

Лабораторная работа № 17

Тема работы: «Исследование способов создания сложных объектов с использованием модификаторов»

1 Цель работы

Формирование умений работать в программе Blender, моделировать сложные объекты при помощи модификаторов.

2 Задание

Выполнить моделирование сложных объектов с использованием модификаторов. Сохранить сцену как изображение в формате .png

3 Оснащение работы

Персональный компьютер, программа Blender.

4 Основные теоретические сведения

Модификаторы – это автоматические операции, влияющие на геометрию объекта неразрушающим образом. С помощью модификаторов вы можете автоматически выполнять многие эффекты, которые в противном случае было бы слишком утомительно делать вручную (например, поверхности подразделения), не затрагивая базовую геометрию вашего объекта.

Они работают, изменяя способ отображения и рендеринга объекта, но не геометрию, которую вы можете редактировать напрямую. Вы можете добавить несколько модификаторов к одному объекту, чтобы сформировать стек модификаторов и применить модификатор, если хотите сделать его изменения постоянными.

Их можно добавлять к активному объекту с помощью «Add Modifier» в верхней части вкладки «Modifiers» в свойствах или с помощью Shift-A на той же вкладке. Новые модификаторы всегда добавляются в конец стека (т.е. будут применены последними).

Существует множество встроенных модификаторов, но Blender также позволяет пользователям создавать и свои собственные посредством геометрических нод.

Категории модификаторов

Существует четыре категории встроенных модификаторов:

– правка (edit). – подобны модификаторам «Deform», однако они влияют, как правило, не на геометрию объекта напрямую, а на некоторые другие данные, такие как группы вершин;

– генерация (generate) – конструктивные/деструктивные модификаторы, которые будут влиять на всю топологию меша. Они могут изменить общий вид объекта или добавить ему новую геометрию;

– деформация (deform) – в отличие от категории „Generate“, описанной выше, эти модификаторы изменяют только форму объекта, не меняя его топологию;

– симуляция (simulate) – они представляют собой физические симуляции. В большинстве случаев они автоматически добавляются в стек модификаторов всякий раз, когда включена система частиц или симуляция физики. Их единственная роль – определить позицию в стеке модификаторов, из которой берутся базовые данные для симуляции, которую они представляют. Таким образом, они обычно не имеют параметров и управляются настройками, представленными в отдельных разделах свойств.

5 Порядок выполнения работы

1. Изучите предложенный теоретический материал.
2. Запустите программу Blender.
3. Смоделируйте объекты при помощи модификаторов. Итоговый результат показан на рисунке 1.



Рисунок 11 – Итоговый результат

Форма отчета о работе

Лабораторная работа № ____

Номер учебной группы _____

Фамилия, инициалы учащегося _____

Дата выполнения работы _____

Тема работы: _____

Цель работы: _____

Оснащение работы: _____

Результат выполнения работы: _____

7 Контрольные вопросы и задания

1. Какие существуют категории встроенных модификаторов в Blender?
2. Для чего используется модификатор Mirror и каким образом он настраивается?
3. Какие настройки доступны в параметрах Subdivision Surface?

Рекомендуемая литература

Хэсс Ф. Практическое пособие Blender 4 для любителей и профессионалов. Моделинг, анимация, VFX, видеомонтаж. / Ф. Хэсс, Изд-во Солон-Пресс, 2024. – 304

Адонин А.М. Blender 3D. Полное руководство / А.М. Адонин. – Изд-во Наука и Техника, 2025. – 544 с.