслению и итогов 2-й мировой войны, исторических реалий, исторических фактов и сведений о роли СССР в победе в Великой отечественной войне (ВОВ), осуществляются попытки «переписать» некоторые этапы политической и социально-экономической истории ВОВ. Кроме того, новые поколения молодежи дружественных нам европейских стран в настоящее время получают искаженную информацию из СМИ, не проявляя интереса к реальным источникам информации, участникам боевых действий и историческим событиям ВОВ. Многообразие и разноплановость информации, которую предоставляют недостоверные западные информационные источники, накладывает отпечаток на историческую память молодежи и взрослого населения ряда дружественных России регионов и государств, в том числе входящих ранее в СССР, братские страны Варшавского договора и др., искажая ее. [3] В результате у новых поколений молодежи и взрослого населения целых регионов и государств постепенно формируются ложные стереотипы, искажается реальная карта истории и меняется отношение к необходимости сохранения исторической памяти о ВОВ.

В связи с этим к 75 - летию Победы в ВОВ в статье предлагается проект модели мультиязычного интерактивного 3D-музея "ВОВ", который будет способствовать развитию гуманитарной сферы, патриотическому воспитанию и образованию молодежи (студентов и школьников), устойчивости личностного развития профессионального становления педагогов как в РФ, [10] так и в странах СНГ, а также в странах бывшего Варшавского договора. [6] Модель позволит собрать и представить в широкий мультиязычный образовательно-воспитательный доступ достоверную информацию и документы о ВОВ, реализовать и развивать актуальные образовательные сервисы и услуги, разнообразит процесс изучения истории, путем использования современных цифровых технологий, а также будет способствовать сохранению и распространению памяти о событиях ВОВ. [11], [5]

Для создания модели мультиязычного интерактивного 3D-музея "ВОВ" применяется CAD технология, которая позволяет получать трехмерные геометрические модели исторических объектов, городов, боевых рубежей и укреплений, боевой техники, бюстов героев, создавать реалистичную виртуальную визуализацию военных действий и генерировать основные направления движения советских войск и братских армий. При построении CAD 3D-модели музея "ВОВ" применяется метод автоматического синхронного моделирования исторического дерева и его объектов на основе использования экспертизы системы. В результате упростится работа над конструированием 3D-модели музея при создании статических и динамических военных объектов и

не потребуются значительные затраты времени на перестроение дерева модели при добавлении новых и модернизации существующих объектов. [13]

В процессе разработки модели интерактивного 3D-музея "ВОВ" автором был проведен анализ существующих в РФ виртуальных образовательных и воспитательных моделей, а также прототипов 3D интерактивных музеев. В работах Лебедева М.А, Демирчогляна А.Г. рассматривается модель интерактивного проекта (3D-галерея) "Музей олимпийской славы МГАФК". [14] Проект реализован и инсталлирован в учебно-образовательный процесс вуза. В [16] рассмотрены преимущества и недостатки использования 3D инструментов –галереи, слайдшоу, слайдеров. Рассмотрены подходы к решению задачи создания реалистичных интерактивных 3D в Web-коллекций музейных экспонатов. Авторами представлены 3D-модели объектов. На основе ориентированных полигональных структур, был описан метод создания виртуальной коллекции 3D-моделей по технологии интерактивной мультипликации и проанализирована оценка вычислительной сложности построения реалистичных 3D моделей. Овсянникова Е. А., Якунина Е. А. рассматривали процесс использования интерактивной технологии обучения в музейно-образовательной деятельности, представили образовательно-воспитательный потенциал краеведческого музея и рассмотрели музейную деятельность, направленную на использование интерактивных технологий в обучающей музейной среде.

