



НИО-ВР.

# ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Аппаратно-программный комплекс многомерного представления предметной области и виртуального повествования

• Известно, что у человека два «процессора» — логический, за работу которого отвечает левое полушарие, и графический — правое полушарие, отвечающее за творческие процессы, образное мышление, интуицию. Когда человек рассматривает картинки, насыщенные научной информацией, происходит интенсивный информационный обмен между двумя полушариями — таким образом, достигается синергетический эффект. Развитие информационно-коммуникационных технологий позволило создать технические феномены, которые в популярной и научной литературе получили название «Виртуальная реальность». Виртуальная реальность — технология человеко-компьютерного взаимодействия, обеспечивающая «погружение» пользователя в трёхмерную интерактивную среду изучаемого явления (процесса). Дополнительно предоставляется возможность естественного взаимодействия с объектами (искусственными и/или реальными) в виртуальной среде. Данные системы обеспечивают принципиально новое качество восприятия информации, кардинально повышая наглядность и интерактивность материалов.

✓ **НИО-ВР** — уникальное отечественное решение «виртуальной реальности» для образовательных и научно-исследовательских учреждений.

✓ Применение **НИО-ВР** в области образования обеспечивает высокую учебную мотивацию и успешность обучения за счет активизации деятельности мозга и 100%-реальности изображения. НИО-ВР позволяет перейти на качественно более высокий уровень обработки информации, моделирования и проектирования экспериментов, создания сложных машин и механизмов, промышленных объектов и процессов. Урок в жанре виртуального повествования представляет собой рассказ, содержащий элементы интерактивности. Интерактивность позволяет установить обратную связь со слушателем и формировать сюжет виртуальной истории в зависимости от его предпочтений.

✓ **НИО-ВР** устанавливается в одном из кабинетов образовательного учреждения, и далее в этом помещении проходят занятия по разным предметам с использованием разработанных инновационных 3D материалов. Авторы — участники рабочей группы могут находиться в различных образовательных учреждениях, городах и странах. Посредством сетевого взаимодействия они имеют возможность плодотворно трудиться над общим проектом.



✓ Комплексом **НИО-ВР** можно оснастить отдельную школу, окружной методический центр, ВУЗ, другое образовательное или учебно-методическое учреждение. Таким образом, создается уникальная экспериментальная лаборатория, где преподаватели и учащиеся получают возможность: совершить «путешествие» по стране, миру или вселенной; принять участие в исторических событиях; наблюдать редкие физические явления и манипулировать с различными объектами; проводить химические опыты; анализировать объемные диаграммы; решать задачи по стереометрии и много другое (без опасности для здоровья, затрат времени и средств на реальные поездки, реактивы и дополнительное оборудование). При укомплектовании системы специализированными устройствами управления (data-перчатки, 3D-мыши, джойстики и т.п.) вышеперечисленные возможности расширяются тактильным восприятием и управлением. Наряду с интерактивными и другими информационными и педагогическими технологиями виртуальное повествование является удобным базисом для организации межпредметного взаимодействия по реализации образовательных проектов.

✓ **НИО-ВР** обеспечивает возможность межпредметной интеграции и сетевого взаимодействия авторов (рабочих групп). Учащиеся под руководством преподавателей могут самостоятельно разрабатывать инновационные учебные материалы. В частности, на уроках информатики изучаются программные средства, необходимые для эксплуатации комплекса (средства разработки трехмерной графики, свободное программное обеспечение, основы программирования на различных языках). На уроках литературы, математики, биологии и т.п. разрабатываются содержание инновационных учебных материалов и концепты иллюстраций. На занятиях по рисованию (дизайну), с помощью программных средств трехмерной графики, разрабатываются трехмерные изображения (сцены). Затем, на занятиях информатики все подготовленные материалы собираются в единое целое в специализированной среде, получая в итоге уникальные 3D образовательные ресурсы.



