

УДК 004

В.В. Еремина, А.В. Сороговец

**ОСОБЕННОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ  
ЦУСИМСКОГО СРАЖЕНИЯ**

*В процессе обучения важную роль играют 3D-технологии, позволяющие сделать образовательный процесс эффективным и визуально-объемным. Одним из наиболее молодых прикладных научных направлений, к которому прибегают для моделирования исторических событий, является виртуальная реконструкция. В данной статье приводится описание этапов создания 3D-моделей боевых кораблей времен русско-японской войны и программного продукта, раскрывающего ход Цусимского сражения.*

*Ключевые слова: виртуальная реконструкция, 3D-моделирование, Цусимское сражение, историко-культурное наследие.*

**FEATURES OF COMPUTER-AIDED RECONSTRUCTION OF THE TSUSHIMA BATTLE**

*3D-technology plays a very important role in learning process. It helps to make the educational process more effective and visualised. Virtual reconstruction is one of the newest areas of applied science, resorted for simulation of historical events. This article describes stages of 3D-models creation of warships during the Russian-Japanese War and a software product, revealing the course of the Tsushima Battle.*

Все более широкое использование компьютерных средств обучения способствует развитию целой индустрии программно-педагогических средств – обучающих, познавательных и демонстрационных программ по различным предметам [1]. Актуальность проблемы по использованию компьютерных технологий в образовании заставляет искать пути ее разрешения.

Очевидно, что применение информационных технологий позволит сделать занятия более интересными и зрелищными, что очень важно для образовательного процесса.

Применение трехмерной графики в учебных компьютерных системах увеличивает скорость передачи информации и повышает уровень ее понимания, а также позволяет рассмотреть исследуемый объект, максимально соответствующий реальному прототипу, с множества точек пространства [2].

Экспонирование виртуальной реконструкции в образовательном пространстве позволяет представить на экранах монитора максимально правдоподобно историческое событие – Цусимское сражение.

Реализация виртуальной реконструкции включала в себя несколько этапов. Первичной задачей являлось построение трехмерных моделей боевых кораблей времен русско-японской войны. Для реализации поставленной задачи выбран пакет для создания трехмерной компьютерной графики Blender, при помощи которого были созданы 3D-модели кораблей. Моделирование корабля можно разделить на два этапа: непосредственно создание основы корабля и текстурирование модели с последующим созданием развертки текстуры. Одна из готовых моделей представлена на рис. 1.



Рис. 1. 3D-модель эскадренного броненосца «Сисой Великий».

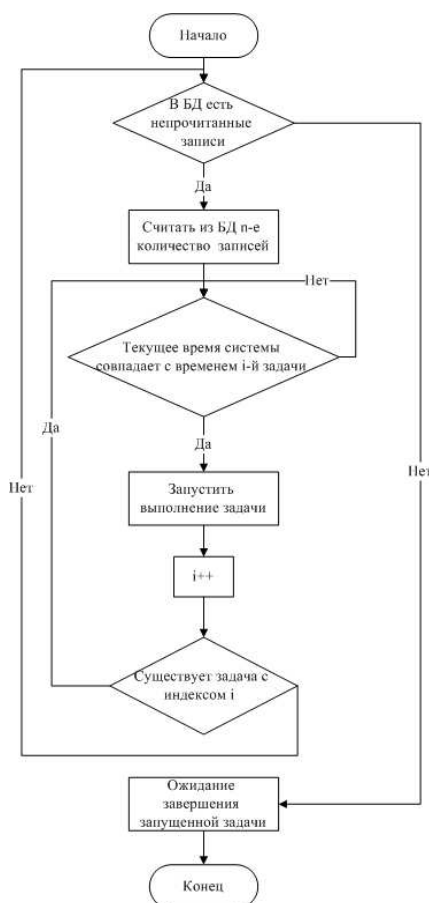


Рис. 2. Блок-схема работы управляющего алгоритма.

печить максимальную реалистичность изображаемых объектов.

Среди звуковых эффектов на данный момент реализованы звуки выстрелов корабельных орудий различных калибров, а также звуки горения и машин корабля.

Далее представлены фрагменты реконструкции. Бортовой залп корабля и пожар на броненосце «Бородино» представлены на рис.3 и рис.4.

Практическая ценность работы заключается в том, что данная система позволяет достичь эффекта проникновения человека (пользователя системы) в историческую среду, что в свою очередь

На заключительном этапе разработка программного продукта осуществляется при помощи мультиплатформенного графического процессора Unity3D – разрабатывается система, представляющая собой интерактивный фильм в формате виртуальной реальности, предлагающий зрителю погрузиться в исторический бой 1905 г. с участием боевых кораблей русского и японского флотов.

В основе построения компьютерной реконструкции лежит принцип приближенного воспроизведения изучаемого хода боя; имитируются составляющие его элементарные явления с сохранением их логической структуры и последовательности протекания во времени.

Важное направление разработки реконструкции хода боя – воссоздание динамики происходящего сражения, вплоть до мельчайших деталей. Для этих целей нами был разработан алгоритм, представленный на рис. 2.

Для каждого действия на сцене – такого как смена курса, скорости корабля, поворота башни, выстрела, в базе данных содержится запись, характеризующая это действие. Итогом работы алгоритма станет интерактивный фильм с возможностью прокрутки времени просмотра, его замедление, ускорение и инверсия.

В ходе воссоздания реконструкции хода боя были созданы также визуальные эффекты – огонь, дым, вспышка от выстрела, кильватерный след. Данные эффекты представляют собой систему частиц с параметрами, подобранными таким образом, чтобы обеспечить



Рис. 3. Бортовой залп.



Рис. 4. Пожар на броненосце «Бородино».

способно вызывать эмоциональный отклик у зрителя.

Применение данной системы в качестве учебного демонстрационного материала будет способствовать развитию интереса учащихся к учебному процессу, позволит сделать занятия более интересными, доступными и насыщенными.

---

1. Петеркин, Ф. Классная комната и современные технологии обучения // Информатика и образование. – 1996. – № 2. – С. 130-131.

2. Соловов, А.В. Проектирование компьютерных систем учебного назначения: Учебное пособие. – Самара: СГАУ, 1995. – 137 с.