На основе проведенного анализа [15] при создании модели интерактивного 3D-музея "ВОВ" будут использоваться графические технологии 3D – галереи. [18] Образовательная 3D–галерея – это форма информационного пространства, которая использует интерактивную среду для визуальной подачи исторической информации о ВОВ в трехмерном пространстве. 3D – галерея настраивается под потребности обучаемых, позволяет задать различные типы воспроизведения (автовоспроизведение, ручное или гибридное управление объектами); наложить и использовать фоновую музыку (военные песни, звуки боевых действий, голос интерактивного гида); добавить небольшие надписи к изображениям военноначальников, карт боевых действий, боевой техники; настроить различные разрешения для воспроизведения виртуальной среды, удобной для представления широких картин с боевыми действиями и маршрутами движения военной техники и войск. [19] На основе проведенного анализа была разработана структура 3D музея. (Рис.1)

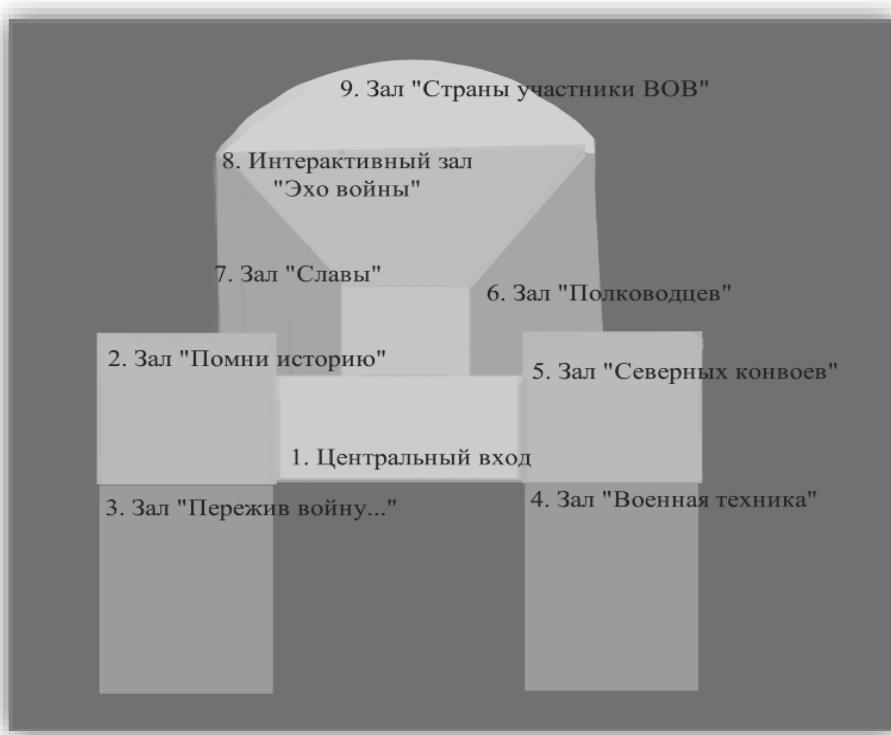


Рис 1. Модель интерактивного 3D-музея "ВОВ"

1. Первый зал будет содержать интерактивный путеводитель и мемориал в память о погибших в ВОВ.
2. Во втором зале будут представлены подлинные документы времен ВОВ, исторические факты, основные даты.
3. Третий зал посвящен людям, пережившим войну. Здесь будут представлены их биографии и интервью, личные вещи.
4. Четвертый зал будет содержать военную технику ВОВ (танки, истребители, боевые суда, подводные лодки, пулеметы и т.д.)
5. Пятый зал будет содержать макеты кораблей и подводных лодок, маршруты конвоев, карты и информацию о боевых действиях.
6. Шестой зал посвящен знаменитым полководцам. Будут представлены их бюсты, биографии, интересные факты из жизни, личные вещи, заслуги.
7. Седьмой зал посвящен рядовым солдатам, проявившим отвагу. Содержит биографии, фотографии, личные вещи, записи и письма, написанные солдатами во время войны.
8. В восьмом зале будут воспроизведаться в интерактивном и динамическом режиме события ВОВ, боевые действия.
9. В девятом зале будет собрана подробная информация о других странах участниках ВОВ, их вооружение, информация о союзниках и противниках.