- *максимальная реалистичность многомерного изображения,*
- *интерактивное взаимодействие с 3D-объектами, работа с 3D-моделями в 3D-пространстве,*
- *возможность использования лицензионного или свободного программного обеспечения,*
- *межпредметная интеграция,*
- *сетевое взаимодействие авторов (рабочих групп),*
- *возможность реализации образовательных и исследовательских проектов,*
- *поддержка общепринятых форматов мультимедиа материалов,*
- *адаптирован для сферы образования,*
- *мощная техническая и методическая поддержки.*

НИО-ВР позволяет создавать новое содержание и формы организации учебного процесса.

НИО-ВР могут использоваться в ходе преподавания различных предметов и сочетаться с любыми педагогическими технологиями.

### ✓ Область применения

- обучение в системе очного, заочного и дистанционного образования;
- организация межпредметной интеграции и сетевого взаимодействия образовательных учреждений;
- проведение телемостов, видеоконференций, образовательного вещания;
- создание 3D электронных образовательных ресурсов;
- создание 3D презентационных и информационных материалов;
- создание виртуальных музеев, планетариев, лекционных залов, лабораторий и практикумов;
- визуализация сложных объектов, моделей инженерных сооружений, физических явлений.

### ✓ Состав решения

- специализированная поверхность для отображения многомерной информации;
- специализированный проекционный комплекс;
- индивидуальные устройства восприятия многомерной информации;
- двухплатформенная графическая станция;
- комплект специализированного программного обеспечения, акустическая система (2.1 или 5.1);
- набор демонстрационных 3D материалов;
- эксплуатационная документация;
- крепежно-коммутационный набор;
- устройства управления 3D-объектами (дополнительный модуль).

### ✓ Достоинства

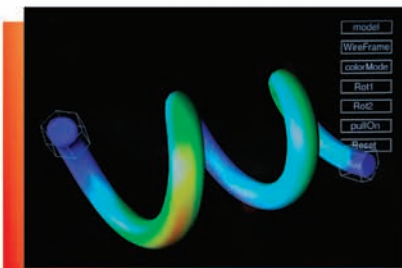
- возможность наглядно представить традиционно «абстрактные» идеи, объекты, понятия;
- высокая информативность демонстрируемых материалов;
- высокая реалистичность изображения;
- возможность интерактивного взаимодействия пользователя с 3D объектами в 3D пространстве;
- возможность использования в очном и дистанционном образовании;
- формирование (накопление) банка электронных 3D образовательных ресурсов, виртуальных сцен и предметных областей;
- демонстрация изображения практически любого размера;
- использование общепринятых форматов мультимедиа материалов;
- интеграция с известными средствами разработки 3D моделей (например, 3D MAX);
- функционирование в реальном времени.

### ✓ Методика внедрения

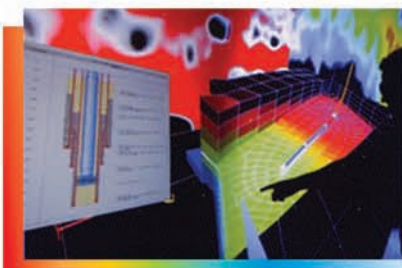
1. Постановка задачи
2. Подбор конфигурации НИО-ВР
3. Решение организационных и финансовых вопросов
4. Поставка оборудования
5. Монтаж и пуско-наладка
6. Обучение (учебные модули от 8 до 72 часов)
7. Эффективное использование



ДЕМОНСТРАЦИЯ НИО-ВР



ДЕМОНСТРАЦИЯ НИО-ВР



ДЕМОНСТРАЦИЯ НИО-ВР



НИО-ВР.

# ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Аппаратно-программный комплекс  
многомерного представления  
предметной области и виртуального  
повествования



Демонстрация работы комплекса  
представления и анализа многомерной  
графической информации

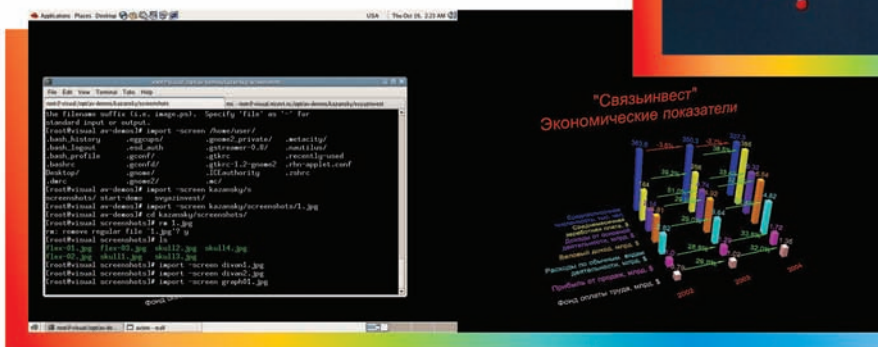
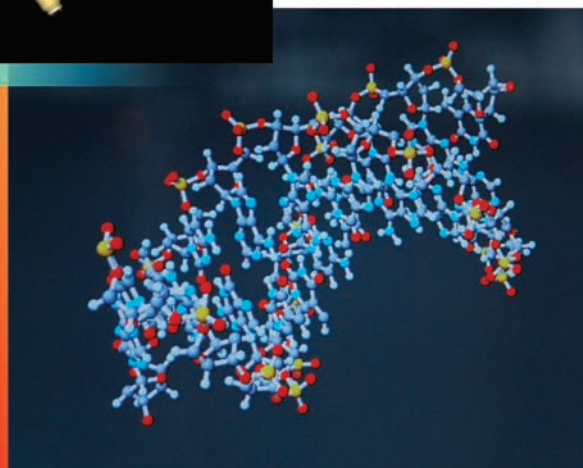
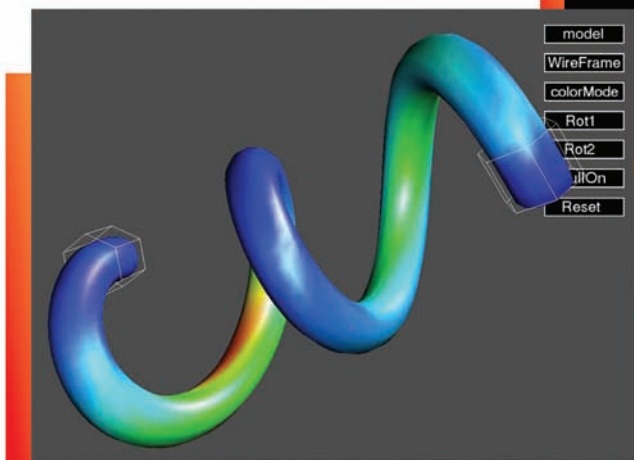
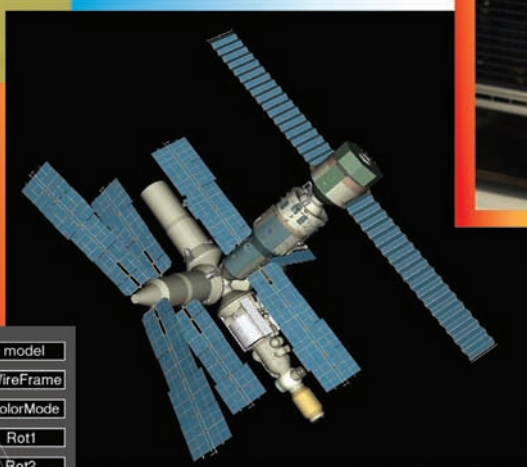




НИО-ВР.

# ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Аппаратно-программный комплекс многомерного представления предметной области и виртуального повествования



Примеры 3D образовательных ресурсов представления и анализа многомерной графической информации