Содержание 3D модели определяется с учетом современных тенденций военно-исторического образования в РФ. В 3D-модели интерактивного музея "ВОВ" будет использоваться следующий комплекс устройств интерактивной системы:

1) **Интерактивный образовательно-выставочный зал ВОВ** – это комплекс интерактивных экспонатов, сочетающих в себе современные цифровые достижения в области мультимедийных и интерактивных технологий, которые будут использоваться для представления исторических документов, биографий, фактов.

2) **Интерактивная образовательно-воспитательная «стена» и интерактивный стол управления историческим контентом, объектами и процессами ВОВ** – это мультимедийные сенсорные поверхности, которые будут управляться при помощи движений обучаемых - посетителей музея. Пользоваться ими смогут сразу несколько посетителей музея, а возможности 3D-модели позволяют создать максимально информативный, и в то же время легкий для восприятия, исторический контент. Данные технологии будут применяться для навигации по музею и для воспроизведения военных карт, направлений движения войск.

3) **Дополненная реальность «ВОВ»** – технология наложения виртуальной информации о ВОВ на реальный мир. С ее помощью обучаемые - посетители музея смогут стать «участниками» конкретного боевого действия, посетить места наиболее значимых военных событий ВОВ. Основным принципом работы технологии является совмещение на экране реального текущего изображения и виртуальной информации, имеющей непосредственное отношение к видимым объектам. При этом обучаемые - посетители музея лично взаимодействуют с виртуальными персонажами или объектами. [7]

4) **Виртуальный интерактивный гид - «Гид ВОВ»** – это видеомодель живого исторического субъекта на основе технологии искусственного интеллекта- экскурсовода, эксперта, исторического героя, которая может быть «вызвана» по запросам обучаемых - посетителей музея. Виртуальный гид будет отвечать на вопросы посетителей музея о событиях ВОВ, личностях героев, солдат и военноначальников, давать рекомендации по посещению того или иного зала в зависимости от интересов обучаемых посетителей.

Функционирование 3D-модели интерактивного музея "ВОВ", будет обеспечиваться технологией, которая способна генерировать на экране: 1) различные боевые действия ВОВ; 2) биографии и интересные факты из жизни известных военноначальников; 3) биографии и истории рядовых солдат, участвовавших в боевых действиях; 4) информацию о памятниках и мемориалах ВОВ.

В процессе разработки модели интерактивного 3D-музея "ВОВ", учитывается требование мультиязычности модели, различная география военных действий, памятников и мемориалов, а также использоваться современные мультимедийные устройства и интерактивные технологии. Современные технические средства обработки и передачи информации, в том числе облачные технологии хранения [12] и 3D визуализация информации, позволят значительно увеличить эффективность и качество воспитательного и образовательного процесса, расширить возможности интерактивных средств обучения. [8] [9] Система будет обладать многоязычным пользовательским интерфейсом, с

помощью которого любой обучаемый посетитель сможет выбрать интересующее его историческое событие, военную личность, мемориал и полностью погрузиться в атмосферу ВОВ.

Предлагаемая в проекте структура модели интерактивного 3D-музея «ВОВ» может быть использована для представления учебного и историко-познавательного материала и обучения групп молодежи в школах, вузах, университетах, [17] академических институтах, бизнес компаниях, учреждениях, органах власти как в РФ, так и за рубежом. [4]

Список литературы:

- 1) Абрамян Г.В. Информационные системы, средства и технологии интеграции культуры и экономики / Г.В. Абрамян // Образование в процессе гуманизации современного мира. СПб. 2004. С. 155-157.=1
- 2) Абрамян Г.В. Информационные технологии и их техническая реализация / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин, Б.Т. Мозгирев // ЛГОУ им. А.С. Пушкина. СПб., 2004
- 3) Абрамян Г.В. К вопросу о проблеме управления развитием и функционированием общества потребления в условиях информационного общества / Г.В. Абрамян // Общество потребления и современные проблемы сферы услуг. СПб., 2010. С. 19
- 4) Абрамян Г.В. Модели и принципы развития цифровых экосистем на основе моделей коммуникаций и сотрудничества университетов, академических институтов, компаний ИТ-бизнеса и органов власти / Г.В. Абрамян // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2019). Санкт-Петербург, 2019. С. 544-549.
- 5) Абрамян Г.В. Модели развития учебно-образовательных, научно-исследовательских и промышленно-производственных ИТ-технологий, сервисов и процессов в России и странах ближнего зарубежья в условиях импортозамещения программного обеспечения / Г.В. Абрамян // Информатика: проблемы, методология, технологии. 2018. С. 363-368.=2
- 6) Абрамян Г.В. Новые информационные технологии в гуманитарной сфере / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // Санкт-Петербург, 2006.=3
- 7) Абрамян Г.В. Организация средств обратной связи на основе использования глобальных компьютерных телекоммуникационных инфраструктур в регионе / Г.В. Абрамян // Информатика - современное состояние и перспективы развития. РГПУ им. А. И. Герцена, ЛГОУ. 1998. С. 22-23
- 8) Абрамян Г.В. Развитие дизайн-культуры как фактора опережающего развития специалиста / Г.В. Абрамян // Образование: ресурсы развития. Вестник ЛОИРО. 2019. № 1. С. 90-91.
- 9) Абрамян Г.В. Технологии дистанционного обучения с использованием телекоммуникаций / Г.В. Абрамян // Информатика - исследования и инновации. РГПУ им. А. И. Герцена, ЛГОУ. СПб., 1998. С. 91-95

- 10) Абрамян Г.В. Устойчивость личностного развития как фактор профессионального становления педагога / Г.В. Абрамян // Информатика - исследования и инновации. ЛГОУ им. А. С. Пушкина. СПб., 2001. С. 127-130.
- 11) Абрамян Г.В., Рысков С.А. Проект интеллектуальной информационной системы образовательных сервисов и услуг северо-западного региона / Г.В. Абрамян, С.А. Рысков / Нижневартовского ГУ. 2016. С. 1390-1392.=4
- 12) Атаян А.М. Облачные технологии как современный инструмент управления информационными ресурсами / А.М. Атаян // Бюллетень Владикавказского института управления. - 2013. - №42. - С. 314-321.
- 13) Катасонова Г.Р., Абрамян Г.В. Современные подходы и информационные технологии моделирования управления образовательными процессами / Г.Р. Катасонова, Г.В. Абрамян // Региональная информатика "РИ-2012". 2012. С. 238-239.=5
- 14) Лебедев М. А., Демирчоглян А.Г. 3D-Галерея "Музей Олимпийской славы Мгафк // г. Москва, 2018 г.
- 15) Мартыновский П.В., Абрамян Г.В. Макет электронного мультимедийного справочника-энциклопедии "Современные СМИ и информационные агентства: продукты, сервисы и технологии" / П.В. Мартыновский, Г.В. Абрамян // В сборнике: Информационно-телекоммуникационные системы и технологии Всероссийская научно-практическая конференция. 2015. С. 20.
- 16) Сотников А.Н., Соболевская И.Н., Кириллов С.А., Чередниченко И.Н. Применение технологий визуализации 3Dweb-коллекций для формирования виртуальных выставок // г. Москва, 2018 г.
- 17) Фокин Р.Р., Абрамян Г.В. Совершенствование информационной культуры будущего специалиста как важнейшее направление деятельности вуза / Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян // Научная конференция, посвященная 300-летию Санкт-Петербурга. ВАШ. СПб., 2003. С. 159-169
- 18) Фокин Р.Р., Абрамян Г.В., Тимошина И.Р., Кондрашков А.В., Абиссова М.А. Компьютерная графика / Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян, И.Р. Тимошина, А.В. Кондрашков, М.А. Абиссова // СПб ГУСЭ. СПб., 2009.=6
- 19) Фокин Р.Р., Абрамян Г.В., Тимошина И.Р., Кондрашков А.В., Абиссова М.А. Информационные технологии в дизайне / Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян, И.Р. Тимошина, А.В. Кондрашков, М.А. Абиссова // Методические указания по выполнению контрольной работы для студентов специальности 050501.65 (030500.04) "Профессиональное обучение (дизайн)" / СПб ГУСЭ, СПб., 2009